SEW EURODRIVE

产品手册

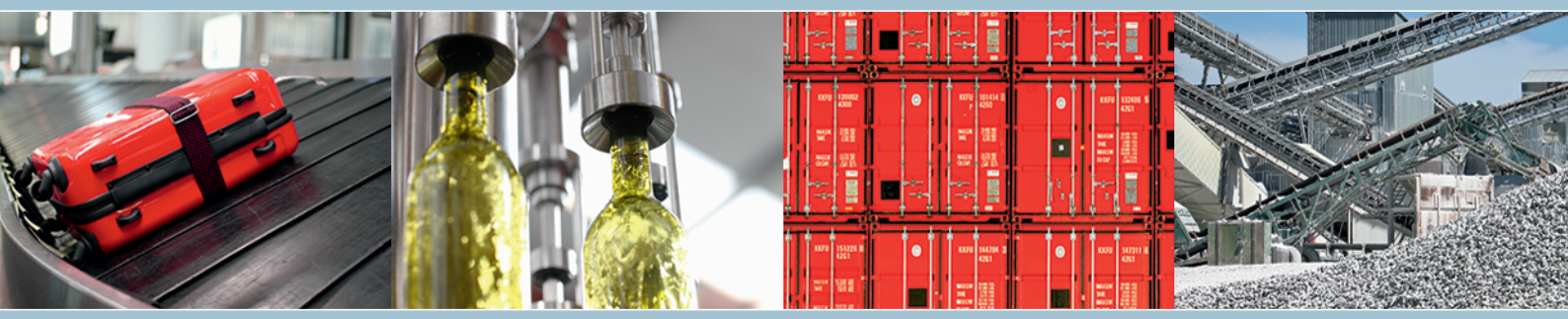
驱动装置

MOVIMOT® performance DSI

CM3C..DSI..(EtherCAT®/SBusPLUS)

03/2024 版本

31965369/ZH-CN



目录

1 一般提示 7
1.1 手册的使用 7
1.2 其它适用文献 7
1.3 警告提示的结构 7
1.4 数值中的小数点 9
1.5 质保承诺 9
1.6 回收和再利用 9
1.7 产品名称及商标 9
1.8 版权标注 9

2 MOVIMOT® performance安全提示 10
2.1 前言 10
2.2 运营方义务 10
2.3 目标群体 11
2.4 IT安全 11
2.5 按规定使用 12
2.6 安全技术功能 14
2.7 运输/存放 14
2.8 创造安全的工作环境 15
2.9 安装/装配 16
2.10 安全断开 17
2.11 电气安装 17
2.12 调试/运行 17
2.13 磁场 18

3 产品描述 19
3.1 用于分散式安装的MOVI-C®系统概览 19
3.2 MOVIMOT® performance驱动装置一览 27
3.3 MOVIMOT® performance电机分配 29

4 技术数据 30
4.1 概述 30
4.2 设备数据 31
4.3 技术数据 – 功能安全 48
4.4 制动电阻 52
4.5 制动电阻BW...-.../..C安装套件 66
4.6 电源扼流圈 68
4.7 制动器技术数据 69
4.8 DynaStop®扭矩 70
4.9 扭矩特性曲线 71
4.10 表面防护 76
4.11 螺栓连接件 77
4.12 连接电缆 80
4.13 径向力 83
4.14 安装位置 84
4.15 驱动装置尺寸图 85

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.16 电子设备盖板插接头尺寸图 90
4.17 接线盒插接头尺寸图 92

5 驱动装置项目设计 96
5.1 前言 96
5.2 SEW-EURODRIVE Workbench 96
5.3 驱动选择的数据/缩写符号 97
5.4 MOVIMOT® performance 98
5.5 DynaStop® – 电动制动 110
5.6 符合UL认证的安装 111

6 功能安全相关的项目设计 113
6.1 定义 113
6.2 基本标准 113
6.3 集成安全技术 114
6.4 安全技术规定 123
6.5 安全型数字量输入端 (F-DI..) 130
6.6 内部安全型数字量输出端F-DO_STO 134
6.7 与上位控制器进行数据交换 135
6.8 反应时间 152

7 设备结构 154
7.1 MOVIMOT® performance驱动装置 154
7.2 电缆进线位置 156
7.3 铭牌位置 158
7.4 驱动装置铭牌与型号描述示例 159
7.5 “电气规定UL/CE”可选铭牌的示例 161
7.6 插接头位置可选铭牌示例 162
7.7 电子设备 164
7.8 电子设备铭牌与型号描述示例 169
7.9 连接单元铭牌与型号描述示例 172
7.10 标志 174

8 机械安装 176
8.1 安装说明 176
8.2 所需工具和辅助材料 176
8.3 电机轴端装配公差 176
8.4 扭矩公差 177
8.5 安装的前提条件 177
8.6 驱动装置的安装 178
8.7 拧紧扭矩 182

9 电气安装 184
9.1 EMC安装设计 184
9.2 接线盒上的等电位连接 187
9.3 安装规定 187
9.4 安装结构布置 194
9.5 MOVIMOT® performance DSI的端子分配 198
9.6 电气安装 – 功能安全 202

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.7 MOVIMOT® performance DSI的连接图 224
9.8 电缆穿引和电缆屏蔽 225
9.9 EMC电缆固定头 231
9.10 散装电缆 232
9.11 插接头 234
9.12 可选插接头的配置 249
9.13 连接单元上的插接头分配 295
9.14 电子设备盖板上的插接头分配 298
9.15 计算机连接 305

10 调试 313
10.1 调试提示 313
10.2 调试的前提条件 315
10.3 DIP开关 316
10.4 调试过程 318
10.5 使用操作面板CBG21A进行调试 321
10.6 使用操作面板CBG11A进行调试 323
10.7 为调试工作禁用DynaStop® 325
10.8 配置停机时的驱动装置行为 (FCB02、FCB13、FCB14) 326
10.9 调试安全选件MOVISAFE® CS..A 327

11 运行 347
11.1 利用MOVISUITE®进行手动操作 347
11.2 断电时驱动装置的反应 349
11.3 DynaStop® 350
11.4 功能“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用” 351
11.5 运行 – 功能安全 354
11.6 DynaStop®与STO相结合 356
11.7 机械制动器与STO相结合 361
11.8 IT安全 362

12 服务 363
12.1 机械驱动装置故障 363
12.2 评估故障信息 365
12.3 切断响应 366
12.4 故障信息与可参数化设置的反应 367
12.5 故障信息的复位 369
12.6 状态指示灯和运行指示灯的说明 369
12.7 标准故障说明 377
12.8 CiA402配置文件故障描述 441
12.9 安全选件CS..A故障说明 500
12.10 设备更换 614
12.11 服务 – 功能安全 618
12.12 SEW-EURODRIVE客户服务部 630
12.13 停机 630
12.14 存放 631
12.15 长期存放 631
12.16 关于安全进行废弃处理的IT安全指南 634

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.17 废弃处理 635
13 检查和维护 636
13.1 确定运行时间 636
13.2 检查和维护周期 637
13.3 检查和维护作业 638
14 地址列表 648
关键词目录 660

31965369/ZH-CN – 03/2024

1 一般提示

1.1 手册的使用

本文件是原始操作手册。

本文件是产品的组成部分。本手册主要针对所有从事该产品作业的人员而编写。

确保手册内容清晰可读。确保设备和设备运行负责人及产品操作人员已仔细阅读并理解本手册。若对手册内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系SEW-EURODRIVE公司。

1.2 其它适用文献

附带文件适用于所有其它组件。

请使用最新版本的文件和软件。

您可从SEW-EURODRIVE公司的网站（www.sew-eurodrive.com）上下载多种语言版本的各类文件和手册。

如有需要，可向SEW-EURODRIVE公司订购文件的印刷副本。

1.3 警告提示的结构

1.3.1 提示语含义

下表对警告提示的提示语进行分级并说明含义。

提示语	含义	不遵守提示引发的后果
⚠ **危险**	直接面临的危险	死亡或重伤
⚠ **警告**	可能出现的危险情况	死亡或重伤
⚠ **小心**	可能出现的危险情况	轻伤
注意	可能造成财产损失	损坏产品或周围环境
提示	实用的提示或技巧：使用相应产品来简化操作。	

31965369/ZH-CN – 03/2024

1.3.2 针对不同章节的警告提示的组成

针对不同章节的警告提示不仅适用于特定操作，也适用于同一主题内的多种操作。所使用的危险图标表示一般或特殊危险。

以下是针对不同章节的警告提示的结构：

提示语！

危险的类别和原因。

不遵守提示可能引发的后果。

- 危险防范措施。

1.3.3 危险图标的含义

在警告提示中的危险符号有以下含义：

危险符号	含义
	一般危险位置
	危险电压的警告
	高温表面的警告
	挤压危险的警告
	悬吊重物的警告
	自动启动的警告

1.3.4 包含在操作步骤内的警告提示的组成

包含在操作步骤说明内的警告提示是在介绍危险操作步骤前着重强调的警告提示。

以下是包含在操作步骤说明内的警告提示的组成：

⚠ **提示语！**危险的类别和原因。不遵守要求可能引发的后果。危险防范措施。

31965369/ZH-CN – 03/2024

1.4 数值中的小数点

本文件中使用点作为小数点。

示例：30.5 kg

1.5 质保承诺

请遵守本手册中的信息。这是保证设备正常运行和满足质保承诺的前提条件。在操作产品前，请先阅读本手册！

1.6 回收和再利用

SEW-EURODRIVE在生产其产品时会尽量减少自然资源的使用量。而主要依靠的是循环经济，即组件和材料的回收和再利用。SEW-EURODRIVE只会在需替换部件与新部件拥有相同质量的情况下才会对其进行回收和再利用。

1.7 产品名称及商标

本手册中涉及的产品名称是相关产品的商标或注册商标。

1.7.1 倍福自动化有限公司（Beckhoff Automation GmbH）的商标

EtherCAT®和Safety over EtherCAT®是一种已注册商标并获得专利的技术，由德国Beckhoff Automation GmbH授权。

1.8 版权标注

© 2024 SEW-EURODRIVE。版权所有。未经许可，严禁对本操作手册包括摘要进行复制、更改、传播和用于其他用途。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2 MOVIMOT® performance安全提示

2.1 前言

以下基本安全提示用于避免造成人员伤害及财产损失，它们主要涉及此处所述产品的使用。若额外使用其他组件，则也应遵守其相应的警告与安全提示。

2.2 运营方义务

运营方必须阅读并遵循基本安全提示。确保设备负责人、设备操作人员以及独立作业于产品的人员已仔细阅读并理解此文件。

运营方必须安排具备资质的专业人员进行下列所有作业：

- 安装和装配
- 安装和连接
- 调试
- 维护和维修
- 停机
- 拆卸

确保产品操作人员能够遵守以下规章、规定、资料及提示：

- 有关安全和事故防范的国家、地区性规定
- 产品上的警告与安全标牌
- 所有其他相关的项目规划文件、安装和调试说明以及电路图
- 切勿安装或运行受损产品
- 所有特定于设备的规格和规定

确保其中装有相应产品的设施配备有额外的监控与保护装置。在此应遵守适用的安全规定和技术性工装法规以及事故防范规定。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2.3 目标群体

负责机械作业的专业人员

所有机械作业仅允许由接受过相应培训的专业人员执行。本手册中所提及的专业人员是指熟悉产品结构、机械安装、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家/地区规定在机械领域获得资质认证
- 熟悉本文件内容

负责电气作业的专业人员

所有电气作业仅允许由接受过相应培训的电气专业人员执行。本操作手册中所提及的电气专业人员是指熟悉电气安装、调试、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家/地区规定在电工领域获得资质认证
- 熟悉本文件内容

附加资质

此外，工作人员还须熟悉适用的安全规定和法律以及本手册中提及的其他标准、准则与法律。

获得企业内部许可后，操作人员方可根据安全技术标准对设备、系统和电路进行操作、编程设置、参数设定、标记及接地。

受过培训的人员

只能由接受过培训的人员进行运输、储存、安装、操作和回收处理等相应领域的所有工作。这些培训必须确保能够使相应人员有能力按照规定安全地执行必要工作和相应操作步骤。

2.4 IT安全

2.4.1 联系方式

如果在配置期间需要帮助，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。与安全有关的问题可以通过电子邮件查询或参考产品安全管理网站。网站上有多种联系方式，方便您报告安全相关的问题。

2.4.2 产品的IT安全

该产品可以设置为不同的访问级别。通过这些访问级别来保护特定的参数。用户的身份验证通过静态访问数据进行。这些数据并不是为了保护IT安全，而是为了防止擅自进行变更。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2.4.3 环境的IT安全

对于已接入网络（例如现场总线或以太网网络）的驱动组件和控制组件，也可远程进行设置。因此存在危险，即从外面看不到的参数变化可能产生意想不到、但不是无法控制的系统行为，从而影响运行安全、系统可用性或数据安全。

请确保他人无法擅自访问基于以太网连接的系统和工程接口。通过使用特定的IT安全标准（例如网络分段），增强了对端口的访问保护。端口概览和通讯接口所提供服务的概览参见在线支持。只有在采用深度防御策略来提供保护的环境中，产品的IT安全才能得到保证。

请确保已明确分配了运行安全责任。SEW-EURODRIVE建议使用符合ISO/IEC 27001和ISO/IEC 62443-2-4标准的IT安全管理系统。

2.5 按规定使用

本产品适用于安装在电气设备或机器内。

若安装至电气设备或机器内，则只有在确保机器符合当地法律及准则的情况下，方可调试产品。例如在欧洲范围内适用机械准则2006/42/EC及EMC准则2014/30/EU。同时应遵守EN 60204-1（机器的安全性 - 机器的电气设备）。本产品符合低电压指令2014/35/EU。

在认证声明中提及的标准适用于本产品。

技术数据和有关连接条件的说明参见铭牌和本手册中的“技术数据”章节。务请遵守规定的数据和条件。

若不按规定或不当使用产品，则存在出现严重人身伤害或财产损失的危险。

不得将本产品用作攀登辅助。

2.5.1 按照欧洲WEEE指令2012/19/EU的限制

SEW-EURODRIVE的选件和附件仅可与SEW-EURODRIVE的产品组合使用。

2.5.2 提升装置应用

为避免提升装置掉落带来生命危险，在提升装置应用中使用产品时注意以下事项：

- 该产品不可单独作为安全装置用于提升装置应用。
- 必须额外使用监控系统作为保护装置或安装机械保护装置。

通过控制方法ELSM®进行操作

如果通过控制方法ELSM®运行变频器，则不允许将其在提升装置应用中使用。在此控制方法中仅允许使用水平传动技术。

2.5.3 安全选件MOVISAFE® CS..A的规定用途

安全选件MOVISAFE® CS...A是一款可设定参数的安全控制器，用于实现安全切断和安全功能。本产品可用于：

- 紧急停止设备中
- 作为符合2006/42/EC机械准则的安全部件使用
- 作为符合EN 61508标准的用于降低风险的PES使用
- 符合EN 60204-1标准的安全电路中
- 作为符合EN 62061标准的功能安全PES使用

31965369/ZH-CN – 03/2024

- 作为符合EN ISO 13849标准的SRP/CS使用
- 作为符合EN 61800-5-2标准的用于实现安全功能的设备使用

2.5.4 应用限制

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、蒸汽、粉尘、射线等有害环境内使用
- 用于具有超出EN 61800-5-1标准要求的高机械振动和冲击载荷的应用
- 在海拔3800 m以上的地方使用

产品可在以下边界条件中在海拔1000 m到最高海拔3800 m的环境中正常使用：

- 根据本文档的"技术数据"一章中的参数对额定输出电流和/或电源电压的降低加以考量。
- 自海拔2000 m起，电气间隙和漏电距离只能达到EN 60664中的过压类别II。海拔高度为2000 m以上时，必须为整个设备采取限制性措施，将电源端的过压从类别III降至类别II。
- 海拔高度为2000 m以上时，如需安全断电（根据EN 61800-5-1或EN 60204-1），请在产品外进行操作。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2.6 安全技术功能

该产品包含STO安全子功能。或者也可为该产品配置其他安全子功能。

这些安全子功能在出厂时为禁用状态。在无上级安全系统的情况下，该产品无法实现任何安全功能。

如需使用STO安全子功能或其他安全子功能，请参见本设备的产品手册。

2.7 运输/存放

收货后立即检查有无运输损坏。如有损坏请立即通知运输公司。如果产品或包装损坏，则不得组装、安装、连接或调试产品。如果包装损坏，则产品可能也已损坏。

吊环螺栓设计仅适用于承载不带减速器的电机重量。将旋入的吊环拧紧。所安装的减速器具有单独的悬挂装置，在按照减速器的操作手册悬挂减速电机时需要用到它。不要加装额外负载。

已经安装好的吊环螺栓符合DIN 580标准的规定。遵守规定的负载和说明。

根据DIN 580规定，吊具的拉力方向不得超过45°斜角。

如有需要，应使用具备足够承载力的相应运输工具。

运输过程中应注意下列提示：

- 请始终使用全部起吊点（如果有）。起吊点仅针对该产品的重量而设计。不要施加额外负载。
- 确保产品不会受到机械撞击。

如果您不需要马上安装产品，请将产品存放在干燥无尘的地方。该产品可以最多持续存放9个月，在此期间，调试前无需进行特殊处理。不得将产品存放在露天环境中。

不得使用风扇外罩运输或存放产品。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2.8 创造安全的工作环境

在使用本产品进行作业前，请确保工作环境的安全性。请遵守下列基本安全提示：

2.8.1 在产品上安全执行作业

已受损或有缺陷的产品

不得安装已受损或有缺陷的产品。为避免造成人员受伤或财产损失，请遵守以下提示：

- 每次安装前，需检查产品外部是否有损伤，并更换已损坏的产品。

表面炙热

在运行过程中，产品表面可能会达到很高的温度。为避免烫伤，请遵守以下提示：

- 在触碰产品之前，请先让产品冷却下来。
- 在运行过程中，不要触碰产品的任何表面（操作元件除外）。

负载坠落

为避免因负载坠落而造成死亡或重伤，请遵守以下提示：

- 请勿在悬吊物下停留。
- 对有可能发生物体坠落的区域进行隔离保护。
- 使用人员保护装备（头盔、手套、安全鞋、眼镜）。
- 使用合适的起重工具（链式滑车，叉车）和运输保护装置。

活动部件

在产品上作业时，暴露的活动部件和不受控的组件运动可能会造成危险。为避免肢体被压伤或拉入，请遵守以下提示：

- 在产品上进行作业之前，请先关断产品。
- 请遵守所有产品技术资料中的说明。
- 请勿将手伸入危险区域。
- 请遵守下列章节中的5条安全规定："安全执行电气作业" (→ 🗎 16)。

侧边锋利

为避免因锋利或未去毛刺的侧边而被划伤或导致功能故障，请遵守以下提示：

- 佩戴安全手套。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2.8.2 安全执行电气作业

为了安全地执行电气作业，请遵守以下提示：

电气作业只能由电气专业人员或在电气专业人员的监督下由接受过相应培训的人员进行。

请注意，LED运行状态指示灯及其他显示单元熄灭，并不代表产品已与电源断开且不带电。

危险电压

凡是在电气组件上执行作业，除非有重大理由，否则均应按照所规定的顺序根据5条安全规定（遵守DIN EN 50110-1 (VDE 0115-1) 中的说明）进行作业：

- 解锁。
- 防止重新接通。
- 确定断电。
- 接地和短接。
- 遮盖或围挡相邻的带电部件。

危险电压

在通电状态下，所有电源接口和与之相连的电缆及端子上均带有危险电压。产品锁闭和电机停止时也同样如此。为避免遭到电击，请遵守以下提示：

- 不得触摸裸露的带电产品部件（例如插接头的管脚触点，连接端子）。
- 用接触保护装置保护裸露的导电产品部件。
- 连接电源电压前，确保接线盒已关闭并拧紧。
- 连接电源电压前，确保所有所需的盖板已安装。
- 在没有接触保护装置的情况下，确保输出轴不会旋转。

电弧危险

带电连接或断开插件连接（例如驱动装置与控制器之间的连接）时，可能会产生电弧。为避免电气部件受损，请遵守以下提示：

- 不要在运行期间断开电源接头。
- 不要在运行期间插接电源插头。
- 在连接和断开插件连接之前，请确保产品已断电。

危险电压

由于电容器已充电，即使带电产品部件和电源连接与电源电压断开，电压仍会存在。注意下列提示：

- 在电气作业前和断开电源电压后，请务必等待：**5分钟**。
- 确保设备完全不带电。
- 另请注意产品上的标识和危险符号。

2.9 安装/装配

必须按照本手册的规定进行产品的安装与冷却。

31965369/ZH-CN – 03/2024

避免产品承受严重的机械负荷。产品及其外装件不得妨碍行走或堵塞行驶区域。在运输和使用过程中，尤其严禁弯折部件或改变隔离间距。严禁使电气组件受到机械损伤或毁坏。

遵守本文件"机械安装"一章中的提示。

2.10 安全断开

产品符合IEC 61800-5-1中有关电源接口与电气接口之间安全断开的所有要求。为确保安全断开，所连接的信号电路必须满足SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage) 或PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage)的要求。安装必须满足安全断开的要求。

为了在发生故障时不超过SELV或者PELV电路中允许的接触电压，在这些电路区域中必须进行持续的等电位连接。如果做不到，则必须落实其他防护措施。这些防护措施在IEC 61800-5-1中进行了介绍。

2.11 电气安装

防护措施和保护装置必须符合适用规定（如EN 60204-1或EN 61800-5-1）。

2.11.1 固定式应用

产品所需的防护措施：

能量传输方式	防护措施
直接供电	保护接地

2.11.2 再生式运行

驱动装置通过设备/机器的动能可作为发电机使用。在打开接线盒前请固定输出轴，防止其转动。

2.12 调试/运行

遵守本文档中"调试"和"运行"章节中的警告提示。

在运行期间，产品可能根据其防护等级出现零件带电、裸露、移动、旋转及表面高温的情况。

切勿在通电情况下断开或连接插接头。

运行期间不要断开与产品的连接。由此可能产生危险电弧并导致产品损坏。

将产品与电源断开时，由于电容器可能带电，不得接触带电的产品零件和电源接口。遵守以下最短关闭时间：

5分钟。

另请注意产品上的指示牌。

LED运行状态指示灯及其他显示单元的熄灭并不代表产品已经与电源断开且不带电。

机械阻断或产品内部的保护功能可能导致电机停止。排除故障原因或执行复位后，驱动装置可能自行重启。如果出于安全原因不允许受驱动的机器重启，则应当先将产品与电源断开，再开始排除故障。

烧伤危险：产品的表面温度可能在运行期间超过60°C！不得在运行期间触摸产品。触摸前先将产品充分冷却。

31965369/ZH-CN – 03/2024

2.13 磁场

该设备包含永久磁铁，即使在其断电的情况下也会产生强磁场。这些磁场可能会对有源医疗植入物造成干扰。体内有此类植入物的人员必须远离设备。

31965369/ZH-CN – 03/2024

3 产品描述

3.1 用于分散式安装的MOVI-C®系统概览

Consistent – connected – complete（一致 – 连接 – 完整）

分散式驱动电子部件MOVI-C®是新产品系列的基础。这种分散式驱动电子部件可应用于新的分散式产品系列中的所有产品中，既可集成在电机内部，也可安装在电机近旁。

分散式驱动电子部件MOVI-C®适用于带转速控制、带或不带编码器的所有应用，甚至定位应用。

3.1.1 分散式产品系列的亮点

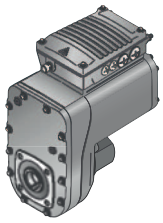
连续性	使用MOVI-C®，可在电控柜安装与分散式安装之间进行切换。功能和特性的连续性不受产品系列和安装方式的影响。
模块化	适用于所有产品系列的同一种驱动电子部件，无论是集成在产品中还是安装在电机近旁，都是对MOVI-C®自动化模块的电控柜变频器的理想补充。
灵活性	分散式产品系列可灵活地协助接入不同的上级系统。
单轴 自动化	• DBC – 直接二进制通讯 • DAC – 直接AS接口总线通讯 • DFC – 直接现场总线通讯 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)
运动从站	• DSI – 直接系统总线安装 (EtherCAT®) • DFC – 直接现场总线通讯 (POWERLINK CiA402)
运动/自动化控制	• DSI – 直接系统总线安装 (SBus^{PLUS})
安装 简单	在电源侧通过端子或插接头，以及在远程操作中通过数字电机集成（单电缆技术）简化了安装过程。
分散式电子设备 功率等级	2.0 A、2.5 A、3.2 A、 4.0 A、5.5 A、 7.0 A、9.5 A、 12.5 A、16.0 A

31965369/ZH-CN – 03/2024

不带分散式变频器的驱动装置

MOVIGEAR®
classic

MGF..-DSM-C

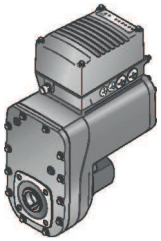
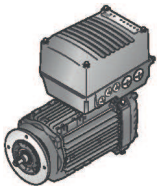
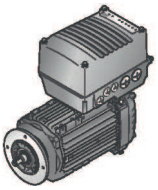
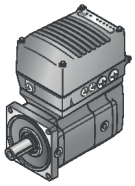


8 ~ 400 Nm 电机持续输出扭矩

475 Nm 电机最大短时扭矩

可与所有MOVI-C®变频器搭配（例如MOVIMOT® flexible）

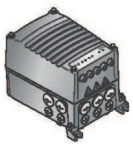
带分散式变频器的驱动装置

MOVIGEAR® performance	**MOVIMOT® advanced DRN..**	**MOVIMOT® advanced DR2C..**	**MOVIMOT® performance**
机电一体化 驱动装置 (IE5)	异步电机 (IE3)	同步电机（最高 IE5）	同步电机 (IE5)
			
0.8 ~ 2.2 kW 电机额定功率 或4 ~ 10 Nm 电机额定扭矩	0.37 ~ 7.5 kW 额定功率	0.69 ~ 2.43 kW额定功率	0.75 ~ 4.19 kW 额定功率 或3.6 ~ 20 Nm 额定扭矩

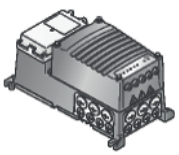
用于近电机安装的分散式变频器

MOVIMOT®
flexible

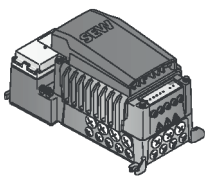
MMF1.



MMF31



MMF32



2 ~ 16.0 A额定输出电流，

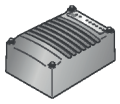
最大300 %过载容量

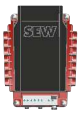
可与所有SEW-EURODRIVE电机搭配使用。

31965369/ZH-CN – 03/2024

3.1.2 技术数据

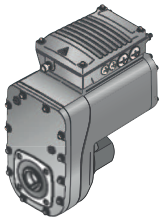
MOVI-C®分散式变频器



MOVI-C®分散式变频器（电子设备盖板）	
说明	分散式变频器，可安装在： • MOVIGEAR® performance • MOVIMOT® advanced • MOVIMOT® performance • MOVIMOT® flexible
额定输出电流	• 规格1无散热片：2.0 A、2.5 A、3.2 A • 规格1带散热片：4.0 A、5.5 A • 规格2无风扇：7.0 A、7.5 A  • 规格2带风扇：12.5 A、16.0 A
过载容量	最大300 %
通讯款	• DBC – 直接二进制通讯 • DAC – 直接AS接口总线通讯 • DFC – 直接现场总线通讯 (PROFINET IO、EtherNet/IP™、Modbus TCP、POWERLINK CiA402) • DSI – 直接系统总线控制 (EtherCAT®、SBus^{PLUS})
选件	• 集成的制动控制装置 (110 ~ 500 V AC) • 集成式安全通讯CSB51A/CSL51A (STO，SS1c) • MOVIKIT® Drive软件模块

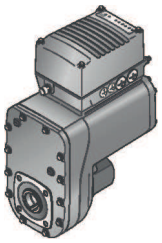
31965369/ZH-CN – 03/2024

MOVIGEAR® classic



MOVIGEAR® classic (≙ IE5)	
说明	减速器和同步电机组成的驱动装置（可与MOVI-C®自动化模块中的近电机电子设备或电控柜技术设备搭配使用）
输出转速范围 当n_e = 2000 min^{-1}时	• MGF..1-DSM-C：35.7 – 555 min^{-1} • MGF..2-DSM-C：36.2 – 593 min^{-1} • MGF..4-DSM-C、MGF..4-DSM-C/XT：35.4 – 566 min^{-1}
推荐的变频器组合	与MOVIDRIVE® modular、MOVIDRIVE® system和MOVIDRIVE® technology或分散式变频器MOVIMOT® flexible组合使用。 • MGF..1-DSM-C，变频器额定输出电流2.0 A • MGF..2-DSM-C，变频器额定输出电流2.0 A • MGF..4-DSM-C，变频器额定输出电流4.0 A • MGF..4-C-DSM-C/XT，变频器额定输出电流5.5 A 或者也可搭配MOVITRAC® LTP-B (380 V – 480 V) 使用。

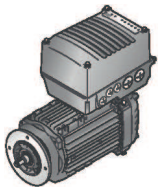
MOVIGEAR® performance



MOVIGEAR® performance (≙ IE5)	
说明	由同步电机、减速器和分散式变频器组成的机电一体化驱动装置
过载容量	最大300 %
功率	• MGF..2-C：扭矩200 Nm，额定功率可达0.8 kW • MGF..4-C：扭矩400 Nm，额定功率可达1.5 kW • MGF..4-C/XT：扭矩400 Nm，带扩展后的持续扭矩，额定功率可达2.1 kW
输出转速范围	转速控制范围1:40（无编码器） • MGF..2-C：0.9 – 593 min^{-1} • MGF..4-C、MGF..4-C/XT：0.9 – 566 min^{-1} 转速控制范围1:2000（带编码器） • MGF..2-C：0.02 – 593 min^{-1} • MGF..4-C、MGF..4-C/XT：0.02 – 566 min^{-1}
选件	• 数字接口 (MOVILINK®-DDI) /DI • 多圈绝对值编码器 /AZ1Z • 电动制动DynaStop® /DSP • 插接头 /IV • 电子设备压力补偿接头 /PE • 集成制动电阻 /BW1 • 其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》

31965369/ZH-CN – 03/2024

MOVIMOT® advanced，带DR2C..A电机

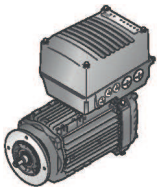


MOVIMOT® advanced，带DR2C..A电机 (≙ IE5)	
说明	由减速器、同步电机和分散式变频器组成的驱动装置
功率	• 0.69 kW ~ 2.26 kW • 0.69 kW ~ 2.43 kW
过载容量	最高至270%[1)]
驱动数据 （无减速器）	扭矩范围 • 转速等级2000 min^{-1}：3.3 Nm ~ 10.8 Nm • 转速等级3000 min^{-1}：3.5 Nm ~ 7.2 Nm 转速控制范围（无编码器）：1:40 • 转速等级2000 min^{-1}：50 min^{-1} ~ 2000 min^{-1} • 转速等级3000 min^{-1}：75 min^{-1} ~ 3000 min^{-1} 转速控制范围（带编码器）：准备中
选件	• 数字接口 (MOVILINK®-DDI) /DI • 插接头 /IV • 电机保护 /TF • 带反馈触点的负载断路开关 /D11 • 集成制动电阻 /BW1 • 电子设备压力补偿接头 /PE • 金属风扇 /AL • 防护罩 /C • 增强型绕组绝缘 /RI • 电机/制动电机上的第2个轴端 /2W • 其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》

1) 该值是指驱动装置的IE5扭矩。

31965369/ZH-CN – 03/2024

MOVIMOT® advanced，带DRN..电机

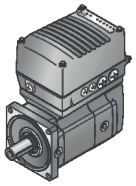


MOVIMOT® advanced，带DRN..电机 (≙ IE3)	
说明	由减速器、异步电机和分散式变频器组成的驱动装置
功率	• 星形连接：0.37 kW – 7.5 kW • 三角形连接：0.55 kW – 7.5 kW
过载容量	最大210 %[1]
驱动数据 （无减速器）	扭矩范围 • 星形连接：2.5 Nm – 49.4 Nm • 三角形连接：1.81 Nm – 24.7 Nm 转速范围（带编码器） • 星形连接：1 min^{-1} – 1400 min^{-1}（规格1） • 星形连接：1 min^{-1} – 1450 min^{-1}（规格2） • 三角形连接：1 min^{-1} – 2900 min^{-1} 转速范围（不带编码器） • 星形连接：140 min^{-1} – 1400 min^{-1}（规格1） • 星形连接：145 min^{-1} – 1450 min^{-1}（规格2） • 三角形连接：145 min^{-1} – 2900 min^{-1}
选件	• 数字接口 (MOVILINK®-DDI) /DI • 单圈编码器 /EI8Z • 安全单圈编码器 /EI7C-FS[2] • 多圈绝对值编码器 /AK8Z • 插接头 /IV • 电机保护 /TF • 带反馈触点的负载断路开关 /D11 • 内置制动电阻 /Bw1或 /BW2 • 电子设备压力补偿接头 /PE • 金属风扇 /AL • 防护罩 /C • 增强型绕组绝缘 /RI • 电机/制动电机上的第二个轴端 /2W • 其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》

1) 带电子设备盖板D..-0160..的电机DRN132M4除外(16 A)：最大过载容量 = 200 %
2) 必须搭配安全选件CSL51使用。

31965369/ZH-CN – 03/2024

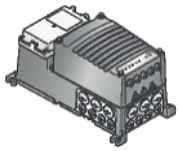
MOVIMOT® performance



MOVIMOT® performance (≙ IE5)	
说明	由减速器、同步电机和分散式变频器组成的驱动装置
功率	• 规格1：0.75 kW – 1.88 kW • 规格2：3.14 kW – 4.19 kW
过载容量	最大300 %
驱动数据 （无减速器）	扭矩范围 • 规格1：3.6 Nm – 9 Nm • 规格2：15 Nm – 20 Nm 转速范围（带编码器） • 1 min^{-1} – 2000 min^{-1} 转速范围（不带编码器） • 50 min^{-1} – 2000 min^{-1}
选件	• 数字接口 (MOVILINK® DDI) /DI • 单圈编码器 /EZ2Z • 多圈编码器 /AZ2Z • 插接头 /IV • 电机保护 /PK • 内置制动电阻 /Bw1或 /BW2 • 电子设备压力补偿接头 /PE • 电动制动DynaStop® /DSP （仅针对规格1） • 其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》

31965369/ZH-CN – 03/2024

MOVIMOT® flexible



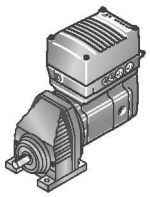
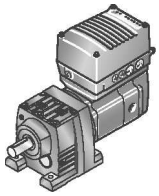
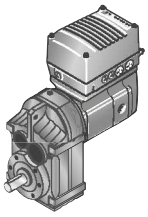
MOVIMOT® flexible（能效等级可达IE5）	
说明	分散式变频器
输出功率	• 规格1无散热片：0.55 kW – 1.1 kW • 规格1带散热片：1.5 kW – 2.2 kW • 规格2无风扇：3.0 kW – 4.0 kW • 规格2带风扇：5.5 kW – 7.5 kW
过载容量	最大300 %
选件	• 带反馈触点的负载断路开关 /D11 • 带反馈触点和线路保护的负载断路开关 /M11 • 集成的MOVILINK®-DDI数据节点 /DI • 通过同轴电缆的MOVILINK®-DDI接口 /CO • 电动制动DynaStop® /DSP • 24 V BES制动整流块控制模块 /BES • 插接头 /IV • 电子设备压力补偿接头 /PE • 内置制动电阻 /BW1、/BW2 • 安装面板 /M31 • 外部制动电阻 /EWB • 进线滤波器 /MO • 额外的数字量输入端 • 其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》

31965369/ZH-CN – 03/2024

3.2 MOVIMOT® performance驱动装置一览

3.2.1 轴向平行减速器

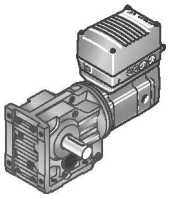
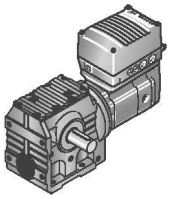
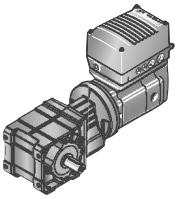
下表所示为带轴向平行减速器的MOVIMOT® performance驱动装置的主要技术数据概览。

驱动装置		RX..CM3C../D..	R..CM3C../D..	F..CM3C../D..
				
技术数据				
输出转速	$n_{输出}$ min^{-1}	279 – 1533	9 – 593	7 – 530
持续输出扭矩	M 输出扭矩 Nm	4.7 – 140	12.1 – 4400	13.6 – 5300
短时运行时的最大允许扭矩	M 输出短时峰值 Nm	90 – 1150	118 – 7000	130 – 8860
短时运行中最大允许的径向力	F_{RaApk} N	30000	120000	108000
连续运行中的最大允许径向力	F_{Ramax} N	1629 – 9600	0 – 43000	0 – 65000
传动比范围	i	1.3 – 7.16	3.37 – 212.46	3.77 – 276.77
机械数据				
空心轴		-	-	X
法兰安装		X	X	X
地脚安装		X	X	X
B5法兰		X	X	X
B14法兰		X	X	X
低齿隙选件/R		-	X	X

31965369/ZH-CN – 03/2024

3.2.2 直交轴减速器

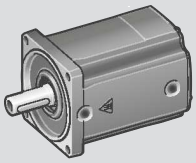
下表所示为带直交轴减速器的MOVIMOT® performance驱动装置的主要技术数据概览。

驱动装置		K..CM3C../D..	S..CM3C../D..	W..CM3C../D..
技术数据				
输出转速	$n_{输出}$ min^{-1}	13 – 711	6 – 500	14 – 295
持续输出扭矩	$M_{输出扭矩}$ Nm	10.1 – 3000	13.4 – 4180	23.5 – 1020
短时运行时的最大允许扭矩	M 输出短时峰值 Nm	115 – 9090	72 – 4340	131 – 720
短时运行中最大允许的径向力	F_{RaApk} N	109000	36000	8000
连续运行中的最大允许径向力	F_{Ramax} N	0 – 65000	2448 – 37000	3679 – 8000
传动比范围	i	2.81 – 153.21	4.00 – 286.40	6.76 – 142.72
机械数据				
空心轴		-	X	X
法兰安装		X	X	X
地脚安装		X	X	X
B5法兰		X	X	X
B14法兰		X	X	-
低齿隙选件/R		X	-	-

31965369/ZH-CN – 03/2024

3.3 MOVIMOT® performance电机分配

下表列出了MOVIMOT® performance的可用分配款型：

电机型号 	分散式变频器（电子设备盖板）							
		规格1 无散热片			规格1 带散热片		规格2 带散热片	
	$I_{额定}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A	7.0 A	9.5 A
		0020	0025	0032	0040	0055	0070	0095
CM3C80S	$P_{额定}$	0.75 kW	0.94 kW	1.19 kW	1.51 kW			
CM3C80M					1.68 kW	1.88 kW		
CM3C100LM							3.14 kW	4.19 kW

31965369/ZH-CN – 03/2024

4 技术数据

4.1 概述

4.1.1 功率和扭矩

本手册中规定的功率和扭矩适用于安装位置M1和类似的安装位置（输入级不完全在油下方运行的安装位置）。此外，还必须符合标准配置、标准润滑以及正常环境条件。

4.1.2 噪声

所有驱动装置均低于ISO 8579-1中针对减速器所规定的噪音音量和EN 60034-9中针对电机所规定的噪音音量。

4.1.3 涂漆

驱动装置通常涂有“蓝灰”色的机器涂料（符合DIN 1843的RAL 7031）。可以根据需要做特殊涂漆处理。

4.1.4 表面和防腐蚀保护

所有驱动装置可以根据需要进行特殊的表面防护处理，以适应非常潮湿或腐蚀性工作环境。

4.1.5 空气进入和可接触性

在驱动设备上进行加装时应注意在轴向和径向留出足够空间，以确保良好的空气流通和顺畅的散热。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2 设备数据

4.2.1 MOVIMOT® performance的一般技术数据

输入端（转速等级1000 min^{-1}）

MOVIMOT® performance		CM3C..		
		80S/D..	80S/D..	80S/D..
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 		
电子设备盖板（变频器）		..0020..	..0025..	..0032..
电源额定电压AC（参照EN 50160标准）	$U_{电源}$	3 x AC 380 – 500 V		
电源额定电流AC	$I_{电源}$	1.8 A	2.25 A	2.88 A
	$I_{最大}$	6.0 A	7.5 A	9.6 A
电源频率	$f_{电源}$	50 – 60 Hz ±5 %		
电源输入端允许的最大额定短路电流	SCCR I_{CC}	65 kA		
电源保险丝的最大额定电流（支路保护装置）		40 kA		

31965369/ZH-CN – 03/2024

输入端（转速等级2000 min^{-1}）

MOVIMOT® performance		CM3C..					
		80S/D..	80S/D..	80S/D..	80S/D..	80M/D..	80M/D
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 			规格1 带散热片 		
电子设备盖板（变频器）		..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0040..	..0055..
电源额定电压AC（参照EN 50160标准）	$U_{电源}$	3 x AC 380 – 500 V					
电源额定电流AC	$I_{电源}$	1.8 A	2.25 A	2.88 A	3.6 A	3.6 A	4.95 A
	$I_{最大}$	6.0 A	7.5 A	9.6 A	12.0 A	12.0 A	16.5 A
电源频率	$f_{电源}$	50 – 60 Hz ±5 %					
电源输入端允许的最大额定短路电流	SCCR I_{CC}	65 kA					
电源保险丝的最大额定电流（支路保护装置）		40 kA					

MOVIMOT® performance		CM3C..	
		100LM/D..	100LM/D..
电子设备盖板规格		规格2 无风扇 	
电子设备盖板（变频器）		..0070..	..0095..
电源额定电压AC（参照EN 50160标准）	$U_{电源}$	3 x AC 380 -5 % – 500 V +10 %	
电源额定电流AC	$I_{电源}$	6.3 A	8.6 A
	$I_{最大}$	21 A	28 A
电源频率	$f_{电源}$	50 – 60 Hz ±5 %	
电源输入端允许的最大额定短路电流	SCCR I_CC	65 kA	
电源保险丝的最大额定电流（支路保护装置）		40 kA	

31965369/ZH-CN – 03/2024

电机，规格为1的电子设备盖板（转速等级1000 min^{-1}）

MOVIMOT® performance			CM3C..		
			80S/D..	80S/D..	80S/D..
电子设备盖板规格			规格1 无散热片 		
电子设备盖板（变频器）			..0020..	..0025..	..0032..
电子设备盖板（变频器）额定输出电流		$I_{额定_变频器}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A
额定功率		$P_{额定}$	0.74 kW	0.92 kW	1.05 kW
额定扭矩		$M_{额定}$	7.1 Nm	8.8 Nm	10.0 Nm
$M_{额定}$的过载容量			300 %	300 %	300 %
额定转速		$n_{额定}$	1000 min^{-1}	1000 min^{-1}	1000 min^{-1}
转速调整范围	无编码器		1:40		
	带编码器		1:2000		
电机额定电流		$I_{电机}$	2.0 A	2.5 A	2.9 A
电机效率		η	准备中		
额定功率损耗		$P_{损耗}$	准备中		
制动器类型			BZ3	BZ3	BZ3
惯性矩	无制动器	$J_{电机}$	17.6 $10^{-4}kgm^2$	17.6 $10^{-4}kgm^2$	17.6 $10^{-4}kgm^2$
	带制动器	$J_{制动电机}$	22.4 $10^{-4}kgm^2$	22.4 $10^{-4}kgm^2$	22.4 $10^{-4}kgm^2$
质量	无制动器		14.19 kg	14.19 kg	14.19 kg
	带制动器		22.87 kg	22.87 kg	22.87 kg

31965369/ZH-CN – 03/2024

电机，规格为1的电子设备盖板（转速等级2000 min^{-1}）

MOVIMOT® performance			CM3C..					
			80S/D..	80S/D..	80S/D..	80S/D..	80M/D..	80M/D..
电子设备盖板规格			规格1 无散热片 			规格1 带散热片 		
电子设备盖板（变频器）			..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0040..	..0055..
电子设备盖板（变频器）额定输出电流		$I_{额定_变频器}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	4.0 A	5.5 A
额定功率		$P_{额定}$	0.75 kW	0.94 kW	1.19 kW	1.51 kW	1.68 kW	1.88 kW
额定扭矩		$M_{额定}$	3.6 Nm	4.5 Nm	5.7 Nm	7.2 Nm	8 Nm	9 Nm
$M_{额定}$的过载容量			300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %
额定转速		$n_{额定}$	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}
转速调整范围	无编码器		1:40					
	带编码器		1:2000					
电机额定电流		$I_{电机}$	2 A	2.5 A	3.2 A	4 A	4 A	4.5 A
电机效率		η	89.1 % ≙ IE5	90.0 % ≙ IE5	90.4 % ≙ IE5	88.2 % ≙ IE5	88.3 % ≙ IE5	88.7 % ≙ IE5
额定功率损耗		$P_{损耗}$	85.7 W	98.4 W	119.9 W	194.1 W	207.9 W	224.6 W
制动器类型			BZ3	BZ3	BZ3	BZ3	BZ3	BZ3
惯性矩	无制动器	$J_{电机}$	17.6 $10^{-4}kgm^2$	17.6 $10^{-4}kgm^2$	17.6 $10^{-4}kgm^2$	17.6 $10^{-4}kgm^2$	25.2 $10^{-4}kgm^2$	25.2 $10^{-4}kgm^2$
	带制动器	$J_{制动电机}$	22.4 $10^{-4}kgm^2$	22.4 $10^{-4}kgm^2$	22.4 $10^{-4}kgm^2$	22.4 $10^{-4}kgm^2$	30 $10^{-4}kgm^2$	30 $10^{-4}kgm^2$
质量	无制动器		14.19 kg	14.19 kg	14.19 kg	14.64 kg	17.03 kg	17.03 kg
	带制动器		22.87 kg	22.87 kg	22.87 kg	23.32 kg	25.71 kg	25.71 kg

31965369/ZH-CN – 03/2024

电机，规格2的电子设备盖板

MOVIMOT® performance			CM3C..	
			100LM/D..	100LM/D..
电子设备盖板规格			规格2 无风扇 	
电子设备盖板（变频器）			..0070..	..0095..
电子设备盖板（变频器）额定输出电流		$I_{额定_变频器}$	7.0 A	9.5 A
额定功率		$P_{额定}$	3.14 kW	4.19 kW
额定扭矩		$M_{额定}$	15 Nm	20 Nm
$M_{额定}$的过载容量			300 %	300 %
额定转速		$n_{额定}$	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}
转速调整范围	无编码器		1:40	
	带编码器		1:2000	
电机额定电流		$I_{电机}$	6.7 A	8.9 A
电机效率		η	90.3 % ≙ IE5	91.3 % ≙ IE5
额定功率损耗		$P_{损耗}$	314.1 W	381.9 W
制动器类型			BZ5	BZ5
惯性矩	无制动器	$J_{电机}$	59 $10^{-4}kgm^2$	59 $10^{-4}kgm^2$
	带制动器	$J_{制动电机}$	70 $10^{-4}kgm^2$	70 $10^{-4}kgm^2$
质量	无制动器		28.3 kg	28.3 kg
	带制动器		42 kg	42 kg

31965369/ZH-CN – 03/2024

规格1电子设备盖板（变频器）

MOVIMOT® performance		CM3C..				
		80S/D..	80S/D..	80S/D..	80M/D..	80M/D..
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 			规格1 带散热片 	
电子设备盖板（变频器）		..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0055..
电子设备盖板 额定输出电流 f_{PWM} = 4 kHz，$U_{电源}$ = 400 V	$I_{额定_变频器}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
输出视在功率	$S_{额定}$	1.4 kVA	1.7 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA
$I_{额定_变频器}$ 的过载容量 ，f_{PWM} = 4 kHz时	$U_{电源}$ = 400 V	300 %				$f_{输出}$ < 3 Hz： 220 % $f_{输出}$ > 3Hz： 300 %
	$U_{电源}$ = 500 V	$f_{输出}$ < 3 Hz：270 % $f_{输出}$ > 3Hz：300 %				$f_{输出}$ < 3 Hz： 200 % $f_{输出}$ > 3Hz： 280 %
		驱动装置的过载容量限制为300% $M_{额定}$，并且视减速器传动比而定，可能进一步受限。请相应地调整变频器的扭矩极限。带减速器的MOVIMOT® performance的最大允许输出扭矩参见目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”。				
PWM频率	f_{PWM}	4/8/16 kHz（可设置）				
最大输出频率	$f_{最大}$	V/f：599 Hz VFC^{PLUS}：250 Hz CFC：500 Hz ELSM®：500 Hz				
额定功率损耗 功率部件	$P_{损耗}$	19 W	24 W	31 W	40 W	58 W

31965369/ZH-CN – 03/2024

规格2电子设备盖板（变频器）

MOVIMOT® performance		CM3C..	
		100LM/D..	100LM/D..
电子设备盖板规格		规格2 无风扇 	
电子设备盖板（变频器）		..0070..	..0095..
电子设备盖板 额定输出电流 f_{PWM} = 4 kHz，U $_{电源}$ = 400 V	$I_{额定_变频器}$	7.0 A	9.5 A
输出视在功率	$S_{额定}$	4.9 kVA	6.6 kVA
$I_{额定_变频器}$ 的过载容量 ，f_{PWM} = 4 kHz时	$U_{电源}$ = 400 V	$f_{输出}$ < 3 Hz：235 % $f_{输出}$ > 3Hz：300 %	
	$U_{电源}$ = 500 V	$f_{输出}$ < 3 Hz：210 % $f_{输出}$ > 3Hz：300 %	
		驱动装置的过载容量限制在210%[1]$M_{额定}$是有限的，并且可以根据减速器传动比进一步受到限制。请相应地调整变频器的扭矩极限。带减速器的MOVIMOT® performance的最大允许输出扭矩参见目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”。	
PWM频率	f_{PWM}	4/8/16 kHz（可设置）	
最大输出频率	$f_{最大}$	V/f：500 Hz VFC^{PLUS}：250 Hz CFC：500 Hz ELSM®：500 Hz	
额定功率损耗 功率部件	$P_{损耗}$	90 W	120 W

1) 例外：对于电子设备盖板D..0160与电机DRN132M4的组合，过载容量限制在200%。

31965369/ZH-CN – 03/2024

制动斩波器和制动电阻

MOVIMOT® performance		CM3C..				
		80S/D..	80S/D..	80S/D..	80S/D.. 80M/D..	80M/D..
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 			规格1 带散热片 	
电子设备盖板（变频器）		..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0055..
最小制动电阻	$R_{最小制动电阻}$	100 Ω				
制动斩波器的持续功率		550 W	750 W	900 W	900 W	900 W
制动斩波器的峰值功率		3.8 kVA	4.6 kVA	5.9 kVA	7.6 kVA	7.7 kVA

MOVIMOT® performance		CM3C..	
		100LM/D..	100LM/D..
电子设备盖板规格		规格2 无风扇 	
电子设备盖板（变频器）		..0070..	..0095..
最小制动电阻	$R_{最小制动电阻}$	47 Ω	
制动斩波器的持续功率		4.9 kW	6.6 kW
制动斩波器的峰值功率		13.2 kVA	17.8 kVA

31965369/ZH-CN – 03/2024

安装位置

MOVIMOT® performance		
环境温度		参见"环境条件"一章
防护等级	IP	默认：IP65，根据EN 60529标准（箱体关闭且所有的电缆套管已封闭）
污染等级		2，符合IEC 60664-1
过压类别		III类，符合IEC 60664-1
安装高度	h	高度 ≤ 1000 m时，不受限制。 高度 > 1000 m时，受以下限制： • 从1000 m到最高3800 m：海拔每升高100 m，$I_{额定}$值减小1% • 从2000 m到最高3800 m：根据EN 61800-5-1，为了确保安全断开以及遵守电气间隙和漏电距离，必须串联一个过压保护装置，以便将过压类别III降低到过压类别II。
机械强度证明		等级3M5、5M1，符合DIN EN 60721-3-3/-5

概述

MOVIMOT® performance		
电源开关的许可次数		1 x 每分钟
最短"断电"时间		10 s
操作模式		S1，DB (EN 60034-1)
冷却方式		自冷却
报告功能		用于设备状态提示的显示单元
必要的防护措施		设备接地
端子的电流负载能力		参见章节"技术数据" > "设备数据" > "端子的电流负载能力" (→ 🗎 42) 更多信息请参见章节："电气安装" > "安装规定" > "允许的端子电缆截面" (→ 🗎 189)。
抗干扰性能		EN 61800-3，第2类环境（工业环境）
干扰辐射		EN 61800-3，C3类 针对IT系统配电网，**未**指定任何EMC类别。
质量		参见章节"技术数据" > "设备数据" > "MOVIMOT® performance的一般技术数据" > "电机.." (→ 🗎 33)

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2.2 环境条件

环境条件	
气候条件	**长期存放**（防止受天气影响）： EN 60721-3-1 (1998)，等级1K2， 环境温度-30 °C至+70 °C（与标准有偏差）， 无冷凝，无水汽凝结
	运输（防止受天气影响）： EN 60721-3-2，等级2K3， 环境温度-30 °C至+70 °C（与标准有偏差）， 无冷凝，无水汽凝结
	运行（固定使用地点、防止受天气影响）： EN 60721-3-3，等级3K3， 环境温度-30°C至+60°C（与标准有偏差），无冷凝，无水汽凝结 • 当环境温度低于-20°C时，不允许使用下列规格： – 带规格为2的电子设备盖板的设备，配风扇 • 当环境温度低于-25°C时，不允许使用下列规格： – 通讯类型为DAC的设备 – 采用M23或M12插接头的设备[1)] – 带安全选件CSB51A、CSL51A、CSS51A的设备 – 带压力补偿接头的设备（选件 /PE） – 带编码器AZ2Z或EZ2Z的规格 • 当环境温度超过+40 °C时，请注意下列降额：$I_{电机额定}$降低：40 °C至60 °C时，每K降低$I_{额定}$的3%。
化学活性物质	**长期存放**（防止受天气影响）： EN 60721-3-1 (1998)，等级1C2， 无腐蚀性气体，无盐雾（与标准有偏差）
	运输（防止受天气影响）： EN 60721-3-2，等级2C2， 无腐蚀性气体，无盐雾， 无海水（与标准有偏差）
	运行（固定使用地点、防止受天气影响）： EN 60721-3-3，等级3C2， 无腐蚀性气体，无盐雾
机械活性物质	**长期存放**（防止受天气影响）： EN 60721-3-1 (1998)，等级1S1，无导电粉尘
	运输（防止受天气影响）： EN 60721-3-2，等级2S1
	运行（固定使用地点、防止受天气影响）： EN 60721-3-3，等级3S1，无导电粉尘

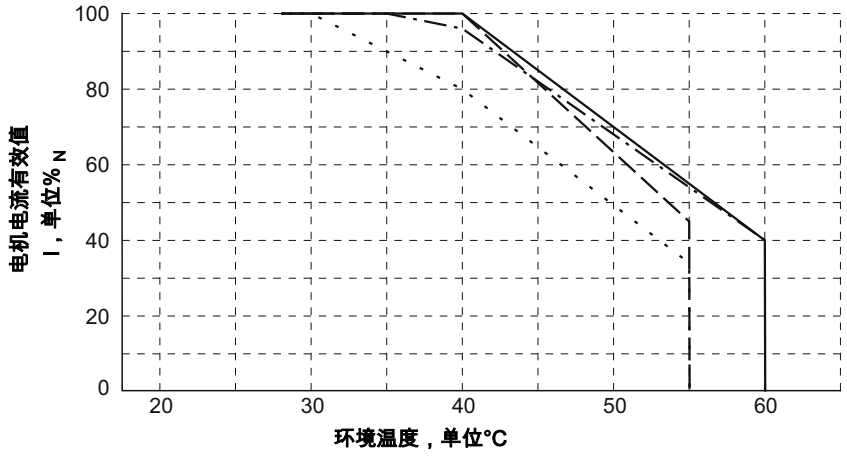
1) 当环境温度低于-25 °C时，不得在电子设备盖板上插拔M12插接头。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2.3 降额因数

与环境温度有关的降额

下图显示了与环境温度和电源额定电压$U_{电源}$相关的$I_{额定}$降低量：



——— CM3C80S..、CM3C80M..和CM3C100LM../D..0070..（400 V时）：3%/K
— — — CM3C../D..0070.. ($U_{电源}$ > 460 V)
· — · — CM3C../D..0095.. ($U_{电源}$ = 400 V)
· · · · CM3C../D..0095..($U_{电源}$ > 460 V)

37181529483

如果为设备提供DC 24 V的外部辅助电压，则$I_{额定}$降低量（降额）始终为3%/K。最大允许环境温度保持55°C或60°C不变（视规格而定）。

降额

下表列出了与环境温度和电源额定电压$U_{电源}$相关的规格2的设备的$I_{额定}$降低量：

环境温度	$I_{额定}$降低		
	CM3C../D..0070..	CM3C../D..0095..	
	$U_{电源}$ > 460 V	$U_{电源}$ = 400 V	$U_{电源}$ > 460 V
30°C至35°C	–	–	2% $I_{额定}$/K
35°C至40°C	–	1% $I_{额定}$/K	2% $I_{额定}$/K
40°C至55°C	3.5% $I_{额定}$/K	3% $I_{额定}$/K	3% $I_{额定}$/K
55°C至60°C	–	3% $I_{额定}$/K	–

示例：

计算驱动装置CM3C../D..0095..的有效电机电流（

- 环境温度ϑ = 45°C
- 电源额定电压$U_{电源}$ = 460 V）

$I_{额定}$降低 = 2% $I_{额定}$/K × (40°C ~ 30°C) + 3% $I_{额定}$/K × (45°C ~ 40°C)
= 2% $I_{额定}$/K × 10 K + 3% $I_{额定}$/K × 5 K
= 20% $I_{额定}$ + 15% $I_{额定}$ = 35% $I_{额定}$

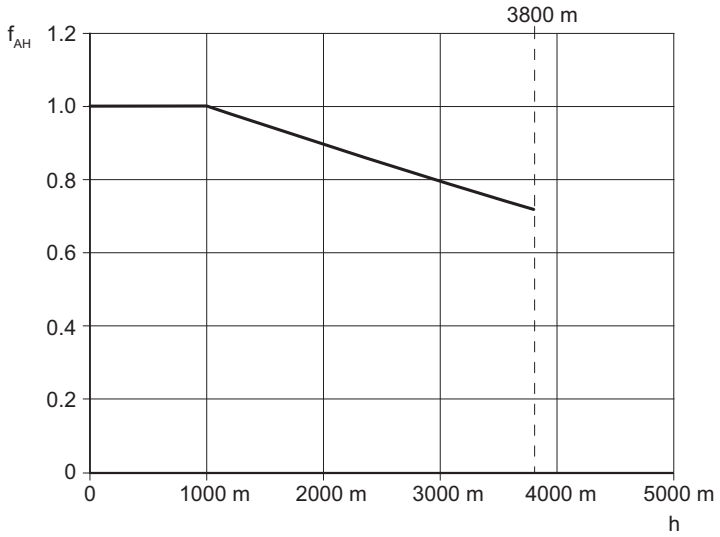
电机电流 = 100% $I_{额定}$ - 35% $I_{额定}$ = 65% $I_{额定}$

在这些条件下，驱动装置CM3C../D..0095..的有效电机电流降低至额定输出电流$I_{额定}$的65%。

31965369/ZH-CN – 03/2024

与安装高度有关的降额

下表介绍了根据安装高度h降低热电机扭矩时的系数f_{AH}（对应于IEC 60034-1:2017，表格12）：



25852074635

此外，请注意章节“技术数据” > “降额因数” > “与环境温度有关的降额”中的说明。

提示

提示

降低率是以使用24 V电源电压（传感器电压，STO输入端输入电压）的典型运行条件为基础。

4.2.4 端子电流负载能力

端子的电流负载能力		
电源端子	X1	24 A（最大分线电流）
控制端子	X9	10 A（最大分线电流）

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2.5 DC 24 V供电

电子设备独立于支持电源的输入端		
DC 24V输入端	24V_IN	$U_{输入}$ = DC 24 V -10 %/+20 % 符合EN 61131-2标准
	0V24_IN	

项目设计

检查电子设备盖板电源件提供的电流是否能够满足所有用电器的总电流需求：

1. 根据下表确定电子设备盖板电源件的可用电流：

电子设备盖板	不带外部 24 V电源时 的可用电流	带外部 24 V电源时 的最大电流
规格1 规格2无风扇	820 mA	1250 mA
规格2带风扇	1180 mA	1600 mA

2. 请根据下表将所有用电器的电流需求相加：

用电器			电流需求
	电子设备盖板 （基本需求）	规格1 规格2无风扇	210 mA
		规格2带风扇	570 mA
1.	MOVILINK® DDI编码器 (..Z)		120 mA
2.	操作面板 (CBG..)		50 mA
3.	安全技术	STO已连接	0 mA
		STO已内部桥接	20 mA
		选件/SBA	90 mA
		不带EI7C-FS的选件 /SLA	100 mA
		带EI7C-FS的选件 /SLA	250 mA
4.	安全数字量输入端F-DI （仅针对带选件 /SLA的驱动装置）		每个F-DI最大360 mA 总共最大360 mA
5.	数字量输入端DI （传感器电源）		每个DI最大500 mA 总共最大500 mA
6.	数字量输出端DO		每个DO最大50 mA 总共最大100 mA

3. 将所有用电器的总电流需求与不带外部24 V电源的可用电流（即通过内部电源件提供24 V电压）进行比较：

如果所有用电器的总电流需求大于电子设备盖板电源件的可用电流，则必须自外部为驱动装置提供24 V电源。

在这种情况下，不得超过规定的最大电流。

31965369/ZH-CN – 03/2024

示例

驱动装置有以下用电器：

- 规格为1的电子设备盖板的基本需求 (~210 mA)。
- MOVILINK® DDI编码器 (~120 mA)
- 操作面板 (~50 mA)，
- 在变频器中，STO进行了内部桥接 (~20 mA)。

如果没有外部24 V电源，在减去基本需求和用电器的电流需求后，数字量输入和输出端仍有420 mA可用。

820 mA - 210 mA - 120 mA - 50 mA - 20 mA = **420 mA**

如果所连接的用电器需要更大的电流，则必须通过外部为驱动装置提供24 V电源。通过外部电源供电时，不得超过允许的最大电流。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2.6 DC 24 V辅助输出端

仅用于非安全开启STO的内部电源		
DC 24 V输出端	24V_OUT	$U_{输出}$ = DC 24 V -10%/+20%（参照EN 61131-2标准）
X9	0V24_OUT	抗外来电压和短路
		允许的输出电流：$I_{输出}$ ≤ 50 mA

4.2.7 数字量输入端

数字量输入端	
输入端数量	4 (+ 2)
输入端类型	PLC兼容，符合EN 61131-2标准（数字量输入端类型3） DI01 ~ DI04：$R_{内部}$ ≈ 4.5 kΩ，采样周期 ≤ 2 ms DIO01 ~ DIO02：$R_{内部}$ ≈ 4.0 kΩ，采样周期 ≤ 2 ms 信号电平 DC +11至+30 V = “1” = 触点闭合 DC -3至+5 V = “0” = 触点断开
传感器/执行器供电	根据EN 61131-2为DC 24 V， 外部电压和短路保护
最大导线长度	30 m
内部供电时允许的总电流	250 mA（所有连接的传感器/执行开关的总和，最大单一负荷：250 mA）
外部供电时允许的总电流	500 mA（所有连接的传感器/执行开关的总和，最大单一负荷：500 mA）

4.2.8 数字量输出端

数字量输出端	
输出端数量	(2)
输出端类型	PLC兼容，根据EN 61131-2标准， 外部电压和短路保护
额定电流	50 mA（每个输出端的电流）
最大导线长度	30 m
允许的总电流	100 mA

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2.9 EtherCAT®接口技术数据

EtherCAT®	
Vendor ID	59_{hex}
产品代码	12_{hex}
产品名称	MOVI-C®分散式电子设备
连接技术	M12插接头，Mini IO插接头
支持的波特率	100 MBaud（全双工）
EtherCAT®服务	CoE、FoE、VoE、FSoE
应用协议	EtherCAT®、SEW应用服务
应用程序配置文件	–
允许的导线类型	类别5以上，等级D，符合IEC 11801
最大导线长度	100 m
ESI文件名	SEW_MOVI-C_Decentralized_Electronics.xml

4.2.10 EtherCAT®接口技术数据，CiA402配置文件

EtherCAT®，CiA402配置文件	
Vendor ID	59_{hex}
产品代码	13_{hex}
产品名称	MOVI-C®分散式电子设备CiA402
连接技术	M12插接头，Mini IO插接头
支持的波特率	100 MBaud（全双工）
EtherCAT®服务	CoE、FoE、VoE、FSoE
应用协议	EtherCAT®、SEW应用服务
应用程序配置文件	CiA402
允许的导线类型	类别5以上，等级D，符合IEC 11801
最大导线长度	100 m
ESI文件名	SEW_MOVI-C_Decentralized_Electronics_CiA402.xml

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.2.11 电机编码器技术数据

编码器选件	单圈分辨率（电机每转一转的位置分辨率）		多圈分辨率（电机总转数的最大计数值）		接口连接：
/EZ2Z 单圈绝对值编码器	12位	4096 inc.	无	无	MOVILINK® DDI，同轴
/AZ2Z 多圈绝对值编码器	12位	4096 inc.	16位	65536	MOVILINK® DDI，同轴

4.2.12 操作面板CBG..技术数据

操作面板	CBG11A	CBG21A	CBG22A
部件号	28232646	28238133	28277554
接口	D型插头，9针，母头（CAN接口）		
	USB-2.0-Mini-B，母头（连接至PC）		
使用温度	0 °C至60°C		
防护等级	IP40，符合EN 60529		
尺寸：高 x 宽 x 深	100 × 45 × 20 mm	110 × 65 × 20 mm	
屏幕尺寸：高 x 宽	23 × 28.5 mm	37 × 49 mm	
屏幕尺寸	1.5" (38 mm)	2.4" (61 mm)	
屏幕分辨率：高 x 宽	64 x 78像素	240 x 320像素	

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.3 技术数据 – 功能安全

4.3.1 一般电气数据

安全选件将通过基本单元供电。安全选件在接通后必须保持接通状态至少30分钟。

从外部连接到设备上的电源电压必须为DC 24 V (-10 %，+20 %)，峰值电流负载能力为12 A（适用于最大45 µs）。此外，电压源必须符合PELV的规定。

4.3.2 安全子功能STO

下表显示了安全子功能STO的技术数据。

安全数字量输入端F_STO_P1和F_STO_P2符合IEC 61131-2标准中的类型3。

F_STO_P1和F_STO_P2的参考电位为F_STO_M（与端子X9:11连接）。

		端子	技术数据		
STO安全触点		X9			
安全数字量输入端F_STO_P1、F_STO_P2的电气数据			**最小**	**典型值**	**最大**
输入电压范围		X9:1和X9:3	DC -3 V	DC 24 V	DC 30 V
输入端容量，相对于STO_M			–	300 pF	500 pF
输入端容量，相对于GND			–	300 pF	500 pF
DC 24 V时的功率消耗：	F_STO_P1		–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	总和[1)]		–	300 mW	400 mW
接通时的输入电压 (STO)			DC 11 V	–	–
断路时的输入电压 (STO)			–	–	DC 5 V
外部安全控制器的允许漏电电流			–	–	1 mA
最大导线长度			100 m		

1) 每个驱动装置始终需要300 mW的功率消耗。

4.3.3 安全选件的功率消耗

安全选件	最大耗电	最大功率消耗
CSB51A、CSL51A、CSS51A	0.09 A	2.1 W

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.3.4 安全数字输入端

安全数字量输入端F-DI00 ~ F-DI03	
特性	DC 24 V输入端，符合EN 61131-2标准，类型3
信号电平	• 逻辑“0” = 输入端“低”：≤ 5 V或≤ 1.5 mA • 逻辑“1” = 输入端“高”：≥ 11 V和≥ 2 mA
参考地	GND
输入电流	≤ 15mA
输入端电阻	DC 24 V时，≤ 4 kΩ
输入滤波时间可参数化	4 ms – 250 ms
允许的导线长度	30 m
单极连接时的故障反应时间	不得大于正常状况下的反应时间
输入端信号的边缘陡度	> 120 V/s
输入端电容	< 500 pF
防极性颠倒保护	最高DC 30 V

4.3.5 传感器电压

传感器电源F-SS0、F-SS1	
特性	• DC 24 V输出端，符合EN 61131-2标准 • 防短路及防过载 • 无电气隔离
额定电流	每个传感器电源150 mA
浪涌电流 (≤ 10 ms)	300 mA
短路保护	1.2 A
内部电压降	< DC 1.3 V
循环（如已激活）	• 2 ms打开（低） • 循环持续时间：8 ms
允许的导线长度	30 m（每个传感器）
漏电电流（F-SSx已锁定）	< 0.1 mA

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.3.6 STO安全特性值

	特性值	
	IEC 61800-5-2	**ISO 13849-1**
经过检测的安全等级/基本标准	安全完整性等级3	性能等级e/等级3
每小时危险失效可能性（PFH_D值）	2.5×10^{-9} 1/h	
使用寿命	20年，此后必须更换新的部件。	
检验测试间隔	> 20年	–
安全状态	安全断开扭矩 (STO)	
安全子功能	STO、SS1[1)]，符合IEC 61800-5-2	

1) 带合适的外部控制器

提示

在单极布线的情况下，根据ISO 13849-1可实现的性能等级降至PL d，根据IEC 61800-5-2可实现的安全完整性等级降至SIL 2。安全继电器与STO输入端之间的接线需要进行故障排除。

4.3.7 MOVISAFE® CSB51A安全特性值

	特性值	
	EN 62061/EN 61800-5-2	**EN ISO 13849-1**
经过检测的安全等级/基本标准	SIL 3	PL e
每小时危险失效可能性（PFH_D值）	5×10^{-9} 1/h	
Mission Time/使用寿命	20年，之后必须更换为新组件。	
检验测试间隔	20年	–
安全状态	数值“0”用于安全过程值F-DO_STO（输出端断电）	
安全子功能	• STO、SS1-t • 安全通讯	

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.3.8 MOVISAFE® CSL51A安全特性值

	特性值	
	EN 62061/EN 61800-5-2	**EN ISO 13849-1**
经过检测的安全等级/基本标准	SIL 3	PL e
每小时危险失效可能性（PFH_D值）	8×10^{-9} 1/h	
Mission Time/使用寿命	20年，之后必须更换为新组件。	
检验测试间隔	20年	-
安全状态	数值“0”用于所有安全过程值F-DO（输出端断电）	
安全子功能	• STO、SS1-t • 安全型数字量输入端 • 安全通讯	

提示

在安全型数字量输入端单极接线的情况下，符合EN 62061/EN 61800-5-2的安全完整性等级降至SIL 2，或者符合EN ISO 13849-1的性能水平降至PL d。还要考虑安装要求。

4.3.9 MOVISAFE® CSS51A安全特性值

	特性值	
	EN 62061/EN 61800-5-2	**EN ISO 13849-1**
经过检测的安全等级/基本标准	SIL 3	PL e
每小时危险失效可能性（PFH_D值）	8×10^{-9} 1/h	
Mission Time/使用寿命	20年，之后必须更换为新组件。	
检验测试间隔	20年	–
安全状态	数值“0”用于所有安全过程值F-DO（输出端断电）	
安全子功能	• STO、SS1-t • 安全型数字量输入端 • 安全通讯	

提示

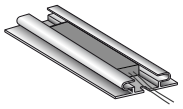
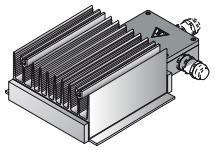
在安全型数字量输入端单极接线的情况下，符合EN 62061/EN 61800-5-2的安全完整性等级降至SIL 2，或者符合EN ISO 13849-1的性能水平降至PL d。还要考虑安装要求。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.4 制动电阻

4.4.1 概览

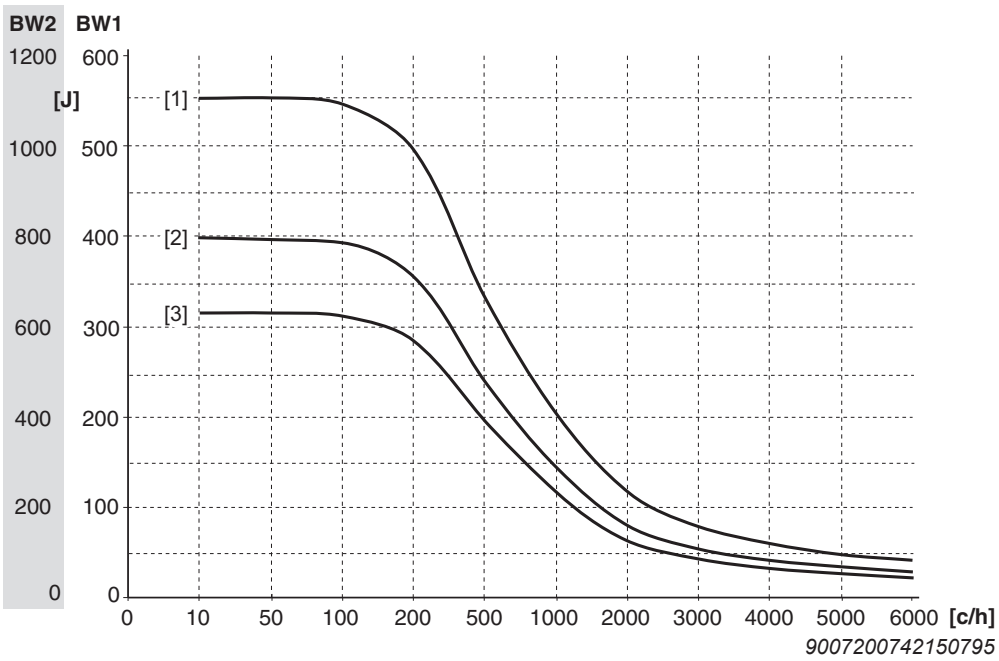
驱动装置配有制动斩波器。下表显示再生运行中的应用方案：

应用	消耗再生能量
	制动斩波器
微弱再生能量	内置制动电阻 
中/高再生能量	外部制动电阻 

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.4.2 内置制动电阻BW1/BW2

下图显示制动电阻BW1/BW2每个制动过程的负载能力：



9007200742150795

[1] 制动斜坡10 s
[2] 制动斜坡4 s
[3] 制动斜坡0.2 s
c/h 开关次数/小时

计算示例

已经确认：

- 平均制动功率：144 W
- 制动斜坡：2 s
- 每小时200次制动过程

计算来自制动斜坡功率的能量：

$$W = P \times t$$
$$W = 144\ W \times 2\ s$$
$$W = 288\ J$$

9007224551650827

对于2 s制动斜坡可以在图表中使用制动斜坡 [3] (0.2 s)。请使用带较短制动斜坡的特征曲线，因为较短的制动斜坡意味着更多功率。

该图表允许当每小时200次连接且0.2 s制动斜坡时290 J的能量。此种情况下，所需的288 J可能通过BW1流失。

4.4.3 外部制动电阻

在再生能量较高的应用中，需要采用带外部制动电阻的运行模式。

31965369/ZH-CN – 03/2024

外部制动电阻概览

技术数据

下表显示外部制动电阻的技术数据。

制动电阻 型号	部件号	电阻 单位 Ω	持续功率 单位W
BW150-003/K-1.5	8282927	150	100
BW150-006-T	17969565	150	600
BW100-005/K-1.5	8282862	100	200
BW100-009-T	17969573	100	900
BW068-006-T[1)]	17970008	68	600
BW068-012-T[1)]	17970016	68	1200
BW050-008-001[1)]	17962242	50	800
BW033-012-01[1)]	17962196	33	1200

1) 该制动电阻不能与MOVIGEAR® performance组合使用。

分配

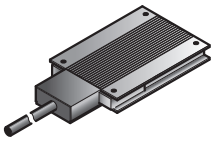
下表列出了外部制动电阻对应电子设备盖板的分配关系。

电子设备盖板									
规格	**规格1 无 散热片**			**规格1 带 散热片**		**规格2 无风扇**		**规格2带风扇**	
额定输出电流，单位A	**2.0**	**2.5**	**3.2**	**4.0**	**5.5**	**7.0**	**9.5**	**12.5**	**16.0**
功率等级，单位kW	**0.55**	**0.75**	**1.1**	**1.5**	**2.2**	**3.0**	**4.0**	**5.5**	**7.5**
制动电阻									
型号	**分配**[1)]								
BW150-003/K-1.5	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW150-006-T	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW100-005/K-1.5	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW100-009-T	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW068-006-T[2)]						x	x	x	x
BW068-012-T[2)]						x	x	x	x
BW050-008-001[2)]						x	x	x	x
BW033-012-01[2)]								x	x

1) “x”：该制动电阻可与此电子设备盖板组合使用。
2) 该制动电阻不能与MOVIGEAR® performance组合使用。

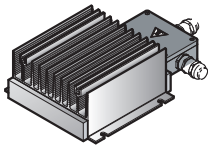
31965369/ZH-CN – 03/2024

BW100-005/K-1.5，BW150-003/K-1.5



类型	BW100-005/K-1.5	BW150-003/K-1.5
部件号	08282862	08282927
功能	疏导再生能量	
防护等级	IP65	IP65
电阻	100 Ω	150 Ω
功率 S1时，100%接通时间	200 W	100 W
尺寸（宽 x 高 x 深）	252 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm
导线长度	1.5 m	1.5 m
已分配的护栅	BS-005（部件号：0813152X）	

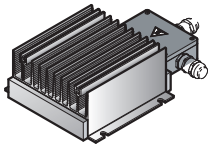
BW150-006.-T，BW100-009-T



类型	BW150-006-T	BW100-009-T
部件号	17969565	17969573
功能	疏导再生能量	
防护等级	IP66	IP66
电阻	150 Ω	100 Ω
功率 S1时，100%接通时间	600 W	900 W
尺寸（宽 x 高 x 深）	285 x 75 x 174 mm	435 x 75 x 174 mm
规定的连接电缆	屏蔽电缆，耐热性T_{amb} ≥ 90°C (194°F)	
最大允许导线长度	15 m	15 m

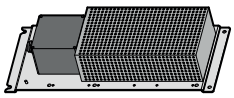
31965369/ZH-CN – 03/2024

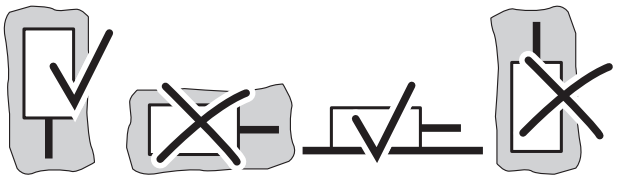
BW068-006-T，BW068-012-T



	BW068-006-T	BW068-012-T
部件号	17970008	17970016
功能	再生能量的耗散	
防护等级	IP66	IP66
电阻	68 Ω	68 Ω
功率 S1时，100%负载持续率	600 W	1200 W
尺寸（宽 x 高 x 深）	285 x 75 x 174 mm	635 x 75 x 174 mm
规定的连接电缆	屏蔽电缆，耐热性T_{amb} ≥ 90°C (194°F)	
最大允许导线长度	15 m	15 m

BW050-008-01，BW033-012-T

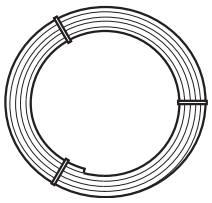


	BW050-008-01	BW033-012-01
部件号	17962242	17962196
功能	再生能量的耗散	
防护等级	IP65	IP65
电阻	50 Ω	33 Ω
功率 S1时，100%负载持续率	800 W	1200 W
安装位置		
尺寸（宽 x 高 x 深）	550 x 105 x 230 mm	550 x 105 x 230 mm
规定的连接电缆	屏蔽电缆，耐热性T_{amb} ≥ 90°C (194°F) 驱动装置端子的最大连接截面：4 mm^2	
最大允许导线长度	15 m	15 m

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

可使用以下电缆连接外部制动电阻：

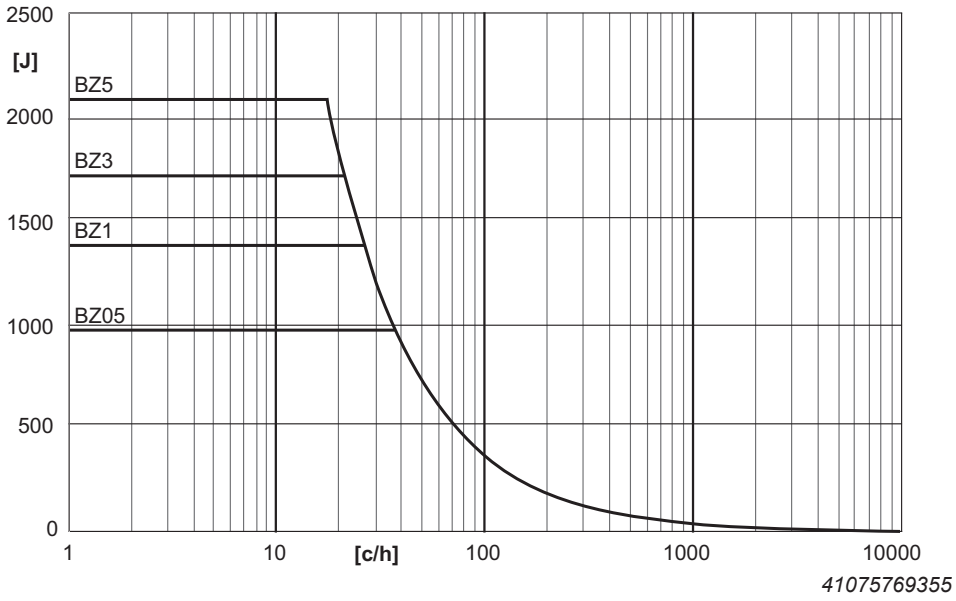
设备	连接电缆	长度	制动电阻
MOVIMOT® advanced MOVIMOT® performance MOVIGEAR® performance MOVIMOT® flexible	部件号：13230409 [1)] 型号：LEONI LEC 001637 3Gx2.5 mm²， 已屏蔽，无卤素 （电缆卷） 	30 m	BW150-006-T BW100-009-T BW068-006-T BW068-012-T BW050-008-01

1) 该电缆只用于电源连接。对于带热触点 (-T) 的制动电阻，还必须连接用于评估热触点的电缆。详细信息参见制动电阻的数据单。

31965369/ZH-CN – 03/2024

带机械制动器的电机的4象限运行

- 在4象限运行中，可将制动线圈用作制动电阻。
- 制动电压在设备内部产生，与电网无关。
- 如果再生负载能力无法满足应用的要求，则请注意"带内置制动器和外部制动电阻的4象限运行" (→ 🗎 58)一章中的内容。
- 下图显示CM3C..系列电机制动线圈的负载能力：



[J] 每次制动过程的最大允许能量
[c/h] 每小时的制动过程

带内置制动器和外部制动电阻的4象限运行

再生能量较高的应用中，有必要使用带外部制动电阻的4象限运行。

注意

如果为变频器分配了错误的制动电阻，则制动电阻可能会出现过载情况，会导致制动电阻受损。

制动电阻受损。

- 将制动电阻分配给变频器时请遵守工程设计规定。

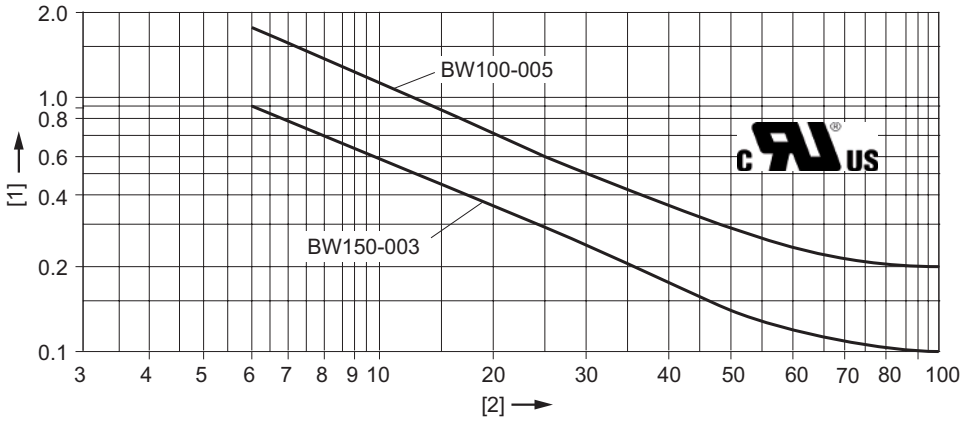
平板电阻配有内部电机热保护装置（不可替换的熔断保险丝），在过载情况下会断开电路。无需其它的热监控组件。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.4.4 技术数据BW100-005/K-1.5 与BW150-003/K-1.5

功率图

下图显示制动电阻BW100-005/K-1.5，BW150-003/K-1.5的功率图：

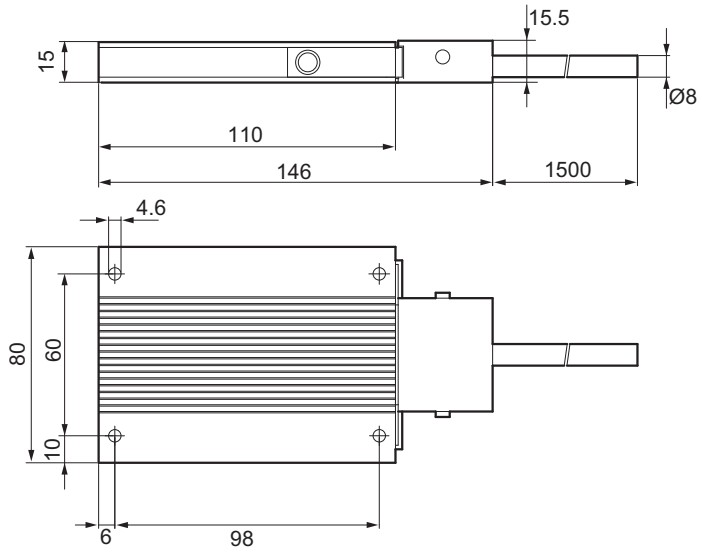


9007224553399051

[1] 功率 (kW)
[2] 负载持续率，单位：%

尺寸图BW150-003/K-1.5

下图为外部制动电阻BW150-003/K-1.5的尺寸：

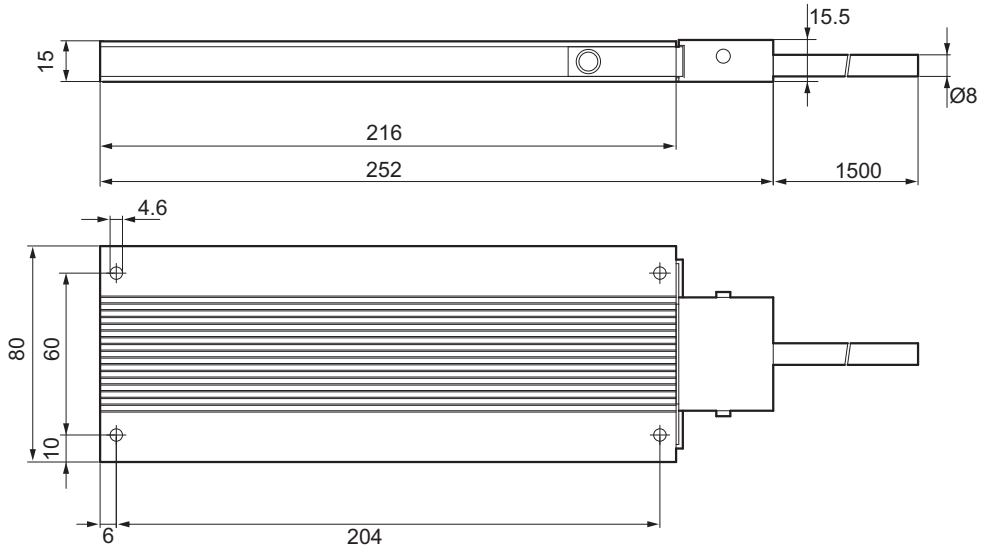


9007224553514251

31965369/ZH-CN – 03/2024

尺寸图BW100-005/K-1.5

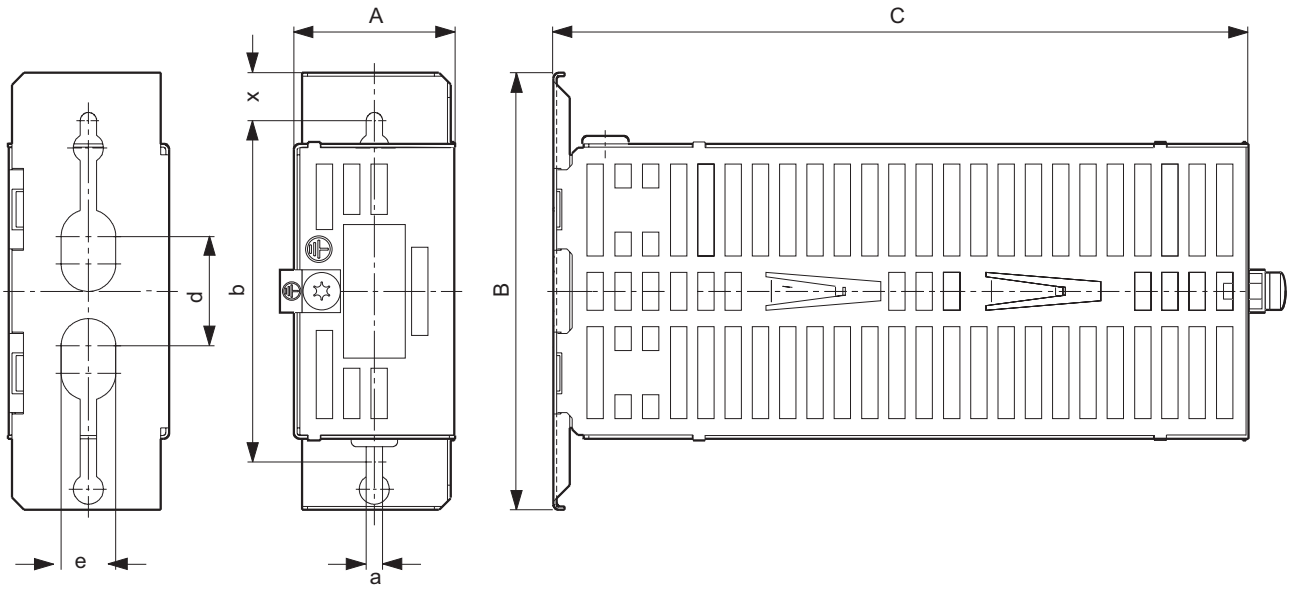
下图为外部制动电阻BW100-005/K-1.5的尺寸：



9007224553521035

护栅BS-005的尺寸图

下图为护栅BS-005的尺寸：



25842294795

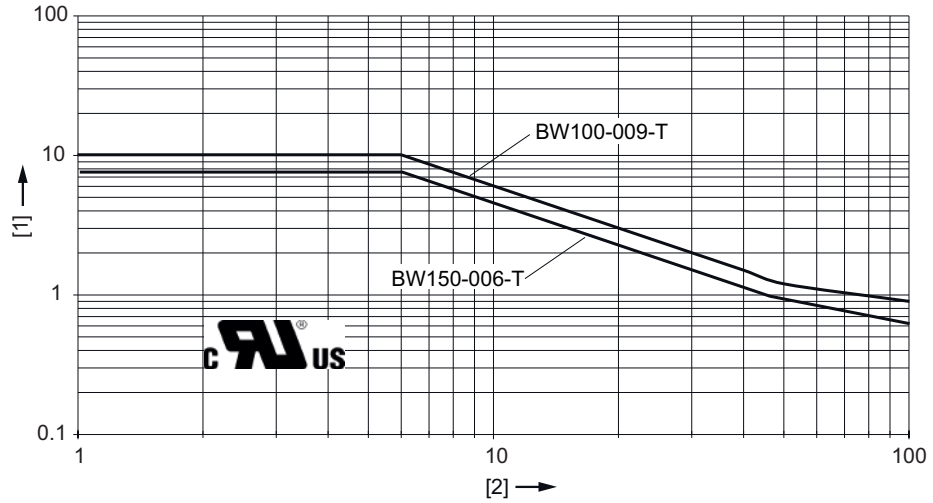
类型	主尺寸mm			紧固尺寸mm					质量kg
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-005	60	160	252	125	4	20	6	17.5	0.5

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.4.5 BW150-006-T和BW100-009-T的技术数据

功率图

下图为制动电阻BW150-006-T和BW100-009-T的功率图：

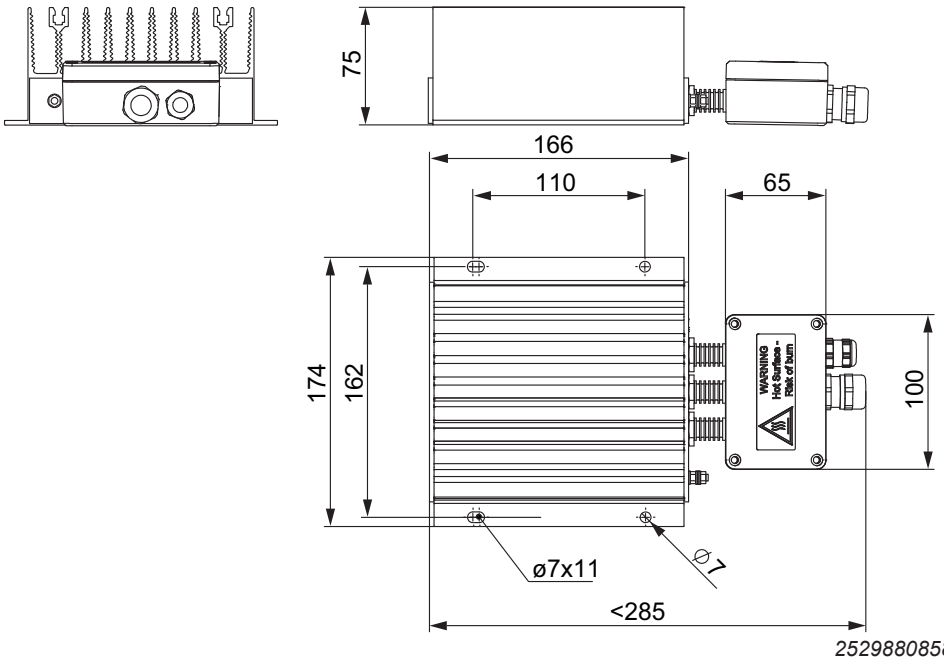


25298798219

[1] 功率 (kW)
[2] 负载持续率，单位：%
ED 制动电阻的负载持续率，以循环时间TD = 120 s为基础。

BW150-006-T尺寸图

下图显示外置制动电阻BW150-006-T的尺寸：

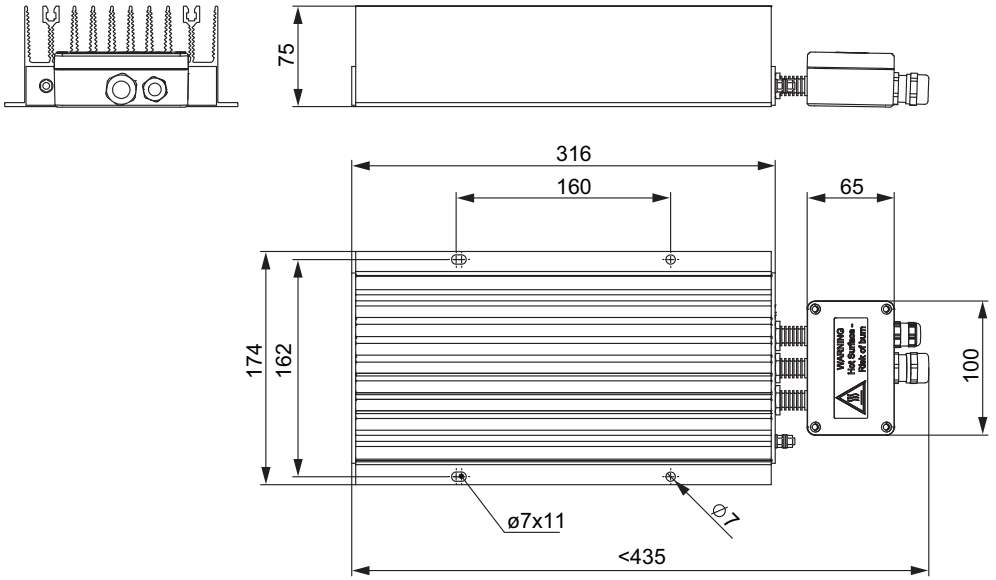


25298808587

31965369/ZH-CN – 03/2024

尺寸图 BW100-009-T

下图显示外置制动电阻BW100-009-T的尺寸：

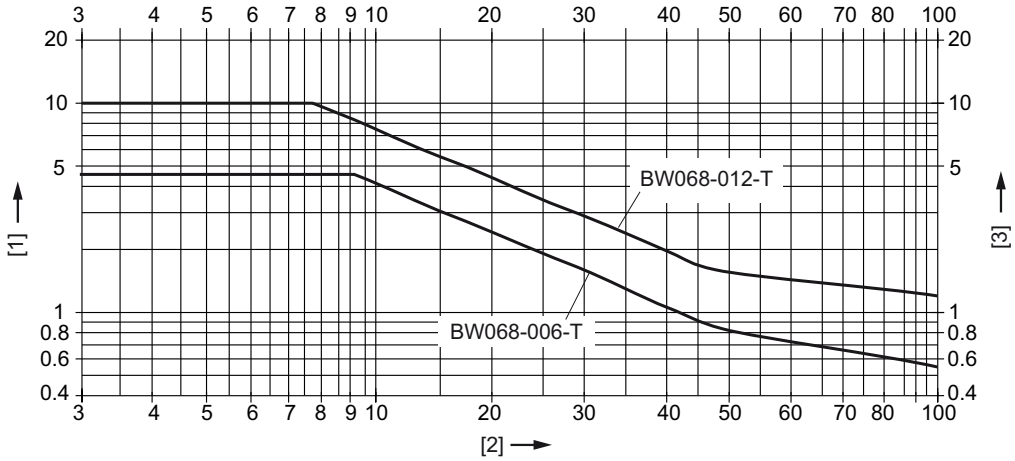


25298815755

4.4.6 BW068-006-T和BW068-012-T的技术数据

功率图

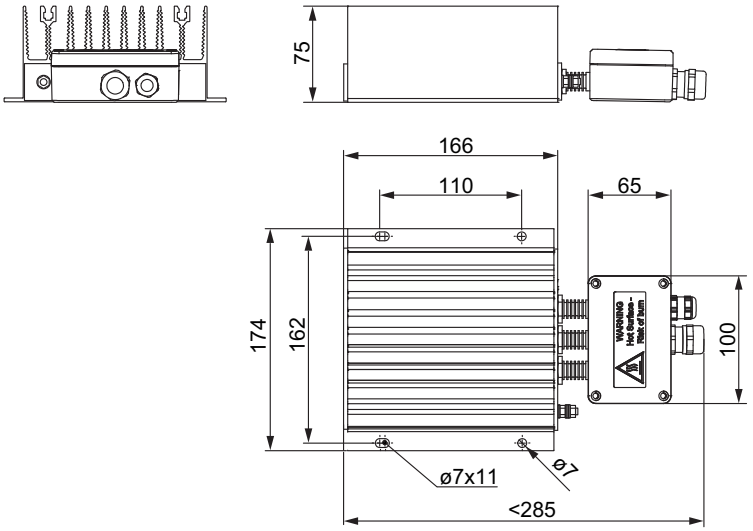
下图显示BW068-006-T和BW068-012-T制动电阻的功率图（遵循UL认证）：



34606950539

BW068-006-T的尺寸图

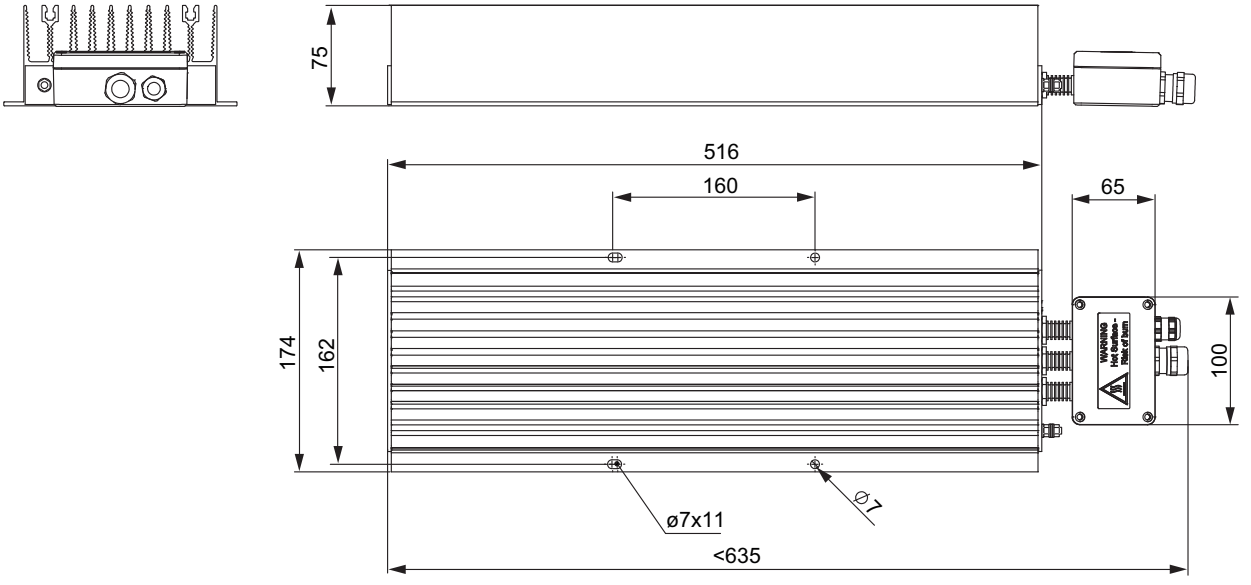
下图显示外部制动电阻BW068-006-T的尺寸：



34606358411

BW068-012-T的尺寸图

下图显示外置制动电阻BW068-012-T的尺寸：



25298820747

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.4.7 BW050-008-01和BW033-012-01的技术数据

持续制动功率

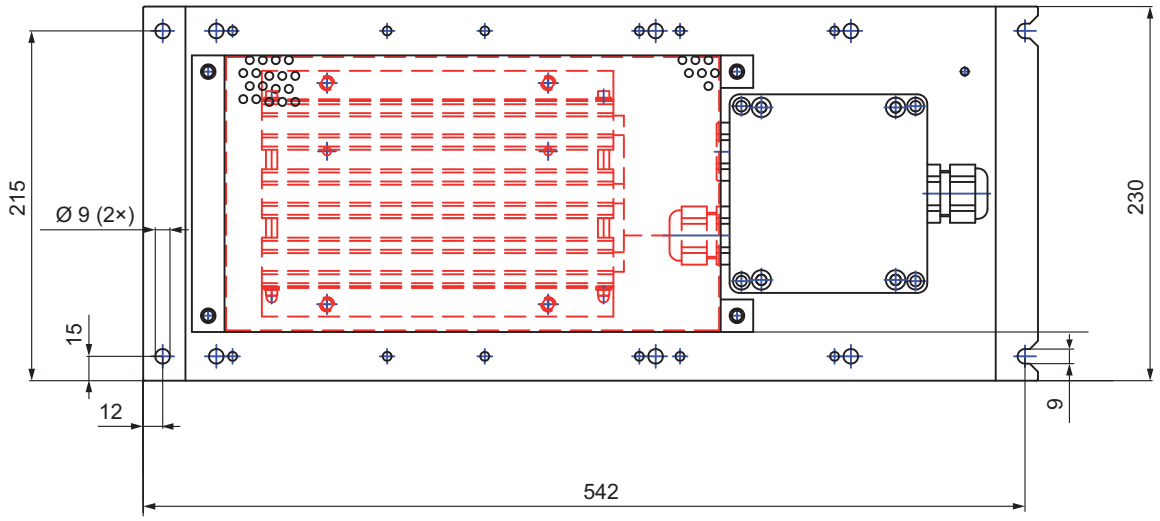
下表列出了BW050-008-01和BW033-012-01制动电阻的持续制动功率：

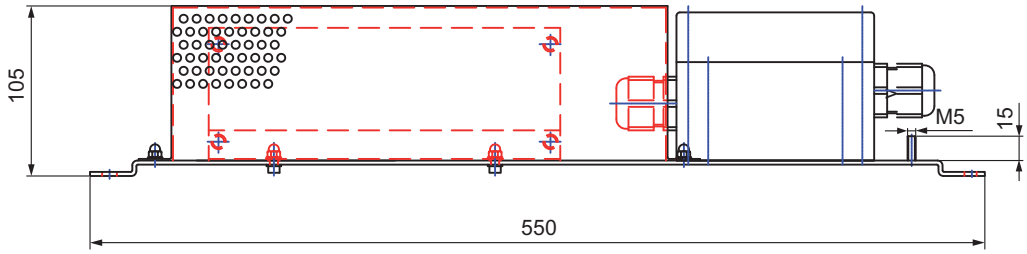
制动电阻		BW050-008-01		BW033-012-01	
持续制动功率		符合IEC认证	符合UL认证	符合IEC认证	符合UL认证
	100%负载持续率	0.8 kW	0.48 kW	1.2 kW	0.72 kW
	50%负载持续率	1.6 kW	1 kW	2.4 kW	1.5 kW
	25%负载持续率	3 kW	2 kW	4.5 kW	3 kW
	12%负载持续率	4.4 kW	4.4 kW	6.6 kW	6.6 kW
	6%负载持续率	7.2 kW	7.2 kW	10.8 kW	10.8 kW
	3%负载持续率	12 kW	12 kW	18 kW	18 kW
	2%负载持续率	15.4 kW	15.4 kW	23.1 kW	23.1 kW
	1%负载持续率	28.8 kW	28.8 kW	43.2 kW	43.2 kW

31965369/ZH-CN – 03/2024

BW050-008-01、BW033-012-01尺寸图

下图显示外部制动电阻BW068-006-T的尺寸：





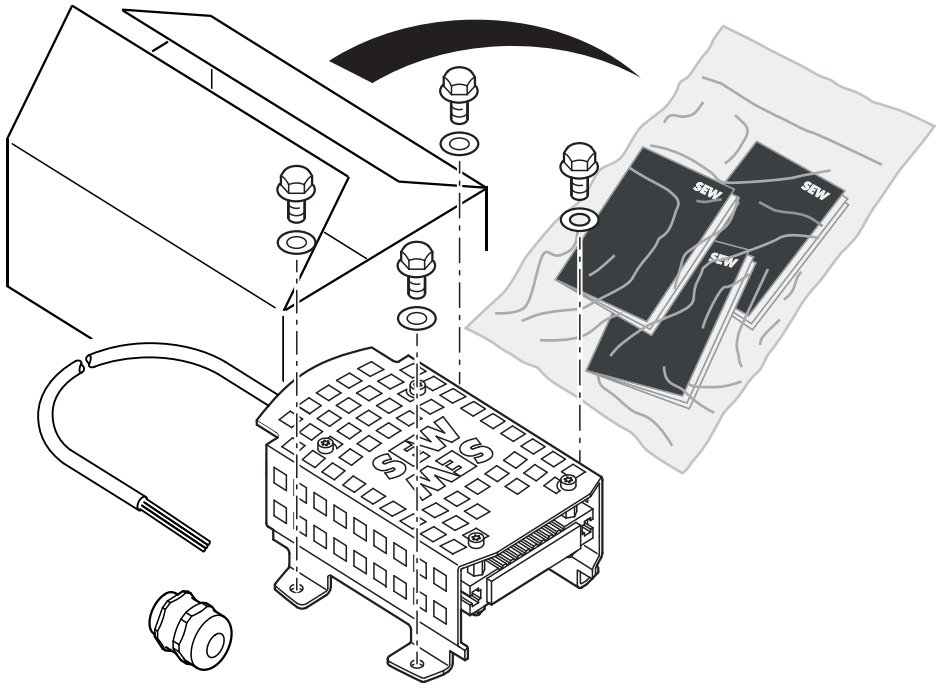
9007201317080331

4.5 制动电阻BW...-.../..C安装套件

提示

- 制动电阻BW...-.../..C始终由客户方进行装配和安装。
- 为此，请注意安装说明“制动电阻BW...-.../..C”。

下图为制动电阻BW...-.../..C的安装套件：



9007224553569547

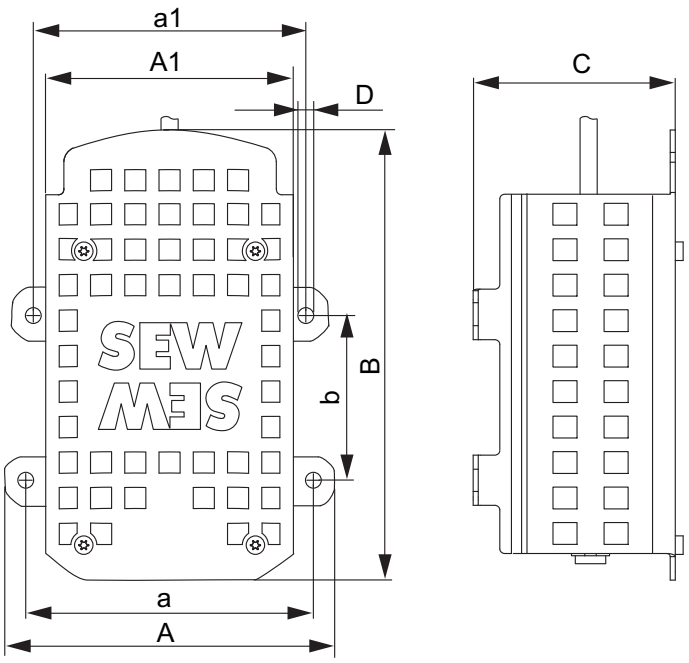
4.5.1 技术数据

类型	**BW100-001/.../...**	**BW100-002/.../...**
$T_{环境}$约40°C时的额定持续功率	100 W	200 W
电阻值$R_{制动电阻}$	100 Ω ±10%	100 Ω ±10%
结构	扁形结构	
接头	3 x AWG 20 l = 150 cm	
防护等级 (EN 60529)	IP66	
工作温度范围	-25 ~ +40°C	
冷却方式	自然对流	
$T_{环境}$约40°C时额定连续功率下的箱体温度	< 300°C	
符合性	CE/UL/CSA	
$T_{环境}$> 40°C时的降额	最大60°C时每10 K降5%	

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.5.2 尺寸图

下图为加装套件的尺寸图：



9007224554230283

	A	A1	B	C	D	a	a1	b
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
18272886 (BW100-001/K-1.5/M2C)	126.0	89.0	148.2	61.8	7	111.0	106.0	54.7
18272908 (BW100-002/K-1.5/M2C)								
18272894 (BW100-001/K-1.5/M4C)	158.0	94.0	149.0	61.8	7	144.0	142.0	82.0
18272916 (BW100-002/K-1.5/M4C)								

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.6 电源扼流圈

可选择使用电源扼流圈：

- 支持过压保护
- 平滑电源电流
- 在电源电压变形时起保护作用
- 在输入侧平行连接多个变频器（电源扼流圈额定电流 = 输入额定电流总和）时，限制充电电流

4.6.1 UL和cUL认证

列出的电源扼流圈具有独立于驱动装置的cRUus许可。

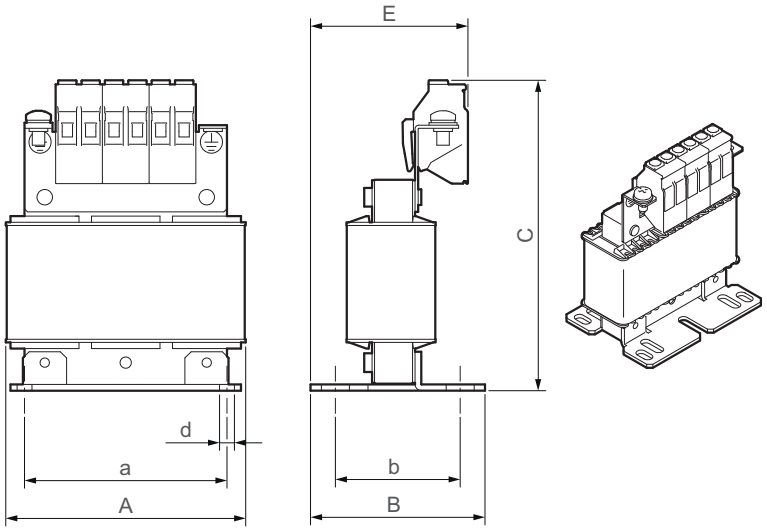
4.6.2 技术数据

电源扼流圈	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503
部件号	17984173	17984181	17983800	17983819
额定电源电压$U_{额定}$	3 × AC 230 V – 500 V 50/60 Hz			
额定电流$I_{额定}$	7 A	16 A	30 A	42 A
额定电感	0.36 mH	0.2 mH	0.1 mH	0,045 mH
额定功率损耗	4 W	9 W	11 W	13 W
环境温度$\vartheta_{环境}$	-10°C – 45°C（降低：3% $I_{额定}$，直至最高温度60°C）			
连接触点 L1/L2/L3 ～ L1'/L2'/L3'	0.2 – 4 mm^2		0.2 – 10 mm^2	2.5 – 16 mm^2
拧紧扭矩 L1/L2/L3 ~ L1'/L2'/L3'	0.5 – 1 Nm		1.2 – 2 Nm	2.5 Nm
PE连接触点	M4		M5	
PE拧紧扭矩	1.5 Nm		3 Nm	
防护等级	IPXXB，符合EN 60529			
质量	0.5 kg	1.3 kg	1.95 kg	1.82 kg

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.6.3 尺寸图

下图为电源扼流圈的尺寸图：



31249196171

电源扼流圈	主尺寸，单位mm				紧固尺寸，单位mm			连接
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0070-503	78	57	105	56	65	40	4.8	M4
ND0160-503	96	70	120	65	71	54	4.8	M4
ND0300-503	121	86	145	86	105	70	4.8	M5
ND0420-503	121	86	150	90	105	70	4.8	M5

4.7 制动器技术数据

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.8 DynaStop®扭矩

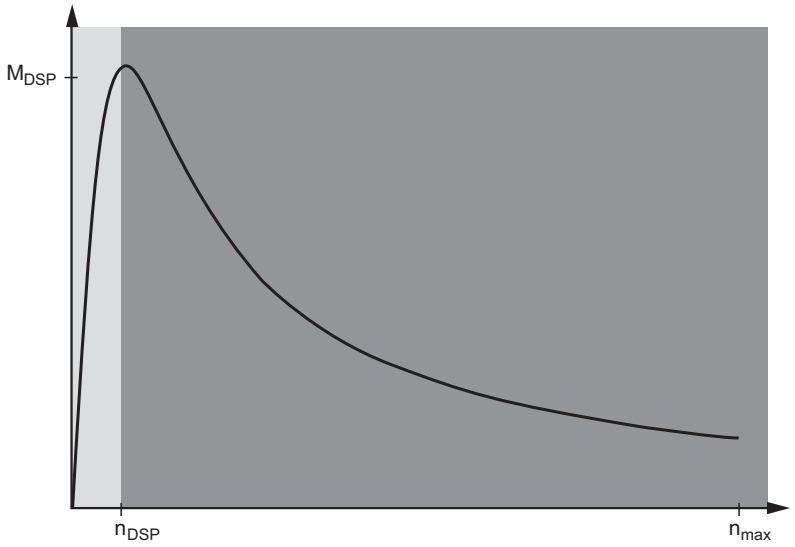
4.8.1 提示

提示

DynaStop®的功能描述参见章节“运行” > "DynaStop®" (→ 🗎 350)

4.8.2 运行范围

下图为DynaStop®的允许/不允许的运行范围：



9007224704469899

= DynaStop®的永久允许范围
= DynaStop®不允许的运行范围

4.8.3 MOVIMOT® performance

电机型号	DynaStop®扭矩 在电机轴上 Nm	转速 在电机轴上 min^{-1}
CM3C80S../D..	8.24	136.82
CM3C80M../D..	10.01	96.04
CM3C100LM../D..	对于带规格2的电子设备盖板的MOVIMOT® performance，DynaStop®功能不可用。	

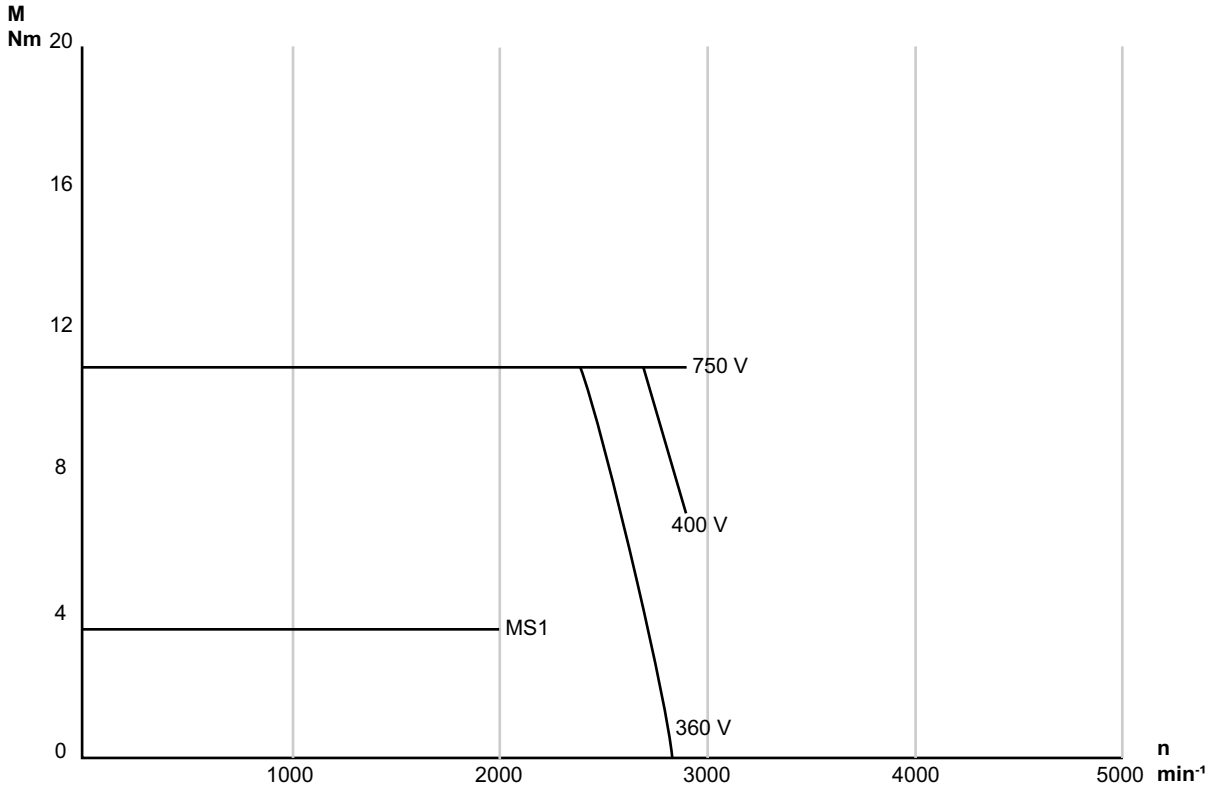
31965369/ZH-CN – 03/2024

4.9 扭矩特性曲线

4.9.1 MOVIMOT® performance

CM3C80S..-0020

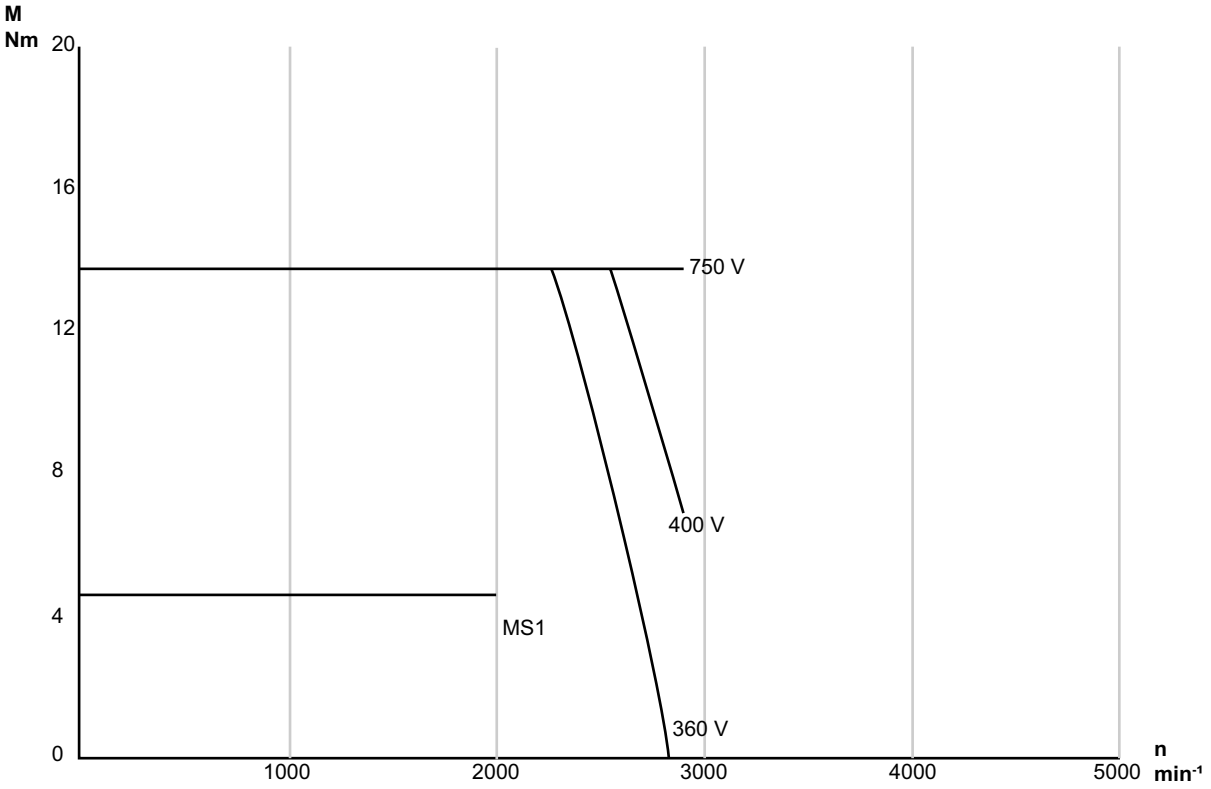
下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



31965369/ZH-CN – 03/2024

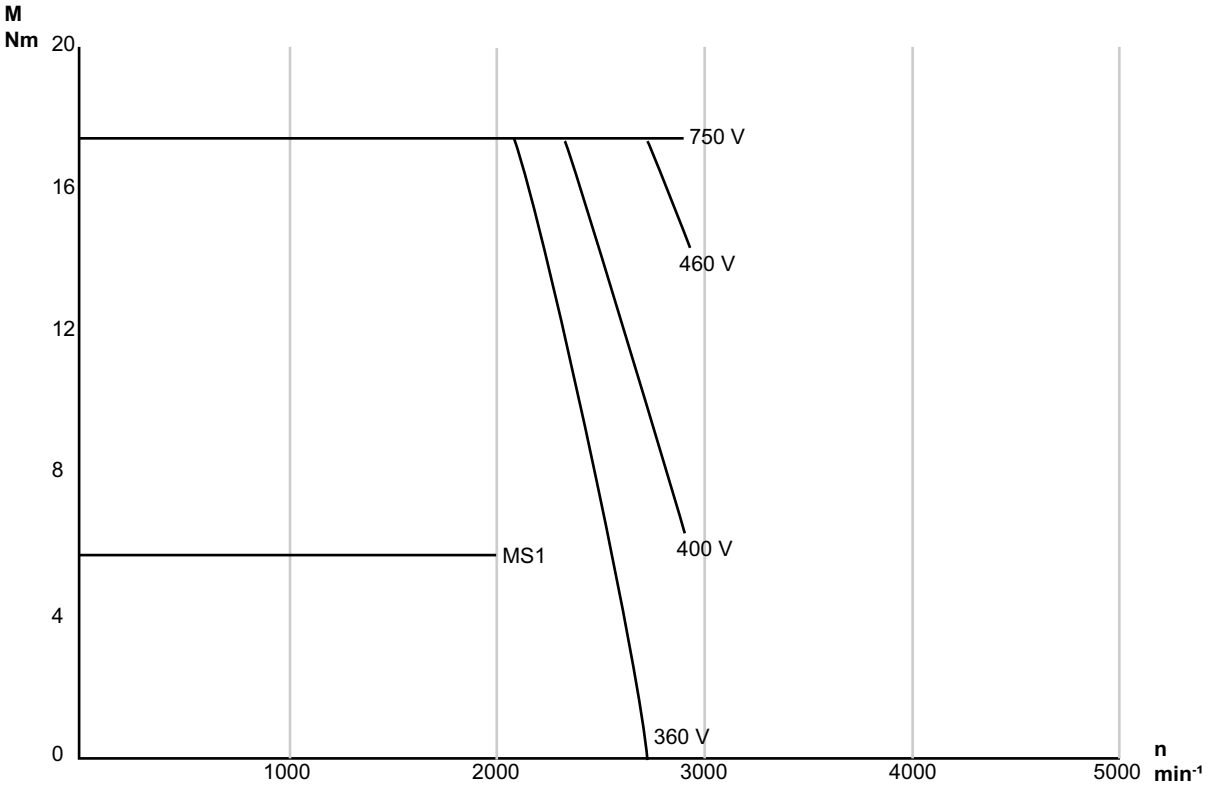
CM3C80S..-0025

下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



CM3C80S..-0032

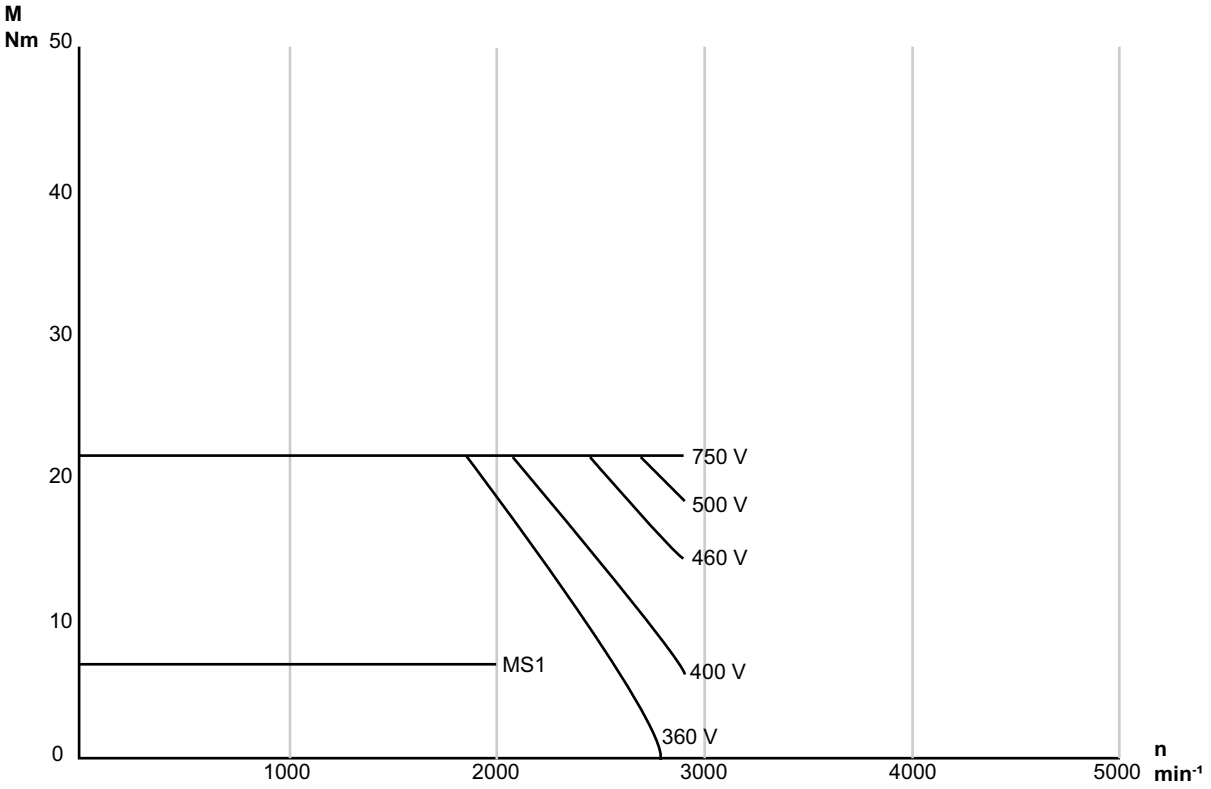
下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



31965369/ZH-CN – 03/2024

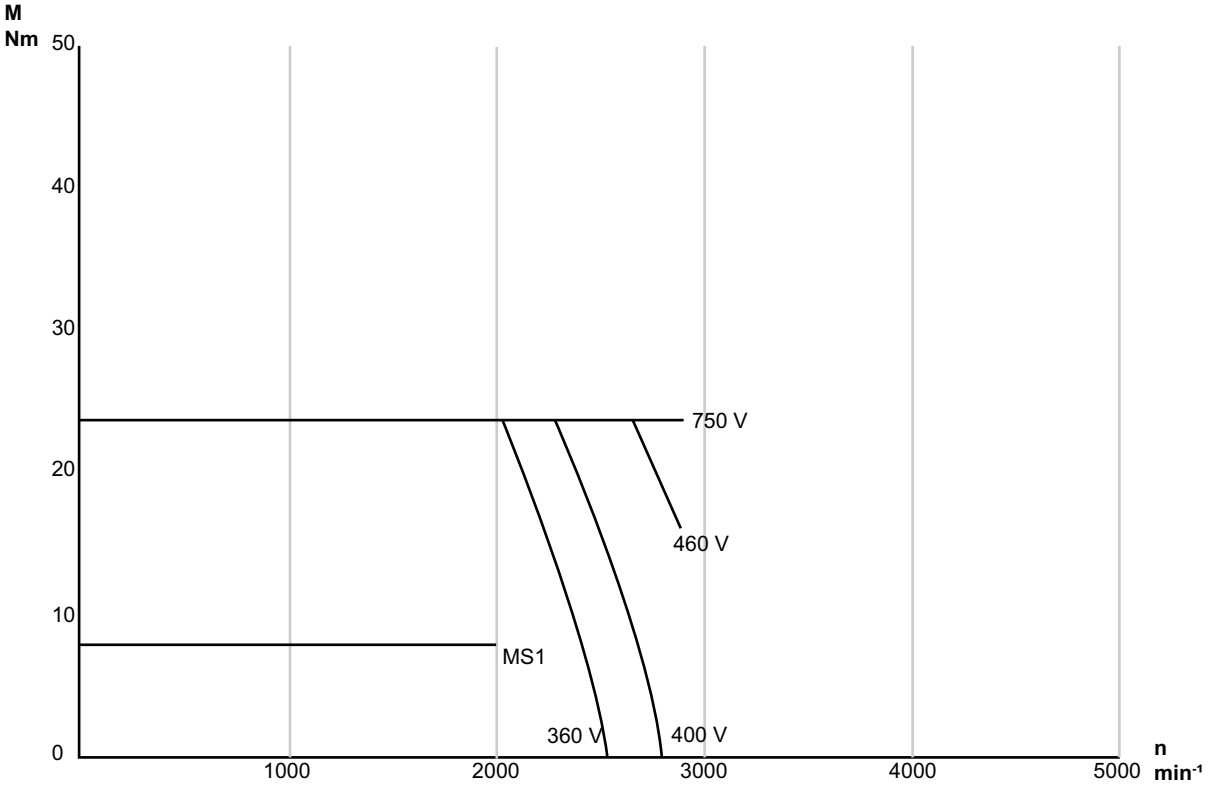
CM3C80S..-0040

下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



CM3C80M..-0040

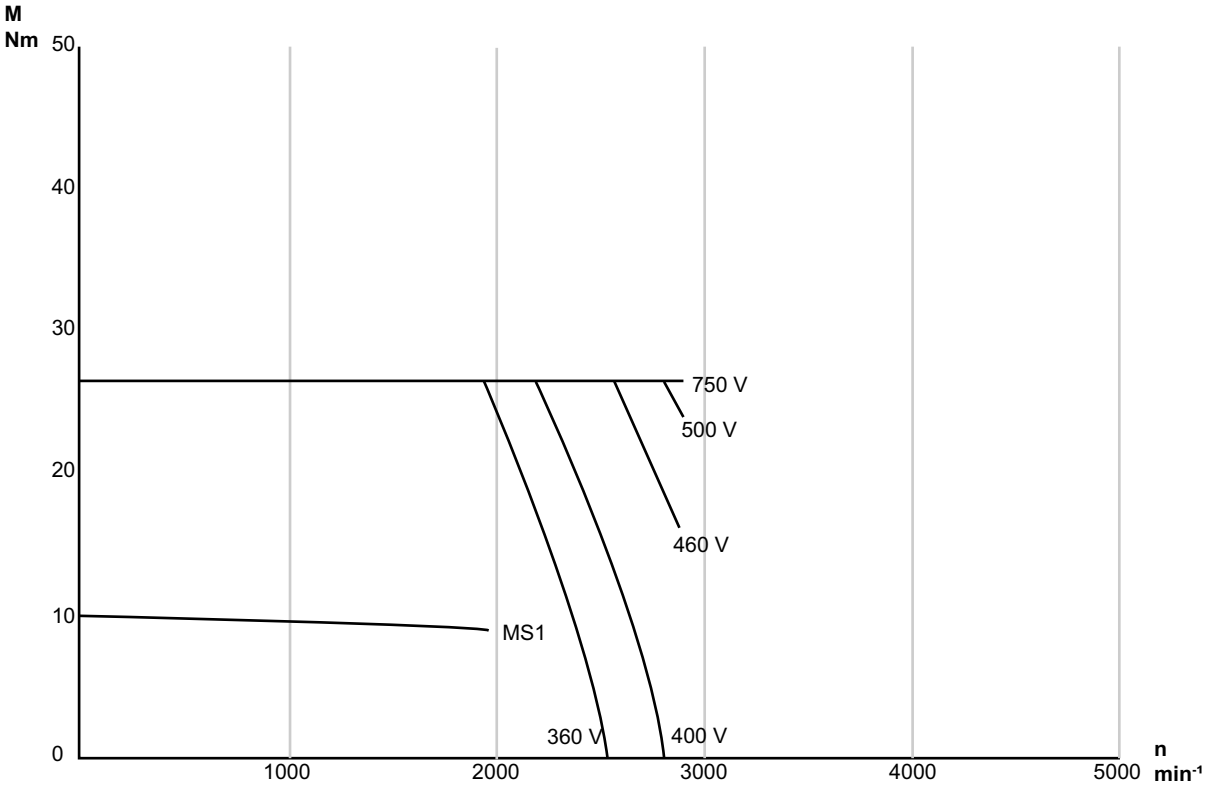
下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



31965369/ZH-CN – 03/2024

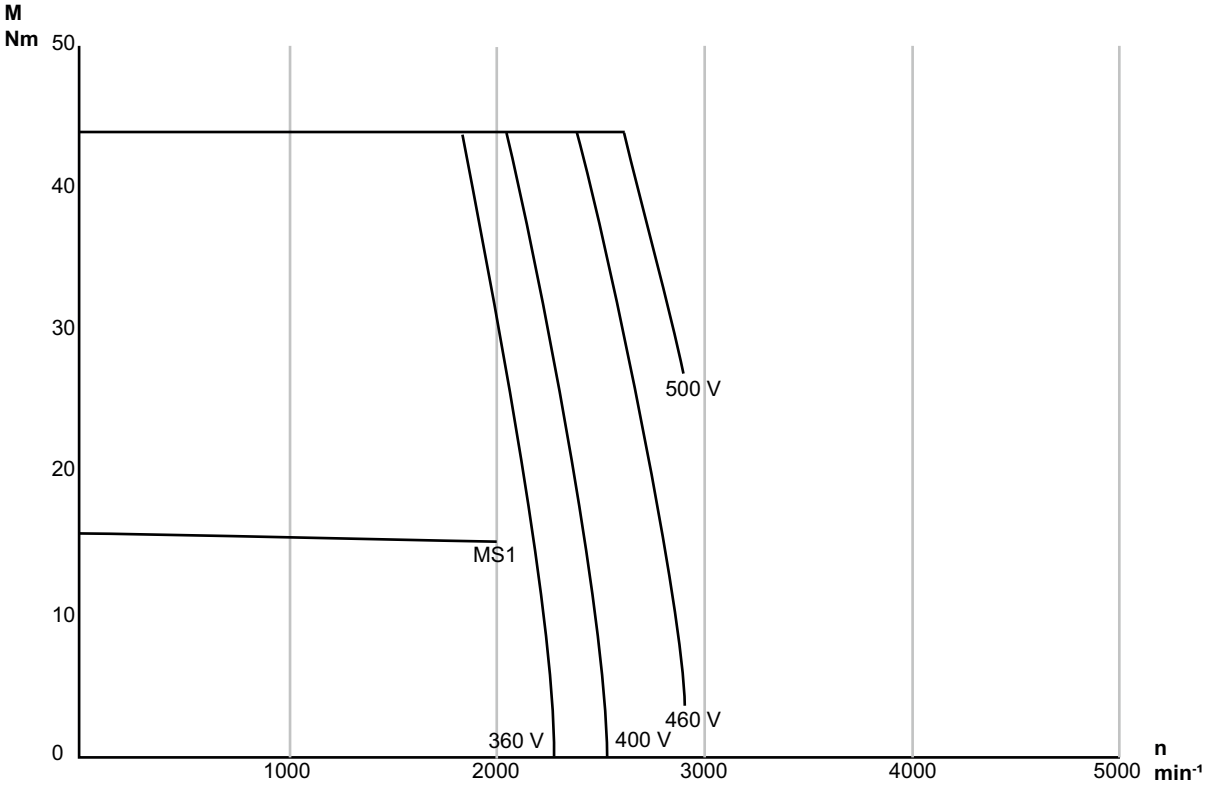
CM3C80M..-0055

下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



CM3C100LM..-0070

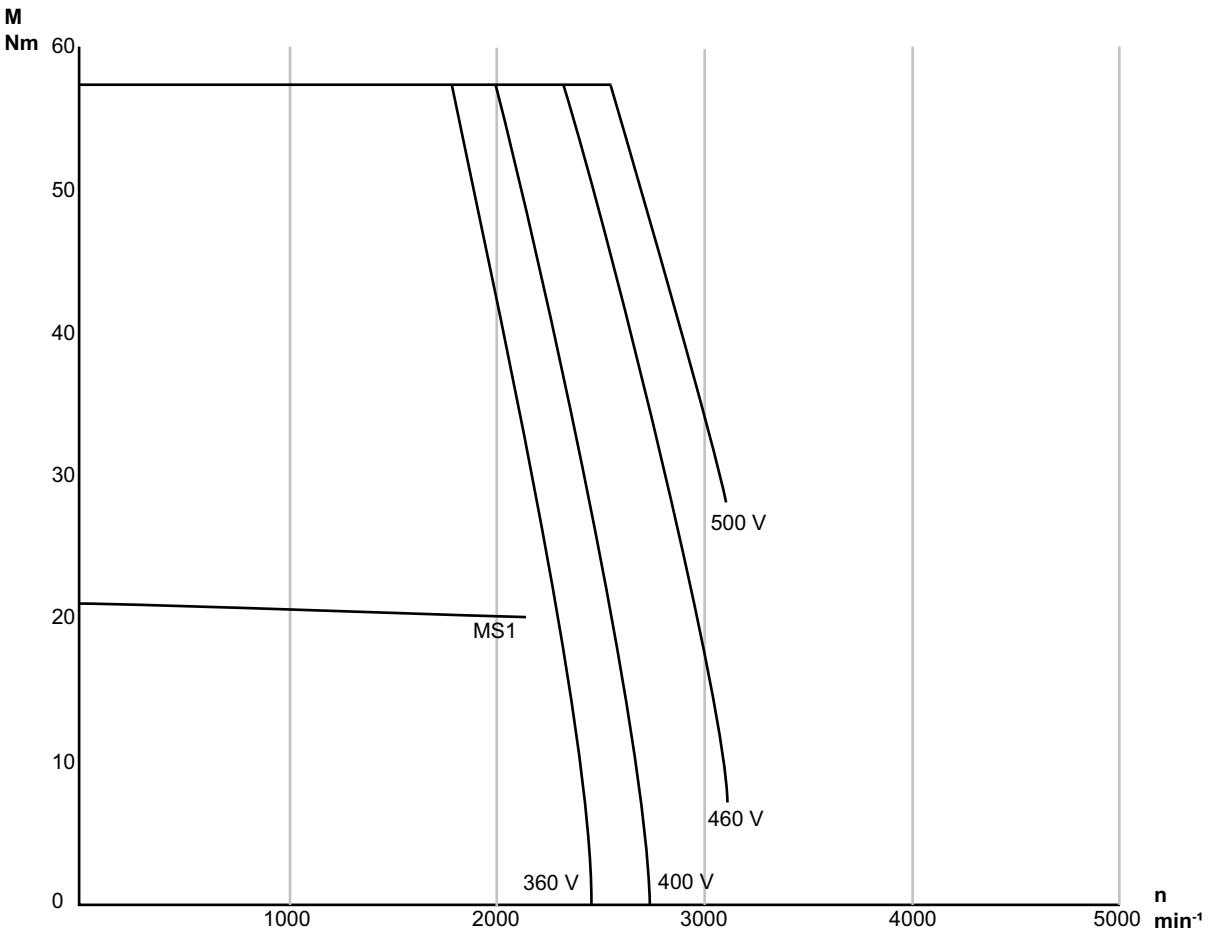
下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



31965369/ZH-CN – 03/2024

CM3C100LM..-0095

下图显示了驱动装置的扭矩特征曲线：



31965369/ZH-CN – 03/2024

4.10 表面防护

4.10.1 概述

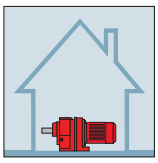
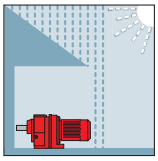
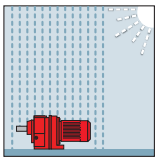
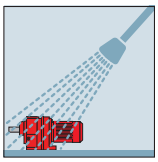
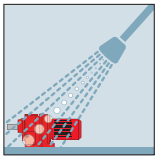
对于在特殊环境条件下运行的驱动装置，SEW-EURODRIVE公司可提供以下可选的防护措施。

- 表面防护OS

此外，还提供用于输出轴的特殊防护措施。

4.10.2 表面防护

驱动装置可以选配以下变型的表面防护。

表面防护		环境条件	示例应用
标准		适用于在室内和封闭场地内的中性气体环境下工作的机器和设备。 类似的腐蚀性类别[1]： • C1（无关紧要）	• 汽车制造业内的机器和设备 • 物流领域内的传送设备 • 机场传送设备
OS1		适用于会出现冷凝的环境条件和湿度或污染程度较低的大气环境，例如：在露天搭棚或罩盖下使用机器。 类似的腐蚀性类别[1]： • C2（轻度）	• 锯材厂内的设备 • 车间大门 • 搅拌机和混合机
OS 2		适用于湿度较高或中等污染的大气环境，例如直接在露天条件下使用。根据腐蚀性类别[1]： • C3（中度）	• 砂砾厂 • 索道
OS 3		适用于湿度很高且偶尔会出现严重的气体和化学性污染的环境条件。偶尔用含酸或碱的液体进行湿清洗。也可用于受中等盐侵蚀的海滨地区。 类似腐蚀性类别[2]： • C4（重度）	• 污水处理厂 • 港口起重设备 • 采矿应用
OS 4		适用于经常会出现高湿度及严重的气体和化学性污染的环境条件。定期用含酸或碱的液体进行清洗，也可采用化学性清洁剂。 依据腐蚀性类别[3]： • C5-1（超强）	• 酿酒厂内的驱动装置 • 饮料厂内的湿处理区 • 食品厂内的传输带

1) 根据DIN EN ISO 12944-2标准
2) 符合DIN EN ISO 12 944-2标准
3) 按照DIN EN ISO 12944-2环境条件分类

设备（带规格为2的电子设备盖板）没有OS2至OS4的表面防护。

4.10.3 特殊防护措施

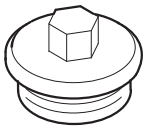
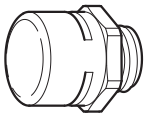
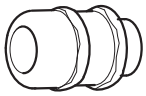
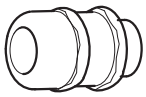
对此请注意“CM3C”减速电机产品目录中的信息。

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.11 螺栓连接件

4.11.1 电缆固定头/油堵/压力补偿装置

下表显示了可以向SEW-EURODRIVE公司订购的可选螺栓连接件和密封螺栓：

螺栓连接件类型	图片	内容	规格	拧紧扭矩 [1]	电缆外径	部件号
外六角密封螺栓（不锈钢）		10件	M16 x 1.5	6.8 Nm	–	18247342
		10件	M25 x 1.5	6.8 Nm	–	18247350
压力补偿接头（不锈钢）		1件	M16 x 1.5	4 Nm	–	28214617
符合EMC准则的电缆固定头（黄铜镀镍）		10件	M16 x 1.5	4 Nm	5至9 mm	18204783
		10件	M25 x 1.5	7 Nm	11至16 mm	18204805
符合EMC准则的电缆固定头（不锈钢）		10件	M16 x 1.5	4 Nm	5至9 mm	18216366
		10件	M25 x 1.5	7 Nm	11至16 mm	18216382

1) 扭矩值的公差范围为+/− 10 %。

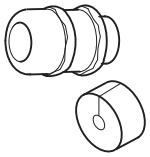
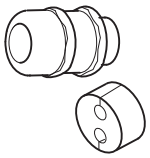
电缆固定头内的电缆固定件必须能抵抗下列电缆拉拔力，以防电缆从电缆固定头内被拉出：

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

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.11.2 以太网电缆的电缆固定头 (Mini I/O)

下表显示了SEW-EURODRIVE公司可提供的以太网电缆选配电缆固定头：

螺栓连接件类型	图片	内容	规格	拧紧扭矩 [1]	电缆固定头内径 [2]	电缆外径	部件号
用于穿引从外部引入且带Mini I/O插接头（镀镍黄铜）的以太网电缆的电缆固定头		10件	M25 x 1.5	7 Nm	Ø 20 mm	1 x 6.5 mm	25676040
		10件	M25 x 1.5	7 Nm	Ø 20 mm	2 x 6.5 mm	25676032
用于穿引带Mini I/O插接头（镀镍黄铜）的PAC/PSC混合电缆的电缆固定头		10件	M25 x 1.5	7 Nm	Ø 20 mm	1 x 14 – 20 mm	25675664

1) 扭矩值的公差范围为+/-10 %。

2) 该内径适用于穿引Mini I/O插接头。如果已引入了电缆 (Ø < 7 mm)，则依旧适用。

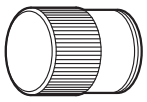
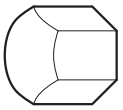
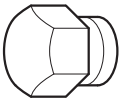
电缆固定头内的电缆固定件必须能抵抗下列电缆拉拔力，以防电缆从电缆固定头内被拉出：

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

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.11.3 插接头密封螺栓

下表显示了SEW-EURODRIVE公司可提供的插接头选配密封螺栓：

螺栓连接件类型	图片	内容	规格	拧紧扭矩 [1]	部件号
M23油堵（不锈钢）		1件	M23 x 1.5	拧紧至止挡处	19094558
用于外螺纹插接头的M12油堵（不锈钢）		10件	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202799
用于母螺纹插接头的M12螺塞（不锈钢）		10件	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202276

1) 扭矩值的公差范围为+/− 10 %。

31965369/ZH-CN – 03/2024

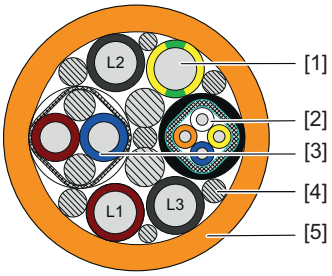
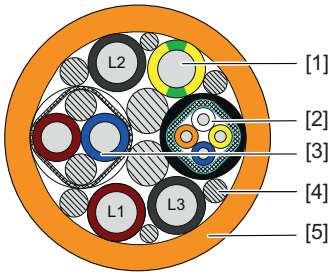
4.12 连接电缆

4.12.1 混合电缆PA、PAC、PSC的技术规定

（AC 400 V、以太网和DC 24 V辅助电压或STO信号）

机械构造

下表列出了电缆的机械构造：

		HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
机械结构					
[1]	**导线**	4x 2.5 mm²	4x 4.0 mm²	4x 2.5 mm²	4x 4.0 mm²
	导体	裸铜 等级6，根据DIN EN 60228标准		裸铜 等级5，根据DIN EN 60228标准	
	绝缘	聚丙烯，0.55 mm	聚丙烯，0.6 mm	聚丙烯，0.5 mm	聚丙烯，0.6 mm
	颜色	黄色/绿色、棕色、黑色、灰色			
[2]	**导线**	4x 0.34 mm²，双股绞合			
	导体	镀锡铜，7线			
	绝缘	聚烯烃，0.4 mm			
	屏蔽	层压塑料铝箔（金属外侧） 编织铜vz，导电防滑无纺布， 视觉覆盖率最低85 %			
	颜色	白色、黄色、蓝色、橙色			
	直径	约5.4 mm			
[3]	**导线**	2x 2.5 mm²，双股绞合 带填料		2x 2.5 mm²，双股绞合 带填料	
	导体	裸铜 等级6，根据DIN EN 60228标准		裸铜 等级5，根据DIN EN 60228标准	
	绝缘	聚丙烯，0.55 mm		聚丙烯，0.5 mm	
	屏蔽	编织铜vz，聚酯薄膜， 视觉覆盖率最低85 %			
	颜色	蓝色、棕色			
	直径	约6.8 mm			
[4]	**填料**	-			

31965369/ZH-CN – 03/2024

		HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
[5]	**电缆外套**	TPU 壁厚1.5 mm		PVC 壁厚1.5 mm	
	颜色	橙色，与RAL2003类似			
	印刷字样	SEW EURODRIVE 28118707 Li9Y11Y-HF ..	SEW EURODRIVE 28118715 Li9Y11Y-HF ..	SEW EURODRIVE 28118723 Li9YY ..	SEW EURODRIVE 28118731 Li9YY ..
	直径	**15.5 mm ±0.4 mm**	**17.0 mm ±0.4 mm**	**15.3 mm ±0.3 mm**	**16.8 mm ±0.3 mm**

技术数据

下表显示信号电缆的技术数据：

特性	**HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707**	**HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715**	**HELUKABEL® Li9YYö 28118723**	**HELUKABEL® Li9YYö 28118731**
UL特性	UL758 (AWM) 护套： UL Style 21209 导线： UL Style 11658	UL758 (AWM) 护套： UL Style 21209 导线： UL Style 10492	UL758 (AWM) 护套： UL Style 21179 导线： UL Style 1157	UL758 (AWM) 护套： UL Style 21179 导线： UL Style 10492
	UL Style 21209 AWM I/II A/B 90 °C 1000 V FT1 E170315 c UL us		UL Style 21179 AWM I/II A/B 90°C 1000 V FT1 E170315 c UL us	
导线/导线测试电压	4 kV 50 Hz 5分钟			
导线/屏蔽测试电压	4 kV 50 Hz 5分钟			
工作电压	最大AC 1000 V			
绝缘电阻	≥ 500 MΩ/km			
导线电阻				
导线 [1]	2.5 mm^2： ≤ 7.98 Ω/km	4.0 mm^2： ≤ 4.95 Ω/km	2.5 mm^2： ≤ 7.98 Ω/km	4.0 mm^2： ≤ 4.95 Ω/km
导线 [2]	0.34 mm^2：≤ 58.0 Ω/km			
导线 [3]	2.5 mm^2：≤ 7.98 Ω/km			
工作电容 导线/导线 [2]	50 pF ±15 pf/m (800 Hz)			
平均波阻抗 导线 [2] (0.34 mm^2)	100 Ω ±15 Ω (100 MHz)			
衰减				

31965369/ZH-CN – 03/2024

特性	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
导线 [2] (0.34 mm²)	频率，单位MHz	衰减，单位dB/100 m		近端串扰，单位dB
	1	≤ 2.3		≤ 65.3
	4	≤ 4.2		≤ 56.3
	10	≤ 6.8		≤ 50.3
	16	≤ 8.6		≤ 47.2
	20	≤ 9.7		≤ 45.8
	31.25	≤ 12.3		≤ 42.8
	62.5	≤ 18.0		≤ 38.4
	100	≤ 23.6		≤ 35.3
屏蔽衰减 导线 [2] (0.34 mm²)	30 ~ 100 MHz ≤ 65 dB			
耦合电阻 导线 [2] (0.34 mm²)	0.01 ~ 4 MHz： ≤ 20 mΩ/m 10 MHz： ≤ 50 mΩ/m 30 MHz： ≤ 150 mΩ/m			
工作温度	-40°C ~ +90°C（固定敷设） -20 °C ~ +60 °C（拖缆式）		-30 °C ~ +90 °C（固定敷设）	
电缆质量	约356 kg/km	约431 kg/km	约340 kg/km	约416 kg/km
外径	15.5 mm ±0.4 mm	17.0 mm ±0.4 mm	15.3 mm ±0.3 mm	16.8 mm ±0.3 mm
应用	用于固定敷设 用于拖缆式		用于固定敷设	
弯曲半径	最小4x外径（固定敷设） 最小8x外径（拖缆式）		最小4x外径（固定敷设）	
弯曲循环	至少5百万次		–	
位移距离	水平最大20 m 垂直最大50 m		–	
移动速度	最大240 m/min		–	
加速度	5 m位移距离时，最大30 m/s² 10 m位移距离时，最大15 m/s² 20 m位移距离时，最大5 m/s²		–	
扭曲	最大30 °/m		–	
抗拉强度	最大±50 N/mm²（静态） 最大±20 N/mm²（动态）		–	

31965369/ZH-CN – 03/2024

特性	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
化学特性	• 防油特性符合DIN_EN_60811-404 • 阻燃能力符合IEC 60332-1-2 • 不含卤素符合DIN VDE 0472 T.815 • 不含硅 • 不含CFC • 符合RoHS		• 防油特性符合DIN_EN_60811-404 • 阻燃能力符合IEC 60332-1-2 • 不含硅 • 不含CFC • 符合RoHS	

4.13 径向力

4.13.1 MOVIMOT® performance

对此请注意“CM3C”减速电机产品目录中的信息。

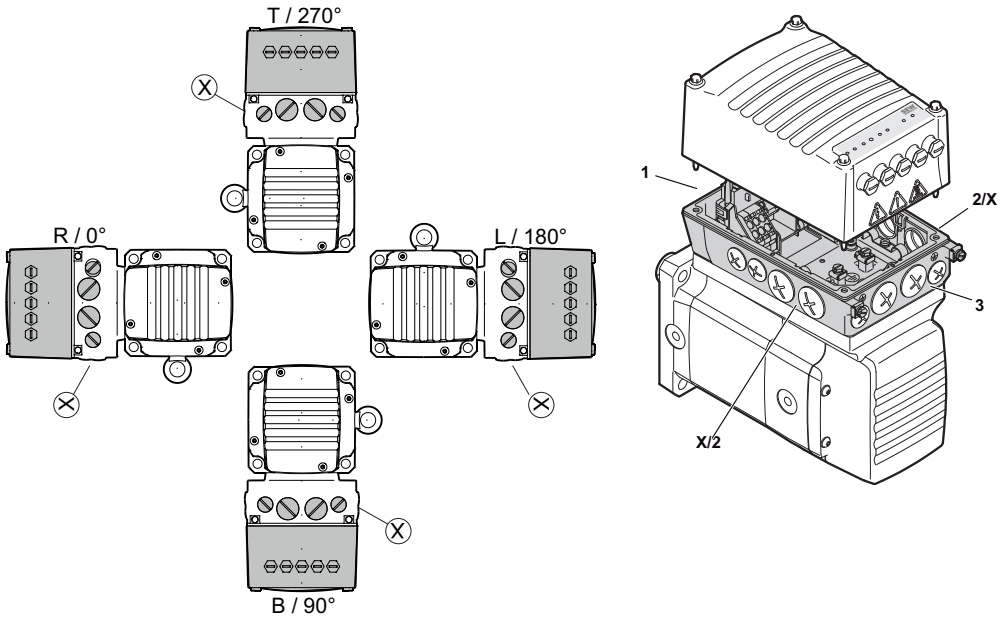
31965369/ZH-CN – 03/2024

4.14 安装位置

4.14.1 MOVIMOT® performance单电机（带IEC法兰）安装位置

电子设备盖板和电缆进线的位置

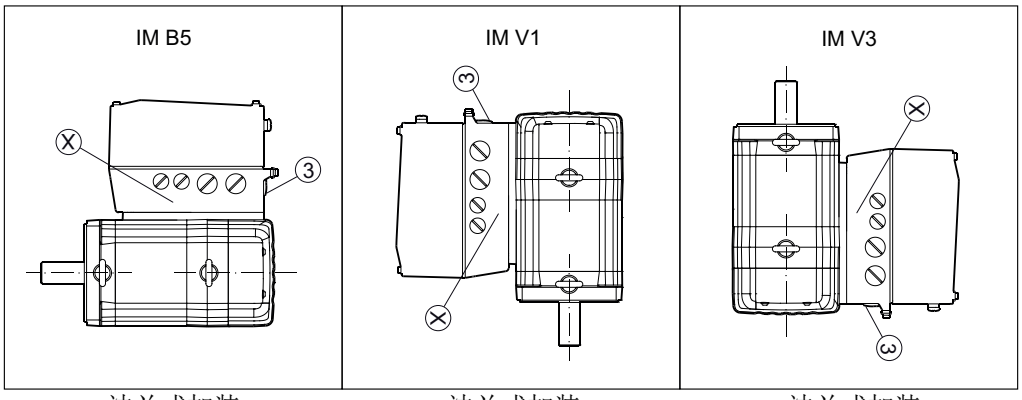
下图显示了驱动装置MOVIMOT® performance的安装位置：



32997873803

安装位置

下表列出了单电机MOVIMOT® performance的不同安装位置：



法兰式加装	法兰式加装 输入端下方	法兰式加装 输入端上方

38793670667

4.15 驱动装置尺寸图

4.15.1 尺寸图提示

供货范围

= SEW-EURODRIVE公司配套提供标准件。

= SEW-EURODRIVE公司不配套提供标准件。

排气阀和电缆螺栓连接件

尺寸图内始终显示密封螺栓。外形尺寸可能由于出厂时已拧入的透气阀、电缆固定头、插接头或压力补偿电缆螺栓连接件（如与防潮型号组合）而发生轻微变化。

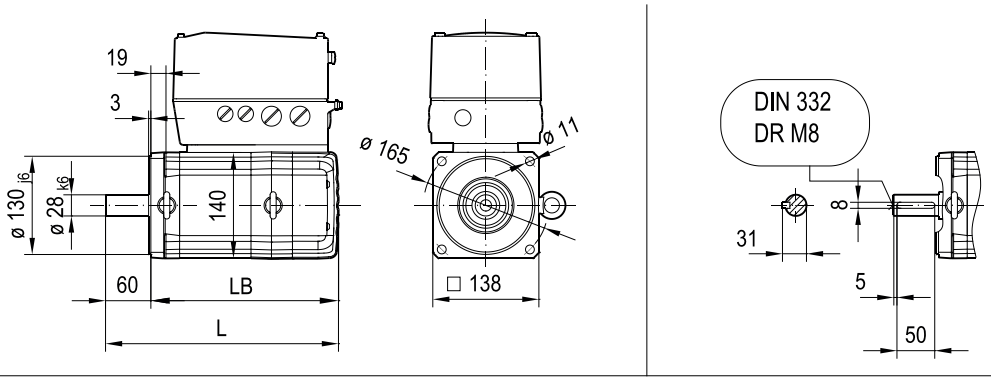
31965369/ZH-CN – 03/2024

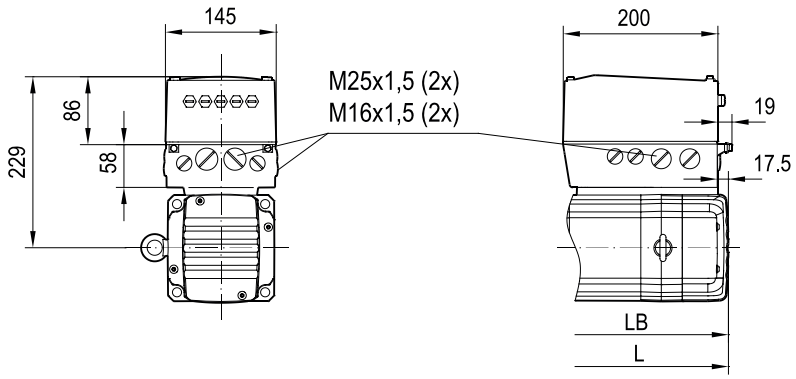
4.15.2 MOVIMOT® performance

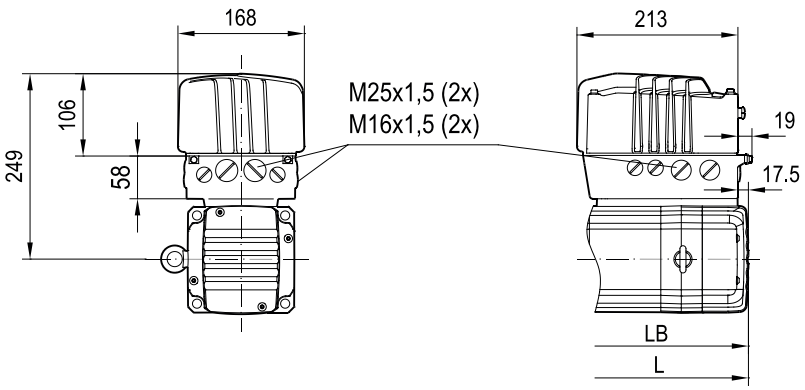
减速电机尺寸图参见目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”。

CM3C80S/M MOVIMOT® performance 08 195 00 20

/AZ2Z
/EZ2Z







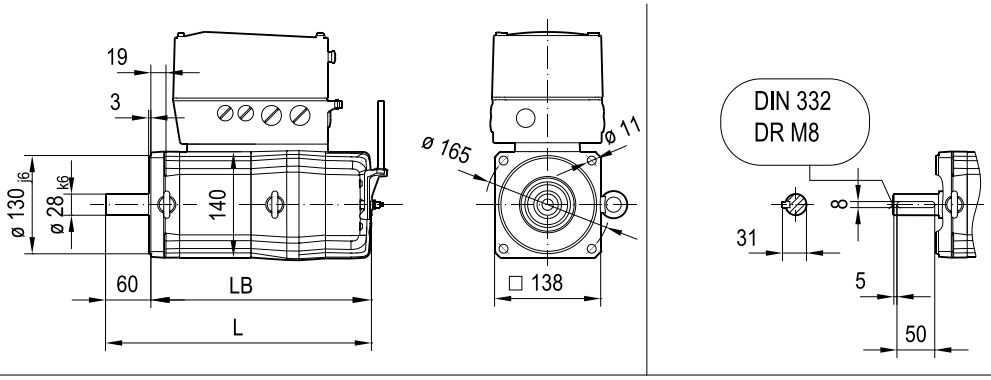
	CM3C80							
	S	M						
LB	247	273						
L	307	333						

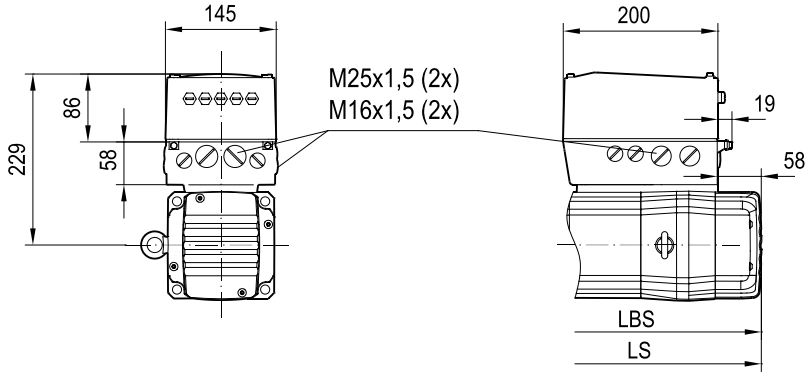
31965369/ZH-CN – 03/2024

CM3C80S/M BZ MOVIMOT® performance

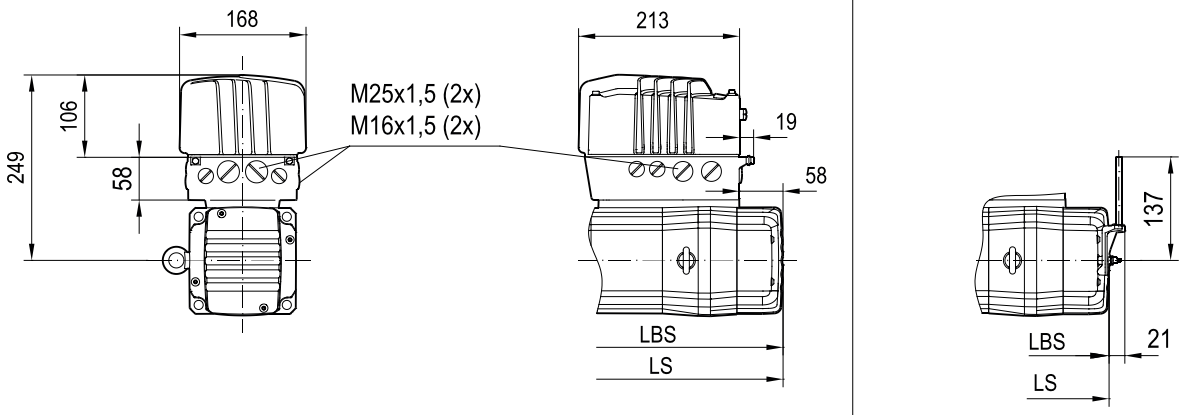
09 168 00 20

/AZ2Z
/EZ2Z





/HR

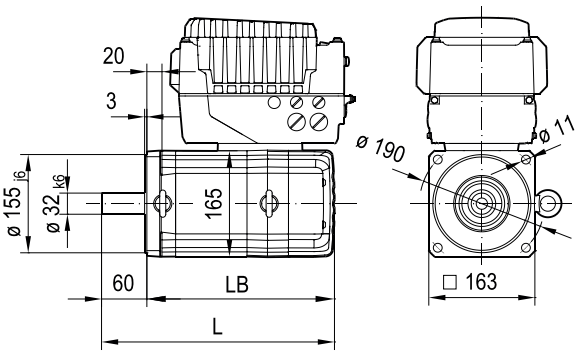


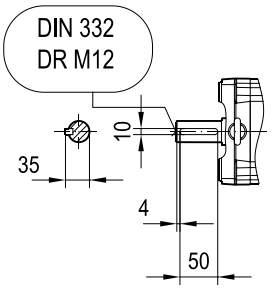
	CM3C80							
	S	M						
LBS	288	314						
LS	348	374						

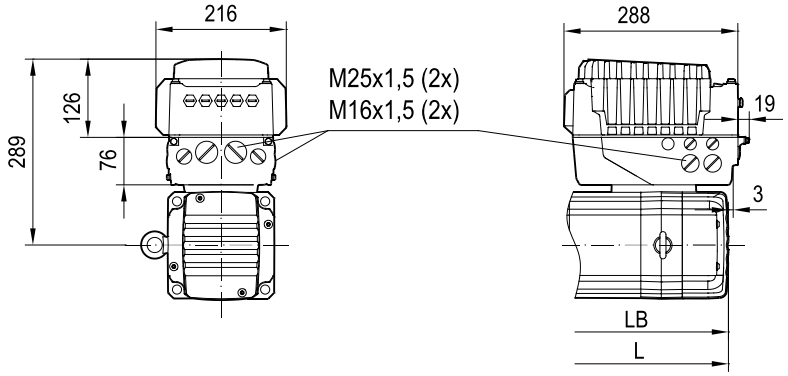
31965369/ZH-CN – 03/2024

CM3C100LM MOVIMOT® performance 08 285 01 21

/AZ2Z
/EZ2Z







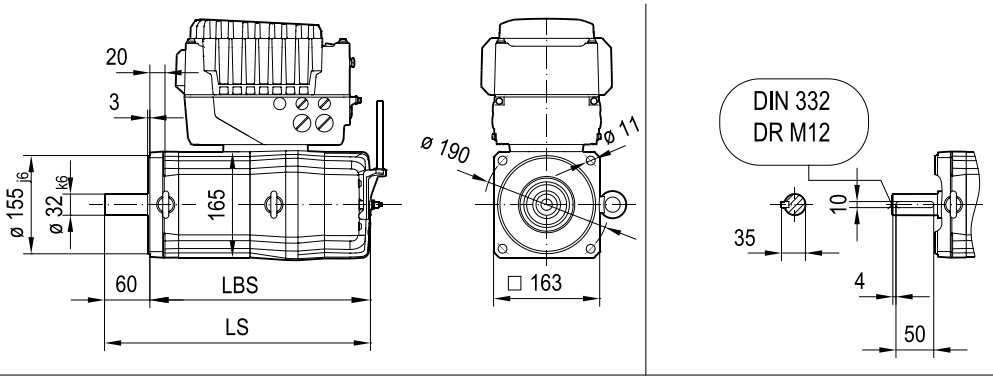
	CM3C100							
	LM							
LB	352							
L	412							

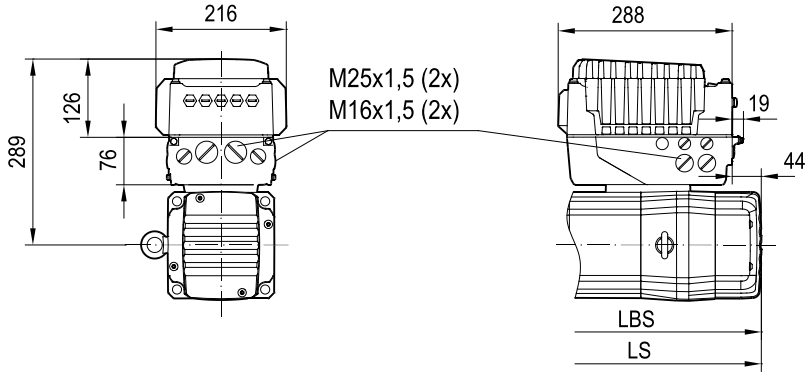
31965369/ZH-CN – 03/2024

CM3C100LM BZ MOVIMOT® performance

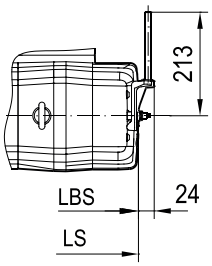
09 198 01 21

/AZ2Z
/EZ2Z





/HR



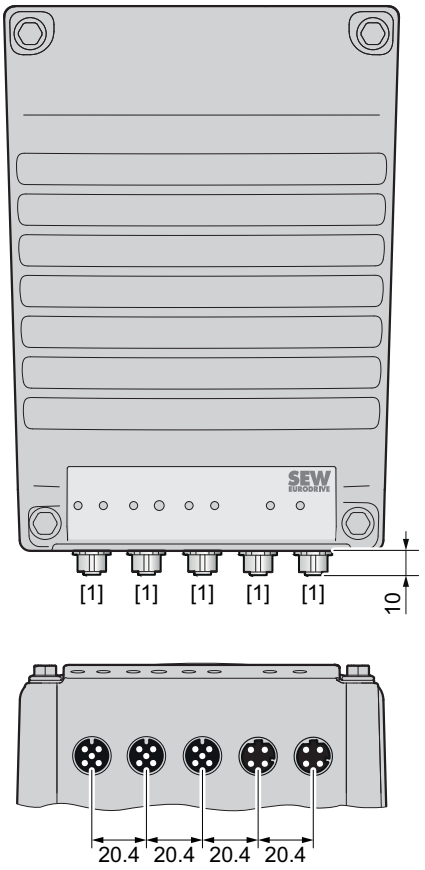
	CM3C100 LM							
LBS	399							
LS	459							

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.16 电子设备盖板插接头尺寸图

4.16.1 规格1电子设备盖板

下图显示插接头的其他尺寸。



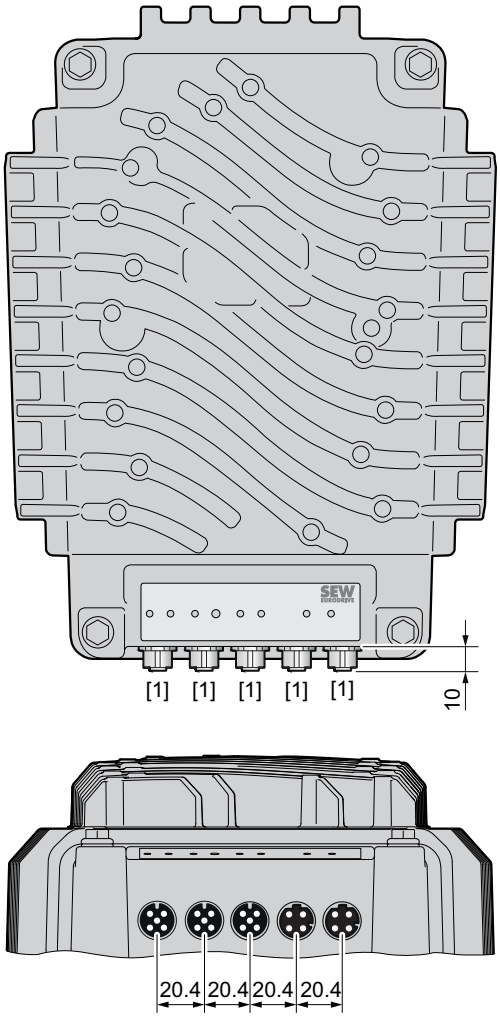
9007229885673995

[1] M12插接头结构，母头

31965369/ZH-CN – 03/2024

4.16.2 规格2电子设备盖板

下图显示插接头的其他尺寸。



9007233591849227

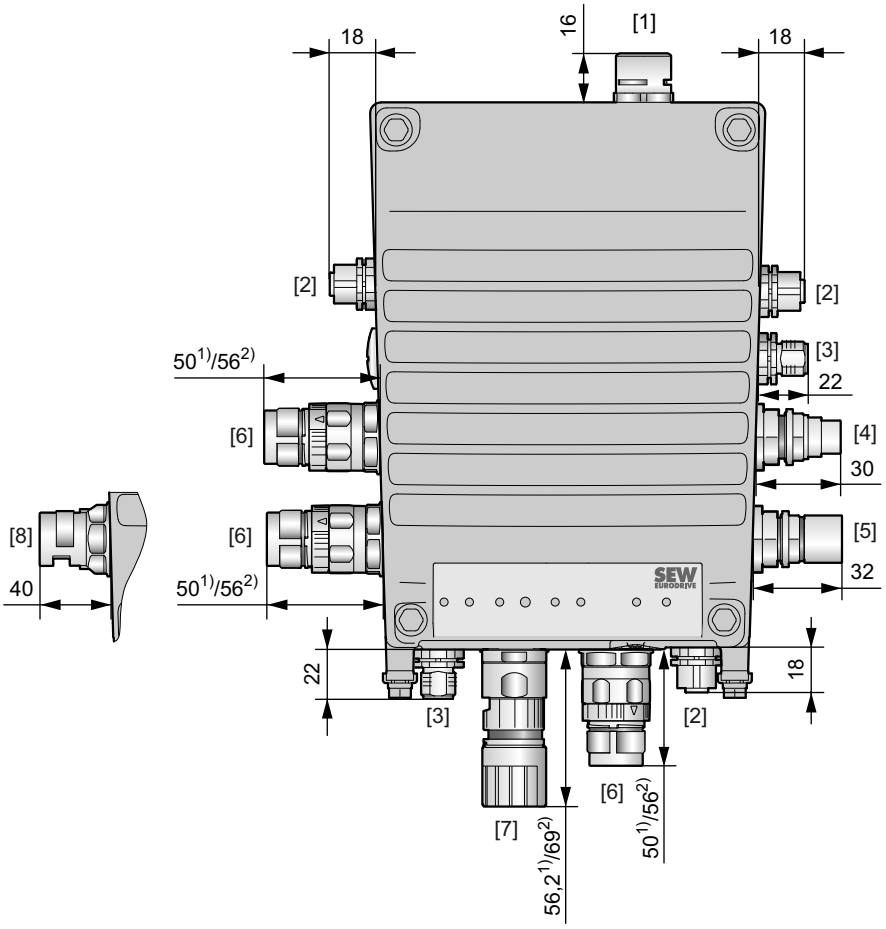
[1] M12插接头结构，母头

4.17 接线盒插接头尺寸图

4.17.1 规格1接线盒

插接头

下图举例显示可选插接头的附加尺寸，以便配置插接头。
更多信息请参见章节“电气安装” > “接插头” > “接插头位置”。



27021623063871755

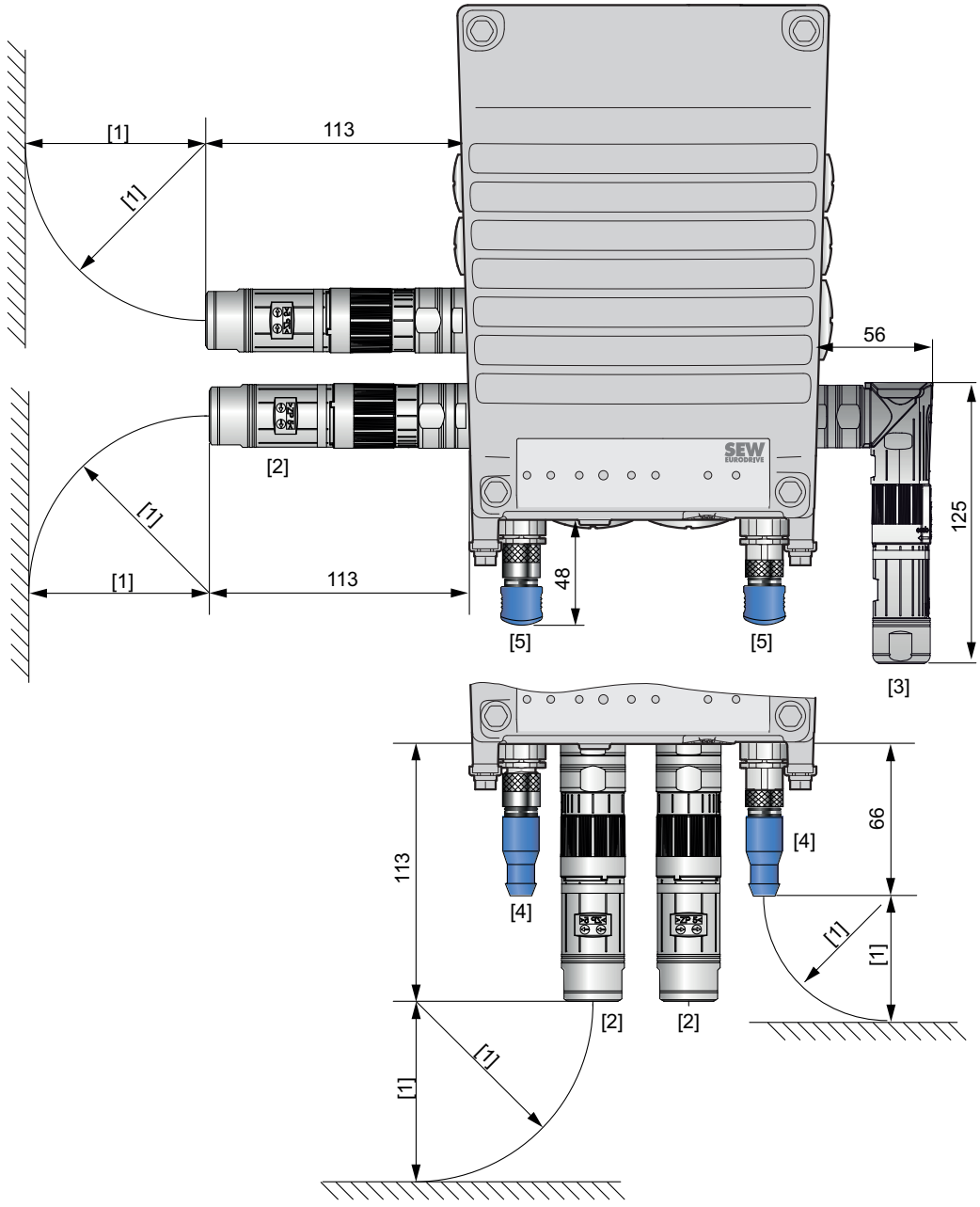
1) "直型"插接头
2) "角型"插接头
[1] 可选压力补偿
[2] M12插接头结构，母头
[3] M12插接头结构，公头
[4] Murr Elektronik插接头结构，MQ15-X-Power，公头
[5] Murr Elektronik插接头结构，MQ15-X-Power，母头
[6] TE-Intercontec Products插接头结构，M23，无管接螺母
[7] TE-Intercontec Products插接头结构，M23，带管接螺母
[8] PhoenixContact插接头结构，QPD W 4PE2.5，母头

31965369/ZH-CN – 03/2024

插接头（包括对接插头）

下图显示与SEW-EURODRIVE公司预制电缆结合使用的可选插接头及对接插头的其他尺寸/弯曲半径。

更多信息请参见章节“电气安装” > “插接头” > “插接头位置”。



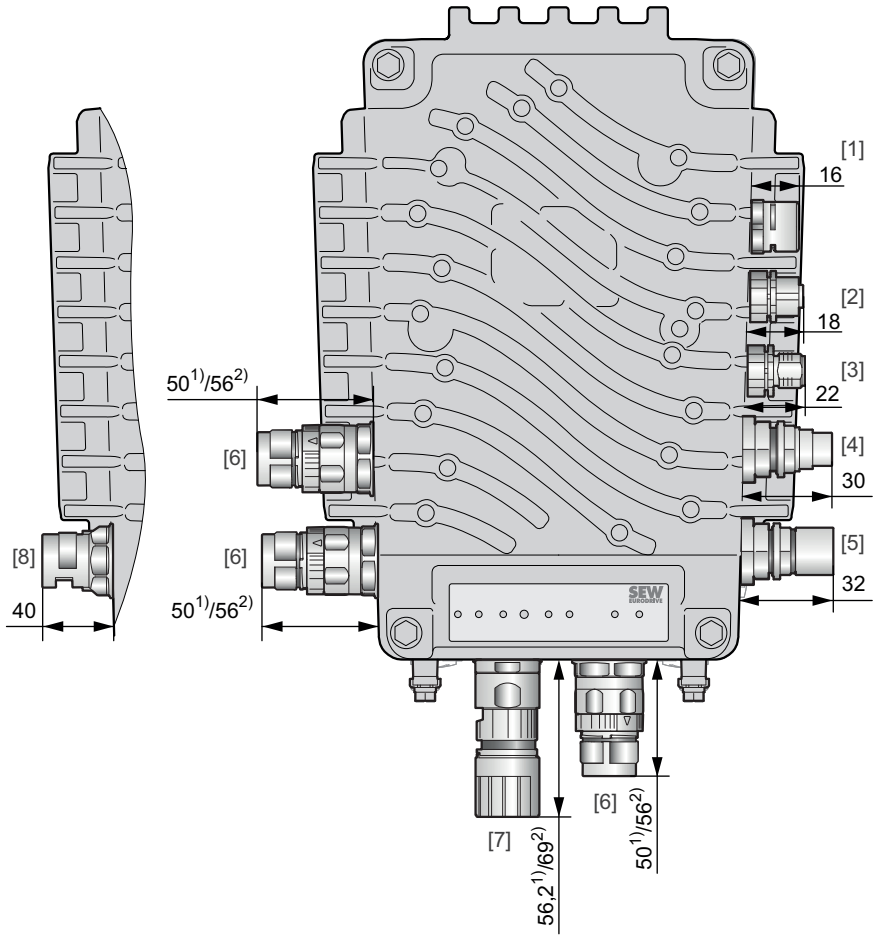
36028822318650763

[1] 距离与电缆允许的弯曲半径相匹配
[2] “直型”M23插接头
[3] “角型”M23插接头
[4] “直型”M12插接头
[5] “角型”M12插接头

4.17.2 规格2接线盒

插接头

下图举例显示可选插接头的附加尺寸，以便配置插接头。
更多信息请参见章节“电气安装” > “接插头” > “接插头位置”。



9007233736778763

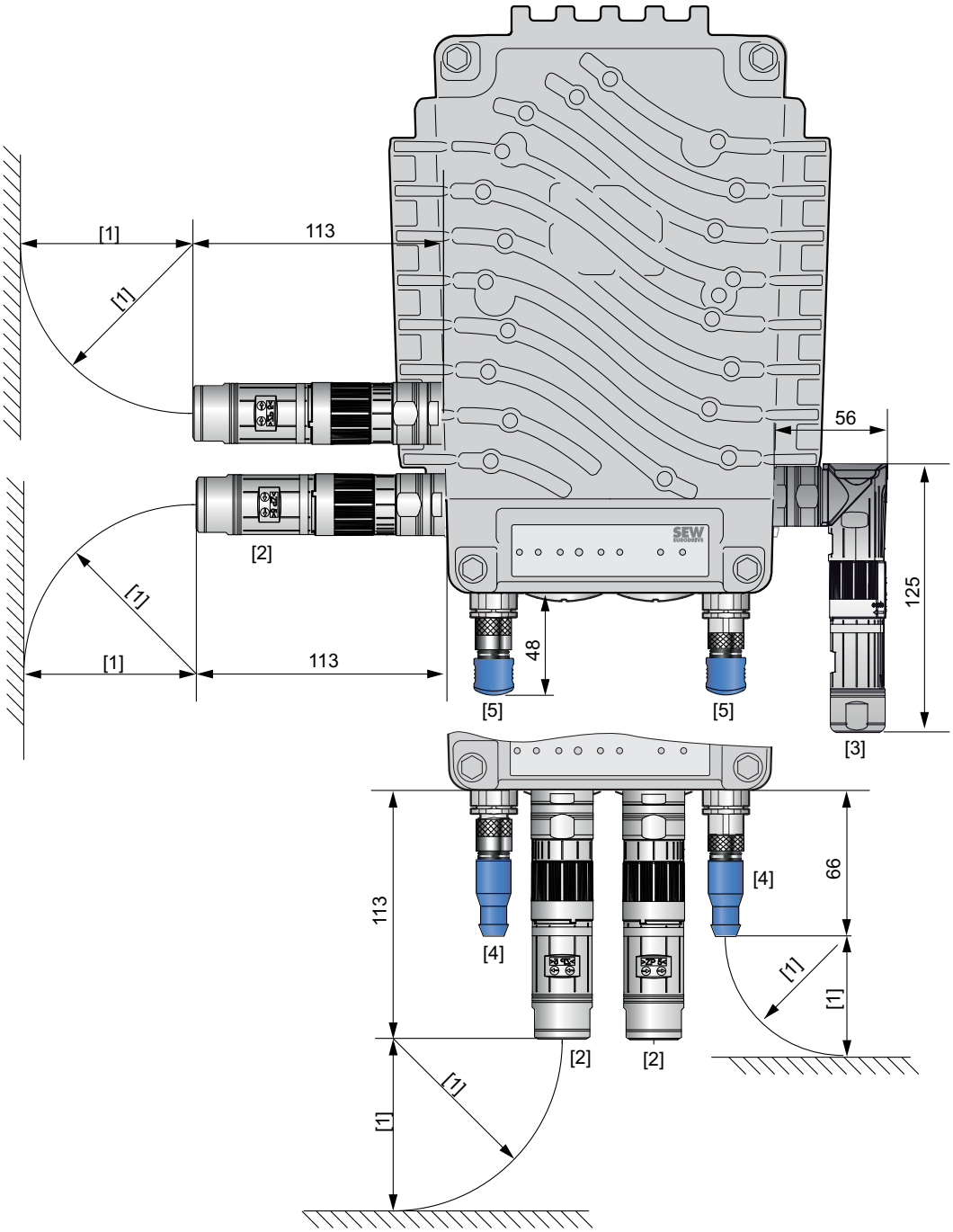
1) “直型”插接头结构
2) “角型”插接头结构
[1] 可选压力补偿装置
[2] M12插接头结构，母头
[3] M12插接头结构，公头
[4] Murr Elektronik插接头结构，MQ15-X-Power，公头
[5] Murr Elektronik插接头结构，MQ15-X-Power，母头
[6] TE-Intercontec Products插接头结构，M23，无管接螺母
[7] TE-Intercontec Products插接头结构，M23，带管接螺母
[8] PhoenixContact插接头结构，QPD W 4PE2.5，母头

31965369/ZH-CN – 03/2024

插接头（包括对接插头）

下图显示与SEW-EURODRIVE公司预制电缆结合使用的可选插接头及对接插头的其他尺寸/弯曲半径。

更多信息请参见章节“电气安装” > “插接头” > “插接头位置”。



[1] 距离与电缆允许的弯曲半径相匹配
[2] “直型”M23插接头
[3] “角型”M23插接头
[4] “直型”M12插接头
[5] “角型”M12插接头

31965369/ZH-CN – 03/2024

5 驱动装置项目设计

5.1 前言

提示

在产品持续研发的背景下，数据可能会有所偏差。

5.2 SEW-EURODRIVE Workbench

SEW-Workbench是用于SEW-EURODRIVE变频器的中央项目设计软件。

从应用输入开始，然后通过减速器计算、电机计算和变频器计算，可以处理所有必要的设计任务。其他特性包括优化各个轴循环，比如选择附件以及检查整个驱动系统的设计有无错误。

当然，也可使用SEW-Workbench对SEW-EURODRIVE的所有其他产品，如分散式驱动装置和减速电机进行设计和测量。通过SEW-Workbench可从SEW-EURODRIVE的整个产品系列中完全一致地定义驱动解决方案。从而节约大量时间并降低操作复杂度。

SEW-Workbench的核心功能包括：

- 选择应用
- 计算减速器和电机
- 以优化成本的方式进行项目设计
- 比较不同的解决方案
- 计算变频器
- 多轴优化
- 对电缆和附件选择进行参数设定
- 检查设计错误
- 创建零件清单
- 包含所有产品的电子产品目录

SEW-EURODRIVE提供的SEW-Workbench可从官网上下载。

如需使用SEW-Workbench，只需在下载或获取数据DVD并安装之后通过Online Support注册即可。通过Internet升级服务可确保产品和功能始终处于最新状态。

31965369/ZH-CN – 03/2024

5.3 驱动选择的数据/缩写符号

为了能够明确地确定用于您的驱动装置的组件，必须获知特定数据。这些数据是：

驱动选择的数据/缩写符号		
减速器		
i	减速器传动比	
$i_{最小}$	理想的减速器传动比	
扭矩		
$M_{峰值}$	电机扭矩峰值	Nm
$M_{额定}$	电机额定扭矩	Nm
M_n	第n个运动分段中所需的应用扭矩	Nm
$M_{效率}$	考虑到效率所需的应用扭矩	Nm
$M_{有效}$	有效（热等效S1）扭矩	Nm
$M_{最大}$	所需的最大应用扭矩	Nm
$M_{最大输出}$	减速器的最大输出扭矩	Nm
$M_{最大电机}$	在电机轴上计算出的最大所需应用扭矩	Nm
$M_{应用反转}$	反向扭矩	Nm
M_{DSP}	DynaStop®最大扭矩	Nm
转速		
$n_{输出}$	输出转速	min^{-1}
$n_{输入}$	电机转速	min^{-1}
$n_{额定}$	电机额定转速	min^{-1}
$n_{最小}$	所需的最小应用转速	min^{-1}
$n_{最大}$	所需的最大应用转速	min^{-1}
$n_{最小输出}$	最小输出转速	min^{-1}
$n_{最大输出}$	最大输出转速	min^{-1}
$n_{最小电机}$	在电机轴上计算出的最低所需应用转速	min^{-1}
$n_{最大电机}$	在电机轴上计算出的最高所需应用转速	min^{-1}
n_{DSP}	M_{DSP}时的电机轴转速	min^{-1}
其他		
t_n	第n个运动分段的持续时间	s
η_L $\eta_{负载}$ $\eta_{应用}$	负载效率	
W	中等制动功	J
$P_{制动}$	减速时的平均再生功率	W
D	从动辊筒的直径	m
IP..	防护等级，符合ISO 20653	
H	安装高度（海拔高度）	m
$\vartheta_{环境}$	环境温度	°C

31965369/ZH-CN – 03/2024

5.3.1 确定电机数据

为正确设计驱动装置，首先需要待驱动设备的相关数据（质量、转速、设置范围等）。

这样便能确定扭矩和转速。印刷手册“驱动实用技术，驱动装置工程设计”或工程设计软件SEW-EURODRIVE Workbench将为您提供帮助。

5.3.2 选择正确的驱动装置

使用计算得出的扭矩和转速值，并考虑到其它机械要求，方可确定合适的驱动装置。

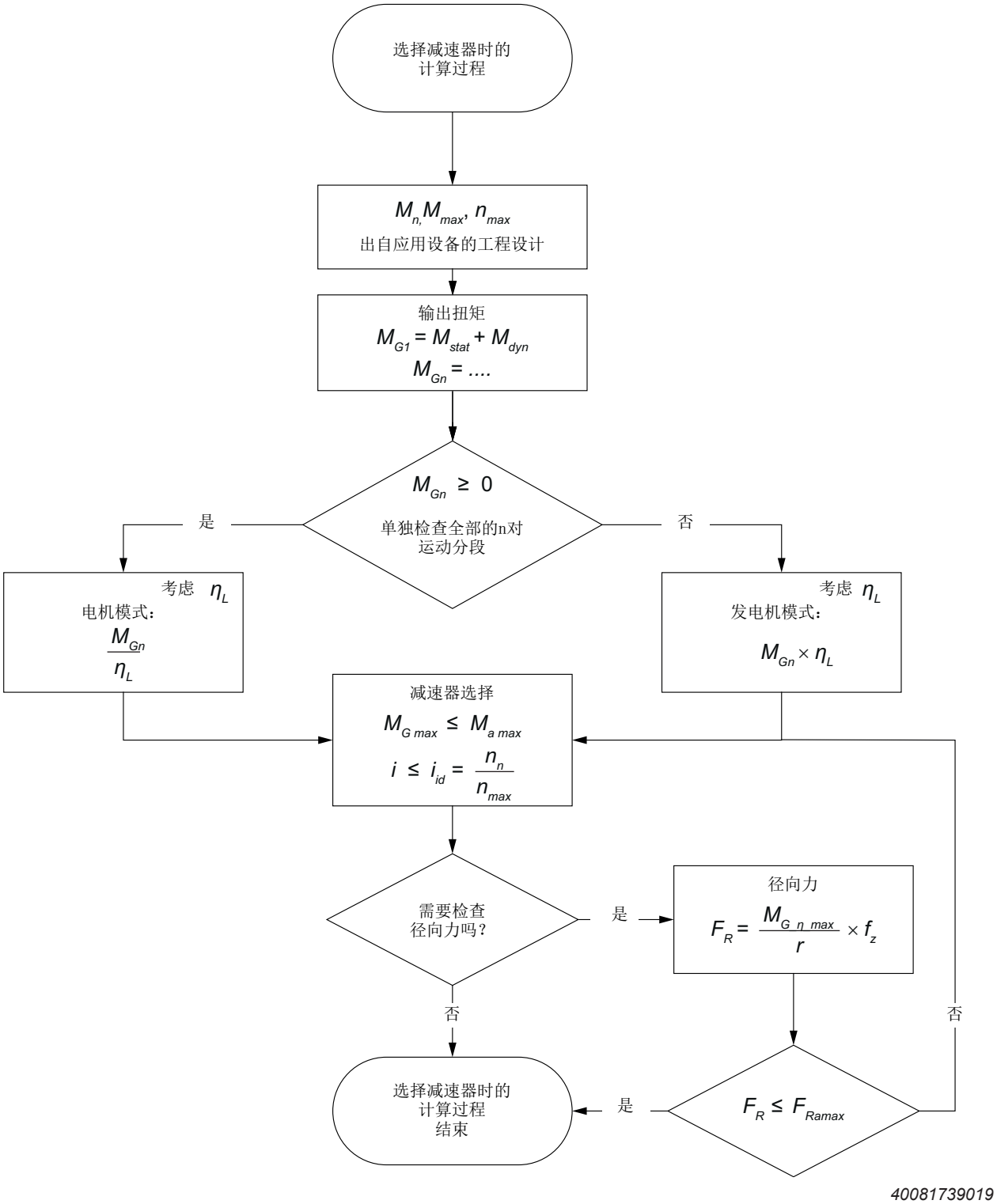
5.4 MOVIMOT® performance

5.4.1 工程设计流程

下面的流程图显示MOVIMOT® performance作为由减速器、电机和变频器组成的驱动装置的工程设计的操作过程。这种图示大大简化了流程的基本说明。未示出的内容包括例如

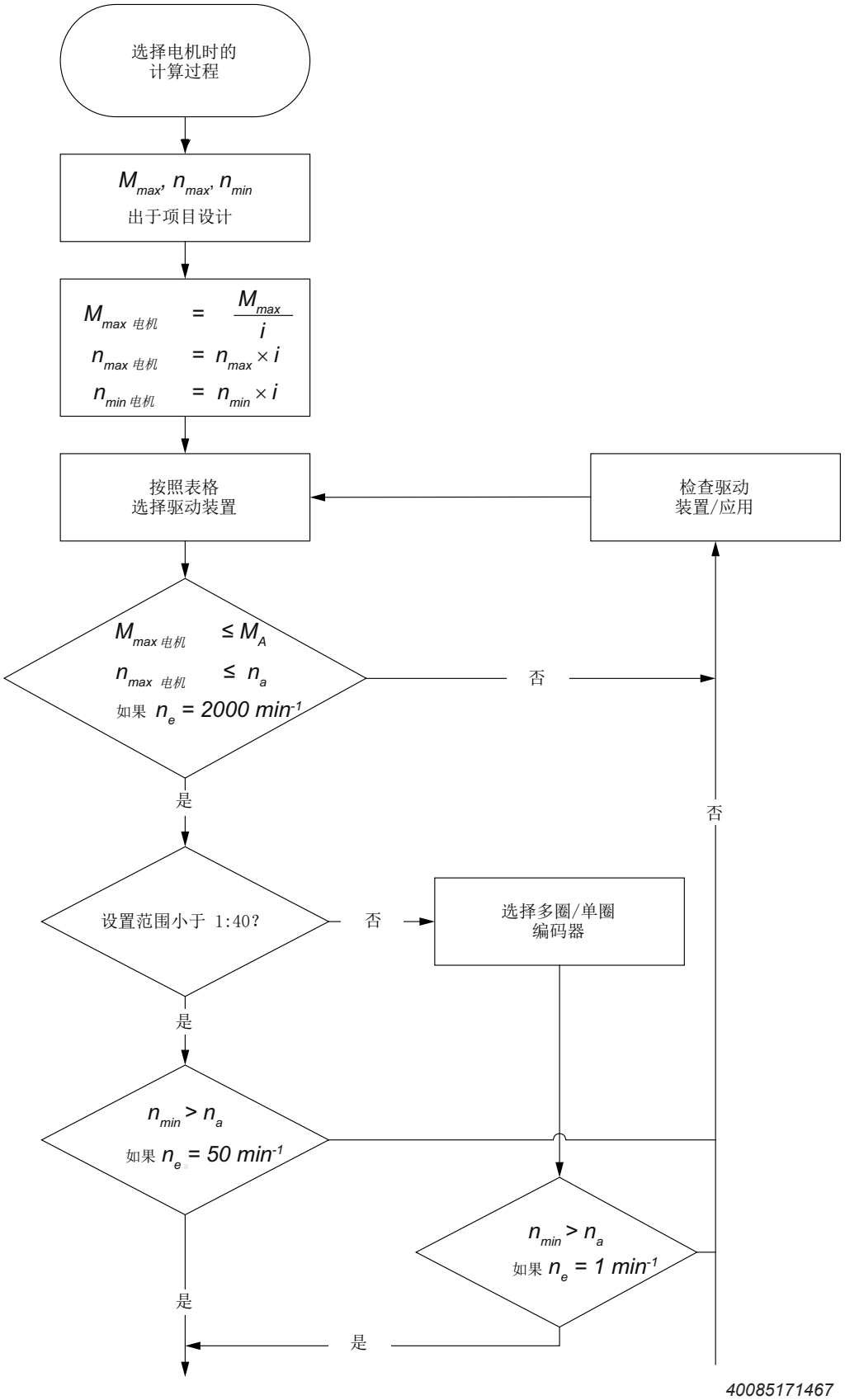
- 通过电机额定转速运行
- 对机械制动器的工程设计
- 对非周期性特殊负载的检查
- 检查无编码器运行时的起动条件
- 对外部制动电阻的工程设计
- 对质量惯性比的考虑
- 对许用径向力的详细计算

31965369/ZH-CN – 03/2024

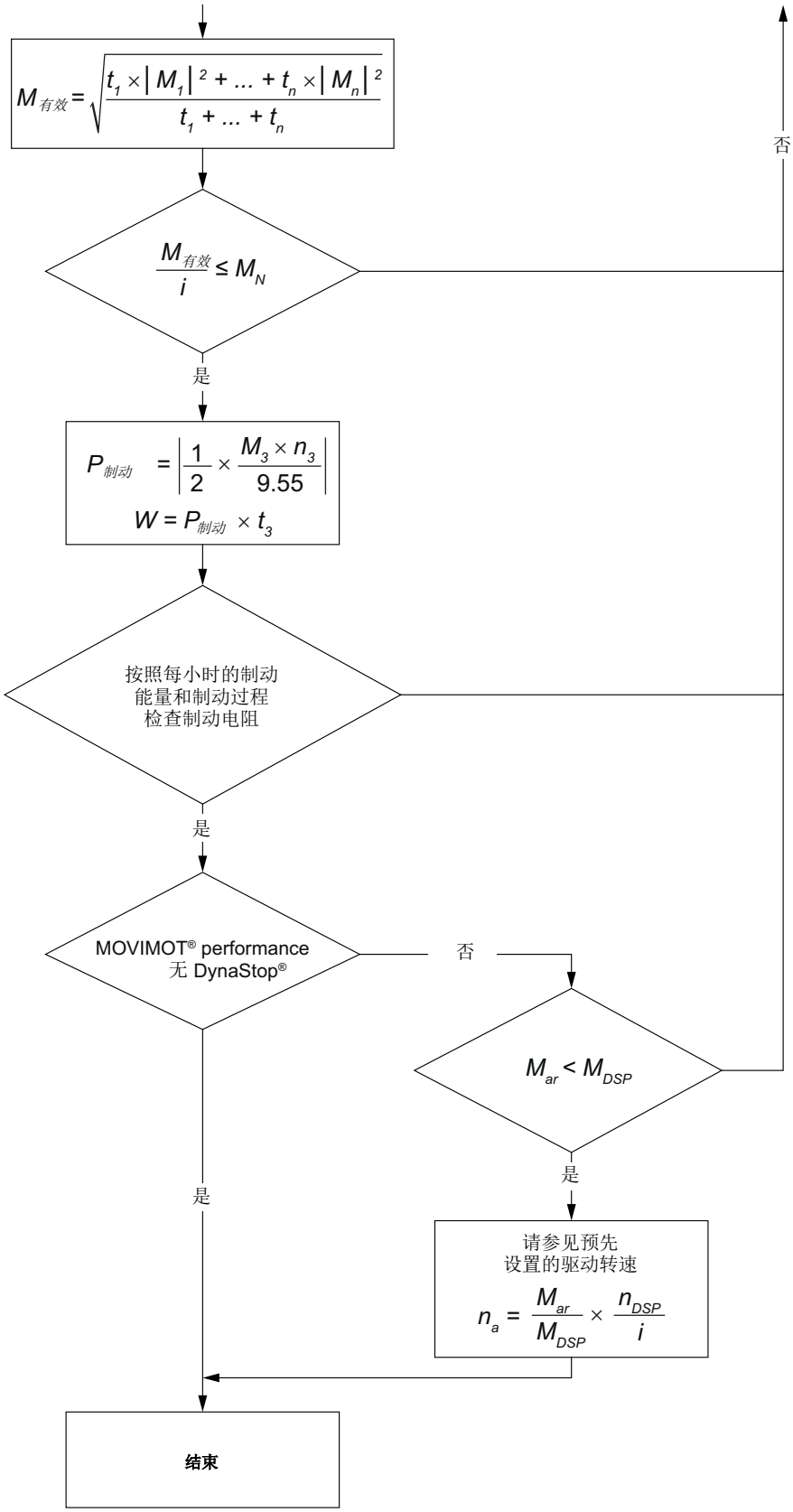


40081739019

31965369/ZH-CN – 03/2024



31965369/ZH-CN – 03/2024



40085298955

31965369/ZH-CN – 03/2024

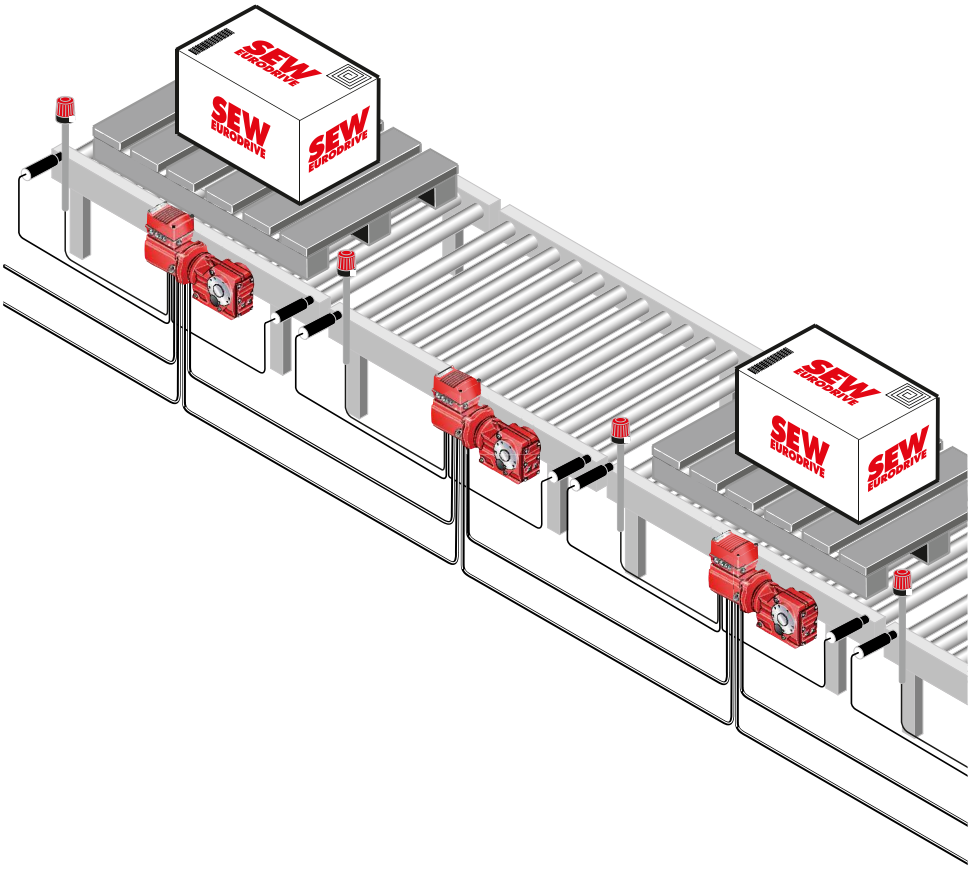
5.4.2 驱动装置选择，以辊道为例

应用说明

本章介绍驱动装置的选择，以用于输送木托盘的辊道为例，数据如下：

负载质量	m	2,500 kg
传送速度	v	22 m/min
定位速度	v	5 m/min
加速度	a	0.4 m/s^2
辊子数量	a	8
包括辊子在内的应用效率	$\eta_{应用}$	0.7
滚子直径	D	140 mm
滚动摩擦的杠杆臂（木材/钢）	f	1.2
轴承直径	d	28 mm
轴承摩擦系数	$\mu_{轴承}$	0.005
开关频率	c	6 mal/h
停机状态下的最大外部力	$F_{外部}$	800 N

下图显示基本示意图：

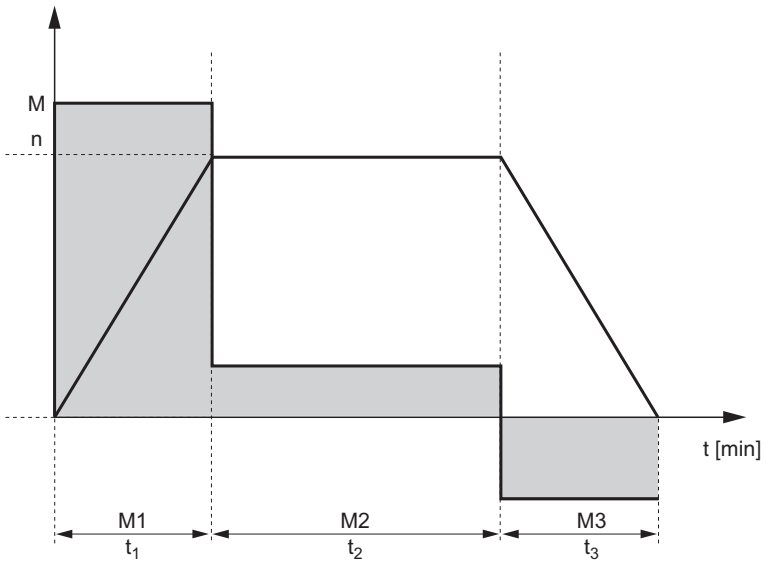


33036422155

31965369/ZH-CN – 03/2024

应用的计算

移动曲线分为3个移动部分：加速、恒定移动和减速。



9007224477235339

下表显示对应用的计算，只有得到这些计算才能确定驱动装置：

计算	
静态移动阻力	$F_R = \mu \times m \times g$ $\mu = \left[\frac{2}{D} x \left(\mu_{bearing} \times \frac{d}{2} + f \right) + c \right]$ $\mu = \left[\frac{2}{140mm} x \left(0.005 \times \frac{28mm}{2} + 1.2 \right) + 0 \right]$ $\mu = 0.01814$ $F_R = 0.01814 \times 2500kg \times 9.81$ $F_R = 445N$ 9007224477237899
动态移动阻力	$F_{Dyn} = m \times a$ $F_{Dyn} = 2500kg \times 0.4\, m/s^2$ $F_{Dyn} = 1000N$
M1区域的扭矩	$M_1 = \frac{(F_R + F_{Dyn}) \times D}{2 \times \eta}$ $M_1 = \frac{(445N + 1000N) \times 0.14m}{2 \times 0.7} = 145.5Nm$
M2区域的扭矩	$M_2 = \frac{F_R \times D}{2 \times \eta} = 45.5Nm$

计算	
M3区域的扭矩	$M_3 = \left(\frac{F_R}{\eta} - F_{Dyn} \times \eta \right) \times \frac{D}{2}$ $M_3 = \left(\frac{445N}{0.7} - 1000 \times 0.7 \right) \times \frac{0.14m}{2} = -4.5Nm$
输出转速	$n_{amin} = \frac{v_{min}}{\pi \times D} = \frac{5\,m/min}{\pi \times 0.14m} = 11.4\,min^{-1}$ $n_{amax} = \frac{v_{max}}{\pi \times D} = \frac{22\,m/min}{\pi \times 0.14m} = 50.0\,min^{-1}$

驱动装置MOVIMOT® performance的选择

MOVIMOT® performance驱动装置的选择遵循以下几点：

1. 选择合适的减速器规格
   （规定参数：斜齿轮-伞齿轮减速器）
   - ⇨ **要求**：减速器的最大输出扭矩必须大于最大所需应用扭矩：$M_{输出最大} \geq M_{最大}$.
   - ⇨ 基于应用计算，考虑到效率，得出起动期间（首个运动分段）的最大应用扭矩为 $M_{最大} = 145\ Nm$
   - ⇨ **结果**：K.37规格斜齿轮-伞齿轮减速器满足此要求。
2. 选择具有合适输出转速的传动比：
   - ⇨ **要求**：基于应用计算，得出$n_{最大} = 50\ min^{-1}$的最大所需输出转速。
   - ⇨ 为实现较大的设置范围和最佳的效率，应尽可能在输入转速$n_{输入\ 额定} = 2000\ min^{-1}$（电机额定转速）时达到所要求的输出转速。

     $$i_{id} = \frac{n_N}{n_{max}} = \frac{2000\ min^{-1}}{50\ min^{-1}} = 40$$

   - ⇨ **结果**：由于所选减速器不存在理想的传动比 ，因此选择下一个较小的可用传动比$i = 37.97$。
   - ⇨ 在此示例中，不会在齿轮轴上产生外部径向力。
3. 选择合适的电机：
   - ⇨ **要求**：请选择峰值至少为 $M_{max\ Motor} = \frac{M_{max}}{i} = \frac{145\ Nm}{37.97} \approx 3.82\ Nm$ 的电机/变频器组合。
   - ⇨ **结果**：从下表中选出对应变频器为2.0 A的CM3C80S/D..电机。

MOVIMOT® performance		**CM3C..**					
		80S/D..	**80S/D..**	**80S/D..**	**80S/D..**	**80M/D..**	**80M/D..**
电子设备盖板规格		**规格1 无散热片**			**规格1 带散热片**		
电子设备盖板（变频器）		**0020**	**0025**	**0032**	**0040**	**0040**	**0055**
电子设备盖板（变频器）额定输出电流	$I_{额定_变频器}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	4.0 A	5.5 A
额定功率	$P_{额定}$	0,754 kW	0.942 kW	1.19 kW	1.51 kW	1.68 kW	1.88 kW
额定扭矩	$M_{额定}$	3.6 Nm	4.5 Nm	5.7 Nm	7.2 Nm	8 Nm	9 Nm
$M_{额定}$**的过载容量**		300 %	300 %	300 %	300 %	300 %	300 %

31965369/ZH-CN – 03/2024

4. 检查其他方面：
   ⇨ 所选电机/减速器组合的可建造性
5. 检查调整范围：
   ⇨ 应用的设置范围
   5 *m/min* : 22 *m/min* ≈ 1:4.4
   ⇨ 由此转速调整范围为1:40便足够。不必选择编码器选件。$n_{输入}$ = 50 min^{-1}时的$n_{输出}$

$$n_a = \frac{50\ min^{-1}}{37.97} \approx 1.3\ min^{-1} < n_{a\ min} = 11.4\ min^{-1}$$

6. MOVIMOT® performance驱动装置的热检查
   ⇨ **要求**：应用的有效扭矩需求必须小于MOVIMOT® performance驱动装置的持续输出扭矩，这样才不会出现热问题。

$$t_1 = t_3 = \frac{v}{a} = \frac{22m/\min}{0.4\frac{m}{s^2}\times 60} = 0.92s$$

$$t_2 = 10\min\times 60\frac{s}{\min} - t1 - t3 = 598.16s$$

$$M_{eff} = \sqrt[2]{\frac{t_1\times\left|M_1\right|^2 + t_2\times\left|M_2\right|^2 + t_3\times\left|M_3\right|^2}{t_1+t_2+t_3}}$$

$$M_{eff} = \sqrt[2]{\frac{0.92s\times\left|145.5Nm\right|^2 + 598.16s\times\left|45.5Nm\right|^2 + 0.92s\times\left|-4.5Nm\right|^2}{0.92s+598.16s+0.92s}} = 45.1Nm$$

18014423800788875

   ⇨ 有效扭矩需求（包括应用的效率）为45.1 *Nm*，这对应于电机轴上的扭矩需求 $\frac{M_{eff}}{i} = \frac{45.1\ Nm}{37.97} \approx 1.2\ Nm$ 。
   ⇨ 所选择的电机/变频器组合“CM3C80S/D..及对应变频器2.0 A”具有3.6 *Nm*的额定扭矩。
   ⇨ **结果**：满足要求。
7. 检查其他方面：
   ⇨ 环境温度升高引起的降额
   ⇨ 安装高度引起的降额
8. 检查制动电阻
   ⇨ 计算减速时的再生功率：

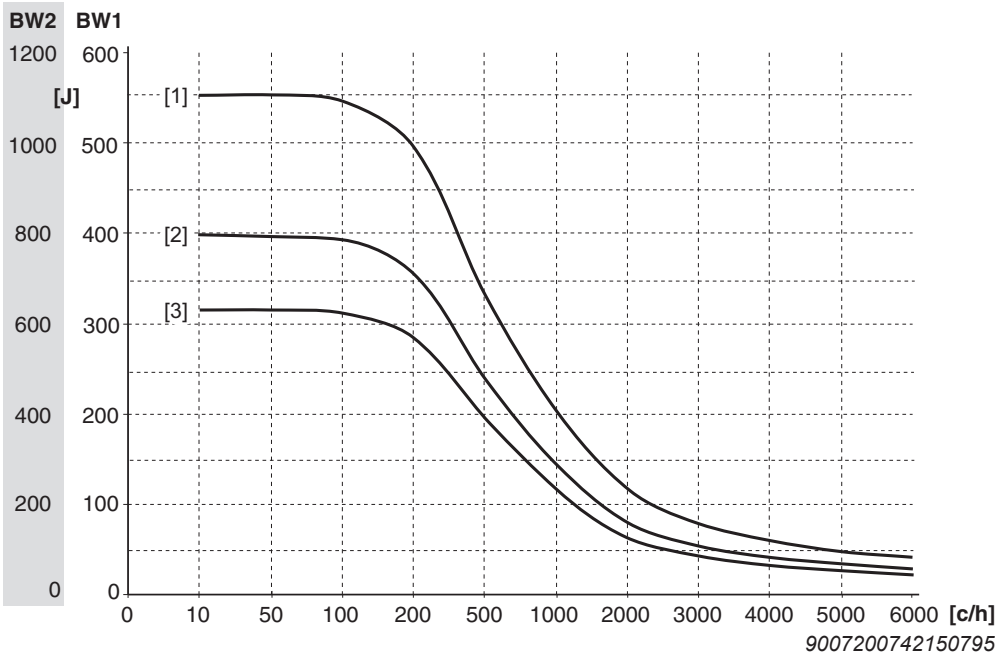
$$P_{brake} = \left|\frac{1}{2}\times\frac{M_3\times n_3}{9.55}\right|$$

$$P_{brake} = \left|\frac{1}{2}\times\frac{4.5Nm\times 50\frac{1}{\min}}{9.55}\right| = 11.8W$$

   ⇨ 另一检查遵照"集成制动电阻的再生负载能力" (→ 🗎 106)一章的说明进行。

5.4.3 内置制动电阻的再生负载能力

下图显示制动电阻BW1/BW2每个制动过程的负载能力：



[1] 制动斜坡10 s
[2] 制动斜坡4 s
[3] 制动斜坡0.2 s
c/h 开关次数/小时

计算示例

已知的是：

- 平均制动功率：11.8 W
- 制动斜坡：0.92 s
- 每小时6次制动过程

计算来自制动斜坡功率的能量：

$$W = P \times t = 11.8W \times 0.92s = 10.9J$$

给定的制动斜坡（秒）基于3000 min^{-1}的转速变化。

计算MOVIMOT®performance驱动装置的制动斜坡：

$$t_{ab} = \frac{3000\ min^{-1}}{50\ min^{-1}\ x\ 37.97}\ x\ 0.92\ s \approx 1.45\ s$$

32954254347

对于1.45s的制动斜坡可以使用图表中的制动斜坡 [3] (0.2s)。

请使用带较短制动斜坡的特征曲线，因为较短的制动斜坡意味着更多功率。

该图表允许一个当每小时6次连接时带0.2 s制动斜坡的310 J的功率。此种情况下，所需的10.9 J可能和BW1流失。

31965369/ZH-CN – 03/2024

5.4.4 项目设计提示 – R..-、F..-、K..-、S..-、W..减速器

减速器的效率

概述

减速器的效率主要由传动装置及轴承摩擦和搅油损失决定。注意，减速器的起动效率始终低于工作转速下的效率。斜齿轮蜗轮蜗杆减速器和SPIROPLAN®直交轴减速机尤其如此。

提示

有关搅油损失和热功率的信息参见"搅油损失和热功率" (→ 🗎 109)一章。

R、F、K系列减速器

对于斜齿轮减速器、平行轴斜齿轮减速器以及斜齿轮-伞齿轮减速器，视齿轮级数而定，齿轮效率最高可达96%（3级）、97%（2级）和98%（1级）。

S和W系列减速器

斜齿轮蜗轮蜗杆减速器以及SPIROPLAN®减速器的传动装置会产生很大比例的滑动摩擦。因此，这些减速器的传动损失比R、F或K系列减速器更高，因此效率更低。

其他影响效率的系数：

- 斜齿轮蜗轮蜗杆减速器以及SPIROPLAN®减速器传动级别的传动比
- 输入转速
- 环境温度

SEW-EURODRIVE的斜齿轮蜗轮蜗杆减速器是斜齿轮与蜗轮的组合，因此比纯蜗轮蜗杆减速器的效率要高得多。

在蜗轮减速器传动级别的传送比非常高的情况下，效率η会< 0.5。

自锁

对于斜齿轮蜗轮蜗杆减速器上的反向扭矩，适用效率$\eta' = 2 - 1/\eta$，该效率明显不如正向效率η。如果正向效率$\eta \leq 0.5$，则斜齿轮蜗轮蜗杆减速器静态自锁。如果要从技术角度利用自锁的制动效应，请与SEW-EURODRIVE联系。

提示

注意，斜齿轮蜗轮蜗杆减速器作为唯一的安全装置时，其自锁功能不允许用于提升装置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

磨合期

W..0系列的新型斜齿轮蜗轮蜗杆减速器和SPIROPLAN®减速器的齿面尚未完全平滑。因此，在磨合期内摩擦角较大，此阶段的效率因而低于后续运行中的效率。随着传动比的增加，这种影响也会更明显。

在磨合期内，减速器的额定效率会降低相应的值，参见下表。

	蜗杆	
	速比范围	**η降低**
1级	约50 ~ 280	约12%
2级	约20 ~ 75	约6%
3级	约20 ~ 90	约3%
5级	约6 ~ 25	约3%
6级	约7 ~ 25	约2%

SPIROPLAN® W..10至W..30	
速比范围	**η降低**
约35 ~ 75	约15%
约20 ~ 35	约10%
约10 ~ 20	约8%
约8	约5%
约6	约3%

磨合期通常持续48小时。必须满足下列前提条件，斜齿轮蜗轮蜗杆减速器才能达到其额定功率：

- 减速器必须已完全磨合。
- 减速器必须已达到额定温度。
- 必须已加注了规定的减速器润滑剂。
- 减速器必须在额定负载范围内工作。

31965369/ZH-CN – 03/2024

搅油损失和热功率

在下列情况中可能会出现搅油损失增加，在进行热分析时会将此纳入考虑：

- 安装位置，在此第1个减速器级数完全浸入润滑剂中。在目录“减速电机 CM3C..MOVIMOT® performance” > 章节“安装位置..”> “MOVIMOT® performance减速电机安装位置”中用*标记了相应的减速器安装位置。
- 平均输入转速高，从而使输入级的齿轮具有较高的圆周速度。

如果满足这两个条件中的一个或两个都满足，则根据应用和相应的运行条件来确定要求（参见"用于热功率计算的数据" (→ 🗎 109)一章）并与SEW-EURODRIVE联系。在此，可根据实际运行条件计算热功率。必要时可以通过采取适当的措施来提高减速器的热功率，例如通过使用具有较高耐热性的合成润滑剂。

提示

为了将搅油损失保持在较低水平，请优先使用在安装位置M1的减速器。

用于热功率计算的数据

计算热功率时需要以下信息：

减速器型号和规格：

- 减速器传动比i
- 平均输入转速$n_{平均输入}$或平均输出转速$n_{平均输出}$(min^{-1})
- 有效的电机扭矩$M_{有效}$(Nm)
- 输入电机功率$P_{电机}$(kW)
- 安装位置M1 ~ M6或转动角度

安装位置：

- 环境温度$T_{环境}$(°C)
- 安装高度
- 在狭小封闭的空间或较大的空间（车间）或者室外

安装情况：

- 狭窄或通风良好
- 钢制基座或混凝土基座

更多信息

另请注意目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”中的信息。

31965369/ZH-CN – 03/2024

5.5 DynaStop® – 电动制动

5.5.1 功能描述

提示

DynaStop®的功能描述参见章节“运行” > "DynaStop®" (→ 🗎 350)

5.5.2 检查是否可使用DynaStop®

要求：

为使用DynaStop®，反转扭矩$M_{应用反转}$必须小于最大减速转矩M_{DSP}：

$$M_{ar} < M_{DSP}$$

计算反转扭矩：

根据应用已知：

$F_{外部}$ = 800 N

$F_{反转}$ = 445 N

$$M_{ar} = (F_{ex} - F_R) \times \eta \times \frac{D}{2}$$

$$M_{ar} = (800N - 445N) \times 0.7 \times \frac{0.14m}{2} = 17Nm$$

电机型号	M_{DSP}（电机轴扭矩）Nm	n_{DSP}（电机轴转速）min^{-1}
CM3C80S../D..	8.24	136.82
CM3C80M../D..	10.01	96.04

结果：

在该应用中使用对应变频器为2.0 A的K37 CM3C80S/D..，并且减速器传动比$i_{总和}$ = 37.97。

在产品手册 > 章节“技术数据” > “DynaStop®扭矩”中，可针对该规格查明在电机轴转速n_{DSP}时的最大减速转矩M_{DSP}。

由此可检查，作用在减速器输出端上的反转扭矩$M_{应用反转}$是否小于最大的减速转矩M_{DSP}（同样在减速器输出端计算得出）：

$$M_{ar} < M_{DSP} \times i$$

如果满足该条件，可以使用DynaStop®。

检查应用速度：

$$n_a = \frac{M_{ar}}{M_{DSP}} \times \frac{n_{DSP}}{i}$$

$$v = n_a \times D \times \pi$$

31965369/ZH-CN – 03/2024

5.6 符合UL认证的安装

提示

按照UL认证的规定，本文献所有的语言版本均以英文作为下一章内容的标准语言。

Observe the following notes for UL-compliant installation:

The devices are for use only in industrial machinery NFPA 79 applications.

For use in a Pollution Degree 1 or Pollution Degree 2 environmental only.

5.6.1 Field Wiring Power Terminals

- Use 75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to 17.7 – 21.24 in-lbs (screw connect terminals only).

5.6.2 Short Circuit Current Rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 65,000 rms symmetrical amperes when protected by 600 V nonsemiconductor fuses (Class CA, CB, CD, CF, G, J, K-1, K-5, RK1, RK5, T) or when protected by 500 V minimum inverse time circuit breakers having an interrupting rating not less than 65 kA rms symmetrical amperes.

The max. voltage is limited to 500 V.

Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 65,000 rms symmetrical amperes when protected by, 600 V maximum nonsemiconductor fuses (Class CA, CB, CD, CF, G, J, K-1, K-5, RK1, RK5, T) or when protected by 500 V maximum inverse time circuit breakers having an interrupting rating not less than 65 kA rms symmetrical amperes.

The max. voltage is limited to 500 V.

5.6.3 Branch Circuit Protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

For maximum branch circuit protection see table below.

SCCR: 65 kA /500 V when protected by	
Non-semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse time circuit breakers (currents are maximum values)
40 A max./600 V	40 A max./500 V min.

5.6.4 Motor Overload Protection

The devices are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 150 % of the rated motor current.

31965369/ZH-CN – 03/2024

5.6.5 Surrounding Air Temperature Rating

The devices are suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with de-rated output current. To determine the output current rating at temperatures above 40 °C, the output current should be de-rated by 3 % per K between 40 °C and 60 °C.

For MOVIMOT® performance Units size 2 only:

To determine max. output current rating at higher than 35 °C and depending from mains voltage, the output current should be de-rated as follows:

Ambient temperature	**I_N-Reduction**		
	..CM3C../DI..0070..	**..CM3C../DI..0095..**	
	U_{mains} > 460 V	**U_{mains} = 400 V**	**U_{mains} > 460 V**
30 °C – 35 °C	–	–	2 % I_N/K
35 °C – 40 °C	–	1 % I_N/K	2 % I_N/K
40 °C – 55 °C	3.5 % I_N/K	3 % I_N/K	3 % I_N/K
55 °C – 60 °C	–	3 % I_N/K	–

5.6.6 Wiring Diagrams

For wiring diagrams, refer to chapter "Electrical Installation".

31965369/ZH-CN – 03/2024

6 功能安全相关的项目设计

6.1 定义

- “F-DI”标识代表安全型数字量输入端。
- “CS..A”这一名称被用作MOVISAFE® CS..A产品线所有衍生产品的总称。当本文档提到特定一款衍生产品时，才会使用该产品的完整名称。
- 后文使用的术语“安全”是指基于EN ISO 13849-1的安全功能分类。
- PROFIsafe、Safety over EtherCAT®和CIP Safety™是用于布设安全现场总线系统的技术标准（安全协议）。当本文档提到特定一种安全协议时，才会使用该产品的完整名称。
- MOVISUITE®是MOVI-C®自动化模块系统的调试/工程设计软件。
- 参数设定工具“Assist CS..”是MOVISUITE®中用于安全选件MOVISAFE® CS..A的参数设定界面。
- 参数名称以*斜体*显示。
- 安全子功能SS1按照当前适用的EN 61800-5-2标准描述如下：
  - SS1-t相当于SS1(c) 的先前表示法

6.2 基本标准

设备安全评估基于以下标准和安全等级：

标准依据	
安全等级/ 基本标准	• PL功能等级，根据EN ISO 138491标准 • 安全完整性等级 (SIL)，根据EN 61800-5-2、EN 61508和EN 62061标准

注意认证声明或TÜV证书上相应标准的发布状态。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.3 集成安全技术

6.3.1 固件版本概览

固件版本	新的功能
V2.05	支持CSB51A安全选件。
V4.02	• 支持CSL51A安全选件。 • 如果安全通讯中断，则可以参数设定故障反应。
V5.0x	• 如果设备未取下，则会发出警告。 • 采用安全选件CSS51A。

6.3.2 安全选件概览

安全子功能STO在设备中始终可用，并且可通过下列2个安全选件进行扩展。

- 安全选件MOVISAFE® CSB51A

  安全选件MOVISAFE® CSB51A可提供安全子功能STO和SS1-t。这些功能可通过安全通讯进行控制。

- 安全选件MOVISAFE® CSL51A/CSS51A

  安全选件MOVISAFE® CSL51A/CSS51A可提供安全子功能STO和SS1-t。这些功能可通过安全通讯和安全型数字量输入端来受控。

本文档所介绍的设备安全技术（安全子功能STO和安全选件MOVISAFE® CS..A）均根据下列安全要求进行了开发和测试：

- SIL 3（按照EN 61800-5-2、EN 61508标准）
- PL e，符合EN ISO 13849-1标准

它通过了德国TÜV Rheinland技术监督协会的认证。您可向SEW-EURODRIVE公司索取TÜV认证证书的副本。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.3.3 安全状态

该安全方案以所有安全过程值都存在一个安全状态为基础。为了安全使用设备，将断开力矩后的状态定义为安全状态。

安全选件MOVISAFE® CS..A安全状态的定义如下：

- 内部安全型数字量输出端F-DO_STO被关断。由此将激活安全子功能STO。
- 对安全通讯进行参数设定时，为数据发送替换值（即所有数据均为“0”），或者通讯中断。

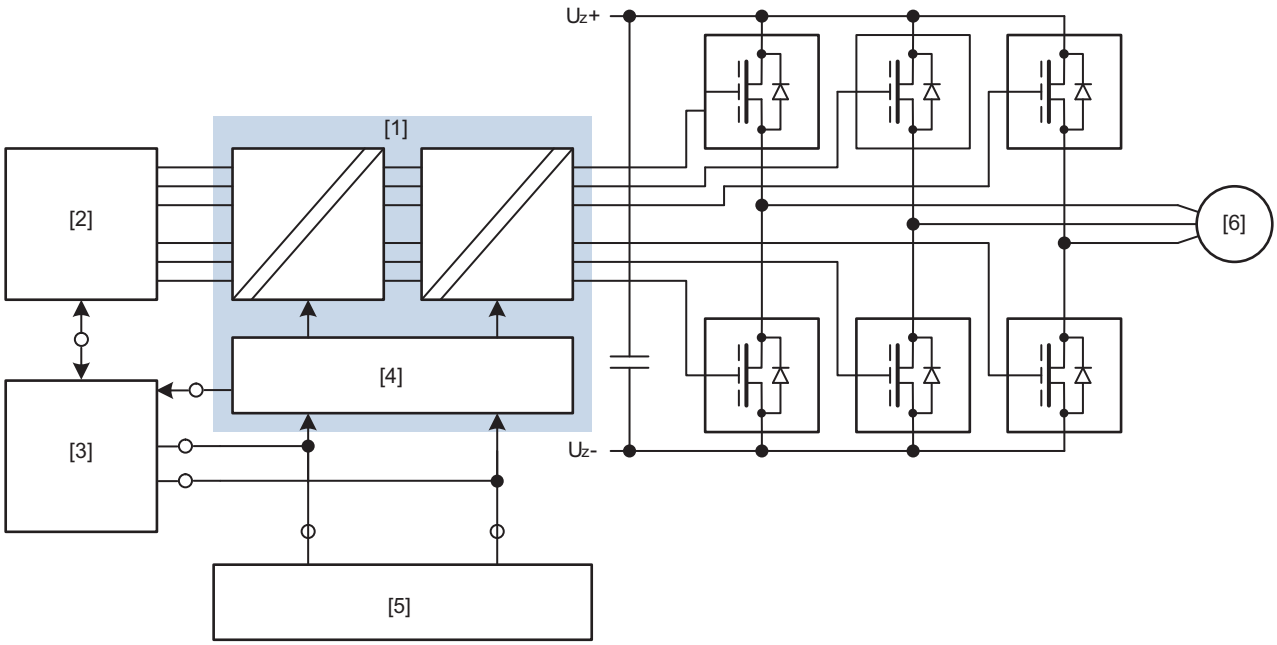
6.3.4 安全方案STO

设备应该能够根据IEC 61800-5-2标准执行安全子功能“安全断开力矩”：

- 该设备的优点在于可以连接一台外部安全控制器或安全继电器。外部安全控制器/安全继电器可在操作所连接的控制设备（如带自锁功能的紧急停止按钮）时，通过一个双极24 V开关信号（如正负极通断）将STO安全输入端断电。这样就可以激活设备的STO功能。作为外部安全控制器/安全继电器的替代，还可通过可选的安全选件MOVISAFE® CS..A实现STO功能。
- 带诊断的内部双通道结构可以防止在功率输出级 (IGBT) 产生脉冲序列。
- 这种断路方法并不通过接触器或开关完成驱动装置和电网之间的电气隔离，而是如上所述通过切断STO输入端来防止输出级内的功率半导体被操控。这样即使电源电压仍然接通，相应电机也不再形成磁场。
- 在选择安全子功能STO时，设备生成的PWM信号将被STO线路中断，不会传送到功率输出级 (IGBT)。
- 如果STO线路的内部诊断识别到两个通道有差异，PWM信号将被锁定，也就是说会激活STO。需要通过断开/接通设备的DC 24 V电源电压或断开/接通发送给STO输入端F_STO_P1和F_STO_P2的DC 24 V开关信号来进行锁定复位。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.3.5 安全方案STO的示意图



23543720971

[1] STO功能
[2] 驱动控制器
[3] 内部安全选件（可选）
[4] 诊断单元和锁止单元
[5] 外部安全装置（可选）
[6] 电机

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.3.6 MOVISAFE® CS..A安全方案

关于根据EN 60204-1标准的停止类别的提示

- 安全子功能STO相当于停止类别0。
- 安全子功能SS1-t相当于停止类别1。

存储器模块

接通基本单元时必须插入带安全选件MOVISAFE® CS..A的存储器模块。

安全选件MOVISAFE® CS..A的参数设定数据分为应用数据和密钥数据组。密钥数据组可确保数据完整性。

应用数据保存在基本单元中。利用存储器模块上的密钥数据组可以启用应用数据。只有存储器模块上的密钥数据组符合参数设定时，安全选件才切换为运行状态。

存储器模块还可用于在系统中创建位置参考。由于只有使用合适的存储器模块的密钥数据组才能启用应用数据组，因此可以借此建立位置参考。用户须负责确保存储器模块在系统中的位置关系。用于安全通讯的数据同样存储在存储器模块中，因为这些数据具备相同的位置参考。因此，在更换设备时确保应用数据和通讯数据可立即再次使用。

存储器模块上有以下数据：

- 应用数据组的校验和
- 接收的数据组的校验和
- 总线校验和 (ParCRCBus)
- 故障安全协议参数

识别和验证

在参数设定工具“Assist CS..”中，步骤“参数设定”、“生成报告”和“确认验收”均需要使用唯一的设备识别号并进行用户身份验证。必须在参数设定工具“Assist CS..”的登录对话框中输入可插拔密钥存储器的ID来识别设备。密钥存储器ID标在密钥存储器上。或者可以直接通过参数设定工具“Assist CS..”读取密钥存储器ID。为此，用户必须根据设备上的LED指示灯进行识别检查。该机制通过密钥存储器ID确保参数设定工具“Assist CS..”能够与正确设备相连。通过输入密码进行用户身份验证。

提示

请务必注意待参数设定的设备具有唯一识别号。

报告和安全技术检查

将参数下载到安全选件CS..A中时，将生成应用数据组和密钥数据组应用数据的校验和。如果所有检查均无错误，安全选件便将开始运行。从此时起，所有经参数设定的功能均处于激活状态。

⚠ 警告

根据参数设定，安全选件不会触发STO安全子功能。这可能会导致驱动装置意外启动。

死亡或重伤。

- 确保在对安全选件进行参数设定后，驱动装置不会自动重启（例如设置启动闭锁，删除行驶命令）。

下载参数后，可以生成验收报告。在此过程中，故障安全协议主站将获取“应用数据”数据组的新ParCRC值。新的ParCRC值必须传送到故障安全协议主站中。验收报告必须结合系统内的安全选件进行“应用数据”数据组的验收。

验收之后，可以通过安全选件发布已进行的验收。验收程序的发布并不能代替已进行的验收程序本身。发布验收程序时，需要发布安全选件的“验收报告校验和”。

验收程序的发布不是以安全为导向的，对于安全选件的安全操作也不是必要的。对安全选件的用户而言，验收程序的发布是一种辅助功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.3.7 符合EN 61800-5-2标准的安全子功能

引言

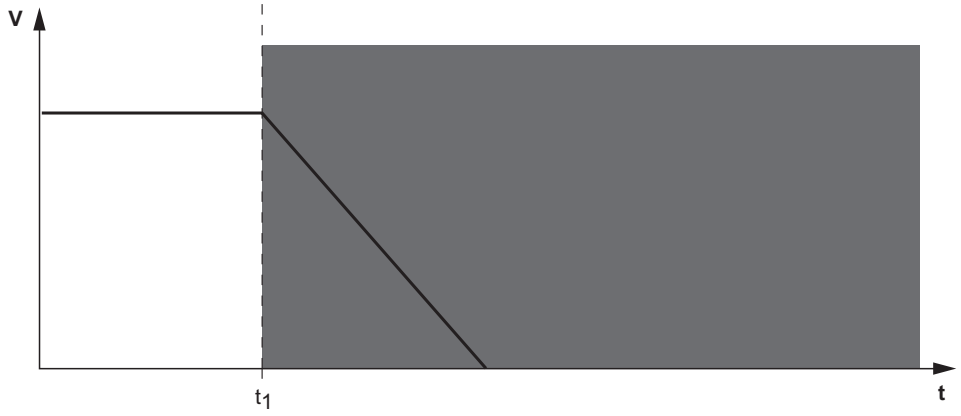
下表显示了下述安全子功能的可用性，具体取决于所使用的安全选件MOVISAFE® CS..A：

安全选件CS..A	安全子功能	
	停止	
	STO	SS1-t
无CS..A	✓	✓[1)]
CSB51A	✓	✓
CSL51A	✓	✓
CSS51A	✓	✓

1) 配备合适的控制装置

STO (Safe Torque Off) – 安全扭矩关断

当安全子功能STO激活时，电机的供电会中断，驱动装置无法产生任何扭矩。安全子功能STO相当于符合EN 60204-1停止类别0的不受操控停止。



18014400480354315

■ = 安全子功能STO激活
v = 速度
t = 时间
t_1 = 激活STO功能的时间点。

提示

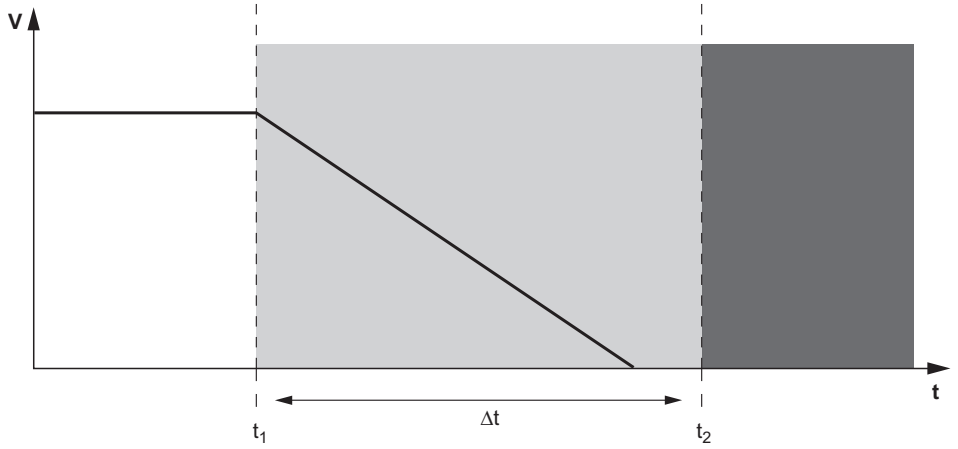
电机逐渐停止或机械停机。

如果可以，执行受控停止。

SS1-t (Safe Stop 1) – 带时间控制的安全停止1

安全子功能SS1-t激活时，电机电气停止。在规定的安全相关时间后，将触发安全子功能STO。

安全子功能SS1-t相当于符合EN 60204-1、停止类别1的驱动装置受控停止。



18014400480359435

= 安全子功能SS1-t监控
= 安全子功能STO激活
v = 速度
t = 时间
t_1 = 激活SS1-t和触发电机延迟的时间点。
t_2 = 激活STO功能的时间点。
Δt = 安全时间段

提示

- 使用SS1-t功能时不监控停止过程。
- 安全时间段Δt让驱动装置能够进入停机状态。出现故障时驱动装置不会进入停机状态并在t_2时间点时断电 (STO)。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.3.8 限制

- 应注意的是，在没有机械制动或在制动器故障的情况下，驱动装置可能会自由停车（根据设备的摩擦和惯性）。针对再生性负荷以及负载了重力且从外部驱动的轴，驱动装置甚至可能加速。对设备进行风险评估时，要考虑到这一点，必要时应该采取额外的安全技术措施（比如安全制动系统）。

  对于需要对危险运动进行主动减速（制动）的应用相关的安全子功能，如果没有附加制动系统，则无法使用驱动装置！
- 使用SS1-t功能时，驱动装置的减速斜坡不受安全监控。如果发生故障，制动可能会在延迟时间内失灵，最严重时，驱动装置可能会出现加速。在此情况下，只有设置的延迟时间结束后，才可通过STO功能安全切断。对设备进行风险评估时，要考虑到可能由此产生的危险，应该采取额外的安全技术措施。
- STO线路不能阻止可能出现的加加速或直流制动。

⚠ 警告

安全设计只适用于被驱动设备或机器部件上的机械操作。

死亡或重伤。

切断STO信号后，接线盒中存在危险的电压。

- 对驱动系统的电气部件进行操作前，应该用一个合适的外部断电装置切断电源，并防止电源被意外接通。

⚠ 警告

电容器放电不完全会导致触电。

死亡或重伤。

- 断开电源后确保至少切断5分钟。

提示

制动器和DynaStop®的设计未考虑安全规定。如果已激活参数*在使用STO时关闭制动器/DynaStop®（索引8501.3）*，则触发STO功能：

- 制动器已关闭
- DynaStop®会被激活。

6.3.9 Assist CS..安全方案

安全参数

MOVISAFE® CS..A具有用于对安全子功能进行参数设定的可设置安全参数。

安全参数决定了相关安全子功能的行为，因此与安全相关。所有安全参数都汇总在参数组中。

在Assist CS..中下载参数时，将执行以下操作：

- 安全选件的参数设定。
- 在密钥存储器上生成密钥数据组的“应用数据”校验和。
- 已更改的参数设定将删除“验收”状态。

最终，密钥存储器通过下载参数完成相应的参数设定。

31965369/ZH-CN – 03/2024

检查方案和检查步骤

安全选件MOVISAFE® CS..A的参数设定通过工程设计计算机利用参数设定工具“Assist CS..”进行。由于计算机和参数设定工具“Assist CS..”不具备安全功能，可能出现故障，因此安全方案中拟定了以下措施：

- 识别MOVISAFE® CS..A。
- 与安全选件MOVISAFE® CS..A建立连接时，需要通过对话框输入密钥存储器ID。
- 参数设定工具“Assist CS..”中的引导式参数设定过程具备集成式安全特征，例如在将数据传输至设备中时对输入内容的可靠性进行检查。
- 完成参数设定后，提供验收报告以验收安全子功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.4 安全技术规定

6.4.1 引言

安全运行的前提条件是将设备的安全子功能正确地集成到与应用相关的上层安全功能中。必须由系统/机器制造商对系统/机器进行专门的风险评估，并在使用驱动系统和设备时加以考虑。

设备或机器制造商以及营运商都有责任确保设备或机器符合现行安全规定。

在与安全相关的应用中，安装和运行设备必须遵守以下要求：

- 使用允许的设备
- 对安装的要求
- 对外部安全控制器和安全继电器的要求
- 对调试的要求
- 对运行的要求

6.4.2 允许的设备

设备款型MOVIMOT® performance可用于各种安全应用（STO功能）：

设备	额定输出电流
MOVIMOT® performance	2.0 – 16.0 A

安全选件MOVISAFE® CSB51A、CSL51A和CSS51A可用于MOVIMOT® performance。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.4.3 对安装的要求

- 采用的布线技术必须符合EN 60204-1标准。
- 安全控制线的敷设必须符合EMC准则。为此，请注意以下几点：
  - 屏蔽导线必须保持长时间固定铺设，并采取保护措施防止电缆外部损坏，或采取其他相应的措施。
  - 注意遵守针对各应用情况提出的相应规定。
  - 必须遵守以下最大导线长度：

    STO：100 m

    F-DI：30 m

    F-SSx：30 m
  - 您必须采取适当的措施确保安全控制线在空间上与驱动装置的电源线分开敷设。除非是SEW-EURODRIVE专为这种应用情况设计使用的电缆。
- STO电路不会检测馈电线中的短路和外部短路，因此必须确保以下几点：
  - 在STO控制线上无寄生电压
  - 外部安全控制器检测到至STO控制线有外部电势的横向短路。
- 设计安全回路时，务必遵守与安全组件有关的参数值。
- STO信号不得用于反馈。
- 针对安全控制器/安全继电器/外部传感器，仅允许使用带安全电气隔离装置 (PELV)且符合EN 61131-2和EN 60204-1的接地电压源。
- 进行安装规划时必须注意设备的技术数据。
- 设备的0V24_Out和24 V_Out电源电压只能用于为设备自身的STO输入端供电。导线长度不能超过30 m。

  该接线方式不允许用于STO成组断路！
- STO电路不会检测馈电线中的短路和外部短路，因此必须确保以下几点：
  - 在STO控制线上无寄生电压
  - 外部安全控制器检测到至STO控制线有外部电势的横向短路。
- 如果STO控制线从外部进入接线盒并连接到连接单元的端子X9，则导线末端必须配备导线接头并通过电缆扎带固定在端子X9的附近。其他低压信号可以与STO信号捆绑在一起。
- 对于设备的安全相关应用，必须移除STO端子X9上标有“注意：拆掉跳线以确保安全操作”的电桥。通过插接头进行STO连接的设备规格没有带标签的电桥。现有的跳线均与功能相关。
- 针对带安全子功能STO的安全技术应用，必须移除X9上的电桥。在带集成安全选件CS..A的设备中，只能通过安全选件接通STO功能。

6.4.4 对调试的要求

- 为了证明已实现安全子功能，调试完毕后，必须对安全子功能进行检验和记录。
- 为此必须参考“限制”一章内对安全子功能的限制。必须停止运行可能影响检查结果的非安全相关部件或组件（例如电机制动器）。
- 使用设备时，原则上必须对断电装置和接线进行调试检测并做相应记录。
- 对于安全选件CS..A，通过参数设定工具“Assist CS..”（带验收报告）支持调试检测和记录。

31965369/ZH-CN – 03/2024

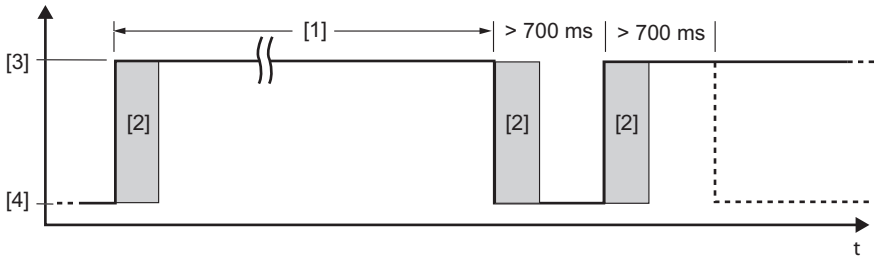
提示

- 为避免指定的应用中出现危险，用户必须检查出现故障时每个安全子功能的故障反应时间是否小于应用所允许的最长故障反应时间。不得超过允许的最长故障反应时间！
- 用户必须确保已满足符合EN 61508要求的安全完整性等级 (SIL) 或符合EN ISO 13849-1要求的性能水平 (PL)。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.4.5 对于运行安全子功能STO的要求

- 只可在数据单规定的极限值范围内使用。这适用于外部安全控制器，也适用于设备和允许使用的安全选件。
- 如果STO输入端长时间可用或长时间持续禁用，则设备内部的诊断功能将受限。只有在STO信号的电平变化后，扩展的诊断功能才得到执行。因此，针对符合EN ISO 13849-1的PL d和符合EN 61800-5-2的SIL 2必须至少每12个月一次以及符合EN ISO 13849-1的PL e和符合EN 61800-5-2的SIL 3至少每3个月一次在施加电源电压时通过STO输入端请求安全子功能，以实现完整的测试覆盖。为此必须遵守以下检查步骤。



15205932683

[1] PL d/SIL 2时最多12个月
PL e/SIL 3时最多3个月
[2] 内部诊断
[3] High：无STO
[4] Low：STO激活

- 为了在设备复位后（比如接通电源后）获得完整的测试覆盖，最早只能在700 ms后开始测试过渡（STO激活 → STO不激活）。如果设备未处于故障状态，则会报告状态“运行准备就绪”或“STO - 安全力矩关断”。
- STO内部断电通道中已识别到的硬件故障会造成设备的故障状态锁定。如果将故障复位（比如通过关闭/接通电源或STO输入端上保持低电平最少30 ms），则必须根据上述检查步骤对内部诊断功能进行一次完整的测试。如故障反复出现，请更换设备或联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.4.6 对外部安全控制器的要求

如果没有安全选件CS..A，则必须安装安全控制器或安全继电器。设备必须符合以下要求。

- 安全控制器以及所有其他的安全系统部件必须至少符合整套系统内相应安全子功能必须达到的安全等级。

下表示例性地给出安全控制器必须达到的安全等级：

应用	对安全控制器的要求
性能等级d（符合ISO 13849-1标准），SIL 2（符合IEC 62061标准）	性能等级d符合ISO 13849-1 SIL 2符合IEC 61508
性能等级e符合ISO 13849-1，SIL 3符合EN 62061	性能等级e符合ISO 13849-1 SIL 3符合EN 61508

- 安全控制器的接线必须与要求的安全等级相符（见制造商技术文件）。STO输入端可在双极（正极通断、正负极通断或串行正极通断）或单极（正极通断）间切换。
- 设计线路时必须遵守与安全控制器有关的规定值。
- 根据EN 61496-1，不得在STO输入端上连接非接触式保护装置（如光栅和扫描器）并且不得直接连接紧急停止开关。必须通过安全继电器、安全控制器等进行连接。
- 为达到EN ISO 14118标准针对意外重启保护的要求，安全控制系统的设计和连接必须能够保证控制设备复位时不会导致重启。也就是说，只有在手动复位安全电路后，设备才会重启。
- 根据DIN EN ISO 13849-2或DIN EN 61800-5-2，如果未对STO接线进行故障排除，则外部安全装置必须在20秒（视连接方式而定）内识别到以下有关STO接线的故障：
  - 双极正极通断：

    F_STO_P1或F_STO_P2上的24 V短路 (Stuck-at 1)

    F_STO_P1和F_STO_P2之间横向短路
  - 双极开关正负极通断：

    F_STO_P1上的24 V短路 (Stuck-at 1)

    F_STO_M上的0 V短路 (Stuck-at 0)
  - 双通道串行正极通断：

    必须进行故障排除
  - 单极开关正极通断：

    F_STO_P上的24 V短路 (Stuck-at 1)
- 在连接方式“双极正极通断”中，测试脉冲可在开和关状态下实施。
  - 两个P通道上的测试脉冲必须延时接通。但也可能同时存在关机测试脉冲。
  - 两个P通道上的测试脉冲最长仅允许为1 ms。
  - P通道上的下一次关机测试脉冲最早只能在2 ms后产生。
  - 开机测试脉冲可在最多3次测试脉冲（彼此距离2 ms）的程序组中执行。一个程序组结束后，在执行其它开机测试脉冲或其它开机测试脉冲程序组之前必须遵守至少500 ms的暂停时间。
  - 必须通过安全控制器回读信号电平，并与预期值进行对比。
  - 信号电平的最大允许时间差异为130 ms。如果出现更大的时间差异，则设备会进入STO故障状态(F20.11)。
- 在连接方式“双极正负极通断”中，测试脉冲可在开和关状态下实施。
  - P和M通道上的测试脉冲最长仅允许为1 ms。

31965369/ZH-CN – 03/2024

  - P或M通道上的下一次关机测试脉冲最早只能在2 ms后产生。
  - 开机测试脉冲可在最多3次测试脉冲（彼此距离2 ms）的程序组中执行。一个程序组结束后，在执行其它开机测试脉冲或其它开机测试脉冲程序组之前必须遵守至少500 ms的暂停时间。
  - 必须通过安全控制器回读信号电平，并与预期值进行对比。
- 在连接方式“单极正极通断”中，测试脉冲可在开和关状态下实施。
  - P通道上的测试脉冲最长仅允许为1 ms。
  - 下一个关机测试脉冲最早只能在2 ms的间隔后产生。
  - 开机测试脉冲可在最多3次测试脉冲（彼此距离2 ms）的程序组中执行。一个程序组结束后，在执行其它开机测试脉冲或其它开机测试脉冲程序组之前必须遵守至少500 ms的暂停时间。
  - 必须通过安全控制器回读信号电平，并与预期值进行对比。

6.4.7 对外部传感器的要求

- 为了与安全选件MOVISAFE® CS..A的安全输入端连接，需要的外部传感器的数量和具体使用由系统或机器的工程设计方和运营方负责。
- 为达到要求的安全等级 (PL/SIL)，必须使用合适的并具备相应功能的传感器，请注意"安全数字量输入端 (F-DI..)" (→ 🗎 202) 一章中允许的接线图和提示说明。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.4.8 在符合EN 60204-1（紧急停止）的紧急情况下停机时的要求

安全选件MOVISAFE® CS..A与紧急停止控制设备和外部控制器结合使用，适用于实现符合EN 60204-1的紧急停止。

⚠ 警告

如果有待处理的行驶指令，通过安全选件确认后，驱动装置会重启。

死亡或重伤。

- 确认安全选件前撤回行驶指令。

6.4.9 验收

系统制造商必须执行总体评估以确定机器或系统的安全性。必须检查每一次风险缓解的有效性。还必须检查每项已实施的安全功能是否达到了所需的安全完整性（SIL和/或PL）。

为了证明所达到的安全完整性，例如，可以使用德国社会事故保险劳动保护研究所(IFA) 开发的计算工具“SISTEMA”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.5 安全型数字量输入端 (F-DI..)

在安全选件MOVISAFE® CS..A内，安全型数字量输入端的信号处理以双通道方式进行。因此，安全型数字量输入端适用于符合EN 61508标准SIL 3或以下等级和EN ISO 13849-1标准性能水平e的应用。需要从外部连接的下列传感器及其接线必须符合相应的安全等级要求。

- 在安全型数字量输入端 (F-DIx) 上接通或锁定具备有效循环功能的传感器电源F-SSx的传感器。循环功能的时间特性不得受传感器影响。
- 在持续时间< 1 ms的输入信号上独立生成测试脉冲（接通或关断脉冲）的电子传感器或评估设备。
- 在F-DIx规格范围内可生成直流输入信号的任意信号源。

注意章节“电气安装” > “安全数字量输入端 (F-DI.) 连接示例”中的接线图。根据传感器类型，可选的连接方法有限。另请注意"对外部传感器的要求"一章中的规定以及一般安装规定。

可以通过可设定参数的输入滤波器滤出可能的触点波动和干扰。短于所设置滤波时间的波动过程和干扰将从信号中移除。

不使用的输入端不必接通。打开的输入端总是作为“0”信号处理。安全型数字量输入端的安全状态是相关过程值的“逻辑0”输出。

安全选件MOVISAFE® CS..A按以下方式评估安全型数字量输入端。

单通道连接方式（常闭触点）：

F-DI.输入端子逻辑电平	F-DI.过程值
0	0
1	1

双通道等效连接方式（常闭触点/常闭触点）：

F-DI.输入端子逻辑电平	F-DI.输入端子逻辑电平+ 1	F-DI.过程值
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

双通道非等效连接方式（常闭触点/常开触点）：

F-DI.输入端子逻辑电平	F-DI.输入端子逻辑电平+ 1	F-DI.过程值
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

成对评估时，2个安全型数字量输入端F-DI.组成一个输入端对，作用于一个共同的过程值。

根据下表进行分配。

输入端子	输入端对	所分配的过程值
F-DI0	F-DI0/1	F-DI0
F-DI1		

31965369/ZH-CN – 03/2024

输入端子	输入端对	所分配的过程值
F-DI2	F-DI2/3	F-DI2
F-DI3		

6.5.1 差异时间监控

安全选件可对采用双通道等效和双通道非等效连接方式的输入端对执行差异时间监控。差异时间监控可检查两个输入信号是否可提供与传感器开关状态相匹配的正确电平。经参数设定的差异时间容许偏差。如果与预期信号状态的偏差超过差异时间，则出现输入端故障。可以通过参数为每个输入端对设置差异时间。

安全选件对采用双通道等效和双通道非等效连接方式的输入端对执行开关测试功能，以便在识别到差异故障后检查所连接开关的开关特性是否正确。可以通过参数为每个输入端对激活和禁用开关测试功能。开关测试功能的前提条件是，在出现差异故障后使开关触点进入开路/启动状态，以便两个输入信号呈现开关测试所需的状态：

- 双通道等效连接方式
  - F-DI.= 逻辑“0”
  - F-DI.+ 1 = 逻辑“0”
- 双通道非等效连接方式
  - F-DI.= 逻辑“0”
  - F-DI.+ 1 = 逻辑“1”

只有在这种情况下才能确认差异故障，否则无法确认，输入端仍然存在差异故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.5.2 锁定

安全型数字量输入端具有锁定功能。可以利用参数设定工具“Assist CS..”通过参数激活该功能。锁定可防止通过安全型数字量输入端激活的安全子功能在没有用户干预的情况下，由于输入信号从状态“0”切换到状态“1”而禁用。锁定可将安全型数字量输入端的过程值设置为逻辑“0”，直到进行确认。

可按以下方式进行解锁：

- 通过参数设定为“确认锁定安全型数字量输入端”的安全型数字量输入端。
- 通过参数设定为“确认锁定安全型数字量输入端和故障”的安全型数字量输入端。
- 通过安全过程输出数据中的“确认F-DI”位。

每次接通安全选件后，经过了有效参数设定的输入端保持逻辑“0”，直到进行确认。

通过0 → 1边沿进行解锁。如果在F-DI（已分配了解锁）上出现永久性高信号，则在20秒后会发出警告信号。每次接通安全选件后，经过有效参数设定的安全型数字量输入端保持逻辑“0”，直到进行确认。

如果下列功能之一已分配给安全型数字量输入端，则不得激活F-DI的锁定功能：

- 确认故障
- 解锁F-DI
- 解锁F-DI和确认故障
- 暂时失效
- 测试模式

6.5.3 信号监控

信号监控识别到输入信号处于未定义状态（不稳定状态）的时间过长。不稳定状态可持续的最长时间由所设置的滤波时间乘以参数*信号监控*的参数值计算得出（索引8704，子索引8）。通过参数*信号监控*，还可以禁用值为“0”的功能。如果信号监控已激活且超过了最长持续时间，则安全选件会对输入端故障做出反应。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.5.4 脉冲和横向短路识别

有关参数设定和工作原理的信息请参见"调试"一章。

如果将横向短路识别功能用于安全型数字量输入端F-DI..，则必须遵守传感器电源F-SS和安全型数字量输入端F-DI之间的如下分配方法：

- F-DI00、F-DI02通过相应传感器分配到F-SS0。
- F-DI01、F-DI03通过相应传感器分配到F-SS1。

横向短路识别功能可以针对每个输入端单独选择。

如果不使用横向短路识别功能（例如使用带OSSD输出端的传感器时），传感器可以由F-SS0/F-SS1或具有相同接地参考的其他+24 V电压供电。

⚠ 警告

在连接双通道传感器时，由于参数*连接方式*设置有误造成危险。设置为“单通道”时，没有冗余监控和差异时间监控。

死亡或重伤。

- 在连接双通道传感器时，必须将参数*连接方式*设置为“双通道（非等效/等效）”。

为确保安全应用，只允许使用以下连接方法！另请注意，安全型数字量输入端的连接方法与类别结构之间的分配方式要符合EN ISO 13849-1。

6.6 内部安全型数字量输出端F-DO_STO

安全选件CS..A具有一个内部安全型数字量输出端，用于开关基本单元设备内部的STO功能。内部安全型数字量输出端与基本单元上的STO端子电气连接。因此外部端子上不得进行任何连接。

内部安全型数字量输出端允许的最大开关频率为10 Hz。内部安全型数字量输出端的开关状态必须在60秒内至少稳定在“1”或“0”至少2秒（激活高级诊断功能后为2.5秒）。

内部安全型数字量输出端F-DO_STO始终以“双极正极通断”连接方式运行，仅保留基本单元的STO功能。如果针对内部安全型数字量输出端F-DO_STO的诊断检测到故障，则会发生故障反应“输出端故障”，并锁定输出端。

可以为内部安全型数字量输出端F-DO_STO额外激活扩展诊断。如果诊断检测到故障，则会发生故障反应“输出端故障”，并锁定输出端。

扩展诊断具备以下设置方式：

- 设置“取消选择时测试”

  通过此设置，在取消选择STO功能后直接检查基本单元STO电路中的诊断功能。

- 设置“取消选择时测试和时间监控”

  该设置与选项“取消选择时测试”相同。如果8小时内没有进行诊断，安全选件也会发出警告信息。仅当安全选件在8小时的诊断周期结束前取消选择STO功能时，时间监控才能正常工作。接通安全选件时不执行测试。当使用时间监控时，不允许周期性关闭/开启安全选件，因为当再次开启时，时间监控会被重置，不进行测试。安全选件在接通后最后一次测试8小时后发出警告信息。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.7 与上位控制器进行数据交换

6.7.1 引言

带内置安全选件的设备支持平行通讯模式，即通过总线系统或网络同时进行标准和安全通讯。可以通过PROFIsafe和Safety over EtherCAT®进行安全通讯。

带集成安全选件的设备已连接至MOVI-C® CONTROLLER，后者通过PROFINET IO与故障安全控制器（F主机）相连。

FSoE安全通讯可通过EtherCAT®实现。为此，集成有安全选件的设备必须通过EtherCAT®/SBus^{PLUS}连接到故障安全控制器 (F-PLC) 上。

如需通过PROFIsafe或Safety over EtherCAT®控制安全子功能并评估安全选件的反馈，必须考虑故障安全过程输入/输出数据中各个位的占用情况。

在配置文件类型“系统”中，还会传输一个16位和一个32位的过程值。通过这两个过程值，可以传输安全速度。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.7.2 PROFIsafe安全协议

MOVI-C® CONTROLLER上安全选件的数量

通过MOVI-C® CONTROLLER可以将安全PROFIsafe通讯按规定路线发送到带集成式安全选件的设备上。

MOVI-C® CONTROLLER支持多种不同设备。

MOVI-C® CONTROLLER	安全选件的数量	备注
UHX25-N FHX25-N	8	
UHX45-N FHX45-N	8	
UHX65-R	24	最多24个安全选件或最大432字节的安全过程数据（安全选件的所有安全过程数据之和）
UHX85-R	8	• V2.0版本201703xxxx（2017年3月）和更早版本的固件。 • TIA-Portal硬件目录中的对象： UHX84-R/UHX85-R V2.0
UHX85-R	24	最多24个安全选件或最大432字节的安全过程数据（安全选件的所有安全过程数据之和）。 • V2.x或V3.0版本201707xxxx（2017年7月）和更新版本的固件。 • TIA-Portal硬件目录中的对象： UHX84-R/UHX85-R V3.0和更新版本。

路由时必须考虑到以下字节数：

- CSB51A：14个字节

31965369/ZH-CN – 03/2024

在TIA-Portal中对安全选件进行F外围设备访问

PROFIsafe地址类型1

仅可通过目标地址确保PROFIsafe地址的唯一性。

- 目标地址在现场总线和控制器网络中必须是唯一的。这意味着所有F-PLC的目标地址范围均不得重叠。
- 目标地址和源地址包含在F-PLC安全程序的CRC值中。

PROFIsafe地址类型2

通过源地址和目标地址的组合，可以确保PROFIsafe地址的唯一性。

- 目标地址在控制器网络中必须是唯一的，并且必须不同于同一网络中PROFIsafe地址类型1的所有目标地址。
- 用于F-PLC的F外围设备的源地址在整个网络中必须是唯一的。
- 目标地址和源地址包含在F-PLC安全程序的CRC值中。

安全选件的F外围设备数据块

在配置工具 (HW-Konfig) 内进行编译时，系统自动为每个安全选件创建一个F外围设备数据块 (DB)。F外围设备数据块为用户提供一个接口，通过该接口可在安全程序内对各个变量进行分析或控制。

名称标记由固定前缀“F”、F外围设备的地址开始部分和属性配置内针对F外围设备输入的名称组成（示例：F00008_198）。

下表显示了安全选件的F外围设备数据块：

	地址	名称标记（变量）	数据类型	功能	预设
用户可以控制的变量。	DBX0.0	“F00008_198” (PASS_ON)	布尔型	1：激活钝化	0
	DBX0.1	“F00008_198” (ACK_NEC)	布尔型	1：需要进行安全选件的再集成确认	1
	DBX0.2	“F00008_198” (ACK_REI)	布尔型	1：再集成确认	0
	DBX0.3	“F00008_198” (IPAR_EN)	布尔型	用于重新设定参数的变量（安全选件不支持）	0

31965369/ZH-CN – 03/2024

	地址	名称标记（变量）	数据类型	功能	预设
用户可以读入的变量。	DBX2.0	“F00008_198” (PASS-OUT)	布尔型	执行钝化	1
	DBX2.1	“F00008_198” (QBAD)	布尔型	1：输出替换值	1
	DBX2.2	“F00008_198” (ACK_REQ)	布尔型	1：再集成确认要求	0
	DBX2.3	“F00008_198” (IPAR_OK)	布尔型	用于重新设定参数的变量（安全选件不支持）	0
	DBB3	“F00008_198” (DIAG)	字节	服务信息	–

PASS_ON 利用变量*PASS_ON*可以激活安全选件钝化过程。只要*PASS_ON = 1*，就会进行F外围设备的钝化。

ACK_NEC 排除故障后，根据变量*ACK_NEC*的设置对安全选件进行再集成。

- *ACK_NEC = 0*：再集成自动进行。
- *ACK_NEC = 1*：用户确认后进行再集成。

⚠ 警告

不允许将变量*ACK_NEC*的参数设定为0。

死亡或重伤

- 只有当安全技术允许相应的过程自行启动再集成时，才允许变量*ACK_NEC = 0*的参数设定。
- 检查相应的过程是否允许自动再集成。

ACK_REI 排除故障后如要启动安全选件再集成，用户必须执行复位确认（变量*ACK_REI*在正向沿上）。只有当变量*ACK_REQ = 1*时才能执行复位确认。

ACK_REQ 所有在与安全选件数据交换过程中生成的故障被排除后，F控制系统立即设定*ACK_REQ = 1*。执行完复位确认后，F控制系统重新将*ACK_REQ*设置成0。

PASS_OUT 变量*PASS_OUT*显示是否存在安全选件的钝化。替换值被输出。

QBAD 与安全选件的数据交换过程中出现故障。显示存在钝化。替换值被输出。

DIAG 变量*DIAG*提供与F控制系统内出现的故障有关的非故障安全信息，用于服务目的。其他信息参见相应的F控制系统手册。

确认PROFIsafe数据交换

为了通过PROFIsafe进行安全选件的安全数据交换，PROFIsafe通讯必须正确无误。只要F外围设备数据块中存在通过*ACK_REQ*位确认安全选件的要求，用户就必须借助*ACK_REI*位通过上升沿触发确认。

只要通过PROFIsafe进行的安全选件的安全数据交换无误，安全选件中的故障就可以经由F过程数据配置文件中的“确认”位通过边沿0 → 1进行确认。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.7.3 Safety over EtherCAT®安全协议

数据交换

- 对于在安全选件CS..A和上位控制器之间通过Safety over EtherCAT®进行的数据交换，安全选件在配置文件类型“技术”中具有以下过程数据配置：
  - 6字节输入数据
  - 1字节标题数据
  - 各3对2字节用户数据和2字节CRC
  - 2字节连接ID
  - 6字节输出数据
  - 1字节标题数据
  - 各3对2字节用户数据和2字节CRC
  - 2字节连接ID

必须在Safety over EtherCAT®中以“Little Endian”的呈现形式评估和提供配置文件数据。

接入安全通讯

用户必须在安全程序中创建各个安全选件。在建立安全功能运行时，提供已定义的变量可供使用，这些变量在不同的FSoE主控设备上可采用不同的命名。

示例

在下面的示例中，借助Beckhoff公司的GroupPort显示这些变量。

	变量	功能
用于控制的GroupPort	RUN/STOP	启动/停止FSoE程序的执行。
	Err Ack	故障复位/确认安全通讯。
	Module Fault	未定
用于观测的GroupPort	FB Err	执行功能模块时出错。
	Com Err	通讯故障。
	Out Err	输出故障。
	Other Err	其他故障。
	Com Startup	建立安全通讯。
	FB Deactive	未定
	FB Run	功能模块执行中。
	In Run	安全程序正在运行。

启动安全功能和再集成安全设备的流程取决于FSoE主控设备，此处未显示。

Safety over EtherCAT®具备其安全过程数据的有效性信息。建立安全协议后，该信息从主站传输到从站以获取过程输出数据，并从从站传输到主站以获取过程输入数据。如果主站报告“无效”，从站的所有过程输出数据都会被清零。从站始终报告“有效”，并提供当前的过程输入数据。

对FSoE参数设定的要求

对FSoE地址的要求

Safety over EtherCAT®用户必须确保F地址在1到65535之间，并且在一个通讯域中是唯一的。通讯域是一个逻辑网络，在其中传输与安全有关的信息。必须不能在此网络之外传输信息。F地址是在主站和从站中进行设置。

对连接ID的要求

Safety over EtherCAT®用户必须确保连接ID在一个通讯域中是唯一的。通讯域是一个逻辑网络，在其中传输与安全有关的信息。必须不能在此网络之外传输信息。连接ID是在主站中进行设置。

FSoE看门狗时间

必须在主站内设置FSoE连接监控时间。数值范围为24 ms至60000 ms。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.7.4 F过程数据配置文件

在F控制器中，所有描述为“保留”的位都必须设置为值“0”。

CSB51A配置文件类型“技术”

过程输出数据

字节	位	名称	数值	说明
0	0	STO	0	激活STO。
			1	禁用STO。
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	故障确认	0	未确认。
			1	故障确认（边沿0 → 1）
1	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
2	0	保留		
	1	保留		
	2	SSX1	0	激活SSx1。
			1	禁用SSx1。
	3	SSX2	0	激活SSx2。
			1	禁用SSx2。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

过程输入数据

字节	位	名称	数值	说明
0	0	STO	0	STO未激活。驱动装置的安全断路未激活。
			1	STO报告状态“STO激活”。内部输出端F-DO_STO状态为“已关断”。
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	警告	0	CSB51A未发出警告信号
			1	CSB51A发出警告信号
	7	故障状态	0	CSB51A无故障运行。
			1	CSB51A上至少存在一个故障。
1	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	未移除	0	设备已移除。
			1	设备未移除。
2	0	保留		
	1	保留		
	2	SSx1	0	SSx1未激活。
			1	SSx1激活。
	3	SSx2	0	SSx2未激活。
			1	SSx2激活。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

字节	位	名称	数值	说明
3	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

CSL51A配置文件类型“技术”

过程输出数据

字节	位	名称	数值	说明
0	0	STO	0	激活STO。
			1	禁用STO。
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	解锁F-DI	0	未确认。
			1	确认已锁定的F-DI（边沿0 → 1）。
	7	故障确认	0	未确认。
			1	确认故障（边沿0 → 1）。
1	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

字节	位	名称	数值	说明
2	0	保留		
	1	保留		
	2	SSX1	0	激活SSx1。
			1	禁用SSx1。
	3	SSX2	0	激活SSx2。
			1	禁用SSx2。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
3	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
4	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

过程输入数据

字节	位	名称	数值	说明
0	0	STO	0	STO未激活。安全断路未激活。
			1	STO报告状态“STO激活”。所有参数设定为STO的输出端都已关断。
	1	驱动安全功能 (ASF) 诊断	0	没有安全子功能检测到超过极限值。
			1	至少一个所选的安全部件检测到已超过极限值或检测到导致无法执行极限值监控的后续故障。
	2	保留		
	3	输入数据有效	0	至少一个F-DI过程值发送替换值。
			1	所有F-DI过程值都包含当前值。
	4	保留		
	5	保留		
	6	警告	0	安全选件无故障运行。
			1	安全选件中至少一个警告激活。
	7	故障状态	0	安全选件无故障运行。
			1	安全选件中至少存在一个故障。
1	0	F-DI00	0	F-DI00过程值：“low”或故障。
			1	F-DI00过程值：“high”。
	1	F-DI01	0	F-DI01过程值：“low”或故障。
			1	F-DI01过程值：“high”。
	2	F-DI02	0	F-DI02过程值：“low”或故障。
			1	F-DI02过程值：“high”。
	3	F-DI03	0	F-DI03过程值：“low”或故障。
			1	F-DI03过程值：“high”。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	未移除	0	设备已移除。
			1	设备未移除。

31965369/ZH-CN – 03/2024

字节	位	名称	数值	说明
2	0	保留		
	1	保留		
	2	SSx1	0	SSx1未激活或违反极限值/出现故障。
			1	SSx1激活。
	3	SSx2	0	SSx2未激活或违反极限值/出现故障。
			1	SSx2激活。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
3	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
4	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
5	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

CSS51A配置文件类型“技术”

过程输出数据

字节	位	名称	数值	说明
0	0	STO	0	激活STO。
			1	禁用STO。
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	解锁F-DI	0	未确认。
			1	确认已锁定的F-DI（边沿0 → 1）。
	7	故障确认	0	未确认。
			1	确认故障（边沿0 → 1）。
1	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
2	0	保留		
	1	保留		
	2	SSX1	0	激活SSx1。
			1	禁用SSx1。
	3	SSX2	0	激活SSx2。
			1	禁用SSx2。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

字节	位	名称	数值	说明
3	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
4	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

过程输入数据

字节	位	名称	数值	说明
0	0	STO	0	STO未激活。安全断路未激活。
			1	STO报告状态“STO激活”。所有参数设定为STO的输出端都已关断。
	1	驱动安全功能 (ASF) 诊断	0	没有安全子功能检测到超过极限值。
			1	至少一个所选的安全部件检测到已超过极限值或检测到导致无法执行极限值监控的后续故障。
	2	保留		
	3	输入数据有效	0	至少一个F-DI过程值发送替换值。
			1	所有F-DI过程值都包含当前值。
	4	保留		
	5	保留		
	6	警告	0	安全选件无故障运行。
			1	安全选件中至少一个警告激活。
	7	故障状态	0	安全选件无故障运行。
			1	安全选件中至少存在一个故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

字节	位	名称	数值	说明
1	0	F-DI00	0	F-DI00过程值：“low”或故障。
			1	F-DI00过程值：“high”。
	1	F-DI01	0	F-DI01过程值：“low”或故障。
			1	F-DI01过程值：“high”。
	2	F-DI02	0	F-DI02过程值：“low”或故障。
			1	F-DI02过程值：“high”。
	3	F-DI03	0	F-DI03过程值：“low”或故障。
			1	F-DI03过程值：“high”。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	未移除	0	设备已移除。
			1	设备未移除。
2	0	保留		
	1	保留		
	2	SSx1	0	SSx1未激活或违反极限值/出现故障。
			1	SSx1激活。
	3	SSx2	0	SSx2未激活或违反极限值/出现故障。
			1	SSx2激活。
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
3	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

31965369/ZH-CN – 03/2024

字节	位	名称	数值	说明
4	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		
5	0	保留		
	1	保留		
	2	保留		
	3	保留		
	4	保留		
	5	保留		
	6	保留		
	7	保留		

6.7.5 过程输入数据 (F-PE) 替换值

针对从安全选件发出的所有过程数据 (F-PE)，将数值“0”写为替换值。例外情况是*故障状态*。对于*故障状态*，如果协议没有错误，则将数值“1”写为替换值。如果故障安全协议有误，则要为*故障状态*写入数值“0”。

6.7.6 F-DI过程数据的边沿评估

在用于安全相关功能的上位控制器中进行F-DI过程数据的边沿评估时，请注意以下几点：

- 只能使用0 → 1边沿。不能使用1 → 0边沿，因为它可能在过渡到安全状态期间随时出现，例如在识别到故障或线路中断时。
- 只有当过程数据位从0变为1，并且用于过程数据位的值“0”和“1”的“过程数据限定符”都设置为“OK”(逻辑1)时，上位控制器才可以评估该边缘。如果将其设置为“故障”（逻辑0），则必须忽略该边沿。
- 确保在上位控制器中所评估的所有边沿实际上都已存在于F-DI输入端子上。
- 不能保证上位控制器会识别出F-DI输入端子上出现的所有边沿。如果安全选件或布线中有缺陷，则这一点尤其重要。

6.7.7 安全通讯中止时的反应

如果在安全过程数据通讯断开时未激活“安全通讯故障反应”，那么所有过程数据位都将被替代值“0”覆盖并进行处理。这意味着，所有已启用的安全子功能（包括安全子功能STO）都会激活。这可能会导致设备突然停止。

激活“安全通讯故障反应”后，可以设置故障反应“SS1”，并选择相应的SSx1或SSx2实例。

31965369/ZH-CN – 03/2024

在首次建立安全过程数据通讯之前，所有过程数据位都被设置为替代值“0”。在安全过程数据通讯建立并再次断开后，设置的SSx实例的过程数据位被设置为“0”。STO功能的其他过程数据位保留最后的值。所有其他过程数据位都被设置为“0”。在SSx斜坡达到最终状态STO后，所有过程数据位都被设置为“0”。

如果激活“安全通讯故障反应”并且通讯中断，那么激活安全子功能STO之前的反应时间会按照已参数设定的SSx实例的时间延长。

31965369/ZH-CN – 03/2024

6.8 反应时间

在设计和实现系统与机器中的安全子功能时，反应时间占据重要的地位。在根据安全子功能的要求确定反应时间时，必须将从传感器（或控制设备）到执行器的整个系统纳入考虑范围。与安全选件MOVISAFE® CS..A结合使用时，以下时间有决定意义：

- 相连传感器的响应时间
- 安全通讯循环周期
- 安全控制器的处理时间（循环周期）
- 安全通讯监控时间
- 安全选件MOVISAFE® CS..A的内部反应时间
- 执行器的反应时间（如变频器）

在您的应用中为每个安全子功能创建反应链，并根据制造商相关规定分别设定最大反应时间。尤其注意所用安全控制器的安全技术文件内的说明。

安全选件MOVISAFE® CS..A的最大反应时间参见“技术数据”一章。有关PROFIsafe安全通讯反应时间的详细说明请参阅所属标准IEC 61784-3-3。

6.8.1 安全子功能STO的反应时间

以下反应时间是固定的：

	STO反应时间	
	典型值	最大
从激活安全子功能STO到关闭旋转磁场的持续时间	1.5 ms	10 ms 2 ms[1)]
从禁用安全子功能STO到旋转磁场启动的持续时间	–	110 ms

1) 仅在通过安全选件MOVISAFE® CS..A使用和控制STO时

6.8.2 计算安全选件CS..A的反应时间

固定反应时间

以下反应时间是固定的：

- $T_{_系统}$ = 4 ms（系统循环周期）
- $T_{_任务}$ = 0.5 ms（过程循环周期）
- 最大故障反应时间$T_{_故障反应时间}$ = 9 ms适用于关断内部输出端F-DO_STO，以及安全过程输入数据 (F-PE) 故障状态的设置。

提示

将参数值代入公式时，确保所有值都采用的是同样的单位。

安全型数字量输入端F-DI

所有反应时间都必须乘上系数1.002。

计算变量 （公式符号）	反应时间计算规定
选择F-DI时的输入端处理时间 ($T_{_输入端处理_F\text{-}DI}$)	输入端滤波时间 (8704.2) + 2 ms + $T_{_系统}$ + 350 µs

31965369/ZH-CN – 03/2024

计算变量 （公式符号）	反应时间计算规定
取消选择F-DI时的输入端处理： （$T_{_输入端处理_F\text{-}DI_取消选择}$）	
• 单通道	输入端滤波时间 (8704.2) + 51 ms + $T_{_系统}$ + 350 µs
• 双通道	输入端滤波时间 (8704.2) + 2 ms + $T_{_系统}$ + 350 µs
线路诊断响应时间	30 ms（不考虑安全子功能的响应时间）

安全通讯

安全通讯的反应时间始终与安全协议有关，与安全选件的外部接口无关。所有反应时间都必须乘上系数1.002。

计算变量（符号）	反应时间计算规定
通过安全过程输出数据进行输入端处理的时间 （$T_{_输入端处理_F\text{-}PA}$）	$2 \times T_{_任务} + T_{_系统}$
选择响应时间（F-DIx至F-PE）	$T_{_输入端处理_F\text{-}DIx} + T_{系统}$
响应时间（F-PA至F-DOx）	$T_{_输入端处理_F\text{-}PA} + T_{系统}$

通过安全型数字量输入端选择安全子功能

所有反应时间都必须乘上系数1.002。

计算变量	反应时间计算规定
STO	$T_{_输入端处理_F\text{-}DI} + T_{_系统}$
SS1-t	$T_{_输入端处理_F\text{-}DI} + T_{_系统}$ + SSx-t减速度t_1 (8706.8)

通过安全通讯选择安全子功能

安全通讯的反应时间始终与安全协议有关，与安全选件的外部接口无关。所有反应时间都必须乘上系数1.002。

计算变量	反应时间计算规定
STO	$T_{_输入端处理_F\text{-}PA} + 2 \times T_{_系统}$
SS1-t	$T_{_输入端处理_F\text{-}PA} + 2 \times T_{_系统}$ + SSx-t减速度t_1 (8706.8)

通过安全通讯取消选择安全子功能

安全通讯的反应时间始终与安全协议有关，与安全选件的外部接口无关。所有反应时间都必须乘上系数1.002。

计算变量 （公式符号）	反应时间计算规定
响应时间 （$T_{_输入端处理_F\text{-}PA_取消选择}$）	$T_{_输入端处理_F\text{-}PA}$ + 16 ms

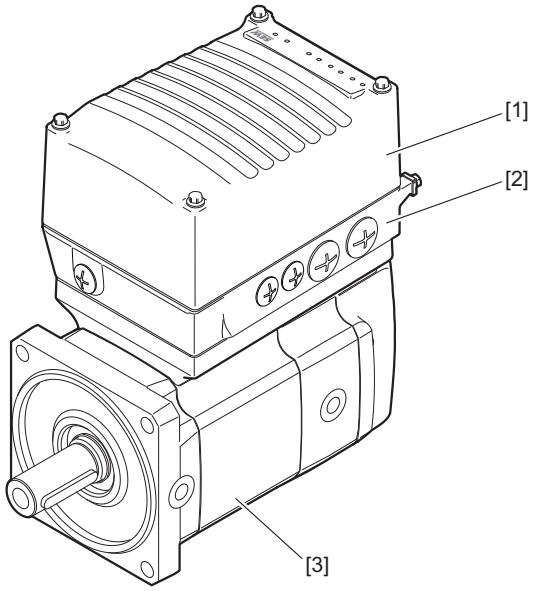
31965369/ZH-CN – 03/2024

7 设备结构

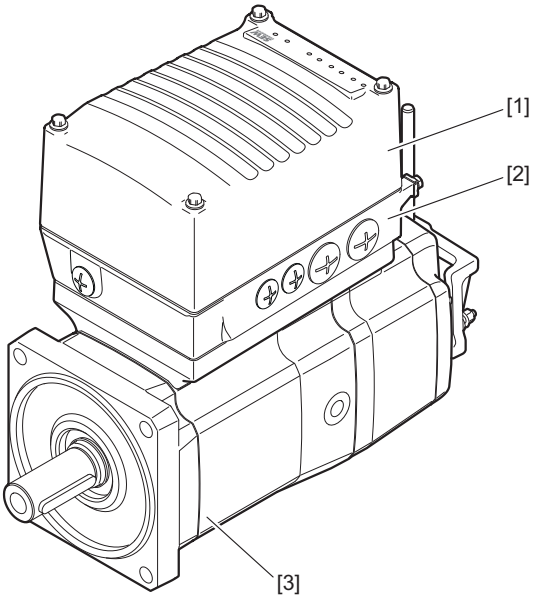
7.1 MOVIMOT® performance驱动装置

7.1.1 带规格1电子设备盖板的MOVIMOT® performance DSI

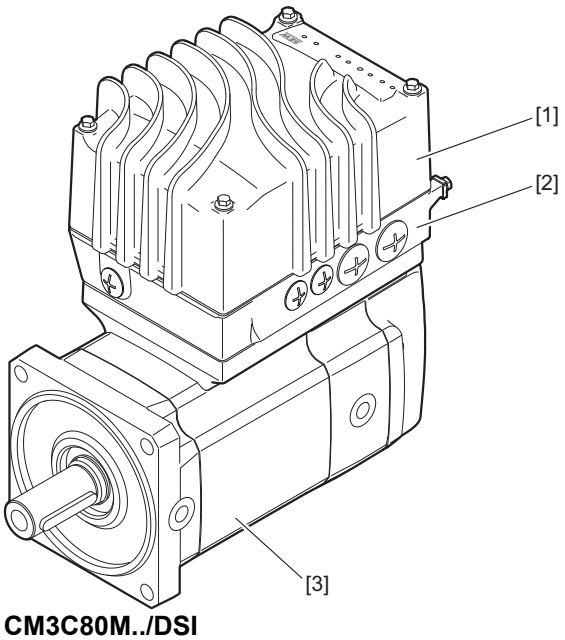
MOVIMOT® performance驱动装置由2个主要组件，即伺服电机和分散式变频器组成（参见下图）。在下文中将分散式变频器称为电子设备盖板。



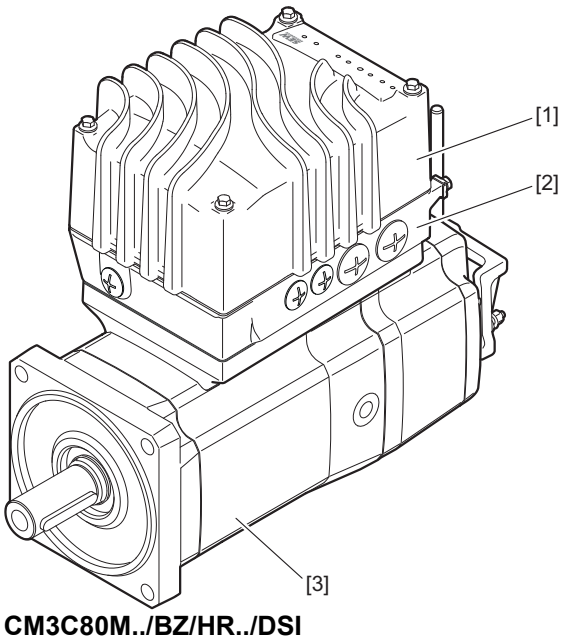
CM3C80S../DSI



CM3C80S../BZ/HR../DSI



CM3C80M../DSI



CM3C80M../BZ/HR../DSI

35797451915

[1] 电子设备盖板

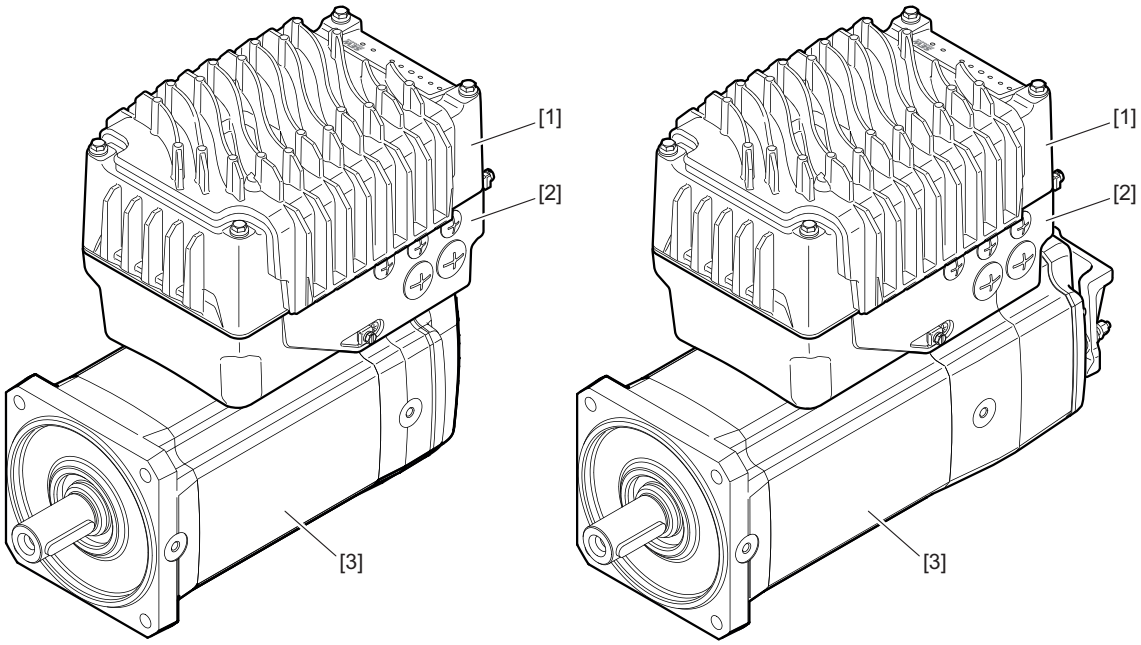
[2] 带电缆固定头的接线盒

[3] 同步交流电机

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.1.2 带规格2电子设备盖板的MOVIMOT® performance DSI

MOVIMOT® performance驱动装置由2个主要组件，即伺服电机和分散式变频器组成（参见下图）。在下文中将分散式变频器称为电子设备盖板。



CM3C100LM../DSI **CM3C100LM../BZ/HR../DSI**

35797175179

[1] 电子设备盖板

[2] 带电缆固定头的接线盒

[3] 同步交流电机

7.2 电缆进线位置

该设备设计有以下电缆进线：

规格1电子设备盖板

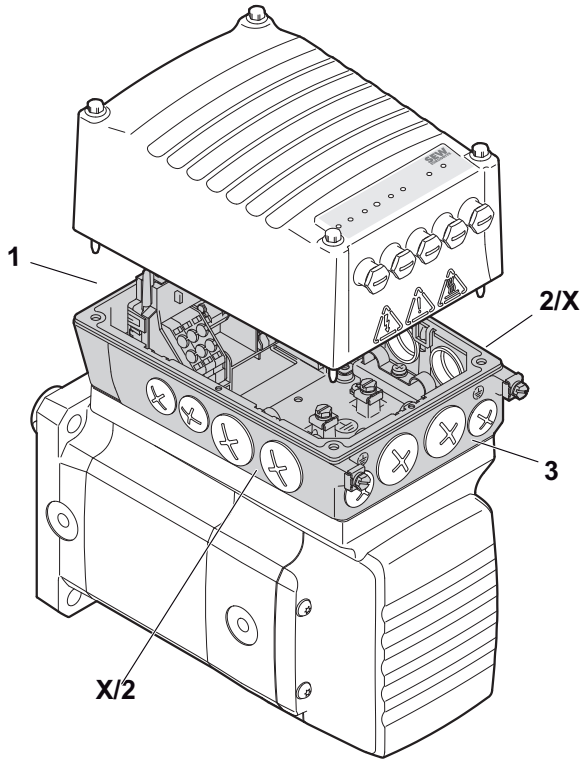
- 位置X、1、2、3
  - X：2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5
  - 1：1 x M16 x 1.5（仅用于选件/PE）
  - 2：2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5
  - 3：2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5

规格2电子设备盖板

- 位置X、2、3
  - X：2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5 + 1 x M16 x 1.5（仅适用于选件/PE）
  - 2：2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5 + 1 x M16 x 1.5（仅适用于选件/PE）
  - 3：2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5

7.2.1 带规格1电子设备盖板的MOVIMOT® performance DFC、DSI概览

下图显示可能的电缆入口：



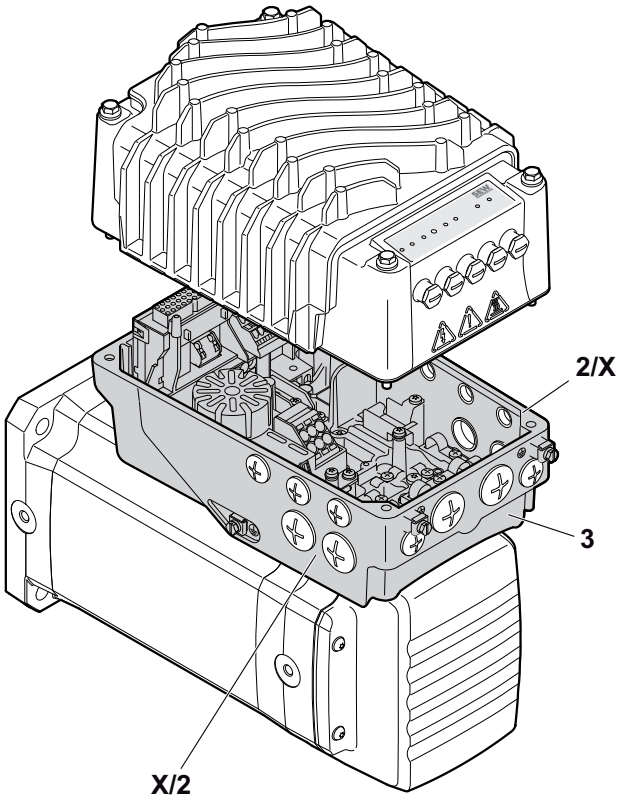
9007228364380043

电缆套管位置取决于分散式变频器的位置。 (→ 🗎 84)

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.2.2 带规格2电子设备盖板的MOVIMOT® performance DFC、DSI概览

下图显示可能的电缆入口：



35572088843

电缆套管位置取决于分散式变频器的位置。 (→ 🗎 84)

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.3 铭牌位置

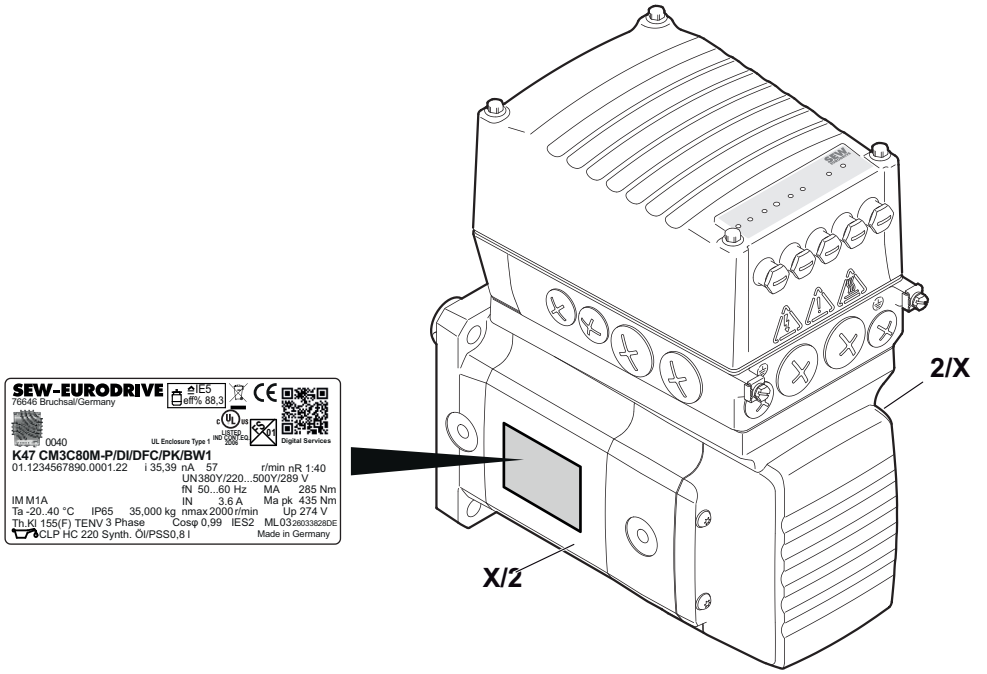
针对MOVIMOT® performance可以采用以下铭牌位置：

- X（默认位置）
- 2

铭牌位置取决于分散式变频器的位置。

7.3.1 MOVIMOT® performance DFC、DSI概览

下图显示了设备铭牌位置的示例：

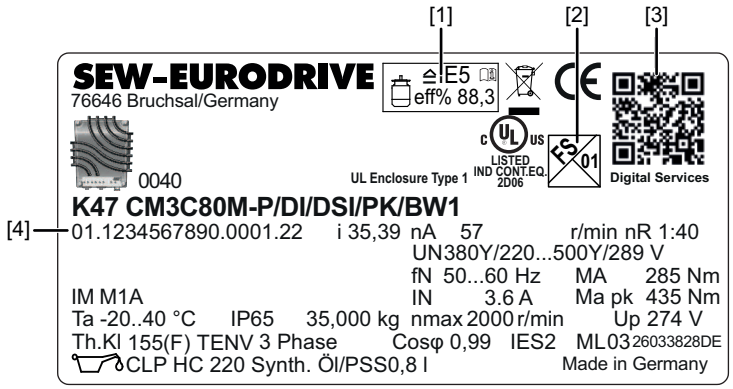


27021626874169227

7.4 驱动装置铭牌与型号描述示例

7.4.1 MOVIMOT® performance DSI的铭牌

下图显示了驱动装置的铭牌示例。型号描述的内容请参见“型号描述”一章。



27021630609401995

[1] 效率等级

[2] FS标识

[3]

带二维码的产品标签。可以扫描该二维码。将跳转到SEW-EURODRIVE的数字客户服务部。可在那里查询产品相关的数据、文档以及其他服务。
带有详细信息的设备产品手册参见“文档”>“数据和文档”页面。

[4] 专有序列号

效率等级提示

在2个标准中都有针对交流电动机效率的规定。

- IEC 60034-30-1标准规定了以固定电源电压和频率运行（即在电网中）的交流电动机的效率等级（IE代码）。
- IEC TS 60034-30-2标准为转速可变的交流电动机（即在变频器上运行）定义了效率等级（IE代码）。

基于其特性，该驱动装置基本上可以与IEC TS 60034-30-2标准中描述的驱动装置相媲美。该驱动装置具备此处所定义的效率等级。

使用可连续运行的电机时，该标准也适用于某些特定的技术和额定数据。但是，该标准在适用范围上进行了限制。

这就是铭牌上的效率等级前面有一个≙符号的原因。

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.4.2 MOVIMOT® performance DSI的型号描述

下表列出了驱动装置的型号描述。

KAF	**1级减速器减速器** KAF = 减速器（+规格）
127	**1级减速器减速器**
R	**2级减速器减速器** R = 初级减速机
87	**2级减速器减速器**
CM3C	**产品系列** CM3C = 同步伺服电机
80	**规格** 80，带规格1的电子设备盖板 100，带规格2的电子设备盖板
S	**长度** S = 小 M = 中 LM = 用于规格2
-	
K	**轴型** K = 带滑键 N = 不带滑键 P = 小齿轮轴颈
/	
BZ	**制动器 / 减速功能** BZ **=** BZ制动器
/	
HR	**手动释放装置** HR = 手动释放装置
/	
DI	**数字化电机集成** DI = 数字接口
/	
DSI	**通讯变型** DSI = Direct Systembus Installation（直接系统总线安装）
/	

31965369/ZH-CN – 03/2024

AZ2Z	**选件** IV = 插接头 PK = 温度传感器 AZ2Z = 多圈编码器，带MOVILINK® DDI连接 EZ2Z = 单圈编码器，带MOVILINK® DDI连接 PE = 电子设备压力补偿接头 BW1 = 内置制动电阻BW1 BW2 = 内置制动电阻BW2 DSP = 电动制动DynaStop®

7.5 “电气规定UL/CE”可选铭牌的示例

驱动装置MOVIMOT® performance的选配铭牌“UL/CE电气规定”在准备中。

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.6 插接头位置可选铭牌示例

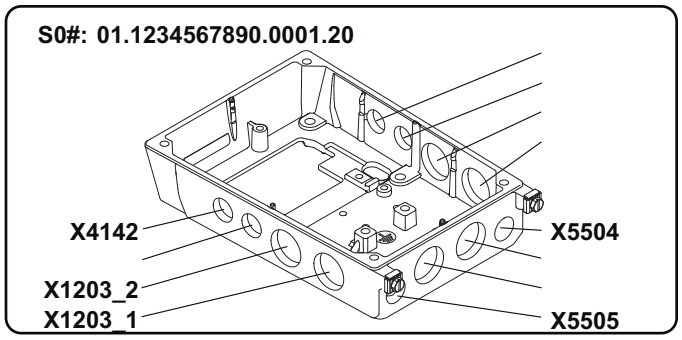
7.6.1 带规格1电子设备盖板的设计

下图显示插接头位置可选铭牌的示例：

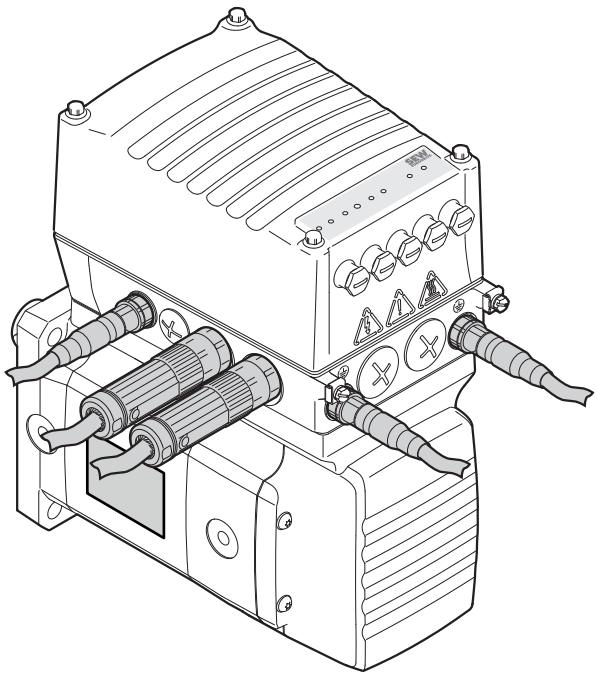
该铭牌指出接线盒上插接头的名称和位置。

针对该铭牌可以采用位置X和2。

驱动装置上最多可粘贴2个铭牌。如果需要3个铭牌，则会在交货时随附一个铭牌。



32166251147



32166242315

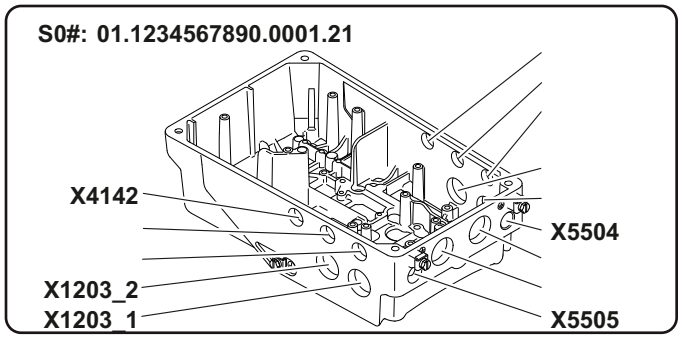
7.6.2 带规格2电子设备盖板的设计

下图显示插接头位置可选铭牌示例：

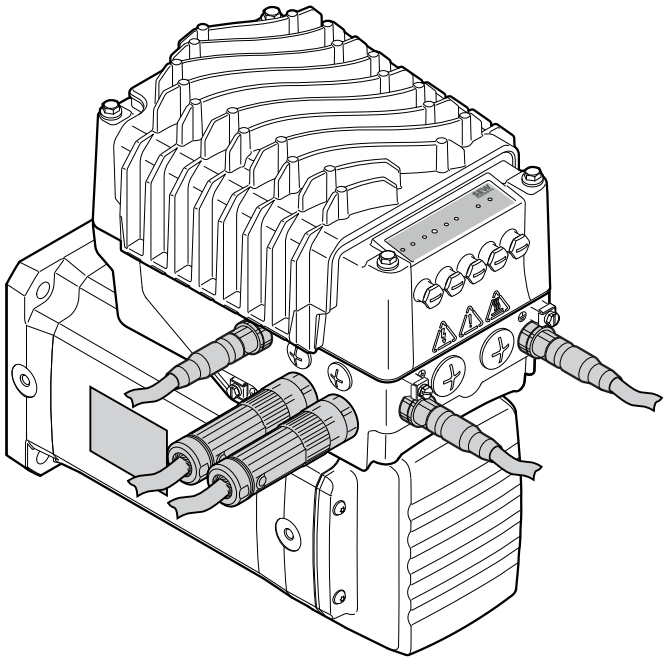
该铭牌指出接线盒上插接头的名称和位置。

针对该铭牌可以采用位置X和2。

驱动装置上最多可粘贴2个铭牌。如果需要3个铭牌，则会在交货时随附一个铭牌。



34452869003



35572707595

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.7 电子设备

7.7.1 电子设备盖板概览

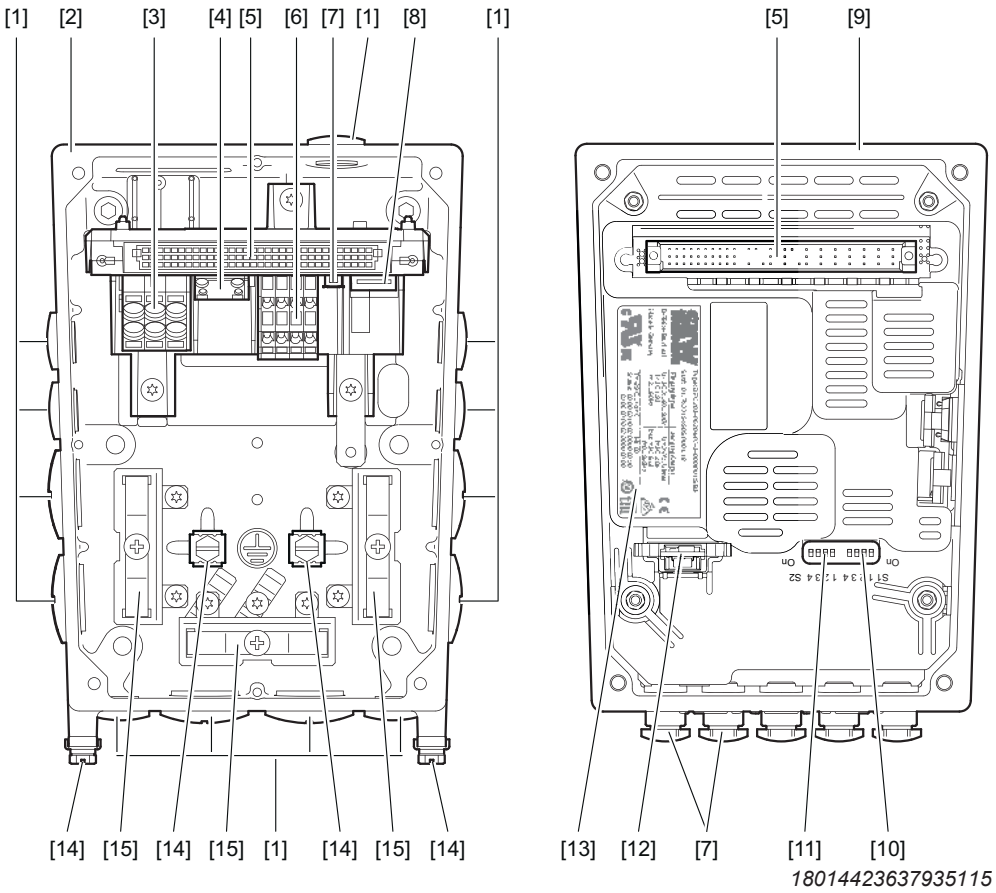
视额定输出电流而定，可提供配有以下电子设备盖板的设备：

电子设备盖板			
额定输出电流	**型号描述**	**规格**	**图片**
2.0 A	DSI...-0020..	规格1无散热片	
2.5 A	DSI...-0025..		
3.2 A	DSI...-0032..		
4.0 A	DSI...-0040..	规格1带散热片	
5.5 A	DSI...-0055..		
7.0 A	DSI...-0070..	规格2无风扇	
9.5 A	DSI...-0095..		

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.7.2 接线盒和规格1电子设备盖板（内部）

下图显示了接线盒和电子设备盖板的底面：



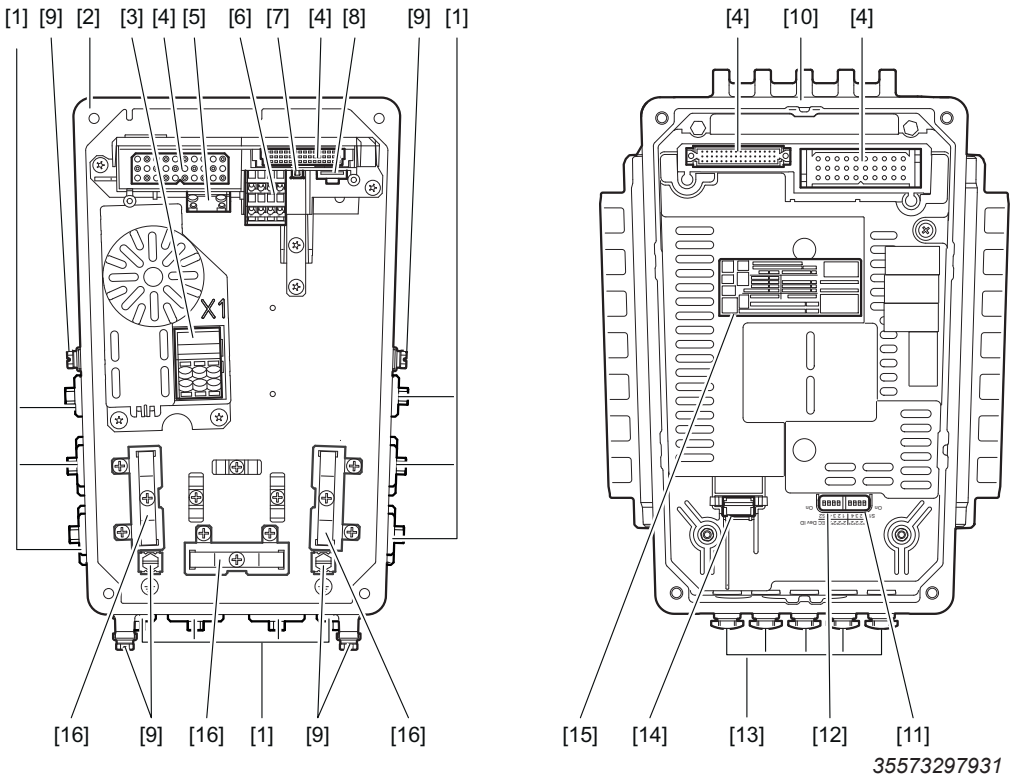
18014423637935115

[1] 电缆固定头
[2] 接线盒
[3] 电源接头L1、L2、L3
[4] 制动电阻连接
[5] 连接单元与电子设备盖板的插接头
[6] 电气接线端子排
[7] 现场总线接头（取决于接头配置）
[8] 工程设计接口
[9] 电子设备盖板
[10] DIP开关S1/1 ~ S1/4
[11] DIP开关S2/1 ~ S2/4
[12] 可更换的存储器模块，带DIP开关S3
[13] 电子设备盖板内部铭牌
[14] 用于PE接头的螺栓
[15] 屏蔽卡箍[1)]

1) 请使用安装材料附件包中的屏蔽卡箍进行装配。

7.7.3 接线盒和规格2电子设备盖板（内部）

下图显示了接线盒和电子设备盖板的底面：



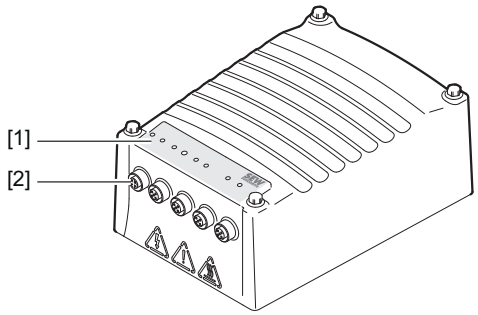
[1] 电缆固定头
[2] 接线盒
[3] 电源接头L1、L2、L3
[4] 连接单元与电子设备盖板的插接头
[5] 制动电阻连接
[6] 电气接线端子排
[7] 现场总线接头（取决于接头配置）
[8] 工程设计接口
[9] 用于PE接头的螺栓
[10] 电子设备盖板
[11] DIP开关S1/1 ~ S1/4
[12] DIP开关S2/1 ~ S2/4
[13] 插接头
[14] 可更换的存储器模块，带DIP开关S3
[15] 电子设备盖板内部铭牌
[16] 屏蔽卡箍[1)]

1) 请使用安装材料附件包中的屏蔽卡箍进行装配。

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.7.4 规格1电子设备盖板（外部）

下图显示电子设备盖板结构的示例：

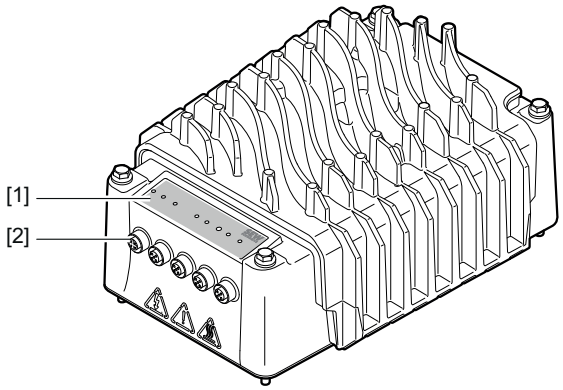


9007227801545227

[1] "LED指示灯" (→ 🗎 369)
[2] "插接头" (→ 🗎 298)

7.7.5 规格2电子设备盖板（外部）

下图显示电子设备盖板结构的示例：



36725599499

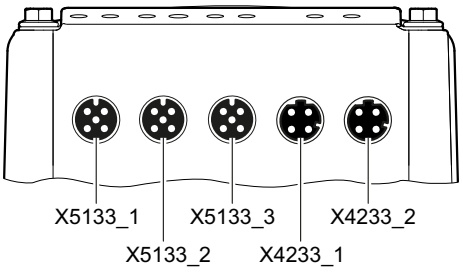
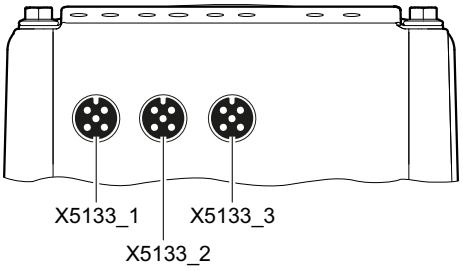
[1] "LED指示灯" (→ 🗎 369)
[2] "插接头" (→ 🗎 298)

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.7.6 电子设备盖板的连接配置

电子设备盖板可提供配有M12插接头的各种连接配置。

如果电子设备盖板上没有用于现场总线连接的M12插接头X4233_1和X4233_2，则通过连接单元上的Mini I/O插接头X42和X43进行现场总线连接。

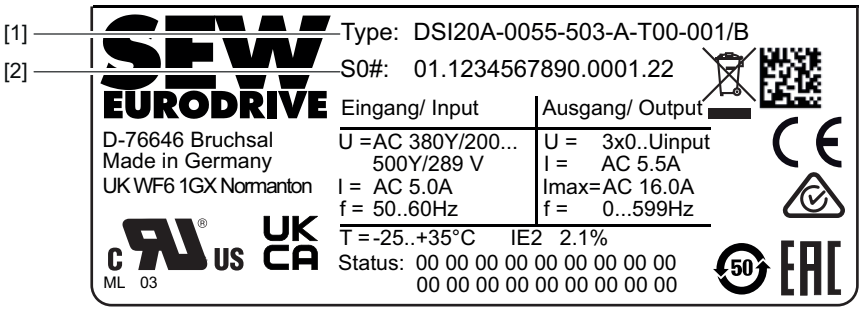
电子设备盖板 型号描述 • 连接配置	说明	图片
DFC.**0**.. DSI.**0**.. • 通过电子设备盖板上的M12插接头进行现场总线连接。	M12插接头，用于： • 现场总线连接X4233_1、X4233_2 • 数字量输入/输出端 X5133_1、X5133_2、X5133_3	 *33710485643*
DFC.**1**.. DSI.**1**.. • 通过连接单元上的Mini I/O插接头进行现场总线连接。	M12插接头，用于： • 数字量输入/输出端 X5133_1、X5133_2、X5133_3	 *33710516747*

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.8 电子设备铭牌与型号描述示例

7.8.1 DSI..电子设备盖板内部铭牌

下图显示电子设备盖板的铭牌示例。型号描述的组成请参阅“电子设备盖板型号描述”章节。

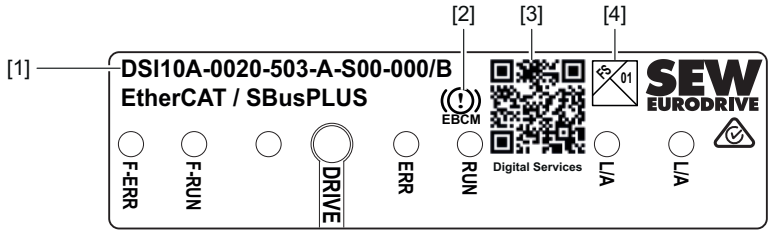


54043223787645835

[1] 电子设备盖板的型号描述
[2] 电子设备盖板的专有序列号
包括电子设备盖板专有序列号的二维码

7.8.2 DSI..电子设备盖板外部铭牌

下图显示电子设备盖板的铭牌示例。型号描述的组成请参阅“电子设备盖板型号描述”章节。



27021630753723019

[1] 电子设备盖板的型号描述
[2] 可选的HV制动控制的标志/B
[3] 带二维码的产品标签。可以扫描该二维码。信息将跳转到SEW-EURODRIVE的数字客户服务部。可在那里查询产品相关的数据、文档以及其他服务。
Digital Services
带有详细信息的设备产品手册参见“文档”>“数据和文档”页面。
[4] FS标识

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.8.3 电子设备盖板DSI..型号描述

下表显示电子设备盖板的型号描述：

DSI	**产品系列** DSI = 电子设备盖板**D**irect **S**ystembus **I**nstallation（直接系统总线安装）
1	**通讯类型** 1 = EtherCAT®/SBus^{PLUS}
0	**连接配置** 0 = M12插接头，用于数字量输入/输出端和现场总线 1 = M12插接头，用于数字量输入/输出端[1)]。 2 = 无M12插接头[1)]
A	**通讯版本**
–	
0020	**电子设备盖板额定输出电流** 0020 = 2.0 A 0025 = 2.5 A 0032 = 3.2 A 0040 = 4.0 A 0055 = 5.5 A 0070 = 7.0 A 0095 = 9.5 A 0125 = 12.5 A 0160 = 16.0 A
–	
5	**供电电压** 5 = AC 500 V
0	**EMC功率部件类型** 0 = 基础去干扰装置 1 = IT网络结构
3	**连接方式** 3 = 3相
–	
A	**版本**
–	
S	**设备变型** S = 系统总线协议[2)] E = 设备协议CiA402 (DS402)
0	**技术等级** 0 = 技术等级0（标准）

31965369/ZH-CN – 03/2024

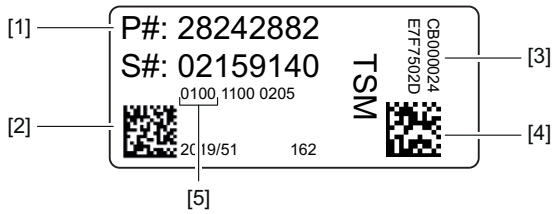
0	**应用等级** 0 = 应用等级0（标准） 1 = 应用等级1（需要用于MOVIKIT® Positioning Drive） 2 = 应用等级2
–	
000	**MOVIKIT®版本** 000 = 出厂时未加载MOVIKIT®模块（通过可自定义配置的过程数据接口进行控制） 001 = MOVIKIT® Velocity Drive 002 = MOVIKIT® Positioning Drive（需要应用等级1）
/	
SBA	**安全选件** SBA = 通过安全选件MOVISAFE® CSB51A进行安全通讯 SLA = 使用内置编码器EI7C FS、F-DI进行运动监控和使用安全选件MOVISAFE® CSL51A进行安全通讯 SSA[3] = 使用内置编码器EI7C FS或安全MOVILINK® DDI编码器、F-DI进行运动监控和使用安全选件MOVISAFE CSS51A进行安全通讯
/	
B	**操作模式选项** B = 制动控制 C = 客户专属标识 P = 客户特定的参数设定

1) 通过连接单元上的Mini I/O插接头进行现场总线连接
2) 如果型号描述的此处为“0”，则设备变型 = S（系统总线协议）。
3) 准备中

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.8.4 可更换储能模块的铭牌示例

下图显示了可更换存储器模块的铭牌示例：



18014431501924747

[1] 可更换存储器模块的部件号
[2] 二维码，带唯一的部件号、序列号和存储器模块的版本状态
[3] 唯一的密钥存储器ID，适用于带可选安全卡的规格
[4] 具有可选安全卡的规格的二维码，带唯一的密钥存储器ID
[5] DIP开关调试的数据状态 (S3)（仅可用于MOVIMOT® flexible）

可用的存储器模块

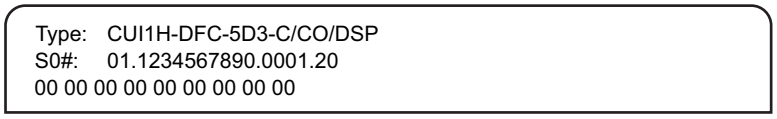
下表列出了可用的插接头。

存储器模块TSM			
壳体颜色	黑色	灰色	红色
部件号	28242882	28285271	准备中
说明	存储器模块 • 带调试数据	存储器模块 • 没有密钥存储器数据组和密钥存储器ID • 仅适用于不带MOVISAFE® CS..安全选件的设备 • 带调试数据	改型存储器模块 • 带调试数据

7.9 连接单元铭牌与型号描述示例

7.9.1 铭牌

下图为连接单元的铭牌示例。型号描述的组成请参阅“连接单元型号描述”章节。



27021626020720011

7.9.2 连接单元型号描述

下表显示了连接单元的型号描述：

CU	**产品系列** CU = 连接单元（带电子设备盖板的电机）
I	**硬件规格** I = 用于MOVIGEAR® performance/MOVIMOT® performance

31965369/ZH-CN – 03/2024

1	**盖板规格法兰尺寸** 1 = 适配于电子设备盖板规格1（带或不带散热片） 2 = 适用于规格2的电子设备盖板（无风扇）[1)]
H	**现场总线连接配置** S = 标准（仅针对DBC、DAC） H = 混合[2)]（仅针对DFC、DSI）
–	
DFC	**通讯变型** DBC = **D**irect **B**inary **C**ommunication（直接二进制通讯） DAC = **D**irect **A**S-Interface **C**ommunication（直接AS接口通讯） DFC = **D**irect **F**ieldbus **C**ommunication（直接现场总线通讯） DSI = **D**irect **S**ystembus **I**nstallation（直接系统总线安装）
–	
5	**供电电压** 5 = AC 500 V
D	**EMC型号** D = EMC滤波器极限值级别C3 (EN61800-3)
3	**连接方式** 3 = 3相
–	
C	**版本**
/	
CO	**选件** DI = 数字接口 (MOVILINK® DDI) CO = 数字接口 (MOVILINK® DDI)，通过同轴元件 DSP = 电动力学减速功能DynaStop®

1) 仅针对MOVIMOT® performance
2) 现场总线连接取决于电子设备盖板的连接配置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.10 标志

下表示例性地介绍了铭牌上的标志。

CE	CE标志表示符合以下欧洲标准： • 低压准则2014/35/EU[1)] • EMC准则2014/30/EU • 机械准则2006/42/EC • 准则2011/65/EU限制了电气与电子设备中特定有害物质的使用 • 生态设计法规2019/1781
	本产品需根据WEEE指令2012/19/EU进行废弃处理。
c UL us LISTED	UL和cUL标记表示得到了UL认证的认可。 cUL与CSA认证具有同等效力。
UK CA	UKCA标志表示符合英国标准。
EAC	EAC标志表示符合亚美尼亚、白俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯共和国和俄罗斯（欧亚经济联盟）关税同盟的技术条例要求。
	UA.TR（Declaration of conformity to Technical Regulation of Ukraine，符合乌克兰技术法规的声明） 铭牌上的UA.TR标志表示记录的设备系列符合乌克兰的技术规定。
	RCM标志表示符合澳大利亚通讯媒体管理局ACMA (Australian Communications and Media Authority) 的技术条例。
	中国RoHS标记表示符合SJ/T 11364-2014准则，该准则用于限制电气与电子设备及其包装中特定有害物质的使用。

1) 对于具有安全功能的产品，将满足低压指令的要求改为满足机械准则的要求。

31965369/ZH-CN – 03/2024

7.10.1 FS标识说明

铭牌上的FS标识与安装的安全组件有关。

FS标识可以有下列形式：

	带STO接头（通过端子或插接头）的设备
	配有安全通讯的设备，用以激活STO 通过安全选件MOVISAFE® CSB51A
	带安全选件MOVISAFE® CSL51A的设备

31965369/ZH-CN – 03/2024

8 机械安装

8.1 安装说明

安装前，先执行以下操作步骤：

1. ⚠ **警告！** 接线盒内的危险电压会导致触电。死亡或重伤。
   断开设备电源。遵照“安全执行电气作业”一章中的5条安全规定。
2. 固定输出轴，防止其转动。这样才能避免轴在转动过程中因发电机运行而造成人员触电。
3. 使用接触保护来保护输入和输出单元（例如带轴肩或锁紧环、锁紧盘的用户轴）。这样才能避免输出单元快速运动造成人员受伤。
4. 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在系统上存有应力）。

8.2 所需工具和辅助材料

进行机械安装时，需要下列工具和辅助工具：

- 扳手、螺丝刀、套筒扳手套件
- 扭力扳手
- 装配夹具
- 可能需要的补偿元件（垫片、垫圈）
- 用于输出单元的紧固材料
- 润滑剂（例如NOCO润滑膏）
- 标准件不包括在供货范围内

8.3 电机轴端装配公差

下表显示驱动装置轴端和法兰的允许公差：

轴端	法兰
直径公差根据EN 50347标准 • ISO j6，当Ø ≤ 28 mm • ISO k6，当38 mm ≥ Ø ≤ 48 mm • ISO m6，当Ø ≥ 55 mm • 中心孔根据DIN 332标准，DR..型	法兰公差根据EN 50347标准 • ISO j6，当Ø ≤ 250 mm • ISO h6，当Ø ≥ 300 mm

31965369/ZH-CN – 03/2024

8.4 扭矩公差

遵照规定的扭矩，公差为+/-10 %。

8.5 安装的前提条件

检查是否符合以下要求：

- 驱动装置铭牌上规定的电压与电源电压一致。
- 驱动装置未受损伤（无运输或仓储损坏）。
- 环境温度符合操作手册、铭牌和“CM3C”减速电机目录中润滑剂表的规定。
- 装配驱动装置不允许在以下环境条件下进行：
  - 易爆环境
  - 油
  - 酸
  - 气体
  - 蒸汽
  - 辐射
- 特殊结构设计：驱动装置要根据实际环境条件来设计。
- 必须彻底清除输出轴和法兰表面上的防锈剂、污垢或类似污染。必须使用常用的溶剂。不得让溶剂进入到油封的密封唇上，否则会损坏材料！
- 在腐蚀性的环境条件下请保护好输出轴油封，以防磨损。

31965369/ZH-CN – 03/2024

8.6 驱动装置的安装

8.6.1 提示

装配驱动装置时请注意下列提示：

- 安装驱动装置前，先执行"安装说明" (→ 🗎 176)一章中规定的操作步骤。
- 驱动装置只能安装在平整、抗震、抗扭曲变形的底座上。
- 请注意电机铭牌上规定的安装位置。
- 彻底清除轴端上的防锈剂。清洁时必须使用通用的溶剂。溶剂不得浸入轴承和密封圈，否则会损坏材料。
- 为避免电机轴负荷超规，必须仔细校准电机。注意相关减速电机目录中允许的径向和轴向载荷！
- 避免撞击和敲击轴端。
- 确保良好的冷却空气供应。确保其他机组排出的热废气不影响制冷。
- 用半键平衡套装在轴上的零件（输出轴已用半键平衡）。
- 供电电缆要采用合适的电缆固定头（必要情况下采用转换件）。
- 正确密封电缆套管。
- 重新安装前彻底清洁盖板密封面。
- 修补损坏的防锈层。
- 检查现有环境条件是否适合操作说明和铭牌说明中的防护等级。
- 注意VDI 2230-1准则的数据信息，以确定在应用中装配驱动装置所需的拧紧扭矩。

8.6.2 安装位置改变

如果在指定安装位置以外的位置装入驱动装置，请注意以下提示：

- **必要时调整透气阀的位置。**

另请注意目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”中的信息。

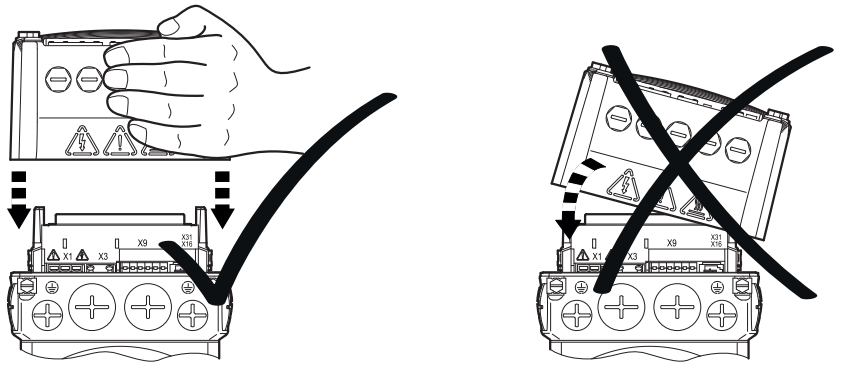
31965369/ZH-CN – 03/2024

8.6.3 电子设备盖板

安装电子设备盖板

按如下步骤安装电子设备盖板：

1. ⚠ **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。
   触摸前先让设备充分冷却。
2. **注意！** 防护等级失效。可能造成财产损失。
   如果从接线盒上取下电子设备盖板，则须对电子设备盖板和布线空间进行防潮、防尘或防异物处理。
3. 仅可选用与规格相配的电子设备盖板。
4. 将电子设备盖板插在接线盒上。注意避免电子设备盖板倾斜。



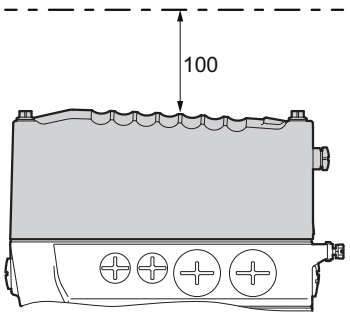
25337980043

5. 用4颗螺栓将电子设备盖板拧紧固定在接线盒上。以对角交叉方式逐步拧紧螺栓。
   - ⇨ 规格1电子设备盖板的拧紧扭矩：6.0 Nm
   - ⇨ 规格2电子设备盖板的拧紧扭矩：9.5 Nm

以同样的方式安装规格2电子设备盖板。

最小安装间距

保证最小安装间距，以便拆卸电子设备盖板。下图显示了规格1电子设备盖板的最小安装间距：



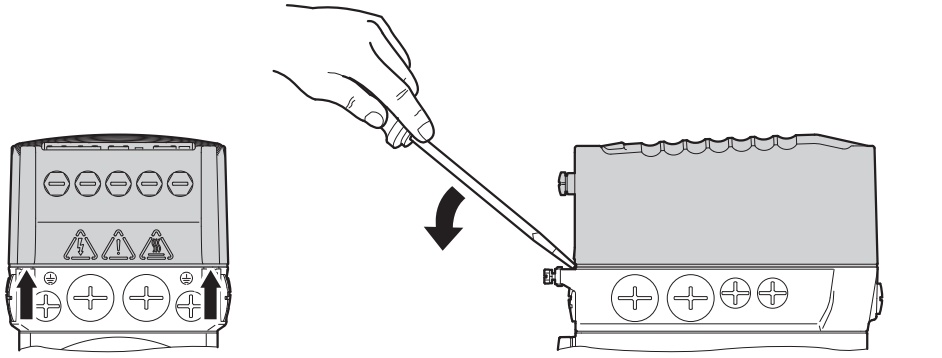
25337982475

规格1和规格2的电子设备盖板允许的最小安装间距是一样的。详细的尺寸图参见产品手册 > "驱动装置尺寸图" (→ 🗎 85)一章。

拆卸电子设备盖板

按如下步骤拆卸电子设备盖板：

1. ⚠ **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。
   触摸前先让设备充分冷却。
2. 松开电子设备盖板的螺栓。
3. 如下图所示，将电子设备盖板从接线盒上撬开。同时注意图片上所规定的位置。



25337977611

4. **注意！** 防护等级失效。可能造成财产损失。
   如果从接线盒上取下电子设备盖板，则须对电子设备盖板和布线空间进行防潮、防尘或防异物处理。

以同样的方式拆卸规格2电子设备盖板。

8.6.4 安装在潮湿环境中或者户外

如果在潮湿空间内或户外使用，驱动装置需采用防腐蚀设计。如发现油漆剥落，则须进行修补。

8.6.5 与安装高度有关的降额

注意产品手册 > “技术数据”一章 > "降额因数" (→ 🗎 41)中的说明。

8.6.6 为驱动装置涂漆

必要时，按如下步骤为驱动装置涂漆：

1. 执行“安装说明”一章中规定的操作步骤。
2. 清洁驱动装置的表面。
   ⇨ 确保驱动装置的表面无油脂。
3. **注意！** 喷漆或补漆时可能对透气阀和油封造成损伤。财产损失。
   用胶条将透气阀和油封保护唇仔细地保护起来。
4. 给驱动装置涂漆。
5. 移除条形码带。

8.6.7 电子设备压力补偿选件/PE

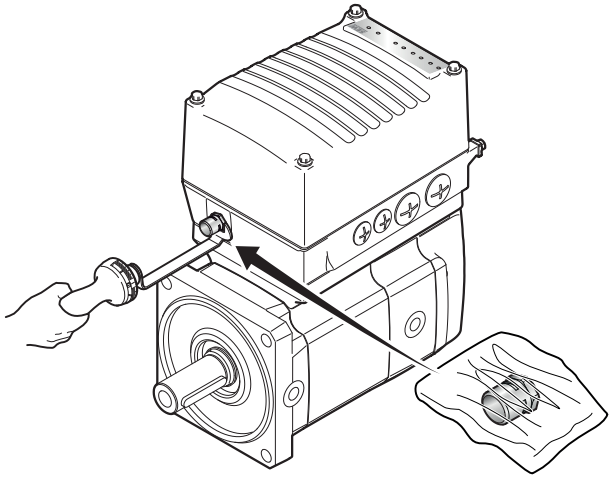
安装随附的压力补偿接头（选件/PE）

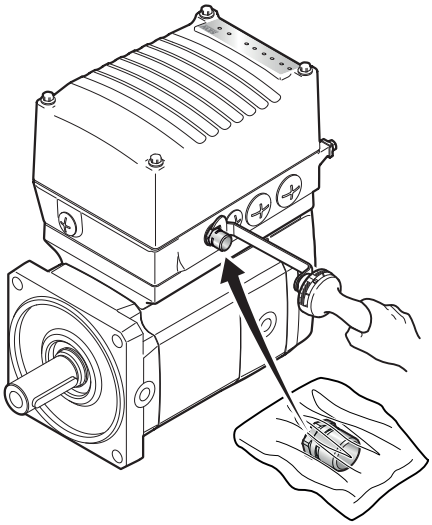
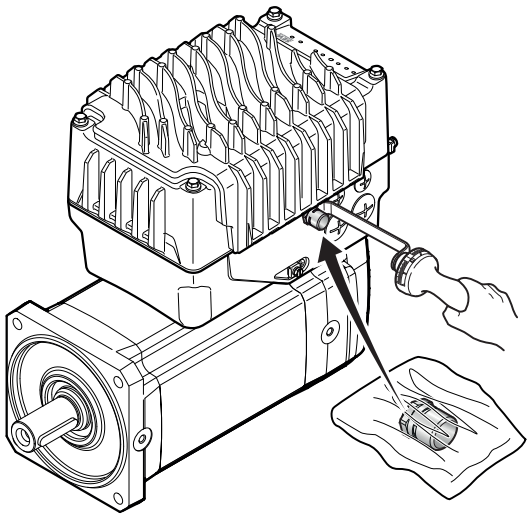
对于随附有压力补偿接头（选件/PE）的规格，必须根据所使用的安装位置进行安装。拧紧扭矩为4.0 Nm。

31965369/ZH-CN – 03/2024

压力补偿接头的安装位置

下表显示了压力补偿接头（选件 /PE）的安装位置：

安装位置M1、M3、M5、M6、B5、V1、V2	
规格1 	规格2 不允许在安装位置M1、M3、M5、M6、B5、V1、V2安装压力补偿接头。

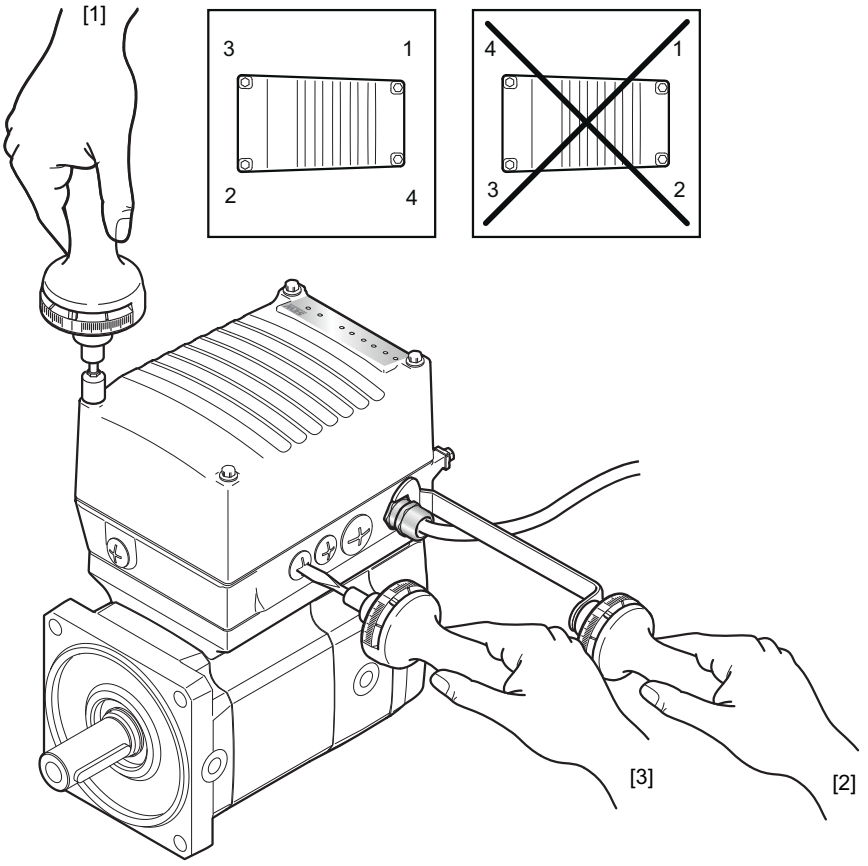
安装位置M2、M4	
规格1 	规格2 

31965369/ZH-CN – 03/2024

8.7 拧紧扭矩

8.7.1 MOVIMOT® performance示例

下图示例性地显示了盲塞螺栓、电缆固定头和电子设备盖板的装配过程。盲塞螺栓和电缆套管的数量和位置均取决于所订购的型号。



38412007947

[1] 使用6.0 Nm（规格1）或9.5 Nm（规格2）的拧紧扭矩逐渐交叉拧紧螺栓。

[2] 使用“电缆固定头的拧紧扭矩”一章中规定的拧紧扭矩拧紧电缆固定头。

[3] 用2.5 Nm的拧紧扭矩拧紧SEW-EURODRIVE随附的塑料制盲塞螺栓。

31965369/ZH-CN – 03/2024

8.7.2 电缆固定头的拧紧扭矩

使用下列扭矩，拧紧由SEW-EURODRIVE公司**作为选件**提供的EMC电缆固定头：

螺栓连接件	部件号	内容物（件）	规格	电缆外径 (mm)	拧紧扭矩 (Nm)
EMC电缆固定头（黄铜镀镍）	18204783	10	M16 x 1.5	5 - 9	4
	18204805	10	M25 x 1.5	11 - 16	7
EMC电缆固定头（不锈钢）	18216366	10	M16 x 1.5	5 - 9	4
	18216382	10	M25 x 1.5	11 - 16	7
用于穿引从外部引入且带有MINI IO插接头（镀镍黄铜）的以太网电缆的电缆固定头	25676040	10	M25 x 1.5	1 x 6.5	7
	25676032	10	M25 x 1.5	2 x 6.5	7

8.7.3 有关拧紧扭矩的提示

拧紧扭矩基于下列摩擦系数：

摩擦系数$\mu_{G,K}$ 适用于螺纹和螺栓座面	螺栓的强度等级
0.14	8.8 / 70[1)]，80[1)]
0.09	10.9、12.9

1) 不锈钢螺栓

如果使用其他摩擦系数的螺栓，则必须相应地调整拧紧扭矩。

只能使用以下一种工具拧紧螺栓：

- 扭力扳手（“卡式扳手”）
- 扭矩控制式扭力扳手
- 脉冲螺丝刀，机械关闭和控制
- 带光信号和声信号的扭力扳手
- 带动态扭矩测量的电动螺帽扳手
- 可逐级调节扭矩的液压工具

31965369/ZH-CN – 03/2024

9 电气安装

9.1 EMC安装设计

9.1.1 关于电气部件安装和线路铺设的提示

正确选择电缆、正确接地和有效的等电位连接是决定分散式设备成功运行的关键。

原则上须参照**相关的标准**。

尤其须注意下列提示。

9.1.2 符合EMC准则的安装

提示

本驱动系统不适用于居民区公共低压电网。

该产品的使用受到IEC 61800-3限制。此产品会产生EMC辐射。在这种情况下，运营方可能需要采取相应措施。

9.1.3 电缆选择、穿引及屏蔽

⚠ 警告

错误安装会引起触电。

死亡或重伤。

- 安装设备时必须小心谨慎。
- 请注意连接示例。

有关电缆选择、穿引和屏蔽的重要信息请参见"电缆穿引和电缆屏蔽" (→ 🗎 225)一章。

9.1.4 等电位连接

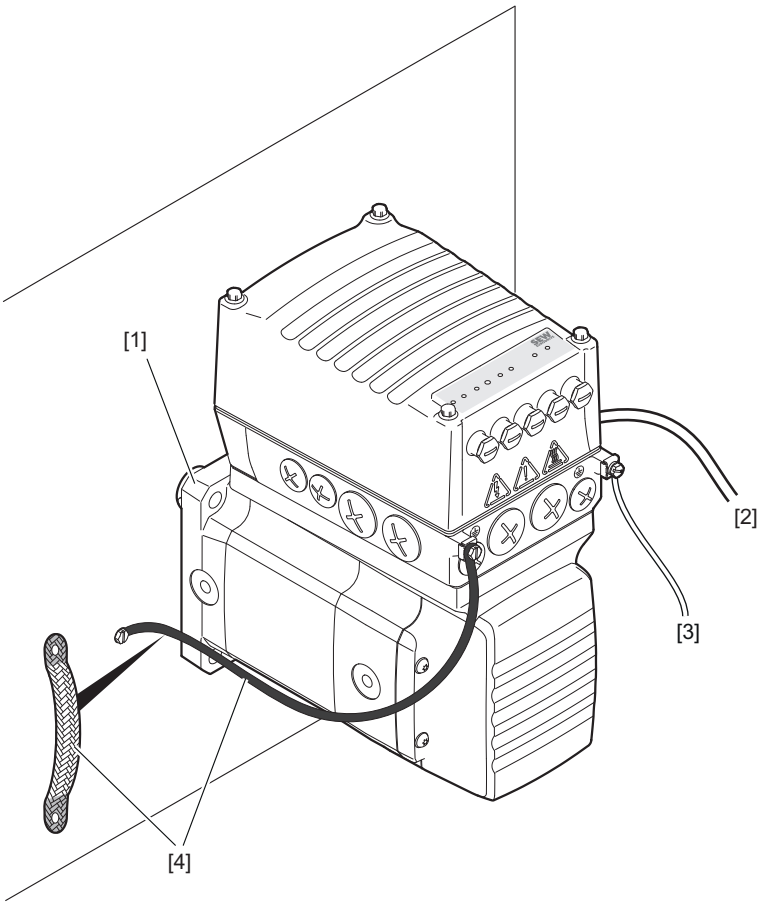
无论以何种方式进行保护接地连接，都必须通过以下措施确保**适合高频**的**低阻抗等电位联结**（另见EN 60204-1或DIN VDE 0100-540标准）：

- 在设备与安装板之间建立宽线连接。
- 例如，在设备与设备接地点之间使用地排（高频绞合线）。

31965369/ZH-CN – 03/2024

带规格1电子设备盖板的示例

下图显示了等电位连接和PE导线的连接过程：



[1] **带**空心轴的驱动装置（例如带减速器的结构）的机械安装**不**会在驱动装置与安装板之间形成导电的宽线连接。在这种情况下，需要适合高频的低阻抗等电位联结[4]。**不带**空心轴的驱动装置的机械安装会在驱动装置与安装板之间形成导电的宽线连接。在这种情况下，整个支承面必须导电（例如不上漆）。
[2] 电源线内的PE导线
[3] 第2个PE导线
[4] 符合EMC准则的等电位连接，例如通过接地带（高频绞合线）
接触点必须具有导电性（不上漆）。高频情况下，为了使接地得到更佳的低阻抗效果，SEW-EURODRIVE建议使用具有防腐蚀保护的连接件。HF接地选件可与NF接地在接线盒上组合使用。

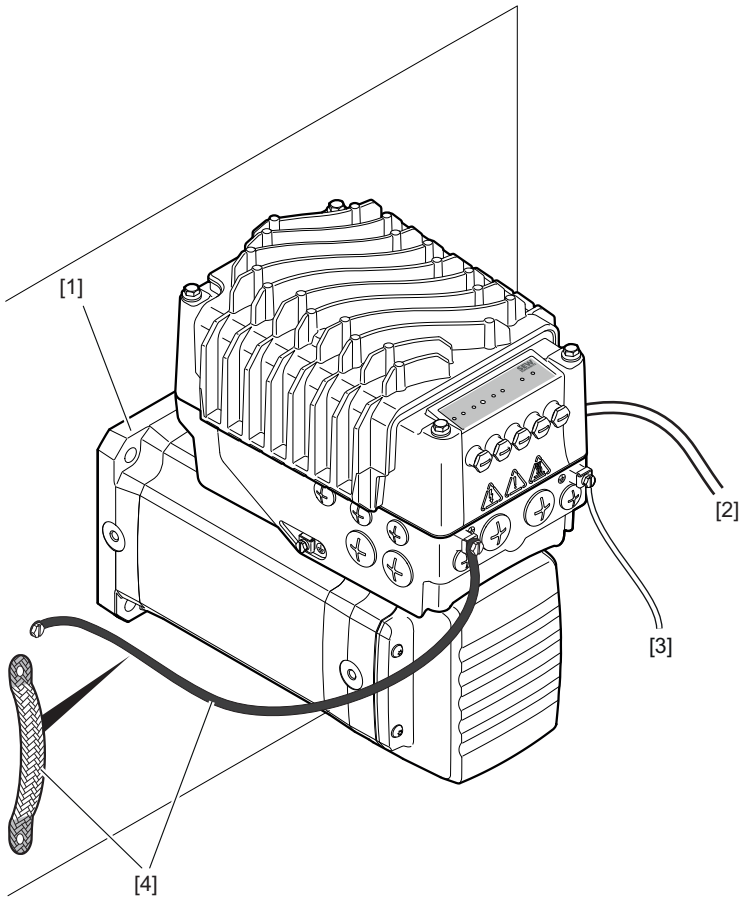
- 数据线的电缆屏蔽不适用于等电位连接。

提示

关于分散式变频器和驱动装置的等电位连接的详细提示，参见SEW-EURODRIVE的文档《驱动技术中的EMC》> “分散式组件的等电位连接”章节。

带规格2电子设备盖板的示例

下图显示了等电位连接和PE导线的连接过程：



[1] **带**空心轴的驱动装置（例如带减速器的结构）的机械安装**不**会在驱动装置与安装板之间形成导电的宽线连接。在这种情况下，需要适合高频的低阻抗等电位联结[4]。**不带**空心轴的驱动装置的机械安装会在驱动装置与安装板之间形成导电的宽线连接。在这种情况下，整个支承面必须导电（例如不上漆）。
[2] 电源线内的PE导线
[3] 第2个PE导线
[4] 符合EMC准则的等电位连接，例如通过接地带（高频绞合线）
接触点必须具有导电性（不上漆）。高频情况下，为了使接地得到更佳的低阻抗效果，SEW-EURODRIVE建议使用具有防腐蚀保护的连接件。HF接地选件可与NF接地在接线盒上组合使用。

- 数据线的电缆屏蔽不适用于等电位连接。

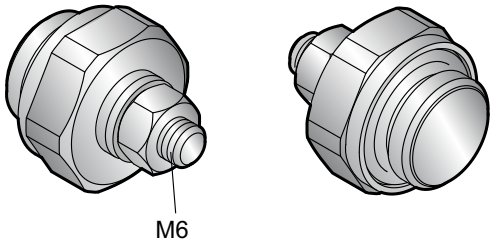
提示

关于分散式变频器和驱动装置的等电位连接的详细提示，参见SEW-EURODRIVE的文档《驱动技术中的EMC》> “分散式组件的等电位连接”章节。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.2 接线盒上的等电位连接

下列带有M6螺纹销的电缆固定头为接线盒中的高频兼容等电位连接提供了另一种选择：



9007203139701899

	电缆固定头的拧紧扭矩	用于螺纹销的M6螺母的拧紧扭矩	部件号
带M6螺纹销的M16电缆固定头	4.0 Nm	3.0 Nm	08189234
带M6螺纹销的M25电缆固定头	7.0 Nm	3.0 Nm	08192685

您可将此电缆固定头安装在仍带有空闲M16或M25电缆套管的接线盒上。

将电缆固定头旋入空闲的电缆套管中，将接地电缆（带环形电缆线鼻）或高频绞合线安装在M6螺纹销上。

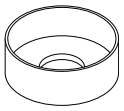
9.3 安装规定

9.3.1 允许的配电网

关于配电网的规定	关于许可的提示
TN和TT网络 – 带直接接地的星形连接交汇点的配电网。	可无限制使用。
IT网络 – 带不接地的星形连接交汇点的供电网络	在IT网络结构中只允许与电子设备盖板配套使用（...-513-....）！ • SEW-EURODRIVE建议，在IT网络中使用遵循脉冲码测量法的接地漏电监控。这样可以避免由于变频器的接地电容引起接地漏电监控误跳闸。 • IT网络中对干扰辐射的EMC极限值未作规定。产品手册 > 章节“技术数据”中针对干扰辐射的EMC极限值不适用于IT网络结构。
外部导体 接地的供电网络	不允许使用。

安装绝缘衬套（仅针对规格2电子设备盖板）

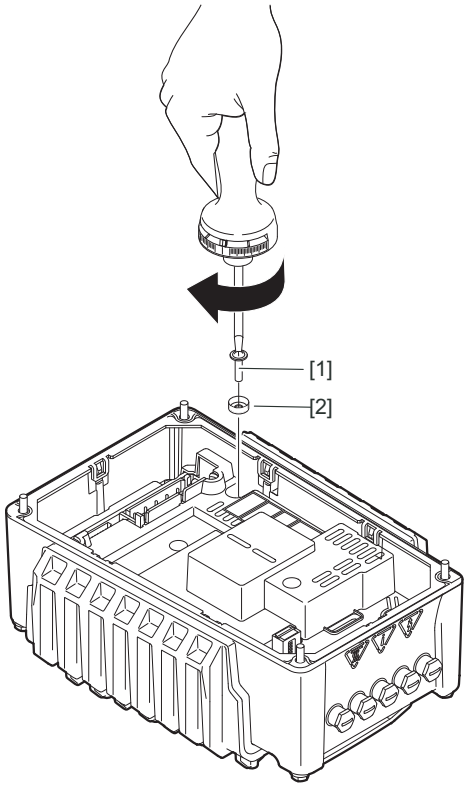
仅当安装了绝缘衬套，规格2电子设备盖板才与IT系统配电网兼容。如果您在订购电子设备盖板时单独选择了绝缘衬套，SEW-EURODRIVE会将该绝缘衬套包装在附件袋中作为单个件提供。默认情况下，不会随附绝缘衬套。或者，您也可以之后单独订购绝缘衬套作为附件（1个、5个或10个）：

绝缘衬套图片	内容	部件号
	1个	28284437
	5件	28284445
	10件	28284453

装配

在IT系统配电网中以电气方式安装带规格2电子设备盖板的设备时，请按以下步骤将绝缘衬套装入电子设备盖板中：

1. 遵守“检查/维护前的准备工作”一章中的提示。
2. 拧松并拆下电子设备盖板上的4个螺栓。
3. 拧松电子设备盖板的螺栓 [1]。
4. 将螺栓 [1] 和绝缘衬套 [2] 重新旋入电子设备盖板中。使用1.4 ~ 1.6 Nm的拧紧扭矩拧紧螺栓。



9007233821379851

5. 将电子设备盖板装回到接线盒上，并固定电子设备盖板。
   ⇨ 放上/旋入螺栓，并用9.5 Nm的拧紧扭矩十字交叉逐步拧紧。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.3.2 连接电源线

连接馈电线时注意以下提示：

- 设备的额定电压和额定频率必须与电网的数据一致。
- 按照额定功率时的输入电流$I_{电源}$确定电缆截面的尺寸（参见产品手册 > “技术数据”章节）。
- 将保险装置F11/F12/F13安装在汇流总线分支后的电源线起始部分，用以对线路加以保护，参见章节“接线图”。

  根据电缆截面确定保险装置的尺寸。
- 仅可采用允许的最低温度为75 °C的铜导线作为连接电缆。

9.3.3 允许的端子电缆截面

电源端子 X1

安装作业时注意允许的电缆截面：

电源端子X1	无导线接头	带导线接头（无/有塑料环套）
连接截面	0.5 mm^2 - 6 mm^2	0.5 mm^2 - 6 mm^2
剥皮长度	13 mm - 15 mm	

用于制动电阻的端子X3

安装时注意规定的电缆截面：

制动电阻的端子X3	无导线接头	带导线接头（无/有塑料环套）
连接截面	0.08 mm^2 - 4.0 mm^2	0.25 mm^2 - 2.5 mm^2
剥皮长度	8 mm - 9 mm	

控制端子 X9

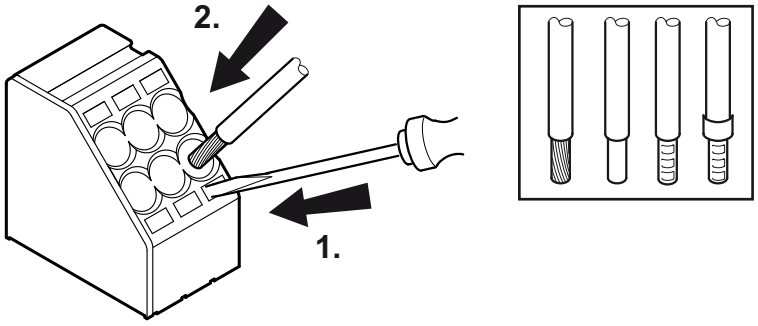
安装时注意规定的电缆截面：

控制端子X9	无导线接头	带导线接头（无塑料环套）	带导线接头（带塑料环套）
连接截面	0.08 mm^2 - 2.5 mm^2	0.25 mm^2 - 2.5 mm^2	0.25 mm^2 - 1.5 mm^2
剥皮长度	5 mm - 6 mm		

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.3.4 操作电源端子X1

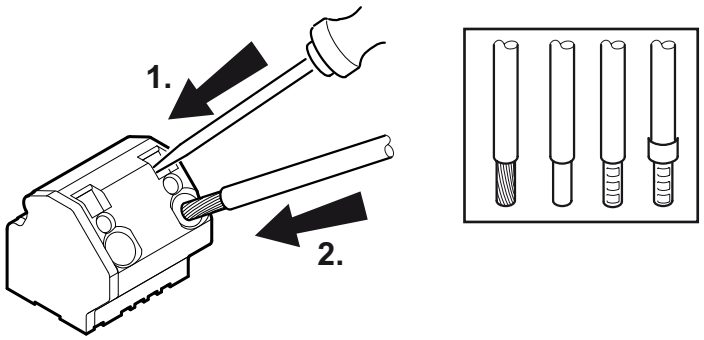
在操作电源端子X1时注意以下顺序：



25649924107

9.3.5 操作用于制动电阻的端子X3

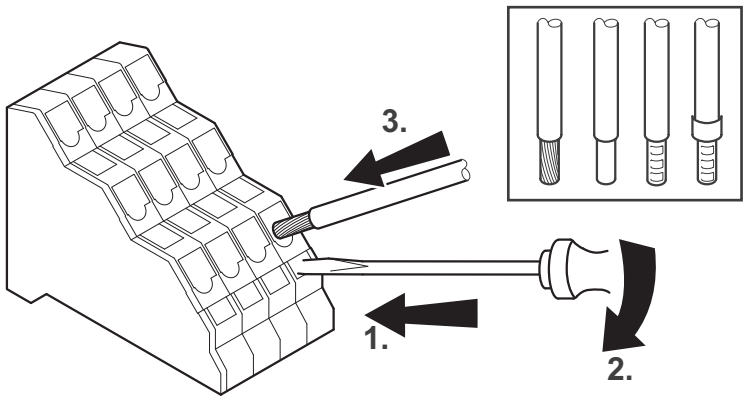
操作制动电阻的端子X3时要注意下列顺序：



25650172171

9.3.6 操作控制端子X9

在操作控制端子X9时注意以下顺序：



25657187979

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.3.7 选择漏电保护断路器

变频器可能会在保护接地导线中产生直流电流。

在选择漏电保护断路器时，请按以下步骤进行操作：

1. 如果未明确规定要使用漏电保护断路器，SEW-EURODRIVE建议放弃使用这一装置。
2. ⚠ **警告！** 漏电保护断路器型号错误时，无可靠的防电击保护。死亡或重伤。
   如果需使用漏电保护断路器（RCD漏电保护装置或RCM漏电监控器），请使用B型交直流通用的RCD或RCM。
3. 如需使用漏电保护断路器，请根据人员保护、消防或设备保护要求选择漏电保护断路器。选择时，请注意漏电保护断路器的触发特性、延迟时间和额定触发电流。
4. 在项目设计期间，确保设备中因运行而产生的漏电电流尽可能低。
5. 如果因运行而产生的漏电电流过高，可将电源分配给多个漏电保护断路器。

9.3.8 使用电源接触器

在使用电源接触器时，请按以下步骤进行操作：

1. 只可采用使用类别为AC-3 (EN 60947-4-1) 的接触器作为电源接触器。
2. **注意！** 如果低于电源接触器的最短关闭时间，会造成财产损失。变频器损坏或出现无法预见的故障。
   切断电源电压后确保至少断电10 s。
   ⇨ 电源接触器的电源通电或断电的频率不得超过每分钟一次。

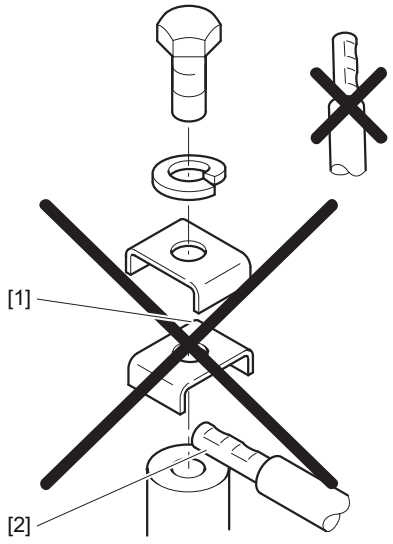
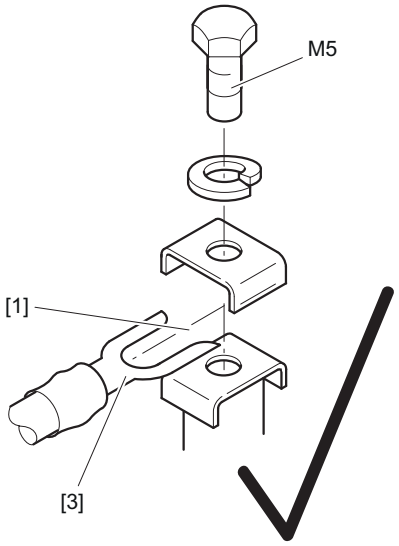
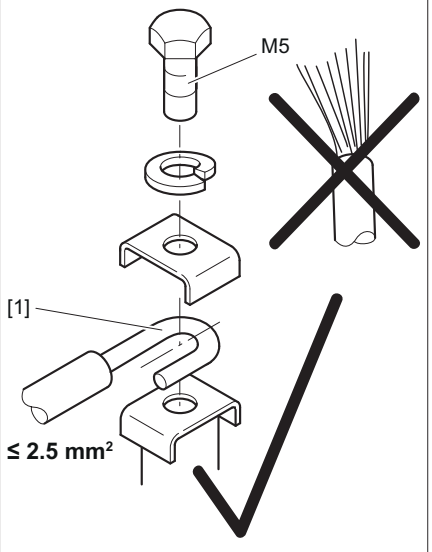
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.3.9 PE连接提示

带吊环的设备上的PE连接

吊环仅用于运输设备。吊环**不是**运行所必需的部件。

1. 拆卸吊环。妥善保管吊环，以便执行维修作业。
2. ⚠ **警告！** 错误的PE连接会导致触电。死亡或重伤。
   按下列图示，将PE连接电缆安装在接线盒上（螺栓的拧紧扭矩：2.0 ~ 2.4 Nm）。

禁止的装配 **不允许使用导线接头或直的刚性导线。**	**推荐：** **用叉形电缆脚装配[1)]** **允许用于所有导线截面**	**用实心连接电缆装配[1)]** **允许的导线截面** **最大为2.5 mm²**
 *9007222159731851*	 *9007222159700491*	 *9007222159689227*

1) 请使用附件包中的安装材料进行装配。

[1] 将PE连接电缆安装在两个u形安装面板之间。

[2] 错误的装配顺序

[3] 适用于M5-PE螺栓的叉形电缆脚

漏电电流

在正常运行模式下，可以出现≥ 3.5 mA的漏电电流。为满足EN 61800-5-1的规定，须遵守以下提示：

- 进行保护接地 (PE) 连接时，必须使其满足对高漏电电流设备的要求。
- 这表示
  - 所安装PE连接电缆的截面至少为10 mm²（铜导线）
  - 或安装第二条与保护接地平行的PE连接电缆。

    根据DIN EN 61800-5-1，可省去第二条PE连接电缆，前提是电源接头使用了符合IEC 60309标准的工业应用插接头并且电源线的截面≥ 2.5 mm²。

提示

TE Connectivity - Intercontec products公司的723系列M23圆形插头产品为符合IEC 60309标准的工业应用插接头。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.3.10 符合安全断开要求的安装

电子设备盖板符合EN 61800-5-1标准中有关电源与电气连接端子安全断开的所有要求。为了保证安全断开，连接的信号电路（包括DC 24 V电源）必须符合SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage) 或PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) 标准的要求。安装操作必须符合安全断开的要求。

9.3.11 保护装置

- 设备配有集成过载保护装置。
- 电源线的线路保护必须通过外部过载保护装置实现。
- 必须遵守涉及电缆截面、电压降及敷设方式的相关标准。

9.3.12 安装高度超过海拔1000 m

设备可在下列边界条件范围内应用于海拔1000 m以上的环境，最高可达海拔3800 m。最大高度受击穿强度由于空气密度降低而减小的限制。

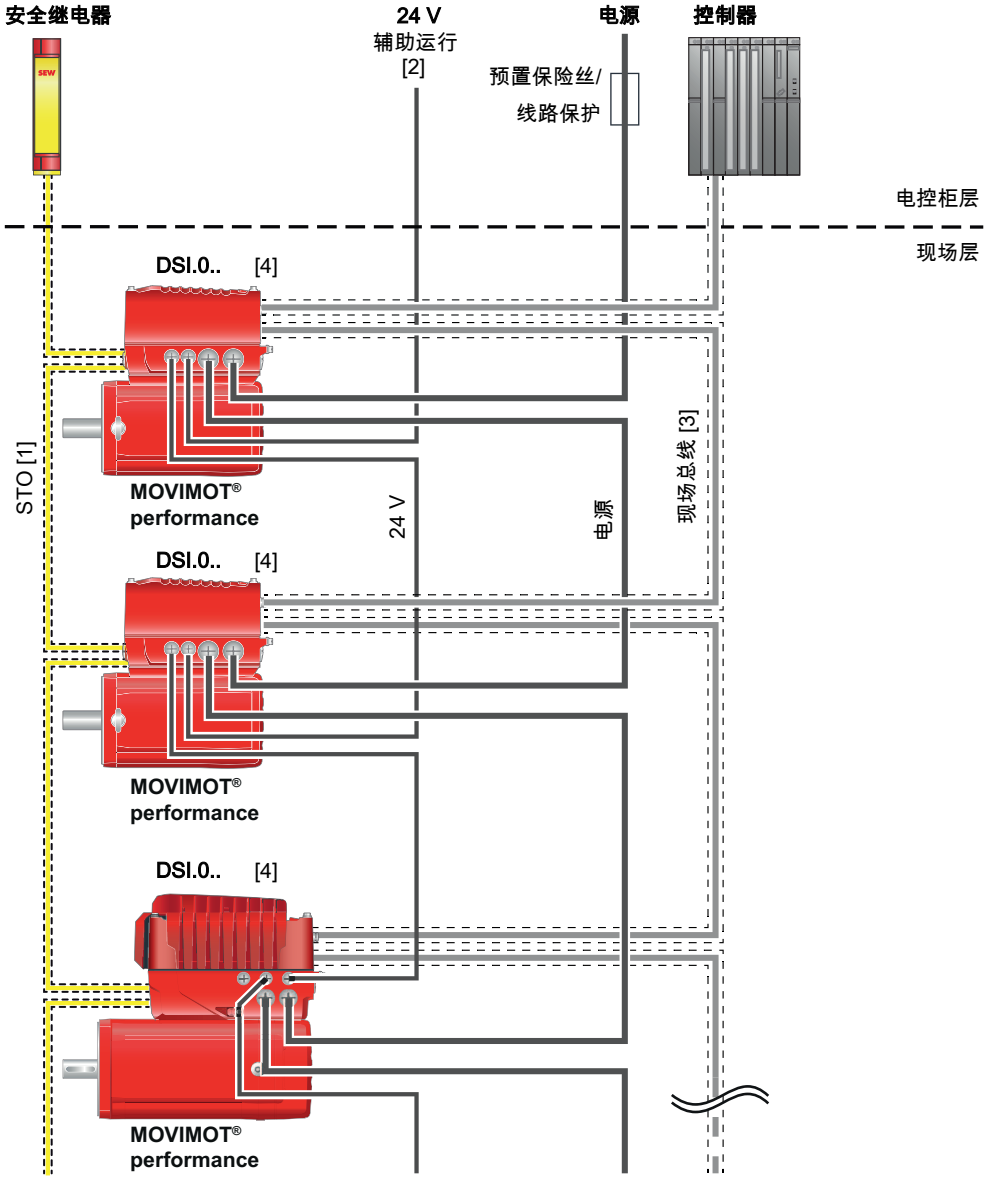
- 由于海拔1000 m以上冷却效果减弱，电机额定电流$I_{额定}$也会相应降低（参见产品手册 > “技术数据”章节）。
- 自海拔2000 m起，电气间隙和漏电距离只能达到过电压类别II。如设备安装要求过压等级III，必须使用一个附加的外部过压保护装置才能确保过压尖峰限制在1.5 kV相对相和2.5 kV相对地之内。
- 如有安全电气隔离要求，自海拔2000 m起必须在设备外实现（符合EN 61800-5-1的安全电气隔离）。
- 在海拔2000 m至3800 m的安装高度，必须为整个设备采取相应措施，将电源端的过压从类别III降至类别II。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.4 安装结构布置

9.4.1 安装拓扑结构（标准安装示例）

下图显示带MOVIMOT® performance的基本默认安装拓扑结构：



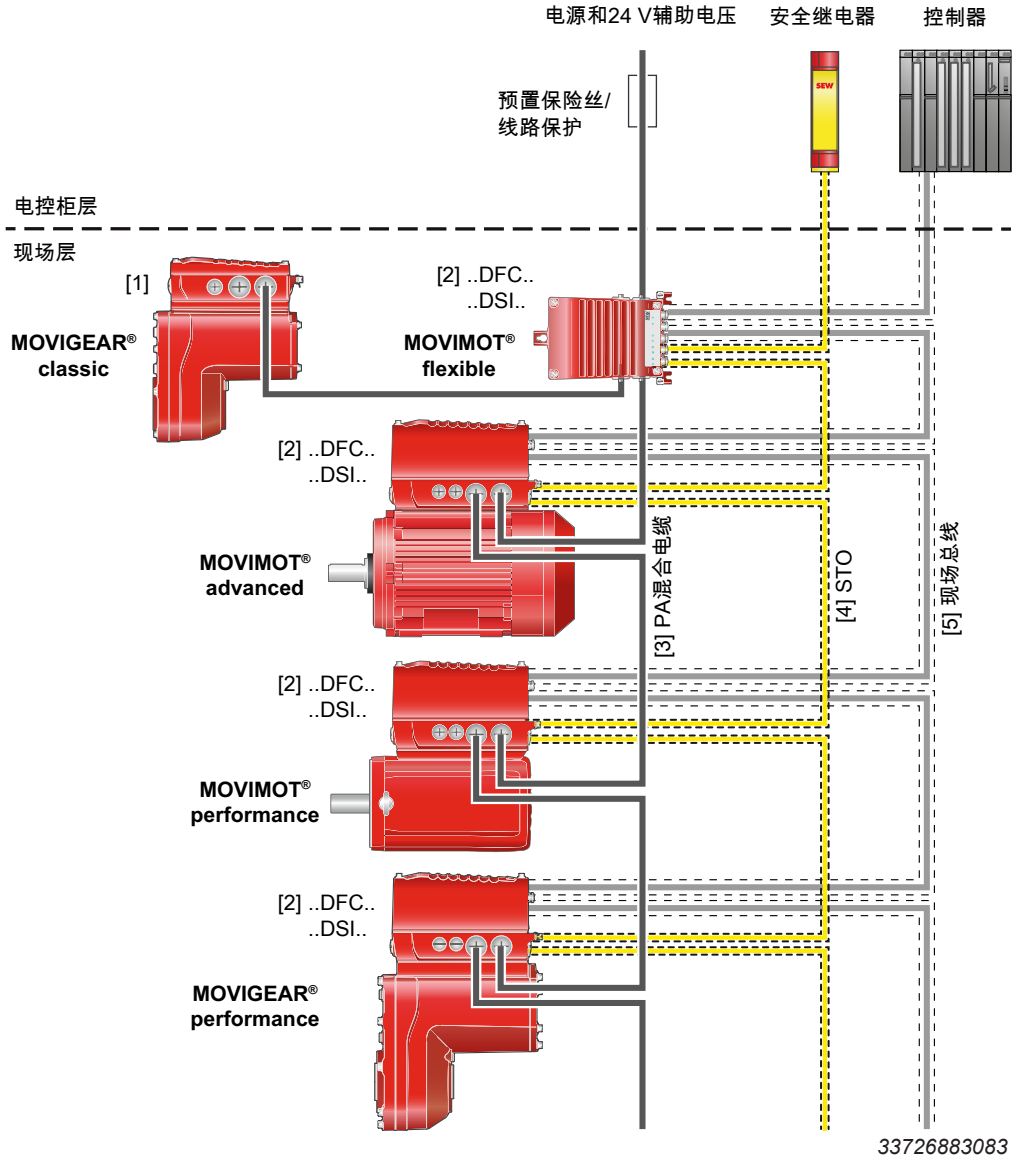
9007231472941067

[1] 安全继电器与最后一个驱动装置之间的STO导线的最大允许长度为100 m。
[2] 驱动装置具有集成的DC 24 V电源。或者也可通过外部DC 24 V电源为驱动装置的电子设备供电。
[3] 驱动装置之间的以太网现场总线导线的最大允许长度为100 m。控制器与驱动装置之间的最大允许导线长度为100 m。基于控制器的技术数据可缩短该导线长度。
[4] DSI.0..电子设备盖板，带2个用于现场总线的M12连接

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.4.2 安装拓扑结构（PA混合安装示例）

下图所示为基本的PA混合安装拓扑结构，具有用于电源和24 V辅助电压的混合电缆。通讯线路和可选的STO信号将分别传送至设备中。



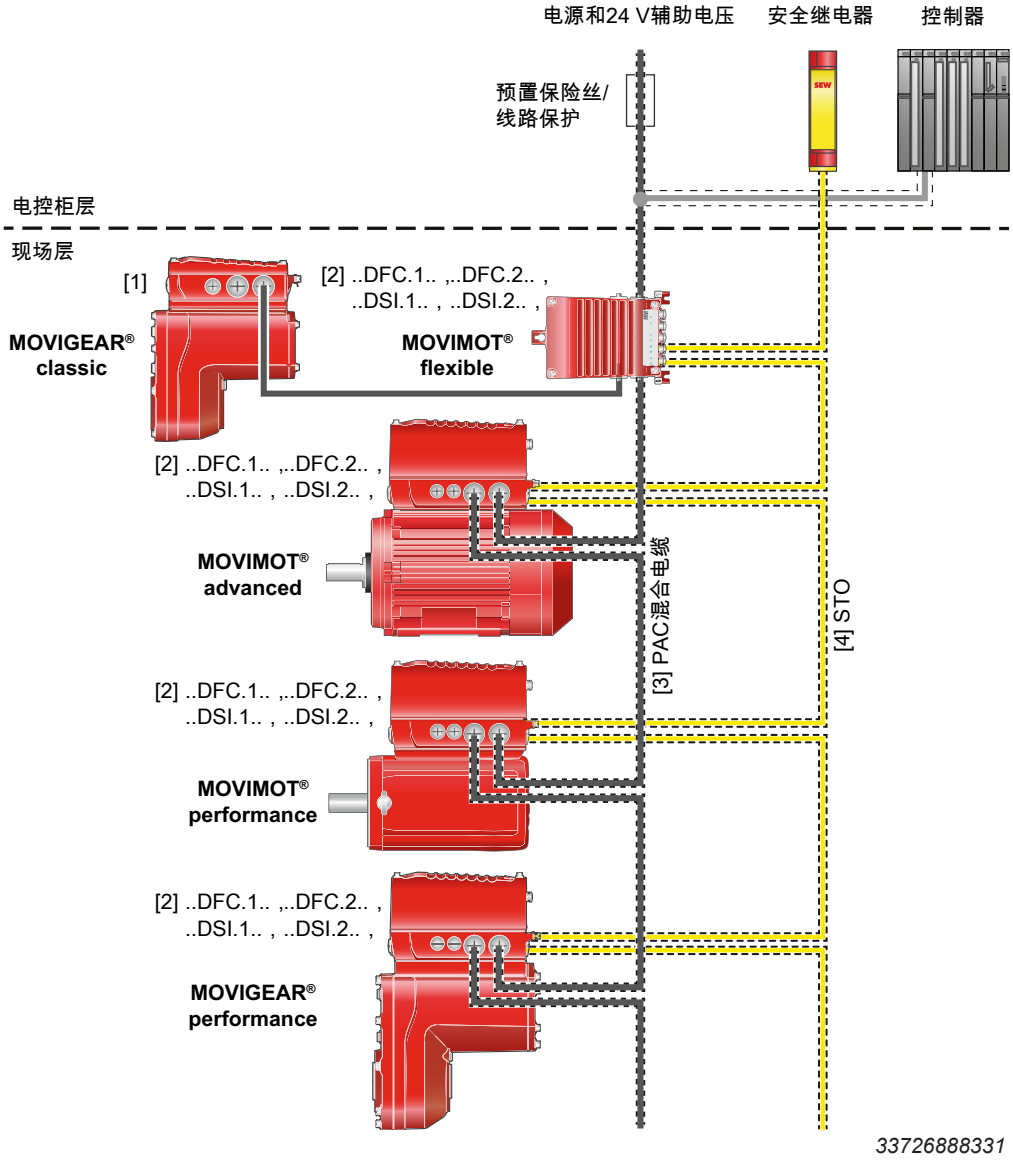
[1] 连接的驱动装置，带/不带数字接口
[2] 分散式驱动装置或分散式变频器采用DFC或DSI通讯模式
[3] 用于电源和24 V辅助电压的PA混合电缆
[4] 安全继电器和最后一个变频器之间的STO导线允许的最大导线长度：100 m。
[5] 变频器之间现场总线导线允许的最大导线长度：100 m。

9.4.3 安装拓扑结构（PAC混合安装示例）

在这种安装拓扑结构中，通过连接单元上的Mini I/O插接头X42和X43进行现场总线连接。为此只能使用具备以下连接配置的电子设备盖板：

- DFC.**1**.. / DSI.**1**..（M12插接头，用于数字量输入/输出端）
- DFC.**2**.. / DSI.**2**..（没有M12插接头）

下图所示为基本的PAC混合安装拓扑结构，具有用于电源、24 V辅助电压和通讯的混合电缆。可选的STO信号将单独传送至设备中。



[1] 连接的驱动装置，带/不带数字接口
[2] 分散式驱动装置或分散式变频器采用通过Mini I/O插接头进行连接的DFC或DSI通讯模式。
[3] 用于电源、24 V辅助电压和以太网现场总线的PAC混合电缆
变频器之间允许的最大导线长度：100 m。
[4] 安全继电器和最后一个变频器之间的STO导线允许的最大导线长度：100 m。

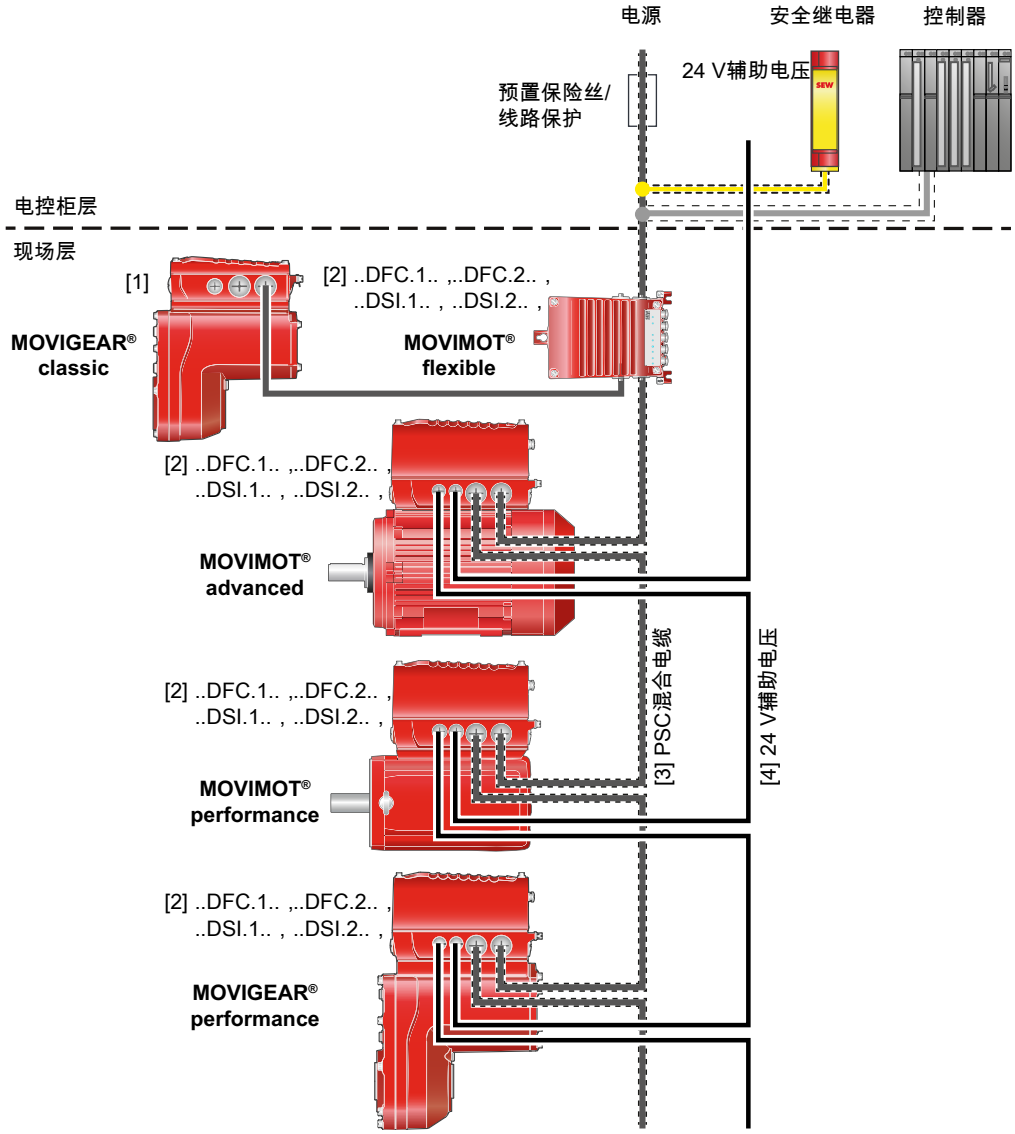
9.4.4 安装拓扑结构（PSC混合安装示例）

在这种安装拓扑结构中，通过连接单元上的Mini I/O插接头X42和X43进行现场总线连接。为此只能使用具备以下连接配置的电子设备盖板：

- DFC.**1**.. / DSI.**1**..（M12插接头，用于数字量输入/输出端）
- DFC.**2**.. / DSI.**2**..（没有M12插接头）

31965369/ZH-CN – 03/2024

下图所示为基本的PSC混合安装拓扑结构，具有SEW-EURODRIVE允许使用的用于电源、STO信号和通讯的混合电缆。可选的24 V辅助电压将单独传送至设备中。



[1] 连接的驱动装置，带/不带数字接口
[2] 分散式驱动装置或分散式变频器采用通过Mini I/O插接头进行连接的DFC或DSI通讯模式。
[3] 用于电源、STO信号、以太网现场总线的PSC混合电缆。仅允许使用2芯STO接头（双极正负极通断，双通道串行正极通断或单极正极通断），参见“安全功能”一章。安全继电器和最后一个变频器之间允许的最大导线长度：100 m。
[4] 分散式变频器具有集成的DC 24 V电源。您也可以选择在外部使用24 V DC变频器进行支持。

31965369/ZH-CN – 03/2024

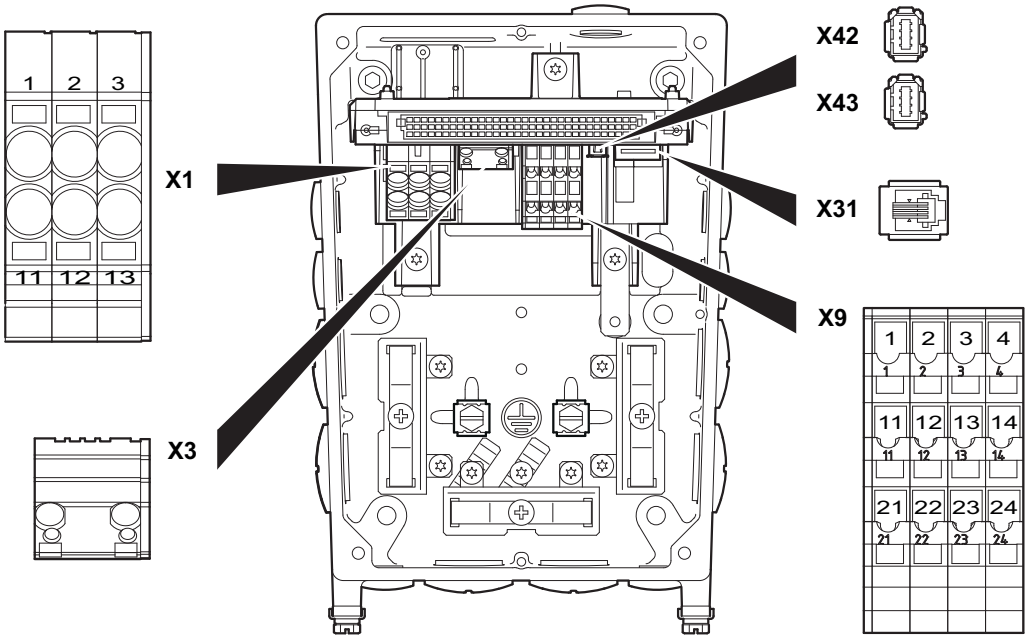
9.5 MOVIMOT® performance DSI的端子分配

按如下方式将不带插接头的设备连接至端子：

1. ⚠ **警告！** 接线盒内的危险电压会导致触电。死亡或重伤。
   断开设备电源。遵照“安全执行电气作业”一章中的5条安全规定。然后，等待5分钟。
2. ⚠ **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。
   触摸前先让设备充分冷却。
3. 固定输出轴，防止其转动。这样才能避免轴在转动过程中因发电机运行而造成人员触电。
4. 松开电子设备盖板的螺栓。拆下电子设备盖板。
5. 引导电缆穿过电缆固定头进入接线盒。
6. 如果连接制动电阻的端子X3被可选的内部制动电阻占用，且该制动电阻功率不足，也可以选择按如下方式连接外部制动电阻：
   - ⇨ 松开内部制动电阻的连接。
   - ⇨ 使内部制动电阻的连接绝缘，并进行固定。确保与所有其他部件的连接均已电绝缘。
   - ⇨ 连接外部制动电阻。同时请遵照设备和外部制动电阻的安装规定。
7. 根据以下"端子分配" (→ 🗎 199)连接设备。

9.5.1 规格1接线盒

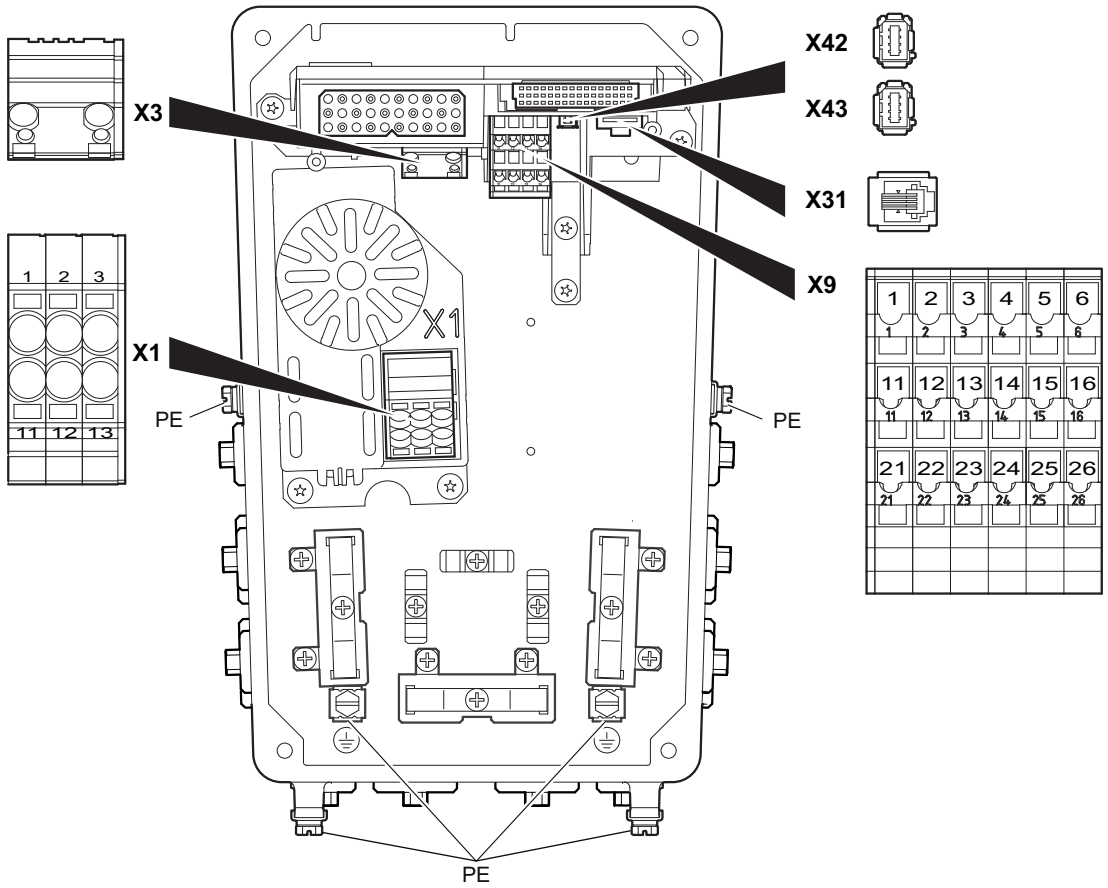
下图显示了MOVIMOT® performance DSI的端子，规格1：



31965369/ZH-CN – 03/2024

9.5.2 规格2接线盒

下图显示了MOVIMOT® performance DSI的端子，规格2：



35625740171

9.5.3 分配

下表列出了MOVIMOT® performance DSI的端子分配：

端子	编号	标记	功能	
X1 **电源端子**	1	棕色	L1	电源连接，相位L1 – IN
	2	黑色	L2	电源连接，相位L2 – IN
	3	灰色	L3	电源连接，相位L3 – IN
	11	棕色	L1	电源连接，相位L1 – OUT
	12	黑色	L2	电源连接，相位L2 – OUT
	13	灰色	L3	电源连接，相位L3 – OUT
⏚	–	–	PE	保护接地连接
X3 **制动电阻端子**	1	–	BW	制动电阻接头
	2	–	BW	制动电阻接头

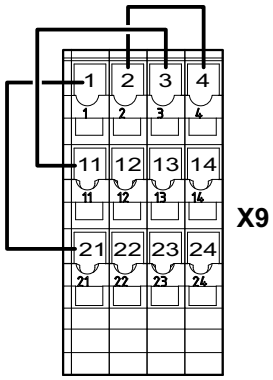
31965369/ZH-CN – 03/2024

端子	编号	标记	功能	
X9 **控制端子**	1	黄色	F_STO_P1	输入端STO+
	2	黄色	F_STO_P1	输入端STO+ （用于分线）
	3	–	0V24_OUT	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位
	4	–	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端
	11	黄色	F_STO_M	STO_接地输入端
	12	黄色	F_STO_M	STO_接地输入端 （用于分线）
	13	–	24V_IN	DC 24V供电
	14	–	24V_IN	DC 24 V电源 （用于分线）
	21	黄色	F_STO_P2	输入端STO+
	22	黄色	F_STO_P2	输入端STO+ （用于分线）
	23	–	0V24_IN	DC 24 V电源的 0V24参考电位
	24	–	0V24_IN	DC 24 V电源的 0V24参考电位 （用于分线）
X42 **EtherCAT®/** **SBus^{PLUS}** **IN**[1)]	对此请注意"X42：EtherCAT®/SBus^{PLUS}的连接 (IN)" (→ 🗎 296)一章中的信息			
X43 **EtherCAT®/** **SBus^{PLUS}** **OUT**[1)]	对此请注意"X43_1和X43_2：驱动装置的EtherCAT®/SBus^{PLUS}连接（子网）" (→ 🗎 295)一章中的信息			
X31 **工程设计接口**	1	–	0V24_OUT	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位
	2	–	CAN_L	CAN Low连接
	3	–	CAN_H	CAN High连接
	4	–	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端

1) 不与DSI.0电子设备盖板结合使用

31965369/ZH-CN – 03/2024

下图显示了端子X9上厂方安装的带标签的跳线：



9007221264582283

这些跳线不可用于下列规格：

- 带具备STO功能的插接头的规格
- 带安全选件CSB51A的结构

更多提示参见产品手册中的"安全功能项目设计"和"安全功能连接方式"一章。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.6 电气安装 – 功能安全

9.6.1 重要提示

⚠ 警告

尽管设备中已安装有安全选件MOVISAFE® CS..A，在基本单元上，X9上仍连接有电源或安装有电桥。

死亡或重伤。

- 如果设备中已安装有安全选件MOVISAFE® CS...A，则不得在X9上连接电桥。
- 不得在X9上连接电源。

9.6.2 安装规定

⚠ 警告

只能采用本手册中给出的连接方法。

死亡或重伤。

- 不可采用其他手册中给出的不同的连接方法。

9.6.3 安全断路

如果设备中已安装有安全选件MOVISAFE® CS...A，则必须移除X9上的电桥。变频器的X9接口不得连接外部电源。

9.6.4 安全型数字量输入端 (F-DI..) 连接示例

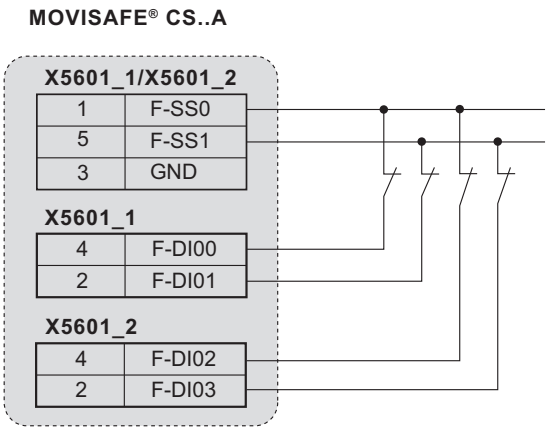
接触式传感器（单通道）

单通道传感器的连接通过传感器电源F-SS0或F-SS1实现。通过其中可用的传感器循环可以识别出接线中的横向短路。注意“端子分配”一章中F-DI..与传感器电源F-SS0或F-SS1之间的详细分配方式。

参数设定工具“Assist CS..”中的设置：

- 选择单通道连接方式。
- 根据安全技术要求激活或禁用“横向短路识别功能”和传感器电源循环功能。

下图显示了带有单通道接触式传感器的安全选件MOVISAFE® CS..A。



9007234671212811

在横向短路识别功能激活时运行

31965369/ZH-CN – 03/2024

可以识别到以下故障：

- 每条F-DI..数字量输入端导线与24 V电源电压之间的横向短路。
- 一条F-DIx数字量输入端导线与分配到另一传感器电源的F-DIy数字量输入端导线之间的横向短路（如果至少其他数字量输入端F-DIy所属的开关触点闭合）。
- 一条F-DI..数字量输入端导线与一条未分配给输入端F-DI..的传感器电源线之间的横向短路。
- 一条F-SS..传感器电源线与24 V电源电压之间的横向短路（如果数字量输入端F-DI..已分配给传感器电源且F-DI..所属的开关触点闭合）。
- F-SS..传感器电源线彼此间的横向短路（如果数字量输入端F-DI..所属的开关触点闭合）。

⚠ 警告

安全选件MOVISAFE® CS..A**无法**识别传感器电源F-SS..与所属安全输入端F-DI..之间的短路。

死亡或重伤。

- 确保可避免传感器电源F-SS..与所属安全输入端F-DI..之间的短路。

⚠ 警告

横向短路识别功能禁用时，安全选件MOVISAFE® CS..A**无法**识别布线中的横向短路。如果不采取额外措施，则**不**允许对安全应用进行此配置。

死亡或重伤。

- 具有横向短路识别功能的单通道传感器可以达到符合EN ISO 13849-1标准的类别2结构。

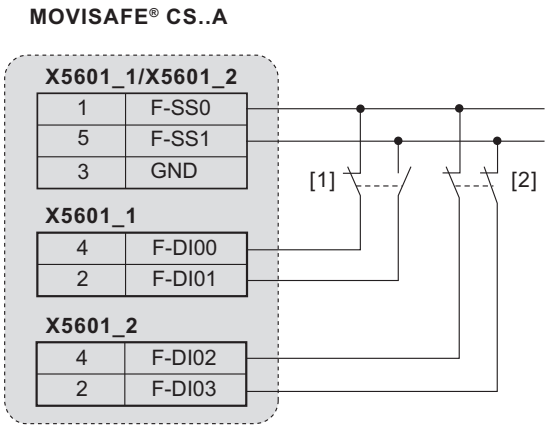
接触式传感器（双通道）

双通道接触式传感器的连接通过传感器电源F-SS0和F-SS1实现。注意“端子分配”一章中安全型数字量输入端 (F-DI..) 与传感器电源F-SS0和F-SS1之间的详细分配。

参数设定工具“Assist CS..”中的设置：

- 选择双通道连接方式。
- 根据安全技术要求激活或禁用“横向短路识别功能”和传感器电源循环功能。

下图显示了带有双通道接触式传感器（采用“非等效”和“等效”接线方式）的安全选件MOVISAFE® CS..A。



9007234671216523

[1] 采用“非等效”接线方式的双通道接触式传感器
[2] 采用“等效”接线方式的双通道接触式传感器

在横向短路识别功能激活时运行

可以识别到以下故障：

- 每条F-DI..数字量输入端导线与24 V电源电压之间的横向短路。
- 一条F-DIx数字量输入端导线与分配到另一传感器电源的F-DIy数字量输入端导线之间的横向短路（如果至少其他数字量输入端F-DIy所属的开关触点闭合）。
- 一条F-DI..数字量输入端导线与一条未分配给输入端F-DI..的传感器电源线之间的横向短路。
- 一条F-SS..传感器电源线与24 V电源电压之间的横向短路（如果数字量输入端F-DI..已分配给传感器电源且F-DI..所属的开关触点闭合）。
- F-SS..传感器电源线彼此间的横向短路（如果数字量输入端F-DI..所属的开关触点闭合）。

在没有横向短路识别功能时运行

使用双通道非等效连接传感器时，安全选件MOVISAFE® CS..A可识别出输入端对的两个数字量输入端之间的横向短路。

⚠ 警告

安全选件MOVISAFE® CS..A**无法**识别传感器电源F-SS..与所属安全型数字量输入端F-DI..之间的短路（传感器桥接）。

死亡或重伤。

- 确保可避免传感器电源F-SS..与所属安全型数字量输入端F-DI..之间的短路。

⚠ 警告

横向短路识别功能禁用且使用双通道等效连接传感器时，安全选件MOVISAFE® CS..A**无法**识别布线中的横向短路。

死亡或重伤。

- 确保可避免安全型数字量输入端F-DI..横向短路。

31965369/ZH-CN – 03/2024

提示

注意，在非等效接线方式中，常闭触点应连接到传感器电源F-SS0。

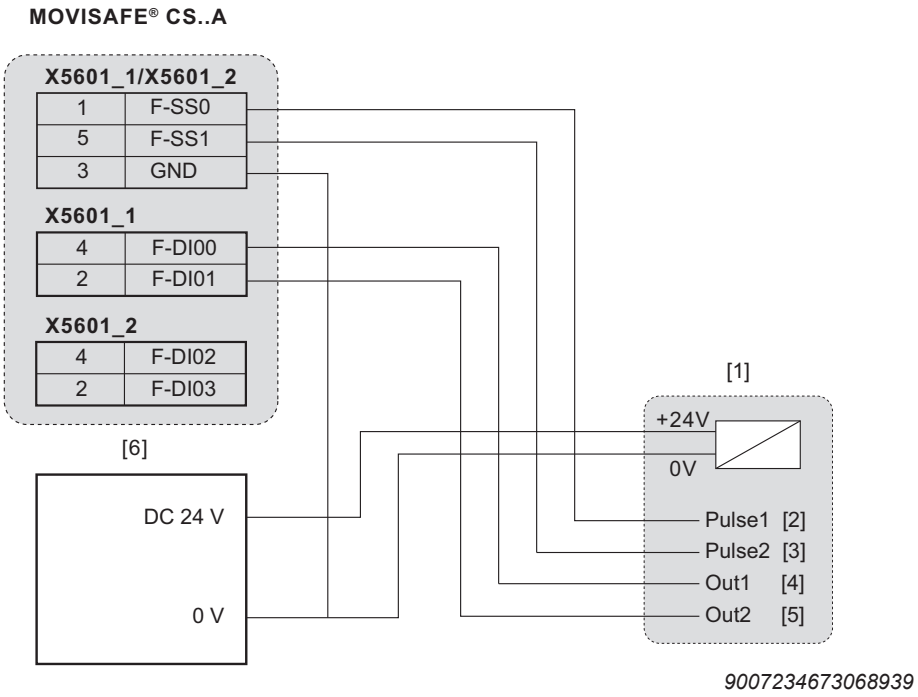
有源传感器（双通道）

当连接带有附加电源的双通道传感器时，通过外部24 V直流电源件进行供电。传感器输出端的电源连接到传感器电源F-SS0和F-SS1上。传感器的安全输出端采用双通道方式连接到端子X5601上的相应安全型数字量输入端 (F-DI..) 上。注意“端子分配”一章中安全型数字量输入端 (F-DI..) 与传感器电源F-SS0和F-SS1之间的详细分配。

参数设定工具“Assist CS..”中的设置：

- 选择双通道连接方式（等效/非等效）。
- 根据安全技术要求激活或禁用传感器电源循环功能。
- 对所使用传感器两个输入信号之间允许的差异时间进行参数设定。

下图显示了带有有源传感器（双通道）的安全选件MOVISAFE® CS..A。



9007234673068939

[1] 有源双通道传感器
[2] 输出端1 (Out1) 的电源
[3] 输出端2 (Out2) 的电源
[4] 安全型数字量输出端1
[5] 安全型数字量输出端2
[6] 外部DC 24 V电源

在横向短路识别功能激活时运行

可以识别到以下故障：

- 每条F-DI..数字量输入端导线与24 V电源电压之间的横向短路。
- 一条F-DIx数字量输入端导线与分配到另一传感器电源的F-DIy数字量输入端导线之间的横向短路（如果至少其他数字量输入端F-DIy所属的开关触点闭合）。
- 一条F-DI..数字量输入端导线与一条未分配给输入端F-DI..的传感器电源线之间的横向短路。

31965369/ZH-CN – 03/2024

- 一条F-SS..传感器电源线与24 V电源电压之间的横向短路（如果数字量输入端F-DI..已分配给传感器电源且F-DI..所属的开关触点闭合）。
- F-SS..传感器电源线彼此间的横向短路（如果数字量输入端F-DI..所属的开关触点闭合）。

⚠ 警告

安全选件MOVISAFE® CS..A无法识别传感器电源F-SS..与所属安全数字输入端F-..之间的短路（传感器桥接）。

死亡或重伤。

- 确保可避免传感器电源F-SS..与所属安全型数字量输入端F-DI..之间的短路。

⚠ 警告

横向短路识别功能禁用时，安全选件MOVISAFE® CS..A无法识别布线中的横向短路。

死亡或重伤。

- 确保可避免安全型数字量输入端F-DI..横向短路或确保传感器可识别出横向短路。

带半导体输出端的传感器（OSSD，双通道）

当连接支持OSSD的传感器时，请确保电源没有循环活动。

提示

使用支持OSSD的传感机构时，禁用相应安全输入端上的横向短路识别功能。

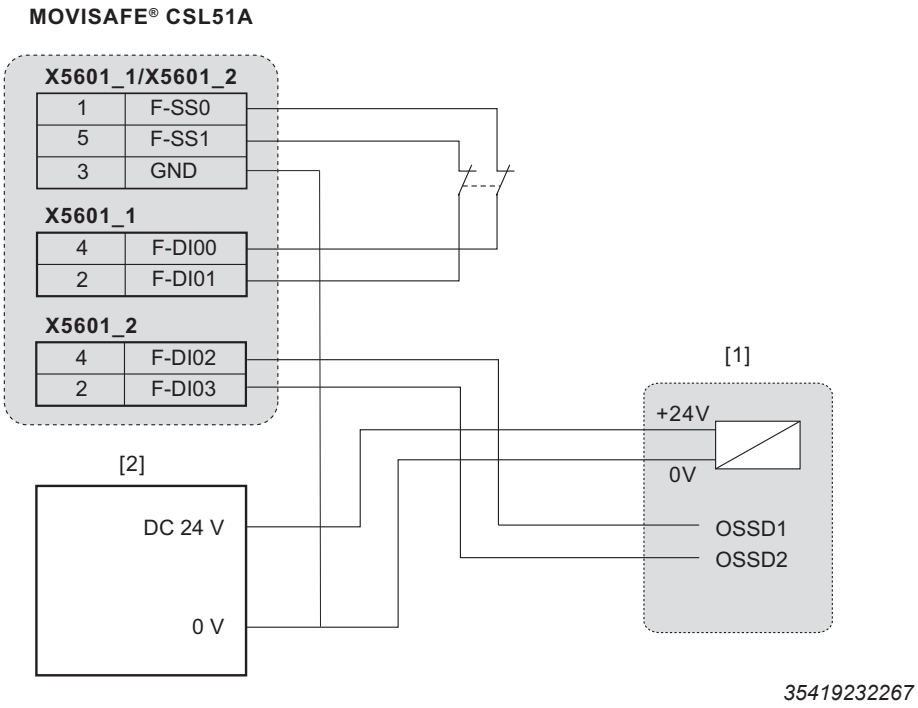
支持OSSD的传感机构能够独立测试和诊断OSSD输出端。在布线中检测到的故障取决于所用传感器的诊断功能。

对于支持OSSD的传感器，有以下两种连接方法（示例）：

31965369/ZH-CN – 03/2024

方法1

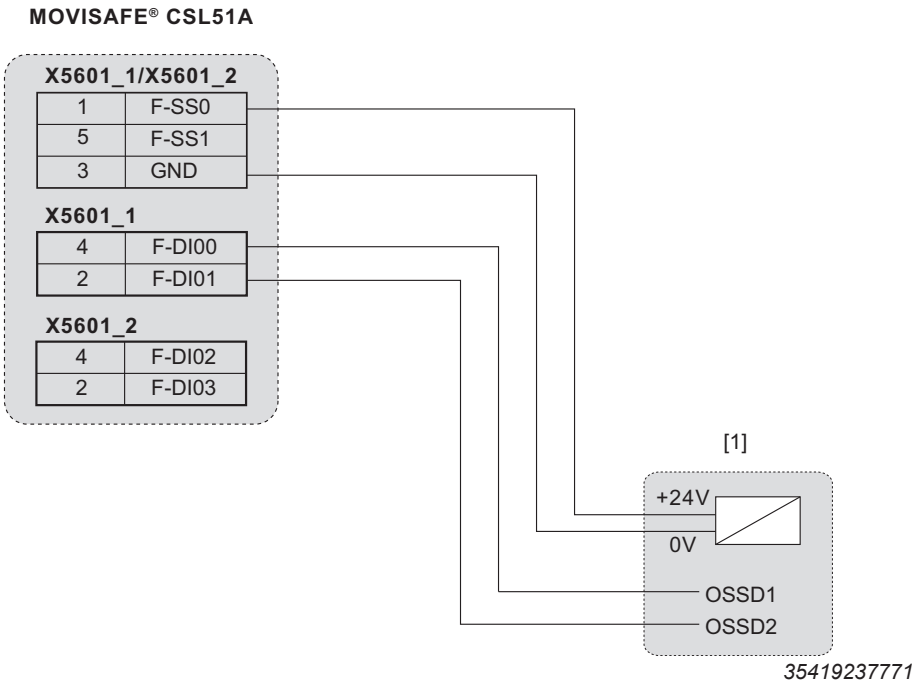
除了带输出端（支持OSSD功能）的传感机构，如果还使用接触式传感机构，且需要将横向短路识别功能用于接触式传感机构，则可以通过外部电源为支持OSSD的传感器供电。



[1] 支持OSSD的传感器（如扫描仪或光栅）
[2] 外部DC 24 V电源

方法2

如果仅使用支持OSSD的传感机构，也可以通过端子F-SS0和F-SS1实现供电。这种情况下，在参数设定工具“Assist CS..”中禁用传感器电源（F-SS0和F-SS1）的循环功能。



[1] 支持OSSD的传感器（如扫描仪或光栅）

提示

可实现的性能水平在很大程度上取决于所使用的支持OSSD的传感机构。

将外部电源用于其电流需求对于传感器电源F-SS..来说过高的传感器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.6.5 安全子功能STO的连接形式

概述

如果能够满足本文档中与安全相关的要求，本文档中所列出的所有连接形式一般都允许用于与安全相关的应用。也就是说，在任何情况下都必须确保DC 24 V安全输入端能够通过一个安全控制器或外部安全继电器断电，从而避免自动重启。

安全组件（例如安全继电器和紧急停止开关）和允许的连接方式的基本选型、安装和使用，必须符合章节“集成安全技术”和“安全技术规定”中的所有安全技术要求并且满足“连接形式”要求。

“电气安装”一章中的接线图是电路原理图，仅限于显示安全子功能及其相关组件。为了确保原理图简明易读，图中未显示需要额外安装的保护装置。这些装置包括：

- 接触保护装置。
- 过电压和低电压保护装置。
- 绝缘故障防护装置。
- 外部导线上的接地和断路故障检测装置。
- 防电磁干扰装置，保证所需抗干扰性能。

要求

安全继电器的使用

必须严格遵守安全继电器（如输出触点防粘保护）或其他安全组件制造商的要求。电缆敷设必须符合本文档中的基本要求。

连接设备与安全继电器时，请遵守"对安装的要求" (→ 🗎 124)一章中所列的安装要求。

在各种应用情况中，均需注意所用安全继电器制造商的所有提示。

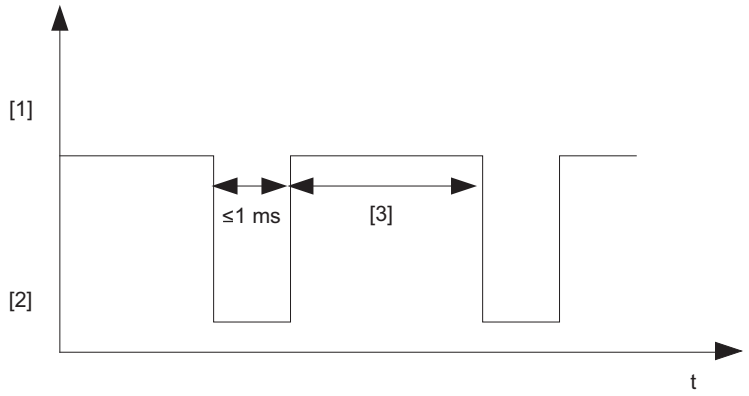
提示

如果F_STO_P1和F_STO_P2与DC 24 V连通，F_STO_M与GND连通，则STO禁用。

31965369/ZH-CN – 03/2024

安全控制器的使用

所使用的安全数字输出端 (F-DO) 的关机测试脉冲必须≤ 1 ms，并且新的关机测试脉冲最早只能在2 ms后产生。



9007214469079819

[1] 高位
[2] 低位

提示

- SEW-EURODRIVE建议，由于安全控制装置中的公差，将黑暗测试（关断测试）的时间设定为0.8 ms。请查阅安全控制装置的说明，了解设置该时间的位置和方法。
- 如果STO接口上的安全控制电压被切断（STO激活），则必须遵守"对外部安全控制器的要求" (→ 🗎 127)一章中关于测试脉冲的规定。
- 如果F_STO_P1和F_STO_P2与DC 24 V连通，F_STO_M与GND连通，则STO禁用。

31965369/ZH-CN – 03/2024

多台驱动装置时切断STO信号（STO成组断路）

多台驱动装置的STO信号可以通过一台单独的安全继电器提供。要注意以下要求：

- 导线总长度必须在100 m以内。同时还要注意（根据具体应用情况）安全装置生产商的其它提示。
- 必须遵守安全装置的最大输出电流和最大允许节点容量。
- 必须遵守STO输入端的允许信号电平以及设备的所有其它技术数据。同时还要注意各STO控制线的布线和电压降。
- 必须严格遵守安全装置制造商的其它要求（如输出触点防粘保护）。此外，还要遵守有关电缆敷设的基本要求。
- 对于STO成组断路，必须依据设备的技术数据针对每一种应用情况单独进行计算。
- STO成组断路中最多允许使用20台驱动装置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

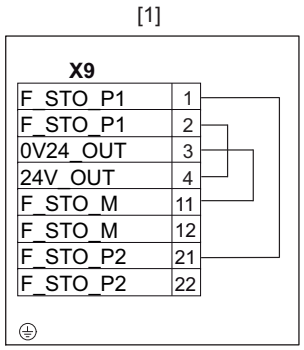
各种连接形式的接线图

通过端子X9进行STO连接

有关端子X9的详细信息参见章节“电气安装” > “端子分配”。

出厂状态

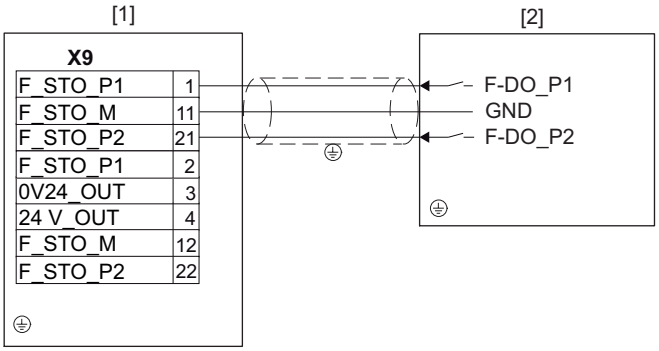
在出厂状态下，STO连接X9上桥接有下列端子。跳线上标有“注意：拆掉跳线以确保安全操作”。在带驱动装置的安全型应用中，必须移除STO端子X9上的电桥。



9007222815498379

[1] 驱动装置

双极正极通断



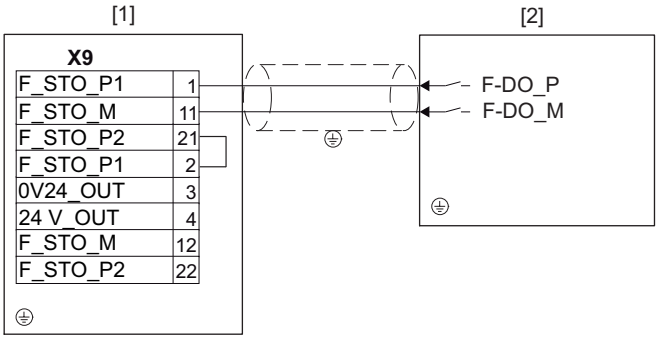
9007222818851979

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

31965369/ZH-CN – 03/2024

双极开关正负极通断

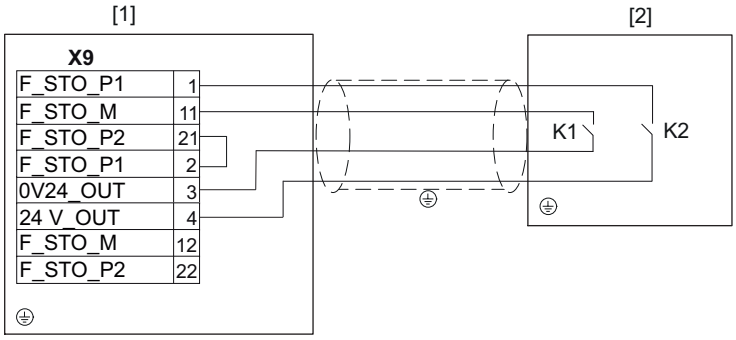
示例1



9007222818872587

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

示例2



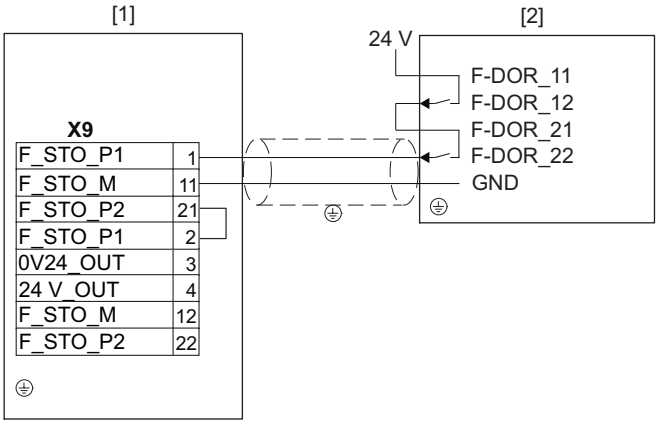
34106433163

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

注意下列提示：

- 不得使用0V24_OUT和24V_OUT电源电压为外部安全装置供电。
- 仅当驱动装置和外部安全装置之间的电缆可以被认定为没有故障时，才允许使用该接线方式（示例2）。如果电缆永久（固定）敷设并采取了措施防止外部受损（例如通过电缆沟或保护管），则可以根据EN ISO 13849-2排除电缆中任意2个导体之间的故障。

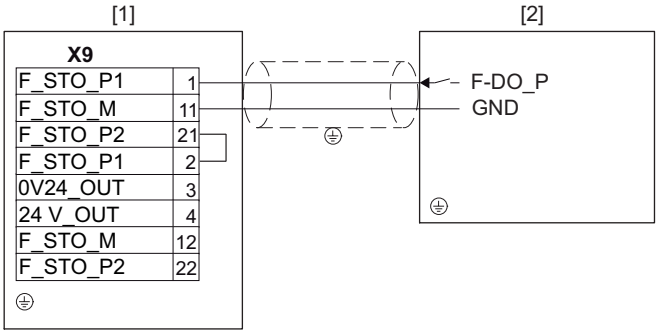
双通道串行正极通断



9007222818944907

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

单极开关正极通断

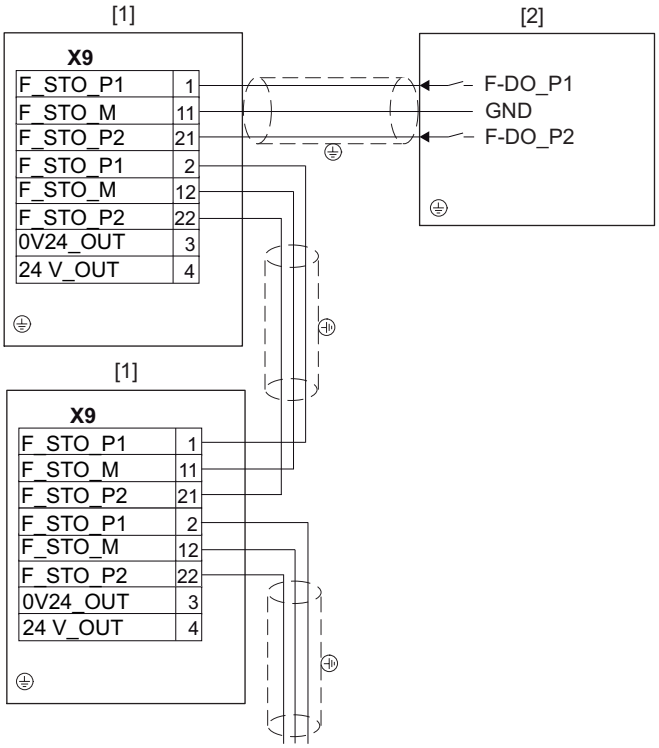


9007222819398155

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

31965369/ZH-CN – 03/2024

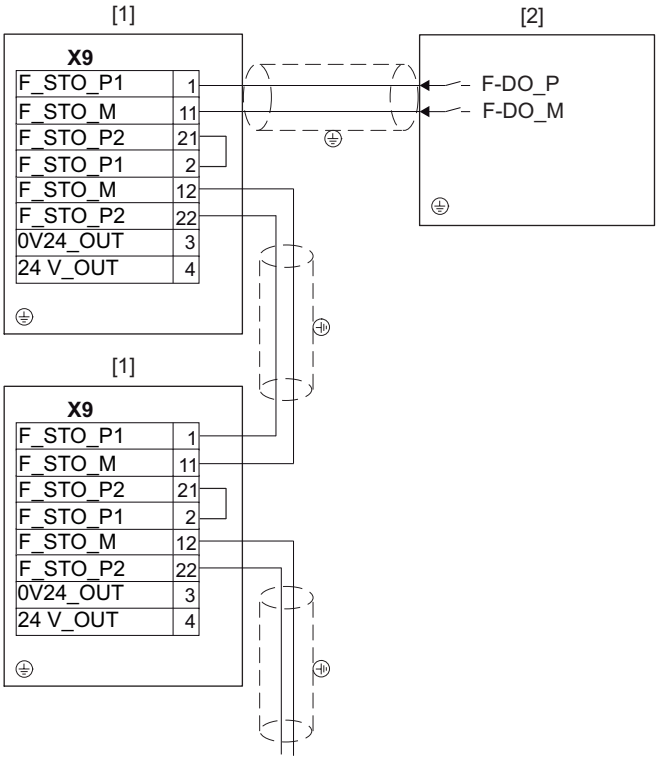
双极STO成组断路，正极通断



25228151435

[1] 驱动装置
[2] 外部安全控制器

双极STO成组断路，正负极通断

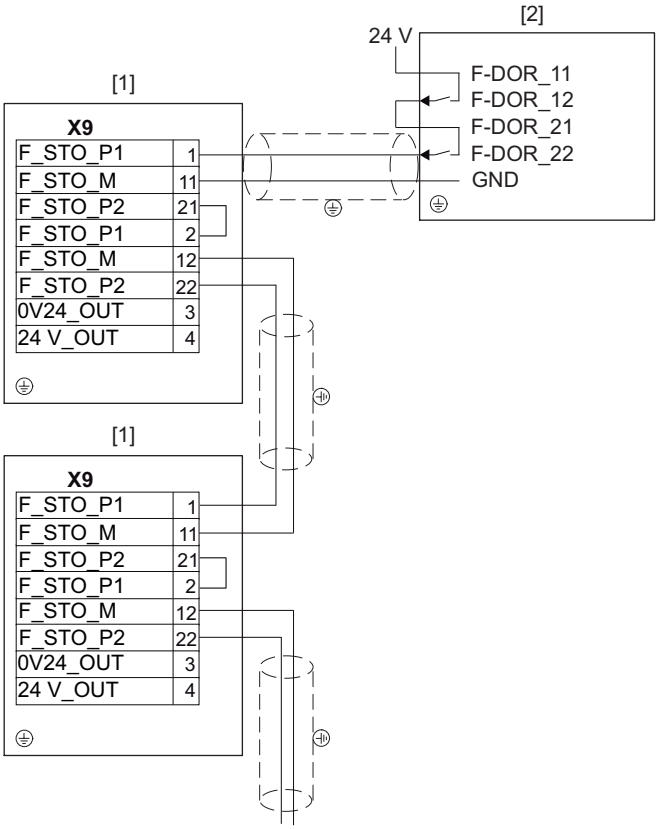


25228157067

[1] 驱动装置
[2] 外部安全控制器

31965369/ZH-CN – 03/2024

双通道STO成组断路，串行正极通断

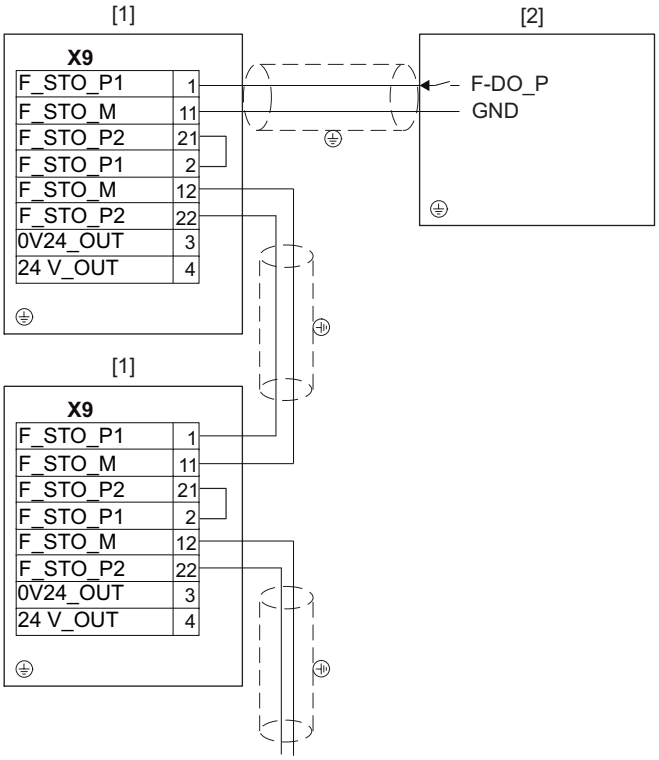


25229441035

[1] 驱动装置
[2] 外部安全控制器

31965369/ZH-CN – 03/2024

单极STO成组断路，正极通断



25229445003

[1] 驱动装置
[2] 外部安全控制器

31965369/ZH-CN – 03/2024

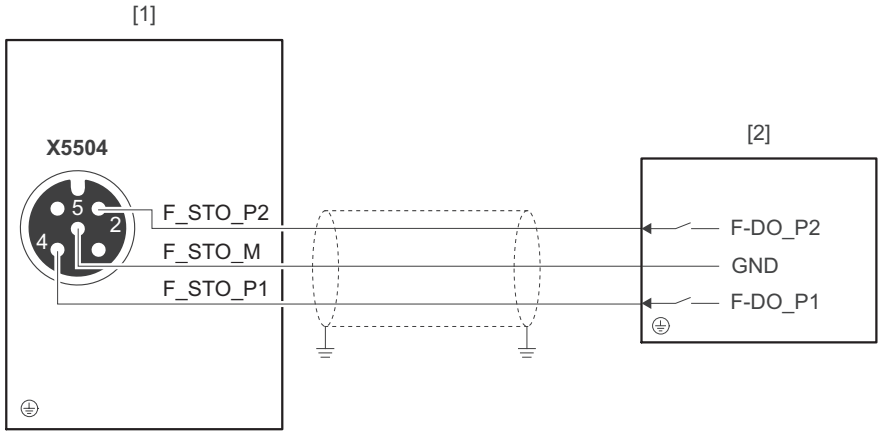
通过M12插接头X5504/X5505进行STO连接

关于连接X5504/X5505的详细信息参见**产品手册** > 章节“电气安装” > “可选插接头的分配”。

出厂状态

在出厂状态下，X5504未连接，即STO输入端处于激活状态。根据安全方案，X5504必须已连接或可以通过可选的STO跳线插头进行临时桥接以调试设备。

双极正极通断

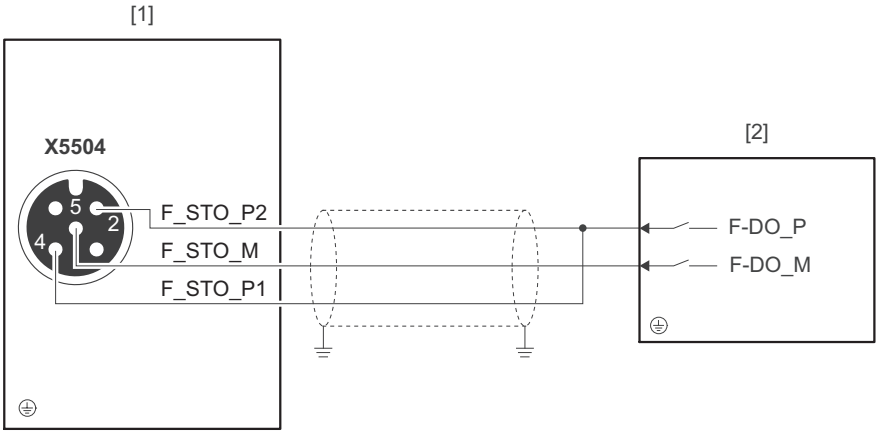


23876274315

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

双极开关正负极通断

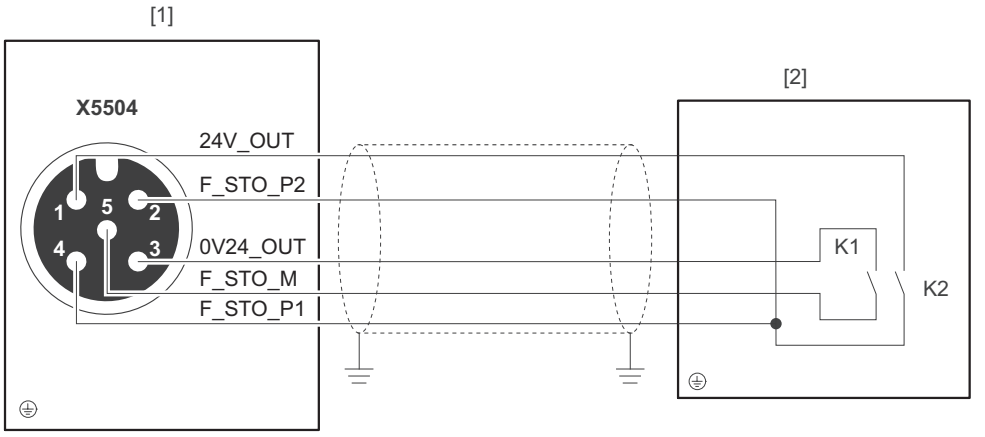
示例1



23876260491

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

示例2



34216188171

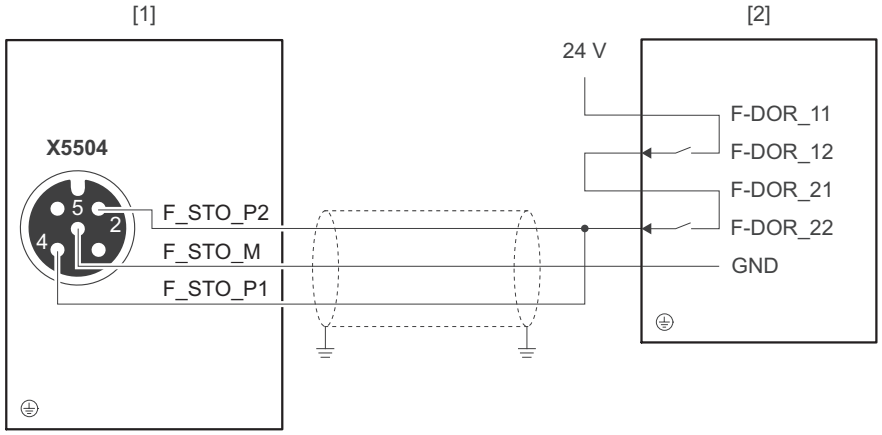
[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

注意下列提示：

- 不得使用0V24_OUT和24V_OUT电源电压为外部安全装置供电。
- 仅当驱动装置和外部安全装置之间的电缆可以被认定为没有故障时，才允许使用该接线方式（示例2）。如果电缆永久（固定）敷设并采取了措施防止外部受损（例如通过电缆沟或保护管），则可以根据EN ISO 13849-2排除电缆中任意2个导体之间的故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

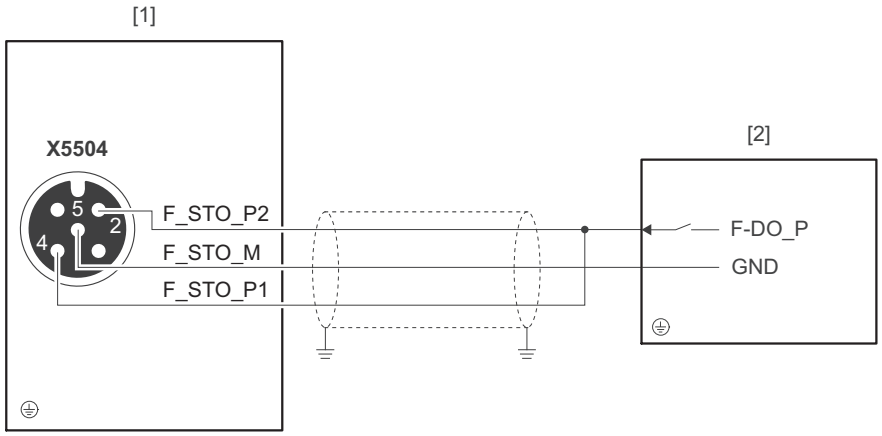
双通道串行正极通断



23875551243

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

单极开关正极通断

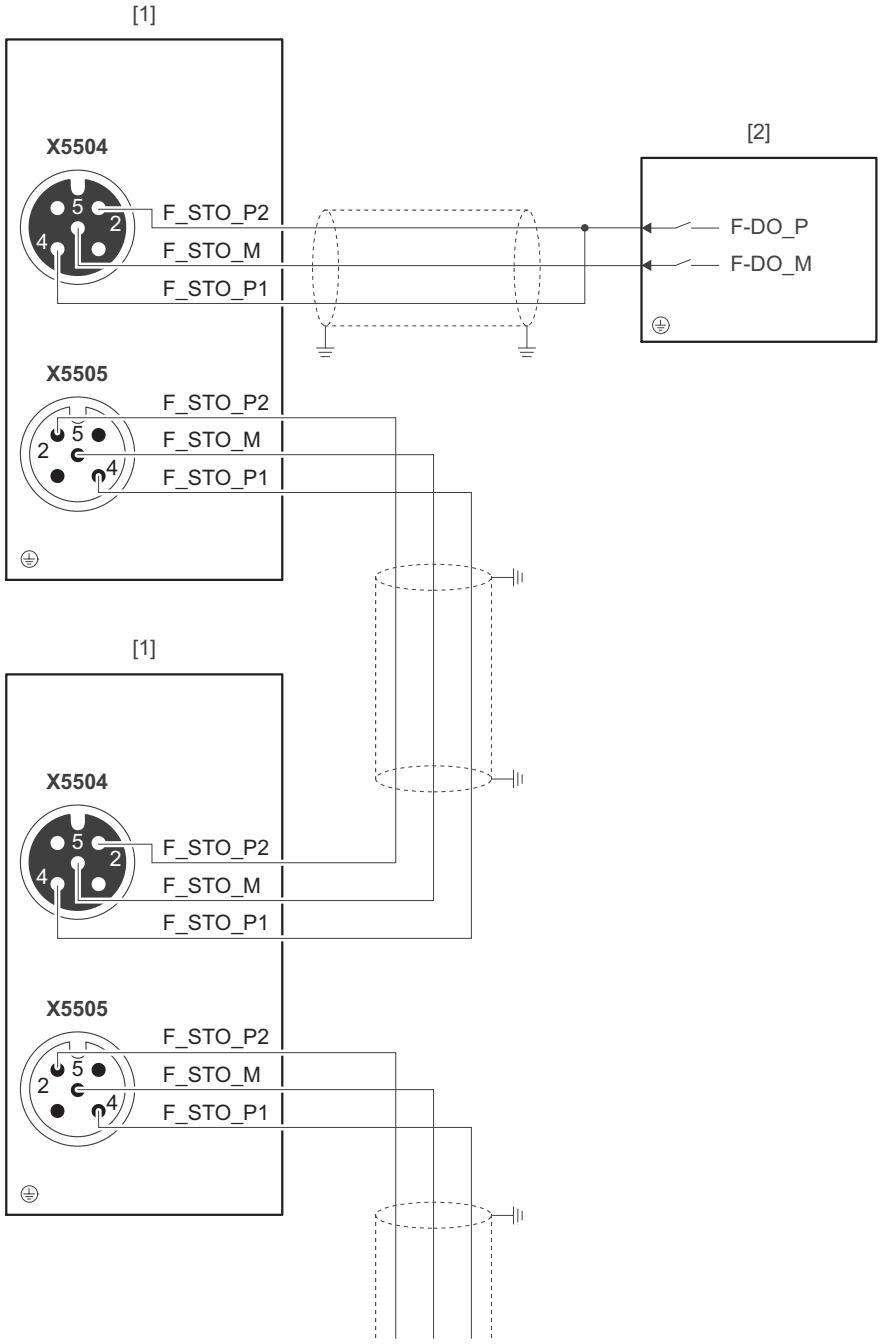


23875545995

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

31965369/ZH-CN – 03/2024

双极STO成组断路，正负极通断



9007223142162187

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

STO跳线插头（三极）

⚠ 警告

使用跳线插头时不能实现设备安全切断。

死亡或重伤。

- 如果设备不执行任何安全功能，才允许使用跳线插头。

31965369/ZH-CN – 03/2024

⚠ 警告

使用STO跳线插头时，通过寄生电压禁用其他设备的安全断路器。

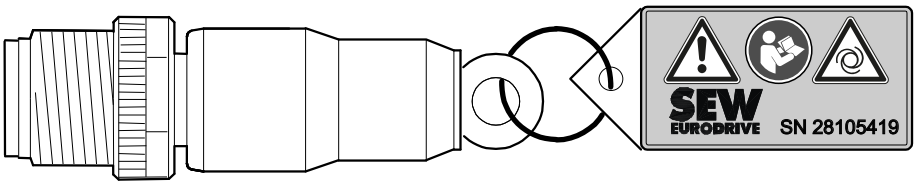
死亡或重伤。

- 当设备上的所有输入和输出STO连接均拆下时，才可使用STO跳线插头。

STO跳线插头上带有一个打印的红色标签吊牌。

STO跳线插头可以连接在设备的STO插接头X5504上。使用STO跳线插头后，设备的安全功能失效。

下图为带打印的**红色**标签吊牌的STO跳线插头，部件号为28105419：

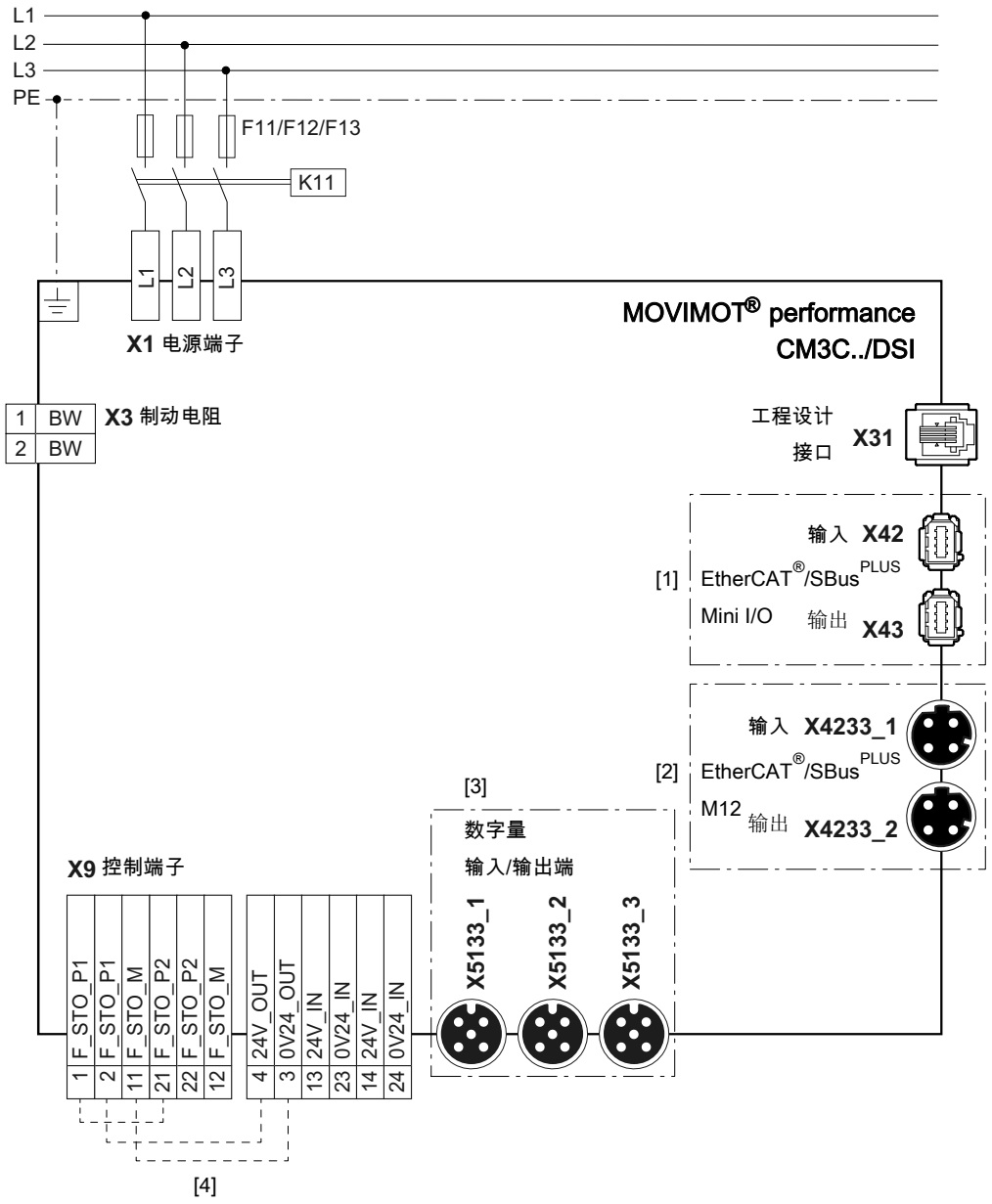


25247142411

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.7 MOVIMOT® performance DSI的连接图

下图显示设备的连接：



9007231527890187

[1] 在采用连接配置DSI.1..和DSI.2..的电子设备盖板中无功能
[2] 仅在采用连接配置DSI.0..的电子设备盖板中
[3] 仅在采用连接配置DSI.0..和DSI.1..的电子设备盖板中
[4] 厂方安装的跳线，用于不带插接头（具备STO功能）的规格。更多提示参见产品手册中的"安全功能项目设计"一章。

端子的分配参见"MOVIMOT® performance DSI的端子分配" (→ 🗎 198)一章。

插接头的位置参见章节"规格1的插接头位置" (→ 🗎 236)、"规格2的插接头位置" (→ 🗎 239)。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.8 电缆穿引和电缆屏蔽

9.8.1 包含安装装置的附件包（部件号18241395）

提示

并非每种安装类型都需要使用所有供货范围内的安装配件。

每台驱动装置（例外：所有可能的接头均已订购为插接件结构时除外。）均配有包含安装材料的以下附件包，用于制作电缆屏蔽：

- **A1：用于电源电缆和混合电缆的安装材料：**

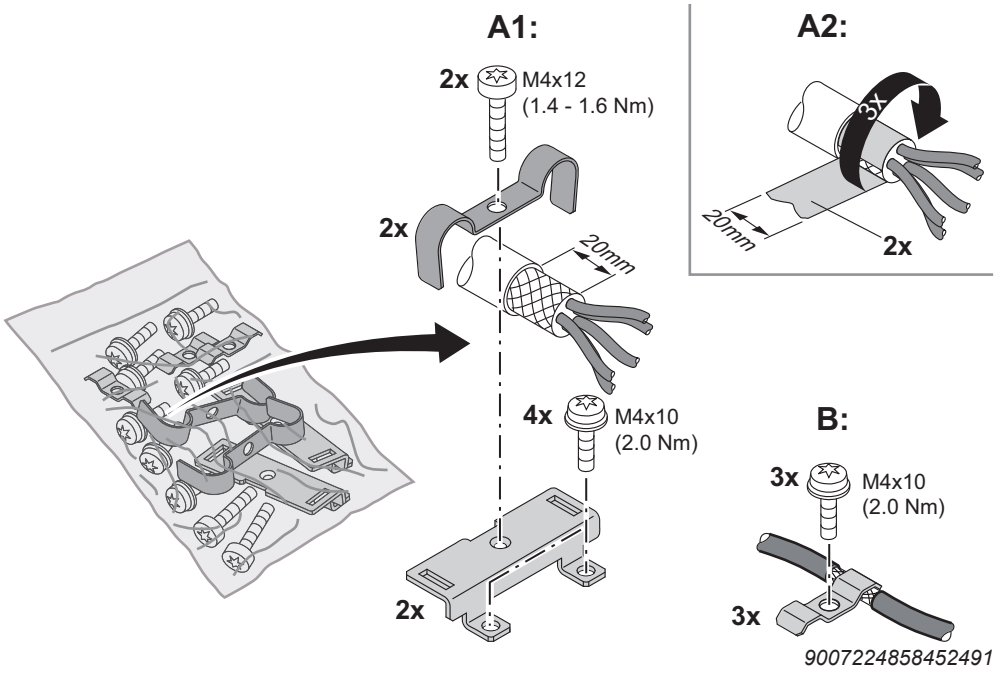
  2 个带屏蔽板和螺栓的屏蔽卡箍，用于连接电源电缆 或混合电缆（外屏蔽）的屏蔽层。

- **A2：导电薄膜：**

  2张用于包裹屏蔽编织层的导电薄膜。导电薄膜应按需使用。

- **B：信号线的安装材料：**

  3个屏蔽卡箍，用于信号线的屏蔽层（例如STO）。



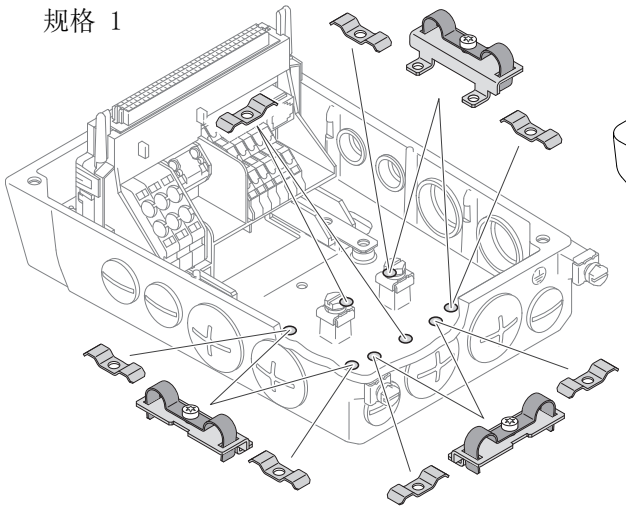
9.8.2 安装原理图

以下章节介绍常见的使用示例及电缆选择和电缆穿引的重要提示。

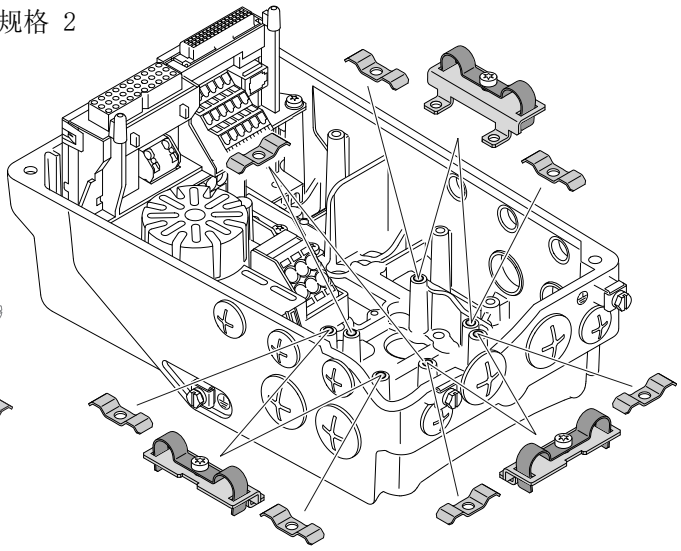
装配安装材料

下图显示了安装材料的装配过程：

规格 1



规格 2



31965369/ZH-CN – 03/2024

9.8.3 单独引入以太网电缆的安装操作

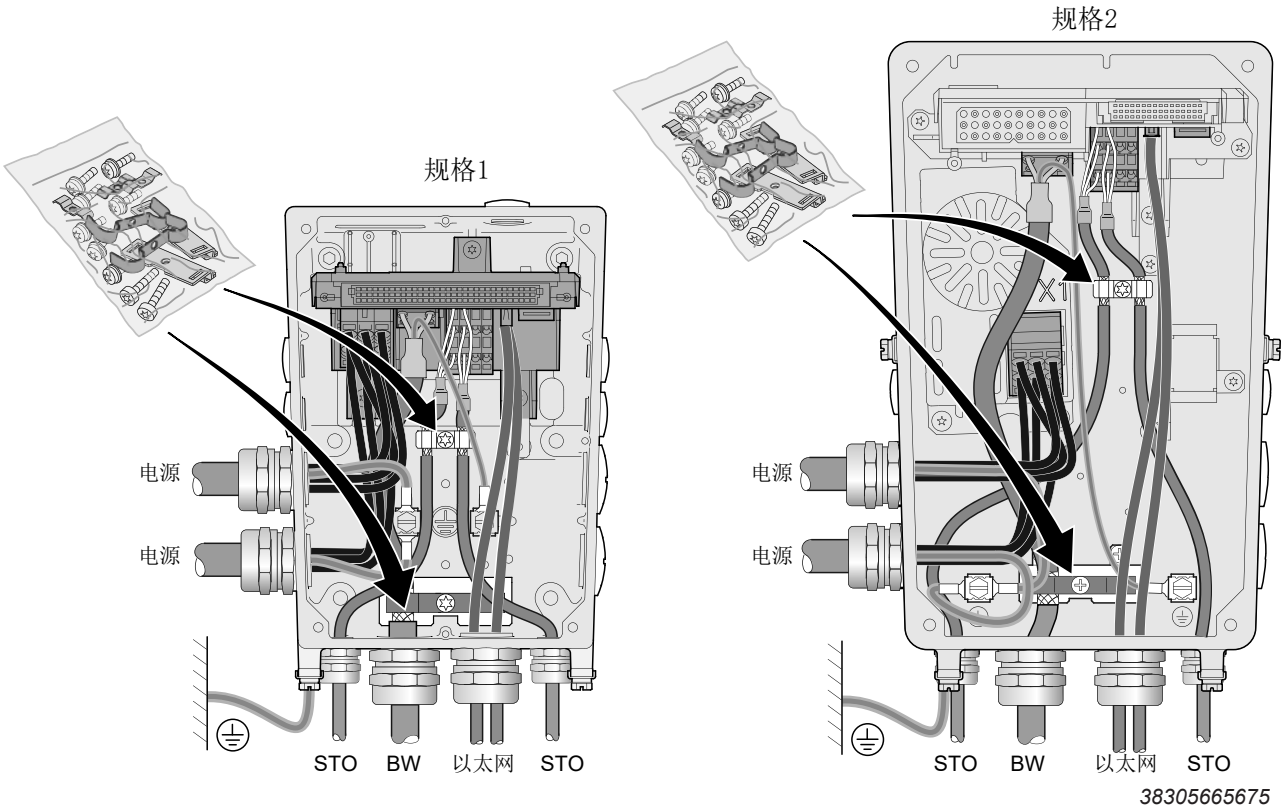
电缆穿引和电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

- 电缆选择
  - 选择电缆时，请注意产品手册 >“技术数据”一章 >“连接电缆”中推荐使用的连接电缆。
  - 可以将非屏蔽的连接电缆用做电源连接电缆。
- 电缆屏蔽
  - 用安装附件包内的屏蔽卡箍将导线的电缆屏蔽与设备的金属箱体连接。为此剥去屏蔽层连接部位的电缆外皮。
  - 也可以采用选配的EMC电缆固定头，用于连接控制线的屏蔽层，参见“EMC电缆固定头”一章。
- 外部制动电阻
  - 另请遵守“端子分配 ..”一章中的提示。
- 在穿引电缆时，注意电缆允许的弯曲半径。
- 请为以太网导线提供合适的应力/压力消除件（与SEW-EURODRIVE商定）。

电缆导向器

下图显示基本电缆穿引示例。



9.8.4 使用PA混合电缆进行安装

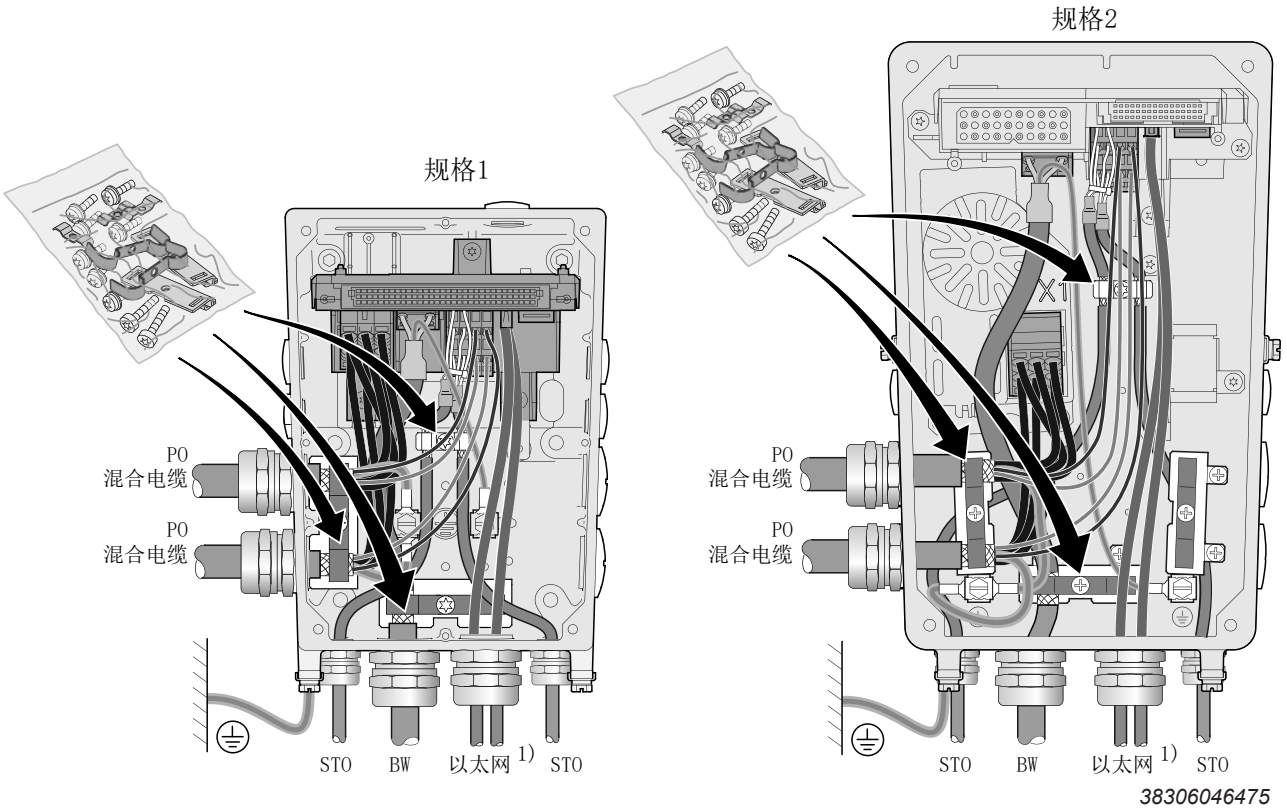
电缆穿引与电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

- 电缆选择
  - 选择电缆时，请注意产品手册 >“技术数据”一章 >“连接电缆”中推荐使用的连接电缆。
  - 可以将非屏蔽的连接电缆用做电源连接电缆。
- 电缆屏蔽
  - 将电缆屏蔽与选配的EMC电缆固定头相连，参见“EMC电缆固定头”一章。
- 外部制动电阻
  - 另请遵守“端子分配”章节中的提示。
- 在穿引电缆时，注意电缆允许的弯曲半径。
- 请为以太网导线提供合适的应力/压力消除件（与SEW-EURODRIVE商定）。

电缆导向器

下图显示基本电缆穿引示例。



1) 以太网连接取决于电子设备盖板的连接配置

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.8.5 使用PAC混合电缆进行安装

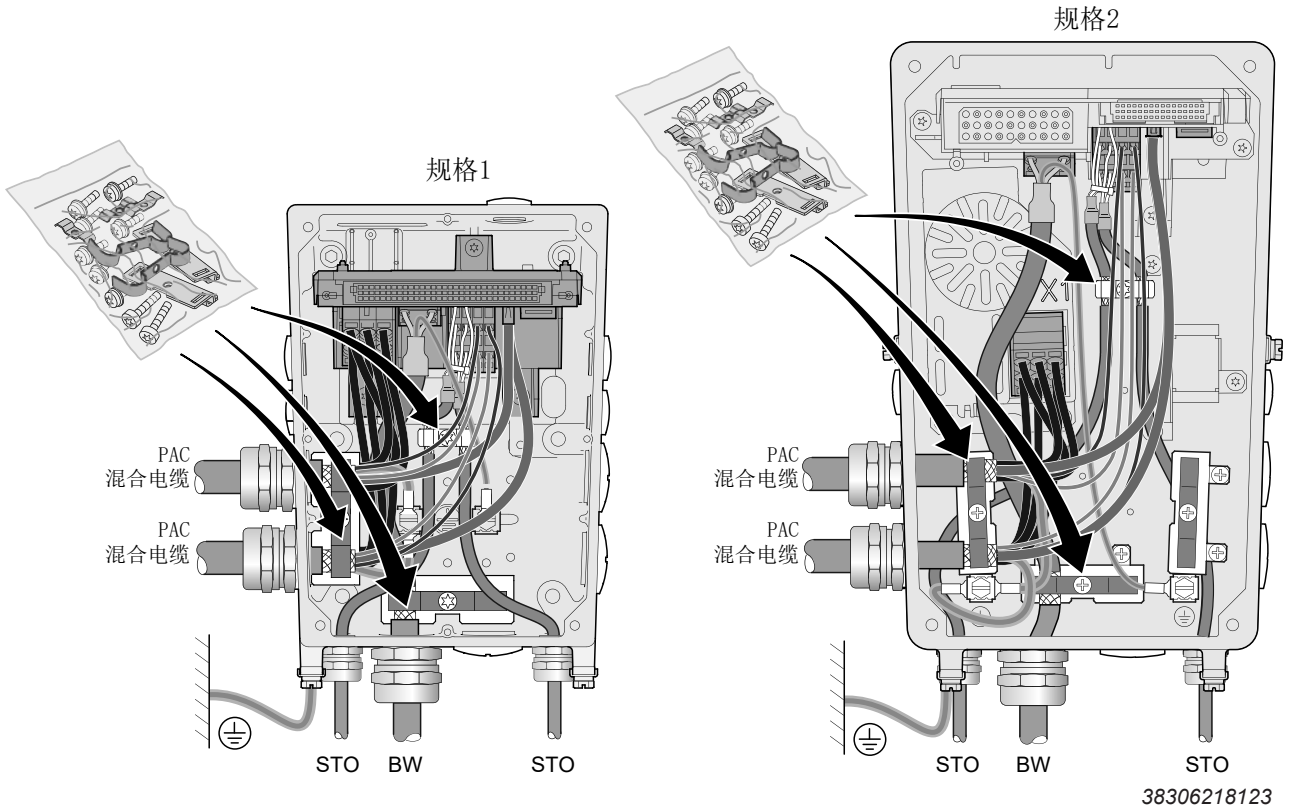
电缆穿引与电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

- 电缆选择
  - 选择电缆时，请注意产品手册 >“技术数据”一章 >“连接电缆”中推荐使用的连接电缆。
  - 可以将非屏蔽的连接电缆用做电源连接电缆。
- 电缆屏蔽
  - 将电缆屏蔽与选配的EMC电缆固定头相连，参见“EMC电缆固定头”一章。
- 外部制动电阻
  - 另请遵守“端子分配”章节中的提示。
- 在穿引电缆时，注意电缆允许的弯曲半径。
- 请为以太网导线提供合适的应力/压力消除件（与SEW-EURODRIVE商定）。

电缆导向器

下图显示基本电缆穿引示例。



9.8.6 使用PSC混合电缆进行安装

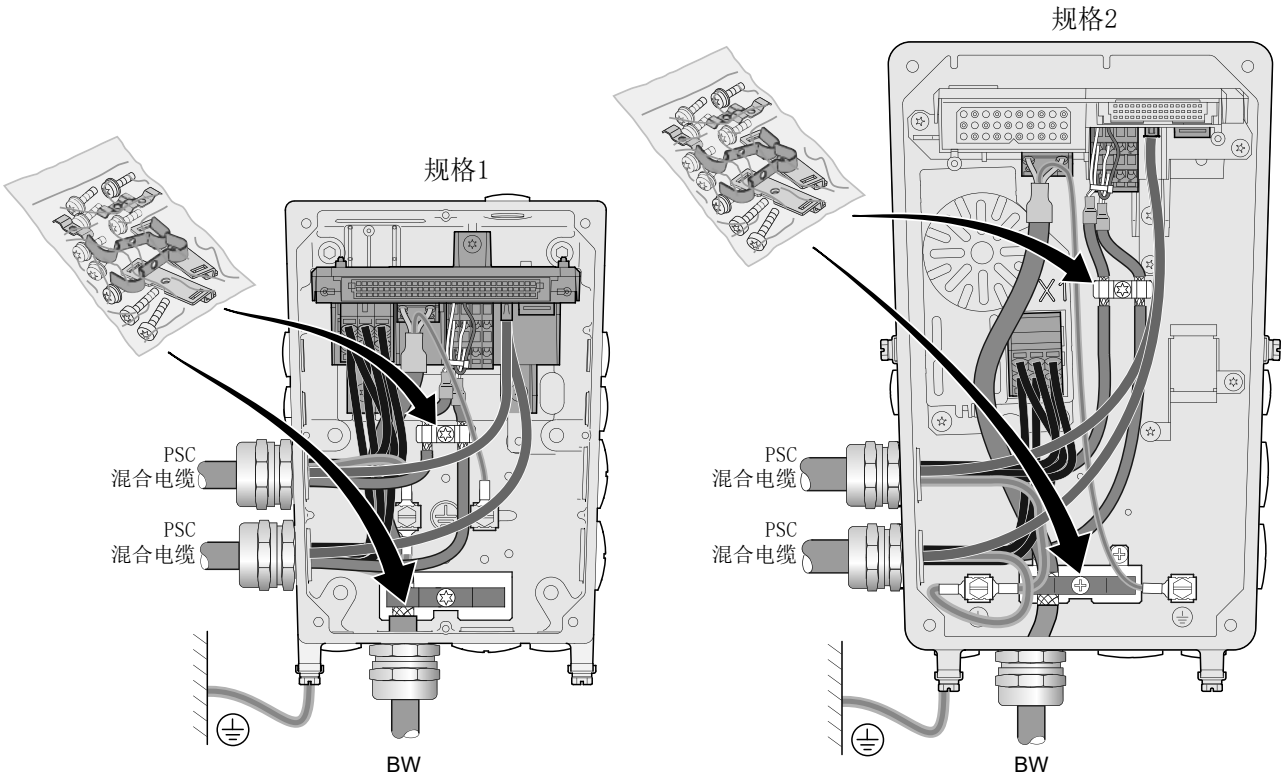
电缆穿引与电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

- 电缆选择
  - 选择电缆时，请注意产品手册 >“技术数据”一章 >“连接电缆”中推荐使用的连接电缆。
  - 可以将非屏蔽的连接电缆用做电源连接电缆。
- 电缆屏蔽
  - 将电缆屏蔽与选配的EMC电缆固定头相连，参见“EMC电缆固定头”一章。
- 外部制动电阻
  - 另请遵守“端子分配”章节中的提示。
- 在穿引电缆时，注意电缆允许的弯曲半径。
- 请为以太网导线提供合适的应力/压力消除件（与SEW-EURODRIVE商定）。

电缆导向器

下图显示基本电缆穿引示例。

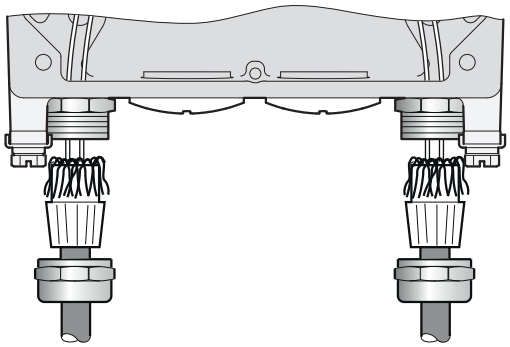


38306493195

9.9 EMC电缆固定头

9.9.1 电缆屏蔽（选件）

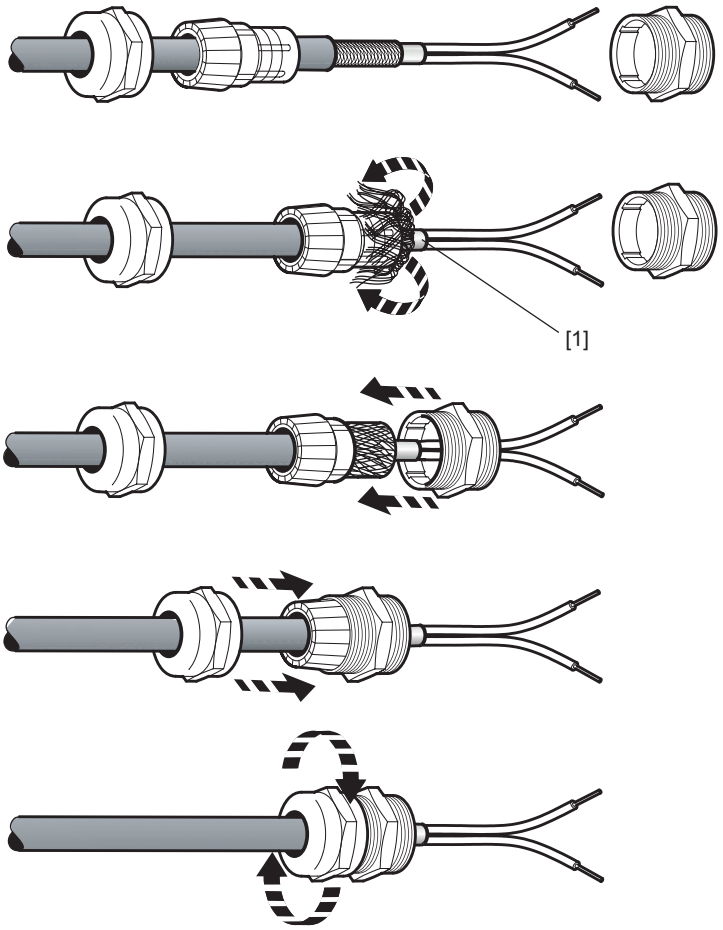
除了使用屏蔽卡箍外，还可以采用选配订购的EMC电缆固定头作为连接控制线（STO、二进制信号）的屏蔽层。



25216680843

9.9.2 安装EMC电缆固定头

根据下图安装由SEW-EURODRIVE公司随附提供的EMC电缆螺栓连接件：



18014401170670731

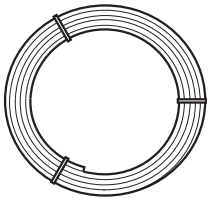
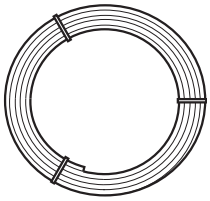
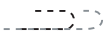
[1] 剪断绝缘薄膜且将其折回。

9.10 散装电缆

9.10.1 PA、PAC和PSC安装拓扑结构的混合连接电缆

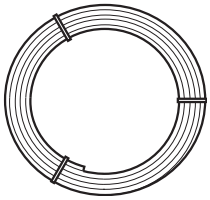
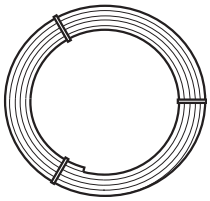
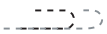
连接电缆2.5 mm²

SEW-EURODRIVE允许安装以下混合电缆（使用STO信号）：

连接电缆	一致性/工作电压	电缆扎带/敷设方式	电缆类型	电缆截面/部件号
 开放的电缆末端（未预制的）	CE/UL： AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9YYö	2.5 mm² 28118723
 开放的电缆末端（未预制的）	CE/UL： AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	2.5 mm² 28118707

连接电缆4.0 mm²

SEW-EURODRIVE允许安装以下混合电缆（使用STO信号）：

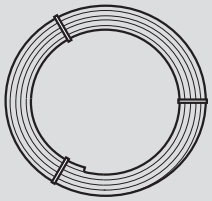
连接电缆	一致性/工作电压	电缆扎带/敷设方式	电缆类型	电缆截面/部件号
 开放的电缆末端（未预制的）	CE/UL： AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9YYö	4.0 mm² 28118731
 开放的电缆末端（未预制的）	CE/UL： AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	4.0 mm² 28118715

31965369/ZH-CN – 03/2024

散装电缆的连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28118723、28118707、28118731、28118715

连接说明					
散装电缆			连接取决于安装拓扑结构		
			混合安装用于 • 电源 • 24V辅助电压 **PA混合电缆**	混合安装用于 • 电源 • 24V辅助电压 • 通讯 **PAC混合电缆**	混合安装用于 • 电源 • STO • 通讯 **PSC混合电缆[1)]**
导线颜色 导线横截面	**标志**	**信号**	**描述**		
棕色 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	U	电源相L1连接		
黑色 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	V	电源相L2连接		
灰色 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	W	电源相L3连接		
绿色/黄色 2.5 mm² 4.0 mm²	-	PI	保护接地接头		
棕色 2.5 mm²	-	+24V/ STO_P	+DC 24 V		STO_P (STO+)
蓝色 2.5 mm²	-	0V24/ STO_M	0V24参考电位		STO_M (STO-)
黄色 0.34 mm²	-	TX+	保留[2)]	以太网TX+	
橙色 0.34 mm²	-	TX-	保留[2)]	以太网TX-	
白色 0.34 mm²	-	RX+	保留[2)]	以太网RX+	
蓝色 0.34 mm²	-	RX-	保留[2)]	以太网RX-	

1) 仅允许使用2芯STO接头（双极正负极通断，双通道串行正极通断，单极正极通断）。参见“安全功能项目设计”一章。
2) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.11 插接头

9.11.1 连接图示

插接头的连接图显示连接的接触面。

9.11.2 连接电缆

提示

有关电缆型号的更多信息请参见 "技术数据" 一章。

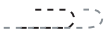
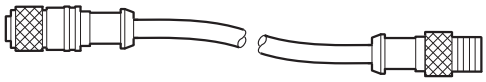
连接电缆不在供货范围内。

可以订购用于连接SEW-EURODRIVE组件的集束电缆。下文中列举了适用于每个接头的集束电缆。订货时请提供相应的部件号及所需电缆长度。

连接电缆的数量和规格与设备规格及需连接的组件有关。因此实际情况下不需要使用列举的所有电缆。

电缆规格

下表为使用的图示及其含义：

图示	含义
	适合拖缆式安装
	不适合拖缆式安装
	长度固定
	长度可变
	电缆被切断 未预制
	电缆被剥离 （部分）预制

31965369/ZH-CN – 03/2024

电缆穿引

电缆穿引时，注意所用电缆的允许弯曲半径。信息参见产品手册中的章节“技术数据”>“接线盒插接头尺寸图”>"插接头含对接插头" (→ 🗎 93)。

使用带或不带插接头的预制电缆

SEW-EURODRIVE公司针对设备的认证、型式试验和验收采用预制电缆。
SEW-EURODRIVE公司提供的电缆可确保设备和相连组件功能正常发挥，满足所有相关要求。在设备评估等过程中，总是考虑包含所有需连接的组件和附属连接电缆在内的基本单元。

因此，SEW-EURODRIVE公司建议只使用手册中给出的预制电缆。

对于具备集成安全功能（符合EN ISO 13849标准）的设备，还须注意设备相关的安全功能文件中所有有关安装和电缆敷设的说明和要求。

使用带插接件的非 SEW 电缆

如使用其他公司的电缆，即使它们在技术上具有等同效应，SEW-EURODRIVE公司在设备特性和功能方面不会提供任何担保和承诺。

如使用非SEW电缆连接设备和相应组件，必须确保其符合当地现行相关规定。注意，如使用非SEW电缆，可能会给设备或设备组的技术特性带来负面影响。这主要涉及以下特性：

- 机械特性（如IP防护等级、是否适合拖缆式安装）
- 化学特性（如不含硅胶和卤素、耐物质性）
- 热学特性（如耐热性、设备升温、易燃性等级）
- EMC兼容性（如干扰辐射极限值、抗干扰性能）
- 功能安全（符合EN ISO 13849-1检验标准）

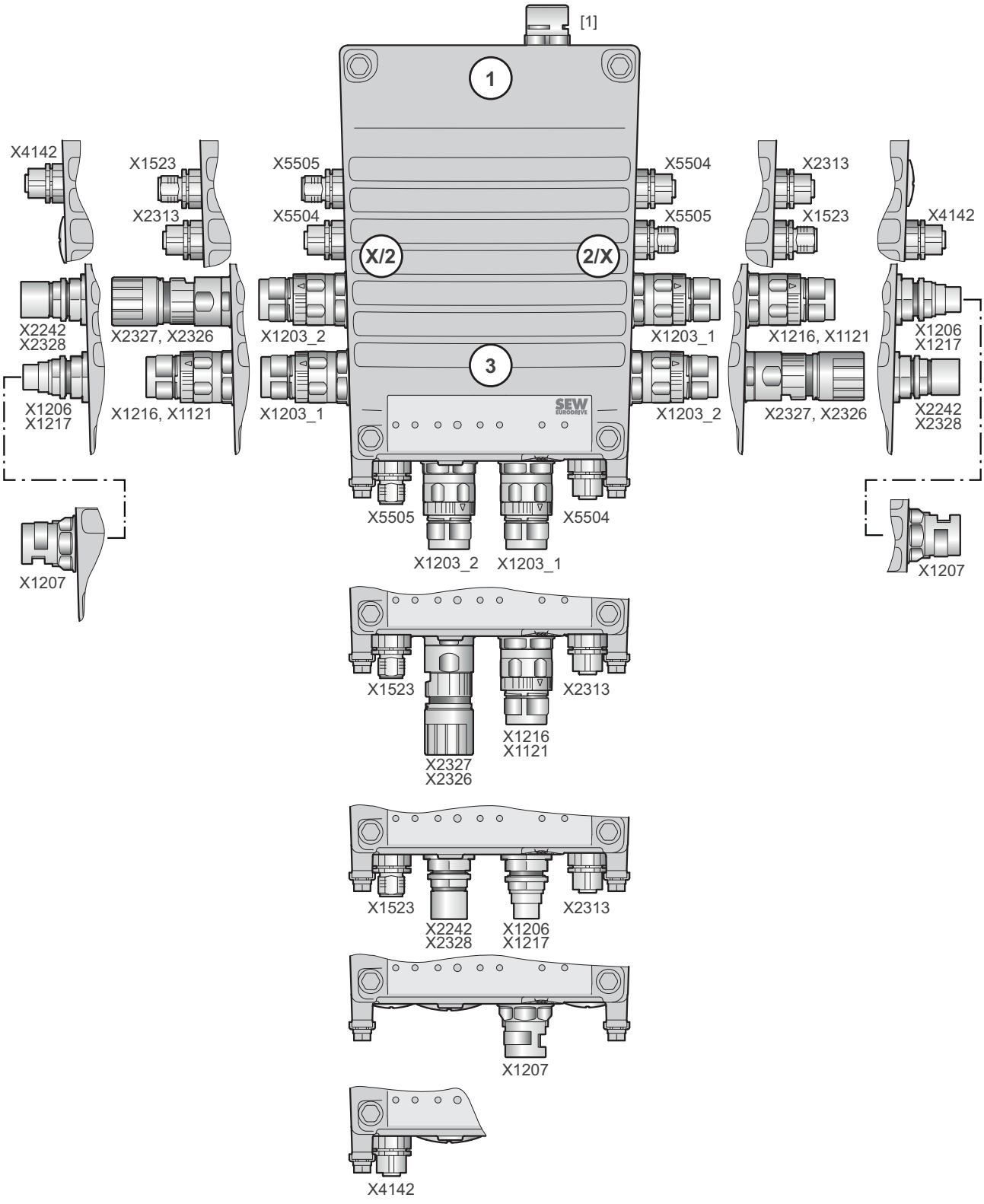
如使用的非SEW电缆不在SEW-EURODRIVE公司明确推荐的电缆范围内，必须至少符合下列标准要求并通过插接头标准的相应认证：

- IEC 60309
- IEC 61984

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.11.3 MOVIMOT® performance DFC、DSI规格1驱动装置插接头位置

下图显示了可能的插接头位置：



18014431321999883

电缆套管位置取决于分散式变频器的位置。 (→ 🗎 84)

插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X1203_1	黑色	"AC 400 V接头" (→ 🗎 249)[1)]	X、2或3	• X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X1203_2	黑色	"AC 400 V接头" (→ 🗎 249)	X、2或3	• X2242 • X2326 • X2327 • X2328
X1206	-	"AC 400 V连接 (IN)" (→ 🗎 255)[2)]	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1207 • X1216 • X1217
X2242	-	"AC 400 V接头 (OUT)" (→ 🗎 256)	X、2或3	• X1203_2 • X2326 • X2327 • X2328
X1207	黑色	"AC 400 V接头" (→ 🗎 257)	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1216 • X1217
X1216	黑色/绿色	"PA混合接头 (IN)" (→ 🗎 258)[3)] AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1217
X2327	黑色/绿色	"混合连接PA (OUT)" (→ 🗎 262) AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2328
X1217	-	"PA混合接头 (IN)" (→ 🗎 266)[4)] AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216

31965369/ZH-CN – 03/2024

插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X2328	-	"混合连接PA (OUT)" (→ 🗎 267) AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327
X1121	灰色/绿色	"PAC混合接头 (IN)" (→ 🗎 268)[5] AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网	X、2或3	• X1203_1 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X2326	灰色/绿色	"混合连接PAC (OUT)" (→ 🗎 272) AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网	X、2或3	• X1203_2 • X2242 • X2327 • X2328
X5504	黄色	"STO" (→ 🗎 276)[6] （3芯接头）	X、2或3	• X2313
X5505	黄色	"STO" (→ 🗎 281) （3芯接头）	X、2或3	• X1523 • X4142
X1523	淡灰色	"DC 24 V辅助电压 - 输入端" (→ 🗎 286)[7]	X、2或3	• X5505 • X4142
X2313	淡灰色	"DC 24 V辅助电压 – 输出端" (→ 🗎 290)	X、2或3	• X5504
X4142	红光	"工程设计接口" (→ 🗎 293)	X、2或3	• X5505 • X1523
-	-	[1] 可选压力补偿	1	–

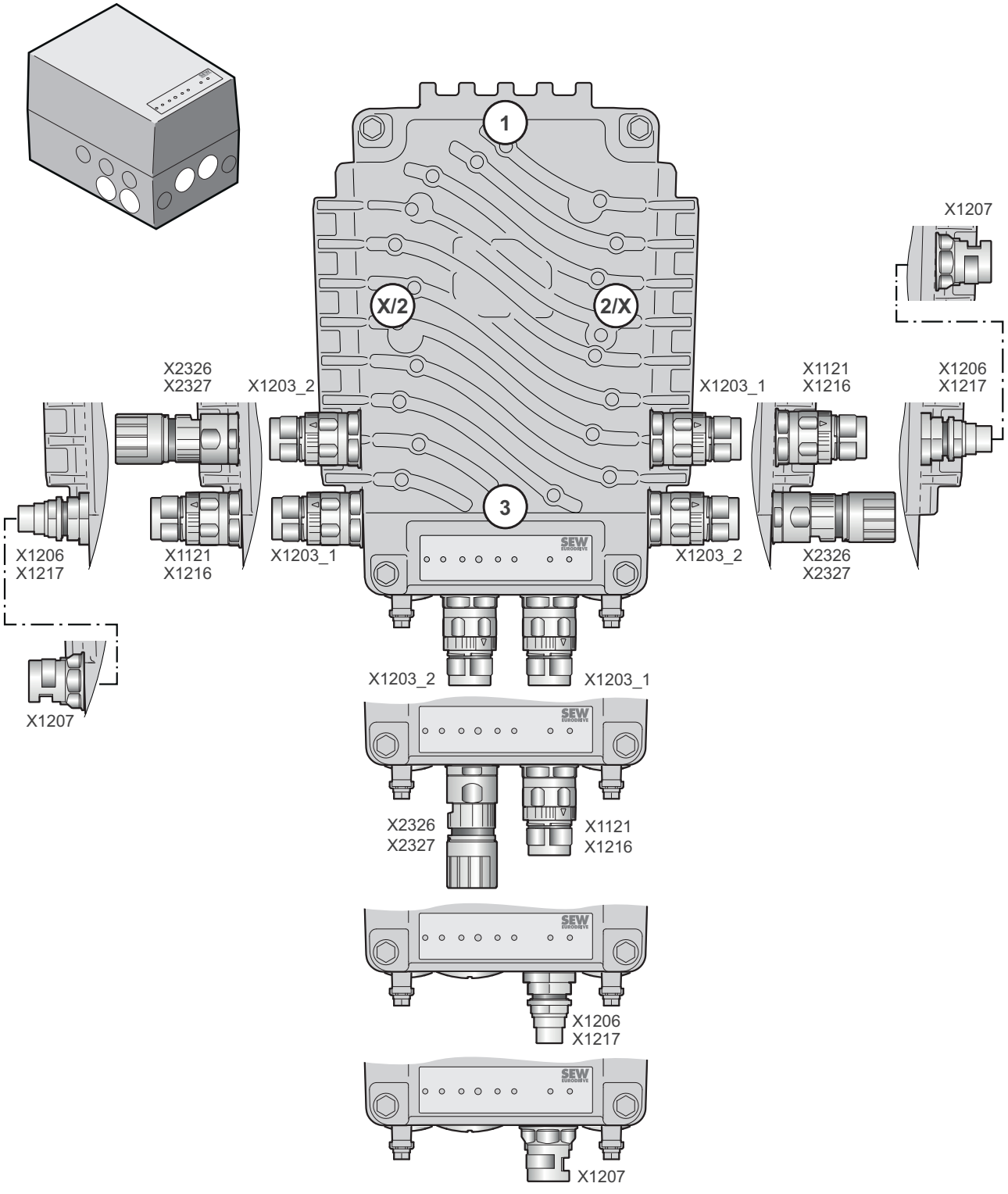
1) 插接头X1203_1也可以单独订购（即无插接头X1203_2）。
2) 插接头X1206也可以单独订购（即无插接头X2242）。
3) 插接头X1216也可以单独订购（即无插接头X2327）。
4) 插接头X1217也可以单独订购（即无插接头X2328）。
5) 插接头X1121也可以单独订购（即无插接头X2326）。
6) 插接头X5504和X5505只能一起订购。
7) 插接头X1523也可以单独订购（即，不购买插接头X2313）。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.11.4 MOVIMOT® performance DFC、DSI规格2驱动装置插接头位置

M25电缆进线

下图显示了可能的插接头位置：



36698602891

电缆套管位置取决于分散式变频器的位置。 (→ 🗎 84)

31965369/ZH-CN – 03/2024

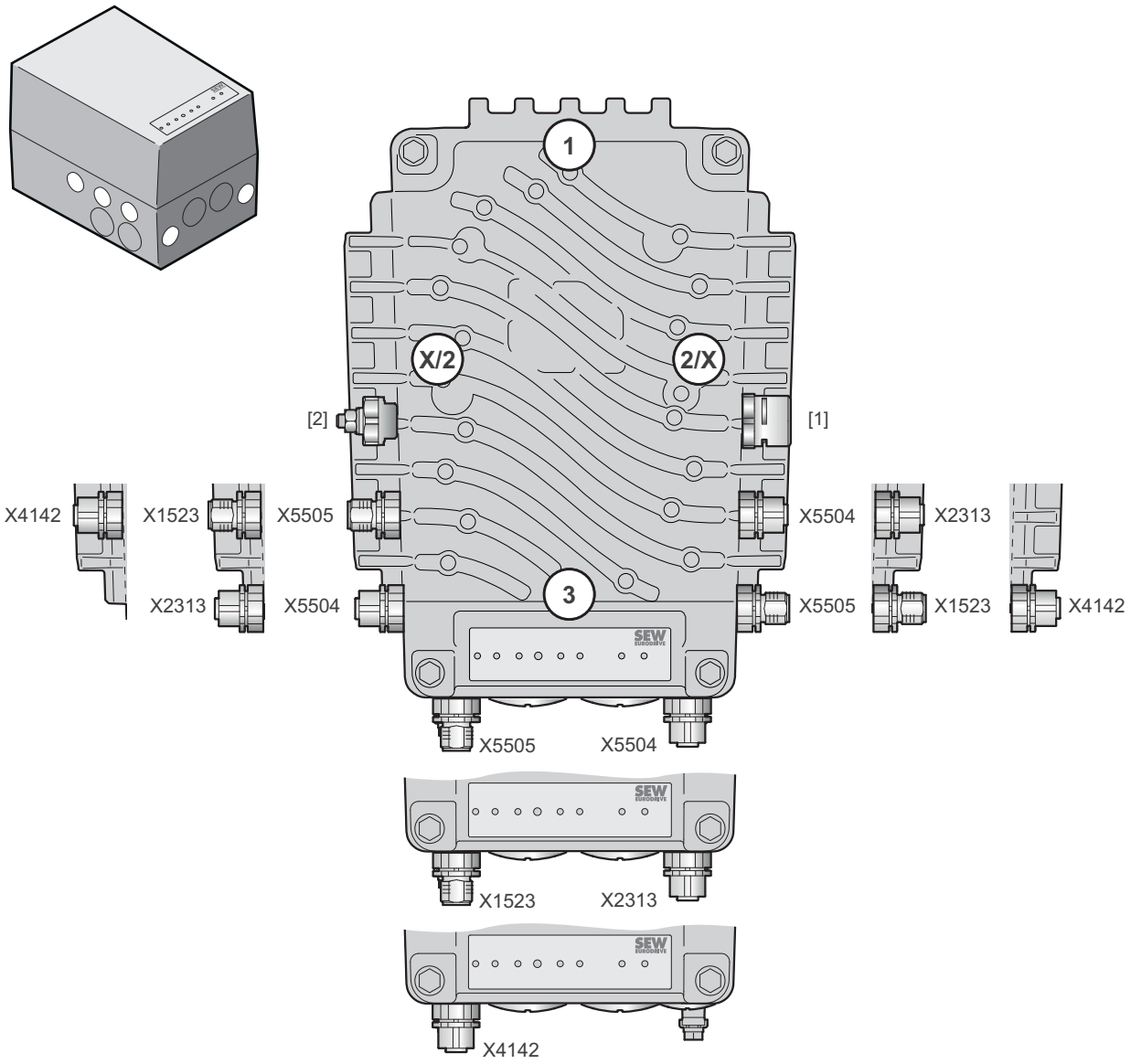
插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X1203_1	黑色	"AC 400 V接头" (→ 🗎 249)[1]	X、2或3	• X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X1203_2	黑色	"AC 400 V接头" (→ 🗎 249)	X、2或3	• X2326 • X2327
X1206	-	"AC 400 V接头 (IN)" (→ 🗎 255)	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1207 • X1216 • X1217
X1207	黑色	"AC 400 V接头" (→ 🗎 257)	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1216 • X1217
X1216	黑色/绿色	"PA混合接头 (IN)" (→ 🗎 258)[2] AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1217
X2327	黑色/绿色	"混合连接PA (OUT)" (→ 🗎 262) AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_2 • X2326
X1217	-	"混合连接PA (IN)" (→ 🗎 266) AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216
X1121	灰色/绿色	"PAC混合接头 (IN)" (→ 🗎 268)[3] AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网	X、2或3	• X1203_1 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X2326	灰色/绿色	"混合连接PAC (OUT)" (→ 🗎 272) AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网	X、2或3	• X1203_2 • X2327

1) 插接头X1203_1也可以单独订购（即无插接头X1203_2）。
2) 插接头X1216也可以单独订购（即无插接头X2327）。
3) 插接头X1121也可以单独订购（即无插接头X2326）。

31965369/ZH-CN – 03/2024

M16电缆进线

下图显示了可能的插接头位置：



36700770571

插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X5504	黄色	"STO" (→ 🗎 276)[1)] （3芯接头）	X、2或3	• X2313
X5505	黄色	"STO" (→ 🗎 281) （3芯接头）	X、2或3	• X1523 • X4142
X1523	淡灰色	"DC 24 V辅助电压 - 输入端" (→ 🗎 286)[2)]	X、2或3	• X5505 • X4142
X2313	淡灰色	"DC 24 V辅助电压 - 输出端" (→ 🗎 286)	X、2或3	• X5504

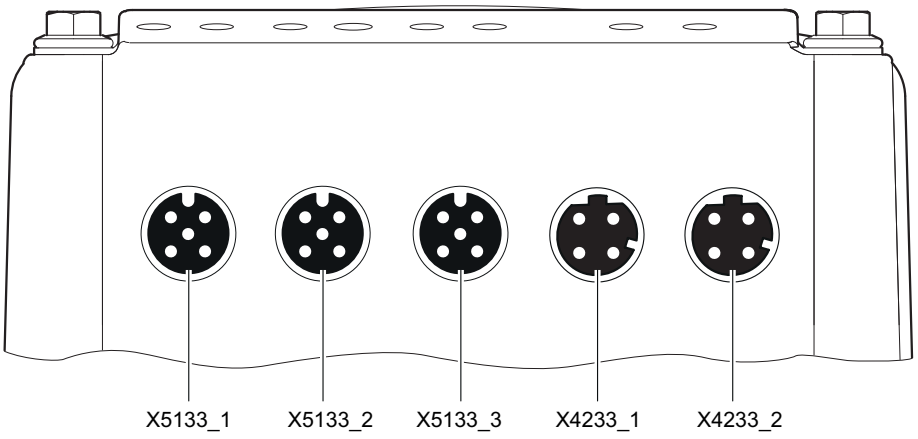
31965369/ZH-CN – 03/2024

插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X4142	红光	"工程设计接口" (→ 🗎 293)	X、2或3	• X5505 • X1523
-	-	[1] 可选压力补偿	X或2	• 用于等电位联结的可选连接
-	-	[2] 用于等电位联结的可选连接	X或2	• 可选压力补偿装置

1) 插接头X5504和X5505只能一起订购。
2) 插接头X1523也可以单独订购（即无插接头X2313）。

9.11.5 电子设备盖板DSI..的插接头位置

下图显示插接头位置的示例：



18014420217585035

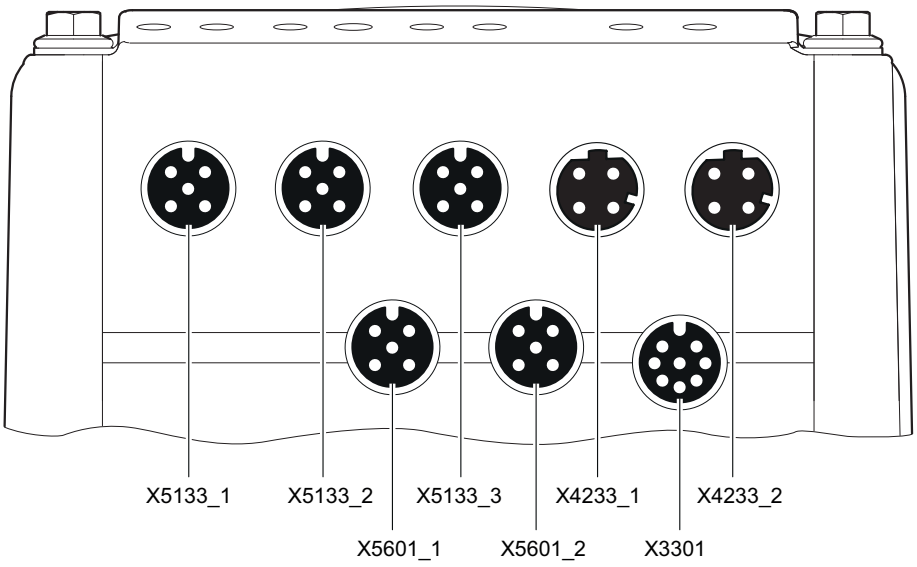
插接头	功能
X5133_1[1)]	"数字量输入端DI01和DI02" (→ 🗎 298)
X5133_2[1)]	"数字量输入端DI03和DI04" (→ 🗎 299)
X5133_3[1)]	"数字量输入/输出端DIO01和DIO02" (→ 🗎 300)
X4233_1[2)]	EtherCAT®-/SBus^{PLUS}-"接口，IN" (→ 🗎 301)
X4233_2[2)]	EtherCAT®-/SBus^{PLUS}-"接口，OUT" (→ 🗎 302)

1) 仅在使用电子设备盖板的连接配置DSI.0..和DSI.1..时
2) 仅在使用电子设备盖板的连接配置DSI.0.时

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.11.6 带安全数字量输入端的电子设备盖板DSI的插接头位置

下图显示插接头位置的示例：



36623553163

插接头	功能
X5133_1[1)]	"数字量输入端DI01和DI02" (→ 🗎 298)
X5133_2[1)]	"数字量输入端DI03和DI04" (→ 🗎 299)
X5133_3[1)]	"数字量输入/输出端DIO01和DIO02" (→ 🗎 300)
X4233_1[2)]	EtherCAT®-/SBus^{PLUS}-"接口，IN" (→ 🗎 301)
X4233_2[2)]	EtherCAT®-/SBus^{PLUS}-"接口，OUT" (→ 🗎 302)
X5601_1	"安全型数字量输入端F-DI00和 F-DI01" (→ 🗎 303)
X5601_2	"安全型数字量输入端F-DI02和 F-DI02" (→ 🗎 304)
X3301	"内置编码器EI7C FS的安全型数字量输入端"

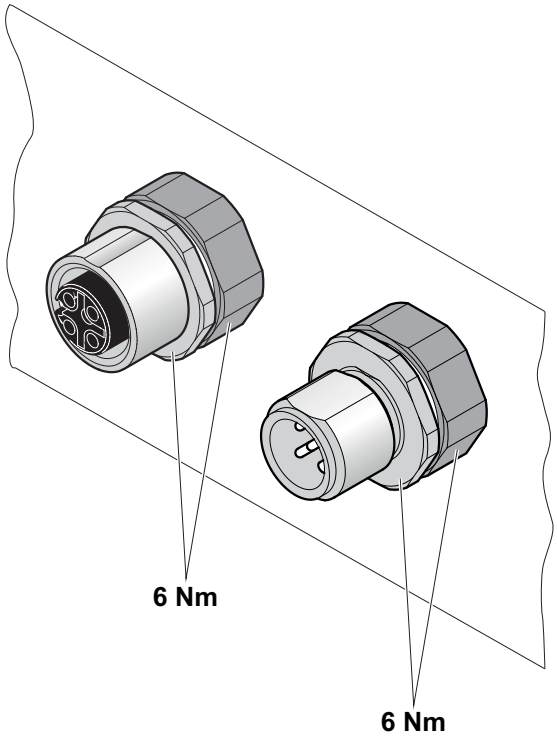
1) 仅在使用电子设备盖板的连接配置DSI.0..和DSI.1..时
2) 仅在使用电子设备盖板的连接配置DSI.0.时

9.11.7 插接件类型

接线盒上的M12插接头

接线盒上的M12插接头在交货时已与SEW-EURODRIVE提供的连接电缆对准。需要时，客户可以自行调整插接头进行校准。

下图显示了基本示意图及允许的拧紧扭矩：

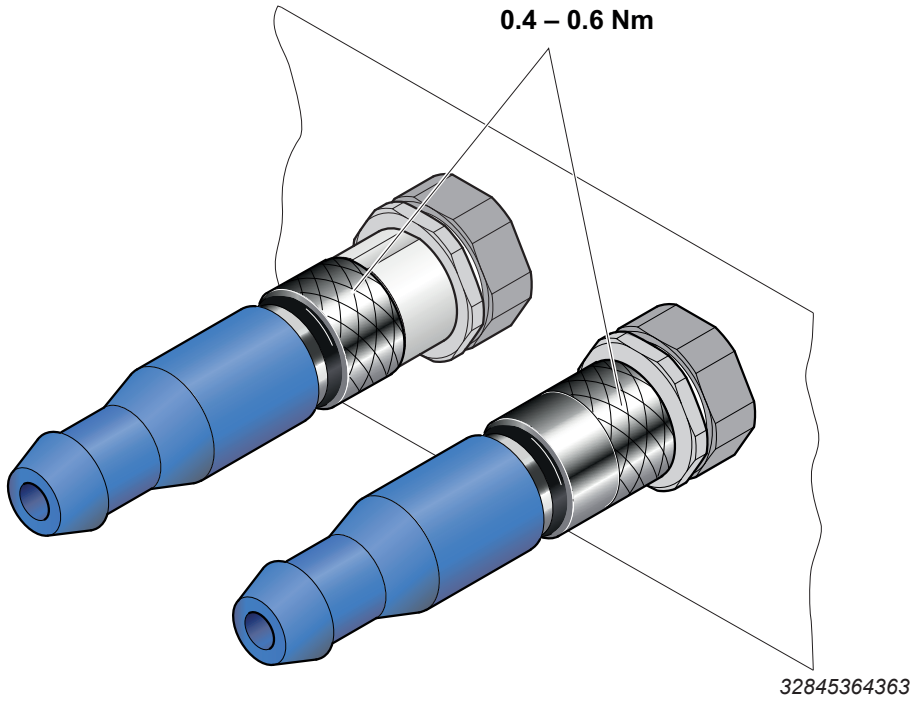


19443420299

31965369/ZH-CN – 03/2024

接线盒或电子设备盖板上的M12插接头及对接插头

下图显示了基本示意图及允许的拧紧扭矩：



提示

M12插接头通常以0.4 ~ 0.6 Nm的扭矩拧紧。注意所用预制电缆的数据单！

M23插接头

M23插接头有以下类型可选：

- [1] “直型”插接头
- [2] “角型”插接头

插入对接插头后，无需其他工具即可调整角型插接头。

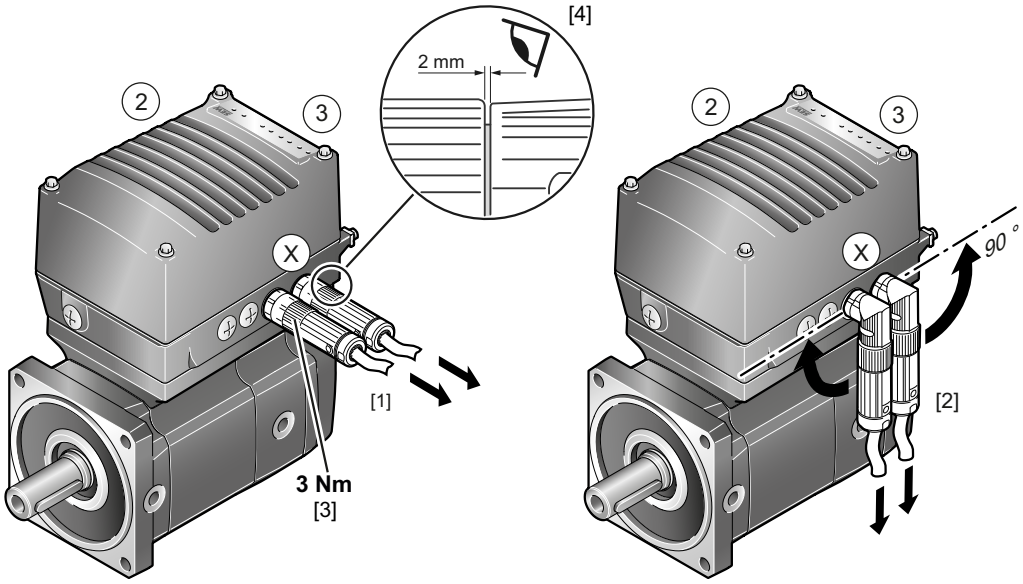
注意下列提示：

- 仅在装配和连接驱动装置时校准插接头。
- 连接前不得用钳子对有角度的插接头进行校准。
- 只有在插入对接插头后才可以旋转有角度的插接头。
- 插接头和母插头之间的间隙约为2 mm。
- 用3 Nm拧紧M23插接头的管接螺母。
- 确保插接头没有发生永久移动。

31965369/ZH-CN – 03/2024

MOVIMOT® performance示例

下图显示了直型和角型M23插接头的装配过程：



[1] “直型”结构
[2] “角型”结构
[3] 管接螺母的拧紧扭矩3 Nm
合适的工具可向TE Connectivity - Intercontec products公司订购：
- 3 Nm扭力扳手，1/4"外四角头
- 1/4"内四角头活动扳手，与带SpeedTec装备的923/723系列匹配

[4] 插头和插口之间的间隙约为2 mm

9.11.8 使用自行预制的插接头

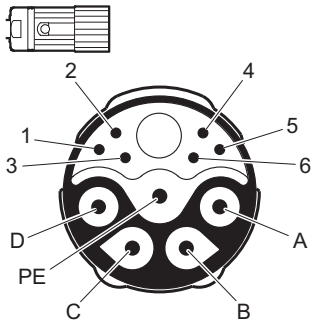
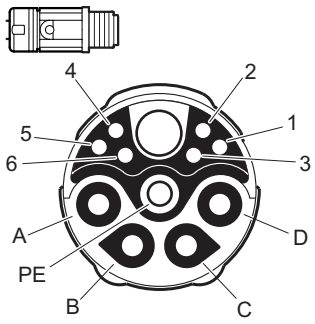
TE connectivity – Intercontec Products公司的M23插接头

您还可以向TE Connectivity - Intercontec products公司索取有关客户方用于集束连接电缆的动力电缆插接头以及相应装配工具套装的信息。

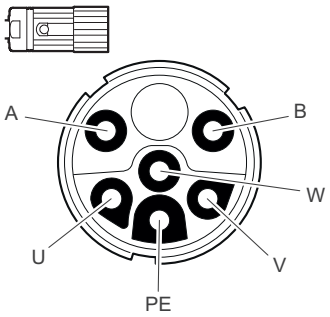
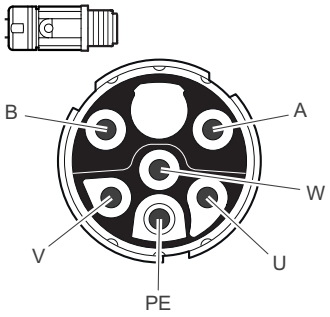
如果订购名称未通过Intercontec的在线订购系统进行加密，请联系TE Connectivity - Intercontec products公司进行解释。

订购提示

在下表中可以找到TE Connectivity - Intercontec products公司插接头的订购名称，并带有适用于客户方集束操作的相应编码：

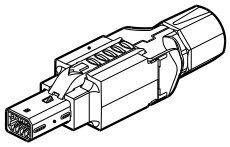
插接头类型		电缆外径/ 压接触点的导线横截面	订购名称，用于向供应商TE Connectivity - Intercontec products进行订购
AC 400 V插接头 编号环：黑色	电缆插头（公头/管接螺母） 	14 mm - 17 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 51 A 019 MR 02 59 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 51 A 019 MR 02 42 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 0.35 mm² - 2.5 mm²	H 51 A 019 MR 12 42 0102 000
	电缆插口（母头/外螺纹） 	14 mm - 17 mm / 2.5 mm² -4.0 mm²	H 52 A 013 FR 02 59 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 52 A 013 FR 02 42 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 0.35 mm² - 2.5 mm²	H 52 A 013 FR 17 42 0102 000

31965369/ZH-CN – 03/2024

插接头类型		电缆外径/ 压接触点的导线横截面	订购名称，用于向供应商TE Connectivity - Intercontec products进行订购
PA混合电缆插接头 编号环：黑色/绿色	电缆插口（母头/管接螺母） 	14 mm ~ 17 mm / 2.5 mm² ~ 4.0 mm² 0.35 mm² ~ 2.5 mm²	H 51 A 655 FR 20 92 0113 000
		14 mm ~ 17 mm / 0.35 mm² ~ 2.5 mm²	H 51 A 655 FR 23 59 0113 000
	电缆插头（公头/外螺纹） 	14 mm ~ 17 mm / 2.5 mm² ~ 4.0 mm² 0.35 mm² ~ 2.5 mm²	H 52 A 656 MR 24 92 0113 000
		14 mm ~ 17 mm / 0.35 mm² ~ 2.5 mm²	H 52 A 656 MR 23 59 0113 000
PAC混合电缆插接头 编号环：灰色/绿色		–	不允许用于客户方预制

Mini I/O插接头

下表列出了适用于客户方预制Mini I/O互连电缆和连接电缆的Mini-I/O插接头的部件号及订货号。

插接头类型	电缆 外径 导线横截面	电缆 类别	TE Connectivity Intercontec products 订货号（件数）	SEW-EURODRIVE 部件号（件数）
工业Mini I/O插接头 （公头） 类型1 用于现场安装 	4.7 – 5.7 mm[1)] 4 x AWG22	CAT5e	1-2350278-1（60个）	25697064[1)] （1件）
	5.8 – 8.2 mm 4 x AWG22	CAT5e	1-2350323-1（60个）	25708775 （1个）
	4.7 – 5.7 mm 4 x AWG26 – AWG24	CAT5e	1-2350304-1（60个）	不可用
	5.7 – 8.2 mm 8 x AWG26 – AWG24	CAT6A	1-2350310-1（60个）	不可用

1) 适用于PAC/PSC混合电缆（电缆型号：HELUKABEL Li9Y11-HF，HELUKABEL Li9YYö）

31965369/ZH-CN – 03/2024

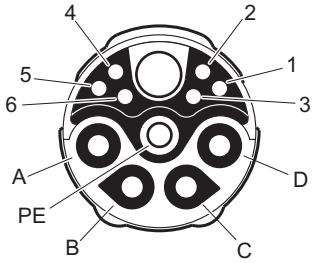
9.12 可选插接头的配置

9.12.1 X1203_1和X1203_2：AC 400 V接头

关于此连接的说明见下表：

功能
AC 400 V连接，用于设备供电/分线

连接方式
M23，SEW 723系列接头，SpeedTec技术，TE Connectivity - Intercontec products公司，母头，编码环：黑色，接触安全型

接线图


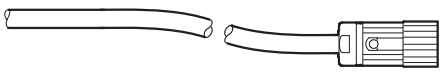
占用		
触点	**功能**	
A	L1	连接电源，相位L1
B	L2	连接电源，相位L2
C	L3	连接电源，相位L3
D	Res.	预留
PI	PI	保护接地接头
1	Res.	预留
2	Res.	预留
3	Res.	预留
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	Res.	预留

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

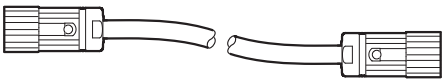
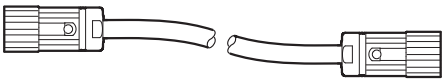
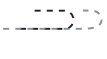
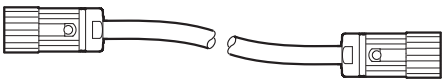
电缆截面1.5 mm²

下表显示了可用于该连接的电缆：

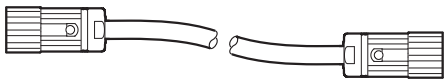
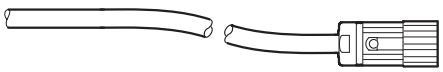
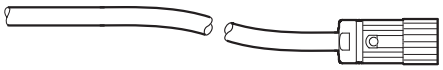
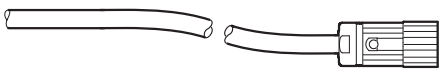
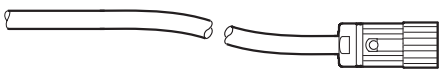
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18180094	HELUKABEL® JZ-600	可变 	1.5 mm² / AC 500 V

电缆截面2.5 mm²

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18127460	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	2.5 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18133959	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR （不含卤素）	可变 	2.5 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153267	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	2.5 mm² / AC 500 V

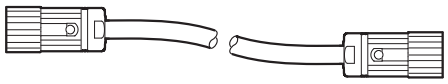
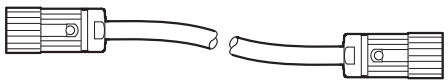
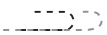
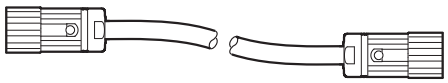
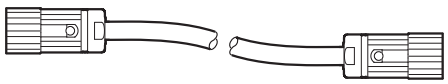
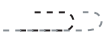
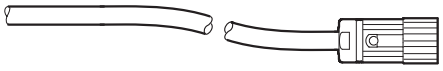
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153275	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变	2.5 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18127479	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变	2.5 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18133967	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR （不含卤素）	可变	2.5 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153283	HELUKABEL® – JZ-602	可变	2.5 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153291	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变	2.5 mm² / AC 500 V

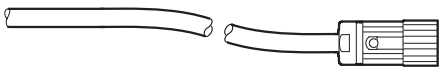
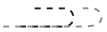
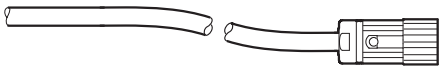
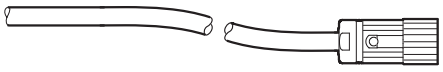
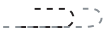
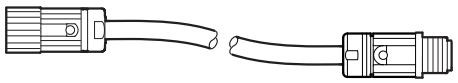
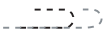
31965369/ZH-CN – 03/2024

电缆截面4.0 mm²

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18127487	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18133975	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR （不含卤素）	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153305	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153313	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18127495	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	4.0 mm² / AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

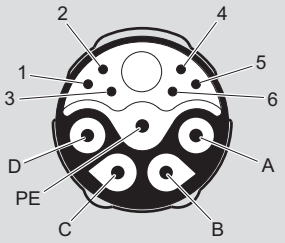
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	CE: 18133983	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR （不含卤素）	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153321	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 裸露 M23，编码环：黑色，公头	UL: 18153348	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：黑色，公头 M23，编码环：黑色，母头	UL: 18166318	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	4.0 mm² / AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
18180094、18127479、18133967、18153283、18153291、18127495、18133983、18153321、18153348

预制					
开放式电缆末端			说明	预制的插接头	
					
芯线颜色/导线横截面	标志	预制		信号	触点
黑色 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	1	未预制	连接电源，相位L1	L1	A
黑色 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	2	未预制	连接电源，相位L2	L2	B
黑色 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	3	未预制	连接电源，相位L3	L3	C
绿色/黄色 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	-	未预制	保护接地连接	PE	PE

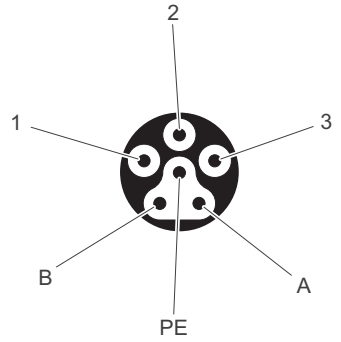
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.2 X1206：AC 400 V连接 (IN)

关于此连接的说明见下表：

功能
AC 400 V接头 (IN)

连接方式
MQ15-X-Power，公头，无管接螺母的插接头，MURR Elektronik公司（电流负载最大 16 A）

接线图


占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接，相位L1 (IN)
2	L2	电源连接，相位L2 (IN)
3	L3	电源连接，相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	Res.	预留
B	Res.	预留

插接头无法调整。因此，请检查是否可以使用角型配对插接头。

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

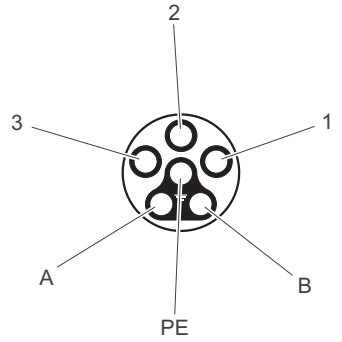
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.3 X2242: AC 400 V连接 (OUT)

关于此连接的说明见下表：

功能
AC 400 V接头 (OUT)

连接方式
MQ15-X-Power，母头，带管接螺母的插接头，MURR Elektronik公司（电流负载最大 16 A）

接线图


占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接，相位L1 (OUT)
2	L2	电源连接，相位L2 (OUT)
3	L3	电源连接，相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	Res.	预留
B	Res.	预留

插接头无法调整。因此，请检查是否可以使用角型配对插接头。

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.4 X1207：AC 400 V连接 (IN)

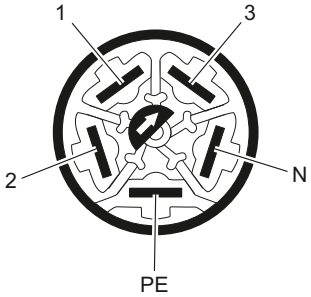
提示

该插接头允许的插接次数为10次。

关于此连接的说明见下表：

功能
AC 400 V接头 (IN)

连接方式
QPD W 4PE2.5，QUICKON接头，编码3，公头，PhoenixContact公司

接线图


占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接，相位L1 (IN)
2	L2	电源连接，相位L2 (IN)
3	L3	电源连接，相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
N	Res.	预留

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

31965369/ZH-CN – 03/2024

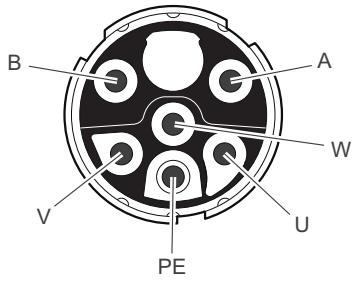
9.12.5 X1216：用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

关于此连接的说明见下表：

功能
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

连接方式
M23，公头，外螺纹，SEW部件，723系列，SpeedTec装备，TE Connectivity - Intercontec products公司，编码环：黑色/绿色，触摸安全型

接线图



占用

触点	功能	
U	L1	电源连接，相位L1 (IN)
V	L2	电源连接，相位L2 (IN)
W	L3	电源连接，相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (IN)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (IN)

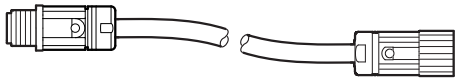
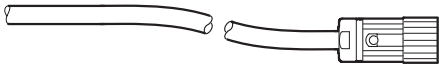
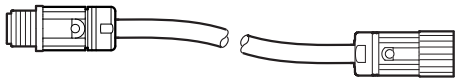
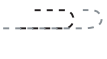
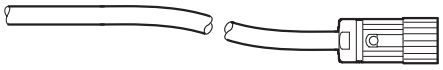
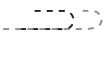
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

电缆截面2.5 mm²

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

下表显示了可用于该连接的电缆：

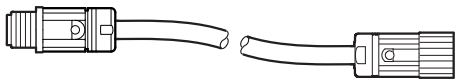
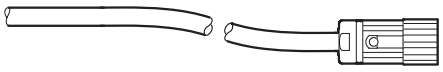
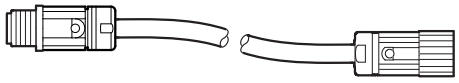
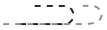
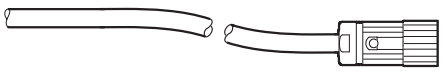
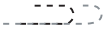
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：黑色/绿色 M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 裸露 M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28127587	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色 M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28114396	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 裸露 M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28127560	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	2.5 mm² AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

电缆截面4.0 mm²

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

下表显示了可用于该连接的电缆：

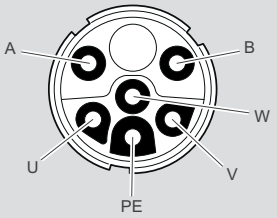
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：黑色/绿色　　M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28129334	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 裸露　　M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28127579	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色　　M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28114418	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 裸露　　M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28127552	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	4.0 mm² AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28127587、28127560、28127579、28127552

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	未预制	连接电源，相位L1	L1	U
黑色 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	未预制	连接电源，相位L2	L2	V
灰色 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	未预制	连接电源，相位L3	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm² 4.0 mm²	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm²	-	未预制	DC 24V输入端	+24 V	A
蓝色 2.5 mm²	-	未预制	0V24参考电位	0V24	B
黄色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-
橙色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-
白色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-
蓝色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

31965369/ZH-CN – 03/2024

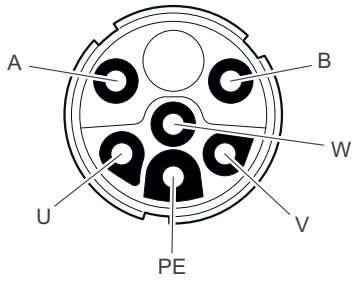
9.12.6 X2327：用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

关于此连接的说明见下表：

功能
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

连接方式
M23，母头，母螺纹与管接螺母，SEW部件，723系列，SpeedTec装备，TE Connectivity - Intercontec products公司，编码环：黑色/绿色，触摸安全型

接线图



占用

触点	功能	
U	L1	电源连接，相位L1 (OUT)
V	L2	电源连接，相位L2 (OUT)
W	L3	电源连接，相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输出端 (OUT)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (OUT)

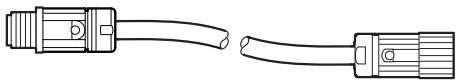
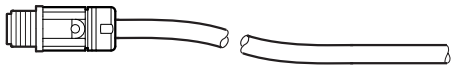
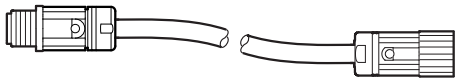
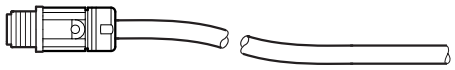
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

电缆截面2.5 mm²

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

下表显示了可用于该连接的电缆：

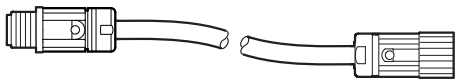
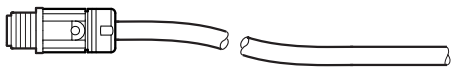
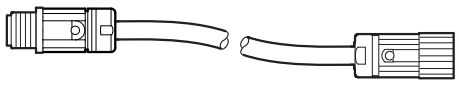
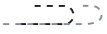
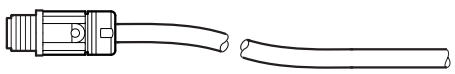
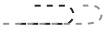
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：黑色/绿色　　M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色　　裸露	CE/UL： 28114426	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色　　M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28114396	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色　　裸露	CE/UL： 28114442	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

电缆截面4 mm²

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

下表显示了可用于该连接的电缆：

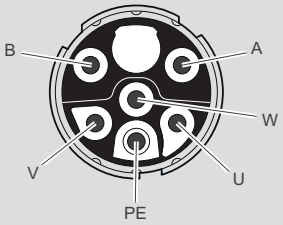
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：黑色/绿色 M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28129334	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色 裸露	CE/UL： 28114434	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色 M23，母头，编码环：黑色/绿色	CE/UL： 28114418	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 M23，公头，编码环：黑色/绿色 裸露	CE/UL： 28114450	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28114426、28114442、28114434、28114450

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	未预制	连接电源，相位L1	L1	U
黑色 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	未预制	连接电源，相位L2	L2	V
灰色 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	未预制	连接电源，相位L3	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm² 4.0 mm²	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm²	-	未预制	DC 24V输出端	+24 V	A
蓝色 2.5 mm²	-	未预制	0V24参考电位	0V24	B
黄色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-
橙色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-
白色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-
蓝色 0.34 mm²	-	未预制	保留[1)]	Res.	-

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

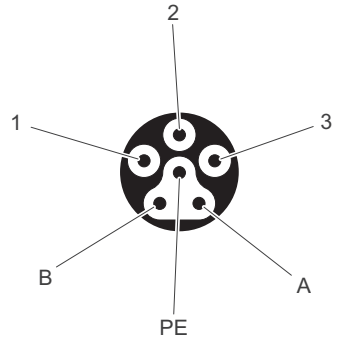
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.7 X1217：用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

关于此连接的说明见下表：

功能
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

连接方式
MQ15-X-Power，公头，无管接螺母的插接头，MURR Elektronik公司（电流负载最大16 A）

接线图


占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接，相位L1 (IN)
2	L2	电源连接，相位L2 (IN)
3	L3	电源连接，相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (IN)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (IN)

插接头无法调整。因此，请检查是否可以使用角型配对插接头。

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

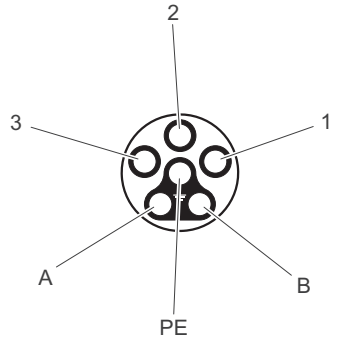
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.8 X2328：用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

关于此连接的说明见下表：

功能
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

连接方式
MQ15-X-Power，母头，带管接螺母的插接头，MURR Elektronik公司（电流负载最大16 A）

接线图


占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接，相位L1 (OUT)
2	L2	电源连接，相位L2 (OUT)
3	L3	电源连接，相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输出端 (OUT)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (OUT)

插接头无法调整。因此，请检查是否可以使用角型配对插接头。

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

31965369/ZH-CN – 03/2024

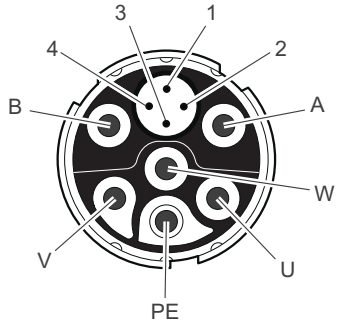
9.12.9 X1121：用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)

关于此连接的说明见下表：

功能
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)

连接方式
M23，公头，外螺纹，TE Cennectivity - Intercontec Products公司，SEW部件，723系列，SpeedTec装备，编码环：灰色/绿色，接触安全

接线图



占用		
触点	功能	
U	L1	电源连接，相位L1 (IN)
V	L2	电源连接，相位L2 (IN)
W	L3	电源连接，相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (IN)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (IN)
1	TX+	以太网TX+ (IN)
2	TX-	以太网TX- (IN)
3	RX+	以太网RX+ (IN)
4	RX-	以太网RX- (IN)

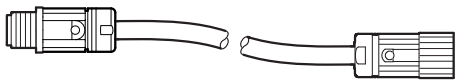
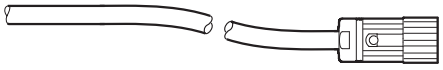
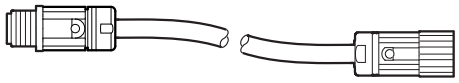
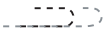
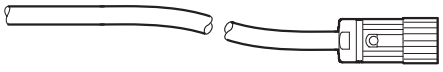
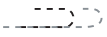
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

电缆截面2.5 mm²

用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)

下表显示了可用于该连接的电缆：

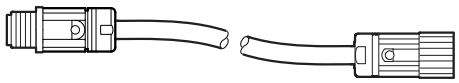
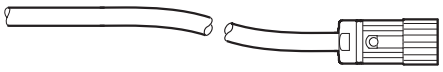
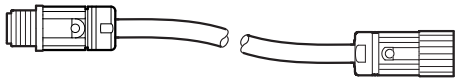
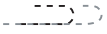
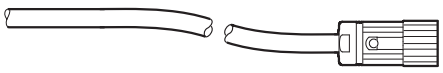
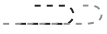
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：灰色/绿色　*连接电缆/延长电缆*　M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 裸露　*连接电缆*　M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28127544	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头　*连接电缆/延长电缆*　M23，编码环：灰色/绿色，母头	CE/UL： 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm² / AC 500 V
 裸露　*连接电缆*　M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28127528	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm² AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

电缆截面4 mm²

用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)

下表显示了可用于该连接的电缆：

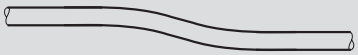
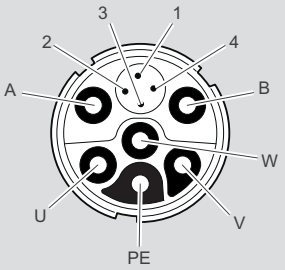
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：灰色/绿色　*连接电缆/延长电缆*　M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28129318	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 裸露　*连接电缆*　M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28127536	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头　*连接电缆/延长电缆*　M23，编码环：灰色/绿色，母头	CE/UL： 28113853	HELUKABEL® LiY11YHF	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 裸露　*连接电缆*　M23，编码环：灰色/绿色，母头	CE/UL： 28127501	HELUKABEL®	可变 	4.0 mm² / AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28127544，2812752828127536、28127501

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
				M23，母头，母螺纹与管接螺母，编码环：灰色/绿色	
					
导线颜色/导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	未预制	电源相L1连接	L1	U
黑色 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	未预制	电源相L2连接	L2	V
灰色 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	未预制	电源相L3连接	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm² 4.0 mm²	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm²	-	未预制	+24VDC	+24 V	A
蓝色 2.5 mm²	-	未预制	0V24	0V24	B
黄色 0.34 mm²	-	未预制	以太网TX+	TX+	1
橙色 0.34 mm²	-	未预制	以太网TX-	TX-	2
白色 0.34 mm²	-	未预制	以太网RX+	RX+	3
蓝色 0.34 mm²	-	未预制	以太网RX-	RX-	4

31965369/ZH-CN – 03/2024

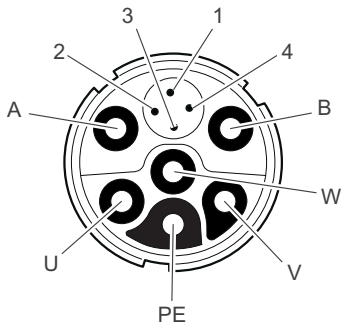
9.12.10 X2326：用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PAC连接 (OUT)

关于此连接的说明见下表：

功能
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (OUT)

连接方式
M23，母头，内螺纹与管接螺母，TE Connectivity - Intercontec products公司，SEW接头，723系列，SpeedTec装备，编码环：灰色/绿色，接触安全

接线图



占用		
触点	**功能**	
U	L1	电源连接，相位L1 (OUT)
V	L2	电源连接，相位L2 (OUT)
W	L3	电源连接，相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (OUT)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (OUT)
1	TX+	以太网TX+ (OUT)
2	TX-	以太网TX- (OUT)
3	RX+	以太网RX+ (OUT)
4	RX-	以太网RX- (OUT)

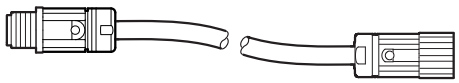
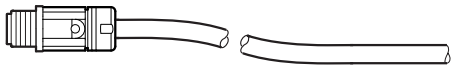
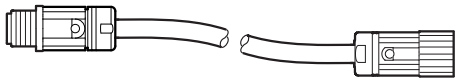
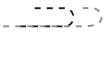
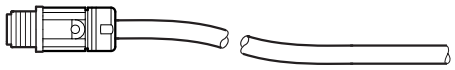
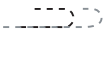
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

电缆截面2.5 mm²

用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (OUT)

下表显示了可用于该连接的电缆：

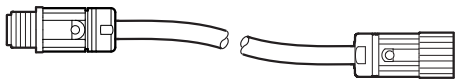
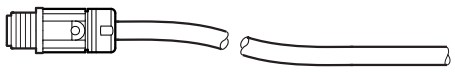
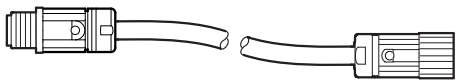
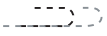
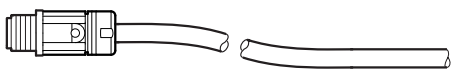
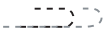
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：灰色/绿色　*连接电缆/延长电缆*　M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头　*连接电缆*　裸露	CE/UL： 28113780	HELU-KABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头　*连接电缆/延长电缆*　M23，编码环：灰色/绿色，母头	CE/UL： 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头　*连接电缆*　裸露	CE/UL： 28113802	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm² / AC 500 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

电缆截面4 mm²

用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (OUT)

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头，编码环：灰色/绿色 *连接电缆/延长电缆* M23，母头，编码环：灰色/绿色	CE/UL： 28129318	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm² AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头 裸露	CE/UL： 28113799	HELUKABEL® LiYYö	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头 *连接电缆/延长电缆* M23，编码环：灰色/绿色，母头	CE/UL： 28113853	HELUKABEL® LiY11YHF	可变 	4.0 mm² / AC 500 V
 M23，编码环：灰色/绿色，公头 *连接电缆* 裸露	CE/UL： 28113810	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	4.0 mm² / AC 500 V

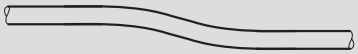
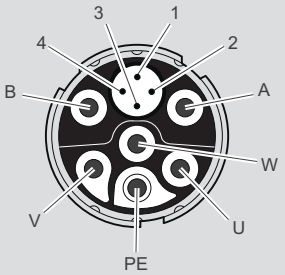
31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28113780、28113802、28113799、28113810

预制

开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
				M23，公头，外螺纹，编码环：灰色/绿色	
					
导线颜色/导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	未预制	电源相L1连接	L1	U
黑色 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	未预制	电源相L2连接	L2	V
灰色 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	未预制	电源相L3连接	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm² 4.0 mm²	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm²	-	未预制	+24VDC	+24 V	A
蓝色 2.5 mm²	-	未预制	0V24	0V24	B
黄色 0.34 mm²	-	未预制	以太网TX+	TX+	1
橙色 0.34 mm²	-	未预制	以太网TX-	TX-	2
白色 0.34 mm²	-	未预制	以太网RX+	RX+	3
蓝色 0.34 mm²	-	未预制	以太网RX-	RX-	4

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.11 X5504：STO（3芯）

⚠ 警告

无设备安全切断。

死亡或重伤。

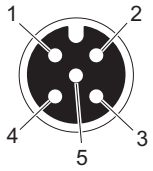
- 仅当设备不需实现安全功能时，才可用24V跨接STO接口。

关于此连接的说明见下表：

功能
安全断路器接头（STO，3芯）

连接方式
M12，5针，母头，A编码，颜色：黄色

接线图



占用

触点	功能	
1	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端（仅允许和STO跳线插头一起使用）
2	F_STO_P2	接口F_STO_P2
3	0V24_OUT	0V24参考电位用于DC 24 V辅助输出端（仅允许和STO跳线插头一起使用）
4	F_STO_P1	接口F_STO_P1
5	F_STO_M	接口F_STO_M

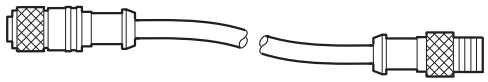
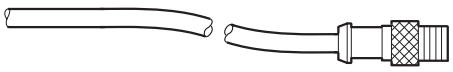
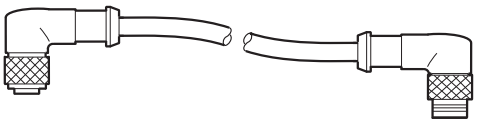
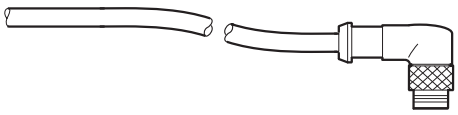
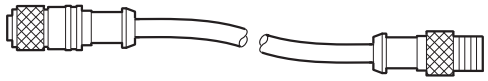
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

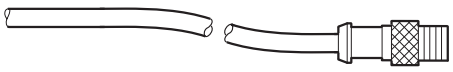
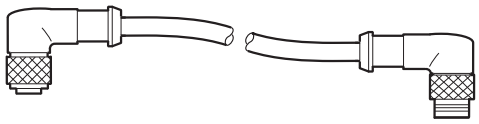
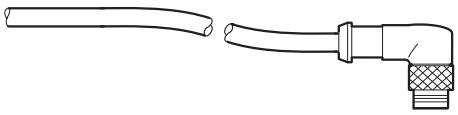
提示

只使用屏蔽电缆和合适的插接头，使屏蔽和设备实现高频连接。

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12，5针，A 编码，母头 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110935	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 裸露 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110943	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110951	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 裸露 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110978	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110994	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm² / DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 裸露 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28111001	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm^2 / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28111028	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm^2 / DC 60 V
 裸露 M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28111036	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm^2 / DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端的电缆连接

HELUKABEL®

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28110978、28110943

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
[1]	–	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
白色 0.75 mm²	–	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
[1]	–	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
棕色 0.75 mm²	–	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
绿色 0.75 mm²	–	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的这条导线。

igus chainflex

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28111001、28111036

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1)	–	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
黑色 0.75 mm²	1	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	–	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
黑色 0.75 mm²	2	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm²	3	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的这条导线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.12 X5505：STO（3芯）

⚠ 警告

使用STO跳线插头时，通过寄生电压禁用其他设备的安全断路器。

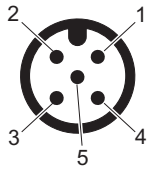
死亡或重伤。

- 当设备上的所有输入和输出STO连接均拆下时，才可使用STO跳线插头。

关于此连接的说明见下表：

功能
安全断路器接头（STO，3芯）

连接方式
M12，5针，公头，A编码，颜色：黄色

接线图


占用		
触点	**功能**	
1	Res.	预留
2	F_STO_P2	接口F_STO_P2
3	Res.	预留
4	F_STO_P1	接口F_STO_P1
5	F_STO_M	接口F_STO_M

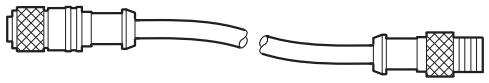
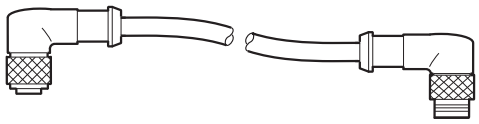
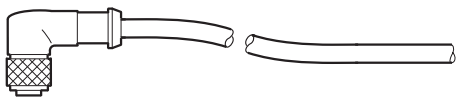
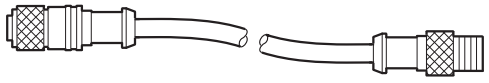
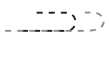
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

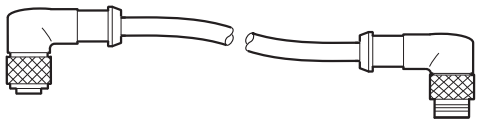
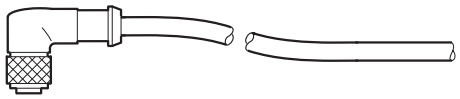
提示

只使用屏蔽电缆和合适的插接头，使屏蔽和设备实现高频连接。

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12，5针，A 编码，母头　　M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110935	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头　　裸露	CE/UL： 28117808	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头　　M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110951	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头　　裸露	CE/UL： 28110986	HELUKABEL® LiYCY	可变	3 x 0.75 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头　　M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28110994	igus chainflex CF78.UL	可变 	4 x 0.5 mm² / DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12，5针，A 编码，母头　　裸露	CE/UL： 28117816	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头　　M12，5针，A 编码，公头	CE/UL： 28111028	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm² / DC 60 V
 M12，5针，A 编码，母头　　裸露	CE/UL： 28111044	igus chainflex CF78.UL	可变	4 x 0.5 mm² / DC 60 V

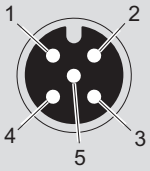
31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端的电缆连接

HELUKABEL®

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28117808、28110986

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
[1]	–	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
白色 0.75 mm²	–	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
[1]	–	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
棕色 0.75 mm²	–	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm²	–	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

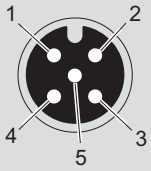
1) 不要连接插接头中的这条导线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

igus chainflex

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28117816、28111044

预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
[1]	–	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
黑色 0.75 mm²	1	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
[1]	–	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
黑色 0.75 mm²	2	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm²	3	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

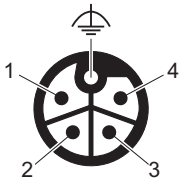
1) 不要连接插接头中的这条导线。

9.12.13 X1523：DC 24 V辅助电压，输入端

关于此连接的说明见下表：

功能
DC 24 V辅助电压输入端

连接方式
M12，5针，公头，L编码，颜色：浅灰色

接线图


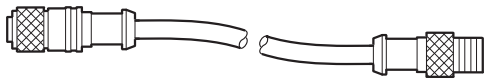
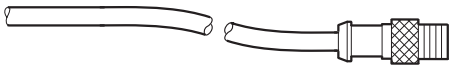
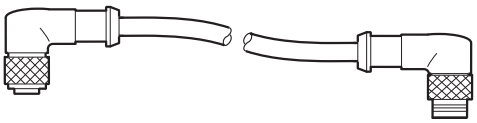
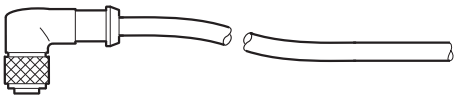
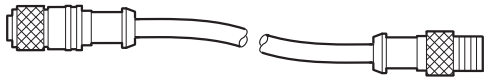
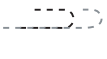
占用		
触点	功能	
1	+24V/L1	DC 24 V输入端/L1 （用于辅助运行）
2	0V24/N2	0V24参考电位/N2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）
3	0V24/N1	0V24参考电位/N1 （用于辅助运行）
4	+24V/L2	DC 24 V连接/L2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）
⏚	FE	功能接地

在带有X1523和X2313插接头的设备中，集成了额外的辅助端子，这些端子仅用于连接第2个电压层（触点2和3）。不要对这些辅助端子的安装进行任何更改。

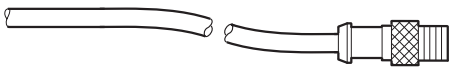
31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12，5针，L 编码，母头　　M12，5针，L 编码，公头	CE: 28114345	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm² / DC 60 V
 裸露　　M12，5针，L 编码，公头	CE: 28117751	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm² / DC 60 V
 M12，5针，L 编码，母头　　裸露	CE: 28117786	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm² / DC 60 V
 M12，5针，L 编码，母头　　M12，5针，L 编码，公头	CE: 28128184	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm² / DC 60 V
 M12，5针，L 编码，母头　　裸露	CE: 28128192	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm² / DC 60 V
 M12，5针，L 编码，母头　　M12，5针，L 编码，公头	CE/UL： 28114353	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	5 x 2.5 mm² / DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 裸露 M12，5针，L编码，公头	CE/UL： 28117778	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变	5 x 2.5 mm^2 / DC 60 V
 M12，5针，L编码，母头 裸露	CE/UL： 28117794	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变	5 x 2.5 mm^2 / DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端的电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28117786

预制					
开放式电缆末端			说明	预制的插接头	
芯线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
黑色 2.5 mm²	1	未预制	DC 24 V输出端/L1 （用于辅助电压/供电）	+24V/L1	1
黑色 2.5 mm²	2	未预制	0V24参考电位/N2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）	0V24/N2	2
黑色 2.5 mm²	3	未预制	0V24参考电位/N1 （用于辅助电压/供电）	0V24/N1	3
黑色 2.5 mm²	4	未预制	DC 24 V输出端/L2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）	+24V/L2	4
黑色 2.5 mm²	5	未预制	功能接地	FE	⏚

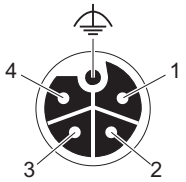
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.14 X2313：DC 24 V辅助电压，输出端

关于此连接的说明见下表：

功能
DC 24 V辅助电压输出端

连接方式
M12，5针，母头，L编码，颜色：浅灰色

接线图


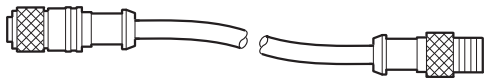
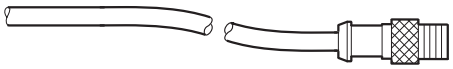
占用		
触点	功能	
1	+24V/L1	DC 24 V输出端/L1 （用于辅助运行）
2	0V24/N2	0V24参考电位/N2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）
3	0V24/N1	0V24参考电位/N1 （用于辅助运行）
4	+24V/L2	DC 24 V连接/L2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）
⏚	FE	功能接地

在带有X1523和X2313插接头的设备中，集成了额外的辅助端子，这些端子仅用于连接第2个电压层（触点2和3）。不要对这些辅助端子的安装进行任何更改。

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12，5针，L 编码，母头 M12，5针，L 编码，公头	CE: 28114345	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm^2 / DC 60 V
 裸露 M12，5针，L 编码，公头	CE: 28117751	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm^2 / DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

带开放末端的电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号
28117751

预制					
开放式电缆末端			说明	预制的插接头	
芯线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
黑色 2.5 mm²	1	未预制	DC 24 V输出端/L1 （用于辅助电压/供电）	+24V/L1	1
黑色 2.5 mm²	2	未预制	0V24参考电位/N2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）	0V24/N2	2
黑色 2.5 mm²	3	未预制	0V24参考电位/N1 （用于辅助电压/供电）	0V24/N1	3
黑色 2.5 mm²	4	未预制	DC 24 V输出端/L2 （用于DC 24 V制动整流块 /BES）	+24V/L2	4
黑色 2.5 mm²	5	未预制	功能接地	FE	⏚

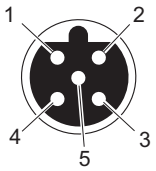
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.12.15 X4142：工程设计接口

关于此连接的说明见下表：

功能
工程设计接口 (CAN)

连接方式
M12-SPEEDCON，5针，母头，B编码，颜色：红色

接线图


占用		
触点	功能	
1	Res.	预留
2	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端[1)]
3	0V24_OUT	0V24参考电位[1)]
4	CAN_H	CAN High连接
5	CAN_L	CAN Low连接

1) 此输出端仅可用于为SEW-EURODRIVE组件供电。

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接电缆

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	长度/敷设方式	工作电压
连接至接口适配器USM21A： USK15A M12-SPEEDCON，5针，B编码，公头 — RJ10	CE： 28139038	3.0 m 	DC 60 V
连接至操作面板CBG..： USK25A M12-SPEEDCON，5针，B编码，公头 — D型插头，9针，公头，角型	CE： 28139046	3.0 m 	DC 60 V

31965369/ZH-CN – 03/2024

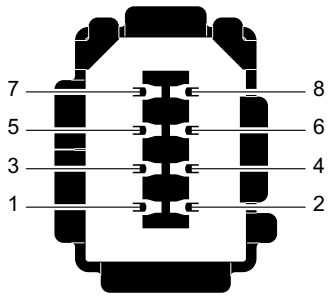
9.13 连接单元上的插接头分配

9.13.1 X43_1和X43_2：驱动装置的EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口（子网）

关于此连接的说明见下表：

功能
基于以太网的现场总线或子网的连接

连接方式
工业Mini I/O，插座（母头），类型1

接线图


占用		
触点	**功能**	
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	预留
8	Res.	预留

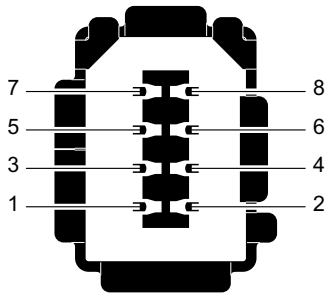
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.13.2 X42：EtherCAT®/SBus^{PLUS} (IN) 接口

关于此连接的说明见下表：

功能
基于以太网的现场总线或子网的连接

连接方式
工业Mini I/O，插座（母头），类型1

接线图


占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	预留
8	Res.	预留

对于带有MINI-IO插接头的版本，SEW-EURODRIVE提供以太网电缆支架（部件号27804887）作为附件包。

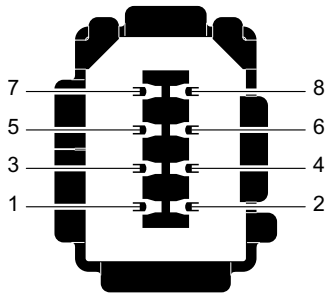
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.13.3 X43：EtherCAT®/SBus^{PLUS} (OUT) 接口

关于此连接的说明见下表：

功能
基于以太网的现场总线或子网的连接

连接方式
工业Mini I/O，插座（母头），类型1

接线图


占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	预留
8	Res.	预留

对于带有MINI-IO插接头的版本，SEW-EURODRIVE提供以太网电缆支架（部件号27804887）作为附件包。

31965369/ZH-CN – 03/2024

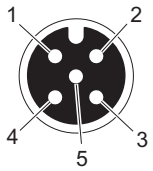
9.14 电子设备盖板上的插接头分配

9.14.1 X5133_1：数字量输入端

关于此连接的说明见下表：

功能
数字输入端

连接方式
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色

接线图


占用		
触点	功能	
1	+24 V	DC 24V传感器供电
2	DI02	输入端传感器DI02
3	0V24	0V24传感器参考电位
4	DI01	输入端传感器DI01
5	FE	功能接地

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

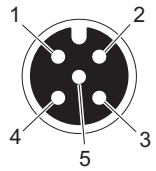
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.14.2 X5133_2：数字量输入端

关于此连接的说明见下表：

功能
数字输入端

连接方式
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色

接线图


占用		
触点	功能	
1	+24 V	DC 24V传感器供电
2	DI04	输入端传感器DI04
3	0V24	0V24传感器参考电位
4	DI03	输入端传感器DI03
5	FE	功能接地

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

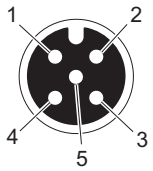
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.14.3 X5133_3：数字量输入/输出端

关于此连接的说明见下表：

功能
数字量输入/输出端

连接方式
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色

接线图


占用		
触点	功能	
1	+24 V	DC 24 V传感器/执行器供电
2	DIO02	输入端传感器DIO02/输出端传感器DIO02
3	0V24	0V24参考电位，用于传感器/执行器
4	DIO01	输入端传感器DIO01/输出端传感器DIO01
5	FE	功能接地

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.14.4 X4233_1：EtherCAT®/SBus^{PLUS}接口，IN

关于此连接的说明见下表：

功能
EtherCAT®/SBus^{PLUS}接口，IN

连接方式
M12，4针，母头，D编码，颜色：黑色

接线图

占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	RX+	接收线 (+)
3	TX-	发送线 (-)
4	RX-	接收线 (-)

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

SEW-EURODRIVE建议使用4芯工业以太网电缆/EtherCAT®电缆CAT 5e进行此连接。

9.14.5 X4233_2：EtherCAT®/SBus^{PLUS}接口，OUT

关于此连接的说明见下表：

功能
EtherCAT®/SBus^{PLUS}接口，OUT

连接方式
M12，4针，母头，D编码，颜色：黑色

接线图

占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	RX+	接收线 (+)
3	TX-	发送线 (-)
4	RX-	接收线 (-)

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

SEW-EURODRIVE建议使用4芯工业以太网电缆/EtherCAT®电缆CAT 5e进行此连接。

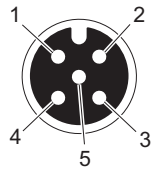
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.14.6 X5601_1：安全型数字量输入端

关于此连接的说明见下表：

功能
安全型数字量输入端

连接方式
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色

接线图


占用		
触点	功能	
1	F-SS00	DC 24 V传感器电源， 用于安全型数字量输入端F-DI00
2	F-DI01	安全数字量输入端F-DI01
3	GND	安全型数字量输入端的参考电位
4	F-DI00	安全数字量输入端F-DI00
5	F-SS01	DC 24 V传感器电源， 用于安全型数字量输入端F-DI01

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

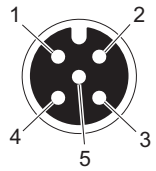
31965369/ZH-CN – 03/2024

9.14.7 X5601_2：安全型数字量输入端

关于此连接的说明见下表：

功能
安全型数字量输入端

连接方式
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色

接线图


占用		
触点	功能	
1	F-SS00	DC 24 V传感器电源， 用于安全型数字量输入端F-DI02
2	F-DI03	安全数字量输入端F-DI03
3	GND	安全型数字量输入端的参考电位
4	F-DI02	安全数字量输入端F-DI02
5	F-SS01	DC 24 V传感器电源， 用于安全型数字量输入端F-DI03

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.15 计算机连接

启动MOVISUITE®工程设计软件之前，将计算机与驱动装置相连。
将计算机连接到驱动装置上的方式有很多种。
遵守产品手册 > 章节“电气安装” > “PE连接”中的提示。

9.15.1 与接口适配器USM21A连接

PC与设备的工程组态接口之间的连接可通过接口适配器USM21A来建立。
数据将按照USB 2.0标准进行传输。也可以在USB 3.0接口上运行。
对于该连接，需要以下组件：

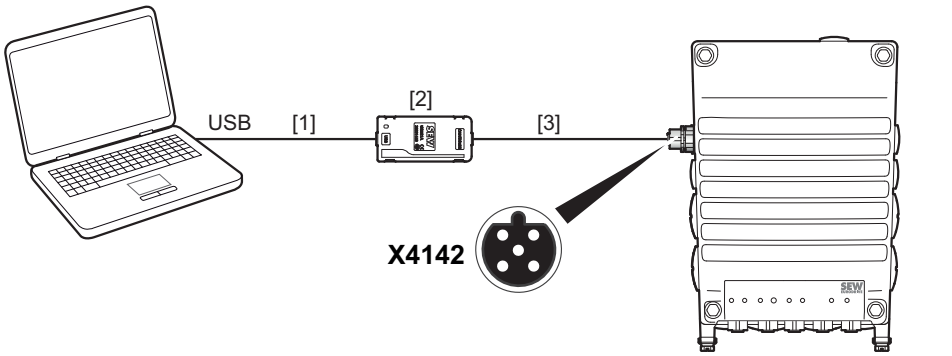
组件	部件号
接口适配器USM21A 供货范围包括下列连接电缆： • USB 2.0连接电缆 – A型USB/B型USB – 长：1.5 m • RJ10/RJ10连接电缆 用于连接工程组态接口X31 – 带2个RJ10插接头 – 长：3 m	28231449
连接电缆RJ10/M12 (USK15A) 用于连接到工控接口X4142 • 带RJ10插接头 • 带M12-SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码 • 长：3 m	28139038
延长电缆M12/M12 用于将连接电缆RJ10/M12 (USK15A) 延长至工程组态接口X4142 • 带M12-SPEEDCON插接头，5针，母头，B编码 • 带M12-SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码 • 长度：13 m	28168860
加装组件M12工程设计接口X4142 M12-SPEEDCON，5针，B编码，母头	28273273

31965369/ZH-CN – 03/2024

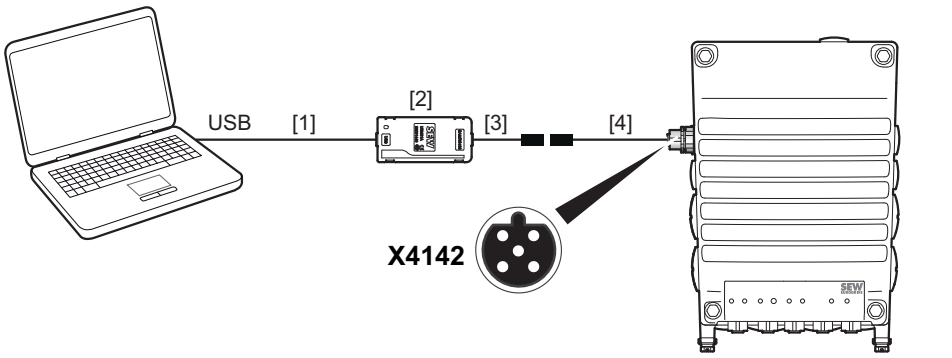
连接到X4142（接线盒上的M12）

接线盒中连接单元上的工程组态接口X31被插接头X4142的内部接线占据。

无延长电缆连接



使用延长电缆连接



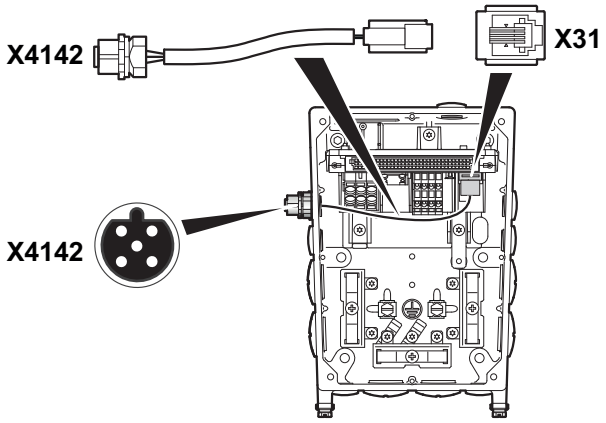
[1] USB 2.0连接电缆
（通用，包含在USM21A供货范围内）
[2] 接口适配器USM21A
[3] 连接电缆RJ10/M12 (USK15A)
（SEW-EURODRIVE可提供，部件号：28139038）
[4] 延长电缆M12/M12
（SEW-EURODRIVE可提供，部件号：28168860）

31965369/ZH-CN – 03/2024

装配随附的工程设计插接头X4142

SEW-EURODRIVE提供工程设计插接头X4142，部分位于附件包（部件号：28273273）中。在这种情况下，请按以下步骤将工程设计插接头X4142安装到驱动装置的接线盒上：

1. 务必遵守调试提示！
2. 切断电源并至少等待5分钟。
3. 卸下螺栓并从接线盒上拆下电子设备盖板。
4. 将RJ10插接头从外部穿过允许的电缆引入孔插入（允许的位置参见“插接头位置...”一章）。将电缆完全推入接线盒中。
5. 将M12插接头旋入电缆引入孔中。拧紧M12插接头的螺母（拧紧扭矩：6 Nm）。
6. 将RJ10插接头插入接线盒中的X31插接头中。下图显示电缆穿引的一个示例：



32385963403

7. 将电子设备盖板盖在接线盒上。使用4个螺栓拧紧电子设备盖板（拧紧扭矩：6 Nm）。

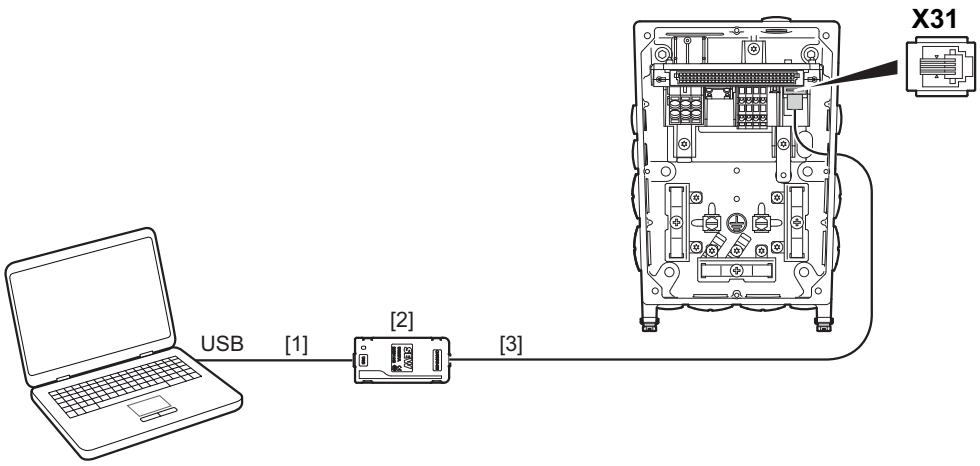
连接至X31（接线盒中的RJ10）

注意

接头X31可提供24 V电源电压，用于运行所连接的选件。

所连接的额定电压较低的选件损坏。

- 在接头X31上仅连接额定电压为24 V的选件，例如：
  - 接口适配器USM21A，
  - 操作面板CBG..
- 下列额定电压为5 V的选件**不得**连接在接头X31上：
  - USB11A、UWS11A、UWS21A接口适配器
  - 操作面板DBG..、GBG21A。



9007224818777355

[1] USB 2.0连接电缆
（市售品，包含在USM21A的供货范围内）
[2] 接口适配器USM21A
[3] RJ10/RJ10连接电缆
（包含在接口适配器USM21A的供货范围内）

31965369/ZH-CN – 03/2024

9.15.2 通过操作面板进行连接

PC与设备工程设计接口之间的连接可通过操作面板CBG22A、CBG21A、CBG11A或CBM22A来建立。

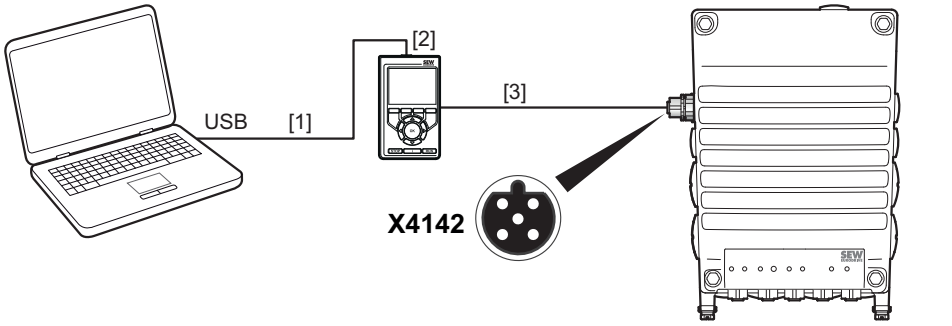
数据将按照USB 2.0标准进行传输。也可以在USB 3.0接口上运行。

对于该连接，需要以下组件：

组件	部件号
操作面板CBG22A	28277554
CBG21A操作面板	28238133
CBG11A操作面板	28233646
操作面板的安装外壳CBM22A	28282892
CBG..连接电缆D-Sub/RJ10 (USK21A) 用于连接带24 V电源电压的工程组态接口X31 • D型插接头，9针，公头 • 带RJ10插接头 • 长度：3 m	28117832
USB连接电缆USB-A/USB-2.0-Mini-B 用于将CBG..操作面板连接至PC的USB接口 • 带USB-A插接头 • 带USB-2.0-Mini-B插接头 • 长：3 m	25643517
CBG..连接电缆D-Sub/M12，B编码 (USK25A) 用于连接到带24 V电源电压的工程组态接口X4142 • D型插接头，9针，公头 • 带M12-SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码 • 长度：3 m	28139046

31965369/ZH-CN – 03/2024

连接到X4142（接线盒上的M12）



32386058507

[1] 连接电缆USB-A/USB-2.0-Mini-B
（SEW-EURODRIVE可提供，部件号：25643517)
[2] 操作面板CBG22A、CBG21A或CBG11A
[3] 连接电缆D-Sub/M12 (USK25A)
（SEW-EURODRIVE可提供，部件号：28139046)

31965369/ZH-CN – 03/2024

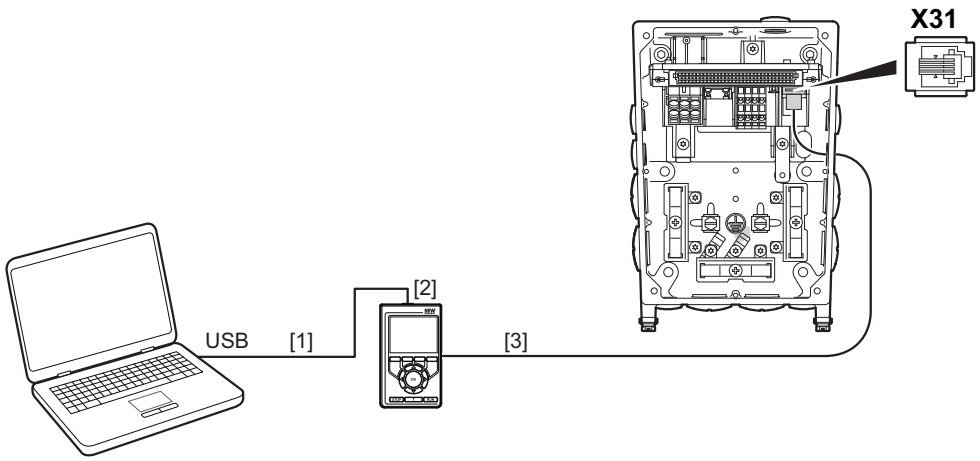
连接至X31（接线盒中的RJ10）

注意

接头X31可提供24 V电源电压，用于运行所连接的选件。

所连接的额定电压较低的选件损坏。

- 在接头X31上仅连接额定电压为24 V的选件，例如：
  - 接口适配器USM21A，
  - 操作面板CBG..
- 下列额定电压为5 V的选件**不得**连接在接头X31上：
  - USB11A、UWS11A、UWS21A接口适配器
  - 操作面板DBG..、GBG21A。

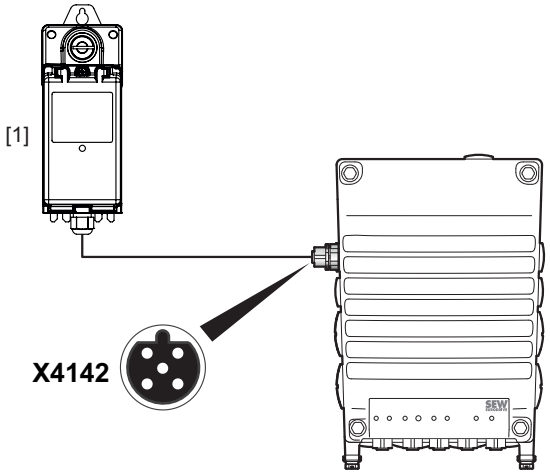


9007224880237067

[1] 连接电缆USB-A/USB-2.0-Mini-B
（SEW-EURODRIVE可提供，部件号：25643517)
[2] 操作面板CBG22A、CBG21A或CBG11A
[3] 连接电缆D型插头/RJ10
（SEW-EURODRIVE可提供，部件号：28117832)

31965369/ZH-CN – 03/2024

将带集成操作面板的安装外壳CBM22A连接至X4142（接线盒上的M12）



35684595211

[1] 带集成操作面板的安装外壳CBM22A

31965369/ZH-CN – 03/2024

10 调试

10.1 调试提示

调试前，先执行下列操作步骤：

1. ⚠ **警告！** 接线盒内的危险电压会导致触电。死亡或重伤。
   断开设备电源。遵照“安全执行电气作业”一章中的5条安全规定。然后，等待5分钟。
2. ⚠ **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。
   触摸前先让设备充分冷却。
3. **注意！** 如果低于电源接触器的最短关闭时间，会造成财产损失。变频器损坏或出现无法预见的故障。
   切断电源电压后确保至少断电10 s。
   ⇨ 电源接触器的电源通电或断电的频率不得超过每分钟一次。
4. 固定输出轴，防止其转动。这样才能避免轴在转动过程中因发电机运行而造成人员触电。
5. 按照规定安装设备保护罩。这样才能避免人员受伤。
   ⇨ 如没有安装保护罩，决不可运行设备。
6. 取下LED指示灯的涂漆保护罩。
7. 将涂漆保护膜从铭牌上取下。

提示

- 为确保正常运行，运行期间不得拔下或插上信号线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.1.1 提升装置应用

调试提升装置应用前，还需先执行下列操作步骤：

1. ⚠ **警告！** 提升装置坠落会引起危险。死亡或重伤。
   请额外使用监控系统或机械保护装置作为保护装置。
2. ⚠ **警告！** 提升装置坠落会引起危险。死亡或重伤。
   请勿将功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用”用于提升装置或负载有潜在掉落危险的应用中。请按如下步骤锁定该功能。
   - ⇨ 通过参数*禁用* = **“1”**（路径：*功能* > *输入/输出端* > *基本单元* > *DIP开关功能* > *FCB01时制动器打开/DynaStop®*禁用 – 启用）禁用DIP开关S1/2的功能。
   - ⇨ 将参数“*FCB01时制动器打开/ DynaStop®*禁用 – 启用”设置为**“0”**（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级禁用*），来锁定该功能。
3. ⚠ **警告！** 电动制动功能DynaStop®不允许在一个位置上的确定停止。死亡或重伤。
   注意下列提示。
   - ⇨ 不要在提升装置应用中使用配有DynaStop®的驱动装置。
   - ⇨ 在没有自由悬挂负载的爬坡/下坡路段或垂直输送装置上使用DynaStop®时，请遵守基本的健康和安全要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
   - ⇨ 在评估应用的风险时，请考虑DynaStop®功能的行为，该行为决定所需的安全措施。
4. **注意！** 如果变频器在ELSM®控制程序中运行，则其不允许在提升装置应用中使用。仅在水平传动技术应用中以控制程序ELSM®运行变频器。
5. 请根据提升装置应用及其安全评估的要求，在工程设计软件MOVISUITE®中设置参数。
   - ⇨ 调整参数*在STO时制动器关闭/DynaStop®激活 (8501.3)* = “1”（是），参见“机械制动器与STO相结合”一章。
   - ⇨ 调整参数*积分器模式 (8404.9)* = **“0”**（停止）。路径：*优化驱动机构1* > *设置控制器动态* > *高级设置*。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.2 调试的前提条件

注意

减速器过载。

减速器损坏。

- 配置电流和扭矩极限时，注意减速器的峰值扭矩。
- 检查电流和扭矩极限，必要时调整。

如果必须更改出厂时设置的参数，则需要进行调试。

调试须满足下列前提条件：

- 按照规定完成了设备的机械和电气安装。
- 已完成正确的设备项目设计。
- 采取了安全措施，防止设备意外启动。
- 采取了安全防范措施，避免对人身及机器造成危险。

所需硬件：

- 计算机或笔记本电脑，根据产品手册 > “计算机连接”一章的说明
- 接口电缆，必要时还有接口适配器，符合产品手册 > “计算机连接”一章的说明

所需的软件：

- SEW-EURODRIVE的工程设计软件MOVISUITE® standard

10.2.1 扭矩限制

注意

减速器电机过载。

财产损失。

- 将最大输出扭矩限制为铭牌上指定的扭矩。

另请注意目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”中的信息。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.3 DIP开关

10.3.1 概览

注意

使用不合适的工具会损坏DIP开关。

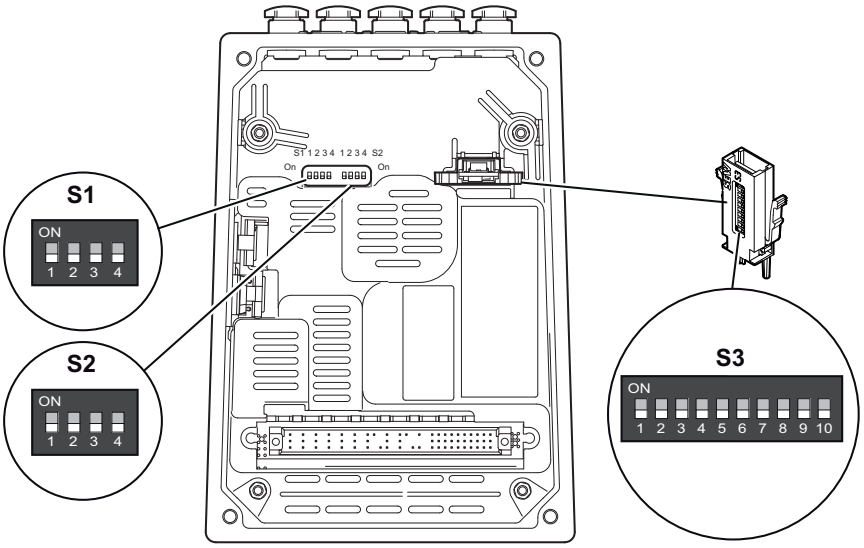
财产损失。

- 仅可使用合适的工具如一字螺丝刀（刀刃宽度 ≤ 3 mm）操作DIP开关。
- 操作DIP开关时的力度不可超过5 N。

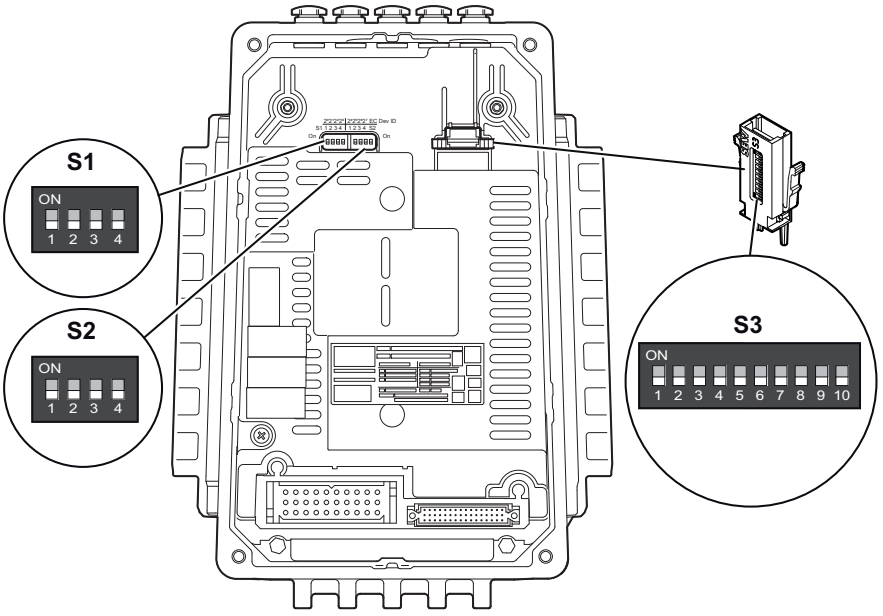
DIP开关概览

下图显示驱动装置的DIP开关：

规格1



规格2



38309301515

31965369/ZH-CN – 03/2024

DIP开关S1

下表显示了DIP开关S1的功能：

DIP开关	S1			
	1	2	3	4
	EtherCAT®设备ID二进制编码			
	位2^0	位2^1	位2^2	位2^3
ON	1	1	1	1
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**

DIP开关S2

下表显示了DIP开关S2的功能：

DIP开关	S2			
	1	2	3	4
	EtherCAT®设备ID二进制编码			
	位2^4	位2^5	位2^6	位2^7
ON	1	1	1	1
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**

DIP开关S3

存储器模块上的DIP开关S3已保留。
DIP开关S3的出厂设置为OFF，不得更改！

10.3.2 DIP开关说明

DIP开关S1/1 ~ S1/4和S2/1 ~ S2/4

通过DIP开关S1/1至S1/4和S2/1至S2/4设置驱动装置的EtherCAT®设备ID。

示例地址17：

DIP开关	设置	计算	
S1/1	ON	2^0 x 1 =	**1**
S1/2	OFF	2^1 x 0 =	0
S1/3	OFF	2^2 x 0 =	0
S1/4	OFF	2^3 x 0 =	0
S2/1	ON	2^4 x 1 =	**16**
S2/2	OFF	2^5 x 0 =	0
S2/3	OFF	2^6 x 0 =	0
S2/4	OFF	2^7 x 0 =	0
		EtherCAT®设备ID：	**17**

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.4 调试过程

借助SEW-EURODRIVE的工程设计软件MOVISUITE®将设备投入运行。

25882306443

调试在功能上分为若干段。以下步骤展示了调试设备的操作方法。

驱动机构段

驱动机构		配置驱动机构。

接口段

标准接口		标准接口的基本设置 • 现场总线 • 标准I/O • 编码器1
选件		选项的基本设置 • DriveSafety®

功能段

输入/输出配置		• 标准I/O • I/O卡DI/DO
MOVIKIT®配置		• 基本设置 • 监控功能 • 驱动功能 • 输入/输出端 • 过程数据接口
PO配置		• 扩展后的PO配置
PI配置		• 扩展后的PI配置

31965369/ZH-CN – 03/2024

驱动功能		• FCB05转速控制 • FCB06插值转速控制 • FCB09定位 • FCB10插值位置控制 • FCB12参考运行
扩展后的 驱动功能		• FCB01输出级禁用 • FCB02标准停止 • FCB20点动 • FCB21制动测试 • FCB26在用户设限处停止
平行的功能		• Touchprobe 1 • 凸轮开关
监控		• 参考信息 • 极限值1 • 监控功能1 • 节能功能
用户单位		将系统单位转换成用户单位。

关于驱动装置的信息

可通过项目节点调用设备数据。

设备数据		• 设备标识 • 主组件 • 子组件 • 生产标签
故障反应 概览		• 轴模块 • 电源监控 • 功能
设置		• 访问权限 • 复位设备参数。

10.4.1 用于调试的检查列表

下列检查列表中列出了执行完整的调试所需的步骤。

步骤	调试步骤	已完成
1	安装驱动装置。	
2	安装MOVI-C®组件。	
3	启动MOVISUITE®程序。	
4	运行驱动机构。	
5	设定值的参数设定。	

31965369/ZH-CN – 03/2024

步骤	调试步骤	已完成
6	功能模块 (FCB) 的参数设定。	
7	配置数字输入和输出端。	
8	配置过程数据 (PD)。[1)]	
9	配置软件模块 (MOVIKIT®)。	
10	测试驱动装置/应用。	

1) DBC规格时不可用。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.5 使用操作面板CBG21A进行调试

借助彩色显示屏上的符号和功能，使用CBG21A操作面板进行直观的调试。

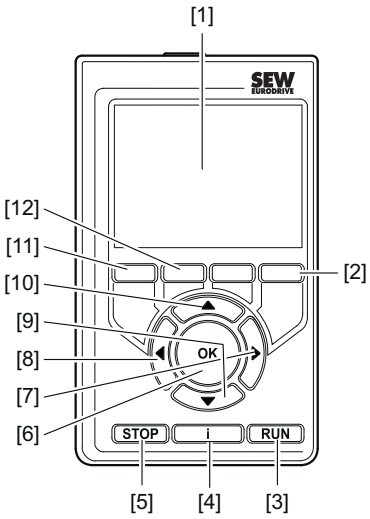
详细信息参见**产品手册** > “调试” > “使用操作面板CBG21A进行调试”章节及其子章节。

提示

您不能将操作面板与此驱动装置结合使用来运行驱动机构。可以使用工程设计软件MOVISUITE®进行驱动机构的调整。

10.5.1 CBG21A操作面板

下图展示了CBG21A操作面板：



[1] 彩色显示屏

[2] 功能键
（在彩色显示屏的底行显示相应功能）

[3] 按键 <RUN> （启动）

[4] 按键 <i> （信息）

[5] 按键 <STOP> （停止）

[6] 按键 <OK> （确认）

[7] 按键 <▶> （顺时针）

[8] 按键 <◀> （逆时针）

[9] 按键 <▼> （向下）

[10] 按键 <▲> （向上）

[11] 功能键 <⇦> （返回）

[12] 功能键 <⇨> （继续）

操作

激活字段：	通过箭头键 <◀>/<▶>/<▼>/<▲> 选择字段。
	通过 <OK> 键激活该字段。
输入数字：	借助箭头键 <◀>/<▶> 在数字各位之间进行切换。数字可编辑的位置标记有颜色。
	使用箭头键 <▲>/<▼> 更改数字的值。
	通过 <OK> 键确认数字。

31965369/ZH-CN – 03/2024

使用的图标

在操作面板的显示屏上方，借助图标显示可选的功能。

手动操作

优化控制方式

应用

诊断

参数

数据管理

设置

返回

继续

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.6 使用操作面板CBG11A进行调试

借助彩色显示屏上的符号和功能，使用CBG11A操作面板进行直观的调试。参见产品手册

提示

不得使用操作面板调试带编码器的电机。

可以使用工程设计软件MOVISUITE®进行该调试。

10.6.1 CBG11A操作面板

下图展示了CBG11A操作面板：

[1] 彩色显示屏

[2] 按键 <Esc>

[3] 按键 <RUN> （启动）

[4] 按键 <STOP> （停止）

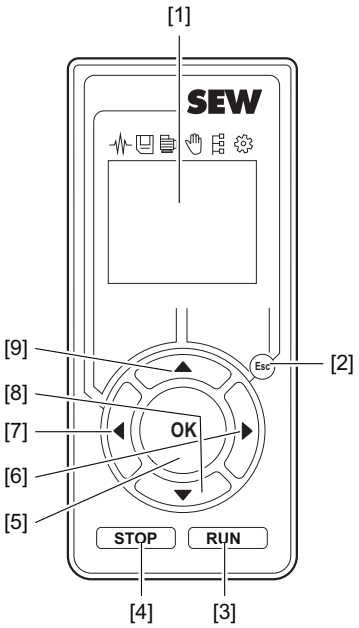
[5] 按键 <OK> （确认）

[6] 按键 <▶> （顺时针）

[7] 按键 <◀> （逆时针）

[8] 按键 <▼> （向下）

[9] 按键 <▲> （向上）



彩色显示屏上的所有语句仅以英文显示。

操作

选择功能：
- 在主菜单中借助按键 <Esc> 进行切换。
- 通过箭头键 <◀>/<▶>/<▼>/<▲> 选择功能。
- 用 <OK> 键对选择进行确认。

输入数字：
- 借助箭头键 <◀>/<▶> 在数字各位之间进行切换。数字可编辑的位置带有下划线。
- 使用箭头键 <▲>/<▼> 更改数字的值。
- 通过 <OK> 键确认数字。

31965369/ZH-CN – 03/2024

使用的图标

在操作面板的显示屏上方，借助图标显示可选的功能。

诊断

数据管理

调试

手动操作

参数树

操作面板设置

使用CBG11A操作面板无法更新驱动装置的固件。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.7 为调试工作禁用DynaStop®

10.7.1 对于禁用DynaStop®的重要提示（选件/DSP）

⚠ 警告

取下电子设备盖板将关闭DynaStop®。

死亡或重伤。

- 如果这样的禁用对于设备来说是不允许的，则必须采取其他措施（如机械定位）。

⚠ 警告

设备或机器运动时产生电能会导致触电。由于使用了再生电能，即使切断了端子或插接头上的电源电压，也可能仍存在危险的电压。

死亡或重伤。

- 严禁触摸带接线电路板和插接头的布线空间。
- 如果不能完全排除触摸的可能，则须安装合适的保护罩。

注意

设备或机器运动时产生的电能会损坏连接单元与电子设备盖板之间的插接头。

财产损失。

- 禁用DynaStop®时，必须完全拆下电子设备盖板，以免损坏插接头（触点损坏）！

10.7.2 关闭DynaStop®的操作步骤

提示

提示

关于DynaStop®功能的更多信息参见“运行”一章以及产品手册中的“技术数据”一章。

31965369/ZH-CN – 03/2024

通过取下电子设备盖板禁用DynaStop®

按照下面的方法禁用DynaStop®功能：

1. 请注意章节“调试提示”。
2. 请务必注意章节“关于禁用DynaStop®的重要提示”。
3. 通过外部断电装置切断所有组件的电压，并采取措施防止电源意外接通。
4. 完全取下电子设备盖板。

由此禁用DynaStop®功能。设备/机器可以按照章节“关于禁用DynaStop®的重要提示”中的提示进行机械移动。

通过控制信号禁用DynaStop®

或者，您可以通过控制信号（过程数据或数字量输入端）停用DynaStop®功能。其中，需要注意产品手册中章节“运行” > “无驱动装置使能禁用DynaStop® (FCB01)”的说明。

10.8 配置停机时的驱动装置行为 (FCB02、FCB13、FCB14)

参数停机时的行为（路径：*驱动功能* > *FCB02停止标准*）定义了删除驱动装置使能后和电机停止后驱动装置的行为。功能模块FCB02、FCB13和FCB14激活时该参数生效。

下表显示电机停止后的驱动装置行为：

索引	参数	设置	电机停止时的行为		
			制动器/ DynaStop®	**电机模式 保持控制**	**对 电机轴的影响**
8563.1	*停机时的行为*（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB02停止标准*）	驱动装置已通电（制动器打开/ DynaStop®禁用）	制动器打开	保持控制激活	以电机模式将电机轴调至转速 = “0”。
			DynaStop® 禁用		
		驱动装置未通电（制动器关闭/DynaStop®激活）	制动器关闭	电机断电	通过制动器保持电机轴。
			DynaStop® 激活		通过DynaStop®阻止电机轴运动。
		驱动装置未通电（无制动器/存在DynaStop®）	制动器打开	电机断电	电机轴自由运动。
			DynaStop® 禁用		

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.9 调试安全选件MOVISAFE® CS..A

10.9.1 重要提示

⚠ 警告

在安全选件参数设定期间，驱动装置可能出现意外和不必要的运动。

死亡或重伤。

- 在进行参数设定之前确保系统处于停止状态。

提示

在安全选件的出厂状态下，安全子功能未启用。安全选件持续接通STO。

10.9.2 调试的概述

- 如果设备已连接制动器，则必须在 [功能] > [驱动功能] 下的MOVISUITE®参数树中选择功能模块*FCB 01输出级禁用*。在*FCB 01输出级禁用*中，必须将参数*在STO时关闭制动器*设置为“开”。
- 以下章节介绍了安全选件MOVISAFE® CS..A和安全子功能的附加调试过程。
- 注意安装和运行MOVISUITE®的前提条件。
- CIP Safety™安全协议和安全子功能EDM由固件版本4.01及以上的安全选件、版本9.0及以上的基本单元固件和版本2.30及以上的MOVISUITE®支持。
- 注意不要同时使用系统中的PROFIsafe从站编辑器和参数设定工具Assist CS..。所使用的参数设定工具只能打开一次。
- 如果要运行多个具备相同参数设定的相同类型的设备，则可以通过“导入/导出”功能对设备进行参数设定。注意，为此必须取下各个设备。
- 当安全子功能SBC激活时，制动器通过所选的F-DO00进行控制。安全型数字量输出端F-DO00还承担制动控制DB00的功能。在基本单元上无需额外使用DB00接头。安全的SBM制动模块（MOVITRAC® advanced规格3及以上）可以用作控制制动器的安全执行器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.9.3 调试方法

前提条件

为成功进行调试需要使用参数设定工具“Assist CS..”。参数设定工具“Assist CS..”可以直接在MOVISUITE®中调用，登录www.sew-eurodrive.com下载。

参数设定的过程

本章逐步介绍了安全子功能的参数设定。

1. **启动MOVISUITE®。**
2. **扫描网络。**

   扫描连接了设备的工程设计接口（USB、以太网等）所在的网络。
3. **启动参数设定工具“Assist CS..”。**

   通过MOVISUITE®界面启动参数设定工具“Assist CS..”。

   出现一个窗口，要求输入密钥存储器ID和密码。
4. **输入设备的密钥存储器ID并建立连接。**

   输入待参数设定安全选件的密钥存储器ID和相应密码，点击 [OK] 确认输入。

   密钥存储器ID标在密钥存储器上。第一次连接时，可以通过输入两次来设置密码。

   通过查询密钥存储器ID可确保参数设定工具“Assist CS..”能连接到正确的设备。

   或者可以通过参数设定工具“Assist CS..”读取密钥存储器ID。按以下步骤操作：

   - 点击按钮 [读取密钥存储器ID]。
   - 检查所响应的设备是否能够通过LED指示灯“F-RUN”表示密钥存储器ID的读取（参见"LED指示灯“F-RUN”" (→ 🗎 371)一章）。该过程最多可持续一分钟。一分钟后，设备停止闪烁，不再接受闪烁代码的确认。这种情况下，必须重新启动闪烁代码的查询。
   - 读出的密钥存储器ID将应用于“密钥存储器ID”字段。
5. **上传设备的当前参数设定。**

   输入密钥存储器ID之后，将安全选件CS..A的当前参数设定与参数设定工具“Assist CS..”中的当前参数设定进行比较。如果两个数据组相同，则参数设定工具“Assist CS..”打开。如果出现偏差，则会打开一个对话框，用户可以通过该对话框选择应使用安全选件的数据组还是“Assist CS..”的数据组。
6. **参数设定**

   根据对应用的安全技术要求设置参数。

   对安全选件MOVISAFE® CS..A进行参数设定时，要调用参数树中的各个区域并输入所需的输入值。在“一般参数”区域中进行上一级参数设定，例如IO故障影响、现场总线连接、编码器激活和电机极限转速。在“F-DI”和“F-DO”区域中，进行传感机构/执行器的参数设定。然后设置安全子功能的参数并在“功能分配”区域中将其分配给已完成参数设定的输入端/输出端。

   参数设定工具“Assist CS..”可根据所有参数创建一个参数组。
7. **将参数组传输给设备**

   点击 [下载] 按钮可将参数组传输到安全选件MOVISAFE® CS..A中。

   下载后，检查所传输参数组的一致性和可靠性。将显示可能存在的不一致和合理性故障，然后进行排除。

如果参数组已成功传输到安全选件MOVISAFE® CS..A上，则可以调试标准功能，如有必要，还可以连接到上一级安全控制器 (F-PLC) 上。

31965369/ZH-CN – 03/2024

方法1：使用默认参数设定进行调试

通过安全子功能的默认参数设定激活安全协议（例如PROFIsafe）后，便可将安全选件MOVISAFE® CS..A投入运行。

在这种操作模式下要考虑以下边界条件：

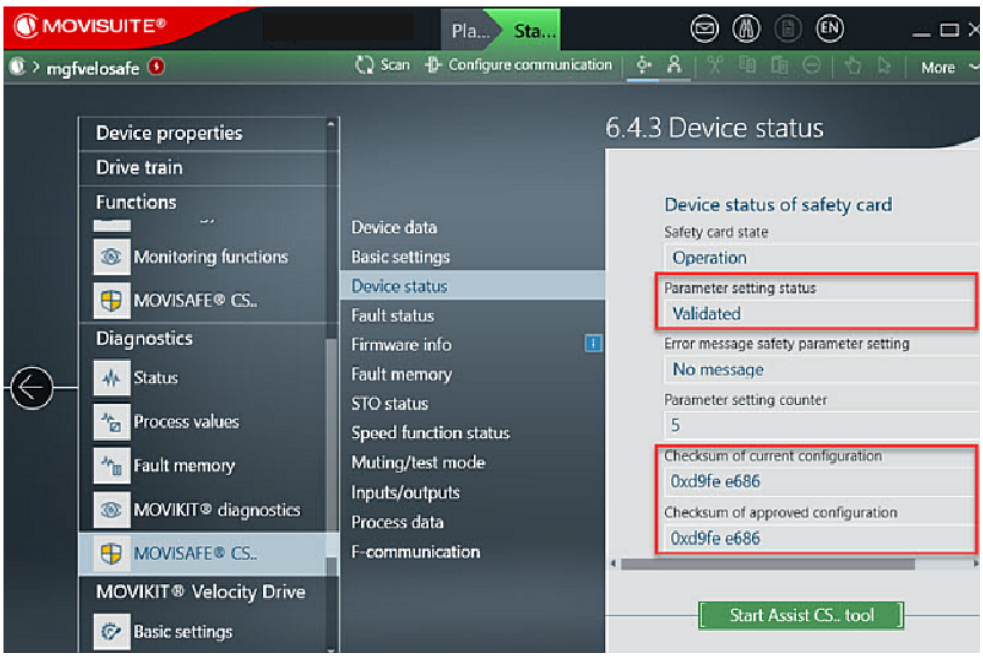
- 安全选件MOVISAFE® CS..A上安全协议的激活可通过参数设定工具“Assist CS..”进行。

按照下列步骤进行调试：

1. 在参数设定工具“Assist CS..”中激活安全选件MOVISAFE® CS..A上的安全协议。
2. 调试安全现场总线和上级F-PLC。

   确认安全选件MOVISAFE® CS..A的默认参数设定已激活。检查下列参数（参见以下图片）。

   - 安全选件上参数设定的状态为“已验收”。
   - GSDML文件中针对默认参数设定预设的iPar_CRC与当前配置和已验收配置的校验和一致。



28643836683

3. 然后可以在验收整个系统或验收F-PLC的框架下验收STO功能。

方法2：接入安全通讯（安全协议）

安全选件MOVISAFE® CS..A可以通过接入安全通讯（如安全协议PROFIsafe）进行参数设定和运行（现场总线连接）。

在这种操作模式下要考虑以下边界条件：

- 安全选件MOVISAFE® CS..A的参数设定通过参数设定工具“Assist CS..”进行。
- 参数设定工具“Assist CS..”中生成的验收报告可为系统的验证提供支持。

按照下列步骤进行调试：

1. 在参数设定工具“Assist CS..”中对安全子功能进行参数设定。
2. 调试现场总线和上级F-PLC。
3. 调试标准功能。

   详细信息参见“调试”一章。
4. 参数设定工具“Assist CS..”为验收提供支持。生成验收报告时，参数*ParCRCBus*会更新，必须在安全控制器中对其进行调整。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.9.4 安全子功能的参数设定

前提条件

请按以下步骤操作：

1. 将基本单元和现场总线投入运行。
2. 打开参数设定工具“Assist CS..”并登录。
3. 请配置必要的安全子功能。
4. 安全子功能可以通过参数设定、安全型数字量输入端F-DI或安全过程数据来激活。通过安全过程数据进行激活时，逻辑上为“0”。

通过MOVISAFE® CS..A执行安全子功能STO

激活安全子功能STO时，分配到STO功能的内部安全型数字量输出端F-DO_STO和安全型数字量输出端F-DO立即关断。在基本单元中，功能模块*FCB01输出级禁用*已激活，且状态STO已设置。

如果由于违反安全子功能极限值而激活了STO功能，则内部安全型数字量输出端F-DO_STO立即关断。

禁用STO功能时，内部安全型数字量输出端F-DO_STO立即接通。

如果在制动应用延迟期间违反了安全子功能的极限值、出现系统故障或输出故障，则制动应用时间立即结束，且内部安全型数字量输出端F-DO_STO关断。

启动

实例数量： 1

可通过以下源选择安全子功能STO：

- F-DI（功能分配）
- 安全过程输出数据 (STO 1)
- 最终状态SSx 1/2
- 故障反应
- 违反极限值

状态

安全子功能STO的状态显示在以下区域：

- MOVISAFE® CS..A诊断，STO状态
- 安全过程输入数据 (STO 1)

31965369/ZH-CN – 03/2024

通过MOVISAFE® CS..A执行安全子功能SS1-t

安全子功能SS1-t可监控参数设定的延迟时间，并在延迟时间结束后触发安全子功能STO。为了实现安全子功能SS1-t，将SSx实例中的斜坡监控设置为“无”，最终状态为“STO”。

如果参数*变频器控制器*设置为“激活”，则安全子功能SS1-t激活的同时，变频器中的驱动功能*FCB13应用停止*也激活。

如果参数*变频器控制器*设置为“未激活”，则不会控制变频器。

启动

实例数量：2（SSx1，SSx2）

可通过以下源选择安全子功能：

- F-DI（功能分配）
- 安全过程输出数据（SSx1，SSx2）
- 故障反应
- 违反极限值

状态

安全子功能的状态显示在以下区域：

- MOVISAFE® CS..A诊断，速度功能状态
- 安全过程输入数据（SSx1，SSx2）

违反极限值时的故障反应

违反极限值时无故障反应。

31965369/ZH-CN – 03/2024

安全过程输出数据暂时失效（F-PA暂时失效）

⚠ 警告

已激活的功能“F-PA暂时失效”将禁用安全子功能。这可能会导致系统立即启动。

死亡或重伤。

- 激活“F-PA暂时失效”功能前，用户必须采取组织性措施来为人员和机器提供保护。

通过使用手动操作面板启动紧急操作模式，来激活“安全过程输出数据暂时失效”功能。LED指示灯F-ERR快速闪烁黄色表示“F-PA暂时失效”功能已激活。“F-PA暂时失效”功能具有以下影响：

- 由于F-PA数据的替换值，禁止打开内部安全型数字量输出端F-DO_STO。
- 禁止所有安全子功能的故障反应。

“F-PA暂时失效”功能在下列情况下自动结束：

- 还有另一个故障等待处理，或者识别到另一个故障。
- 确认故障。
- 通过手动操作面板激活后1至60分钟。这个时间通过参数*最大暂时失效时间*来设置。
- 通过紧急操作模式激活后5分钟。
- 如果“F-PA暂时失效”功能是通过手动操作面板激活的，与手动操作面板的连接中断。

自动禁用“F-PA暂时失效”功能后，必须在重新激活所有源之前首先取消激活。

每次停止使用“F-PA暂时失效”功能时，都会激活启动闭锁。

31965369/ZH-CN – 03/2024

10.9.5 根据安全协议调试安全选件

对于安全通讯的要求

用户必须根据EN 61508标准确保安全协议网络的IT安全。

提示

更改安全选件CS..A上设置的安全协议之前，必须物理断开与安全控制器（F主机）的连接。

PROFIsafe安全协议

提示

如需通过PROFIsafe控制故障安全功能并评估安全选件CS..A的反馈，必须考虑安全协议中各个位的占用情况。

前提条件

- 安全选件CS..A支持2.4和2.6版本的PROFIsafe。
- 上级F-PLC必须支持iPar CRC机制。
- 为成功进行调试需要使用参数设定工具“Assist CS..”。
- 使用MOVISAFE® CS..A（带通过PROFINET实现的现场总线连接PROFIsafe）时的附加要求：
  - 配备STEP7 Safety选件的TIA-Portal（用于西门子公司的控制器）
  - 所用的MOVI-C® CONTROLLER的设备描述文件。

    在www.sew-eurodrive.com下载。始终使用最新版的设备描述文件（iPar_CRC，针对缺省参数设定：D9FEE686）。
- 为了在设备配置中正确设计安全选件，必须确保已安装最新版本的设备描述文件。必须在设备配置中组态安全选项，方法是将其从硬件目录拖放到为其打开的SEW驱动系统插槽中。必须检查以下设置，以便与安全选件建立正确的PROFIsafe通讯：
  - F源地址 (F_Source_Add)
  - F目标地址 (F_Dest_Add)
  - F监控时间 (F_WD_Time)
  - F-i参数CRC (F_iPar_CRC)

提示

在现有网络结构中，PROFIsafe地址必须是唯一的。根据网络结构而定，安全选件可以通过参数*地址类型*进行配置，以保证所要求的唯一性。

安全选件上的设置

除了安全子功能的参数设定外，在调试时还必须设置相应的安全协议和目标地址。

设置安全协议

安全选件CS..A支持多种安全协议。为此在参数设定工具“Assist CS..”中的 [故障安全通讯] > [配置] 下选择“PROFIsafe”设置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

设置目标地址

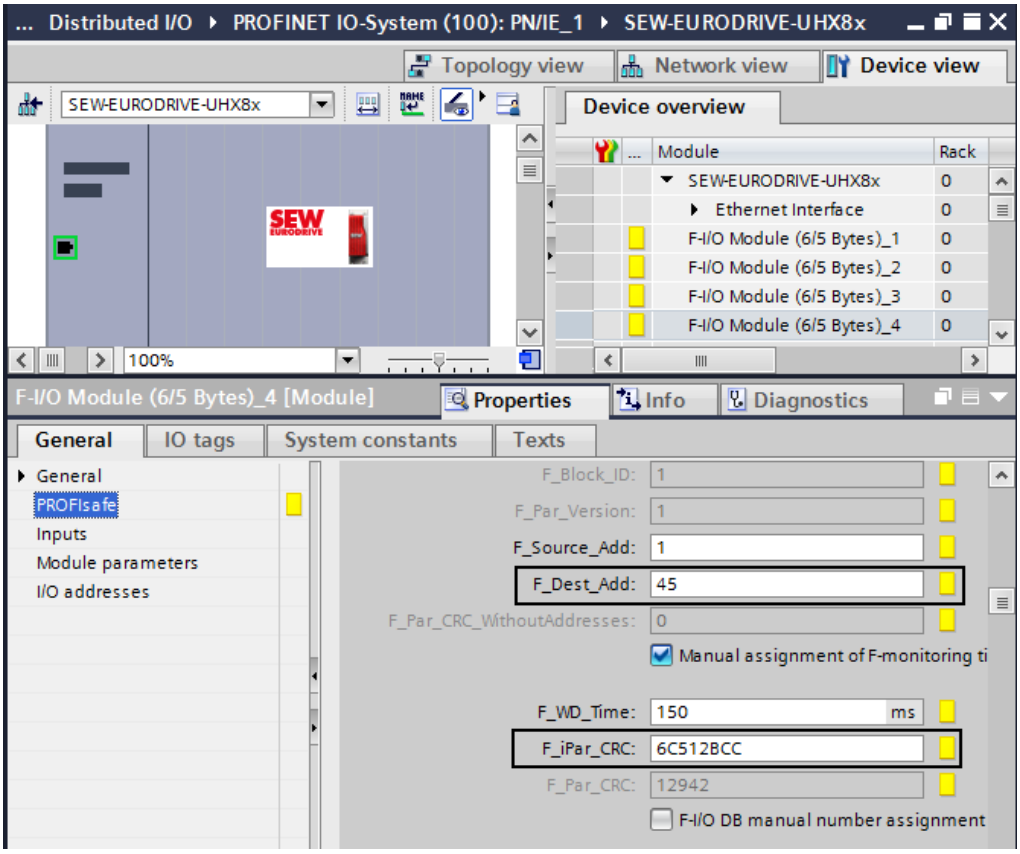
目标地址必须与PROFIsafe主站中所设的从站地址一致。在 [故障安全通讯] > [配置] > [PROFIsafe] 菜单项下输入正确的目标地址。所使用的目标地址在现场总线网络中必须是唯一的。

设置地址类型

通过选择地址类型1或2来定义是仅通过目标地址进行PROFIsafe用户的分配，还是需要额外搭配使用源地址。

PROFIsafe主站上的设置

在此处以TIA-Portal中的S71500F为例介绍了必须在PROFIsafe主站上进行的设置。成功调试安全选件CS..A后，将F_iPar_CRC从报告中传送到PROFIsafe主站上。



28300490891

为了使上位控制器中的安全选件能够发出诊断警报，必须在设备配置中为组件启用诊断警报。

Safety over EtherCAT®安全协议

前提条件

- 为了通过安全协议Safety over EtherCAT®进行通讯，必须将安全选件CS..A连接到具有FSoE主控设备功能的安全控制器上。
- 安全选件CS..A需要固件版本为2.05或更高版本。
- 2.10版本及以上的工程设计软件MOVISUITE®（在www.sew-eurodrive.com下载）。
- 使用MOVISAFE® CS..A（带现场总线连接Safety over EtherCAT®）时的附加要求：
  - ESI设备说明文件（EtherCAT® XML/ESI文件，用于MOVI-C®带DSI的分散式驱动电子技术、带CiA402的分散式驱动电子技术）。在www.sew-eurodrive.com下载。始终使用最新版的设备说明文件。

安全选件上的设置

除了安全子功能的参数设定外，在调试时还必须设置相应的安全协议和F地址。

设置安全协议

安全选件CS..A支持多种安全协议。为此在 [故障安全通讯] > [配置] 下选择“FSoE”设置。

设置故障安全地址

故障安全地址必须与FSoE主站中从站的设置地址一致。在菜单项 [故障安全通讯] > [配置] > [FSoE] 下输入正确的故障安全地址。所使用的故障安全地址在FSoE网络中必须是唯一的。

设置ParCRC总线

将从安全选件验收报告中的ParCRC总线传输到安全控制器中。

3. F-communication

Line	Property	Value
186	Version	2
187	F-protocol type	FSoE
188	FSoE slave - F-address	45
189	ParCrcBus	0x6c5128cc

28300484491

在配置工具SafePLC2中设置FSoE主站SCU-1/EC

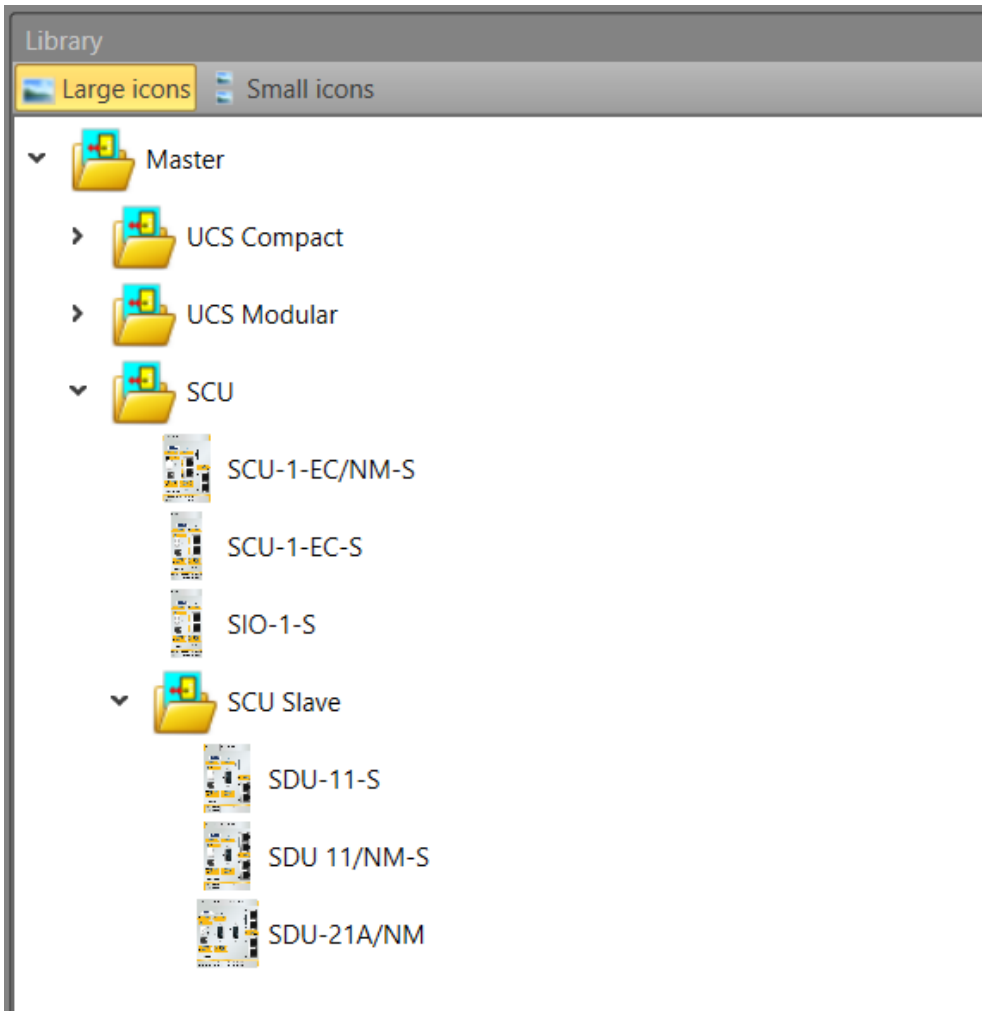
带有安全选件MOVISAFE® CS..A的设备从SafePLC2 1.7.1.8081版本开始实施并可选购。

按以下步骤操作：

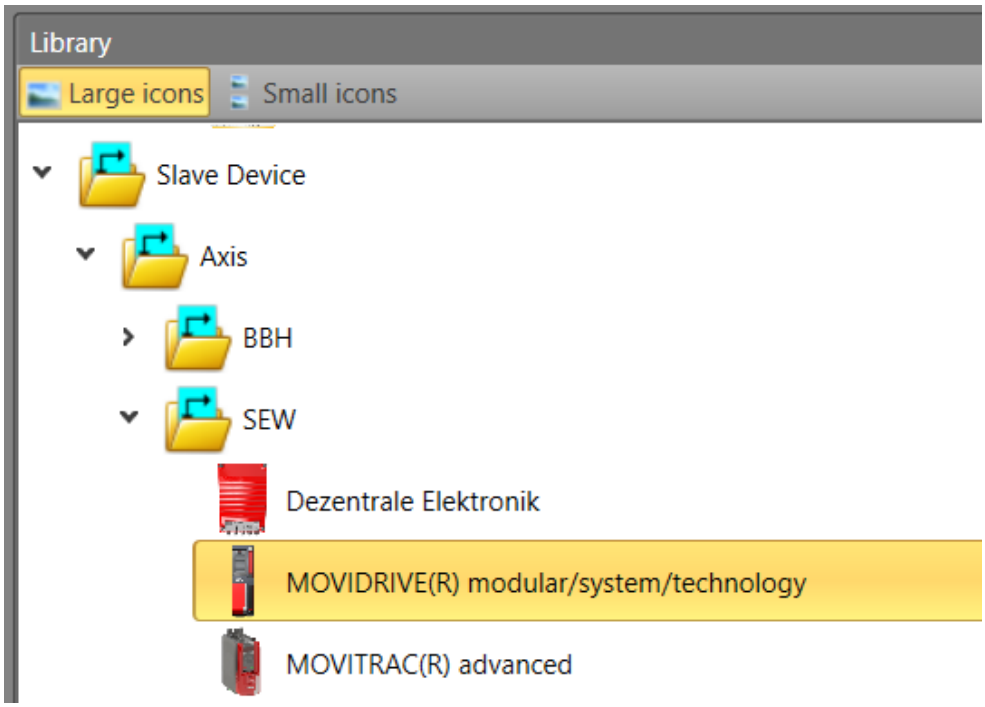
1. 启动配置工具SafePLC2。

31965369/ZH-CN – 03/2024

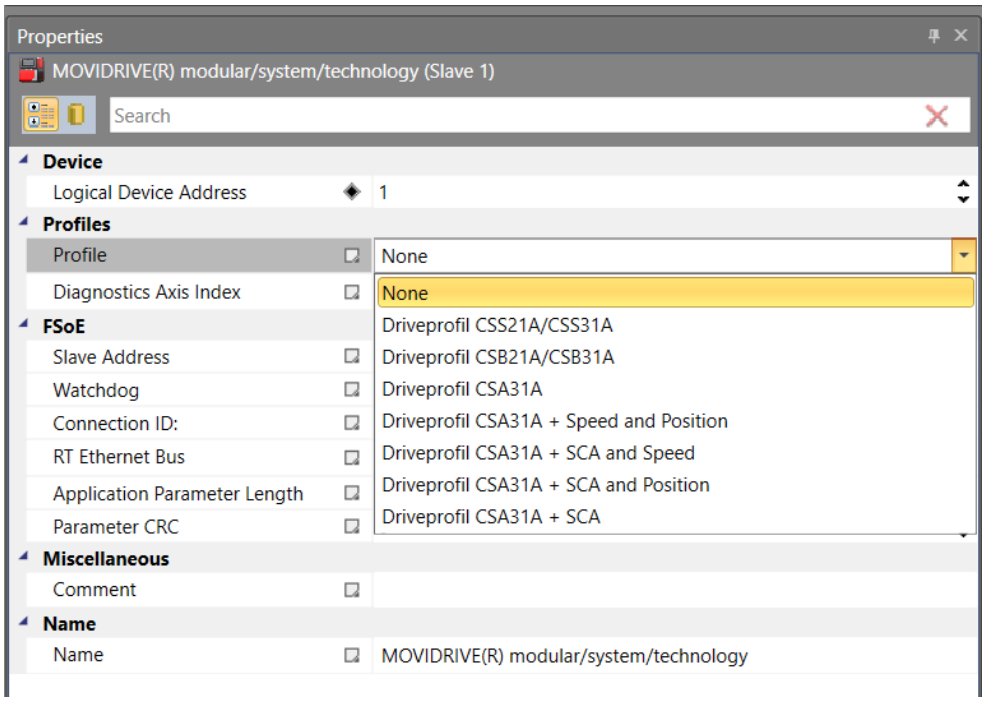
2. 在项目中加入相应的FSoE主站。



3. 这些设备参见数据库中的 [从站] > [轴]。根据接线图将设备添加到项目中。

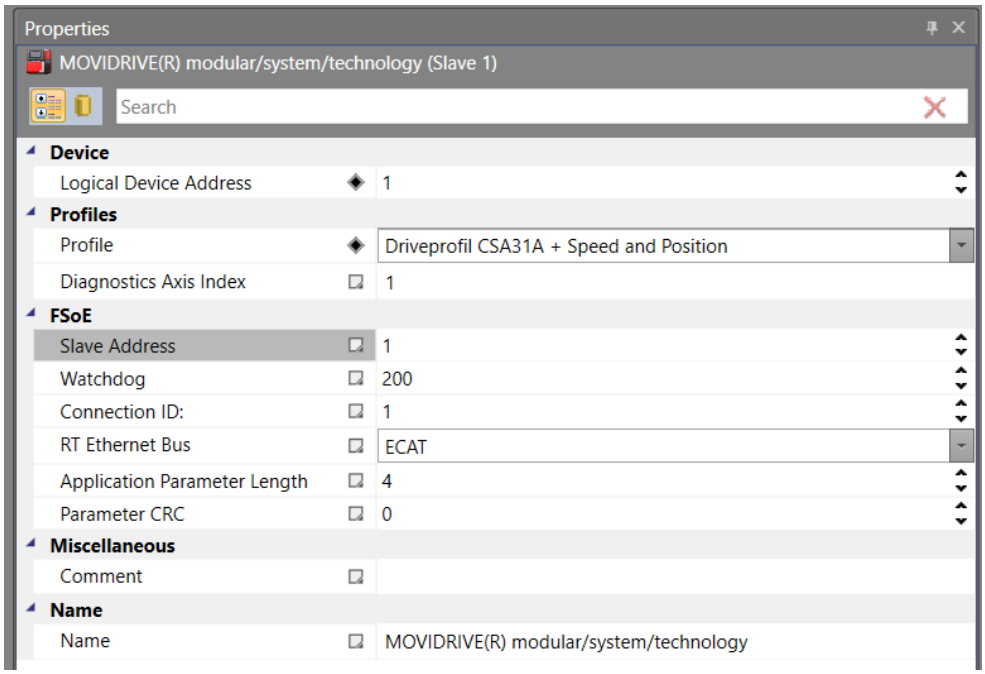


4. 选择与所使用的安全选件相匹配的配置文件。



33765168651

5. 为此进行必要的设置。



33765375371

- 选择栏“Slave Address”（从站地址）

  在此处选择已在MOVISUITE®的参数设定工具“Assist CS ..”中确定的FSoE地址。
- 选择栏“Watchdog”（看门狗时间）

31965369/ZH-CN – 03/2024

通过计时器（看门狗）监控传输过程，该计时器在网络中的每个FSoE设备中进行检查。借此能够可靠地识别出传输是否中断。默认：200 ms，建议：250 ms。

- 选择栏“Connection ID”（连接ID）

  必须将此值设置为“1”。

- 下拉菜单“RT Ethernet Bus”（RT以太网总线）

  节拍同步式EtherCAT®已连接到SCU上的“ECAT in”和“ECAT out”。选择设置“ECAT”。

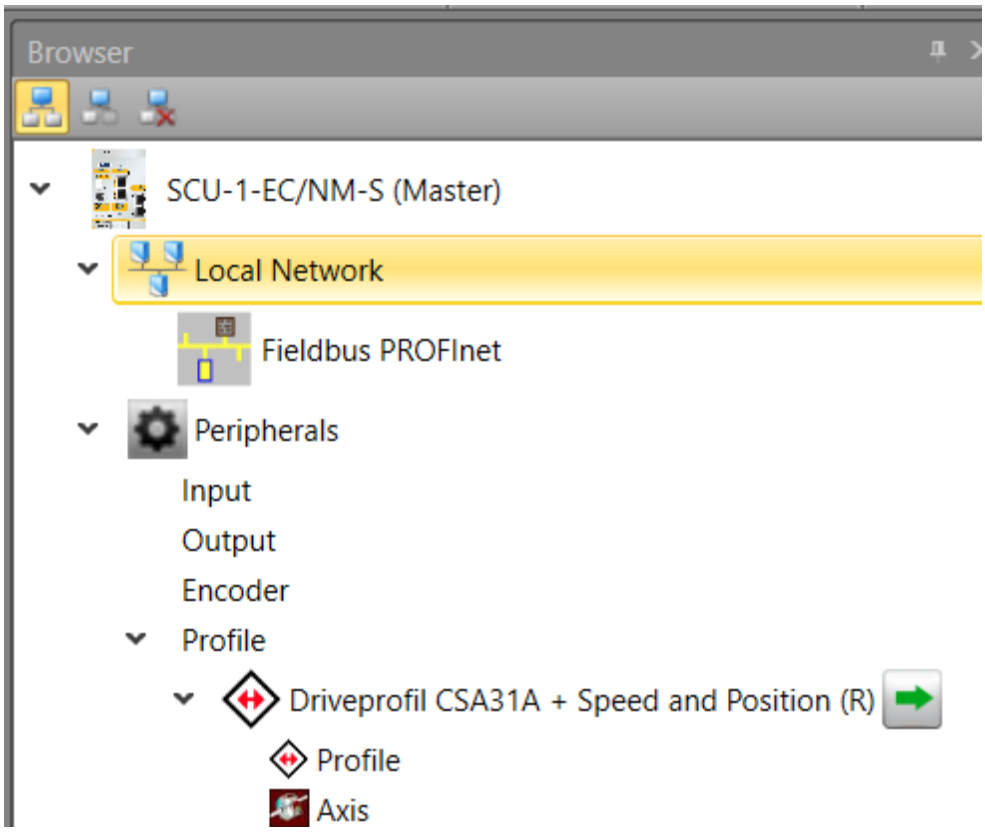
- 选择栏“Application Parameter Length”（应用程序参数长度）

  必须将此值设置为“4”。

- 选择栏“Parameter CRC”（参数CRC）

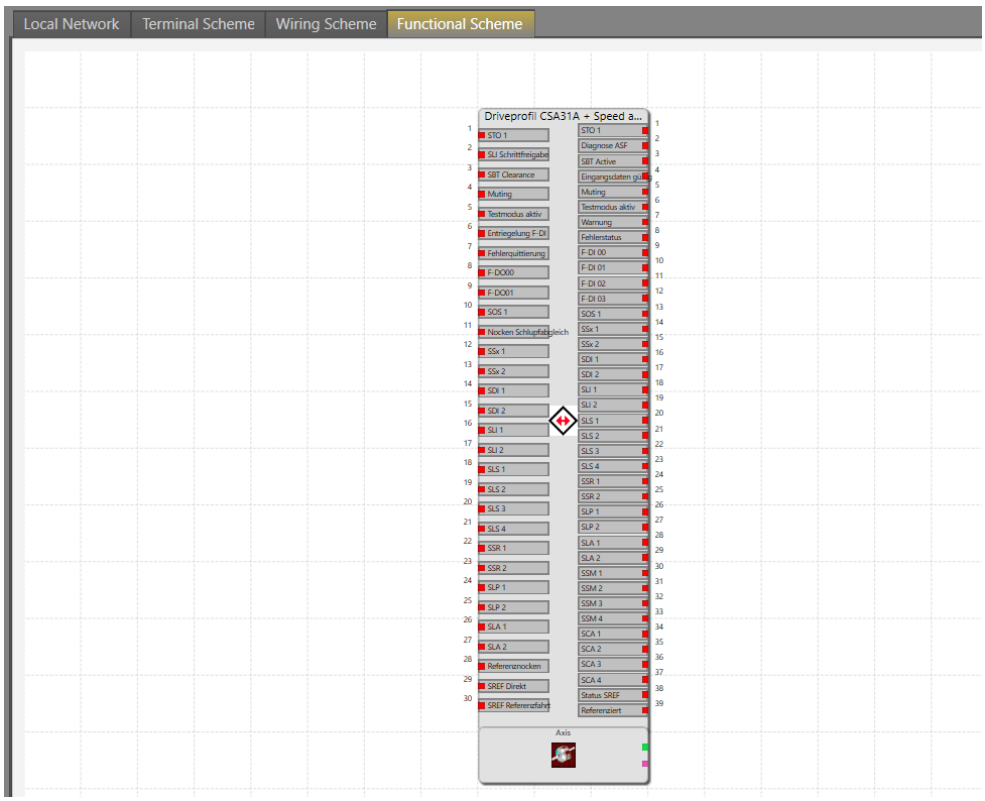
  通过参数设定工具“Assist CS..”成功完成安全选件CS..A的参数设定后，可以通过MOVISUITE®获取该值。

6. 调用功能规划。
7. 适用的配置文件创建完毕后，通过相应的绿色箭头将此配置文件传输到配置工具SafePLC2的功能规划中。



33764895755

8. 在配置工具SafePLC2的功能规划中，现在可以访问安全选件的所有可用安全子功能。



33764891275

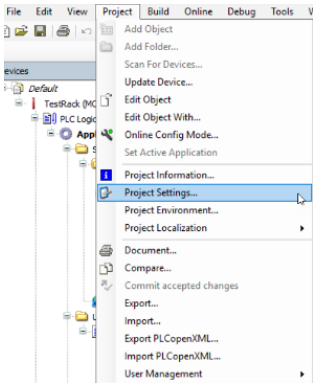
9. 将配置加载到FSoE主控模块SCU中。

IEC编辑器中的前提条件

为了能够在FSoE主站模块SCU和变频器中的安全选件之间使用Safety over EtherCAT®通讯，必须在IEC编辑器的项目设置中激活相应选项。

按以下步骤操作：

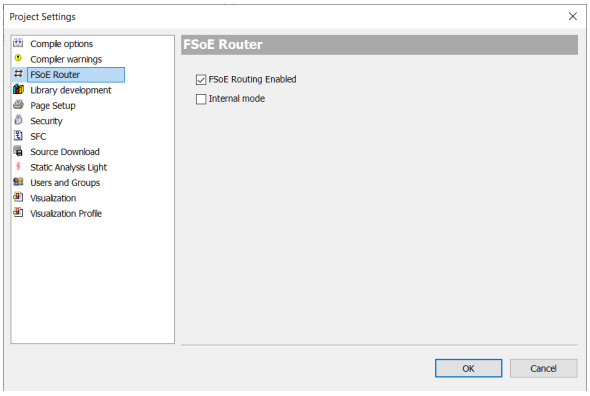
1. 创建或打开相应的IEC或MOVISUITE®项目。
2. 在IEC编辑器中，点击菜单项 [项目] > [项目设置]。



33037484171

3. 在“项目设置”下选择“FSoE路由器”条目。在“FSoE Router”窗口中激活“FSoE Routing Enabled”（启用FSoE路由）复选框，然后点击 [OK] 确认。

31965369/ZH-CN – 03/2024

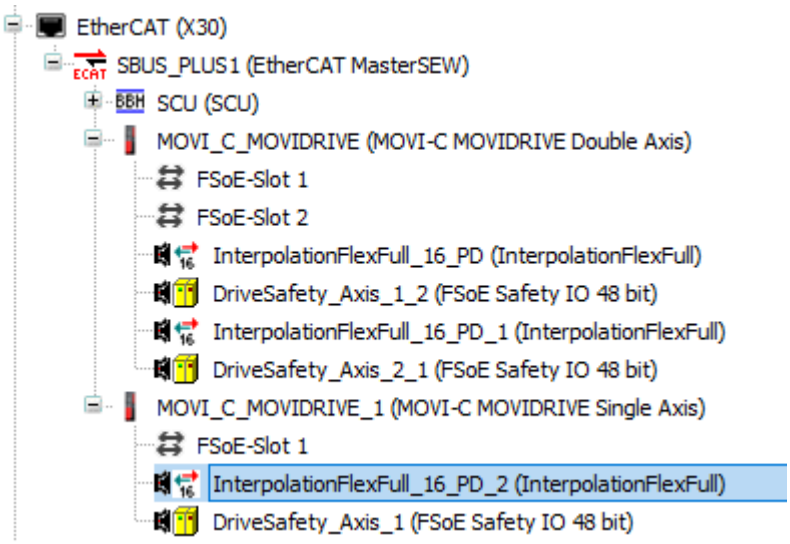


33037456139

在IEC编辑器中进行调试

前提条件

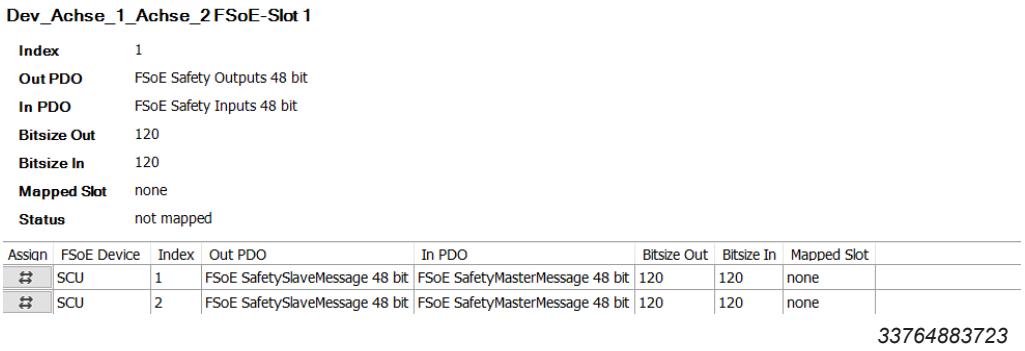
- FSoE路由已激活。
- 带有所使用安全选件的安全程序已经加载到安全控制器中。
- 安全控制器以物理方式接入EtherCAT®分支线路。
- 通过软件扫描EtherCAT®分支线路中的安全控制器，并在IEC编辑器中可以看到已定义的相应配置文件。



33764887307

请按以下步骤操作：

1. 双击所使用安全选件的FSoE插槽。打开分配窗口。



33764883723

2. 为安全控制器分配一个空闲的FSoE插槽。
3. 针对所有FSoE插槽重复这些步骤。
4. 将项目登录到安全控制器中。
5. 将配置加载到SEW控制器上。
6. 创建一个启动项目。
7. 重新启动系统。

10.9.6 安全技术验收

⚠ 危险

如果不进行安全技术验收，则无法保证安全子功能的正常功能。

死亡或重伤。

- 请检查每个安全子功能。
- 只有系统处于停止状态时，才能生成单独的验收报告。

为确保安全子功能的参数设定正确，必须在调试和完成参数设定后对参数进行检查和记录。MOVISUITE®中集成的参数设定工具“Assist CS..”会以验收报告的形式对此提供支持。仅当参数设定有效时，才可以创建验收报告。如果参数设定无效，则拒绝创建验收报告。

安全方案的基本前提条件如下。保存在安全选件闪存中的参数不能自行更改。在线测试和相应签名可在对组件采取基本措施的过程中确保这一点。但组件的配置无法评估。这涉及安全输入端和输出端的参数设定以及安全子功能的极限值。利用验收报告进行检查。

对于未使用的安全子功能，只需检查使能的参数设定是否为“否”。

未移除的设备在开机后和8小时后均会发出警告（主故障46.50，子组件故障66.85），以提示设备尚未移除。设备无反应。可以确认警告，并在8小时后再次出现。

流程

成功调试后，必须确认验收报告的数据与安全选件上的参数一致，并符合相应要求。必须单独验证和记录用户单位、传感器和监控功能的参数设定值。这可以借助功能测试来完成。必须检查安全选件的所有极限值，例如检查是否超过极限值，然后启动定义的状态（安全状态 = STO + 制动器无电流）。为此可能需要在机器或系统控制器中考虑这一点。

进行简单的验收

✓ 所使用的单位均采用国际单位制（例如m、mm）

1. 生成验收报告。在F主机的工程设计工具中输入参数*ParCRCBus*的值。
2. 检查报告中的极限值是否有输入或传输错误。
3. 检查位置值的格式是否正确。即使只使用速度和加速功能，这一步骤也是必要的。
4. 检查速度和加速度值的格式是否正确。
5. 检查输入和输出端的接线。
6. 通过数字量输入端和/或通过安全总线一次性选择所有已经过参数设定的安全子功能。根据CS..A的状态检查是否已选择了相应的安全子功能。使用STO功能时，还要检查变频器上的LED指示灯和7段数码管显示器，以及制动器的应用。

提示

对于MOVISAFE® CS..A，验收安全选件时无需进行故障注入测试。这意味着不需要明确地进行测试，例如当超过参数设定的极限值时，SLS功能是否会触发。

位置值验收程序

始终都需要进行位置值测试，因为位置值是速度和加速度值的基础。请按照以下步骤检查编码器分辨率是否正确并将其转换为用户单位：

1. 确定运动的起点，例如参考点。

2. 标记起点。
3. 在MOVISUITE®的对话框 [诊断] > [MOVISAFE CS..A > [编码器评估] 中读取所使用编码器的位置，并进行记录。
4. 以规定的行程路径行驶（例如5 m）。
5. 标记目标点。
6. 使用适当的测量设备（例如卷尺）测量已行驶过的行程路径。
7. 重新在MOVISUITE®的对话框 [诊断] > [MOVISAFE CS..]> [编码器评估] 中读取所使用编码器的位置值，并同样地进行记录。
8. 根据所读取的值之间的差值计算行驶过的行程路径，并将结果与所测得的行程路径进行比较。
9. 如果两个值相同，则对以下内容进行验收：
   - 位置值（用户单位）
   - 编码器分辨率
   - 减速器传动比和其他传动比
   - 对位置值造成影响的所有其他机械元素，例如驱动轮的直径。

验收速度和加速度的步骤

1. 速度和加速度的计算结果将打印在“创建验收报告”一章的验收报告中。
2. 如果两个值的计算结果均正确，则对以下内容进行验收：
   - 速度用户单位

4.1. Speed across a distance

With speed v the distance s is covered in 1 second.

Line	Property	Value	Unit
260	s = v * 1sec	1000	mm
261	v	1000	mm/s

   - 加速度用户单位

4.2. Acceleration across a distance

From standstill, the distance s is covered in 1 second with acceleration a.

Line	Property	Value	Unit
262	s = (a / 2) * 1sec * 1sec	5000	mm
263	a	10000	mm/s²

提示

验收报告中的计算结果用于验证内部标准，与实际值无关。该程序执行过程中只能使用国际单位制。

生成验收报告

利用集成在MOVISUITE®中的工具Assist CS..可以生成单独的验收报告并保存为PDF文件。生成报告前，在Assist CS..表格中输入设备特定的数据。设备特定数据同时包含在PDF文件中。

验收报告结构

所生成的PDF格式的验收报告包含下列信息：

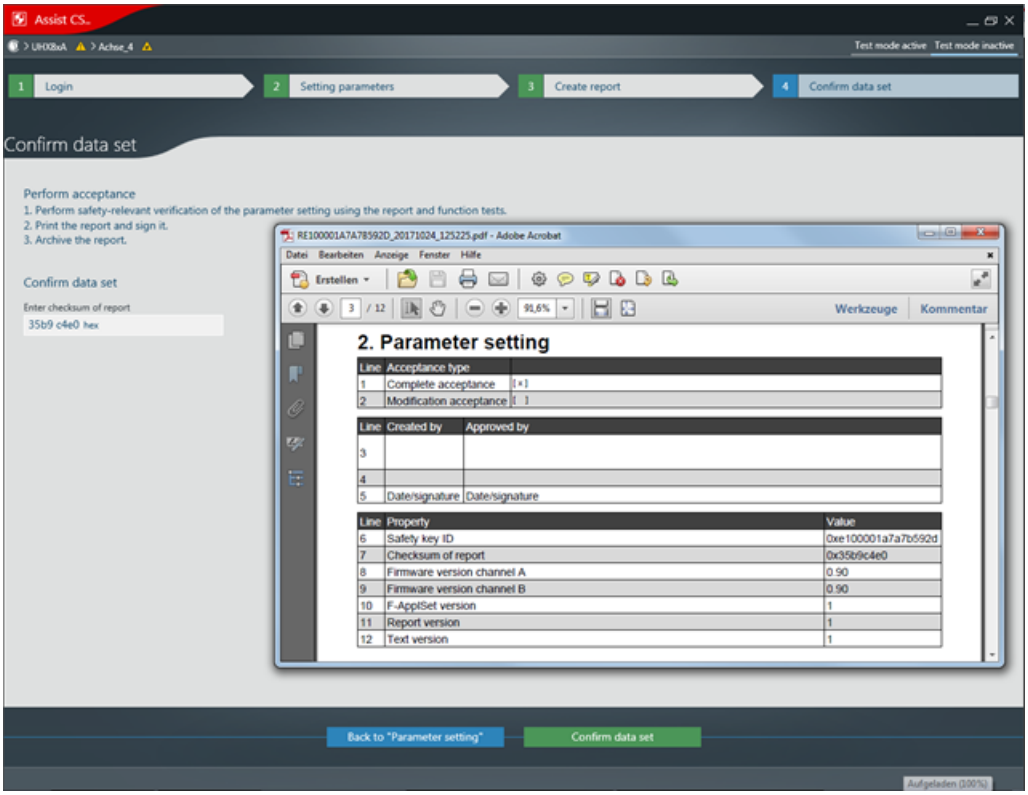
- 设备信息
- 安全选件的参数

31965369/ZH-CN – 03/2024

- 校验和概览
- 通讯数据

公布验收

安全技术检查完成后，可以发布安全选件的验收信息。为公布数据组，在Assist CS..中输入报告的校验和（下图中的行7）。



21877787147

该信息与安全无关，不包含任何关于验收该系统与外部传感器和执行器组合的陈述。

10.9.7 恢复出厂状态

⚠ 警告

恢复安全选件的出厂状态后，驱动装置可能出现意外和不必要的运动。

死亡或重伤。

- 确保已采取相应的组织性措施为人员和机器提供保护。

前提条件

恢复出厂状态前必须确保系统处于停止状态，并确保不会出现危险的移动。

可为您提供用于登录参数设定工具“Assist CS..”的密码。恢复出厂状态时，该密码不会重置。

在安全选件的出厂状态下，安全子功能未启用。安全选件持续接通STO。

安全通讯的参数设定不会自动重置。为此，在参数设定工具“Assist CS ..”中将协议设置为“无协议”。

操作方法

1. 在MOVISUITE®的“诊断”菜单中选择菜单项“MOVISAFE® CS..诊断”。然后选择菜单项“常规”。点击按钮 [恢复出厂状态]。
2. 打开参数设定工具“Assist CS..”并登录。
3. 将数据传输给设备。在轴的上下文菜单中调出菜单项“设备 → 计算机”，以更新MOVISUITE®中的数据。然后数据组将生效，特性与交货后相同。不会设置“已验收”标识。

提示

F通讯的参数不会重置。

10.9.8 恢复密码

提示

安装和拆卸电子设备盖板时，请遵守相应的分布式基本单元操作手册中的信息。

按以下步骤操作：

1. 关闭系统。
2. 拆卸电子设备盖板。为了恢复密码，需要安全选件的主密码。
3. 选件的特定主密码参见电子设备盖板的内侧。
4. 重新在分布式基本单元上安装电子设备盖板。
5. 再次启动系统。
6. 打开参数设定工具“Assist CS..”。点击左上角的红色区域“Assist CS..”以打开主菜单。
7. 选择菜单项“更改密码”。在“原密码”输入框中输入主密码。
8. 在“新密码”和“重复新密码”输入框中输入新密码。确认输入。

10.9.9 更改密码

1. 打开参数设定工具“Assist CS..”。点击左上角的红色区域“Assist CS..”以打开主菜单。
2. 选择菜单项“更改密码”。在“原密码”输入框中输入原来的密码。
3. 在“新密码”和“重复新密码”输入框中输入新密码，并确认输入内容。

31965369/ZH-CN – 03/2024

11 运行

11.1 利用MOVISUITE®进行手动操作

如要手动操作设备，可使用工程设计软件MOVISUITE®的手动操作模式。

1. 首先将PC连接至设备，参见章节“连接PC”。
2. 启动MOVISUITE®工程设计软件，在MOVISUITE®中与设备建立连接。
3. 成功建立连接后，点击下拉菜单“Tools”（工具）[2]。选择菜单项“Manual mode”（手动操作）[1]。

27021619746386699

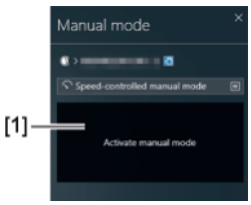
⇨ MOVISUITE®打开“Manual mode”窗口。

11.1.1 启用/禁用手动操作

启动

当设备未使能时方能启用手动操作模式。

如要启动手动操作模式，请点击按钮[Activate manual mode]（启动手动操作）[1]。



27021619746390027

故障复位结束后手动操作模式仍启用。

关闭

⚠ 警告

设备意外起动会导致受伤危险。

死亡或重伤。

- 在禁用手动操作模式前避免设备意外启动。
- 根据应用情况的不同，请采取相应的额外安全预防措施，以避免人员受伤和机器损坏。

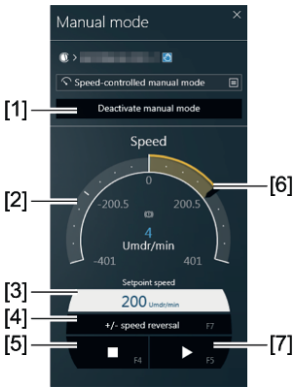
出现下列情况时手动操作模式将被关闭：

- 点击按钮[Deactivate manual mode]（关闭手动操作模式）
- 或关闭“Manual mode”窗口。

11.1.2 手动操作模式下的设备控制

手动操作窗口

手动操作模式成功激活后，可通过MOVISUITE®“Manual mode”窗口中的操作元件控制设备。



36028819001133963

控制

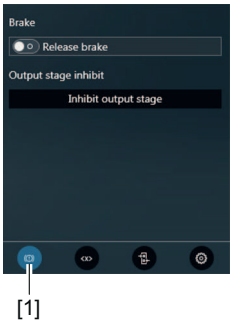
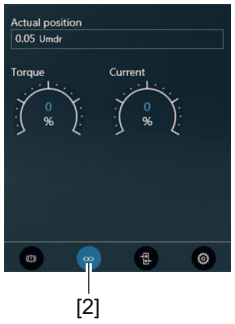
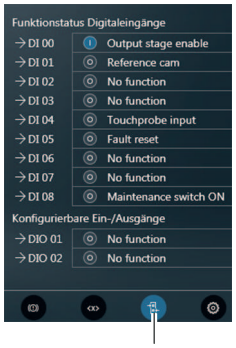
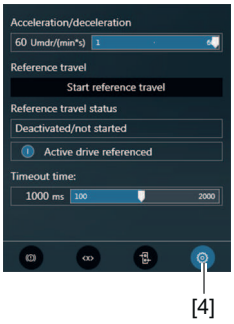
1. 在输入框 [3] 中或借助图形输入 [6] 设置设定转速。
2. 点击按钮 [4] 确定旋转方向。
3. 点击按钮 [7] 对设备进行使能操作。
4. 点击按钮 [5] 停止设备。

“Speed”（速度）[2] 分组栏显示设备的实际值。

31965369/ZH-CN – 03/2024

手动操作的扩展功能和显示

在利用MOVISUITE®进行手动操作时可使用以下功能：

打开制动器 锁定输出级	实际值	数字输入端 数字输出端	参考运行加速超时
			
按键 [1]	按键 [2]	按键 [3]	按键 [4]

11.2 断电时驱动装置的反应

当驱动装置的电动机运动时，驱动装置具有以下功能：

出现电源故障时，驱动装置使用动能（再生能量单元）为电子设备盖板供电。电子设备盖板中的变频器可以实现电机的受控减速。

如果再生的能量不足，则变频器将激活保持功能。

11.3 DynaStop®

11.3.1 功能描述

⚠ 警告

电动制动功能DynaStop®不允许在一个位置上的确定停止。

死亡或重伤。

- 严禁将DynaStop®用于提升装置。
- 在没有自由悬挂负载的爬坡/下坡路段或垂直输送装置上使用DynaStop®时，您必须遵守基本的健康和安全要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
- 在评估应用程序的风险时，请考虑DynaStop®功能的行为，该行为决定所需的安全措施。

注意

当电机运行时，通过激活FCB01输出级锁定激活DynaStop®。这样可能会产生过高的扭矩，从而损坏驱动部件和设备。

财产损失。

- 仅当转速为“0”时激活FCB01输出级锁定。

DynaStop®功能可产生反作用于旋转运动的取决于转速的扭矩。

在允许的运行范围内，此扭矩可防止因使用外力（如降低爬坡道）而导致的电机轴过量加速。

11.3.2 DynaStop®扭矩

提示

允许的DynaStop®扭矩请参见目录“减速电机CM3C..MOVIMOT® performance”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.4 功能“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用”

11.4.1 提示

提示

关于为调试和装配工作关闭DynaStop®功能的信息，请参阅“调试”一章。

11.4.2 启用功能

⚠ 警告

掉落的重物会导致危险。

死亡或重伤。

- **请勿**将功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用”用于提升装置或负载有潜在掉落危险的应用中。
- 如下锁定该功能：
  - 将参数*FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用* – *启用*设置为**“0”**（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定*）锁定该功能。

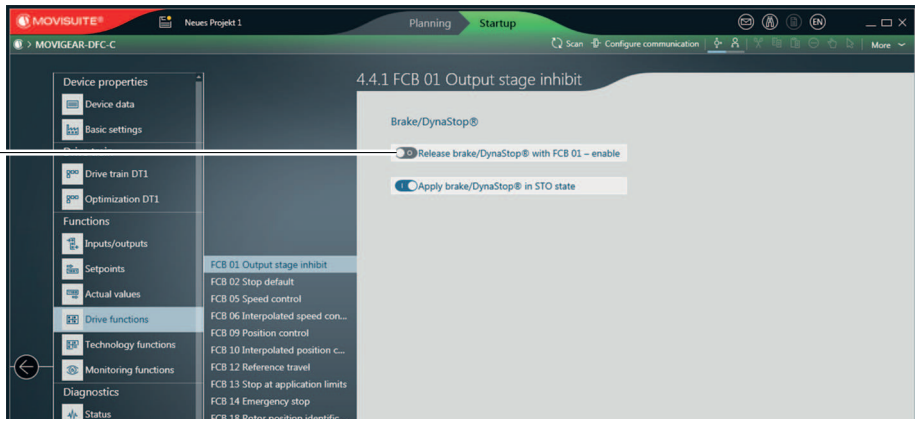
31965369/ZH-CN – 03/2024

通过“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用”功能，可以在输出级锁定时通过控制信号（数字量输入端或过程数据位）打开制动器/禁用DynaStop®。由此可以使负载在水平输送机上自由移动。

首先进行以下设置：

1. **启用功能：**

   ⇨ **通过参数设置**
   将参数*FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用 – 启用*设置为**“1”** [1]，以激活功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用”。（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定*）



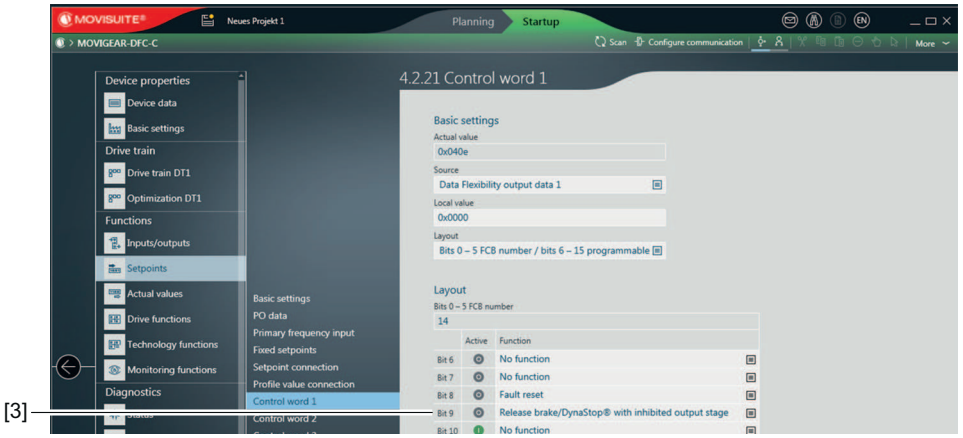
18014420484359179

2. **配置控制信号：**

   ⇨ **通过数字量输入端进行控制**
   为一个数字量输入端分配功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用” [2]。

18014420484362123

   ⇨ **通过过程数据位进行控制**（不适用于DBC规格）
   为一个过程输出位分配功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用” [3]。



27021619739106059

通过置位的控制信号，可以在功能模块FCB01激活时打开制动器/禁用DynaStop®。

11.5 运行 – 功能安全

11.5.1 驱动装置自由停车引发的危险

⚠ 警告

驱动装置自由停车引发的危险。无机械制动或制动器损坏时，驱动装置自由停车可引发危险。

死亡或重伤。

- 如果驱动装置自由停车导致与应用相关的危险，则须采取额外的防护措施（如带锁紧机构的分隔式保护装置）。额外的防护措施须盖住危险部位，直至不再有危害人员安全的危险存在。或者您必须给驱动装置装备一个安全制动器。
- 必须按照机器风险评估的要求设计和安装附加的保护罩。
- 触发停止命令后，必须根据危险情况对设备进行安全封锁，直到驱动装置完全停止运转。或确定可以接近设备的时间，以计算出工作人员必须保持的安全距离并遵守这个距离。

11.5.2 启动闭锁

启动闭锁激活STO功能，以防止安全选件自动启动。

在下列情况下将激活启动闭锁：

- 接通配内置安全选件的设备
- 关闭暂时失效功能
- 违反极限值时参数设定
- 包括待处理的输入或编码器故障的参数设定
- 恢复参数组，例如在设备更换后
- 恢复出厂状态

可通过以下方式禁用启动闭锁：

- 通过安全数字量输入端F-DI或安全过程数据中的位*故障确认*进行故障确认
- 针对各种原因（设备接通后的启动闭锁除外），关闭设备并重新接通即可

参数*启动后的故障状态* (8703.240) 用于设置设备接通后是否激活启动闭锁。

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.5.3 安全选件MOVISAFE® CS..A的运行状态

安全选件MOVISAFE® CS..A分为以下运行状态：

- 运行
- 参数设定
- 严重故障后的安全状态

“运行”运行状态

在“运行”运行状态下，根据参数设定执行所选的安全子功能。详细信息参见"安全子功能的参数设定" (→ 🗎 331)一章。通过安全型数字量输入端或通过F过程数据选择安全子功能。如果在功能分配中没有为安全型数字量输出端分配功能，则可以通过F过程数据直接控制外部安全型数字量输出端。

“参数设定”运行状态

在“参数设定”运行状态下，安全选件MOVISAFE® CS..A处于安全状态。在此状态下可以对MOVISAFE® CS..A进行参数设定。如果在参数设定期间出现故障，例如违反可靠性规则，MOVISAFE® CS..A仍保持“参数设定”运行状态。

“严重故障后的安全状态”运行状态

在“安全状态”运行状态下，不进行F过程数据通讯。所有安全数字输入端和输出端都将关断。“安全状态”运行状态只能通过关闭并重新接通来排除。

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.6 DynaStop®与STO相结合

⚠ 警告

电动制动功能DynaStop®不允许在一个位置上的确定停止。

死亡或重伤。

- 严禁将DynaStop®用于提升装置。
- 在没有自由悬挂负载的爬坡/下坡路段或垂直输送装置上使用DynaStop®时，您必须遵守基本的健康和安全要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
- 在评估应用程序的风险时，请考虑DynaStop®功能的行为，该行为决定所需的安全措施。

提示

有关STO功能的使用，请参阅“安全功能工程设计”一章。

可选的DynaStop®功能不是安全功能，不属于“安全功能工程设计”一章中介绍的安全功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.6.1 DynaStop®与STO功能组合使用

如果需要将DynaStop®功能与STO功能配套使用，SEW-EURODRIVE建议使用带安全功能SS1-t的控制装置。

为此，*参数停机时的行为*必须为**"制动器已关闭/驱动装置未通电"**（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB02停止标准*）。

下表给出了与不同参数设置对应的DynaStop®功能的变量：

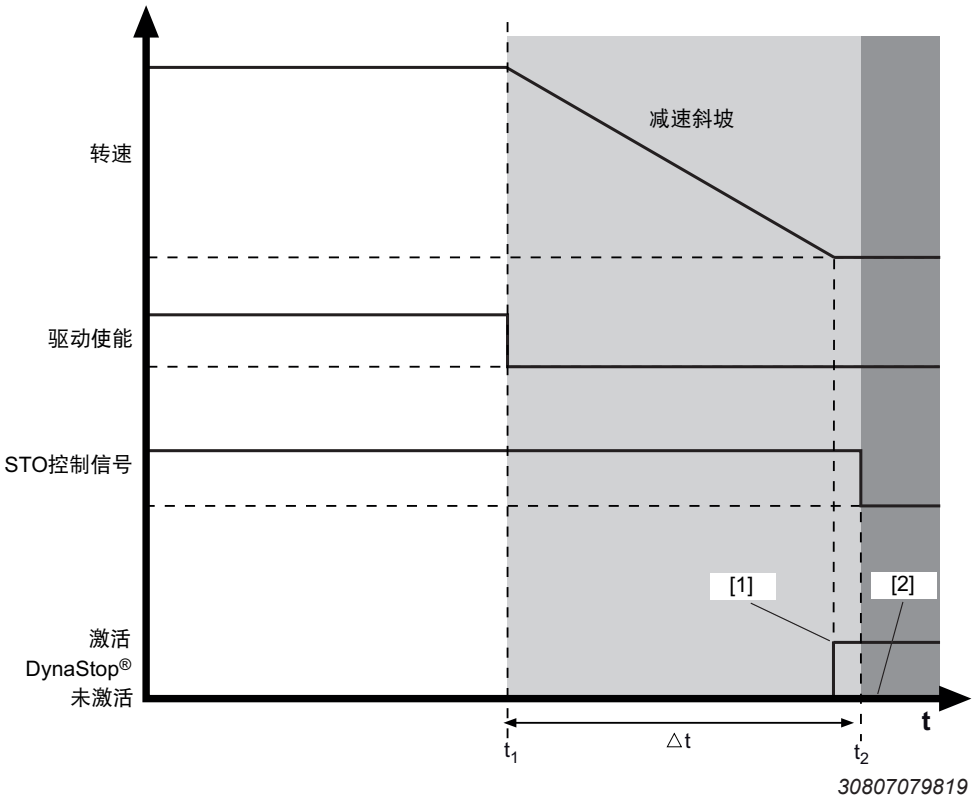
索引	参数	设置	含义
8563.1	*停机时的行为* （路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB02停止标准*）	驱动装置已通电（制动器打开/DynaStop®已禁用）	取消使能信号后，驱动装置以有效的减速设定值减速。达到"0"转速时，DynaStop®不启用。电机模式保持控制激活。
		驱动装置未通电（制动器已关闭/DynaStop®已激活）	取消使能信号后，驱动装置以有效的减速设定值减速。 达到"0"转速时，DynaStop®启用。 电机已断电。
8501.3	*STO制动器关闭/DynaStop®激活时* （路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定* > *制动器/DynaStop®*）	**0（否）**	STO激活时，DynaStop®的状态保持不变。
		1（是）	STO激活时，不会以与安全相关的方式激活DynaStop®。 **提示：** 注意DynaStop®功能允许的运行范围。

所需设置

推荐设置

31965369/ZH-CN – 03/2024

下图展示了DynaStop®功能与STO功能和SS1-t控制器的组合使用：



[1] 参数：
停机时的行为 = **“驱动装置未通电（制动器已关闭/DynaStop®激活）”**
（出厂设置）

[2] 参数：
停机时的行为 = **“驱动装置已通电（制动器打开/DynaStop®禁用）”**
（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB02停止标准*）

t 时间

t_1 减速斜坡开始的时间点

t_2 STO功能激活的时间点

Δt 减速斜坡开始和STO启动之间的时间段

安全延迟的范围

具有已激活STO功能的区域

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.6.2 转速达到“0”之前，STO功能激活时的驱动装置行为

注意

错误的参数设置会导致危险。

如果参数*STO制动器关闭/DynaStop®激活时* = **“1”**，（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级禁用* > *制动器/DynaStop®*），则可在允许的运行范围之外激活DynaStop®功能。这样可能会产生过高的扭矩/电机电流，从而损坏驱动装置和应用设备！

可能造成财产损失。

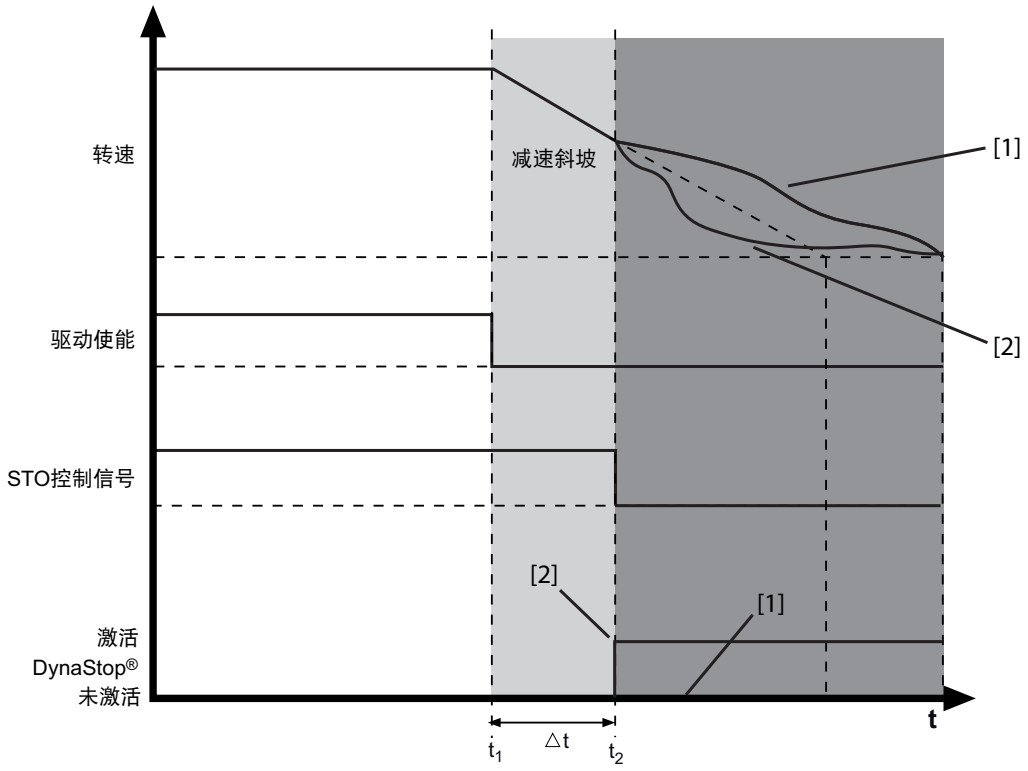
- 请采用出厂设置/推荐设置。

如果在转速为“0”前启动STO，则DynaStop®功能根据参数*STO时关闭制动器/DynaStop®*的设置做出反应（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定* > *制动器/DynaStop®*）：

索引	参数	设置	含义
8501.3	*STO制动器关闭/DynaStop®激活时* （路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定* > *制动器/DynaStop®*）	**0（否）**	STO激活时，DynaStop®的状态保持不变。 • 根据应用的具体情况，电机惯性停止或加速运行。 • 减速距离未定义。
		1（是）	STO激活时，不会以与安全相关的方式激活DynaStop®。 • 如果在达到转速“0”之前激活DynaStop®，则可能会出现高扭矩/电机电流，这可能导致驱动和应用损坏。 • 进行评估，显示可能的后果。 • 减速距离未定义。

推荐设置/出厂设置

下图显示在达到转速“0”前激活STO时的行为：



30807229195

[1] 参数：
STO时制动器关闭/DynaStop®激活 = **“0”**（否）出厂设置

[2] 参数：
STO时制动器关闭/DynaStop®激活 = **“1”**（是）
（路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定* > *制动器/DynaStop®*）

t 时间

t_1 减速斜坡开始的时间点

t_2 STO功能激活的时间点

Δt 减速斜坡开始和STO启动之间的时间段

安全延迟的范围

具有已激活的与安全相关的STO功能的区域

STO功能如果在减速斜坡过程中激活，将导致停机过程中断：

STO功能提前激活的可能原因：

- 设置的延迟时间Δt太短
- 由于达到电流极限（如施加过大的负载）导致减速斜坡延长

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.7 机械制动器与STO相结合

11.7.1 机械制动器与STO功能结合使用

下表显示驱动装置根据参数设置的行为：

索引	参数	设置	含义
8563.1	*停机时的行为* （路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB02停止标准*）	驱动装置已通电（制动器打开/ DynaStop®已禁用）	取消使能信号后，驱动装置以有效的减速设定值减速。达到转速“0”时制动器保持打开。电机模式保持控制激活。
		驱动装置未通电（制动器关闭/ DynaStop®激活）	取消使能信号后，驱动装置以有效的减速设定值减速。达到转速“0”时制动器闭合。电机断电。
8501.3	*STO制动器关闭/ DynaStop®激活时* （路径：*功能* > *驱动功能* > *FCB01输出级锁定* > *制动器/ DynaStop®*）	**0**（否）	STO激活时，制动器的状态保持不变。
		1（是）	STO激活时，不会出于安全目的激活制动器。

推荐设置

31965369/ZH-CN – 03/2024

11.8 IT安全

11.8.1 强化措施

请执行以下加固措施：

- 请定期检查您的设备是否可以升级。
- 如发生IT安全相关的意外事件，请发送电子邮件至cert@sew-eurodrive.com。
- 请定期查看SEW-EURODRIVE的Online Support网页上有哪些安全公告。
- 定期评估您设备的故障和诊断信息，检查是否有与IT安全相关的条目。

11.8.2 安全运行指南

通过SEW-EURODRIVE的工程设计协议，授权专业人员就能在设备上启用不同的服务通道。用户的身份验证通过静态访问数据进行。这些数据并不是为了保护IT安全，而是为了防止擅自进行变更。因此不能对其进行更改。

为了防止滥用这些服务通道，必须依据现有技术对网络访问进行限制，详细信息参见"环境的IT安全" (→ 🗎 12)一章。

11.8.3 用户节点管理指南

设备没有用户节点。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12 服务

注意

对驱动装置的不当操作可能造成损失。

财产损失。

- 确保仅由专业人员对SEW-EURODRIVE的驱动装置进行维修。
- 请与SEW-EURODRIVE客户服务部联系。

12.1 机械驱动装置故障

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

12.1.1 电机故障

下表列出了对于电机故障的诊断：

故障	可能的原因	措施
电机过热，故障停机	过载	功率测量，必要时请使用规格更大的电机或减小负载并检查运行记录
	环境温度过高	注意允许温度范围
	冷却不充分	清洁驱动装置
电机运行有噪音	轴承损坏	• 与SEW-EURODRIVE客户服务部联系 • 更换电机
	旋转部件的振动	查找原因，需要时排除不平衡差度
接线盒中或在电机/减速器连接处漏油（仅针对减速电机）	内部密封垫损坏	• 请与SEW-EURODRIVE公司联系 • 由SEW-EURODRIVE客户服务部或经SEW-EURODRIVE培训的专业人员进行内部密封垫的更换

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.1.2 制动器故障

下表列出了对于制动器故障的诊断：

故障	可能的原因	措施
制动器未通风	电子设备盖板损坏	• 与SEW-EURODRIVE客户服务部联系 • 更换电子设备盖板
	超出最大允许工作间隙，因为刹车片已磨损	• 请与SEW-EURODRIVE公司联系 • 由 SEW-EURODRIVE 售后服务部或经 SEW-EURODRIVE 培训的专业人员安排更换制动片
	制动器损坏	• 请与SEW-EURODRIVE公司联系 • 由 SEW-EURODRIVE 售后服务部或经 SEW-EURODRIVE 培训的专业人员安排更换制动器
电机无法制动	刹车片已磨损	• 请与SEW-EURODRIVE公司联系 • 由 SEW-EURODRIVE 售后服务部或经 SEW-EURODRIVE 培训的专业人员安排更换制动片
	制动力矩错误	• 请与SEW-EURODRIVE公司联系 • 由SEW-EURODRIVE客户服务部或经SEW-EURODRIVE培训的专业人员更改制动力矩
	漏油（仅针对减速电机）	• 请与SEW-EURODRIVE公司联系 • 由SEW-EURODRIVE客户服务部或经SEW-EURODRIVE培训的专业人员排除泄漏

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.2 评估故障信息

12.2.1 MOVISUITE®

以下部分显示对MOVISUITE®故障信息的评估示例：

1. 在MOVISUITE®中打开参数树。
2. 在参数树中选择“状态”节点 [6]。
   - ⇨ **当前故障信息**参见分组栏“故障状态”[5]。
   - ⇨ 关于状态“未准备就绪”的原因的**更多信息**参见分组栏“设备状态”[4]。
   - ⇨ 关于**故障信息历史记录**的信息参见节点“Fault memory”（故障存储器）[7]。

27021619739281291

[1] 主组件的故障状态
[2] 子组件的故障状态
[3] 显示状态位
[4] 设备状态
[5] 故障状态
[6] 状态
[7] 故障存储器

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.3 切断响应

下表列出了对于故障的切断反应：

故障反应	描述
无反应	变频器忽略了该事件。
警告，带自复位	变频器设置一个带自复位的警告信息。
警告	变频器设置一个警告信息。
应用停止（+输出级禁用）	变频器达到应用极限停止时采用针对其设置的减速。 当n = 0：制动器“关闭”，输出级“关闭”。
带自复位的应用停止（+输出级禁用）	
紧急停止（+输出级禁用）	变频器停止时采用设定的紧急停止减速。
紧急停止（+输出级禁用），带自复位	
输出级禁用，带自复位	输出级禁用，制动器关闭。
锁定输出级	

自复位意味着：排除故障原因，以确认故障。变频器自行恢复到出现故障前的运行模式。驱动装置可以自动重新启动。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.4 故障信息与可参数化设置的反应

下表显示了故障信息及可参数设定的反应：

故障	说明	索引编号	可能的故障反应
散热片过热 - 预警告	在此可设置设备对于超出散热片负载的预警阈值（索引8336.1）应做出何种反应。	8622.2	• 无反应 • 警告
定位位置偏差	在此可设置设备对于位置偏差（超出位置偏差窗口，索引8509.4）应做出何种反应。	8622.3	• 无反应 • 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
电源相位故障	在此可设置设备对于电源相位故障（超出用户确定的阈值，索引8351.5）应做出何种反应。	8622.4	• 无反应 • 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
外部故障	在此可设置设备对于外部故障（例如通过端子或控制字触发）应做出何种反应。	8622.5	• 无反应 • 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
现场总线 - 超时	在此可设置设备对于EtherCAT®/SBus^{PLUS}超时（时间超时，索引8455.3）应做出何种反应。	8622.6	• 警告 • 应用停止（输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级 • 带自复位的警告 • 带自复位的应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定），带自复位 • 输出级锁定，带自复位
外部同步	在此可设置设备对于外部同步损失应做出何种反应。	8622.7	• 无反应 • 警告 • 应用停止（输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级 • 带自复位的警告 • 带自复位的应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定），带自复位 • 输出级锁定，带自复位

故障	说明	索引编号	可能的故障反应
电机温度预警告 - 当前参数组	当前参数组电机温度 - 预警告。	8442.5	• 无反应 • 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
机电负载率 - 预警告	在此可设置设备对于超出机电负载的预警阈值（索引8336.2）应做出何种反应。	8622.10	• 无反应 • 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
硬件限位开关 – 当前参数组		8572.1	• 无反应 • 紧急停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定），带自复位
软件限位开关 – 当前参数组		8572.2	• 无反应 • 紧急停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定），带自复位
编码器 - 警告	在此可设置设备对于编码器警告应做出何种反应。	8622.13	• 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
编码器 - 故障	在此可设置设备对于编码器故障应做出何种反应。	8622.14	• 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级
应用程序Heartbeat功能超时 （只针对DSI规格）	在此可设置设备对于应用程序心跳超时应做出何种反应。	8622.21	• 警告 • 应用停止（+输出级锁定） • 紧急停止（+输出级锁定） • 禁止输出级

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.5 故障信息的复位

⚠ 警告

排除故障源或执行复位后，驱动装置可能会自动重新运行。

死亡或重伤。

- 防止意外启动。

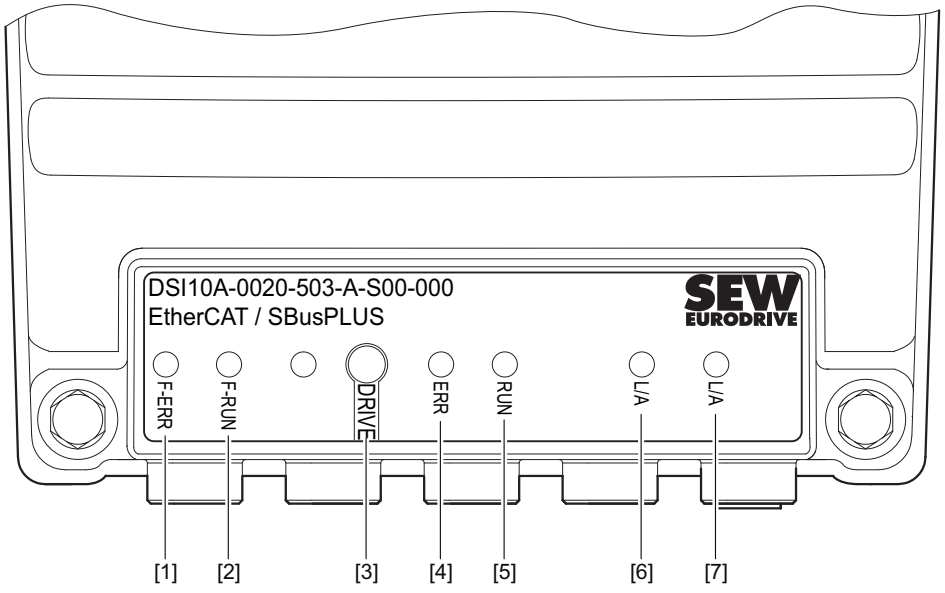
如下确认故障信息：

- 切断电源，重新接通。
- 通过控制器/可编程控制器：发送“复位指令”。

12.6 状态指示灯和运行指示灯的说明

12.6.1 EtherCAT®/SBus^{Plus}LED指示灯

下图显示了EtherCAT®-/SBus^{Plus}规格的LED指示灯示例：



27021626025098251

[1] LED指示灯“F-ERR”
[2] LED指示灯“F-RUN”
[3] LED状态指示灯“DRIVE”
[4] LED指示灯“ERR”
[5] LED指示灯“RUN”
[6] LED指示灯“L/A”，EtherCAT®/SBus^{PLUS} IN
[7] LED指示灯“L/A”，EtherCAT®/SBus^{PLUS} OUT

12.6.2 一般LED指示灯

LED指示灯“F-ERR”

提示

“闪烁序列”状态表示组件的两个LED指示灯快速交替闪烁黄色或绿色。LED颜色交替分配给LED指示灯，例如LED指示灯“F-RUN”闪烁绿色，LED指示灯“F-ERR”闪烁黄色，或者相反。

下表列出了LED指示灯“F-ERR”的显示功能：

LED指示灯	含义
闪烁序列	正在识别设备，用于请求密钥存储器ID
红色 **长亮**	严重故障，不可确认
红色 **闪烁 (0.5 Hz)**	• 故障可确认 • 设备外部故障，布线系统故障，内部存储器数据出错 • 激活针对超过极限值的反应
黄色 **闪烁 (2 Hz)**	• 故障抑制（暂时失效）激活 • 紧急运行激活
黄色 **长亮**	警告：基本单元连接故障
绿色 **闪烁 (0.5 Hz)**	“参数设定”运行状态中出现故障： • 参数设定错误 • 未进行参数设定 • 当前参数组与密钥存储器不一致 • 参数设定不一致
绿色 **长亮**	正常运行
熄灭	设备关闭

31965369/ZH-CN – 03/2024

LED指示灯“F-RUN”

提示

“闪烁序列”状态表示组件的两个LED指示灯快速交替闪烁黄色或绿色。LED颜色交替分配给LED指示灯，例如LED指示灯“F-RUN”闪烁绿色，LED指示灯“F-ERR”闪烁黄色，或者相反。

下表列出了LED指示灯“F-RUN”的显示功能。

LED指示灯	含义
闪烁序列	正在识别设备，用于请求密钥存储器ID
红色 **闪烁 (0.5 Hz)**	表示设备需进行参数设定
红色 **闪烁 (2 Hz)**	固件更新，不要关断设备
红色 **长亮**	严重故障（不可确认）
黄色 **长亮**	安全子功能STO激活。
黄色 **闪烁 (0.5 Hz)**	设备处于运行状态，具备以下一个或多个边界条件： • 组件控制变频器 • 测试模式 • 寻参激活
绿色 **闪烁 (0.5 Hz)**	尚未验收组件
绿色 **闪烁 (2 Hz)**	• 设备正在启动或初始化 • 设备处于参数设定状态
绿色 **长亮**	设备处于运行状态且参数组已验收
熄灭	设备关闭

31965369/ZH-CN – 03/2024

LED状态指示灯“DRIVE”

下表列出了LED指示灯“DRIVE”的显示功能：

LED指示灯	运行状态/故障代码	子故障代码	含义	措施
– **熄灭**	未准备就绪		无电源电压。	接通电源电压。
黄色 **超快闪烁，4 Hz**	未准备就绪		初始化阶段	等待直至初始化完成。
绿色/黄色 **变换颜色闪烁，0.5 Hz** **（1X 绿光，1x 黄光）**	准备就绪，但设备已锁定		信号“STO”已激活。	请禁用“STO”信号。
黄色 **慢速闪烁，0.5 Hz**	运行就绪，但处于手动操作/现场操作状态，设备已锁定		电源电压正常。	–
黄色 **快速闪烁，2 Hz**	准备就绪		已激活“在无驱动装置使能的情况下禁用 DynaStop®”。	–
黄色 **长亮**	准备就绪，但设备已锁定		电源电压正常。 输出级被阻断。	–
绿色 **慢速闪烁，0.5 Hz**	设备已使能，但处于手动操作/现场操作状态		输出级使能。 电机运行中。	–
绿色 **超快闪烁，4 Hz**	设备已使能，但电流极限激活。		驱动装置处于电流极限。	请降低负载。
绿色 **长亮**	设备已使能。		输出级使能。 电机运行中。	–
黄色/红色 **变换颜色闪烁，1 Hz** **（2 x 黄色，2 x 红色）**	准备就绪		存在显示故障。 输出级已禁用。	可采取的措施请参见产品手册 > “故障描述”一章。
绿色/红色 **变换颜色闪烁，1 Hz** **（2 x 绿色，2 x 红色）**	准备就绪		存在显示故障。 输出级使能。 电机运行中。	可采取的措施请参见产品手册 > “故障描述”一章。

31965369/ZH-CN – 03/2024

LED指示灯	运行状态/		含义	措施
	故障代码	子故障代码		
红色 闪烁，1 Hz	3	1	接地故障	可采取的措施请参见产品手册 > “故障描述”一章。
	4	1	制动斩波器故障	
	6	1	线路故障	
	7	1	直流侧故障	
	8	1、2、3	转速监控故障	
	9	1、2、5、6、9、10	控制方法故障	
	10	1、3 ~ 11	Data-Flexibility故障	
	11	1 ~ 6	温度监控故障	
	12	1, 2	制动器故障	
	13	5, 24	编码器1故障	
	16	5 ~ 8、10、20 ~ 27	调试故障	
	19	1 ~ 9	过程数据故障	
	20	2, 11	设备监控故障	
	23	4	功率部件故障	
	25	2 ~ 7、20、21、30.31、61、70	参数存储器监控故障	
	26	1, 3	外部故障	
	28	1 ~ 12、14	FCB驱动功能故障	
	29	1 ~ 4	硬件限位开关故障	
	30	1 ~ 3	软件限位开关故障	
	31	1 ~ 4、7、9	电机热保护装置故障	
	32	2 ~ 6、12	通讯故障	
	33	11、12、13	系统初始化故障	
	34	1	过程数据配置故障	
	35	1 ~ 5	功能激活故障	
	42	1 ~ 3	位置偏差故障	
	44	2、3、4	故障 U、V、W相过电流	
	46	2、3、50、51、52	安全卡故障	
	51	1	模拟处理故障	

31965369/ZH-CN – 03/2024

LED指示灯	运行状态/		含义	措施
	故障代码	子故障代码		
红色 长亮	1	1, 2	输出级监控故障	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	4	2	制动斩波器故障	
	7	2	直流侧故障	
	9	3、4、8	控制方法故障	
	10	2, 99	Data-Flexibility故障	
	11	7, 8	温度监控故障	
	13	1、3、6、7、8、9、11、13、15、22、23	编码器1故障	
	16	2、11、12。 30	调试故障	
	17	7	内部计算机故障	
	18	1、3、4、7、8、9、10、12、13	软件故障	
	20	1, 7	设备监控故障	
	21	1	S-Drive 1故障	
	23	5、6、7、8	功率部件故障	
	25	10、12 ~ 19、50、51、81	参数存储器监控故障	
	28	13	FCB驱动功能故障	
	33	1、2、6、7、8、10	系统初始化故障	
	46	1	安全卡故障	

31965369/ZH-CN – 03/2024

LED指示灯“L/A”IN

下表列出了LED指示灯“L/A”IN的显示功能：

LED指示灯	含义
绿光 **长亮**	与EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口IN（无总线活动）存在一个以太网连接。
绿光 **闪烁 (10Hz)**	与EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口IN（有总线活动）存在一个以太网连接。
熄灭	与EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口IN无以太网连接。

LED指示灯“L/A”OUT

下表列出了LED指示灯“L/A”OUT的显示功能：

LED指示灯	含义
绿光 **长亮**	与EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口OUT（无总线活动）存在一个以太网连接。
绿光 **闪烁 (10Hz)**	与EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口OUT（有总线活动）存在一个以太网连接。
熄灭	与EtherCAT®-/SBus^{PLUS}接口OUT无以太网连接。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.6.3 总线专用LED指示灯，用于EtherCAT®/SBus^{Plus}

LED指示灯“RUN”

下表列出了LED指示灯“RUN”的显示功能：

LED指示灯	含义
熄灭	“INIT”状态 接口处于“INIT”状态。
绿光 **闪烁**	“PRE_OPERATIONAL”状态 可进行邮箱通讯。 无法进行过程数据通讯。
绿光 **闪烁 (1Hz)**	“SAFE_OPERATIONAL”状态 可以进行邮箱及过程数据通讯。 不输出安全输出信号。
绿光 **长亮**	“OPERATIONAL Mode”状态（运行中） 可以进行邮箱及过程数据通讯。

LED指示灯“ERR”

下表列出了LED指示灯“ERR”的显示功能：

LED指示灯	含义
熄灭	无故障 该接口处于工作状态。
红光 **快闪**	引导故障 出现启动故障。 已达到状态“INIT”。 但是参数“Change”（更改）被设为“0x01:change/error”（更改/故障）。
红光 **闪烁**	无效配置 出现常规配置错误。
红光 **闪烁1次**	未受请求的状态变化 从站应用已自行改变状态。 参数“Change”（更改）被设为“0x01:change/error”（更改/故障）。
红光 **闪烁2次**	应用监视器超时 应用的监视器出现超时故障。
红光 **长亮**	PDI[1]监视器超时 出现PDI监视器超时故障。

1) PDI = Process Data Interface（过程数据接口）

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7 标准故障说明

12.7.1 故障1输出级监控

子故障：1.1 说明：电机输出端子过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	电机输出端短路。	– 检查电机导线是否短路。 – 排除短路故障。

子故障：1.2 说明：输出级过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	智能供电模块的电流控制器设置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	斜坡时间太短。	延长斜坡时间。
	下列组件之一存在故障： – 内部电源 – 测量电流 – 相模块	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	外部DC 24 V电源电压不稳定。	检查DC 24 V电源电压。
	电压波动幅度过大。智能供电模块的电流控制器无法对其进行补偿。	– 稳定电压。 – 检查电源。 – 检查项目设计。

12.7.2 故障3接地故障

子故障：3.1 说明：接地故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在蓄能器导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在蓄能器中检测到接地故障。	请联系相应蓄能器制造商的客户服务部。
	在电机导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在变频器上检测到接地故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	在电机中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在电源组件中检测到接地故障。	排除接地故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.3 故障4制动斩波器

子故障：4.1 说明：制动斩波器中过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	再生功率过大。	降低减速度。
	制动电阻回路内短路。	检查制动电阻馈电线。
	制动电阻的电阻值过低。	检查制动电阻的最小允许电阻值，并连接合适的制动电阻。

子故障：4.2 说明：制动斩波器损坏		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动斩波器损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.4 故障6线路故障

子故障：6.1 说明：电源相位故障		
	反应：电源相位故障	
	原因	措施
	直流侧电压间歇性过低。	检查电源电压。
	缺少一个电源相。	检查电源线。
	电源电压质量有缺陷。	检查供电情况(保险丝、接触器、电源组件)。

12.7.5 故障7直流侧

子故障：7.1 说明：直流侧过压		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已超出允许的直流侧电压的最大限值。	– 检查制动电阻的连接。 – 降低减速度。 – 检查制动电阻的项目设计（电阻值）。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.6 故障8转速监控

子故障：8.1 说明：转速监控 – 电机模式		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低加速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。
	编码器未正确连接。	检查编码器连接。
	编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。

子故障：8.2 说明：转速监控 – 发电机模式		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低减速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。
	编码器未正确连接。	检查编码器连接。
	编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。

子故障：8.3 说明：已超出电机轴上的最大转速		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	设定值过高。	降低设定值。
	电机由负载驱动。	检查驱动装置的项目设计。
	实际转速已经超过了“电机轴上的最大转速”极限值。该极限值在调试时根据电机和减速器进行设置。	降低最大转速。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.7 故障9控制程序

子故障：9.1 说明：无法实现电机的磁化	
反应：输出级锁定	
原因	措施
用户定义的电流极限或输出级监控使可能的最大电流持续降低，直至无法设置所需的磁化电流。	– 通过降低PWM频率或负载率来降低输出级负载率。 – 提高用户定义的电流极限。 – 连接小型电机。

子故障：9.2 说明：无法用激活的控制程序实现操作模式	
反应：输出级锁定	
原因	措施
主动控制程序不支持在当前FCB中所选择的操作模式。 示例： 控制程序V/f不支持FCB“位置控制”或“扭矩控制”。	– 使用可以实现所需操作模式的控制方法。如有必要，连接编码器。 或 – 选择可支持当前控制方法的操作模式。

子故障：9.3 说明：不存在绝对转子位置	
反应：输出级锁定	
原因	措施
已激活的控制程序需要一个绝对转子位置。被设置为实际转速源的编码器不提供绝对转子位置。	– 使用绝对值编码器。 或 – 通过FCB 18识别转子位置。

子故障：9.4 说明：无法为电机进行正确的电流供应	
反应：输出级锁定	
原因	措施
在预磁化期间进行主动电流监控时，无法将所需电流注入电机。	– 检查电机导线。 – 检查电机绕组。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 面向SEW-EURODRIVE公司客户服务人员的提示：检查输出级。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：9.5 说明：已超出最大的输出频率		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已超出最大输出频率。	– 降低最高转速/最高速度。 – 降低设定值。

子故障：9.6 说明：已超出最大的模型转速		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制程序ELSM®中计算出的转速对于电机控制来说过高。	– 缩短采样周期（参数“扭矩/转速控制采样周期”）。 – 降低转速。

子故障：9.8 说明：电机保护功能 – 消磁		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机以低于过渡转速的转速运行的时间过长。	检查驱动装置的设计。
	电机未正确运行。	重新调试电机，并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
	电机阻塞。	检查电机是否卡阻。

子故障：9.9 说明：已激活的电机型号无法进行参数测量		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	只能对异步电机或同步电机进行参数测量。	放弃参数测量。

子故障：9.10 说明：转子倾斜监控		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电流控制无法保持负载转矩。	减小负载。

子故障：9.11 说明：无法使用静态电流功能		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在控制程序ELSM®中，静态电流功能只能在可测量转子位置时使用。	激活转子位置测量并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：9.13 说明：扭矩控制不在有效的转速范围内		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转速过低。	– 重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	禁用快速启动功能。	激活快速启动功能。
	电机阻塞。	检查电机是否卡阻。

子故障：9.14 说明：将转速控制转换为转速调节失败		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机阻塞。	检查电机是否卡阻。
	电机加速过慢。	检查转速控制器参数“负载质量惯性矩”的设置。
	欧姆电阻测量错误。	如果电机电缆的欧姆电阻小于电机绕组欧姆电阻的10%，则禁用参数“测量定子电阻”。
	电机未正确运行。	重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
	由于机械卡阻，驱动装置过载。	– 降低负载。 – 检查机械装置。 – 检查驱动装置的设计。

12.7.8 故障10 Data-Flexibility

子故障：10.1 说明：初始化错误		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	Init-Task中出现故障。返回代码不等于0。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：10.2 说明：非法的程序指令		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	MOVIKIT®软件模块的版本与设备的当前固件版本不兼容。	– 根据安装说明中的版本概览调整设备的固件版本。 或 – 根据安装说明中的版本概览调整MOVIKIT®软件模块的版本。在设备的上下文菜单中执行菜单命令[调整版本和设备]。
	在Data Flexibility程序中发现了未知程序指令(Illegal Opcode)。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.3 说明：存储器访问出错		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	由于数组访问导致存储区受损。例如，寻址到了一个不存在或不允许的地址。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.4 说明：堆栈溢出		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	发现了Data-Flexibility堆栈溢出。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.5 说明：用0除		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在程序位置已除以0。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.6 说明：运行时错误		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	看门狗发现故障。程序的执行时间超过允许的时间。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	PDI-Task或PDO-Task的执行时间超出允许的时间。	– 使用分层模式。 – 检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：10.7 说明：计算结果过大		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	乘/除指令的计算结果大于32位。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	乘/除指令的计算结果无法写入结果变量。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.8 说明：不允许的连接		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	要连接至Init任务中的Connect指令的参数索引不存在或不允许通过过程数据访问（参见参数列表）。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.9 说明：CRC故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	校验和 (CRC) 错误。这可能有下列原因： – 程序存储器损坏。 – 程序存储器遭到了非法的写入访问。	调整并重新加载程序。

子故障：10.10 说明：不支持的循环周期设定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	所设置的设定值循环周期不受支持。	将设定值循环周期设为默认值1 ms。

子故障：10.11 说明：未载入应用程序		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	未加载Data-Flexibility应用程序。	– 加载程序。 或 – 禁用Data-Flexibility。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：10.12 说明：运行时警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	程序需要的运行时间长于配置的运行时间。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.20 说明：应用故障 – 警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.21 说明：应用故障 – 应用程序停止 + 输出级禁用		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.22 说明：应用故障 – 紧急停止 + 输出级禁用		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.23 说明：应用故障 – 输出级禁用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.24 说明：应用故障 – 警告带自复位		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：10.25 说明：应用故障 – 应用程序停止 + 输出级禁用带自复位		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.26 说明：应用故障 – 紧急停止 + 输出级禁用带自复位		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.27 说明：应用故障 – 输出级禁用带自复位		
	反应：输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.99 说明：无法识别的故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	发现了Data-Flexibility存在未知故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.9 故障11温度监控

子故障：11.1 说明：散热片温度过高		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	空气对流受到干扰。超过了允许的最高散热片温度。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
	风扇损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	温度传感器损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	负载率过高。超过了允许的最高散热片温度。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：11.2 说明：散热片负载率 – 预警		
	反应：散热片负载率 – 预警	
	原因	措施
	空气对流受到干扰。已达到预警阈值。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
	风扇损坏。已达到预警阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	温度传感器损坏。已达到预警阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	空气对流情况不佳。	检查空气对流。
	设备的散热片温度严重过载。已达到预警阈值。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

子故障：11.3 说明：设备负载率		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	平均输出电流过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	– 降低负载。 – 检查电机-变频器组合的配置。
	PWM频率过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	降低PWM频率。
	环境温度过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	降低环境温度。
	空气对流受到干扰。设备负载率已达到或超过关断阈值。	– 检查空气对流情况。 – 确保已充分冷却。
	风扇损坏。设备负载率已达到或超过关断阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.5 说明：机电负载率		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	由于持续电流过高，设备的机电组件过载。	降低负载。

子故障：11.6 说明：机电负载率 – 预警		
	反应：机电负载率 – 预警	
	原因	措施
	由于持续电流过高，设备的机电组件严重过载。已达到预警阈值。	降低负载。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：11.7 说明：散热片的温度传感器断线		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	检测到散热片的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.8 说明：散热片的温度传感器短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	散热片的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.9 说明：信号电子元件过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	超出了允许的最高信号电子元件温度。	– 降低负载。 – 降低环境温度。

子故障：11.10 说明：信号电子元件温度传感器断线		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	检测到信号电子元件的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.11 说明：信号电子元件温度传感器短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	信号电子元件的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.10 故障12制动器

子故障：12.1 说明：制动输出端故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	未连接制动器。	– 检查制动器连接情况。 – 检查调试情况。
	制动电缆在接通状态下断开。	检查制动器连接情况。
	过电流 > 2 A导致制动器过载。	– 确保所连接的制动器是允许使用的。 – 检查制动器。
	频繁接通 (> 0.5 Hz) 导致制动器过载。	降低制动开关频率。

子故障：12.2 说明：DC 24 V制动电压超出公差范围		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	DC 24 V电源电压超出公差范围24 ~ 26.4 V。	检查DC 24 V电源电压。

子故障：12.3 说明：制动器温度超出允许的范围		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器温度超出允许范围(过低或过高)。	检查环境条件和应用。
	对于分散式设备，直流侧的过压通过制动器降低。因此，制动器的温度会过高。	检查应用程序在发电机运行上的比例。

子故障：12.4 说明：制动控制模块缺失		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	尽管设备没有相应的模块，但制动控制已激活。	选择其他制动器类型或制动器接口。

子故障：12.5 说明：制动器短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器短路。	检查制动器连接。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：12.7 说明：制动器中过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器所需的电流比制动控制电子设备所能提供的更多。	– 检查制动器的参数设定。 – 使用合适的制动器/制动控制电子设备。
	制动线圈损坏。	更换制动器。

子故障：12.8 说明：电源电压故障		
	反应：制动器电源电压错误	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 制动整流块的电源电压超出有效范围。 – 制动整流块的电源电压不存在。	– 检查电源电压。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：12.9 说明：合理性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	未连接制动器。	连接制动器。
	制动器连接错误。	检查制动器连接并修正。
	将错误的制动器投入运行。	检查调试。

子故障：12.20 说明：数字化电机集成 - 严重故障		
	反应：输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流器检测到严重故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：12.21 说明：数字化电机集成 - 故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流器检测到故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：12.22 说明：数字化电机集成 - 警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流块发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：12.23 说明：数字化电机集成 – 超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与智能制动整流块的通讯受到干扰。	检查连接。

子故障：12.24 说明：数字化电机集成 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	智能制动整流器初始化失败。	– 确认故障。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.11 故障13编码器1

子故障：13.1 说明：在进行位置的比较检测时出错		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	– 检查通道信号的接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。 – 更换编码器卡。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.2 说明：编码器类型无法识别		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	编码器类型无法识别，设备不支持。	– 检查编码器类型。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.3 说明：无效的数据		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	电机编码器分辨率与距离编码器分辨率之比过大。	– 检查调试情况。 – 检查项目设计。 – 检查所用的编码器是否合适。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。
	编码器铭牌数据（测量步骤/分辨率/多圈）无效。	使用其他类型的编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.4 说明：通道测量故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	在进行通道测量时，检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查编码器。必要时更换。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.5 说明：内部警告		
	反应：编码器 – 警告	
	原因	措施
	编码器报告警告。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 清洁传感器。

子故障：13.6 说明：信号电平过低		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	通过两个通道信号A和B的电平得出的值低于允许的极限。	– 检查接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.7 说明：信号电平过高		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	通道信号A和B或二者之一的数值超出允许的极限。	检查所用旋转变压器的传动比。

子故障：13.8 说明：监控电平时出错		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	由两个通道信号A和B的电平得出的数值超出允许的极限。	检查旋转变压器的安装位置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.9
说明：象限监控时出错

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
象限监控（正弦轨道/余弦轨道）时发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查编码器。必要时更换。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.10
说明：超出位置允差范围

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
位置跳变超出允许范围。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.11
说明：编码器数据超时

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
与编码器的通讯失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
评估旋转变压器时发现内部故障。	检查安装是否符合EMC准则。

子故障：13.12
说明：紧急情况

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
CANopen编码器发送了一条紧急消息。	故障排除措施参见相应编码器的文档。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.13 说明：初始化错误		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	在进行初始化时，检测到一个通讯故障。	– 检查接线。 – 检查调试参数。 – 检查编码器设置。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.14 说明：通讯故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	– 检查电源。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.15 说明：系统故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	在进行编码器评估时，检测到一个系统故障。	– 检查编码器分子系数/分母系数的设置。 – 检查帧的长度是否与所设置的传输率相匹配。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.16 说明：数据线中高电平 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.17 说明：数据线中高电平 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.18 说明：数据线中低电平 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.19 说明：数据线中低电平 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.20 说明：SSI编码器 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	SSI编码器检测到严重故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。

子故障：13.21 说明：SSI编码器 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	SSI编码器检测到故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。

子故障：13.22 说明：严重内部故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	编码器检测到一个内部故障。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.23
说明：内部故障

反应：编码器1 – 当前故障

原因	措施
编码器检测到一个内部故障。 提示 编码器故障代码显示在MOVISUITE®的参数组 [诊断] > [故障存储器T.] 下的参数“内部”中。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.24
说明：超出运行范围

反应：编码器1 – 当前故障

原因	措施
当前位置模式不允许更大的行驶范围。	– 确保多圈编码器始终在项目设计的路径范围内。 – 检查极限。 – 检查参数“位置模式”。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.25
说明：编码器加速时出现故障

反应：输出级锁定

原因	措施
编码器启动时发现故障。	关闭设备，检查编码器连接并重新接通设备。

子故障：13.26
说明：数字化电机集成 - 严重故障

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	– 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。

子故障：13.27
说明：数字化电机集成 - 故障

反应：编码器1 – 当前故障

原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	– 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.28 说明：数字化电机集成 - 警告		
	反应：编码器 – 警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的编码器发出一个警告。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	检查安装是否符合EMC准则。

子故障：13.29 说明：绝对位置无效		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	评估编码器绝对位置时检测到一个诊断故障。寻参已撤回。	– 重新对驱动装置寻参。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

12.7.12 故障16调试

子故障：16.1 说明：电机调试未完成		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机未运行或未完全运行。	对电机进行完整调试。

子故障：16.2 说明：无法进行控制器参数的计算		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	由于所用编码器的死区时间过长，无法计算所需的滤波器系数。	使用死区时间较短的编码器。

子故障：16.3 说明：热电机模型不可用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	热模型的调试尚未完成，或其参数设置无效。	重新进行调试。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.5 说明：电流极限值小于电机的磁化电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电流极限小于由活跃的控制程序计算出的电机磁化电流。	提高电流极限。

子故障：16.6 说明：控制方法不可用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在调试非SEW同步电机时，某些控制程序和驱动功能只有在测量电机参数后才允许使用。	使用驱动功能FCB 25进行电机参数测量。
	为电机选择的控制程序有误。	选择合适的控制程序。

子故障：16.7 说明：PWM频率不可用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机所需要的PWM频率比变频器可以提供的更高。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
	必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来运行控制程序ELSM®。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
	必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 25。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
	必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 18。	使用具有合适的PWM频率选项的变频器。
	所设置的PWM频率无法实现所设置的1 ms转速控制器采样时间。	– 将PWM频率设置为4、8或16 kHz。 或 – 调整采样周期。

子故障：16.8 说明：电机1的温度传感器 – 调试出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机1的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

子故障：16.9 说明：电机2的温度传感器 – 调试出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.10 说明：实际位置源未分配		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在所选的驱动功能中，需要一个编码器进行位置控制，该编码器用作生成实际位置的源。	– 在驱动机构的配置中为位置控制分配一个编码器。 – 如果没有编码器，则仅使用无位置控制的FCB。

子故障：16.11 说明：计算电机数据时出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	由于电机数据不一致或设备配置数据错误，无法执行电机调试。	– 检查调试情况。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.12 说明：未遵守电机数据写入过程		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在描述电气调试参数之前，未遵守写入过程。	重新进行调试。

子故障：16.13 说明：多个电机保护模型已激活		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在热电机监控之一中，多个电机保护模型激活。	– 重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.20 说明：额定转速过大或额定频率过小		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	根据额定转速和额定频率计算极对数时，无法确定合理的值。	– 检查额定转速和额定频率的设置。 – 重新进行调试。

子故障：16.21 说明：已确定负额定滑差		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	调试时计算出的滑差为负。	– 检查额定转速和额定频率的设置。 – 重新进行调试。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.22 说明：无法确定极对数		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法明确地从额定频率和额定转速中计算出极对数。	指定极对数。

子故障：16.23 说明：合理性检查失败		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	估计的额定功率与调试期间输入的额定功率不匹配。	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

子故障：16.24 说明：转速控制器采样时间在脉冲宽度调制频率或控制程序中无法实现		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	使用控制程序ELSM®时，转速控制器采样时间仅允许为1 ms和2 ms。	将采样时间设置为1 ms或2 ms。
	在所设置的PWM频率下，不允许所设置的转速控制器采样时间不等于2 ms。	– 按照采样周期设置PWM频率。 或 – 将采样周期设置为2 ms（与PWM频率相匹配）。

子故障：16.25 说明：用户定义的电流极限对于静态电流过小		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	用户定义的电流极限对于所设置的静态电流过小。	– 提高用户定义的电流极限。 或 – 降低静态电流。

子故障：16.26 说明：额定值不完整或不合理		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	下列参数之一或下列所有参数仍尚未设置或设置不合理： – 额定电压 – 额定电流 – 额定转速 – 额定扭矩	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.27 说明：最大电流或最大扭矩不可靠		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	下列参数仍尚未设置或设置不合理： – 最大电流 – 最大扭矩	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

子故障：16.30 说明：EtherCAT®-EEPROM的配置状态出错		
	反应：警告	
	原因	措施
	EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM的配置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.40 说明：调试数据组无效		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	对于所选的电机，可更换存储器模块上的调试数据组无效。	– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

子故障：16.41 说明：调试数据组缺失		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	针对所选的电机，在可更换存储器模块上未找到调试数据组。	– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

子故障：16.50 说明：制动参数未初始化		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无制动器数据。	检查调试。

子故障：16.60 说明：3线控制参数设定无效		
	反应：警告	
	原因	措施
	未对3线控制停止端子进行参数设定。	为停止端子进行参数设定。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.13 故障17内部计算机故障

子故障：17.7 说明：异常错误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	CPU中出现内部计算错误(Trap)。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：17.8 说明：非易失性数据未加载		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在固件未完全初始化的情况下，CPU多次重新启动。不加载非易失性数据，默认值保持有效。	– 确认故障。 – 检查电源。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.14 故障18软件故障

子故障：18.1 说明：电机管理接口中出现故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	电机管理接口上出现故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.3 说明：任务系统 – 警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	在处理内部任务系统时检测到一个故障。	- 确认警告。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：18.4 说明：任务系统 – 故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在处理内部任务系统时检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.7 说明：严重的软件故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	检测到严重的软件故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.8 说明：无效的故障代码		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	请求了无效的故障代码。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.9 说明：内部软件故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	软件报告了一个意外事件。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.10 说明：监视器故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	看门狗发现故障。软件未以预设的循环周期工作。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：18.12 说明：配置数据有误		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	配置数据不可靠或无法由已激活的固件版本进行编译。	– 进行固件升级。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.13 说明：调整数据不合理		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	校准数据不可靠。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.14 说明：能源管理中出现故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	无法停止或启动关断或接通电源电压（例如待机运行）的应用。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.15 故障19过程数据

子故障：19.1 说明：扭矩配置值超出范围		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	设置的扭矩配置值不合理。仅可以数值的形式规定扭矩极限。	修正配置值。

子故障：19.2 说明：违反位置设定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	位置设定值在软件限位开关之外。	检查位置设定值。
	位置设定值在模数定位范围之外。	检查位置设定值。
	按用户单位计的位置在按系统单位计时发生数字溢出。	检查按用户单位计的位置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：19.3 说明：违反了速度额定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	配置值互连中的速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定速度极限。	修正设定值。

子故障：19.4 说明：违反加速度设定值		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	配置值互连中的加速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定加速极限。	修正设定值。

子故障：19.5 说明：驱动功能不存在		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	所选择的驱动功能 (FCB) 不存在。	指定已存在的FCB编号。

子故障：19.6 说明：违背惯性矩设定值		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	惯性矩设定值不合理。仅可以数值的形式规定惯性矩。	修正设定值。

子故障：19.7 说明：缺少参考		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的功能仅可用于已寻参的驱动装置中。	驱动装置寻参。

子故障：19.8 说明：不允许转换驱动机构		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	输出级未锁定时已请求切换驱动机构。	开始转换驱动机构前，先锁定输出级。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：19.9 说明：违反加加速设定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	加加速时间不合理。仅可以数值的形式规定加加速时间。	调整加加速时间。

12.7.16 故障20设备监控

子故障：20.1 说明：电源电压故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	24V电源件过载。	检查功率要求的项目设计。
	内部电子元件电源电压或外部连接的24 V DC电源电压不在允许的电压范围内。	– 检查外部DC 24 V电源电压的电平及连接方式是否正确。 – 确认故障。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.2 说明：电源电压过载		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	设备内部DC 24 V电源电压电流路径上的电流负载过高。因此，设备的信号输出端已断电。	– 移除所有的外部用电器： – 基本单元数字量输出端上的用电器 – 可能存在的选件上的用电器 – 所有编码器接口上的用电器 – DC 24 V输出电压端子上的其他用电器 – 确认故障。 – 将用电器依次重新与设备连接，直到故障信息再次出现。 – 连接耗电量较小的用电器或排除短路。

子故障：20.7 说明：内部硬件故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在设备硬件中检测到一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，则更换设备。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：20.8 说明：风扇 – 警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	风扇的功能受到影响。	– 检查风扇是否已脏污。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.9 说明：风扇 – 故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	风扇损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.10 说明：风扇 – 电源电压故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	风扇的电源电压不存在。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.11 说明：STO – 开关延时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在两个STO信号F-STO_P1和F-STO_P2之间出现了开关延时。	– 检查STO接线。 – 请确保两个STO信号已切换到低电平状态。 – 确认故障。

子故障：20.23 说明：功率部件中的温度检测有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在设备硬件中检测到一个故障。功率部件未提供温度数据。	– 确认故障。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.17 故障21数字化电机集成1

子故障：21.1 说明：通讯故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在数字化电机集成的接口上检测到通讯故障。	检查布线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：21.2 说明：需要从站		
	反应：数字化电机集成	
	原因	措施
	设备通过带数字化电机集成的驱动装置投入运行，但未连接带数字化电机集成的驱动装置。	– 检查数字化电机集成的连接情况。 – 重新进行调试。

子故障：21.3 说明：驱动装置不兼容		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	连接的驱动装置与已投入运行的驱动装置不一致。	– 连接合适的驱动装置。 – 重新进行调试。

子故障：21.4 说明：标签无效		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所连接的驱动装置包含无效数据。	更换驱动装置。

子故障：21.5 说明：从站不兼容		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所用从站的固件版本彼此不兼容。	升级变频器和/或从站。

子故障：21.6 说明：接口过载/短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站布线存在短路。	检查从站的布线情况。
	数字化电机集成的从站电压过低。	检查允许的线缆长度。

子故障：21.7 说明：从站的电流需求过高		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	从站的电流需求过高。	使用电流需求较低的从站。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：21.8 说明：参数错误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	编辑数字化电机集成的从站数据时检测到一个故障。	在配置状态下重复过程。
	所连接的驱动装置包含无效数据。	更换驱动装置。

子故障：21.9 说明：未经允许的热插拔		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在驱动装置已使能期间连接了数字化电机集成的从站。	– 激活变频器的配置状态，例如通过锁定输出级。 – 关闭并重新接通变频器。 – 在断电状态下连接从站。
	在未关闭编码器电源且变频器处于待机运行模式期间连接了数字化电机集成的从站。	– 在待机运行模式下关闭编码器电源。 – 在断电状态下连接从站。

子故障：21.10 说明：连接方式的配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法确定所连接的驱动装置的连接方式。	正确设置驱动装置的连接方式。

子故障：21.11 说明：子从站不允许		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	该设备不能与通过数字化电机集成连接的子从站一起运行。	连接其他子从站。

子故障：21.12 说明：从站/子从站无法响应 - 故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：21.13 说明：从站/子从站无法响应 - 警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：21.14 说明：制动控制装置的调试错误	
反应：输出级锁定	
原因	措施
制动控制装置未启动。	启动制动控制装置或连接其他驱动装置。

子故障：21.20 说明：从站 – 严重故障	
反应：输出级锁定	
原因	措施
数字化电机集成的从站检测到一个严重故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：21.21 说明：从站 – 故障	
反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
数字化电机集成的从站检测到一个故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：21.22 说明：从站 – 警告	
反应：警告	
原因	措施
数字化电机集成的从站发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.18 故障23功率部件

子故障：23.4 说明：硬件故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在功率部件的硬件组件上检测到故障。	– 检查变频器输出端是否存在短路/接地故障。 – 降低变频器输出端的线路电容。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	在开关电源件上检测到故障。	检查DC 24 V电源电压。
	功率半导体的栅极驱动装置出现故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.19 故障25参数存储器监控

子故障：25.1 说明：超时警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	存储器访问（读/写）持续时间长于预期时间。	无需采取措施。存储器访问结束后，将自动重置故障。

子故障：25.2 说明：非易失性存储器系统 – 运行时故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	非易失性存储器系统中出现运行时故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 如果故障反复出现，则更换设备/存储器模块。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.6

说明：设备配置不兼容

反应：输出级锁定

原因	措施
子组件损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
设备中包含的数据组已被其他设备复制，该设备的设备系列、功率或电压与当前设备的不同。	– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。
设备中已使用另一设备的可更换存储器模块，该设备的设备系列、功率、电压或规格等与当前设备不同。	– 使用正确的存储器模块。 – 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
功率部件已更换，其与原功率部件在功率或电压方面不一致。	– 使用合适的功率部件。 – 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。

子故障：25.7

说明：非易失性存储器系统 – 初始化故障

反应：输出级锁定

原因	措施
非易失性存储器系统初始化失败。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.10

说明：功率部件配置数据 – 版本冲突

反应：输出级锁定

原因	措施
功率部件配置数据的版本错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：25.12 说明：功率部件配置数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件的配置数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.13 说明：控制电子元件配置数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制电子元件的配置数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.14 说明：功率部件校准数据 – 版本冲突		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件校准数据的版本错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.15 说明：控制电子元件校准数据 – 版本冲突		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制电子元件校准数据的版本错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.16 说明：功率部件校准数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件的校准数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.17 说明：控制电子元件校准数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制电子元件的校准数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.18 说明：功率部件质量安全数据 – CRC故障		
	反应：警告	
	原因	措施
	功率部件的质量安全数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：25.19 说明：控制电子元件质量安全数据 – CRC故障		
	反应：警告	
	原因	措施
	控制电子元件的质量安全数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.20 说明：基本单元存储器 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	基本单元存储器初始化失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.21 说明：基本单元存储器 – 运行时故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	基本单元存储器中出现运行时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.30 说明：可更换存储器模块 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	可更换存储器模块的格式不正确。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。
	恢复出厂状态后，可更换存储器模块初始化失败。	– 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.31 说明：可更换的存储器模块 – 运行时故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	可更换存储器模块中出现运行时故障。	– 安装新的存储器模块，重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.32 说明：可更换的存储器模块不兼容		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	可更换存储器模块与设备不兼容。	更换存储器模块。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：25.33

说明：可更换存储器模块 – 设备类别不兼容

反应：输出级锁定

原因	措施
可更换的存储器模块已格式化，但其中包含来自不同设备类别的设备的数据。数据不兼容，无法使用。	– 更换存储器模块。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。

子故障：25.50

说明：安全选件的可更换存储器模块 – 运行时故障

反应：输出级锁定

系统状态：通过复位CPU确认故障

原因	措施
在安全选件的可更换存储器模块中检测到运行时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.51

说明：安全选件的可更换存储器模块 – 初始化故障

反应：警告

原因	措施
安全选件的可更换存储器模块初始化故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.61

说明：恢复点 – 故障

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
无法创建恢复点。	重新创建恢复点。

子故障：25.70

说明：卡配置不兼容

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
当前的卡配置与调试时所保存的配置状态不一致。已移除调试期间仍存在的卡。	– 恢复卡的原始配置。 – 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.20 故障26外部故障

子故障：26.1 说明：通过数字量输入端/控制位带来的外部故障	
反应：外部故障	
原因	措施
已通过数字量输入端或控制字的位触发故障。	– 排除外部故障。 或 – 在 [功能] > [设定值] > [基本设置] 下更改对于外部故障的反应。

子故障：26.3 说明：功率部件紧急关断	
反应：输出级锁定	
原因	措施
功率部件发现严重故障，并请求外部紧急断路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：26.4 说明：外部制动电阻的温度监控故障	
反应：外部制动电阻故障反应	
原因	措施
外部制动电阻所连接的温度开关已响应。	– 检查制动电阻的安装位置。 – 清洁制动电阻。 – 检查制动电阻的项目设计。 – 安装更大的制动电阻。 – 检查外部触发装置的设置。 – 优化运行周期，以减少再生能量的产生。 – 在相应的MOVIKIT®软件模块中检查存储器卸载功能的设置。

12.7.21 故障28 FCB驱动功能

子故障：28.1 说明：FCB 11/12 – 搜索零脉冲时超时	
反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
参考运行时，未在规定的搜索时间内找到编码器C通道的零脉冲。	检查编码器接线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.2

说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关在参考凸轮之前

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
在参考运行时，硬件限位开关启动。未识别到参考凸轮。	确保参考凸轮未安装到硬件限位开关之后。

子故障：28.3

说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关和参考凸轮未对齐

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
硬件限位开关和参考凸轮未齐平安装。	确保参考凸轮和硬件限位开关已齐平安装。

子故障：28.4

说明：FCB 11/12 – 参考偏移量有误

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
确定参考偏移量时发现故障。	– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。 – 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。 – 确保在分配编码器时已设置一个编码器作为实际位置源。

子故障：28.5

说明：FCB 11/12 – 无法寻参

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
参考运行类型“编码器的绝对位置”仅允许用于处于位置模式“线性运行”或“单圈绝对位置”的绝对值编码器。	– 调整编码器的位置模式。 – 使用其他参考运行类型
在激活的驱动机构中，在分配编码器期间未将任何编码器设定为实际位置源。	设置一个编码器作为实际位置源。

子故障：28.6

说明：FCB 11/12 – 限位开关/参考凸轮未对齐重叠/与固定止挡重叠

反应：紧急停止 + 输出级锁定

原因	措施
在参考运行到固定止挡的过程中，同时逼近硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否设置正确。
在参考运行到固定挡块和主动在硬件限位开关或参考凸轮上切换速度的过程中，到达了固定挡块但却没有抵达硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否设置正确。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.7 说明：FCB 21 – 所需的总扭矩过大		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所需的总扭矩大于电机轴上允许的最大扭矩。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。	– 降低扭矩预设定。 – 更改旋转方向。 – 提高驱动装置的功率。

子故障：28.8 说明：FCB 21 – 未达到总扭矩		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	未达到所需的总扭矩（至少90%）。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。	– 降低扭矩预设定。 – 检查变频器的极限值。 – 检查电机接口。

子故障：28.9 说明：FCB 18 – 不能进行转子位置辨识		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过增量式编码器辨识转子位置的过程中断。	– 重新启动转子位置辨识 – 检查是否已正确连接编码器。 – 检查编码器是否受损。
	转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）无法保存在编码器中。	将测得的编码器偏移量存储在变频器中
	在“自动”操作模式下，无法将转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）存储在编码器中。在该操作模式下，测量值仅可存储在变频器中	– 将操作模式设为“手动”。 或 – 将测得的编码器偏移量存储在变频器中。

子故障：28.10 说明：FCB 25 – 电机相位不对称		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在测量定子电阻时，3个相中测定的数值完全不同。	– 检查是否已正确连接电机。 – 检查电机和变频器上的所有接触点。 – 检查电机和导线是否受损。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.11 说明：FCB 25 – 高阻抗电机相		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在测量电机参数时，至少有一个电机相未进行测量。	– 检查是否已正确连接电机。 – 检查电机和变频器上的所有接触点。 – 检查电机和导线是否受损。

子故障：28.12 说明：FCB 25 – 定子电阻测量超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机参数测量在电机旋转时已激活。	– 电机停止。 – 在电机静止时，启动电机参数测量。

子故障：28.13 说明：FCB 25 – 无法识别特性曲线		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法通过电机参数测量明确识别特性曲线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：28.14 说明：最小和最大模数不合理		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参数“最小模数”的值大于参数“最大模数”的值。	修正参数值。

子故障：28.15 说明：FCB 25 – 超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转子电阻、杂散电感或定子电感的测量未完成。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：28.18 说明：FCB 21 – 制动器缺失		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	未在变频器中为制动器进行参数设定。 但是为了执行制动测试，需要制动器。	– 在驱动机构1中为制动器进行参数设定。 – 重新启动FCB 21。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.19

说明：FCB 21 – 编码器缺失

反应：应用程序停止 + 输出级锁定

原因	措施
未在变频器中为编码器进行参数设定。但检测驱动装置的运动需要一个编码器。	– 在驱动机构1中为编码器进行参数设定。 – 使用编码器进行转速控制或位置控制。 – 重新启动FCB 21。

子故障：28.20

说明：FCB 21 – 负载转矩超出公差范围

反应：应用程序停止 + 输出级锁定

原因	措施
测出的负载转矩超出了允许的范围。允许的范围由参数“负载转矩”和“允许的负载转矩公差”决定，具体如下： 负载转矩 ± 允许的负载转矩公差	– 检查设备的负载转矩。 – 检查参数“负载转矩”的值。 – 检查参数“允许的负载转矩公差”的值。

子故障：28.21

说明：FCB 09 – 由于活动行驶任务的变化导致位置过冲

反应：应用程序停止 + 输出级锁定

原因	措施
由于在已激活的移动任务中目标位置或配置值的变化，驱动装置必须移动到目标之外以保持轮廓，然后再倒退。由于在主动操作模式下禁止倒退，驱动装置在越过目标位置时触发了一个故障，并在允许的方向上停止。	改变目标位置/轮廓值，使其仍能在目标位置停止。

子故障：28.22

说明：FCB 09 – Touchprobe数据源错误

反应：应用程序停止 + 输出级锁定

原因	措施
对于操作模式“从Touchprobe1开始的剩余距离”，所用Touchprobe的数据源必须设定为“按用户单位计的实际位置”。	改变Touchprobe的数据源。

子故障：28.23

说明：最低速度过高

反应：输出级锁定

原因	措施
最小速度高于速度的应用极限。	– 降低最低速度。 或 – 提高应用极限。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.24 说明：FCB 05 – 消隐区域的限值在设定值极限之外		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的速度谐振消隐功能的速度范围大于允许的设定值范围。最低速度和应用极限都在消隐区域内。因此，所有设定值都在消隐范围内。	– 调整速度谐振消隐功能的范围。 – 调整最低速度。 – 调整应用极限。

子故障：28.25 说明：FCB 11/12 – 编码器1的参考偏移量有误		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	确定编码器1的参考偏移量时检测到故障。	– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。 – 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。

子故障：28.27 说明：FCB 11/12 – 参考凸轮和硬件限位开关已激活		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行时，已在参考凸轮激活的情况下逼近硬件限位开关。	– 检查参考凸轮相对于硬件限位开关的位置。 – 检查参考凸轮的信号。

12.7.22 故障29硬件限位开关

子故障：29.1 说明：启动限位开关正		
	反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达硬件限位开关正。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开硬件限位开关。

子故障：29.2 说明：启动限位开关负		
	反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达硬件限位开关负。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开硬件限位开关。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：29.3 说明：限位开关缺失		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已同时抵达硬件限位开关正和硬件限位开关负。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查数字量输入端的参数设置。 – 检查过程输出数据的参数设置。

子故障：29.4 说明：限位开关位置颠倒		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 以负旋转方向逼近了硬件限位开关正，或 – 以正旋向逼近了硬件限位开关负。	检查硬件限位开关的连接是否颠倒。

12.7.23 故障30软件限位开关

子故障：30.1 说明：启动限位开关正		
	反应：软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关正。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开软件限位开关。

子故障：30.2 说明：启动限位开关负		
	反应：软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关负。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开软件限位开关。

子故障：30.3 说明：限位开关位置颠倒		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	负软件限位开关的位置大于正软件限位开关的位置。	检查软件限位开关的位置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：30.4 说明：软件限位开关的间距过小/噪声抑制窗口过宽		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	软件限位开关正和软件限位开关负所限制的范围小于在参数“软件限位开关噪声抑制窗口”中定义的范围。	– 检查软件限位开关的位置。 或 – 调整噪声抑制窗口的宽度。

12.7.24 故障31电机热保护

子故障：31.1 说明：电机1温度传感器 – 断线		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.2 说明：电机1温度传感器 – 短路		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.3 说明：电机1温度传感器 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.4 说明：电机1温度模型 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.5 说明：电机1温度传感器 – 预警		
	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.6 说明：电机1温度模型 – 预警		
	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.7 说明：UL温度模型 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过UL温度模型确定的已激活电机的温度超出了允许的最大电机温度。	检查电机是否过载。

子故障：31.8 说明：电机1温度传感器 – 通讯超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与温度传感器的通讯（例如通过MOVILINK® DDI）出现故障。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.9 说明：电机1温度传感器 – 温度过低		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
	通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	– 检查是否配置了正确的温度传感器。 – 加热电机。

子故障：31.11 说明：电机2温度传感器 – 断线		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：31.12 说明：电机2温度传感器 – 短路		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.13 说明：电机2温度传感器 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.14 说明：电机2温度模型 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.15 说明：电机2温度传感器 – 预警		
	反应：无反应	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.16 说明：电机2温度模型 – 预警		
	反应：无反应	
	原因	措施
	通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.19 说明：电机2温度传感器 – 温度过低		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
	通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	– 检查是否配置了正确的温度传感器。 – 加热电机。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：31.50 说明：温度传感器1故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在电机的温度传感器1上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：31.51 说明：温度传感器2故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在电机的温度传感器2上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：31.52 说明：温度传感器3故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在电机的温度传感器3上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

12.7.25 故障32通讯

子故障：32.2 说明：EtherCAT®/SBusPLUS通讯超时		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	在进行EtherCAT®/SBusPLUS通讯时，过程数据传输中出现超时。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。 – 检查EtherCAT®/SBusPLUS接口的超时时间设置。

子故障：32.3 说明：同步信号错误		
	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号的周期时间不正确。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：32.4 说明：缺失的同步信号		
	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号缺失。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

子故障：32.5 说明：同步超时		
	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号在同步过程中出现超时。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

子故障：32.6 说明：传输参数组时出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	将参数组传输至设备时发现了故障。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 重新启动传输。

子故障：32.7 说明：应用程序Heartbeat功能超时		
	反应：应用心跳信号 – 超时反应	
	原因	措施
	应用程序（例如驱动模块组中的MOVIKIT®或IEC程序）与设备之间的通讯已中断。	– 检查应用程序的状态。 – 重新启动应用程序。

子故障：32.8 说明：用户超时-超时		
	反应：用户超时 – 超时反应	
	原因	措施
	已超过用户超时功能的超时时间。	– 检查通讯。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：32.12 说明：手动操作超时		
	反应：手动操作 – 超时反应	
	原因	措施
	在手动操作中与变频器建立的通讯连接已中断。	– 检查在工程设计计算机上是否激活了过多的程序。 – 延长手动操作中的超时时间。
	已创建新的Scope项目。	– 确认故障。 – 重新启动手动操作。
	已从变频器中传输一个Scope测量到项目中。	– 确认故障。 – 重新启动手动操作。

12.7.26 故障33系统初始化

子故障：33.1 说明：确定电流测量的偏移量时出错		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	测量电流时检测到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.2 说明：固件 – 校验和错误		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在计算固件校验和时检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.6 说明：FPGA配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在FPGA配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.7 说明：功能模块兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功能模块兼容性测试期间检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：33.8 说明：软件功能模块配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在软件功能模块的配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.9 说明：功率部件的硬件兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	固件与功率部件的硬件不兼容。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.10 说明：启动时超时		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	系统加速时出现超时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.11 说明：硬件兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	固件与设备不兼容。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.12 说明：存储器模块已插入		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	设备启动时，识别到所插入的存储器模块。但已将内部存储器设为存储位置。	关闭设备。移除存储器模块并重新接通设备。

子故障：33.13 说明：存储器模块已拆除		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在必须与可更换存储器模块一起运行的设备中，存储器模块缺失。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。
	存储器模块已从配置为与可更换存储器模块一起运行的设备中移除。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。
	在连续运行中移除了可更换的存储器模块。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：33.14 说明：EtherCAT®伺服控制器无法应答		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	EtherCAT®从站控制器无法应答。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.15 说明：Device Update Manager中固件配置冲突		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	固件与Device Update Manager中的预期配置不一致。	– 确认故障。确认后将更新设备更新管理器的配置数据。 – 如果在复位后再次出现故障，请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。

子故障：33.18 说明：现场总线配置不兼容		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	所用的现场总线与基本单元不兼容。	– 更换带有插入式现场总线卡的设备的卡。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.27 故障34过程数据配置

子故障：34.1 说明：更改过程数据配置		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在过程数据运行激活时更改了过程数据配置。	执行复位。由此过程数据运行将停止，之后接受更改并重新启动过程数据运行。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.28 故障35功能激活

子故障：35.1 说明：应用等级 – 激活密钥无效		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
	该激活密钥不是针对此设备生成的。	检查激活密钥。
	对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
	已在参数“应用等级 - 激活密钥”中输入了相应技术等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

子故障：35.2 说明：应用等级过低		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	所激活的软件模块需要更高的应用等级。	确定所需的应用等级（参数“应用等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。

子故障：35.3 说明：技术等级过低		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的技术功能需要更高的技术等级。	确定所需的技术等级（参数“技术等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。

子故障：35.4 说明：技术等级 – 激活密钥无效		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
	该激活密钥不是针对此设备而生成的。	检查激活密钥。
	对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
	已在参数“技术等级 - 激活密钥”中输入了相应应用等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.7.29 故障42位置偏差

子故障：42.1
说明：定位位置偏差

反应：定位位置偏差

原因	措施
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
编码器连接错误。	检查编码器接线。
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
电机相连接错误。	检查电机接线。
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。
机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。

子故障：42.2
说明：点动模式位置偏差

反应：输出级锁定

原因	措施
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
编码器连接错误。	检查编码器接线。
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
电机相连接错误。	检查电机接线。
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。
机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：42.3 说明：标准模式位置偏差		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
	编码器连接错误。	检查编码器接线。
	位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
	电机相连接错误。	检查电机接线。
	加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
	位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
	转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
	位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。

12.7.30 故障44功率部件子组件

子故障：44.2 说明：相位U过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

子故障：44.3 说明：相位V过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：44.4 说明：相位W过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

12.7.31 故障45现场总线接口

子故障：45.1 说明：现场总线接口无法响应		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	现场总线接口未正常启动，因此无法正常工作。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.2 说明：现场总线接口 – 故障		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	检测到设备内部与现场总线接口的连接存在故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.3 说明：过程输出数据超时		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	在进行现场总线通讯时，过程数据传输期间出现超时。	– 检查现场总线主站和现场总线接口之间的通讯连接是否中断。 – 检查现场总线主站的项目设计。 – 调整现场总线接口的超时监控。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：45.5 说明：工程组态时出错		
	反应：警告	
	原因	措施
	通过现场总线接口进行的工程组态失灵或功能受限。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查通讯网络的网络负载。 – 关闭不需要的和并行打开的工程连接（例如通过EDGE设备控制器、资产管理工具、网络扫描仪等进行参数访问）。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.7 说明：过程输出数据无效		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	– 现场总线主站发送无效的过程输出数据。 – 现场总线接口已识别到过程数据交换的内部故障，并将过程输出数据标记为无效。	– 检查可编程控制器是否处于“停止”状态。 – 重启可编程控制器。 – 检查现场总线主站的项目设计。 – 如果内部过程数据交换失败，请关闭设备，然后再次接通。

子故障：45.9 说明：警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	变频器检测到设备内部与现场总线接口的连接存在一个不严重的故障。	– 关闭并重新接通设备。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.50 说明：警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	现场总线接口报告了一个警告。	注意现场总线接口子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：45.51 说明：故障		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：45.52 说明：严重故障		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到严重故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

12.7.32 故障46安全选件

子故障：46.1 说明：安全选件无响应		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法执行与安全选件的同步。	– 使用插入式安全卡时，检查基本单元和安全卡的设备分配情况。 – 使用插入式安全卡时，检查插槽和安全卡的安装情况。 – 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：46.2 说明：不允许的版本		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	安全选件的款型与变频器类型不匹配。	使用正确款型的安全选件。
	在应用变频器MOVIDRIVE® modular的双轴中，只能使用无编码器接口的安全卡。	使用正确款型的安全卡。

子故障：46.3 说明：内部通讯超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器与安全选件之间的通讯中断。	– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	安全选件给出警告。	– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：46.50 说明：警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	安全选件给出警告	注意安全选件子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：46.51 说明：故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	安全选件检测到故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：46.52 说明：系统故障/严重故障		
	反应：输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	安全选件识别到系统故障或严重故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

12.7.33 故障48模块总线

子故障：48.2 说明：通讯超时		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	模块总线出现通讯超时。	– 检查模块总线设备的电缆连接情况和电源。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.7.34 故障52防爆保护功能类别2

子故障：52.1 说明：调试故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	防爆功能的一个或多个参数被更改。	启用防爆功能然后再激活该功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：52.2 说明：已激活不允许的功能		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法同时激活防爆功能和“静态电流”功能。	禁用“静态电流”功能。

子故障：52.3 说明：变频器额定电流过高		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器额定电流与电机额定电流之比过大。	检查电机与变频器间的分配。

子故障：52.4 说明：电流极限特性曲线的参数设定有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在进行电流极限值特性曲线参数化时，检测到一个故障。	– 重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：52.5 说明：超过f < 5 Hz的期限		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	旋转场频率低于5 Hz的时间不得超过60秒。已超出该时间段。	– 检查项目设计。 – 确保不要长时间以低于5 Hz的频率进行运转。 – 检查静止状态下的行为表现。例如在设备进行保持控制时激活驱动功能“FCB 01输出级禁用”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8 CiA402配置文件故障描述

12.8.1 故障1输出级监控

子故障：1.1 说明：电机输出端子过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	电机输出端短路。	– 检查电机导线是否短路。 – 排除短路故障。

子故障：1.2 说明：输出级过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	智能供电模块的电流控制器设置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	斜坡时间太短。	延长斜坡时间。
	下列组件之一存在故障： – 内部电源 – 测量电流 – 相模块	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	外部DC 24 V电源电压不稳定。	检查DC 24 V电源电压。
	电压波动幅度过大。智能供电模块的电流控制器无法对其进行补偿。	– 稳定电压。 – 检查电源。 – 检查项目设计。

12.8.2 故障3接地故障

子故障：3.1 说明：接地故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在蓄能器导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在蓄能器中检测到接地故障。	请联系相应蓄能器制造商的客户服务部。
	在电机导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在变频器上检测到接地故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	在电机中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在电源组件中检测到接地故障。	排除接地故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.3 故障4制动斩波器

子故障：4.1 说明：制动斩波器中过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	再生功率过大。	降低减速度。
	制动电阻回路内短路。	检查制动电阻馈电线。
	制动电阻的电阻值过低。	检查制动电阻的最小允许电阻值，并连接合适的制动电阻。

子故障：4.2 说明：制动斩波器损坏		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动斩波器损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.4 故障6线路故障

子故障：6.1 说明：电源相位故障		
	反应：电源相位故障	
	原因	措施
	直流侧电压间歇性过低。	检查电源电压。
	缺少一个电源相。	检查电源线。
	电源电压质量有缺陷。	检查供电情况(保险丝、接触器、电源组件)。

12.8.5 故障7直流侧

子故障：7.1 说明：直流侧过压		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已超出允许的直流侧电压的最大限值。	– 检查制动电阻的连接。 – 降低减速度。 – 检查制动电阻的项目设计（电阻值）。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.6 故障8转速监控

子故障：8.1 说明：转速监控 – 电机模式		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低加速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。
	编码器未正确连接。	检查编码器连接。
	编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。

子故障：8.2 说明：转速监控 – 发电机模式		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低减速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。
	编码器未正确连接。	检查编码器连接。
	编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。

子故障：8.3 说明：已超出电机轴上的最大转速		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	设定值过高。	降低设定值。
	电机由负载驱动。	检查驱动装置的项目设计。
	实际转速已经超过了“电机轴上的最大转速”极限值。该极限值在调试时根据电机和减速器进行设置。	降低最大转速。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.7 故障9控制程序

子故障：9.1 说明：无法实现电机的磁化	
反应：输出级锁定	
原因	措施
用户定义的电流极限或输出级监控使可能的最大电流持续降低，直至无法设置所需的磁化电流。	– 通过降低PWM频率或负载率来降低输出级负载率。 – 提高用户定义的电流极限。 – 连接小型电机。

子故障：9.2 说明：无法用激活的控制程序实现操作模式	
反应：输出级锁定	
原因	措施
主动控制程序不支持在当前FCB中所选择的操作模式。 示例： 控制程序V/f不支持FCB“位置控制”或“扭矩控制”。	– 使用可以实现所需操作模式的控制方法。如有必要，连接编码器。 或 – 选择可支持当前控制方法的操作模式。

子故障：9.3 说明：不存在绝对转子位置	
反应：输出级锁定	
原因	措施
已激活的控制程序需要一个绝对转子位置。被设置为实际转速源的编码器不提供绝对转子位置。	– 使用绝对值编码器。 或 – 通过FCB 18识别转子位置。

子故障：9.4 说明：无法为电机进行正确的电流供应	
反应：输出级锁定	
原因	措施
在预磁化期间进行主动电流监控时，无法将所需电流注入电机。	– 检查电机导线。 – 检查电机绕组。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 面向SEW-EURODRIVE公司客户服务人员的提示：– 检查输出级。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：9.5 说明：已超出最大的输出频率		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已超出最大输出频率。	– 降低最高转速/最高速度。 – 降低设定值。

子故障：9.6 说明：已超出最大的模型转速		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制程序ELSM®中计算出的转速对于电机控制来说过高。	– 缩短采样周期（参数“扭矩/转速控制采样周期”）。 – 降低转速。

子故障：9.8 说明：电机保护功能 – 消磁		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机以低于过渡转速的转速运行的时间过长。	检查驱动装置的设计。
	电机未正确运行。	重新调试电机，并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
	电机阻塞。	检查电机是否卡阻。

子故障：9.9 说明：已激活的电机型号无法进行参数测量		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	只能对异步电机或同步电机进行参数测量。	放弃参数测量。

子故障：9.10 说明：转子倾斜监控		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电流控制无法保持负载转矩。	减小负载。

子故障：9.11 说明：无法使用静态电流功能		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在控制程序ELSM®中，静态电流功能只能在可测量转子位置时使用。	激活转子位置测量并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：9.13 说明：扭矩控制不在有效的转速范围内	
反应：输出级锁定	
原因	措施
转速过低。	– 重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
禁用快速启动功能。	激活快速启动功能。
电机阻塞。	检查电机是否卡阻。

子故障：9.14 说明：将转速控制转换为转速调节失败	
反应：输出级锁定	
原因	措施
电机阻塞。	检查电机是否卡阻。
电机加速过慢。	检查转速控制器参数“负载质量惯性矩”的设置。
欧姆电阻测量错误。	如果电机电缆的欧姆电阻小于电机绕组欧姆电阻的10%，则禁用参数“测量定子电阻”。
电机未正确运行。	重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
由于机械卡阻，驱动装置过载。	– 降低负载。 – 检查机械装置。 – 检查驱动装置的设计。

12.8.8 故障10 Data-Flexibility

子故障：10.9 说明：CRC故障	
反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
校验和 (CRC) 错误。这可能有下列原因： – 程序存储器损坏。 – 程序存储器遭到了非法的写入访问。	调整并重新加载程序。

子故障：10.11 说明：未载入应用程序	
反应：输出级锁定	
原因	措施
未加载Data-Flexibility应用程序。	– 加载程序。 或 – 禁用Data-Flexibility。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.9 故障11温度监控

子故障：11.1 说明：散热片温度过高		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	空气对流受到干扰。超过了允许的最高散热片温度。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
	风扇损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	温度传感器损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	负载率过高。超过了允许的最高散热片温度。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

子故障：11.2 说明：散热片负载率 – 预警		
	反应：散热片负载率 – 预警	
	原因	措施
	空气对流受到干扰。已达到预警阈值。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
	风扇损坏。已达到预警阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	温度传感器损坏。已达到预警阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	空气对流情况不佳。	检查空气对流。
	设备的散热片温度严重过载。已达到预警阈值。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

子故障：11.3 说明：设备负载率		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	平均输出电流过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	– 降低负载。 – 检查电机-变频器组合的配置。
	PWM频率过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	降低PWM频率。
	环境温度过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	降低环境温度。
	空气对流受到干扰。设备负载率已达到或超过关断阈值。	– 检查空气对流情况。 – 确保已充分冷却。
	风扇损坏。设备负载率已达到或超过关断阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.5 说明：机电负载率		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	由于持续电流过高，设备的机电组件过载。	降低负载。

子故障：11.6 说明：机电负载率 – 预警		
	反应：机电负载率 – 预警	
	原因	措施
	由于持续电流过高，设备的机电组件严重过载。已达到预警阈值。	降低负载。

子故障：11.7 说明：散热片的温度传感器断线		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	检测到散热片的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.8 说明：散热片的温度传感器短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	散热片的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.9 说明：信号电子元件过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	超出了允许的最高信号电子元件温度。	– 降低负载。 – 降低环境温度。

子故障：11.10 说明：信号电子元件温度传感器断线		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	检测到信号电子元件的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：11.11 说明：信号电子元件温度传感器短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	信号电子元件的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.10 故障12制动器

子故障：12.1 说明：制动输出端故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	未连接制动器。	– 检查制动器连接情况。 – 检查调试情况。
	制动电缆在接通状态下断开。	检查制动器连接情况。
	过电流 > 2 A导致制动器过载。	– 确保所连接的制动器是允许使用的。 – 检查制动器。
	频繁接通 (> 0.5 Hz) 导致制动器过载。	降低制动开关频率。

子故障：12.2 说明：DC 24 V制动电压超出公差范围		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	DC 24 V电源电压超出公差范围24 ~ 26.4 V。	检查DC 24 V电源电压。

子故障：12.3 说明：制动器温度超出允许的范围		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器温度超出允许范围(过低或过高)。	检查环境条件和应用。
	对于分散式设备，直流侧的过压通过制动器降低。因此，制动器的温度会过高。	检查应用程序在发电机运行上的比例。

子故障：12.4 说明：制动控制模块缺失		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	尽管设备没有相应的模块，但制动控制已激活。	选择其他制动器类型或制动器接口。

子故障：12.5 说明：制动器短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器短路。	检查制动器连接。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：12.7 说明：制动器中过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器所需的电流比制动控制电子设备所能提供的更多。	– 检查制动器的参数设定。 – 使用合适的制动器/制动控制电子设备。
	制动线圈损坏。	更换制动器。

子故障：12.8 说明：电源电压故障		
	反应：制动器电源电压错误	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 制动整流块的电源电压超出有效范围。 – 制动整流块的电源电压不存在。	– 检查电源电压。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：12.9 说明：合理性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	未连接制动器。	连接制动器。
	制动器连接错误。	检查制动器连接并修正。
	将错误的制动器投入运行。	检查调试。

子故障：12.20 说明：数字化电机集成 - 严重故障		
	反应：输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流器检测到严重故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：12.21 说明：数字化电机集成 - 故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流器检测到故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：12.22 说明：数字化电机集成 - 警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流块发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：12.23 说明：数字化电机集成 – 超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与智能制动整流块的通讯受到干扰。	检查连接。

子故障：12.24 说明：数字化电机集成 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	智能制动整流器初始化失败。	– 确认故障。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.11 故障13编码器1

子故障：13.1 说明：在进行位置的比较检测时出错		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	– 检查通道信号的接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。 – 更换编码器卡。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.2 说明：编码器类型无法识别		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	编码器类型无法识别，设备不支持。	– 检查编码器类型。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.3 说明：无效的数据		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	电机编码器分辨率与距离编码器分辨率之比过大。	– 检查调试情况。 – 检查项目设计。 – 检查所用的编码器是否合适。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。
	编码器铭牌数据（测量步骤/分辨率/多圈）无效。	使用其他类型的编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.4 说明：通道测量故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	在进行通道测量时，检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查编码器。必要时更换。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.5 说明：内部警告		
	反应：编码器 – 警告	
	原因	措施
	编码器报告警告。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 清洁传感器。

子故障：13.6 说明：信号电平过低		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	通过两个通道信号A和B的电平得出的值低于允许的极限。	– 检查接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.7 说明：信号电平过高		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	通道信号A和B或二者之一的数值超出允许的极限。	检查所用旋转变压器的传动比。

子故障：13.8 说明：监控电平时出错		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	由两个通道信号A和B的电平得出的数值超出允许的极限。	检查旋转变压器的安装位置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.9
说明：象限监控时出错

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
象限监控（正弦轨道/余弦轨道）时发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查编码器。必要时更换。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.10
说明：超出位置允差范围

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
位置跳变超出允许范围。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.11
说明：编码器数据超时

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
与编码器的通讯失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
评估旋转变压器时发现内部故障。	检查安装是否符合EMC准则。

子故障：13.12
说明：紧急情况

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
CANopen编码器发送了一条紧急消息。	故障排除措施参见相应编码器的文档。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.13 说明：初始化错误		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	在进行初始化时，检测到一个通讯故障。	– 检查接线。 – 检查调试参数。 – 检查编码器设置。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.14 说明：通讯故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	– 检查电源。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.15 说明：系统故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	在进行编码器评估时，检测到一个系统故障。	– 检查编码器分子系数/分母系数的设置。 – 检查帧的长度是否与所设置的传输率相匹配。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.16 说明：数据线中高电平 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.17 说明：数据线中高电平 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.18 说明：数据线中低电平 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.19 说明：数据线中低电平 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.20 说明：SSI编码器 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	SSI编码器检测到严重故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。

子故障：13.21 说明：SSI编码器 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	SSI编码器检测到故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。

子故障：13.22 说明：严重内部故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	编码器检测到一个内部故障。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.23
说明：内部故障

反应：编码器1 – 当前故障

原因	措施
编码器检测到一个内部故障。 提示 编码器故障代码显示在MOVISUITE®的参数组 [诊断] > [故障存储器T.] 下的参数“内部”中。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.24
说明：超出运行范围

反应：编码器1 – 当前故障

原因	措施
当前位置模式不允许更大的行驶范围。	– 确保多圈编码器始终在项目设计的路径范围内。 – 检查极限。 – 检查参数“位置模式”。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

子故障：13.25
说明：编码器加速时出现故障

反应：输出级锁定

原因	措施
编码器启动时发现故障。	关闭设备，检查编码器连接并重新接通设备。

子故障：13.26
说明：数字化电机集成 - 严重故障

反应：编码器1 – 当前的严重故障

原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	– 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。

子故障：13.27
说明：数字化电机集成 - 故障

反应：编码器1 – 当前故障

原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	– 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：13.28 说明：数字化电机集成 - 警告		
	反应：编码器 – 警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的编码器发出一个警告。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	检查安装是否符合EMC准则。

子故障：13.29 说明：绝对位置无效		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	评估编码器绝对位置时检测到一个诊断故障。寻参已撤回。	– 重新对驱动装置寻参。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

12.8.12 故障16调试

子故障：16.1 说明：电机调试未完成		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机未运行或未完全运行。	对电机进行完整调试。

子故障：16.2 说明：无法进行控制器参数的计算		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	由于所用编码器的死区时间过长，无法计算所需的滤波器系数。	使用死区时间较短的编码器。

子故障：16.3 说明：热电机模型不可用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	热模型的调试尚未完成，或其参数设置无效。	重新进行调试。

子故障：16.5 说明：电流极限值小于电机的磁化电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电流极限小于由活跃的控制程序计算出的电机磁化电流。	提高电流极限。

子故障：16.6 说明：控制方法不可用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在调试非SEW同步电机时，某些控制程序和驱动功能只有在测量电机参数后才允许使用。	使用驱动功能FCB 25进行电机参数测量。
	为电机选择的控制程序有误。	选择合适的控制程序。

子故障：16.7 说明：PWM频率不可用		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机所需要的PWM频率比变频器可以提供的更高。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
	必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来运行控制程序ELSM®。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
	必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 25。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
	必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 18。	使用具有合适的PWM频率选项的变频器。
	所设置的PWM频率无法实现所设置的1 ms转速控制器采样时间。	– 将PWM频率设置为4、8或16 kHz。 或 – 调整采样周期。

子故障：16.8 说明：电机1的温度传感器 – 调试出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机1的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

子故障：16.9 说明：电机2的温度传感器 – 调试出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.10 说明：实际位置源未分配		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在所选的驱动功能中，需要一个编码器进行位置控制，该编码器用作生成实际位置的源。	– 在驱动机构的配置中为位置控制分配一个编码器。 – 如果没有编码器，则仅使用无位置控制的FCB。

子故障：16.11 说明：计算电机数据时出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	由于电机数据不一致或设备配置数据错误，无法执行电机调试。	– 检查调试情况。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.12 说明：未遵守电机数据写入过程		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在描述电气调试参数之前，未遵守写入过程。	重新进行调试。

子故障：16.13 说明：多个电机保护模型已激活		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在热电机监控之一中，多个电机保护模型激活。	– 重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.20 说明：额定转速过大或额定频率过小		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	根据额定转速和额定频率计算极对数时，无法确定合理的值。	– 检查额定转速和额定频率的设置。 – 重新进行调试。

子故障：16.21 说明：已确定负额定滑差		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	调试时计算出的滑差为负。	– 检查额定转速和额定频率的设置。 – 重新进行调试。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.22 说明：无法确定极对数		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法明确地从额定频率和额定转速中计算出极对数。	指定极对数。

子故障：16.23 说明：合理性检查失败		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	估计的额定功率与调试期间输入的额定功率不匹配。	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

子故障：16.24 说明：转速控制器采样时间在脉冲宽度调制频率或控制程序中无法实现		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	使用控制程序ELSM®时，转速控制器采样时间仅允许为1 ms和2 ms。	将采样时间设置为1 ms或2 ms。
	在所设置的PWM频率下，不允许所设置的转速控制器采样时间不等于2 ms。	– 按照采样周期设置PWM频率。 或 – 将采样周期设置为2 ms（与PWM频率相匹配）。

子故障：16.25 说明：用户定义的电流极限对于静态电流过小		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	用户定义的电流极限对于所设置的静态电流过小。	– 提高用户定义的电流极限。 或 – 降低静态电流。

子故障：16.26 说明：额定值不完整或不合理		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	下列参数之一或下列所有参数仍尚未设置或设置不合理： – 额定电压 – 额定电流 – 额定转速 – 额定扭矩	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：16.27 说明：最大电流或最大扭矩不可靠		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	下列参数仍尚未设置或设置不合理： – 最大电流 – 最大扭矩	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

子故障：16.30 说明：EtherCAT®-EEPROM的配置状态出错		
	反应：警告	
	原因	措施
	EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM的配置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.40 说明：调试数据组无效		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	对于所选的电机，可更换存储器模块上的调试数据组无效。	– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

子故障：16.41 说明：调试数据组缺失		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	针对所选的电机，在可更换存储器模块上未找到调试数据组。	– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

子故障：16.50 说明：制动参数未初始化		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无制动器数据。	检查调试。

子故障：16.60 说明：3线控制参数设定无效		
	反应：警告	
	原因	措施
	未对3线控制停止端子进行参数设定。	为停止端子进行参数设定。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.13 故障17内部计算机故障

子故障：17.7 说明：异常错误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	CPU中出现内部计算错误(Trap)。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：17.8 说明：非易失性数据未加载		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在固件未完全初始化的情况下，CPU多次重新启动。不加载非易失性数据，默认值保持有效。	– 确认故障。 – 检查电源。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.14 故障18软件故障

子故障：18.1 说明：电机管理接口中出现故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	电机管理接口上出现故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.3 说明：任务系统 – 警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	在处理内部任务系统时检测到一个故障。	- 确认警告。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：18.4 说明：任务系统 – 故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在处理内部任务系统时检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.7 说明：严重的软件故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	检测到严重的软件故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.8 说明：无效的故障代码		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	请求了无效的故障代码。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.9 说明：内部软件故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	软件报告了一个意外事件。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.10 说明：监视器故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	看门狗发现故障。软件未以预设的循环周期工作。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.12 说明：配置数据有误		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	配置数据不可靠或无法由已激活的固件版本进行编译。	– 进行固件升级。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.13 说明：调整数据不合理		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	校准数据不可靠。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.14 说明：能源管理中出现故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	无法停止或启动关断或接通电源电压（例如待机运行）的应用。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.15 故障19过程数据

子故障：19.1 说明：扭矩配置值超出范围		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	设置的扭矩配置值不合理。仅可以数值的形式规定扭矩极限。	修正配置值。

子故障：19.2 说明：违反位置设定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	位置设定值在软件限位开关之外。	检查位置设定值。
	位置设定值在模数定位范围之外。	检查位置设定值。
	按用户单位计的位置在按系统单位计时发生数字溢出。	检查按用户单位计的位置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：19.3 说明：违反了速度额定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	配置值互连中的速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定速度极限。	修正设定值。

子故障：19.4 说明：违反加速度设定值		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	配置值互连中的加速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定加速极限。	修正设定值。

子故障：19.5 说明：驱动功能不存在		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	所选择的驱动功能 (FCB) 不存在。	指定已存在的FCB编号。

子故障：19.6 说明：违背惯性矩设定值		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	惯性矩设定值不合理。仅可以数值的形式规定惯性矩。	修正设定值。

子故障：19.7 说明：缺少参考		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的功能仅可用于已寻参的驱动装置中。	驱动装置寻参。

子故障：19.8 说明：不允许转换驱动机构		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	输出级未锁定时已请求切换驱动机构。	开始转换驱动机构前，先锁定输出级。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：19.9 说明：违反加加速设定值		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	加加速时间不合理。仅可以数值的形式规定加加速时间。	调整加加速时间。

12.8.16 故障20设备监控

子故障：20.1 说明：电源电压故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	24V电源件过载。	检查功率要求的项目设计。
	内部电子元件电源电压或外部连接的24 V DC电源电压不在允许的电压范围内。	– 检查外部DC 24 V电源电压的电平及连接方式是否正确。 – 确认故障。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.2 说明：电源电压过载		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	设备内部DC 24 V电源电压电流路径上的电流负载过高。因此，设备的信号输出端已断电。	– 移除所有的外部用电器： – 基本单元数字量输出端上的用电器 – 可能存在的选件上的用电器 – 所有编码器接口上的用电器 – DC 24 V输出电压端子上的其他用电器 – 确认故障。 – 将用电器依次重新与设备连接，直到故障信息再次出现。 – 连接耗电量较小的用电器或排除短路。

子故障：20.7 说明：内部硬件故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在设备硬件中检测到一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，则更换设备。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：20.8 说明：风扇 – 警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	风扇的功能受到影响。	– 检查风扇是否已脏污。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.9 说明：风扇 – 故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	风扇损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.10 说明：风扇 – 电源电压故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	风扇的电源电压不存在。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：20.11 说明：STO – 开关延时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在两个STO信号F-STO_P1和F-STO_P2之间出现了开关延时。	– 检查STO接线。 – 请确保两个STO信号已切换到低电平状态。 – 确认故障。

子故障：20.23 说明：功率部件中的温度检测有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在设备硬件中检测到一个故障。功率部件未提供温度数据。	– 确认故障。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.17 故障21数字化电机集成1

子故障：21.1 说明：通讯故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在数字化电机集成的接口上检测到通讯故障。	检查布线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：21.2 说明：需要从站		
	反应：数字化电机集成	
	原因	措施
	设备通过带数字化电机集成的驱动装置投入运行，但未连接带数字化电机集成的驱动装置。	– 检查数字化电机集成的连接情况。 – 重新进行调试。

子故障：21.3 说明：驱动装置不兼容		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	连接的驱动装置与已投入运行的驱动装置不一致。	– 连接合适的驱动装置。 – 重新进行调试。

子故障：21.4 说明：标签无效		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所连接的驱动装置包含无效数据。	更换驱动装置。

子故障：21.5 说明：从站不兼容		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所用从站的固件版本彼此不兼容。	升级变频器和/或从站。

子故障：21.6 说明：接口过载/短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站布线存在短路。	检查从站的布线情况。
	数字化电机集成的从站电压过低。	检查允许的线缆长度。

子故障：21.7 说明：从站的电流需求过高		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	从站的电流需求过高。	使用电流需求较低的从站。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：21.8 说明：参数错误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	编辑数字化电机集成的从站数据时检测到一个故障。	在配置状态下重复过程。
	所连接的驱动装置包含无效数据。	更换驱动装置。

子故障：21.9 说明：未经允许的热插拔		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在驱动装置已使能期间连接了数字化电机集成的从站。	– 激活变频器的配置状态，例如通过锁定输出级。 – 关闭并重新接通变频器。 – 在断电状态下连接从站。
	在未关闭编码器电源且变频器处于待机运行模式期间连接了数字化电机集成的从站。	– 在待机运行模式下关闭编码器电源。 – 在断电状态下连接从站。

子故障：21.10 说明：连接方式的配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法确定所连接的驱动装置的连接方式。	正确设置驱动装置的连接方式。

子故障：21.11 说明：子从站不允许		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	该设备不能与通过数字化电机集成连接的子从站一起运行。	连接其他子从站。

子故障：21.12 说明：从站/子从站无法响应 - 故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：21.13 说明：从站/子从站无法响应 - 警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：21.14 说明：制动控制装置的调试错误	
反应：输出级锁定	
原因	措施
制动控制装置未启动。	启动制动控制装置或连接其他驱动装置。

子故障：21.20 说明：从站 – 严重故障	
反应：输出级锁定	
原因	措施
数字化电机集成的从站检测到一个严重故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：21.21 说明：从站 – 故障	
反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
数字化电机集成的从站检测到一个故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：21.22 说明：从站 – 警告	
反应：警告	
原因	措施
数字化电机集成的从站发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.18 故障23功率部件

子故障：23.4 说明：硬件故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在功率部件的硬件组件上检测到故障。	– 检查变频器输出端是否存在短路/接地故障。 – 降低变频器输出端的线路电容。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	在开关电源件上检测到故障。	检查DC 24 V电源电压。
	功率半导体的栅极驱动装置出现故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.19 故障25参数存储器监控

子故障：25.1 说明：超时警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	存储器访问（读/写）持续时间长于预期时间。	无需采取措施。存储器访问结束后，将自动重置故障。

子故障：25.2 说明：非易失性存储器系统 – 运行时故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	非易失性存储器系统中出现运行时故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 如果故障反复出现，则更换设备/存储器模块。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.6 说明：设备配置不兼容		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	子组件损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	设备中包含的数据组已被其他设备复制，该设备的设备系列、功率或电压与当前设备的不同。	– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。
	设备中已使用另一设备的可更换存储器模块，该设备的设备系列、功率、电压或规格等与当前设备不同。	– 使用正确的存储器模块。 – 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	功率部件已更换，其与原功率部件在功率或电压方面不一致。	– 使用合适的功率部件。 – 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。

子故障：25.7 说明：非易失性存储器系统 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	非易失性存储器系统初始化失败。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.10 说明：功率部件配置数据 – 版本冲突		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件配置数据的版本错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：25.12 说明：功率部件配置数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件的配置数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.13 说明：控制电子元件配置数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制电子元件的配置数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.14 说明：功率部件校准数据 – 版本冲突		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件校准数据的版本错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.15 说明：控制电子元件校准数据 – 版本冲突		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制电子元件校准数据的版本错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.16 说明：功率部件校准数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件的校准数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.17 说明：控制电子元件校准数据 – CRC故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	控制电子元件的校准数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.18 说明：功率部件质量安全数据 – CRC故障		
	反应：警告	
	原因	措施
	功率部件的质量安全数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：25.19 说明：控制电子元件质量安全数据 – CRC故障		
	反应：警告	
	原因	措施
	控制电子元件的质量安全数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.20 说明：基本单元存储器 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	基本单元存储器初始化失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.21 说明：基本单元存储器 – 运行时故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	基本单元存储器中出现运行时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.30 说明：可更换存储器模块 – 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	可更换存储器模块的格式不正确。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。
	恢复出厂状态后，可更换存储器模块初始化失败。	– 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.31 说明：可更换的存储器模块 – 运行时故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	可更换存储器模块中出现运行时故障。	– 安装新的存储器模块，重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.32 说明：可更换的存储器模块不兼容		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	可更换存储器模块与设备不兼容。	更换存储器模块。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：25.33 说明：可更换存储器模块 – 设备类别不兼容		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	可更换的存储器模块已格式化，但其中包含来自不同设备类别的设备的数据。数据不兼容，无法使用。	– 更换存储器模块。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。

子故障：25.50 说明：安全选件的可更换存储器模块 – 运行时故障		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在安全选件的可更换存储器模块中检测到运行时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.51 说明：安全选件的可更换存储器模块 – 初始化故障		
	反应：警告	
	原因	措施
	安全选件的可更换存储器模块初始化故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.61 说明：恢复点 – 故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	无法创建恢复点。	重新创建恢复点。

子故障：25.70 说明：卡配置不兼容		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	当前的卡配置与调试时所保存的配置状态不一致。已移除调试期间仍存在的卡。	– 恢复卡的原始配置。 – 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.20 故障26外部故障

子故障：26.1 说明：通过数字量输入端/控制位带来的外部故障		
	反应：外部故障	
	原因	措施
	已通过数字量输入端或控制字的位触发故障。	– 排除外部故障。 或 – 在 [功能] > [设定值] > [基本设置] 下更改对于外部故障的反应。

子故障：26.3 说明：功率部件紧急关断		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件发现严重故障，并请求外部紧急断路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：26.4 说明：外部制动电阻的温度监控故障		
	反应：外部制动电阻故障反应	
	原因	措施
	外部制动电阻所连接的温度开关已响应。	– 检查制动电阻的安装位置。 – 清洁制动电阻。 – 检查制动电阻的项目设计。 – 安装更大的制动电阻。 – 检查外部触发装置的设置。 – 优化运行周期，以减少再生能量的产生。 – 在相应的MOVIKIT®软件模块中检查存储器卸载功能的设置。

12.8.21 故障28 FCB驱动功能

子故障：28.1 说明：FCB 11/12 – 搜索零脉冲时超时		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参考运行时，未在规定的搜索时间内找到编码器C通道的零脉冲。	检查编码器接线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.2 说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关在参考凸轮之前		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行时，硬件限位开关启动。未识别到参考凸轮。	确保参考凸轮未安装到硬件限位开关之后。

子故障：28.3 说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关和参考凸轮未对齐		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	硬件限位开关和参考凸轮未齐平安装。	确保参考凸轮和硬件限位开关已齐平安装。

子故障：28.4 说明：FCB 11/12 – 参考偏移量有误		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	确定参考偏移量时发现故障。	– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。 – 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。 – 确保在分配编码器时已设置一个编码器作为实际位置源。

子故障：28.5 说明：FCB 11/12 – 无法寻参		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参考运行类型“编码器的绝对位置”仅允许用于处于位置模式“线性运行”或“单圈绝对位置”的绝对值编码器。	– 调整编码器的位置模式。 – 使用其他参考运行类型
	在激活的驱动机构中，在分配编码器期间未将任何编码器设定为实际位置源。	设置一个编码器作为实际位置源。

子故障：28.6 说明：FCB 11/12 – 限位开关/参考凸轮未对齐重叠/与固定止挡重叠		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行到固定止挡的过程中，同时逼近硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否设置正确。
	在参考运行到固定挡块和主动在硬件限位开关或参考凸轮上切换速度的过程中，到达了固定挡块但却没有抵达硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否设置正确。

子故障：28.7 说明：FCB 21 – 所需的总扭矩过大	
反应：输出级锁定	
原因	措施
所需的总扭矩大于电机轴上允许的最大扭矩。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。	– 降低扭矩预设定。 – 更改旋转方向。 – 提高驱动装置的功率。

子故障：28.8 说明：FCB 21 – 未达到总扭矩	
反应：输出级锁定	
原因	措施
未达到所需的总扭矩（至少90%）。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。	– 降低扭矩预设定。 – 检查变频器的极限值。 – 检查电机接口。

子故障：28.9 说明：FCB 18 – 不能进行转子位置辨识	
反应：输出级锁定	
原因	措施
通过增量式编码器辨识转子位置的过程中断。	– 重新启动转子位置辨识 – 检查是否已正确连接编码器。 – 检查编码器是否受损。
转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）无法保存在编码器中。	将测得的编码器偏移量存储在变频器中
在“自动”操作模式下，无法将转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）存储在编码器中。在该操作模式下，测量值仅可存储在变频器中	– 将操作模式设为“手动”。 或 – 将测得的编码器偏移量存储在变频器中。

子故障：28.10 说明：FCB 25 – 电机相位不对称	
反应：输出级锁定	
原因	措施
在测量定子电阻时，3个相中测定的数值完全不同。	– 检查是否已正确连接电机。 – 检查电机和变频器上的所有接触点。 – 检查电机和导线是否受损。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.11 说明：FCB 25 – 高阻抗电机相		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在测量电机参数时，至少有一个电机相未进行测量。	– 检查是否已正确连接电机。 – 检查电机和变频器上的所有接触点。 – 检查电机和导线是否受损。

子故障：28.12 说明：FCB 25 – 定子电阻测量超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机参数测量在电机旋转时已激活。	– 电机停止。 – 在电机静止时，启动电机参数测量。

子故障：28.13 说明：FCB 25 – 无法识别特性曲线		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法通过电机参数测量明确识别特性曲线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：28.14 说明：最小和最大模数不合理		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参数“最小模数”的值大于参数“最大模数”的值。	修正参数值。

子故障：28.15 说明：FCB 25 – 超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	转子电阻、杂散电感或定子电感的测量未完成。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：28.18 说明：FCB 21 – 制动器缺失		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	未在变频器中为制动器进行参数设定。 但是为了执行制动测试，需要制动器。	– 在驱动机构1中为制动器进行参数设定。 – 重新启动FCB 21。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：28.19 说明：FCB 21 – 编码器缺失		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	未在变频器中为编码器进行参数设定。但检测驱动装置的运动需要一个编码器。	– 在驱动机构1中为编码器进行参数设定。 – 使用编码器进行转速控制或位置控制。 – 重新启动FCB 21。

子故障：28.20 说明：FCB 21 – 负载转矩超出公差范围		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	测出的负载转矩超出了允许的范围。允许的范围由参数“负载转矩”和“允许的负载转矩公差”决定，具体如下： 负载转矩 ± 允许的负载转矩公差	– 检查设备的负载转矩。 – 检查参数“负载转矩”的值。 – 检查参数“允许的负载转矩公差”的值。

子故障：28.25 说明：FCB 11/12 – 编码器1的参考偏移量有误		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	确定编码器1的参考偏移量时检测到故障。	– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。 – 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。

子故障：28.27 说明：FCB 11/12 – 参考凸轮和硬件限位开关已激活		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行时，已在参考凸轮激活的情况下逼近硬件限位开关。	– 检查参考凸轮相对于硬件限位开关的位置。 – 检查参考凸轮的信号。

12.8.22 故障29硬件限位开关

子故障：29.1 说明：启动限位开关正		
	反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达硬件限位开关正。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开硬件限位开关。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：29.2 说明：启动限位开关负		
	反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达硬件限位开关负。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开硬件限位开关。

子故障：29.3 说明：限位开关缺失		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已同时抵达硬件限位开关正和硬件限位开关负。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查数字量输入端的参数设置。 – 检查过程输出数据的参数设置。

子故障：29.4 说明：限位开关位置颠倒		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 以负旋转方向逼近了硬件限位开关正，或 – 以正旋向逼近了硬件限位开关负。	检查硬件限位开关的连接是否颠倒。

12.8.23 故障30软件限位开关

子故障：30.1 说明：启动限位开关正		
	反应：软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关正。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开软件限位开关。

子故障：30.2 说明：启动限位开关负		
	反应：软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关负。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以相反方向离开软件限位开关。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：30.3 说明：限位开关位置颠倒		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	负软件限位开关的位置大于正软件限位开关的位置。	检查软件限位开关的位置。

子故障：30.4 说明：软件限位开关的间距过小/噪声抑制窗口过宽		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	软件限位开关正和软件限位开关负所限制的范围小于在参数“软件限位开关噪声抑制窗口”中定义的范围。	– 检查软件限位开关的位置。 或 – 调整噪声抑制窗口的宽度。

12.8.24 故障31电机热保护

子故障：31.1 说明：电机1温度传感器 – 断线		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.2 说明：电机1温度传感器 – 短路		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.3 说明：电机1温度传感器 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：31.4 说明：电机1温度模型 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.5 说明：电机1温度传感器 – 预警		
	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.6 说明：电机1温度模型 – 预警		
	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.7 说明：UL温度模型 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过UL温度模型确定的已激活电机的温度超出了允许的最大电机温度。	检查电机是否过载。

子故障：31.8 说明：电机1温度传感器 – 通讯超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与温度传感器的通讯（例如通过MOVILINK® DDI）出现故障。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.9 说明：电机1温度传感器 – 温度过低		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
	通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	– 检查是否配置了正确的温度传感器。 – 加热电机。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：31.11 说明：电机2温度传感器 – 断线		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.12 说明：电机2温度传感器 – 短路		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

子故障：31.13 说明：电机2温度传感器 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.14 说明：电机2温度模型 – 过热		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否配置了正确的温度传感器。

子故障：31.15 说明：电机2温度传感器 – 预警		
	反应：无反应	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.16 说明：电机2温度模型 – 预警		
	反应：无反应	
	原因	措施
	通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：31.19 说明：电机2温度传感器 – 温度过低		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
	通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	– 检查是否配置了正确的温度传感器。 – 加热电机。

子故障：31.50 说明：温度传感器1故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在电机的温度传感器1上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：31.51 说明：温度传感器2故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在电机的温度传感器2上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：31.52 说明：温度传感器3故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在电机的温度传感器3上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

12.8.25 故障32通讯

子故障：32.2 说明：EtherCAT®/SBusPLUS通讯超时		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	在进行EtherCAT®/SBusPLUS通讯时，过程数据传输中出现超时。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。 – 检查EtherCAT®/SBusPLUS接口的超时时间设置。

子故障：32.3 说明：同步信号错误		
	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号的周期时间不正确。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

子故障：32.4 说明：缺失的同步信号		
	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号缺失。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

子故障：32.5 说明：同步超时		
	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号在同步过程中出现超时。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

子故障：32.6 说明：传输参数组时出错		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	将参数组传输至设备时发现了故障。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 重新启动传输。

子故障：32.8 说明：用户超时-超时		
	反应：用户超时 – 超时反应	
	原因	措施
	已超过用户超时功能的超时时间。	– 检查通讯。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：32.12 说明：手动操作超时		
	反应：手动操作 – 超时反应	
	原因	措施
	在手动操作中与变频器建立的通讯连接已中断。	– 检查在工程设计计算机上是否激活了过多的程序。 – 延长手动操作中的超时时间。
	已创建新的Scope项目。	– 确认故障。 – 重新启动手动操作。
	已从变频器中传输一个Scope测量到项目中。	– 确认故障。 – 重新启动手动操作。

12.8.26 故障33系统初始化

子故障：33.1 说明：确定电流测量的偏移量时出错		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	测量电流时检测到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.2 说明：固件 – 校验和错误		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在计算固件校验和时检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.6 说明：FPGA配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在FPGA配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.7 说明：功能模块兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功能模块兼容性测试期间检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：33.8 说明：软件功能模块配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在软件功能模块的配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.9 说明：功率部件的硬件兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	固件与功率部件的硬件不兼容。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.10 说明：启动时超时		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	系统加速时出现超时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.11 说明：硬件兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	固件与设备不兼容。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.12 说明：存储器模块已插入		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	设备启动时，识别到所插入的存储器模块。但已将内部存储器设为存储位置。	关闭设备。移除存储器模块并重新接通设备。

子故障：33.13 说明：存储器模块已拆除		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在必须与可更换存储器模块一起运行的设备中，存储器模块缺失。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。
	存储器模块已从配置为与可更换存储器模块一起运行的设备中移除。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。
	在连续运行中移除了可更换的存储器模块。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：33.14 说明：EtherCAT®伺服控制器无法应答		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	EtherCAT®从站控制器无法应答。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.15 说明：Device Update Manager中固件配置冲突		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	固件与Device Update Manager中的预期配置不一致。	– 确认故障。确认后将更新设备更新管理器的配置数据。 – 如果在复位后再次出现故障，请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。

子故障：33.18 说明：现场总线配置不兼容		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	所用的现场总线与基本单元不兼容。	– 更换带有插入式现场总线卡的设备的卡。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

12.8.27 故障34过程数据配置

子故障：34.1 说明：更改过程数据配置		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在过程数据运行激活时更改了过程数据配置。	执行复位。由此过程数据运行将停止，之后接受更改并重新启动过程数据运行。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.28 故障35功能激活

子故障：35.1 说明：应用等级 – 激活密钥无效		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
	该激活密钥不是针对此设备生成的。	检查激活密钥。
	对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
	已在参数“应用等级 - 激活密钥”中输入了相应技术等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

子故障：35.2 说明：应用等级过低		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	所激活的软件模块需要更高的应用等级。	确定所需的应用等级（参数“应用等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。

子故障：35.3 说明：技术等级过低		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的技术功能需要更高的技术等级。	确定所需的技术等级（参数“技术等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。

子故障：35.4 说明：技术等级 – 激活密钥无效		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
	该激活密钥不是针对此设备而生成的。	检查激活密钥。
	对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
	已在参数“技术等级 - 激活密钥”中输入了相应应用等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.8.29 故障42位置偏差

子故障：42.1 说明：定位位置偏差		
	反应：定位位置偏差	
	原因	措施
	电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
	编码器连接错误。	检查编码器接线。
	位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
	电机相连接错误。	检查电机接线。
	加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
	位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
	转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
	位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。
	机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。

子故障：42.2 说明：点动模式位置偏差		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
	编码器连接错误。	检查编码器接线。
	位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
	电机相连接错误。	检查电机接线。
	加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
	位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
	转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
	位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。
	机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：42.3 说明：标准模式位置偏差		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
	编码器连接错误。	检查编码器接线。
	位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
	电机相连接错误。	检查电机接线。
	加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
	位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
	转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
	位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。

12.8.30 故障44功率部件子组件

子故障：44.2 说明：相位U过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

子故障：44.3 说明：相位V过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：44.4 说明：相位W过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

12.8.31 故障45现场总线接口

子故障：45.1 说明：现场总线接口无法响应		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	现场总线接口未正常启动，因此无法正常工作。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.2 说明：现场总线接口 – 故障		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	检测到设备内部与现场总线接口的连接存在故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.3 说明：过程输出数据超时		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	在进行现场总线通讯时，过程数据传输期间出现超时。	– 检查现场总线主站和现场总线接口之间的通讯连接是否中断。 – 检查现场总线主站的项目设计。 – 调整现场总线接口的超时监控。

子故障：45.5 说明：工程组态时出错		
	反应：警告	
	原因	措施
	通过现场总线接口进行的工程组态失灵或功能受限。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查通讯网络的网络负载。 – 关闭不需要的和并行打开的工程连接（例如通过EDGE设备控制器、资产管理工具、网络扫描仪等进行参数访问）。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.7 说明：过程输出数据无效		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	– 现场总线主站发送无效的过程输出数据。 – 现场总线接口已识别到过程数据交换的内部故障，并将过程输出数据标记为无效。	– 检查可编程控制器是否处于“停止”状态。 – 重启可编程控制器。 – 检查现场总线主站的项目设计。 – 如果内部过程数据交换失败，请关闭设备，然后再次接通。

子故障：45.9 说明：警告		
	反应：警告	
	原因	措施
	变频器检测到设备内部与现场总线接口的连接存在一个不严重的故障。	– 关闭并重新接通设备。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：45.50 说明：警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	现场总线接口报告了一个警告。	注意现场总线接口子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：45.51 说明：故障		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：45.52 说明：严重故障		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到严重故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

12.8.32 故障46安全选件

子故障：46.1 说明：安全选件无响应		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法执行与安全选件的同步。	– 使用插入式安全卡时，检查基本单元和安全卡的设备分配情况。 – 使用插入式安全卡时，检查插槽和安全卡的安装情况。 – 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：46.2 说明：不允许的版本		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	安全选件的款型与变频器类型不匹配。	使用正确款型的安全选件。
	在应用变频器MOVIDRIVE® modular的双轴中，只能使用无编码器接口的安全卡。	使用正确款型的安全卡。

子故障：46.3 说明：内部通讯超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器与安全选件之间的通讯中断。	– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	安全选件给出警告。	– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：46.50 说明：警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	安全选件给出警告	注意安全选件子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：46.51 说明：故障		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	安全选件检测到故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：46.52 说明：系统故障/严重故障		
	反应：输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	安全选件识别到系统故障或严重故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

12.8.33 故障52防爆保护功能类别2

子故障：52.1 说明：调试故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	防爆功能的一个或多个参数被更改。	启用防爆功能然后再激活该功能。

子故障：52.2 说明：已激活不允许的功能		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法同时激活防爆功能和“静态电流”功能。	禁用“静态电流”功能。

子故障：52.3 说明：变频器额定电流过高		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器额定电流与电机额定电流之比过大。	检查电机与变频器间的分配。

31965369/ZH-CN – 03/2024

子故障：52.4 说明：电流极限特性曲线的参数设定有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在进行电流极限值特性曲线参数化时，检测到一个故障。	– 重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：52.5 说明：超过f < 5 Hz的期限		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	旋转场频率低于5 Hz的时间不得超过60秒。已超出该时间段。	– 检查项目设计。 – 确保不要长时间以低于5 Hz的频率进行运转。 – 检查静止状态下的行为表现。例如在设备进行保持控制时激活驱动功能“FCB 01输出级禁用”。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.9 安全选件CS..A故障说明

12.9.1 故障13编码器1

故障：13.1 (0D01hex | 3329dec)
说明：在进行位置的比较检测时出错

反应：FS – 警告

原因	措施
比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	– 检查通道信号的接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。 – 更换编码器卡。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.5 (0D05hex | 3333dec)
说明：内部警告

反应：FS – 警告

原因	措施
编码器报告警告。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 清洁传感器。

故障：13.10 (0D0Ahex | 3338dec)
说明：超出位置允差范围

反应：FS – 警告

原因	措施
位置跳变超出允许范围。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.11 (0D0Bhex | 3339dec)
说明：编码器数据超时

反应：FS – 警告

原因	措施
评估旋转变压器时发现内部故障。	检查安装是否符合EMC准则。
与编码器的通讯失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.13 (0D0Dhex | 3341dec) 说明：初始化错误		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	在进行初始化时，检测到一个通讯故障。	– 检查接线。 – 检查调试参数。 – 检查编码器设置。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.14 (0D0Ehex | 3342dec) 说明：通讯故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	– 检查电源。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.17 (0D11hex | 3345dec) 说明：数据线中高电平 – 故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.19 (0D13hex | 3347dec) 说明：数据线中低电平 – 故障	
反应：FS – 警告	
原因	措施
发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.21 (0D15hex | 3349dec) 说明：SSI编码器 – 故障	
反应：FS – 警告	
原因	措施
SSI编码器检测到故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，即使外部位置编码器上出现故障，驱动装置也可以运行。

故障：13.23 (0D17hex | 3351dec) 说明：内部故障	
反应：FS – 警告	
原因	措施
编码器检测到一个内部故障。 提示 编码器故障代码显示在MOVISUITE®的参数组 [诊断] > [故障存储器T.] 下的参数“内部”中。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.50 (0D32hex | 3378dec) 说明：编码器故障安全卡		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	在安全卡上发现一个编码器故障。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：13.51 (0D33hex | 3379dec) 说明：编码器警告安全卡		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	安全功能未激活时发现一个编码器故障。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：13.52 (0D34hex | 3380dec) 说明：编码器信号故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现意外的编码器信号。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：13.53 (0D35hex | 3381dec) 说明：超出最大频率		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出许可的最大信号频率。	– 检查最大输入频率。 – 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.54 (0D36hex | 3382dec) 说明：交叉比较错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	进行编码器评估时发现一个交叉比较错误。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：13.55 (0D37hex | 3383dec) 说明：电平监控		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	通道信号电平超出公差带。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：13.56 (0D38hex | 3384dec) 说明：超出编码器故障抑制（暂时失效）活跃时的最大速度		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	超出编码器故障抑制（暂时失效）活跃时允许的最大速度。	– 检查编码器故障抑制（暂时失效）活跃时的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：13.57 (0D39hex | 3385dec) 说明：超出最大速度		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	超过允许的最大速度。	– 检查应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：13.58 (0D3Ahex | 3386dec) 说明：超出检测极限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	速度超过检测极限。	– 检查应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.59 (0D3Bhex | 3387dec)
说明：编码器不再寻参

反应：FS – 警告

原因	措施
在进行编码器评估时，检测到一个诊断故障。寻参被取消。	– 排除故障原因。 – 重新对编码器寻参。

故障：13.60 (0D3Chex | 3388dec)
说明：超出位移极限

反应：FS – 编码器故障

原因	措施
对于位移距离有限的应用，违反了位移极限。	– 检查调试参数。 – 检查应用程序。 – 重新进行寻参。

故障：13.61 (0D3Dhex | 3389dec)
说明：每个报文的位数量有误

反应：FS – 警告

原因	措施
收到的每个报文的位数与设定的位数不符。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源。

故障：13.62 (0D3Ehex | 3390dec)
说明：脉冲频率错误

反应：FS – 警告

原因	措施
测得的周期与经参数设定的周期不符。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源。

故障：13.64 (0D40hex | 3392dec)
说明：数据不一致或损坏

反应：FS – 警告

原因	措施
评估编码器时，检测到数据不一致或损坏。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器电缆或屏蔽层。 – 检查调试参数。

故障：13.65 (0D41hex | 3393dec) 说明：灯光颜色错误	
反应：FS – 警告	
原因	措施
编码器数据中的灯光颜色与所使用的灯光颜色不匹配。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换编码器或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：13.66 (0D42hex | 3394dec) 说明：未显示位置编码	
反应：FS – 警告	
原因	措施
光学编码器无法在视场中解码有效的条形码/矩阵码。	– 检查条形码带是否损坏（例如空隙、覆盖、污染、反光材料或外部光源）。 – 检查编码器光学元件是否损坏或污染。 – 检查提示装配错误的诊断数据。 – 检查编码器的装配情况，例如与条形码带的距离、横向偏移或扭转。 – 为使系统更强大，请提高参数“容许误差的阈值 – PXV编码器”的值。 – 如果故障反复出现，更换编码器或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：13.67 (0D43hex | 3395dec) 说明：SSI编码器 – 警告	
反应：FS – 警告	
原因	措施
SSI编码器发出一个警告。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，即使外部位置编码器上出现故障，驱动装置也可以运行。

故障：13.68 (0D44hex | 3396dec) 说明：内部故障 – 溢流	
反应：FS – 警告	
原因	措施
进行内部计算时检测到溢流。	调整调试参数，例如分子比例/分母比例。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.69 (0D45hex | 3397dec) 说明：HIPERFACE®通讯无效	
反应：FS – 警告	
原因	措施
无法建立与编码器的连接。	– 确认基本单元中的编码器故障。 – 检查电源。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.70 (0D46hex | 3398dec) 说明：检测低电平时出错	
反应：FS – 警告	
原因	措施
检测低电平时发现故障。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.71 (0D47hex | 3399dec) 说明：超过安全卡的反应时间	
反应：FS – 警告	
原因	措施
无法遵守用于计算速度或加速度的反应时间。这可能有下列原因： – 安全卡从编码器收到的损坏报文超出了故障公差所允许的范围。 – 编码器的实际刷新时间比参数设置的时间长。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 将刷新时间与编码器文档中的数据进行比较。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.72 (0D48hex | 3400dec) 说明：内部故障 – 形成位置时溢出		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	内部计算位置时检测到溢出。	调整调试参数，例如： – 编码器的分子比例/分母比例 – 位置的用户单位

故障：13.73 (0D49hex | 3401dec) 说明：编码器区域即将溢出		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器即将溢出。设备速度太快。位置差异超出1/4编码器范围。在1/2编码器范围时出现未检测到的转向改变，因此该位置处出现永久性故障。	– 降低设备速度。 – 使用测量值范围（分辨率/多匝范围）更大的编码器。

故障：13.75 (0D4Bhex | 3403dec) 说明：内部通讯故障		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	在编码器通讯过程中检测到内部故障。	– 检查电源。 – 检查插槽和插接情况。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：13.76 (0D4Chex | 3404dec) 说明：编码器不兼容		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	所连接的编码器与所配置的编码器不兼容。	– 调整配置。 – 连接兼容的编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：13.77 (0D4Dhex | 3405dec)
说明：无法自动配对

反应：FS – 编码器故障

原因	措施
无法在MOVIDRIVE®双轴模块上执行自动配对。	在工具Assist CS..中，通过菜单指令 [MOVILINK® DDI编码器] > [进行配对] 重置MOVILINK® DDI安全编码器的配对。
如果MOVILINK® DDI安全编码器不是全新的，则在调试MOVIDRIVE®双轴模块时可能会触发一次性故障。	如故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：13.78 (0D4Ehex | 3406dec)
说明：过程数据无效

反应：FS – 警告

原因	措施
编码器无法生成有效的实际值。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 如果故障反复出现，更换安全选件或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE客户服务部。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：13.79 (0D4Fhex | 3407dec)
说明：已请求停止应用

反应：FS – 编码器故障

原因	措施
检测到可能会导致编码器或设备出现故障的错误。编码器已请求停止应用。	– 注意来自安全选件子组件的其他故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：13.80 (0D50hex | 3408dec)
说明：MOVILINK® DDI安全编码器的固件签名有误

反应：FS – 编码器故障

原因	措施
无法在一个或两个通道上确认MOVILINK® DDI安全编码器的固件。	– 在工具Assist CS..A中生成MOVILINK® DDI安全编码器的固件校验和。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：13.81 (0D51hex | 3409dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器 – 温度监控期间出错		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在进行温度监控时，检测到一个故障。	降低电机温度。

12.9.2 故障14编码器2

故障：14.1 (0E01hex | 3585dec) 说明：在进行位置的比较检测时出错	
反应：FS – 警告	
原因	措施
比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	– 检查通道信号的接线。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 更换编码器。 – 更换编码器卡。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.10 (0E0Ahex | 3594dec) 说明：超出位置允差范围	
反应：FS – 警告	
原因	措施
位置跳变超出允许范围。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.11 (0E0Bhex | 3595dec) 说明：编码器数据超时	
反应：FS – 警告	
原因	措施
与编码器的通讯失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
评估旋转变压器时发现内部故障。	检查安装是否符合EMC准则。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：14.14 (0E0Ehex | 3598dec) 说明：通讯故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	– 检查电源。 – 检查安装是否符合EMC准则。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.17 (0E11hex | 3601dec) 说明：数据线中高电平 – 故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.19 (0E13hex | 3603dec) 说明：数据线中低电平 – 故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：14.21 (0E15hex | 3605dec) 说明：SSI编码器 – 故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SSI编码器检测到故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，即使外部位置编码器上出现故障，驱动装置也可以运行。

故障：14.23 (0E17hex | 3607dec) 说明：内部故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器检测到一个内部故障。 提示 编码器故障代码显示在MOVISUITE®的参数组 [诊断] > [故障存储器T.] 下的参数“内部”中。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.50 (0E32hex | 3634dec) 说明：编码器故障安全卡		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	在安全卡上发现一个编码器故障。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：14.52 (0E34hex | 3636dec) 说明：编码器信号故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现意外的编码器信号。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：14.53 (0E35hex | 3637dec) 说明：超出最大频率		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出许可的最大信号频率。	– 检查最大输入频率。 – 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：14.54 (0E36hex | 3638dec) 说明：交叉比较错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	进行编码器评估时发现一个交叉比较错误。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：14.55 (0E37hex | 3639dec) 说明：电平监控		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	通道信号电平超出公差带。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：14.56 (0E38hex | 3640dec) 说明：超出编码器故障抑制（暂时失效）活跃时的最大速度		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	超出编码器故障抑制（暂时失效）活跃时允许的最大速度。	– 检查编码器故障抑制（暂时失效）活跃时的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：14.57 (0E39hex | 3641dec) 说明：超出最大速度		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	超过允许的最大速度。	– 检查应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：14.58 (0E3Ahex | 3642dec) 说明：超出检测极限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	速度超过检测极限。	– 检查应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：14.59 (0E3Bhex | 3643dec) 说明：编码器不再寻参		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在进行编码器评估时，检测到一个诊断故障。寻参被取消。	– 排除故障原因。 – 重新对编码器寻参。

故障：14.60 (0E3Chex | 3644dec) 说明：超出位移极限		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	对于位移路径有限的应用，违反了位移极限。	– 检查调试参数。 – 检查应用程序。 – 重新进行寻参。

故障：14.61 (0E3Dhex | 3645dec) 说明：每个报文的位数量有误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	收到的每个报文的位数与设定的位数不符。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源。

故障：14.62 (0E3Ehex | 3646dec) 说明：脉冲频率错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	测得的周期与经参数设定的周期不符。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：14.64 (0E40hex | 3648dec) 说明：数据不一致或损坏		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	评估编码器时，检测到数据不一致或损坏。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器电缆或屏蔽层。 – 检查调试参数。

故障：14.65 (0E41hex | 3649dec) 说明：灯光颜色错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器数据中的灯光颜色与所使用的灯光颜色不匹配。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换编码器或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：14.66 (0E42hex | 3650dec) 说明：未显示位置编码		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	光学编码器无法在视场中解码有效的条形码/矩阵码。	– 检查条形码带是否损坏（例如空隙、覆盖、污染、反光材料或外部光源）。 – 检查编码器光学元件是否损坏或污染。 – 检查提示装配错误的诊断数据。 – 检查编码器的装配情况，例如与条形码带的距离、横向偏移或扭转。 – 为使系统更强大，请提高参数“容许误差的阈值 – PXV编码器”的值。 – 如果故障反复出现，更换编码器或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：14.67 (0E43hex | 3651dec) 说明：SSI编码器 – 警告		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SSI编码器发出一个警告。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，即使外部位置编码器上出现故障，驱动装置也可以运行。

故障：14.68 (0E44hex | 3652dec) 说明：内部故障 – 溢流		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	进行内部计算时检测到溢流。	调整调试参数，例如分子比例/分母比例。

故障：14.69 (0E45hex | 3653dec) 说明：HIPERFACE®通讯无效		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	无法建立与编码器的连接。	– 确认基本单元中的编码器故障。 – 检查电源。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：14.70 (0E46hex | 3654dec)
说明：检测低电平时出错

反应：FS – 警告

原因	措施
检测低电平时发现故障。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.71 (0E47hex | 3655dec)
说明：超过安全卡的反应时间

反应：FS – 警告

原因	措施
无法遵守用于计算速度或加速度的反应时间。这可能有下列原因： – 安全卡从编码器收到的损坏报文超出了故障公差所允许的范围。 – 编码器的实际刷新时间比参数设置的时间长。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 将刷新时间与编码器文档中的数据进行比较。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：14.72 (0E48hex | 3656dec)
说明：内部故障 – 形成位置时溢出

反应：FS – 警告

原因	措施
内部计算位置时检测到溢出。	调整调试参数，例如： – 编码器的分子比例/分母比例 – 位置的用户单位

故障：14.73 (0E49hex | 3657dec)
说明：编码器区域即将溢出

反应：FS – 警告

原因	措施
编码器即将溢出。设备速度太快。位置差异超出1/4编码器范围。在1/2编码器范围时出现未检测到的转向改变，因此该位置处出现永久性故障。	– 降低设备速度。 – 使用测量值范围（分辨率/多匝范围）更大的编码器。

12.9.3 故障15编码器3

故障：15.1 (0F01hex | 3841dec) 说明：位置的比较检查		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	– 检查通道信号的接线。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 更换编码器。 – 更换卡。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.10 (0F0Ahex | 3850dec) 说明：超出位置允差范围		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	该位置位于公差范围之外。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.11 (0F0Bhex | 3851dec) 说明：编码器数据超时		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器过程数据触发了超时状态。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：15.14 (0F0Ehex | 3854dec) 说明：通讯故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	– 检查电源。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.17 (0F11hex | 3857dec) 说明：数据线内长期处于高电平状态		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.19 (0F13hex | 3859dec) 说明：数据线内长期处于低电平状态		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：15.21 (0F15hex | 3861dec) 说明：SSI故障位		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SSI编码器检测到故障。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器的设置（故障位）。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，即使外部位置编码器上出现故障，驱动装置也可以运行。

故障：15.23 (0F17hex | 3863dec) 说明：内部故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器检测到一个内部故障。	– 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.52 (0F34hex | 3892dec) 说明：编码器信号故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现意外的编码器信号。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：15.53 (0F35hex | 3893dec) 说明：超出最大频率		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出许可的最大信号频率。	– 检查最大输入频率。 – 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：15.54 (0F36hex | 3894dec) 说明：交叉比较错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	进行编码器评估时发现一个交叉比较错误。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：15.55 (0F37hex | 3895dec) 说明：电平监控		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	通道信号电平超出公差带。	– 检查接线。 – 检查干扰源。 – 大面积屏蔽编码器电缆。 – 检查编码器。

故障：15.56 (0F38hex | 3896dec) 说明：超出编码器故障抑制（暂时失效）活跃时的最大速度		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	超出编码器故障抑制（暂时失效）活跃时允许的最大速度。	– 检查编码器故障抑制（暂时失效）活跃时的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：15.57 (0F39hex | 3897dec) 说明：超出最大速度		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	超过允许的最大速度。	– 检查应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：15.58 (0F3Ahex | 3898dec) 说明：超出检测极限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	速度超过检测极限。	– 检查应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定，必要时修正。

故障：15.59 (0F3Bhex | 3899dec) 说明：编码器不再寻参		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在进行编码器评估时，检测到一个诊断故障。寻参被取消。	– 排除故障原因。 – 重新对编码器寻参。

故障：15.60 (0F3Chex | 3900dec) 说明：超出位移极限		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	对于位移距离有限的应用，违反了位移极限。	– 检查调试参数。 – 检查应用程序。 – 重新进行寻参。

故障：15.61 (0F3Dhex | 3901dec) 说明：每个报文的位数量有误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	收到的每个报文的位数与设定的位数不符。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源。

故障：15.62 (0F3Ehex | 3902dec) 说明：脉冲频率错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	测得的周期与经参数设定的周期不符。	– 检查调试参数。 – 检查接线。 – 检查干扰源。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：15.64 (0F40hex | 3904dec) 说明：数据不一致或损坏		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	评估编码器时，检测到数据不一致或损坏。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器电缆或屏蔽层。 – 检查调试参数。

故障：15.65 (0F41hex | 3905dec) 说明：灯光颜色错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器数据中的灯光颜色与所使用的灯光颜色不匹配。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换编码器或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：15.66 (0F42hex | 3906dec) 说明：未显示位置编码		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	光学编码器无法在视场中解码有效的条形码/矩阵码。	– 检查条形码带是否损坏（例如空隙、覆盖、污染、反光材料或外部光源）。 – 检查编码器光学元件是否损坏或污染。 – 检查提示装配错误的诊断数据。 – 检查编码器的装配情况，例如与条形码带的距离、横向偏移或扭转。 – 为使系统更强大，请提高参数“容许误差的阈值 – PXV编码器”的值。 – 如果故障反复出现，更换编码器或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：15.67 (0F43hex | 3907dec) 说明：SSI编码器 – 警告		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SSI编码器发出一个警告。	– 检查调试参数。 – 检查SSI编码器上的设置。 – 检查接线。 – 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。 – 更换编码器。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，即使外部位置编码器上出现故障，驱动装置也可以运行。

故障：15.68 (0F44hex | 3908dec) 说明：内部故障 – 溢流		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	进行内部计算时检测到溢流。	调整调试参数，例如分子比例/分母比例。

故障：15.69 (0F45hex | 3909dec) 说明：HIPERFACE®通讯无效		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	无法建立与编码器的连接。	– 确认基本单元中的编码器故障。 – 检查电源。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查接线。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：15.70 (0F46hex | 3910dec)
说明：检测低电平时出错

反应：FS – 警告

原因	措施
检测低电平时发现故障。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.71 (0F47hex | 3911dec)
说明：超过安全卡的反应时间

反应：FS – 警告

原因	措施
无法遵守用于计算速度或加速度的反应时间。这可能有下列原因： – 安全卡从编码器收到的损坏报文超出了故障公差所允许的范围。 – 编码器的实际刷新时间比参数设置的时间长。	– 检查接线。 – 检查编码器。 – 将刷新时间与编码器文档中的数据进行比较。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。 提示 在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

故障：15.72 (0F48hex | 3912dec)
说明：内部故障 – 形成位置时溢出

反应：FS – 警告

原因	措施
内部计算位置时检测到溢出。	调整调试参数，例如： – 编码器的分子比例/分母比例 – 位置的用户单位

故障：15.73 (0F49hex | 3913dec)
说明：编码器区域即将溢出

反应：FS – 警告

原因	措施
编码器即将溢出。设备速度太快。位置差异超出1/4编码器范围。在1/2编码器范围时出现未检测到的转向改变，因此该位置处出现永久性故障。	– 降低设备速度。 – 使用测量值范围（分辨率/多匝范围）更大的编码器。

12.9.4 故障18软件故障

故障：18.4 (1204hex | 4612dec) 说明：任务系统 – 故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在处理内部任务系统时检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：18.7 (1207hex | 4615dec) 说明：严重的软件故障		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	检测到严重的软件故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：18.9 (1209hex | 4617dec) 说明：内部软件故障		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	软件报告了一个意外事件。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：18,109 (126Dhex | 4717dec) 说明：内部软件故障(消息)		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	软件报告意外事件。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果该信息反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.9.5 故障20设备监控

故障：20.3 (1403hex | 5123dec) 说明：24 V DC欠压安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
发现了24 V DC电源电压欠压。	– 检查DC 24 V电源电压。 – 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.4 (1404hex | 5124dec) 说明：24 V DC过压安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
发现了24 V DC电源电压过压。	– 检查DC 24 V电源电压。 – 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.5 (1405hex | 5125dec) 说明：24 V DC过压保护安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
在过压保护电路中发现故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.6 (1406hex | 5126dec) 说明：24 V DC短路保护安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
在短路保护电路中发现故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：20.12 (140Chex | 5132dec) 说明：温度故障安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
测得的温度超出指定的值域。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.13 (140Dhex | 5133dec) 说明：3.3 V DC欠压安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
发现了3.3 V DC电源电压欠压。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.14 (140Ehex | 5134dec) 说明：3.3 V DC过压安全卡	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
发现了3.3 V DC电源电压过压。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.15 (140Fhex | 5135dec) 说明：12 V DC编码器电源电压安全卡	
反应：FS – 编码器故障	
原因	措施
超出12 V DC编码器电源电压的上限值或下限值。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.16 (1410hex | 5136dec) 说明：24 V DC编码器电源电压安全卡	
反应：FS – 编码器故障	
原因	措施
超出24 V DC编码器电源电压的上限值或下限值。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：20.17 (1411hex | 5137dec) 说明：编码器参考电压欠压		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	发现了编码器参考电压欠压。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.18 (1412hex | 5138dec) 说明：编码器参考电压过压		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	发现编码器参考电压过压。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.19 (1413hex | 5139dec) 说明：参考电压欠压安全卡		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	发现参考电压欠压。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：20.20 (1414hex | 5140dec) 说明：参考电压过压安全卡		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	发现参考电压过压。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

12.9.6 故障25参数存储器监控

故障：25.55 (1937hex | 6455dec) 说明：可更换存储器模块上的安全卡参数组不兼容		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	可更换存储器模块上的参数组是由一个不兼容版本的安全卡生成的。	重新设定安全卡参数并应用。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：25.56 (1938hex | 6456dec) 说明：可更换存储器模块上的安全卡参数组损坏		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	可更换存储器模块上的安全卡参数组损坏。	重新设定安全卡参数并应用。

故障：25.57 (1939hex | 6457dec) 说明：访问可更换存储器模块时出现内部通讯故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	访问可更换存储器模块时出现内部通讯故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：25.58 (193Ahex | 6458dec) 说明：应用可更换存储器模块中的安全卡参数组时出现故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	应用可更换存储器模块中的安全卡参数组时失败可能是由于以下原因造成的： – 工具Assist CS..已打开。 – 另一个参数设定过程正在进行中。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：25.59 (193Bhex | 6459dec) 说明：与基本单元通讯故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	由于出现故障，所更改的配置未保存在可更换的存储器模块上。	关闭并重新接通设备。

故障：25,100 (1964hex | 6500dec) 说明：识别到设备更换		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	当前安全卡参数组与保存在可更换存储器模块上的参数组不一样。	无需补救措施。可更换存储器模块中的参数组将应用在安全卡中。

故障：25,101 (1965hex | 6501dec) 说明：更新安全选件中可更换的存储器模块的数据		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	可更换存储器模块上的数据由旧版本的安全选件进行保存。	仅供参考。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.9.7 故障27编码器系统

故障：27.1 (1B01hex | 6913dec) 说明：相对位置值无效		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	参与位置过程值形成的编码器在诊断期间检测到一个故障。	在故障存储器中检查确切的原因并根据故障排除说明进行操作。

故障：27.2 (1B02hex | 6914dec) 说明：相对转速值无效		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	参与速度过程值形成的编码器在诊断期间检测到一个故障。	在故障存储器中检查确切的原因并根据故障排除说明进行操作。

故障：27.4 (1B04hex | 6916dec) 说明：无法开始寻参		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器系统未就绪。	– 重复寻参过程。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：27.5 (1B05hex | 6917dec) 说明：寻参未顺利完成		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	编码器系统未就绪。	– 重复寻参过程。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：27.6 (1B06hex | 6918dec) 说明：编码器过程值无效		
	反应：FS – 编码器故障	
	原因	措施
	参与过程值形成的编码器在诊断期间检测到一个故障。	在故障存储器中检查确切的原因并根据故障排除说明进行操作。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：27.7 (1B07hex | 6919dec) 说明：绝对位置差异故障	
反应：FS – 警告	
原因	措施
参与位置形成的编码器报告了不同的绝对位置值。	– 检查公差参数。 – 检查驱动机构的配置。 – 检查设备。

故障：27.8 (1B08hex | 6920dec) 说明：速度形成交叉比较错误	
反应：FS – 警告	
原因	措施
参与速度形成的编码器报告了不同的速度值。	– 检查公差参数。 – 检查驱动机构的配置。 – 检查设备。

故障：27.9 (1B09hex | 6921dec) 说明：相对位置差异故障	
反应：FS – 警告	
原因	措施
参与位置形成的编码器报告了不同的相对位置值。	– 检查公差参数。 – 检查驱动机构的配置。 – 检查设备。

12.9.8 故障32通讯

故障：32.13 (200Dhex | 8205dec) 说明：过程数据超时	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
过程数据传输超时。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：32.14 (200Ehex | 8206dec) 说明：内部通讯故障	
反应：FS – 警告	
原因	措施
检测到内部通讯故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全选件或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.9.9 故障60安全数字量输入端

故障：60.19 (3C13hex | 15379dec)
说明：在错误的位置切换F-DI电平“滑差补偿凸轮”

反应：FS – 输入端故障

原因	措施
进行滑差补偿时，在一个错误的位置处检测到F-DI沿。这可能有下列原因： – 电缆断裂 – 线路故障 – 滑差补偿的参数设定错误	– 检查电缆。 – 检查滑差补偿的参数设定。

故障：60.20 (3C14hex | 15380dec)
说明：F-DI内部故障

反应：FS – 输入端故障

原因	措施
通过安全数字量输入端F-DI的内部测试在安全卡上发现了一个错误。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：60.21 (3C15hex | 15381dec)
说明：F-DI短路

反应：FS – 输入端故障

原因	措施
在安全数字量输入端F-DI的外部接线中发现了短路。	– 检查外部接线。 – 确认故障。

故障：60.22 (3C16hex | 15382dec)
说明：F-DI 00/01差异故障

反应：FS – 输入端故障

原因	措施
F-DI 00/01差异故障： – 超出了安全数字量输入端F-DI 00/01双通道评估中参数设定的差异时间或在一个子通道中发现了一个故障。 – 未满足开关测试条件。	– 检查安全数字量输入端对F-DI 00/01上的双通道开关/传感器。 – 检查安全卡的参数设定，必要时增加差异时间。 – 在确认故障之前，当F-DI 00/01上的开关测试功能激活时，确保已满足开关测试条件。 – 确认故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：60.24 (3C18hex | 15384dec) 说明：F-DI 02/03差异故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	F-DI 02/03差异故障： – 超出了安全数字量输入端F-DI 02/03双通道评估中参数设定的差异时间或在一个子通道中发现了一个故障。 – 未满足开关测试条件。	– 检查安全数字量输入端对F-DI 02/03上的双通道开关/传感器。 – 检查安全卡的参数设定，必要时增加差异时间。 – 在确认故障之前，当F-DI 02/03上的开关测试功能激活时，确保已满足开关测试条件。 – 确认故障。

故障：60.26 (3C1Ahex | 15386dec) 说明：F-DI 04/05差异故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	F-DI 04/05差异故障： – 超出了安全数字量输入端F-DI 04/05双通道评估中参数设定的差异时间或在一个子通道中发现了一个故障。 – 未满足开关测试条件。	– 检查安全数字量输入端对F-DI 04/05上的双通道开关/传感器。 – 检查安全卡的参数设定，必要时增加差异时间。 – 在确认故障之前，当F-DI 04/05上的开关测试功能激活时，确保已满足开关测试条件。 – 确认故障。

故障：60.28 (3C1Chex | 15388dec) 说明：F-DI 06/07差异故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	F-DI 06/07差异故障： – 超出了安全数字量输入端F-DI 06/07双通道评估中参数设定的差异时间或在一个子通道中发现了一个故障。 – 未满足开关测试条件。	– 检查安全数字量输入端对F-DI 06/07上的双通道开关/传感器。 – 检查安全卡的参数设定，必要时增加差异时间。 – 在确认故障之前，当F-DI 06/07上的开关测试功能激活时，确保已满足开关测试条件。 – 确认故障。

故障：60.32 (3C20hex | 15392dec) 说明：F-DI 00横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 00上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 00的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：60.33 (3C21hex | 15393dec) 说明：F-DI 01横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 01上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 01的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

故障：60.34 (3C22hex | 15394dec) 说明：F-DI 02横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 02上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 02的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

故障：60.35 (3C23hex | 15395dec) 说明：F-DI 03横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 03上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 03的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

故障：60.36 (3C24hex | 15396dec) 说明：F-DI 04横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 04上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 04的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

故障：60.37 (3C25hex | 15397dec) 说明：F-DI 05横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 05上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 05的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：60.38 (3C26hex | 15398dec) 说明：F-DI 06横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 06上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 06的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

故障：60.39 (3C27hex | 15399dec) 说明：F-DI 07横向短路		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	安全数字量输入端F-DI 07上发现横向短路或合理性测试失败。	– 检查安全数字量输入端F-DI 07的外部接线/布线是否横向短路。 – 确认故障。

故障：60.40 (3C28hex | 15400dec) 说明：F-DI 00布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 00上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 00上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 00上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 00上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

故障：60.41 (3C29hex | 15401dec) 说明：F-DI 01布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 01上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 01上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 01上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 01上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

故障：60.42 (3C2Ahex | 15402dec) 说明：F-DI 02布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 02上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 02上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 02上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 02上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：60.43 (3C2Bhex | 15403dec) 说明：F-DI 03布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 03上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 03上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 03上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 03上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

故障：60.44 (3C2Chex | 15404dec) 说明：F-DI 04布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 04上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 04上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 04上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 04上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

故障：60.45 (3C2Dhex | 15405dec) 说明：F-DI 05布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 05上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 05上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 05上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 05上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

故障：60.46 (3C2Ehex | 15406dec) 说明：F-DI 06布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 06上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 06上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 06上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 06上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：60.47 (3C2Fhex | 15407dec) 说明：F-DI 07布线故障		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	超出了安全数字量输入端F-DI 07上的最大反应时间。在经参数设定的输入滤波时间内，F-DI 07上没有稳定的输入信号。	– 检查安全数字量输入端F-DI 07上连接的开关/传感器。 – 提高FD-I 07上的“输入滤波时间”参数。 – 确认故障。

12.9.10 故障61安全数字量输出端

故障：61.1 (3D01hex | 15617dec) 说明：F-DO 00内部故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过安全数字量输出通道的内部测试，在安全卡上发现了安全数字量输出端F-DO 00的一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：61.2 (3D02hex | 15618dec) 说明：F-DO 01内部故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过安全数字量输出通道的内部测试，在安全卡上发现了安全数字量输出端F-DO 01的一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：61.3 (3D03hex | 15619dec) 说明：F-DO 02内部故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过安全数字量输出通道的内部测试，在安全卡上发现了安全数字量输出端F-DO 02的一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.4 (3D04hex | 15620dec) 说明：F-DO 03内部故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过安全数字量输出通道的内部测试，在安全卡上发现了安全数字量输出端F-DO 03的一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：61.5 (3D05hex | 15621dec) 说明：F-DO 04内部故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过安全数字量输出通道的内部测试，在安全卡上发现了安全数字量输出端F-DO 04的一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：61.6 (3D06hex | 15622dec) 说明：F-DO 05内部故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过安全数字量输出通道的内部测试，在安全卡上发现了安全数字量输出端F-DO 05的一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：61.11 (3D0Bhex | 15627dec) 说明：F-DO 00_P短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 00的P输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 00的P输出端的外部接线是否短路。

故障：61.12 (3D0Chex | 15628dec) 说明：F-DO 01_P短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 01的P输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 01的P输出端的外部接线是否短路。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.13 (3D0Dhex | 15629dec) 说明：F-DO 02_P短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 02的P输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 02的P输出端的外部接线是否短路。

故障：61.14 (3D0Ehex | 15630dec) 说明：F-DO 03_P短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 03的P输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 03的P输出端的外部接线是否短路。

故障：61.15 (3D0Fhex | 15631dec) 说明：F-DO 04_P短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 04的P输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 04的P输出端的外部接线是否短路。

故障：61.16 (3D10hex | 15632dec) 说明：F-DO 05_P短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 05的P输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 05的P输出端的外部接线是否短路。

故障：61.21 (3D15hex | 15637dec) 说明：F-DO 00_M短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 00的M输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 00的M输出端的外部接线是否短路。

故障：61.22 (3D16hex | 15638dec) 说明：F-DO 01_M短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 01的M输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 01的M输出端的外部接线是否短路。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.23 (3D17hex | 15639dec) 说明：F-DO 02_M短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 02的M输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 02的M输出端的外部接线是否短路。

故障：61.24 (3D18hex | 15640dec) 说明：F-DO 03_M短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 03的M输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 03的M输出端的外部接线是否短路。

故障：61.25 (3D19hex | 15641dec) 说明：F-DO 04_M短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 04的M输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 04的M输出端的外部接线是否短路。

故障：61.26 (3D1Ahex | 15642dec) 说明：F-DO 05_M短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 05的M输出端的外部接线中发现了短路。	检查安全数字量输出端F-DO 05的M输出端的外部接线是否短路。

故障：61.31 (3D1Fhex | 15647dec) 说明：F-DO 00横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 00的外部接线中发现了横向短路。容性负载过高或设置的测试持续时间过短。	– 检查安全数字量输出端F-DO 00的外部接线是否有电缆横向短路。 – 检查参数“最大测试持续时间”。如果最大反应时间允许，设置更长的测试持续时间。 – 确保所连接负载的电容不超过输出端允许的值。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.32 (3D20hex | 15648dec) 说明：F-DO 01横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 01的外部接线中发现了横向短路。容性负载过高或设置的测试持续时间过短。	– 检查安全数字量输出端F-DO 01的外部接线是否有电缆横向短路。 – 检查参数“最大测试持续时间”。如果最大反应时间允许，设置更长的测试持续时间。 – 确保所连接负载的电容不超过输出端允许的值。

故障：61.33 (3D21hex | 15649dec) 说明：F-DO 02横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 02的外部接线中发现了横向短路。容性负载过高或设置的测试持续时间过短。	– 检查安全数字量输出端F-DO 02的外部接线是否有电缆横向短路。 – 检查参数“最大测试持续时间”。如果最大反应时间允许，设置更长的测试持续时间。 – 确保所连接负载的电容不超过输出端允许的值。

故障：61.34 (3D22hex | 15650dec) 说明：F-DO 03横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 03的外部接线中发现了横向短路。容性负载过高或设置的测试持续时间过短。	– 检查安全数字量输出端F-DO 03的外部接线是否有电缆横向短路。 – 检查参数“最大测试持续时间”。如果最大反应时间允许，设置更长的测试持续时间。 – 确保所连接负载的电容不超过输出端允许的值。

故障：61.35 (3D23hex | 15651dec) 说明：F-DO 04横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 04的外部接线中发现了横向短路。容性负载过高或设置的测试持续时间过短。	– 检查安全数字量输出端F-DO 04的外部接线是否有电缆横向短路。 – 检查参数“最大测试持续时间”。如果最大反应时间允许，设置更长的测试持续时间。 – 确保所连接负载的电容不超过输出端允许的值。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.36 (3D24hex | 15652dec) 说明：F-DO 05横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 05的外部接线中发现了横向短路。容性负载过高或设置的测试持续时间过短。	– 检查安全数字量输出端F-DO 05的外部接线是否有电缆横向短路。 – 检查参数“最大测试持续时间”。如果最大反应时间允许，设置更长的测试持续时间。 – 确保所连接负载的电容不超过输出端允许的值。

故障：61.41 (3D29hex | 15657dec) 说明：F-DO 00_P过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 00的P输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 00的外部接线是否短路。

故障：61.42 (3D2Ahex | 15658dec) 说明：F-DO 01_P过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 01的P输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 01的外部接线是否短路。

故障：61.43 (3D2Bhex | 15659dec) 说明：F-DO 02_P过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 02的P输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 02的外部接线是否短路。

故障：61.44 (3D2Chex | 15660dec) 说明：F-DO 03_P过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 03的P输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 03的外部接线是否短路。

故障：61.45 (3D2Dhex | 15661dec) 说明：F-DO 04_P过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 04的P输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 04的外部接线是否短路。

故障：61.46 (3D2Ehex | 15662dec) 说明：F-DO 05_P过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 05的P输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 05的外部接线是否短路。

故障：61.51 (3D33hex | 15667dec) 说明：F-DO 00_M过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 00的M输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 00的外部接线是否短路。

故障：61.52 (3D34hex | 15668dec) 说明：F-DO 01_M过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 01的M输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 01的外部接线是否短路。

故障：61.53 (3D35hex | 15669dec) 说明：F-DO 02_M过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 02的M输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 02的外部接线是否短路。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.54 (3D36hex | 15670dec) 说明：F-DO 03_M过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 03的M输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 03的外部接线是否短路。

故障：61.55 (3D37hex | 15671dec) 说明：F-DO 04_M过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 04的M输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 04的外部接线是否短路。

故障：61.56 (3D38hex | 15672dec) 说明：F-DO 05_M过电流		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	超过安全数字量输出端F-DO 05的M输出端上允许的输出电流。	– 确保所连接负载的耗电量不超出允许的输出电流。如果超出，更改负载。 – 检查安全数字量输出端F-DO 05的外部接线是否短路。

故障：61.61 (3D3Dhex | 15677dec) 说明：F-DO 00断线		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 00的输出电路中出现中断。	检查安全数字量输出端F-DO 00的外部接线： – 检查负载。 – 检查接线是否断线。 – 确保断线监控激活时不低于所连接负载所需的耗电量。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.62 (3D3Ehex | 15678dec) 说明：F-DO 01断线		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 01的输出电路中出现中断。	检查安全数字量输出端F-DO 01的外部接线： – 检查负载。 – 检查接线是否断线。 – 确保断线监控激活时不低于所连接负载所需的耗电量。

故障：61.63 (3D3Fhex | 15679dec) 说明：F-DO 02断线		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 02的输出电路中出现中断。	检查安全数字量输出端F-DO 02的外部接线： – 检查负载。 – 检查接线是否断线。 – 确保断线监控激活时不低于所连接负载所需的耗电量。

故障：61.64 (3D40hex | 15680dec) 说明：F-DO 03断线		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 03的输出电路中出现中断。	检查安全数字量输出端F-DO 03的外部接线： – 检查负载。 – 检查接线是否断线。 – 确保断线监控激活时不低于所连接负载所需的耗电量。

故障：61.65 (3D41hex | 15681dec) 说明：F-DO 04断线		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 04的输出电路中出现中断。	检查安全数字量输出端F-DO 04的外部接线： – 检查负载。 – 检查接线是否断线。 – 确保断线监控激活时不低于所连接负载所需的耗电量。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.66 (3D42hex | 15682dec) 说明：F-DO 05断线		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在安全数字量输出端F-DO 05的输出电路中出现中断。	检查安全数字量输出端F-DO 05的外部接线： – 检查负载。 – 检查接线是否断线。 – 确保断线监控激活时不低于所连接负载所需的耗电量。

故障：61.71 (3D47hex | 15687dec) 说明：F-DO 00感应负载		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	安全数字量输出端F-DO 00所连接负载的电感过大或没有回流二极管。	检查安全数字量输出端F-DO 00的外部接线： – 如果负载包含电感，确保存在回流二极管。 – 检查回流二极管功能是否正确。

故障：61.72 (3D48hex | 15688dec) 说明：F-DO 01感应负载		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	安全数字量输出端F-DO 01所连接负载的电感过大或没有回流二极管。	检查安全数字量输出端F-DO 01的外部接线： – 如果负载包含电感，确保存在回流二极管。 – 检查回流二极管功能是否正确。

故障：61.73 (3D49hex | 15689dec) 说明：F-DO 02感应负载		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	安全数字量输出端F-DO 02所连接负载的电感过大或没有回流二极管。	检查安全数字量输出端F-DO 02的外部接线： – 如果负载包含电感，确保存在回流二极管。 – 检查回流二极管功能是否正确。

故障：61.74 (3D4Ahex | 15690dec) 说明：F-DO 03感应负载		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	安全数字量输出端F-DO 03所连接负载的电感过大或没有回流二极管。	检查安全数字量输出端F-DO 03的外部接线： – 如果负载包含电感，确保存在回流二极管。 – 检查回流二极管功能是否正确。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.75 (3D4Bhex | 15691dec) 说明：F-DO 04感应负载		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	安全数字量输出端F-DO 04所连接负载的电感过大或没有回流二极管。	检查安全数字量输出端F-DO 04的外部接线： – 如果负载包含电感，确保存在回流二极管。 – 检查回流二极管功能是否正确。

故障：61.76 (3D4Chex | 15692dec) 说明：F-DO 05感应负载		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	安全数字量输出端F-DO 05所连接负载的电感过大或没有回流二极管。	检查安全数字量输出端F-DO 05的外部接线： – 如果负载包含电感，确保存在回流二极管。 – 检查回流二极管功能是否正确。

故障：61.81 (3D51hex | 15697dec) 说明：F-DO 00循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，安全数字量输出端F-DO 00的自测试无法完全完成。	确保安全数字量输出端F-DO 00在60秒内至少打开或关闭一次，持续2秒。

故障：61.82 (3D52hex | 15698dec) 说明：F-DO 01循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，安全数字量输出端F-DO 01的自测试无法完全完成。	确保安全数字量输出端F-DO 01在60秒内至少打开或关闭一次，持续2秒。

故障：61.83 (3D53hex | 15699dec) 说明：F-DO 02循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，安全数字量输出端F-DO 02的自测试无法完全完成。	确保安全数字量输出端F-DO 02在60秒内至少打开或关闭一次，持续2秒。

故障：61.84 (3D54hex | 15700dec) 说明：F-DO 03循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，安全数字量输出端F-DO 03的自测试无法完全完成。	确保安全数字量输出端F-DO 03在60秒内至少打开或关闭一次，持续2秒。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：61.85 (3D55hex | 15701dec) 说明：F-DO 04循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，安全数字量输出端F-DO 04的自测试无法完全完成。	确保安全数字量输出端F-DO 04在60秒内至少打开或关闭一次，持续2秒。

故障：61.86 (3D56hex | 15702dec) 说明：F-DO 05循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，安全数字量输出端F-DO 05的自测试无法完全完成。	确保安全数字量输出端F-DO 05在60秒内至少打开或关闭一次，持续2秒。

故障：61.87 (3D57hex | 15703dec) 说明：F-DO 00诊断时24 V DC欠压		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	诊断安全数字量输出端F-DO 00时发现了DC 24 V电源电压出现欠压的情况。	– 检查DC 24 V电源电压（允许的电压范围、电压骤降）。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：61.93 (3D5Dhex | 15709dec) 说明：诊断外部开门狗时出现F-DO故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	诊断外部看门狗时在F-DO状态下发现了一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

12.9.11 故障62 STO输出端

故障：62.1 (3E01hex | 15873dec) 说明：STO端子短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在STO端子与接地之间出现了短路。	– 确保STO端子上未连接外部信号。 – 确保在存在安全选件的情况下STO端子未接通（例如必须移除跳线插头）。

故障：62.2 (3E02hex | 15874dec) 说明：STO端子横向短路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在STO端子与外部电压之间出现了横向短路。	– 确保STO端子上未连接外部信号。 – 确保在存在安全选件的情况下STO端子未接通（例如必须移除跳线插头）。

故障：62.3 (3E03hex | 15875dec) 说明：内部故障STO电路		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	在设备的STO电路中发现一个故障。	– 确保端子X6 (STO) 上没有外部信号。 – 确保端子X6 (STO) 未接通（例如必须移除跳线插头）。 – 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换设备或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：62.4 (3E04hex | 15876dec) 说明：STO高级诊断：超过测试间隔		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	用户故障：“STO高级诊断”参数被设置为"取消选择和时间监控时进行测试"。未在8小时内进行测试。	– 在8小时内至少激活和禁用STO驱动安全功能一次。 – 如果“STO高级诊断”功能不需要时间监控，禁用该功能。

故障：62.5 (3E05hex | 15877dec) 说明：循环切换过快		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	由于循环切换过快，诊断无法完全完成。	– 检查应用程序。 – 确保STO安全子功能在60秒内至少处于激活或禁用状态一次，持续2.5秒。

故障：62.6 (3E06hex | 15878dec) 说明：内部故障STO控制		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	通过STO控制的内部测试，在安全卡上发现一个故障。	如果故障反复出现，更换设备或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：62.7 (3E07hex | 15879dec) 说明：诊断时24 V DC欠压		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	诊断时发现24 V DC电源电压欠压。	– 检查24 V DC电源电压（允许的电压范围、电压骤降）。 – 如果故障反复出现，更换设备并将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司或更换电源。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：62.93 (3E5Dhex | 15965dec) 说明：诊断外部看门狗时出现STO故障		
	反应：FS – 输出端故障	
	原因	措施
	诊断外部看门狗时在STO状态下发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 确保端子X6 (STO) 上没有外部信号。 – 确保端子X6 (STO) 未接通（例如必须移除跳线插头）。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

12.9.12 故障63转速相关的驱动安全功能

故障：63.1 (3F01hex | 16129dec) 说明：超过SLS 1在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 1在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 1极限速度），必要时修正。

故障：63.2 (3F02hex | 16130dec) 说明：超过SLS 2在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 2在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 2极限速度），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.3 (3F03hex | 16131dec) 说明：超过SLS 3在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 3在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 3极限速度），必要时修正。

故障：63.4 (3F04hex | 16132dec) 说明：超过SLS 4在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 4在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SLS 4极限速度），必要时修正。

故障：63.5 (3F05hex | 16133dec) 说明：超过SLS 1在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 1在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 1极限速度），必要时修正。

故障：63.6 (3F06hex | 16134dec) 说明：超过SLS 2在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 2在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 2极限速度），必要时修正。

故障：63.7 (3F07hex | 16135dec) 说明：超过SLS 3在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 3在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 3极限速度），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.8 (3F08hex | 16136dec) 说明：超过SLS 4在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLS 4在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 4极限速度），必要时修正。

故障：63.9 (3F09hex | 16137dec) 说明：超过SLS在正移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	监控延迟过程中超过了SLS在正移动方向上的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

故障：63.13 (3F0Dhex | 16141dec) 说明：超过SLS在负移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	监控延迟过程中超过了SLS在负移动方向上的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

故障：63.17 (3F11hex | 16145dec) 说明：减速过程中超过SLS 1在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SLS 1在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 1减速度、SLS 1加加速时间、SLS 1斜坡类型），必要时修正。

故障：63.18 (3F12hex | 16146dec) 说明：减速过程中超过SLS 2在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SLS 2在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 2减速度、SLS 2加加速时间、SLS 2斜坡类型），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.19 (3F13hex | 16147dec)
说明：减速过程中超过SLS 3在正移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SLS 3在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 3减速度、SLS 3加加速时间、SLS 3斜坡类型），必要时修正。

故障：63.20 (3F14hex | 16148dec)
说明：减速过程中超过SLS 4在正移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SLS 4在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 4减速度、SLS 4加加速时间、SLS 4斜坡类型），必要时修正。

故障：63.21 (3F15hex | 16149dec)
说明：减速过程中超过SLS 1在负移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SLS 1在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 1减速度、SLS 1加加速时间、SLS 1斜坡类型），必要时修正。

故障：63.22 (3F16hex | 16150dec)
说明：减速过程中超过SLS 2在负移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SLS 2在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 2减速度、SLS 2加加速时间、SLS 2斜坡类型），必要时修正。

故障：63.23 (3F17hex | 16151dec)
说明：减速过程中超过SLS 3在负移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SLS 3在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 3减速度、SLS 3加加速时间、SLS 3斜坡类型），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.24 (3F18hex | 16152dec) 说明：减速过程中超过SLS 4在负移动方向上的极限速度	
反应：FS – 警告	
原因	措施
减速过程中超过了SLS 4在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLS 4减速度、SLS 4加加速时间、SLS 4斜坡类型），必要时修正。

故障：63.25 (3F19hex | 16153dec) 说明：超过SSM 1在正移动方向上的极限速度	
反应：FS – 警告	
原因	措施
超过了SSM 1在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 1极限速度），必要时修正。

故障：63.26 (3F1Ahex | 16154dec) 说明：超过SSM 2在正移动方向上的极限速度	
反应：FS – 警告	
原因	措施
超过了SSM 2在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 2极限速度），必要时修正。

故障：63.27 (3F1Bhex | 16155dec) 说明：超过SSM 3在正移动方向上的极限速度	
反应：FS – 警告	
原因	措施
超过了SSM 3在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 3极限速度），必要时修正。

故障：63.28 (3F1Chex | 16156dec) 说明：超过SSM 4在正移动方向上的极限速度	
反应：FS – 警告	
原因	措施
超过了SSM 4在正移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 4极限速度），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.29 (3F1Dhex | 16157dec) 说明：超过SSM 1在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSM 1在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 1极限速度），必要时修正。

故障：63.30 (3F1Ehex | 16158dec) 说明：超过SSM 2在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSM 2在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 2极限速度），必要时修正。

故障：63.31 (3F1Fhex | 16159dec) 说明：超过SSM 3在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSM 3在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 3极限速度），必要时修正。

故障：63.32 (3F20hex | 16160dec) 说明：超过SSM 4在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSM 4在负移动方向上的极限速度。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的极限速度（SSM 4极限速度），必要时修正。

故障：63.33 (3F21hex | 16161dec) 说明：超出SSx在正移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	监控延迟过程中超过SSx在正移动方向上的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.41 (3F29hex | 16169dec) 说明：超出SSx在负移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	监控延迟过程中超过SSx在负移动方向上的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

故障：63.49 (3F31hex | 16177dec) 说明：减速过程中超过SSx 1在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 1在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 1减速度、SSx 1加加速时间、SSx 1斜坡类型），必要时修正。

故障：63.50 (3F32hex | 16178dec) 说明：减速过程中超过SSx 2在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 2在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 2减速度、SSx 2加加速时间、SSx 2斜坡类型），必要时修正。

故障：63.51 (3F33hex | 16179dec) 说明：减速过程中超过SSx 3在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 3在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 3减速度、SSx 3加加速时间、SSx 3斜坡类型），必要时修正。

故障：63.52 (3F34hex | 16180dec) 说明：减速过程中超过SSx 4在正移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 4在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 4减速度、SSx 4加加速时间、SSx 4斜坡类型），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.53 (3F35hex | 16181dec)
说明：减速过程中超过SSx 5在正移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SSx 5在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 5减速度、SSx 5加加速时间、SSx 5斜坡类型），必要时修正。

故障：63.54 (3F36hex | 16182dec)
说明：减速过程中超过SSx 6在正移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SSx 6在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 6减速度、SSx 6加加速时间、SSx 6斜坡类型），必要时修正。

故障：63.55 (3F37hex | 16183dec)
说明：减速过程中超过SSx 7在正移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SSx 7在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 7减速度、SSx 7加加速时间、SSx 7斜坡类型），必要时修正。

故障：63.56 (3F38hex | 16184dec)
说明：减速过程中超过SSx 8在正移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SSx 8在正移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 8减速度、SSx 8加加速时间、SSx 8斜坡类型），必要时修正。

故障：63.57 (3F39hex | 16185dec)
说明：减速过程中超过SSx 1在负移动方向上的极限速度

反应：FS – 警告

原因	措施
减速过程中超过了SSx 1在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 1减速度、SSx 1加加速时间、SSx 1斜坡类型），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.58 (3F3Ahex | 16186dec) 说明：减速过程中超过SSx 2在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 2在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 2减速度、SSx 2加加速时间、SSx 2斜坡类型），必要时修正。

故障：63.59 (3F3Bhex | 16187dec) 说明：减速过程中超过SSx 3在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 3在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 3减速度、SSx 3加加速时间、SSx 3斜坡类型），必要时修正。

故障：63.60 (3F3Chex | 16188dec) 说明：减速过程中超过SSx 4在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 4在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 4减速度、SSx 4加加速时间、SSx 4斜坡类型），必要时修正。

故障：63.61 (3F3Dhex | 16189dec) 说明：减速过程中超过SSx 5在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 5在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 5减速度、SSx 5加加速时间、SSx 5斜坡类型），必要时修正。

故障：63.62 (3F3Ehex | 16190dec) 说明：减速过程中超过SSx 6在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 6在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 6减速度、SSx 6加加速时间、SSx 6斜坡类型），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.63 (3F3Fhex | 16191dec) 说明：减速过程中超过SSx 7在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 7在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 7减速度、SSx 7加加速时间、SSx 7斜坡类型），必要时修正。

故障：63.64 (3F40hex | 16192dec) 说明：减速过程中超过SSx 8在负移动方向上的极限速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	减速过程中超过了SSx 8在负移动方向上的极限速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的减速度、加加速时间和斜坡类型，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSx 8减速度、SSx 8加加速时间、SSx 8斜坡类型），必要时修正。

故障：63.65 (3F41hex | 16193dec) 说明：超过SSR 1速度上限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSR 1速度上限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSR 1速度上限），必要时修正。

故障：63.66 (3F42hex | 16194dec) 说明：超过SSR 2速度上限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSR 2速度上限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSR 2速度上限），必要时修正。

故障：63.67 (3F43hex | 16195dec) 说明：超过SSR 3速度上限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSR 3速度上限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSR 3速度上限），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.68 (3F44hex | 16196dec) 说明：超过SSR 4速度上限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SSR 4速度上限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SSR 4速度上限），必要时修正。

故障：63.69 (3F45hex | 16197dec) 说明：低于SSR 1速度下限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	低于SSR 1速度下限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数（SSR 1速度下限），必要时修正。

故障：63.70 (3F46hex | 16198dec) 说明：低于SSR 2速度下限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	低于SSR 2速度下限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数（SSR 2速度下限），必要时修正。

故障：63.71 (3F47hex | 16199dec) 说明：低于SSR 3速度下限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	低于SSR 3速度下限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数（SSR 3速度下限），必要时修正。

故障：63.72 (3F48hex | 16200dec) 说明：低于SSR 4速度下限		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	低于SSR 4速度下限。	– 驱动安全功能激活时检查应用的速度设定值，必要时修正。 – 检查安全卡的参数（SSR 4速度下限），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：63.73 (3F49hex | 16201dec) 说明：超过SSR在正移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	监控延迟过程中超过了SSR在正移动方向上的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

故障：63.74 (3F4Ahex | 16202dec) 说明：超过SSR在负移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	监控延迟过程中超过SSR在负移动方向上的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

12.9.13 故障64位置相关的驱动安全功能

故障：64.1 (4001hex | 16385dec) 说明：超过SDI 1在锁定移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SDI 1在锁定移动方向上的极限位置。	– 检查驱动安全功能激活时应用的移动方向，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SDI 1允许的移动方向、SDI 1公差），必要时修正。

故障：64.2 (4002hex | 16386dec) 说明：超过SDI 2在锁定移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SDI 2在锁定移动方向上的极限位置。	– 检查驱动安全功能激活时应用的移动方向，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SDI 2允许的移动方向、SDI 2公差），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.3 (4003hex | 16387dec) 说明：超过SDI 3在锁定移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SDI 3在锁定移动方向上的极限位置。	– 检查驱动安全功能激活时应用的移动方向，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SDI 3允许的移动方向、SDI 3公差），必要时修正。

故障：64.4 (4004hex | 16388dec) 说明：超过SDI 4在锁定移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SDI 4在锁定移动方向上的极限位置。	– 检查驱动安全功能激活时应用的移动方向，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SDI 4允许的移动方向、SDI 4公差），必要时修正。

故障：64.5 (4005hex | 16389dec) 说明：超过SLI 1在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 1在正移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 1位置允差），必要时修正。

故障：64.6 (4006hex | 16390dec) 说明：超过SLI 2在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 2在正移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 2位置允差），必要时修正。

故障：64.7 (4007hex | 16391dec) 说明：超过SLI 3在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 3在正移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 3位置允差），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.8 (4008hex | 16392dec) 说明：超过SLI 4在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 4在正移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 4位置允差），必要时修正。

故障：64.9 (4009hex | 16393dec) 说明：超过SLI 1在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 1在负移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 1位置允差），必要时修正。

故障：64.10 (400Ahex | 16394dec) 说明：超过SLI 2在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 2在负移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 2位置允差），必要时修正。

故障：64.11 (400Bhex | 16395dec) 说明：超过SLI 3在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 3在负移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 3位置允差），必要时修正。

故障：64.12 (400Chex | 16396dec) 说明：超过SLI 4在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 4在负移动方向上的极限位置。	检查安全卡的参数设定（SLI 4位置允差），必要时修正。

故障：64.13 (400Dhex | 16397dec) 说明：超过SLI 1在正移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 1在正移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 1减速度、SLI 1加加速时间、SLI 1斜坡类型)，必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.14 (400Ehex | 16398dec) 说明：超过SLI 2在正移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 2在正移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 2减速度、SLI 2加加速时间、SLI 2斜坡类型)，必要时修正。

故障：64.15 (400Fhex | 16399dec) 说明：超过SLI 3在正移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 3在正移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 3减速度、SLI 3加加速时间、SLI 3斜坡类型)，必要时修正。

故障：64.16 (4010hex | 16400dec) 说明：超过SLI 4在正移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 4在正移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 4减速度、SLI 4加加速时间、SLI 4斜坡类型)，必要时修正。

故障：64.17 (4011hex | 16401dec) 说明：超过SLI 1在负移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 1在负移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 1减速度、SLI 1加加速时间、SLI 1斜坡类型)，必要时修正。

故障：64.18 (4012hex | 16402dec) 说明：超过SLI 2在负移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 2在负移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 2减速度、SLI 2加加速时间、SLI 2斜坡类型)，必要时修正。

故障：64.19 (4013hex | 16403dec) 说明：超过SLI 3在负移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 3在负移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 3减速度、SLI 3加加速时间、SLI 3斜坡类型)，必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.20 (4014hex | 16404dec) 说明：超过SLI 4在负移动方向上的制动距离		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLI 4在负移动方向上的最小制动距离。	检查安全卡的参数设定(SLI 4减速度、SLI 4加加速时间、SLI 4斜坡类型)，必要时修正。

故障：64.21 (4015hex | 16405dec) 说明：超过SOS 1在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SOS 1在正移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 1极限位置），必要时修正。

故障：64.22 (4016hex | 16406dec) 说明：超过SOS 2在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SOS 2在正移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 2极限位置），必要时修正。

故障：64.23 (4017hex | 16407dec) 说明：超过SOS 3在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SOS 3在正移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 3极限位置），必要时修正。

故障：64.24 (4018hex | 16408dec) 说明：超过SOS 4在正移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SOS 4在正移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 4极限位置），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.25 (4019hex | 16409dec) 说明：超过SOS 1在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过SOS 1在负移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 1极限位置），必要时修正。

故障：64.26 (401Ahex | 16410dec) 说明：超过SOS 2在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过SOS 2在负移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 2极限位置），必要时修正。

故障：64.27 (401Bhex | 16411dec) 说明：超过SOS 3在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过SOS 3在负移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 3极限位置），必要时修正。

故障：64.28 (401Chex | 16412dec) 说明：超过SOS 4在负移动方向上的极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过SOS 4在负移动方向上的极限位置。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（SOS 4极限位置），必要时修正。

故障：64.30 (401Ehex | 16414dec) 说明：确认编码器故障时SLI 1驱动安全功能激活		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在未事先禁用SLI 1驱动安全功能的情况下确认了一个编码器故障。	确认编码器故障前禁用SLI 1驱动安全功能。

故障：64.31 (401Fhex | 16415dec) 说明：确认编码器故障时SLI 2驱动安全功能激活		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在未事先禁用SLI 2驱动安全功能的情况下确认了一个编码器故障。	确认编码器故障前禁用SLI 2驱动安全功能。

故障：64.32 (4020hex | 16416dec) 说明：确认编码器故障时SLI 3驱动安全功能激活		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在未事先禁用SLI 3驱动安全功能的情况下确认了一个编码器故障。	确认编码器故障前禁用SLI 3驱动安全功能。

故障：64.33 (4021hex | 16417dec) 说明：确认编码器故障时SLI 4驱动安全功能激活		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在未事先禁用SLI 4驱动安全功能的情况下确认了一个编码器故障。	确认编码器故障前禁用SLI 4驱动安全功能。

故障：64.34 (4022hex | 16418dec) 说明：超过SLI最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在至少一个SLI驱动安全功能激活时超过参数设定的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

故障：64.35 (4023hex | 16419dec) 说明：超过SLI在正移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在至少一个SLI驱动安全功能激活时超过参数设定的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.36 (4024hex | 16420dec) 说明：超过SLI在负移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在至少一个SLI驱动安全功能激活时超过参数设定的最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（最大速度），必要时修正。

故障：64.38 (4026hex | 16422dec) 说明：超过SLI最大位置更改		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在至少一个SLI驱动安全功能激活时超过允许的最大位置更改。	– 禁用SLI驱动安全功能，确认故障后重新激活SLI。 – 检查编码器。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：64.39 (4027hex | 16423dec) 说明：超过SLP在正移动方向上的最大转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SLP驱动安全功能激活时超出最大转速。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.40 (4028hex | 16424dec) 说明：超过SLP在负移动方向上的最大转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SLP驱动安全功能激活时超出最大转速。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.41 (4029hex | 16425dec) 说明：超过SLP 1极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出SLP极限位置。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。在有效范围内设置SLP极限位置。重新激活驱动安全功能SLP。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.42 (402Ahex | 16426dec) 说明：超过SLP 2极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出SLP极限位置。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。在有效范围内设置SLP极限位置。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.43 (402Bhex | 16427dec) 说明：超过SLP 3极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出SLP极限位置。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。在有效范围内设置SLP极限位置。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.44 (402Chex | 16428dec) 说明：超过SLP 4极限位置		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超出SLP极限位置。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。在有效范围内设置SLP极限位置。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.45 (402Dhex | 16429dec) 说明：超过SLP 1在正移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.46 (402Ehex | 16430dec) 说明：超过SLP 2在正移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.47 (402Fhex | 16431dec) 说明：超过SLP 3在正移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：64.48 (4030hex | 16432dec) 说明：超过SLP 4在正移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.49 (4031hex | 16433dec) 说明：超过SLP 1在负移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.50 (4032hex | 16434dec) 说明：超过SLP 2在负移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.51 (4033hex | 16435dec) 说明：超过SLP 3在负移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.52 (4034hex | 16436dec) 说明：超过SLP 4在负移动方向上的极限转速		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接近极限位置时，SLP转速没有降低或没有足够快地降低。	确认故障之前禁用SLP驱动安全功能。降低转速SLP。重新激活驱动安全功能SLP。

故障：64.53 (4035hex | 16437dec) 说明：SLP编码器系统未参考运行		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在未进行寻参的编码器系统中激活了驱动安全功能SLP。	激活驱动安全功能SLP之前对编码器系统进行寻参。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.9.14 故障65其它的驱动安全功能

故障：65.1 (4101hex | 16641dec) 说明：超过SLA 1在正移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 1在正移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 1极限加速度），必要时修正。

故障：65.2 (4102hex | 16642dec) 说明：超过SLA 2在正移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 2在正移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 2极限加速度），必要时修正。

故障：65.3 (4103hex | 16643dec) 说明：超过SLA 3在正移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 3在正移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 3极限加速度），必要时修正。

故障：65.4 (4104hex | 16644dec) 说明：超过SLA 4在正移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 4在正移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 4极限加速度），必要时修正。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：65.5 (4105hex | 16645dec) 说明：超过SLA 1在负移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 1在负移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 1极限加速度），必要时修正。

故障：65.6 (4106hex | 16646dec) 说明：超过SLA 2在负移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 2在负移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 2极限加速度），必要时修正。

故障：65.7 (4107hex | 16647dec) 说明：超过SLA 3在负移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 3在负移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 3极限加速度），必要时修正。

故障：65.8 (4108hex | 16648dec) 说明：超过SLA 4在负移动方向上的极限加速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	超过了SLA 4在负移动方向上的极限加速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用中的加速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 4极限加速度），必要时修正。

故障：65.9 (4109hex | 16649dec) 说明：在未确认违反极限值时设定参数		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	执行了参数设定，但尚未确认违反驱动安全功能的极限值的故障。	确认故障。

故障：65.10 (410Ahex | 16650dec) 说明：超过SLA在正移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SLA激活时，超出正移动方向上的一般最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 4最大速度），必要时修正。

故障：65.11 (410Bhex | 16651dec) 说明：超过SLA在负移动方向上的最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SLA激活时，超出负移动方向上的一般最大速度。	– 检查驱动安全功能激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（SLA 4最大速度），必要时修正。

12.9.15 故障66 MOVISAFE® CS..A的故障和发出的信息

故障：66.1 (4201hex | 16897dec) 说明：固件更新时数据存储出现问题		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	固件更新期间发现一个数据存储问题。	– 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.2 (4202hex | 16898dec) 说明：固件签名错误		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	固件无法确认。	– 重新确认固件签名。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.3 (4203hex | 16899dec) 说明：EDM F-DO 00 – 信号触点1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 00上的外部开关元件损坏。信号触点1偏离设定值。	检查F-DO 00上的外部开关元件。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.4 (4204hex | 16900dec) 说明：EDM F-DO 01 – 信号触点1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 01上的外部开关元件损坏。信号触点1偏离设定值。	检查F-DO 01上的外部开关元件。

故障：66.5 (4205hex | 16901dec) 说明：EDM F-DO 02 – 信号触点1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 02上的外部开关元件损坏。信号触点1偏离设定值。	检查F-DO 02上的外部开关元件。

故障：66.6 (4206hex | 16902dec) 说明：EDM F-DO 03 – 信号触点1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 03上的外部开关元件损坏。信号触点1偏离设定值。	检查F-DO 03上的外部开关元件。

故障：66.7 (4207hex | 16903dec) 说明：EDM F-DO 04 – 信号触点1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 04上的外部开关元件损坏。信号触点1偏离设定值。	检查F-DO 04上的外部开关元件。

故障：66.8 (4208hex | 16904dec) 说明：EDM F-DO 05 – 信号触点1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 05上的外部开关元件损坏。信号触点1偏离设定值。	检查F-DO 05上的外部开关元件。

故障：66.11 (420Bhex | 16907dec) 说明：EDM F-DO 00 – 信号触点2故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 00上的外部开关元件损坏。信号触点2偏离设定值。	检查F-DO 00上的外部开关元件。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.12 (420Chex | 16908dec) 说明：EDM F-DO 01 – 信号触点2故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 01上的外部开关元件损坏。信号触点2偏离设定值。	检查F-DO 01上的外部开关元件。

故障：66.13 (420Dhex | 16909dec) 说明：EDM F-DO 02 – 信号触点2故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 02上的外部开关元件损坏。信号触点2偏离设定值。	检查F-DO 02上的外部开关元件。

故障：66.14 (420Ehex | 16910dec) 说明：EDM F-DO 03 – 信号触点2故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 03上的外部开关元件损坏。信号触点2偏离设定值。	检查F-DO 03上的外部开关元件。

故障：66.15 (420Fhex | 16911dec) 说明：EDM F-DO 04 – 信号触点2故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 04上的外部开关元件损坏。信号触点2偏离设定值。	检查F-DO 04上的外部开关元件。

故障：66.16 (4210hex | 16912dec) 说明：EDM F-DO 05 – 信号触点2故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	F-DO 05上的外部开关元件损坏。信号触点2偏离设定值。	检查F-DO 05上的外部开关元件。

故障：66.30 (421Ehex | 16926dec) 说明：连续故障确认		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	检测到一个连续的确认信号。	检查接线。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.31 (421Fhex | 16927dec) 说明：F-DI连续解锁信号		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	检测到了一个连续的故障安全数字量输入端解锁信号。	确保故障安全数字量输入端解锁信号不连续存在。

故障：66.32 (4220hex | 16928dec) 说明：密钥存储器故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	密钥存储器损坏、不兼容或未连接安全卡。	– 确保已插入密钥存储器。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：66.33 (4221hex | 16929dec) 说明：密钥存储器数据组故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在密钥存储器上读写数据组时发现了一个故障。	用Assist CS..工具将参数设定重新传输到安全卡。

故障：66.34 (4222hex | 16930dec) 说明：数据存储警告		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	保存数据时报告一个警告/故障。	– 进行设备的基本初始化。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.35 (4223hex | 16931dec) 说明：数据存储可靠性检查失败		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	数据存储中的值与预期值不符。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.36 (4224hex | 16932dec) 说明：硬件识别错误		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	硬件损坏。	更换安全卡并附上故障编码发回SEW-EURODRIVE。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.38 (4226hex | 16934dec) 说明：应用程序参数设定错误		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	从数据存储器中读出的应用程序参数错误。	用Assist CS..工具将数据组重新传输到安全卡。

故障：66.39 (4227hex | 16935dec) 说明：密钥存储器中数据错误		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	从密钥存储器中读出的数据有误。	用Assist CS..工具将数据组重新传输到安全卡。

故障：66.40 (4228hex | 16936dec) 说明：保存应用程序参数时出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	保存应用程序参数时发现一个故障。	用Assist CS..工具将数据组重新传输到安全卡。

故障：66.41 (4229hex | 16937dec) 说明：保存密钥时出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	将密钥保存到密钥存储器时发现一个故障。	用Assist CS..工具将数据组重新传输到安全卡。

故障：66.42 (422Ahex | 16938dec) 说明：保存故障安全从站配置时出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	将故障安全从站配置保存到密钥存储器时发现一个故障。	用Assist CS..工具将数据组重新传输到安全卡。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.43 (422Bhex | 16939dec) 说明：读出F从站配置时数据错误		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	从密钥存储器中读出的故障安全从站配置数据错误。	用Assist CS..工具将故障安全从站配置重新传输到安全卡。

故障：66.44 (422Chex | 16940dec) 说明：访问数据存储失败		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	无法访问数据存储。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.45 (422Dhex | 16941dec) 说明：保存的参数范围不是最新		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	软件的参数范围在更新后发生了变化，可能不再与非易失性数据存储器中的参数设定兼容。	– 将设备重置为出厂状态。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.46 (422Ehex | 16942dec) 说明：兼容性故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	基本单元与安全卡不兼容。	– 如果故障反复出现，更换基本单元或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.47 (422Fhex | 16943dec) 说明：NV存储器不兼容 - 基本初始化		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	更新后软件的参数范围发生了变化，不再兼容非易失性数据存储器中的参数设定。	– 为安全卡执行基本初始化。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.48 (4230hex | 16944dec) 说明：参数组恢复后需要确认		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	该参数组已通过非安全通讯恢复。	确认故障。

故障：66.49 (4231hex | 16945dec) 说明：恢复到出厂状态后需要确认		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	安全卡已复位为出厂状态。	确认故障。

故障：66.50 (4232hex | 16946dec) 说明：密钥存储器中的不兼容数据		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	介绍密钥存储器不兼容的设备版本或设备类型。	用工具Assist CS..将数据组重新传输到安全卡中。

故障：66.51 (4233hex | 16947dec) 说明：用于FSoE的基本单元版本错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	只有4及以上版本的基本单元支持使用FSoE。	禁用功能或更新基本单元。

故障：66.52 (4234hex | 16948dec) 说明：CIP Safety™的基本单元版本错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	只有7及以上版本的基本单元支持使用CIP Safety™。	禁用功能或更新基本单元。

故障：66.53 (4235hex | 16949dec) 说明：用于带SYSTEM配置的FSoE的基本单元版本错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	只有4.1及以上版本的基本单元支持使用带SYSTEM配置文件的FSoE。	禁用功能或更新基本单元。

故障：66.54 (4236hex | 16950dec) 说明：用于通过安全卡进行限制的基本单元版本错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	只有4及以上版本的基本单元支持使用限制。	禁用限制或更新基本单元。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.55 (4237hex | 16951dec) 说明：用于可配置的制动测试斜坡时间的基本单元版本错误	
反应：FS – 警告	
原因	措施
只有6及以上版本的基本单元支持在制动测试中使用可配置的斜坡时间。	将斜坡持续时间设为0或更新基本单元。

故障：66.56 (4238hex | 16952dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器的警告	
反应：FS – 警告	
原因	措施
编码器报告警告。	为了评估内部故障代码，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：66.57 (4239hex | 16953dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器与基本单元的版本不兼容	
反应：FS – 警告	
原因	措施
MOVILINK® DDI安全编码器只能与最新版本的基本单元一起使用。	更新基本单元。

故障：66.70 (4246hex | 16966dec) 说明：SREF直接寻参 – 禁用时间过早	
反应：FS – 警告	
原因	措施
执行期间不得禁用SREF直接寻参。	检查控制程序的流程。必要时优化控制程序。

故障：66.71 (4247hex | 16967dec) 说明：SREF直接寻参 – 超出允许的移动	
反应：FS – 警告	
原因	措施
SREF直接寻参期间，运动不得超出所配置的位置滞后。	– 检查应用是否停止。必要时优化控制器。 – 检查安全卡的参数设定（位置滞后），必要时修正。

故障：66.72 (4248hex | 16968dec) 说明：SREF参考运行 – 参考开关沿错误方向操作	
反应：FS – 警告	
原因	措施
SREF参考运行期间，参考开关进入错误的方向。	– 参考运行激活时检查电机旋转方向，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（参考运行移动方向），必要时修正。

故障：66.73 (4249hex | 16969dec) 说明：SREF参考运行 – 超过最大速度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	SREF参考运行期间超出最大速度。	– 检查参考运行激活时应用的最大速度，必要时修正。 – 检查安全卡的参数设定（参考运行最大转速），必要时修正。

故障：66.74 (424Ahex | 16970dec) 说明：SREF参考运行 – 第二个参考开关信号出错		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	由于不正确的参考开关信号，在SREF参考运行期间检测到一个故障。	– 重复参考运行。 – 检查参考开关的布线情况，必要时修正。

故障：66.75 (424Bhex | 16971dec) 说明：SREF参考运行 – 首个参考开关信号出错		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	由于不正确的参考开关信号，在SREF参考运行期间检测到一个故障。	– 重复参考运行。 – 检查参考开关的布线情况，必要时修正。

故障：66.76 (424Chex | 16972dec) 说明：SREF参考运行 – 参考开关差异错误		
	反应：FS – 输入端故障	
	原因	措施
	双通道评估参考开关信号时，超出参数设定的最大凸轮差异。	– 检查双通道参考开关。 – 检查安全卡的参数设定，必要时提高凸轮偏差。

故障：66.77 (424Dhex | 16973dec) 说明：SREF直接寻参 – 超过激活与触发信号之间的时间		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在激活SREF直接寻参后的60秒内未检测到触发信号。	重新激活SREF直接寻参并在60秒内执行。

故障：66.78 (424Ehex | 16974dec) 说明：SREF参考运行 – 有凸轮信号，尽管SREF功能未激活		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	尽管SREF参考运行的状态为未激活，但参考运行后仍识别到凸轮。	– 禁用SREF参考运行。 – 检查寻参的流程。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.80 (4250hex | 16976dec) 说明：在错误的位置切换过程数据位“滑差补偿凸轮”	
反应：FS – 警告	
原因	措施
过程数据位“滑差补偿凸轮”更改了未对滑差补偿凸轮进行参数设定的位置的状态。	– 检查滑差补偿的参数设定。 – 检查控制器中过程数据的生成。

故障：66.81 (4251hex | 16977dec) 说明：超出滑差补偿最大距离	
反应：FS – 警告	
原因	措施
超出参数设定的距离，而没有执行滑差补偿或寻参。	– 更频繁地遍历滑差补偿凸轮。 – 对更长的距离进行参数设定。

故障：66.82 (4252hex | 16978dec) 说明：保存特定的交付数据记录时出错	
反应：FS – 警告	
原因	措施
保存过程失败。	– 关闭并重新接通设备。重复过程。 – 如果故障反复出现，更换安全选件或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.83 (4253hex | 16979dec) 说明：超出特定交付数据记录的最大长度	
反应：FS – 警告	
原因	措施
特定交付值与默认值不同的参数过多。	减少与默认值不同的参数的数量。

故障：66.84 (4254hex | 16980dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器配对失败	
反应：FS – 警告	
原因	措施
重置配对时出现了一个错误。	重复过程。

故障：66.85 (4255hex | 16981dec) 说明：安全选件未移除	
反应：FS – 警告	
原因	措施
当前配置已更改，但随后没有进行重新验收。	执行验收。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.86 (4256hex | 16982dec)
说明：内部存储器的数据错误

反应：FS – 内部存储器的数据错误

原因	措施
在安全选件的易失性存储器中检测到安全相关数据存在错误。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全选件或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.87 (4257hex | 16983dec)
说明：无法确保MOVILINK® DDI安全编码器的安全性

反应：FS – 警告

原因	措施
已达到MOVILINK® DDI安全编码器的最长使用寿命	– 更换电机编码器。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.88 (4258hex | 16984dec)
说明：在MOVILINK® DDI安全编码器上写入固件签名时出现故障

反应：FS – 警告

原因	措施
在MOVILINK® DDI安全编码器上写入固件签名时检测到一个故障。	– 重新执行该功能。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.89 (4259hex | 16985dec)
说明：同时激活了两个SREF功能

反应：FS – 警告

原因	措施
已同时激活了两个SREF功能。	重新进行寻参。

故障：66.90 (425Ahex | 16986dec)
说明：重启后需要确认

反应：FS – 系统故障

原因	措施
重启后，需要确认。	确认故障。

故障：66.91 (425Bhex | 16987dec)
说明：切换系统状态有未确认的故障

反应：FS – 系统故障

原因	措施
切换为“运行”系统状态时，检测到未确认的故障。	排除并确认故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.92 (425Chex | 16988dec) 说明：将寻参数据保存到内部非易失性存储器上时出现故障	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
将寻参数据保存到内部非易失性存储器上时检测到一个故障。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.93 (425Dhex | 16989dec) 说明：外部看门狗故障	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
外部看门狗已触发。	– 确认故障。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.94 (425Ehex | 16990dec) 说明：诊断外部看门狗时出现故障	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
诊断外部看门狗时发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66.95 (425Fhex | 16991dec) 说明：寻参数据损坏	
反应：FS – 警告	
原因	措施
寻参数据损坏。	重新进行寻参。

故障：66.96 (4260hex | 16992dec) 说明：将寻参数据保存到密钥存储器上时出现故障	
反应：FS – 系统故障	
原因	措施
将寻参数据保存到密钥存储器上时检测到一个故障。	– 重新进行寻参。 – 如果故障反复出现，则更换密钥存储器。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66.97 (4261hex | 16993dec) 说明：参考数据缺失或无效		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	尚未执行寻参或参考数据不兼容。	重新进行寻参。

故障：66.98 (4262hex | 16994dec) 说明：不一致的寻参数据		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	寻参数据不一致。	重新进行寻参。

故障：66.99 (4263hex | 16995dec) 说明：读取寻参数据时出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	读取寻参数据时，检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：66,100 (4264hex | 16996dec) 说明：系统已接通		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	有关系统接通的信息已设定。	仅供参考。

故障：66,101 (4265hex | 16997dec) 说明：确认信息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	所有可确认的故障信息均已复位。	仅供参考。

故障：66,102 (4266hex | 16998dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器的信息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	编码器设定了信息。	为了评估内部故障代码，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66,103 (4267hex | 16999dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器的日志条目		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	编码器设定了日志条目。	为了评估内部故障代码，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：66,104 (4268hex | 17000dec) 说明：MOVILINK® DDI安全编码器的系统故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	编码器检测到系统故障。	为了评估内部故障代码，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：66,110 (426Ehex | 17006dec) 说明：故障历史记录溢出		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	发现故障历史记录中的溢出（数据丢失）。	仅供参考。

故障：66,120 (4278hex | 17016dec) 说明：激活暂时失效		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	暂时失效已激活。	仅供参考。

故障：66,130 (4282hex | 17026dec) 说明：生产数据无效		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	两个数据组之一中的生产数据无效。维修已启动。	仅供参考。

故障：66,140 (428Chex | 17036dec) 说明：激活启动闭锁		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	启动闭锁已因下列操作而激活： – 设备接通 – 紧急模式结束 – 在违反极限值时进行参数设定 – 在制动测试激活时进行参数设定	确认故障或激活暂时失效。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66,150 (4296hex | 17046dec) 说明：数据存储器中的数据（签名）错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	从数据存储器中读取的数据（签名）有误。数据已修正。	仅供参考。

故障：66,151 (4297hex | 17047dec) 说明：新的固件更新已启动		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	新签名已传输到安全卡，并且固件更新已启动。	仅供参考。

故障：66,152 (4298hex | 17048dec) 说明：不同的固件签名		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	所保存的签名不一致。	重新输入签名。

故障：66,160 (42A0hex | 17056dec) 说明：数据存储中的数据(主密码)错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	无法从数据存储中读取主密码。	仅供参考。

故障：66,168 (42A8hex | 17064dec) 说明：已执行参数组恢复		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	参数组已恢复。	仅供参考。

故障：66,169 (42A9hex | 17065dec) 说明：已恢复出厂状态		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	已恢复出厂状态。	仅供参考。

故障：66,170 (42AAhex | 17066dec) 说明：已执行参数设定		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	已进行参数设定。	仅供参考。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66,171 (42ABhex | 17067dec) 说明：已生成报告		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	报告已创建。	仅供参考。

故障：66,172 (42AChex | 17068dec) 说明：已确认验收		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	已确认验收。	仅供参考。

故障：66,173 (42ADhex | 17069dec) 说明：已应用密钥存储器中的寻参数据		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	已接受密钥存储器作为唯一的数据源。	仅供参考。

故障：66,174 (42AEhex | 17070dec) 说明：已完成直接寻参		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	已完成直接寻参。	仅供参考。

故障：66,175 (42AFhex | 17071dec) 说明：验收已撤回		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	验收已撤回。	仅供参考。

故障：66,176 (42B0hex | 17072dec) 说明：读取特定的交付数据记录时出错		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	特定的交付数据记录已损坏。	重新写入交付数据记录。

故障：66,177 (42B1hex | 17073dec) 说明：已执行MOVILINK® DDI安全编码器的配对		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	已请求通过工具Assist CS..为MOVILINK® DDI安全编码器配对。	仅供参考。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：66,178 (42B2hex | 17074dec) 说明：已将MOVILINK® DDI安全编码器重置为出厂状态		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	已请求通过工具Assist CS..将MOVILINK® DDI安全编码器重置为出厂状态。	仅供参考。

故障：66,179 (42B3hex | 17075dec) 说明：应用配置中的数据有误		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	在应用配置中检测到损坏的数据，并将其重置为默认值。 因此，在参数检查过程中可能会出现更多故障信息。	通过工具Assist CS.. 重新传输配置。

12.9.16 故障67安全通讯

故障：67.10 (430Ahex | 17162dec) 说明：SafeCom控制字节中的错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在SEW-EURODRIVE通讯网络中检测到故障。安全通讯设备的配置不正确。	– 确保在现场总线主站和现场总线从站中设置了相同的安全协议。 – 确保现场总线主站与现场总线从站之间的通讯通道配置正确。

故障：67.20 (4314hex | 17172dec) 说明：安全协议系统故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	安全协议报告了一个系统故障。	– 确认故障。 – 重新启动安全通讯。 – 如果故障再次出现，关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：67.21 (4315hex | 17173dec) 说明：安全协议警告		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	安全协议报告一个警告。	- 确认警告。 – 重新启动安全通讯。 - 如果警告再次出现，则关闭设备并且重新接通。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：67.22 (4316hex | 17174dec) 说明：过程数据长度配置错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	现场总线主控设备中配置的安全协议过程数据长度与预期长度不一致。	– 检查安全卡通讯参数的配置。 - 确认警告。 – 重新启动安全通讯。 - 如果警告再次出现，则关闭设备并且重新接通。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：67.23 (4317hex | 17175dec) 说明：配置过程中出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在安全协议的配置过程中发现一个故障。	– 检查安全卡通讯参数的配置。 - 确认警告。 – 重新启动安全通讯。 - 如果警告再次出现，则关闭设备并且重新接通。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：67.24 (4318hex | 17176dec) 说明：循环数据交换中出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在循环数据交换中发现一个故障。	- 确认警告。 – 重新启动安全通讯。 - 如果警告再次出现，则关闭设备并且重新接通。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：67.26 (431Ahex | 17178dec) 说明：版本错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	通讯伙伴的版本不受支持。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：67.27 (431Bhex | 17179dec) 说明：通讯时出现不兼容性故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	某个通讯伙伴中的不兼容/软件故障，但报文的CRC值正确。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

故障：67.28 (431Chex | 17180dec) 说明：超时		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	安全协议报告了超时的情况。	– 确保通讯路线未中断（电缆、电压、负载）。 – 确保现场总线主站与现场总线从站之间的通讯通道配置正确。 – 确保现场总线主站中的监控时间没有设置得过短。

故障：67.29 (431Dhex | 17181dec) 说明：故障安全过程输入数据过短		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	F轮廓变型需要比接收到的更多的数据。	– 检查安全控制器的参数设定。 – 确保硬件配置的相应插槽已插入设备说明文件（GSDML文件）的正确故障安全模块中。

故障：67.30 (431Ehex | 17182dec) 说明：重启CIP Safety™通讯时出错		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	重启CIP Safety™通讯时检测到故障。过程已中断。保留现有数据。	– 检查参数设定。 – 确认故障。 – 重复过程。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：67,100 (4364hex | 17252dec) 说明：安全协议信息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	安全协议报告接收到一个空报文或未正确建立连接。	– 确认信息。 – 如果信息反复出现，检查通讯通道。

故障：67,131 (4383hex | 17283dec) 说明：已开始配置CIP Safety™		
	反应：无反应	
	原因	措施
	用户已激活安全协议CIP Safety™。	仅供参考。

故障：67,140 (438Chex | 17292dec) 说明：通过CIP Safety™重启		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	CIP Safety™触发了重启。	仅供参考。

故障：67,141 (438Dhex | 17293dec) 说明：Safety Stack Control中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safety Stack Control (SSC) 序列中检测到错误。	仅供参考。

故障：67,142 (438Ehex | 17294dec) 说明：Safety Validator Connection Establishment Engine中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safety Open序列的SCE中，检测到Receive数据的内容或Response数据的传输有错误。	仅供参考。

故障：67,143 (438Fhex | 17295dec) 说明：Safety Validator Connection Establishment Engine中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safety Close序列的SCE中，检测到Receive数据的内容或Response数据的传输有错误。	仅供参考。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：67,144 (4390hex | 17296dec) 说明：Safety Message Router Object中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在SCE中接收或传输Expicit Message时检测到错误。	仅供参考。

故障：67,145 (4391hex | 17297dec) 说明：Safety Supervisor Object中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safety Supervisor Object (SSO) 中检测到错误： – 在与现场总线卡的通讯连接中 – 在Safety Open序列中 – 在Service Propos Apply TUNID中	仅供参考。

故障：67,146 (4392hex | 17298dec) 说明：Safety Validator Object中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safety Validator Object (SVO) 中检测到I/O数据的接收消息内容有错误。	仅供参考。

故障：67,147 (4393hex | 17299dec) 说明：Safey Validator Client Object中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safey Validator Client Object (SVC) 中检测到错误。接收到的TCOO Message带有错误的Ping状态。	仅供参考。

故障：67,148 (4394hex | 17300dec) 说明：Safey Validator Client Object中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Safey Validator Client Object (SVC) 中，检查接收到的TCOO Message时检测到错误。	仅供参考。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：67,149 (4395hex | 17301dec) 说明：Safey Validator Server Object中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	检查所收到的消息时，在Safey Validator Server Object (SVS)中发现故障。	仅供参考。

故障：67,150 (4396hex | 17302dec) 说明：Safey Validator Server Object中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	检查所收到的消息时，在Safey Validator Server Object (SVS)中发现故障。	仅供参考。

故障：67,151 (4397hex | 17303dec) 说明：CIP连接路径EPATH中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	分析CIP连接路径EPATH时检测到故障。	仅供参考。

故障：67,152 (4398hex | 17304dec) 说明：Connection Configuration Object中的错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	检测到Connection Configuration Object (CCO)存在故障。	仅供参考。

故障：67,153 (4399hex | 17305dec) 说明：写入密钥库时出错		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在SAPL Store KeyMem Data序列中检测到错误。过程已中断。保留现有数据。	仅供参考。

故障：67,154 (439Ahex | 17306dec) 说明：通过MOVISUITE®重启时出错		
	反应：FS – 日志	
	原因	措施
	通过MOVISUITE®在SAPL Reset Ownership序列中检测到错误。过程已中断。保留现有数据。	仅供参考。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：67,155 (439Bhex | 17307dec) 说明：Safety Validator Connection Establishment Engine TUNID中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	检查Target Unique Network Identifier (TUNID) 时发现错误。	– 确保Originator和Target中的IP地址一致。 – 确保Originator和Target中的SNN一致。

故障：67,156 (439Chex | 17308dec) 说明：Safety Validator Connection Establishment Engine SCID中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	检查Safety Configuration Identifier (SCID)时发现错误。	检查下列SCID值的配置： – Safety Configuration CRC (SCCRC) 和Safety Configuration的值的组合 – Time Stamp (SCTS)

故障：67,157 (439Dhex | 17309dec) 说明：Safety Validator Connection Establishment Engine EKEY中的故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在Electronic Key中发现错误。	检查控制器的工程设计工具中的Target Electronic Key的配置。

故障：67,158 (439Ehex | 17310dec) 说明：Safey Validator Server Client Object中故障超时		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	安全协议报告超时。	– 确保通讯路线未中断（电缆、电压、负载）。 – 确保Originator与Target之间的通讯通道配置正确。 – 确保Originator中所设置的监控时间不要选得过短。

12.9.17 故障68安全通讯配置文件

故障：68.5 (4405hex | 17413dec) 说明：连接ID错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	与错误的通讯伙伴建立了连接。	– 在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的连接ID。 – 确保现场总线控制器与现场总线设备之间的通讯通道配置正确。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68.6 (4406hex | 17414dec) 说明：ISOFAST®协议格式错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现协议参数错误。	– 在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的ISOFAST®协议格式。 – 确保现场总线控制器与现场总线设备之间的通讯通道配置正确。

故障：68.7 (4407hex | 17415dec) 说明：报文的CRC值错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 使用了错误的安全通讯配置文件。 – 设置/传输的数据长度错误。 – 为协议进行了错误的参数设定。 – 通讯路线错误。	– 在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的安全通讯配置文件。 – 确保现场总线控制器与现场总线设备之间的通讯通道配置正确。 – 确保所有电缆已正确敷设且所有安全卡已正确连接。

故障：68.8 (4408hex | 17416dec) 说明：现场总线控制器和现场总线设备中的配置不一样		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	现场总线控制器预期的配置与现场总线设备中的配置不同。	– 确保已在现场总线控制器中正确输入验收报告中的ParCRCBus校验和。 – 在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的安全通讯配置文件。

故障：68.10 (440Ahex | 17418dec) 说明：现场总线设备的配置和应用不合理		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	所传输的现场总线设备的配置与现场总线设备的应用程序不匹配。	修正现场总线设备的参数值。

故障：68.64 (4440hex | 17472dec) 说明：不同的PROFIsafe通讯地址		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在现场总线控制器和现场总线设备中发现不同的PROFIsafe通讯地址 (F_Dest_Add)。	在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的PROFIsafe通讯地址。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68.65 (4441hex | 17473dec) 说明：无效的PROFIsafe通讯地址		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	PROFIsafe通讯地址(F_Dest_Add)无效。	设置有效的地址。

故障：68.66 (4442hex | 17474dec) 说明：无效的故障安全源地址		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 故障安全源地址 (F_Source_Add) 无效。 – 在现场总线控制器和现场总线设备中发现不同的故障安全源地址。	– 设置有效的故障安全源地址。 – 在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的故障安全源地址。

故障：68.67 (4443hex | 17475dec) 说明：PROFIsafe通讯的看门狗时间无效		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	PROFIsafe通讯的看门狗时间 (F_WD_Time，F_WD_Time_2) 为0 ms。	在现场总线控制器中设置有效的看门狗时间。

故障：68.68 (4444hex | 17476dec) 说明：已超出设备安全等级		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	应用安全等级 (SIL) 超过设备安全等级 (F_SIL)。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68.69 (4445hex | 17477dec) 说明：不同的CRC长度		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	所设置的CRC长度（参数“F_CRC_Length”）与所接收到的CRC值的长度不匹配。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68.70 (4446hex | 17478dec) 说明：故障安全参数组版本错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现故障安全参数组版本错误。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68.71 (4447hex | 17479dec) 说明：不一致的安全参数造成的CRC1故障		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	接收到的安全参数数据不一致。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68.72 (4448hex | 17480dec) 说明：设备信息错误		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	发现了有误的设备规格或诊断信息。	- 确认警告。 – 重新建立安全通讯。 – 如果警告反复出现，关闭设备然后重启。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：68.73 (4449hex | 17481dec) 说明：保存安全参数时超出看门狗时间		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保存安全参数时超出了看门狗时间。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。
	保留	保留

故障：68.74 (444Ahex | 17482dec) 说明：恢复安全参数时超出看门狗时间		
	反应：无反应	
	原因	措施
	恢复安全参数时超出了看门狗时间。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。
	保留	保留

故障：68.75 (444Bhex | 17483dec) 说明：参数CRC (iPar_CRC) 不一致		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	参数CRC (iPar_CRC)不一致。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。

故障：68.76 (444Chex | 17484dec) 说明：不支持"F_Block_ID"安全参数		
	反应：无反应	
	原因	措施
	不支持"F_Block_ID"安全参数。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。
	保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68.77 (444Dhex | 17485dec) 说明：因传输的数据不一致而造成CRC2故障		
	反应：无反应	
	原因	措施
	传输的安全参数数据不一致。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。
	保留	保留

故障：68.78 (444Ehex | 17486dec) 说明：传输数据时超出看门狗时间	
反应：无反应	
原因	措施
传输数据时超出了看门狗时间 (F_WD_Time，F_WD_Time_2)。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。
保留	保留

故障：68.79 (444Fhex | 17487dec) 说明：已预留给将来的故障消息	
反应：无反应	
原因	措施
保留	保留

故障：68.80 (4450hex | 17488dec) 说明：已预留给将来的故障消息	
反应：无反应	
原因	措施
保留	保留

故障：68.81 (4451hex | 17489dec) 说明：已预留给将来的故障消息	
反应：无反应	
原因	措施
保留	保留

故障：68.82 (4452hex | 17490dec) 说明：已预留给将来的故障消息	
反应：无反应	
原因	措施
保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68.83 (4453hex | 17491dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.84 (4454hex | 17492dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.85 (4455hex | 17493dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.86 (4456hex | 17494dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.87 (4457hex | 17495dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.88 (4458hex | 17496dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.89 (4459hex | 17497dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68.90 (445Ahex | 17498dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.91 (445Bhex | 17499dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.92 (445Chex | 17500dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.93 (445Dhex | 17501dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.94 (445Ehex | 17502dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.95 (445Fhex | 17503dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68.96 (4460hex | 17504dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：无反应	
	原因	措施
	保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68,164 (44A4hex | 17572dec) 说明：不同的PROFIsafe通讯地址		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	在现场总线控制器和现场总线设备中发现不同的PROFIsafe通讯地址 (F_Dest_Add)。	在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的PROFIsafe通讯地址。

故障：68,165 (44A5hex | 17573dec) 说明：无效的PROFIsafe通讯地址		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	PROFIsafe通讯地址(F_Dest_Add)无效。	设置有效的地址。

故障：68,166 (44A6hex | 17574dec) 说明：无效的故障安全源地址		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： – 故障安全源地址 (F_Source_Add) 无效。 – 在现场总线控制器和现场总线设备中发现不同的故障安全源地址。	– 设置有效的故障安全源地址。 – 在现场总线控制器和现场总线设备中设置相同的故障安全源地址。

故障：68,167 (44A7hex | 17575dec) 说明：PROFIsafe通讯的看门狗时间无效		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	PROFIsafe通讯的看门狗时间 (F_WD_Time，F_WD_Time_2) 为0 ms。	在现场总线控制器中设置有效的看门狗时间。

故障：68,168 (44A8hex | 17576dec) 说明：已超出设备安全等级		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	应用安全等级 (SIL) 超过设备安全等级 (F_SIL)。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68,169 (44A9hex | 17577dec) 说明：不同的CRC长度		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	所设置的CRC长度（参数“F_CRC_Length”）与所接收到的CRC值的长度不匹配。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68,170 (44AAhex | 17578dec) 说明：故障安全参数组版本错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	发现故障安全参数组版本错误。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。

故障：68,171 (44ABhex | 17579dec) 说明：不一致的安全参数造成的CRC1故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	接收到的安全参数数据不一致。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68,172 (44AChex | 17580dec) 说明：设备信息错误		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	发现了有误的设备规格或诊断信息。	- 确认警告。 – 重新建立安全通讯。 – 如果警告反复出现，关闭设备然后重启。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：68,173 (44ADhex | 17581dec) 说明：保存安全参数时超出看门狗时间		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保存安全参数时超出了看门狗时间。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。
	保留	保留

故障：68,174 (44AEhex | 17582dec) 说明：恢复安全参数时超出看门狗时间		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	恢复安全参数时超出了看门狗时间。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。
	保留	保留

故障：68,175 (44AFhex | 17583dec) 说明：参数CRC (iPar_CRC) 不一致		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	参数CRC (iPar_CRC)不一致。	检查现场总线主控设备配置工具中的安全参数。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68,176 (44B0hex | 17584dec) 说明：不支持"F_Block_ID"安全参数		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	不支持"F_Block_ID"安全参数。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68,177 (44B1hex | 17585dec) 说明：因传输的数据不一致而造成CRC2故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	传输的安全参数数据不一致。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68,178 (44B2hex | 17586dec) 说明：传输数据时超出看门狗时间		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	传输数据时超出了看门狗时间 (F_WD_Time，F_WD_Time_2)。	检查现场总线控制器配置工具中的安全参数。

故障：68,179 (44B3hex | 17587dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,180 (44B4hex | 17588dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,181 (44B5hex | 17589dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,182 (44B6hex | 17590dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68,183 (44B7hex | 17591dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,184 (44B8hex | 17592dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,185 (44B9hex | 17593dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,186 (44BAhex | 17594dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,187 (44BBhex | 17595dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,188 (44BChex | 17596dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,189 (44BDhex | 17597dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：68,190 (44BEhex | 17598dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,191 (44BFhex | 17599dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,192 (44C0hex | 17600dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,193 (44C1hex | 17601dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,194 (44C2hex | 17602dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,195 (44C3hex | 17603dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

故障：68,196 (44C4hex | 17604dec) 说明：已预留给将来的故障消息		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	保留	保留

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.9.18 故障69微控制器故障或诊断故障

故障：69.1 (4501hex | 17665dec) 说明：处理器内核出现故障		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在处理器内核中发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：69.2 (4502hex | 17666dec) 说明：闪存出现故障		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	在闪存中发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：69.3 (4503hex | 17667dec) 说明：SRAM存储器出现故障		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	在SRAM存储器中发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：69.4 (4504hex | 17668dec) 说明：配置寄存器出现故障		
	反应：FS – 严重故障	
	原因	措施
	在处理器的配置寄存器中发现一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：69,100 (4564hex | 17764dec) 说明：安全参数的存储器故障		
	反应：FS – 信息	
	原因	措施
	安全参数存储器中发现了一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

12.9.19 故障70安全制动系统

故障：70.1 (4601hex | 17921dec) 说明：安全制动测试取消。无使能信号。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	执行安全制动测试过程中丢失了使能信号。	确保使能信号在安全制动测试期间处于激活状态。

故障：70.2 (4602hex | 17922dec) 说明：安全制动测试取消。请求关闭制动器。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	执行安全制动测试过程中，基本单元请求关闭制动器。	确保没有驱动功能被触发或没有轴发生故障。

故障：70.3 (4603hex | 17923dec) 说明：安全制动测试取消。安全子功能激活。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在执行安全制动测试的过程中激活了STO、SOS、SSx、SSR、SLI或SLP安全子功能的一个实例。	确保制动测试期间没有激活安全子功能 (只允许SLS、SSM激活)。

故障：70.4 (4604hex | 17924dec) 说明：安全制动测试取消。超过负载转矩公差。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	测出的负载转矩超出了经参数设定的公差。	确保负载转矩的偏差不超出参数设定的公差值。

故障：70.5 (4605hex | 17925dec) 说明：安全制动测试取消。未达到测试力矩。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	基本单元未提供参数设定的测试力矩。	– 检查设备参数设定，必要时修正。 – 确保设备具有足够的功率用于测试力矩。

故障：70.6 (4606hex | 17926dec)
说明：安全制动测试取消。超出测试范围上限。

反应：FS – 警告

原因	措施
执行安全制动测试过程中，超过经参数设定的测试范围上限。	– 在参数设定中将测试范围设定得足够大（测试距离 > 空转距离）。 – 为检查方向进行正确的参数设定。 – 确保可以执行移动而设备不会打滑。

故障：70.7 (4607hex | 17927dec)
说明：安全制动测试取消。超出测试范围下限。

反应：FS – 警告

原因	措施
执行安全制动测试过程中，超过经参数设定的测试范围下限。	– 在参数设定中将测试范围设定得足够大（测试距离 > 空转距离）。 – 为检查方向进行正确的参数设定。 – 确保可以执行移动而设备不会打滑。

故障：70.9 (4609hex | 17929dec)
说明：安全制动测试取消。超出“定位距离公差”参数。

反应：FS – 警告

原因	措施
测出的空转距离与参数设定的空转距离的偏差大于“定位距离公差”参数的值。	– 检查设备参数设定，必要时修正。 – 检查“定位距离公差”参数的值，必要时提高。 – 确保设备具有足够的功率用于测试力矩。

故障：70.10 (460Ahex | 17930dec)
说明：安全制动测试取消。FCB BDS中的错误。

反应：FS – 警告

原因	措施
基本单元中的FCB BDS提供了非预期的值。设备无法达到经参数设定的负载转矩或距离，或无法保持位置。	执行安全制动测试过程中，不要激活基本单元中优先级更高的FCB BDS。

故障：70.11 (460Bhex | 17931dec)
说明：安全制动测试取消。与基本单元的通讯超时。

反应：FS – 警告

原因	措施
与基本单元的通讯受到干扰。	– 重复测试。 – 如果故障反复出现，更换安全卡或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：70.12 (460Chex | 17932dec)
说明：安全制动测试取消。未针对SBC安全子功能上的安全数字量输出端F-DO进行参数设定。

反应：FS – 警告

原因	措施
没有在任何F-DO安全数字量输出端上为制动控制进行参数设定。	– 检查安全卡的参数设定。 – 在其中一个F-DO安全数字量输出端上激活SBC驱动安全功能。 – 在同一个F-DO输出通道上连接制动整流块（如SBM驱动安全功能）。

故障：70.13 (460Dhex | 17933dec)
说明：安全制动测试取消。超出停止状态下的位置允差。

反应：FS – 警告

原因	措施
超出了停止状态下允许的最大移动量。 制动器不再承受负载，或设备无法承受负载。	– 检查位置允差，必要时修正。 – 确保设备可提供所需的制动力矩。

故障：70.14 (460Ehex | 17934dec)
说明：安全制动测试取消。定位后速度超过最小速度。

反应：FS – 警告

原因	措施
空转定位结束时，发现速度大于参数设定的最小速度。	– 检查设备参数设定，必要时修正。 – 确保设备没有过载。

故障：70.15 (460Fhex | 17935dec)
说明：安全制动测试取消。选择FCB BDS后当前速度超过最小速度。

反应：FS – 警告

原因	措施
基本单元发出准备就绪信号后（驱动装置处于停止状态），发现速度大于参数设定的最小速度。	检查最小速度，必要时修正。

故障：70.16 (4610hex | 17936dec)
说明：安全制动测试取消。扭矩的有效方向错误。

反应：FS – 警告

原因	措施
对于当前测试步骤，基本单元指定的扭矩的有效方向错误。	– 检查设备参数设定，必要时修正。 – 确保转向改变正确。

故障：70.17 (4611hex | 17937dec) 说明：安全制动测试取消。重新设定设备参数。		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	执行安全制动测试过程中，安全卡通过Assist CS.. 工具重新进行参数设定。	– 确认故障。 – 重新启动安全制动测试。 – 安全制动测试期间不要对安全卡进行参数设定。

故障：70.18 (4612hex | 17938dec) 说明：安全制动测试取消。故障确认。		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	执行安全制动测试过程中确认了一个故障。	故障确认前禁用安全制动测试。

故障：70.19 (4613hex | 17939dec) 说明：安全制动测试取消。驱动安全功能发出违反极限值的信息。		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	执行安全制动测试过程中，一个并行激活的驱动安全功能（如SLS）报告违反极限值。	– 利用故障存储器检查哪个驱动安全功能报告了违反极限值的情况。 – 根据故障说明采取措施排除故障。

故障：70.20 (4614hex | 17940dec) 说明：安全制动测试取消。安全卡出现故障。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	执行安全制动测试过程中，安全卡检测到一个故障。	– 借助故障存储器检查哪些故障是并行出现的。 – 根据故障说明采取措施排除故障。

故障：70.22 (4616hex | 17942dec) 说明：安全制动测试取消。检查负载转矩时无测量值。		
	反应：FS – 系统故障	
	原因	措施
	在执行负载转矩测试期间未测量到负载转矩或未测量到足够的值。	– 禁用负载转矩检查。为此将水平应用的负载转矩的参数设定为0。 – 延长测试持续时间。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障：70.23 (4617hex | 17943dec) 说明：安全制动测试取消。无测量值。		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	在执行安全制动测试期间未测量到制动力矩或未测量到足够的值。	– 延长测试持续时间。 – 如果故障反复出现，更换设备或将故障编码发送给SEW-EURODRIVE公司。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

故障：70.24 (4618hex | 17944dec) 说明：变频器固件不兼容		
	反应：FS – 警告	
	原因	措施
	参数“扭矩增加持续时间”和“扭矩降低持续时间”需要使用V 6.00版本及以上的变频器固件。	– 将这两个参数的值设置为“0”。 – 进行固件升级。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.10 设备更换

12.10.1 提示

⚠ 警告

取下电子设备盖板将关闭DynaStop®。

死亡或重伤。

- 如果这样的禁用对于设备来说是不允许的，则必须采取其他措施（如机械定位）。

⚠ 警告

接线盒内的危险电压会导致触电。切断电源5分钟内还可能存有危险电压。

死亡或重伤。

- 取下电子设备盖板前必须通过一个合适的外部断电装置切断设备。
- 防止设备电源意外接通。
- 固定输出轴，防止其转动。
- 取下电子设备盖板后，必须至少等待：**5分钟**

⚠ 警告

由于驱动装置和加装件的错误装配和拆卸而造成的危险。

受伤。

- 务必遵守装配和拆卸说明。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在系统上存有应力）。

提示

使用选件/P（客户特定的参数组）激活设备的出厂状态时，将设置不同于SEW标准出厂状态的参数设置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.10.2 更换电子设备盖板

按如下步骤更换电子设备盖板：

1. 请注意安全提示！
   ⇨ 请确保设备断电。必须关闭400 V电源电压和24 V辅助电压。
2. 卸下螺栓并从接线盒上拔下电子设备盖板。
3. 对比当前电子设备盖板铭牌上的数据与新电子设备盖板铭牌上的数据。

提示

只能用型号描述相同的电子设备盖板进行更换。

但是，最高高出额定输出电流3倍或低于额定输出电流的电子设备盖板也是允许的。

- 使用具有较高额定输出电流的电子设备盖板不会导致较高的输出轴功率。
- 而使用额定输出电流较低的电子设备盖板则可能导致输出轴上没有所需的功率可用。

提示

在与安全相关的应用中，仅可使用带有相同FS标识的电子设备盖板进行更换。

4. 根据当前电子设备盖板的操作元件对新电子设备盖板上的所有操作元件（例如DIP开关，参见"调试" (→ 🗎 316)一章）进行设置。
5. 从目前的电子设备盖板中取出可更换的存储器模块。将该可更换的存储器模块装入新的电子设备盖板中。
6. 将电子设备盖板装到接线盒上，并拧紧螺栓。
7. 为设备供电。
8. 检查新电子设备盖板的功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.10.3 更换储能模块

按如下步骤更换存储器模块：

1. 请注意安全提示！
2. 卸下螺栓并从接线盒上拔下电子设备盖板。
3. 从电子设备盖板中取出存储器模块。
4. 对比部件号和存储器模块的状态。

提示

新的蓄能模块必须具有与先前的蓄能模块相同的部件号和相同（或更高）的状态。

5. 根据之前的存储器模块的设置调整新存储器模块上的DIP开关。
6. 将新的存储器模块装入电子设备盖板中。
7. 将电子设备盖板装到接线盒上，并拧紧螺栓。
8. 为设备供电。
9. 检查设备的调试情况。
   - ⇨ 必要时重新进行调试或将所保存的调试加载进设备中。
   - ⇨ 对于带安全卡的设备，检查安全卡的调试情况。详细信息请参见《安全选件 MOVISAFE® CSB51A》手册。
10. 检查新电子设备盖板的功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.10.4 更换驱动装置

按如下步骤更换驱动装置：

1. 请注意安全提示！
2. 拆卸驱动装置。在此请注意“机械安装”章节中的"拆卸说明"。
3. 对比拆下的驱动装置铭牌上的数据和新驱动装置铭牌上的数据是否一致。

提示

只能用具有相同特性的驱动装置进行更换。

在与安全相关的应用中，只能用相同FS标识的驱动装置进行更换。

4. 安装驱动装置。请参考"机械安装" (→ 🗎 176)一章。
5. 请根据"电气安装" (→ 🗎 184)一章进行安装。
6. 根据当前电子设备盖板的操作元件对新电子设备盖板上的所有操作元件（例如DIP开关，参见"调试" (→ 🗎 316)一章）进行设置。
7. 从目前的电子设备盖板中取出存储器模块。将该存储器模块装入新的电子设备盖板中。
8. 将电子设备盖板装到接线盒上，并拧紧螺栓。
9. 接通驱动装置的电源。
10. 检查新驱动装置的功能。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.11 服务 – 功能安全

12.11.1 修改/处理设备上的更改

- 硬件更改

  如果必须更改安全选件CS..A，则只能由SEW-EURODRIVE公司的员工进行。
- 固件更改

  固件更改只能在SEW-EURODRIVE公司进行。
- 维修

  安全选件CS..A的维修只能在SEW-EURODRIVE公司执行。
- 保修

提示

如果用户进行了内部处理（例如更换部件、焊接操作），SEW-EURODRIVE公司的安全认证以及所有质保均将失效。

12.11.2 诊断LED指示灯

有关LED“F-ERR”和“F-RUN”的说明，请参阅"一般LED指示灯"章节。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.11.3 安全选件MOVISAFE® CS..A的故障状态

⚠ 危险

安全选件MOVISAFE® CS..A出现故障，在以下情况自动重启：

- 关闭并重新接通DC 24 V电源电压时。
- 安全选件处于待机状态时。
- 已确认一部分变频器故障。

死亡或重伤

- 为了防止在上述情况下自动重启，必须将参数*启动后的故障状态* (8703.240) 参数设定为“启动闭锁”。必须确认“启动闭锁”状态。

故障反应

出现的安全选件故障分为6种故障类别。根据故障类别，将执行下表中所描述的故障反应。

故障类别	故障反应
FS信息	故障存储器中出现条目，没有其它反应
FS警告	故障存储器中出现条目，没有其它反应
FS输出端故障、FS输入端故障、FS编码器故障	故障存储器中出现条目，必要时数字量输入端和输出端进入安全状态
FS系统故障	故障存储器中出现条目，数字量输入端和输出端进入安全状态
FS严重故障	故障存储器中出现条目，数字量输入端和输出端进入安全状态，无安全通讯
内部存储器的FS数据错误	数据错误由RAM中的错误数据引发，导致处理器重启。

FS信息

出现FS信息时不会执行故障反应。故障存储器中出现一个条目。另外还将传输相应的故障代码。

FS警告

出现FS警告时不会执行故障反应。故障存储器中出现一个条目。另外还将传输相应的故障代码。

FS警告是一种信息，例如关于编码器系统中的故障，该种情况发生时没有安全技术上的影响，但在其它时间点就可能造成故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

FS输入端故障

FS – 输入端故障

如果安全选件在安全型数字量输入端上检测到故障，则相关安全型数字量输入端将切换到安全状态。如果相关安全型数字量输入端参数设定为双通道，则两个输入端都将切换到安全状态。在FS协议中，相关安全型数字量输入端的位设置为“0”，故障位设置为“1”。

另外还将传输所出现的FS输入端故障的相应故障代码。

提示

如果一个安全型数字量输入端通过功能分配被分配到了一个安全子功能，则在出现FS输入端故障时选择此安全子功能。

在已检测到故障的安全型数字量输入端上，必须在确认FS输入端故障之前首先排除故障，并保持安全状态。这样，在确认FS输入端故障之后，才不会错误选择安全子功能。

FS – 严重故障

出现严重故障时，安全选件将转换为安全状态。所有安全型数字量输入端都将切换到安全状态。此外，将立即执行安全子功能STO。安全型数字量输入端的传感器电源也将切换到断电状态。将设置已激活的安全通讯。

另外还将传输所出现严重故障的相应故障代码。

故障信息

如果安全选件中存在故障，变频器将显示安全选件报告了故障。

故障排除措施和有关原因的详细信息可通过安全选件故障状态查看。

内部存储器的FS数据错误

数据错误由RAM中的错误数据引发，导致安全选件重启。

出现数据错误时，所有安全数字量输入端和安全数字量输出端都将切换到安全状态。此外，将立即执行安全子功能STO。安全选件的安全状态被激活，并发送相应的故障代码。

数据错误可通过安全数字量输入端或安全通讯确认。

31965369/ZH-CN – 03/2024

安全选件的启动特性

⚠ 危险

出现故障后，安全选件会在接通电源电压之后、结束待机模式之后或确认了一部分变频器故障之后自动重启。

死亡或重伤。

- 必须将参数*启动后的故障状态*参数设定为“启动闭锁”。这可以防止安全选件在上述情况下自动重启。

在参数设定工具“Assist CS..”的“基本设置”区域中，可以通过参数*启动后的故障状态*确定安全选件的启动特性。可以采用如下参数设置。

- “启动闭锁”参数设置

  接通电源电压后，安全选件始终在启动闭锁的情况下启动。该参数设定用于自主运行。

- “无启动闭锁”参数设置

  安全选件直接启动。注意，通过关闭并重新接通电源电压或通过结束待机模式来确认故障。这意味着，在关闭电源电压之前出现的或在待机模式下出现的故障将得到确认，安全选件启动。该参数设定类型适用于现场总线操作模式，需要时，上位控制器必须在发生故障时接管锁定功能。

只要启动闭锁激活，安全子功能STO就会激活。如果输出端配置为“F过程输出数据”，则将继续由上位安全控制器进行控制。

满足下列条件中的一个即可禁用启动闭锁：

- 已进行确认
- 暂时失效已激活

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.11.4 故障诊断

“当前第一个故障”故障状态显示首先出现的安全选件故障，包括相应的故障代码、子故障代码和故障描述。出于内部目的，将显示其他故障代码。

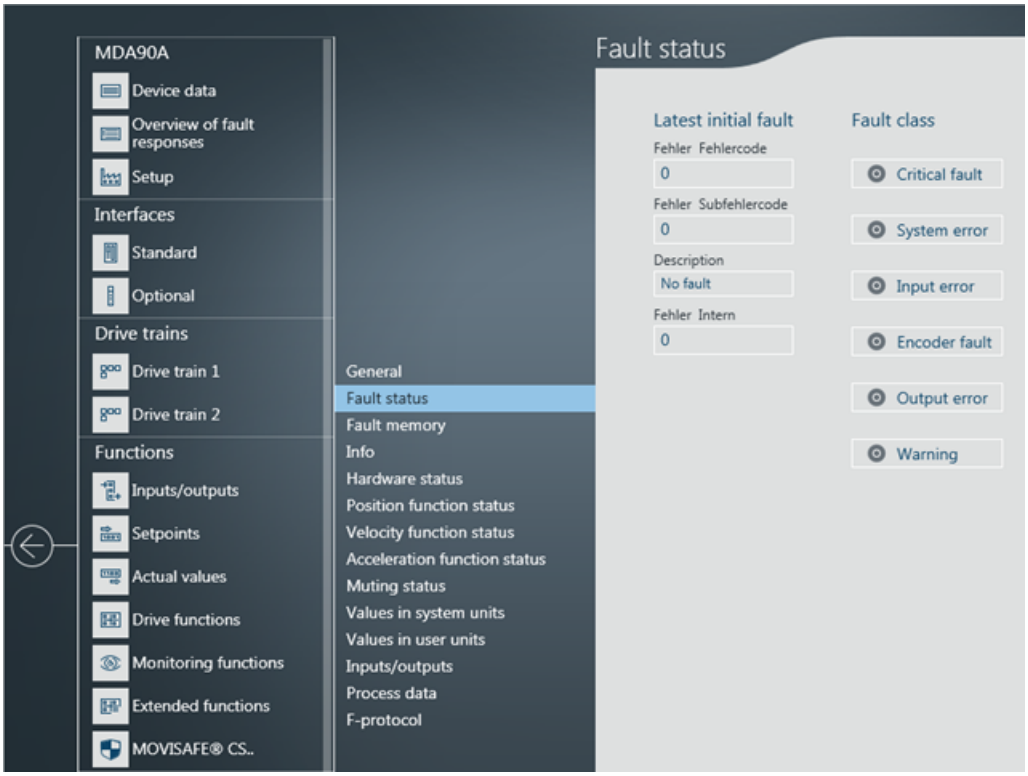
当前第一个故障是指重启后或自上次确认后出现的具有最高优先级的第一个故障。

故障信息

如果安全选件中存在故障，变频器将显示该故障。更多信息参见“服务” > “安全选件CS..A故障说明”一章。

使用MOVISUITE® Assist CS..进行诊断

在“Diagnostics”(诊断)部分中，菜单命令 [MOVISAFE® CS..]> [Fault status] (故障状态)中可显示安全选件的当前故障以及相应的故障描述。



21877778571

31965369/ZH-CN – 03/2024

使用PROFIsafe连接时的诊断

F-PLC（现场总线主站）与安全选件CS..A（现场总线从站）之间的数据交换出现故障时，带PROFIsafe连接的安全选件会在F-PLC上触发诊断警报。同时通过通讯连接传输相关的故障代码。

如果通过工程设计启用了F-PLC中安全选件的组件参数*诊断警报*，则F-PLC将对远程诊断警报做出反应。根据所使用的现场总线 (PROFINET)，可以在F-PLC中评估安全选件的故障代码。诊断警报不会触发F-PLC中的故障反应（F-PLC中安全选件的标准设置）。

安全选件带有PROFIsafe和组件特定的故障代码。安全选件CS..A的所有故障代码都列在一个故障列表中。

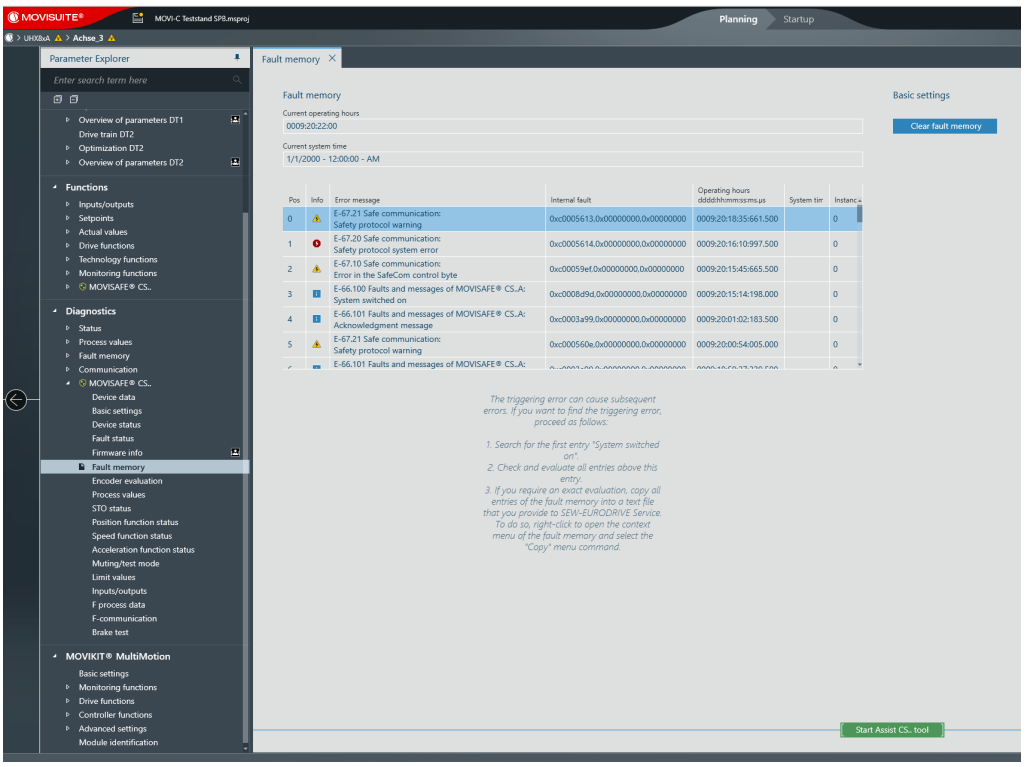
提示

F-PLC中诊断数据组的结构和评估可参见现场总线主站的相应手册。此外还要注意，在F-PLC的工程设计工具中进行工程设计时，始终需要安装SEW驱动系统的最新设备说明文件。

31965369/ZH-CN – 03/2024

故障存储器

当前第一个故障和剩余的所有其他后续故障及相应时间戳都保存在故障存储器中。



18014420387287947

针对故障，将在故障存储器的“主故障”和“子故障”列中输入更多详细信息。这是指不会直接触发安全选件CS..A故障反应的信息。主要是“通电”信息（主故障66和子故障100）和“确认信息”信息（主故障66和子故障101）。

“编号”一列中显示故障编号。“信息”一列中通过图标显示故障类别。“故障信息”一列中显示故障编码、主故障文本和子故障文本。时间戳在列表中输入两次。一次作为运行小时计数器，一次作为系统时间。系统时间是控制器同步的时间，并且基于协调世界时（Universal Time Coordinated，UTC）。用户可以将控制器中的UTC时间设置为当地时间。同步后，系统时间记录在故障存储器中，在此之前，该列中不显示时间。“内部故障”一列用于内部目的。故障存储器的组织结构为环形存储器。列表的第0行始终是最后发生的故障。条目超过50条时，最早的故障将被覆盖。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.11.5 确认

引言

可以通过安全型数字量输入端F-DI或安全过程数据的“故障确认”位来确认警告、启动闭锁、故障和违反极限值。

为了通过安全型数字量输入端确认故障或违反极限值，必须将输入端的参数设定为“确认故障”或“解锁已锁定的F-DI并确认”。

通过0 → 1边沿进行确认。在以下情况下，20 s后会报告警告：

- 在分配了确认的安全型数字量输入端上有一个永久的高信号。
- 过程数据中的故障确认位之一永远为“1”。

为了通过PROFIsafe或Safety over EtherCAT®确认故障，安全选件的安全数据交换必须正确无误。然后，可以借助安全过程输出数据中的“故障确认”位通过上升沿确认安全选件中的故障。

只能通过关闭和重新接通电源电压来确认严重故障。

⚠ 危险

确认后，根据布线，MOVISAFE® CS..A可以禁用STO安全子功能。这可能会导致系统立即重启。

死亡或重伤。

- 在确认期间，请确保没有人员逗留在系统危险区域内。
- 在确认期间，请确保已通过F-DI或安全通讯激活安全子功能STO。

通过参数设定、创建验收报告并发布验收结果，删除安全子功能的现有极限值违反行为。设置了启动闭锁，因此系统之后不会切换到运行状态。

有关STO原因的详细信息，请参见MOVISUITE®菜单“诊断 > MOVISAFE® CS..”菜单项“STO状态”的参数*启动闭锁的原因* (8700.124) 和*STO的原因* (8700.85)。

31965369/ZH-CN – 03/2024

确认系统故障

如果使用了带主动锁定的安全型数字量输入端来确认系统故障，请遵循以下流程：

1. 如果可能，排除故障原因。
2. 确保以下事项：
   - 没有人员处于系统的危险区域内。
3. 确认系统故障。

确认输入端故障

如果在功能分配中将以下功能之一分配给了双通道安全型数字量输入端F-DI..，则可能会出现输入端故障。

- F-DI解锁
- F-DI解锁和确认
- 暂时失效

在确认输入端故障之前，请确保：

- 没有人员处于系统的危险区域内。
- 相应的输入端上没有DC 24 V信号。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.11.6 “紧急运行”功能

引言

“紧急运行”功能只能用手动操作面板触发。“紧急运行”功能自动触发“安全过程输出数据(F-PA) 暂时失效”（参见"安全过程输出数据暂时失效（F-PA暂时失效）" (→ 🗎 333)一章）功能。

安全提示

⚠ 危险

“紧急运行”功能可能导致系统立即重启。

死亡或重伤。

- 激活“紧急运行”功能前，用户必须采取组织性措施来为人员和机器提供保护。

⚠ 危险

手持操纵器与错误的设备相连。这可能会导致系统立即重启。

死亡或重伤。

- 激活“紧急运行”功能前，用户必须采取组织性措施来为人员和机器提供保护。
- 手持操纵器必须与正确的设备机械连接。
- 确保在紧急运行期间始终可以看到手持操纵器的显示屏和系统。手持操纵器和设备之间的连接必须保证即使不使用工具也可以随时断开。

允许的设备

带安全选件MOVISAFE® CS..A的设备都可以使用“紧急运行”功能。

前提条件

- “紧急运行”功能（索引8707.2）必须已使能。
- 要启动“紧急运行”功能，F协议中必须有等待处理的编码器故障或通讯故障。

31965369/ZH-CN – 03/2024

启动紧急运行

请按以下步骤进行操作：

- 在手持操纵器上选择“紧急运行”功能。
- 利用LED指示灯“F-ERR”（参见"LED指示灯“F-ERR”" (→ 🗎 370)一章）检查是否由正确的设备发出了紧急运行信号。如果错误的设备闪烁，则必须立即禁用紧急运行。
- 如果选择了正确的设备，将显示紧急运行ID。确认正确设备的信号。为此按相反顺序输入所显示的紧急运行ID，并点击OK。

结束紧急运行

- 您可以通过中断手持操纵器和设备之间的连接来安全结束紧急运行。
- 无法通过手持操纵器提供的“结束紧急运行”功能安全结束紧急运行。
- 紧急模式在5分钟后自动退出。

12.11.7 设备更换

更换设备时的规定

⚠ 警告

存储器模块插入错误会激活错误的安全选件参数设定。

死亡或重伤。

- 确保与应用相匹配的存储器模块插入正确的系统位置中。

- 在与安全相关的应用中仅允许使用装有安全选件MOVISAFE® CS..A的设备，其上带有表示功能安全的FS标识。更多信息参见“设备结构” > “名称” > “FS标识说明”一章。
- 在与安全相关的应用中，仅可以使用带有相同FS标识的电子设备盖板进行替换。

31965369/ZH-CN – 03/2024

更换电子设备盖板

MOVI-C®系统可以将变频器的应用数据组和安全选件的数据组存储在变频器的存储器模块上或MOVI-C® CONTROLLER上。使用MOVI-C® CONTROLLER时，该步骤必须由用户预先执行。

更换电子设备盖板时必须执行以下步骤：

1. 关闭待更换的基本单元。
2. 打开电子设备盖板的螺旋接头。从电子设备盖板中拔出已插入的存储器模块。
3. 更换电子设备盖板（包括安全选件MOVISAFE® CS..A）。
4. 将步骤2中拔出的存储器模块插入新的电子设备盖板中。安装电子设备盖板。
5. 再次接通基本单元。执行功能检查。无须检查所有参数。

自动识别电子设备盖板的更换，并将应用数据组从存储器模块中加载到安全选件MOVISAFE® CS..A中。然后，安全选件MOVISAFE® CS..A再次回到与电子设备盖板更换之前相同的状态。这意味着，如果安全选件MOVISAFE® CS..A在电子设备盖板更换之前处于“已验收”状态，则在此之后再次处于“已验收”状态。更换电子设备盖板后，需要对安全选件进行功能测试。

利用MOVISUITE®更换设备

利用MOVISUITE®更换设备时按以下步骤操作：

1. 使用菜单项 [设备] > [计算机] 保存待更换设备的设备数据组。
2. 关闭待更换的设备。
3. 将带有集成式密钥存储器的插入式存储器模块从设备中拔出。
4. 更换设备（包括安全选件MOVISAFE® CS..A）。
5. 重新插入在第3步中拔出的存储器模块。
6. 仅重新接通DC 24 V控制电压。
7. 使用菜单项 [计算机] > [设备] 将第1步中保存的设备数据组重新加载到新设备中。
8. 再次接通主电源 (AC 400 V) 并执行系统功能检查。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.12 SEW-EURODRIVE客户服务部

12.12.1 请将设备送修

如果无法排除故障，请与SEW-EURODRIVE公司客户服务部联系（参阅章节“地址列表”）。

联系时，请告知SEW电子设备维修部您的设备状态标签编号。这样，我们便能为您提供更为有效的服务。

设备送修时，请提供以下信息：

- 序列号（见铭牌）
- 型号描述
- 设备规格
- 应用简述（应用设备、控制类型等）
- 故障类型
- 故障状态
- 您的推测
- 故障之前的异常情况等。

12.13 停机

⚠ 警告

表面高温，小心烧伤。

重伤。

- 触摸前让设备充分冷却。

⚠ 警告

接线盒内的危险电压会导致触电。切断电源5分钟内还可能存有危险电压。

死亡或重伤。

- 取下电子设备盖板前必须通过一个合适的外部断电装置切断设备。
- 防止设备电源意外接通。
- 固定输出轴，防止其转动。
- 取下电子设备盖板后，必须至少等待：**5分钟**

停用设备时采用合适的措施切断电源。断开设备的400 V电源电压和24 V辅助电压。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.14 存放

停用或存放设备时注意下列提示：

- 长期停用和存放设备时，必须关闭开放的电缆套管并将保护罩插入接头。
- 确保设备在存放期间不会受到机械撞击。
- 注意产品手册 > “技术数据”一章中有关存放温度的规定。

12.15 长期存放

12.15.1 驱动装置

注意

VCI防锈剂容易挥发。

财产损失。

- 在调试前，驱动装置必须保持密封状态。

提示

若存放时间超过9个月，SEW-EURODRIVE公司建议采用“长期存放”设计规格。此种设计规格的驱动装置贴有相应标签。

此类驱动装置的润滑剂混合有**VCI**缓蚀剂（气相缓蚀剂）。VCI缓蚀剂只在-25°C至+50°C的温度范围内才能发挥正常效用。另外，轴端都应涂防锈剂。若无其他规定，长期存放型驱动装置表面均进行了OS2防护处理。除了OS2也可根据需要订购OS3，其他信息请参阅“表面防护”章节。

12.15.2 存放条件

长期存放时，要满足下表中所列的存放条件：

气候带	包装[1]	存放地点[2]	存放时间
温带（欧洲、美国、加拿大、中国和俄罗斯，热带地区除外）	包装于箱内，里面放上薄膜包的干燥剂和湿度指示器。	带顶棚，防雨雪，无振动。	定期检查包装和湿度指示器，最迟三年一次（相对空气湿度 < 50 %）。
	裸露	带顶棚且密闭，温度和空气湿度保持恒定（5 °C < ϑ < 50 °C，< 50 %相对空气湿度）。 不得有骤然温度变化，使用滤清器进行控制通风（无污染和灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。	定期检查，两年以及更长时间。应检查清洁度和机械损伤。检查防腐蚀保护层是否完好。

气候带	包装[1]	存放地点[2]	存放时间
热带（亚洲、非洲、中/南美洲、澳大利亚、新西兰，温带地区除外）	包装于箱内，里面放上薄膜包的干燥剂和湿度指示器。 通过化学处理方法防止虫咬和发霉。	带顶棚，防雨淋，无振动。	定期检查包装和湿度指示器，最迟三年一次（相对空气湿度 < 50 %）。
	裸露	带顶棚且密闭，温度和空气湿度保持恒定（5 °C < ϑ < 50 °C，< 50 %相对空气湿度）。 不得有骤然温度变化，使用滤清器进行控制通风（无污染和灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。防止虫咬。	定期检查，两年以及更长时间。应检查清洁度和机械损伤。检查防腐蚀保护层是否完好。

1) 必须由一家经验丰富的企业采用合格的包装材料进行包装。
2) SEW-EURODRIVE公司建议，根据安装位置存放驱动装置。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.15.3 电子设备

提示

对于电子设备组件，除了要注意“长期存放/驱动装置”以及“长期存放/存放条件”章节中的提示，还要注意以下提示。

扩展存储设备时，应每2年接通设备电源电压一次并持续至少5分钟。否则，设备的使用寿命会缩短。

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，在无电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，老化作用会导致额定电压下电解质电容器损坏。如果未按规定进行维护，SEW-EURODRIVE建议，将电源电压缓慢提升到最大值。比如可以通过安装可调变压器来实现，请按以下说明设置变压器的输出电压。完成该维护操作后，可以立即重新使用设备，或者继续长期存放设备（按规定进行维护）。

建议按照以下步骤进行：

AC 400/500 V设备：

- 级别1：数秒内从AC 0 V ~ 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

12.15.4 更多信息

另请注意相关电机操作手册中的提示。

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.16 关于安全进行废弃处理的IT安全指南

12.16.1 从规定的使用环境中移除产品

如果存储在产品上的数据被归类为与IT安全相关，请根据"安全删除存储在产品中的数据" (→ 🗎 634)一节中的说明将其删除。

12.16.2 删除环境中的参考数据和配置数据

参考文件、配置文件、日志文件和其他与产品相关的数据可存储在其他设备的环境中，例如上位控制器或本地OPC-UA客户端中。如果存储的数据被归类为与IT安全相关，请将其从相应的设备中删除。

12.16.3 安全删除存储在产品中的数据

您可使用工程设计软件MOVISUITE®，将产品中所保存的数据重置为出厂设置。

这里包括以下数据，前提是它们存在于该设备款型中：

- 设备的配置
- 设备的Scope记录
- 故障存储器
  - 故障代码
  - 时间戳
  - 故障代码、子故障代码、描述文本
  - 过程数据
  - 数字量输入端和输出端的状态
  - 控制字和状态字
- 设备名称
- IP地址
- 安全相关的数据

以下数据在此过程中不会重置，并且可以单独更改，前提是它们存在于该设备款型中：

- 功能启用
- AS-i接口地址
- 安全选件的数据组
- EtherCAT®设备名称
- PROFINET名称
- 最后识别到的选件

31965369/ZH-CN – 03/2024

12.16.4 删除用户数据备份

您可使用工程设计软件MOVISUITE®删除客户数据备份。为此，在 [基本设置] > [数据备份] > [客户特定设备参数的备份] 下，点击相应设备的参数配置中的 [删除] 按钮。

该产品的部分数据将存储在可移动存储介质上。如果从运营方的角度来看，可移动存储介质上的数据属于敏感数据，并且不打算供以后使用，请在废弃处理设备前，将设备恢复出厂设置。同时，该操作也会使存储介质中的内容被删除。

12.17 废弃处理

根据产品特性和当地的相关规定对产品和零部件进行分类废弃处理。如果有，请对产品进行回收利用或联系专业的废物处理公司。如果可能，请将产品分为以下类别：

- 铁、钢或铸铁
- 不锈钢
- 磁铁
- 铝
- 铜
- 电子部件
- 塑料

以下物质会危及您的健康和环境。请注意，必须单独收集这些物质并分开进行废弃处理。

- 油和油脂

  请分别收集废油和废油脂。注意不要将废油与溶剂混合。请对废油和废油脂进行正确的废弃处理。
- 屏幕
- 电容器

按照WEEE准则2012/19/EU进行废弃处理

本产品及其附件可能属于WEEE准则的国家/地区特定的适用范围。请您按照各国/地区规定为本产品及其附件进行废弃处理。

更多信息请咨询负责您所在地区的SEW-EURODRIVE分公司或SEW-EURODRIVE授权的合作方。

31965369/ZH-CN – 03/2024

13 检查和维护

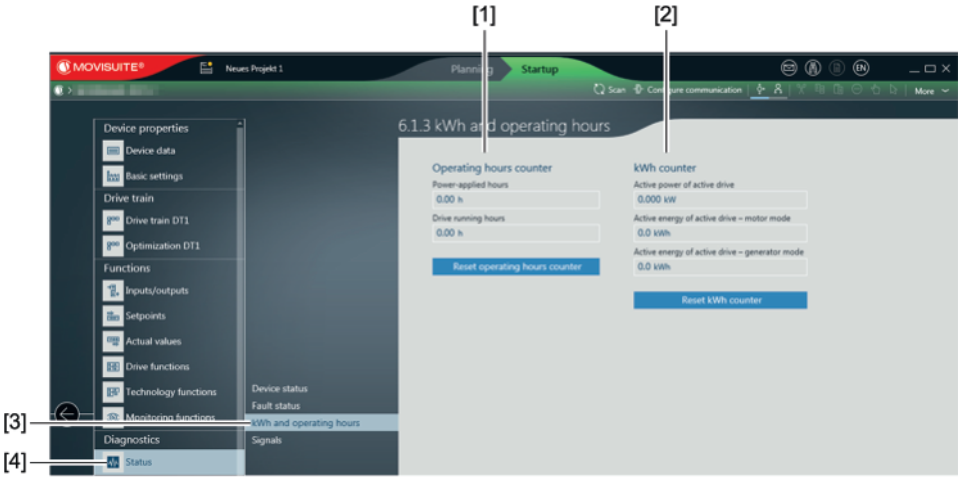
13.1 确定运行时间

13.1.1 关于MOVISUITE®

作为对于检查与维护作业的辅助手段，设备可以读出运行小时数。

为确定已完成的运行小时，请按以下步骤操作：

1. 在MOVISUITE®中打开设备的参数目录。
2. 在参数目录中选择节点“Status”（状态）[4]。
   ⇨ 所完成的**运行小时**参见分组栏“kWh and operating hours”（工作和运行小时）[3]。



27021619739284235

[1] 显示所完成的运行小时和使能时间
[2] 显示所达到的有效功率和有功电量

31965369/ZH-CN – 03/2024

13.2 检查和维护周期

下表显示检查周期：

时间间隔	应做事项	操作人员
运行时间≥6个月后每次打开电子设备盖板时	运行时间达到或超过6个月时，如果打开电子设备盖板，则必须同时更换接线盒与电子设备盖板之间的密封垫。 当环境和运行条件较差，例如使用侵蚀性化学物质进行清洁或温度频繁波动时，时间可少于6个月。	客户方专业人员
每次打开电子设备盖板时	目检接线盒和电子设备盖板之间的密封垫：如果密封垫损坏或从接线盒上松开，必须对其进行更换。	客户方专业人员
视具体情况而定（取决于外部影响因素）	修补或者更换表面防护涂层/防锈涂层	客户方专业人员

13.2.1 电机

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

13.2.2 制动器

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

31965369/ZH-CN – 03/2024

13.3 检查和维护作业

13.3.1 检查 / 维护前的准备工作

在执行所有检查与保养作业之前，请先执行下列操作步骤：

1. ⚠ **警告！** 接线盒内的危险电压会导致触电。死亡或重伤。
   断开设备电源。遵照“安全执行电气作业”一章中的5条安全规定。然后，等待5分钟。
2. ⚠ **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。
   触摸前先让设备充分冷却。
3. 固定输出轴，防止其转动。这样才能避免轴在转动过程中因发电机运行而造成人员触电。

13.3.2 更换输出轴油封

1. 请注意“同步伺服电机（中惯量）CM3C63 – 100”操作手册中“检查和维护周期”一章中的提示。
2. 执行"检查 / 维护前的准备工作" (→ 🗎 638)一章中的操作步骤。
3. 从设备上拆下驱动装置。
4. **注意！** 如果油封温度低于0 °C安装时可能受损。财产损失。
   在温度超过0 °C的环境下存放油封。如有必要，装配前加热油封。在更换油封时要注意，根据不同的设计，密封唇与挡尘唇之间必须储存充足的密封脂。
   ⇨ 对于双层油封，所加的密封脂为空隙的三分之一。
   ⇨ 禁止在同样的接触轨迹上再次安装油封。
5. 修补或者更换表面防护涂层/防锈涂层。

13.3.3 驱动装置涂层

必要时，按如下步骤为驱动装置涂漆：

1. 执行“检查/维护前的准备工作”一章中规定的操作步骤。
2. 清洁驱动装置的表面。
   ⇨ 确保驱动装置的表面无油脂。
3. **注意！** 喷漆或补漆时可能对透气阀和油封造成损伤。财产损失。
   用胶条将透气阀和油封保护唇仔细地保护起来。
4. 给驱动装置涂漆。
5. 移除条形码带。

31965369/ZH-CN – 03/2024

13.3.4 清洁驱动装置

注意下列提示：

- 过多的污垢、灰尘或碎屑可能会影响驱动装置的功能，还会导致停机。
- 因此必须要定期清洁驱动装置，最迟不能超过一年。这样才能达到足够的散热效果。
- 散热不足会产生不良后果。在不允许的高温环境下运行（轴承润滑脂会分解），轴承寿命会减短。

13.3.5 连接电缆

定期检查连接电缆是否损坏。如果连接电缆损坏请立即更换。

13.3.6 更换接线盒和电子设备盖板之间的密封垫

备件套件

可以向SEW-EURODRIVE公司订购密封垫作为备件（1、10或50件）。

内容	密封垫部件号 用于规格1	密封垫部件号 用于规格2
1件	18187765	28131738
10件	28266161	28278097
50件	28266188	28284356

31965369/ZH-CN – 03/2024

规格1电子设备盖板的操作步骤

注意

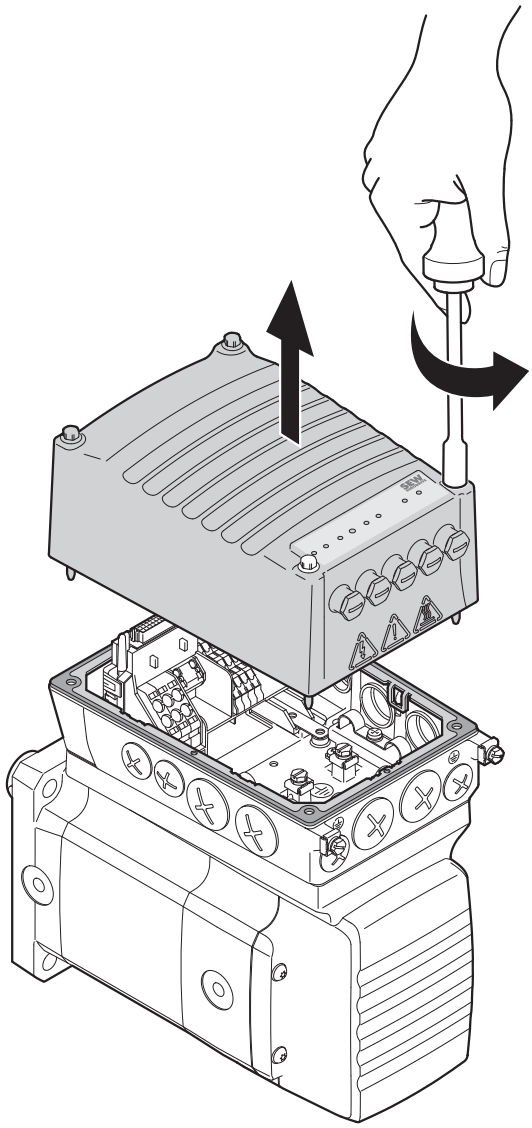
防护等级失效。

财产损失。

- 如果从接线盒上取下盖板，则须对盖板和布线空间进行防潮、防尘或防异物处理。

按如下步骤更换MOVIMOT® performance的密封垫：

1. 执行"检查/维护前的准备工作" (→ 🗎 638)一章中规定的操作步骤。
2. 拧松并拆下电子设备盖板上的螺栓。

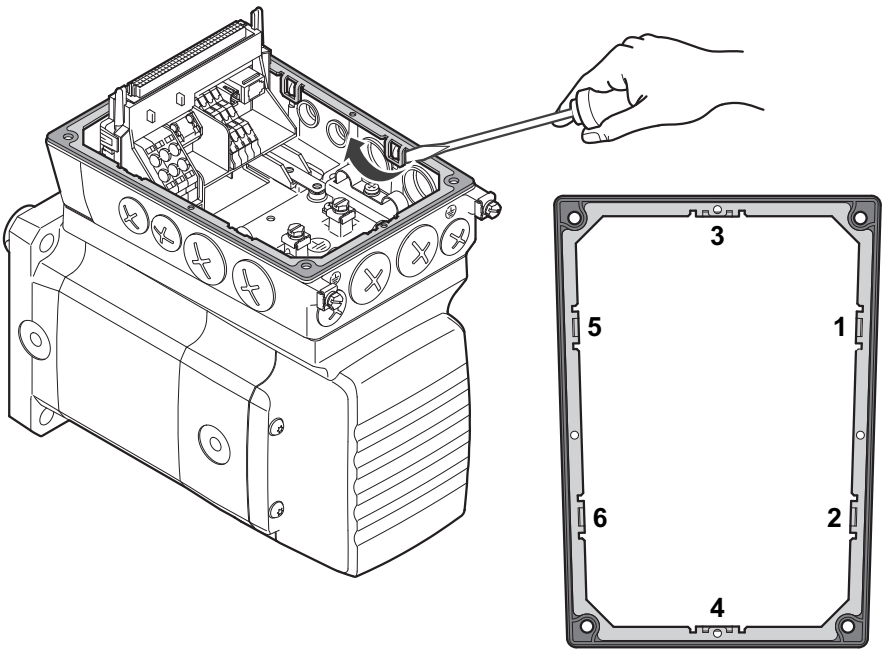


29182215435

31965369/ZH-CN – 03/2024

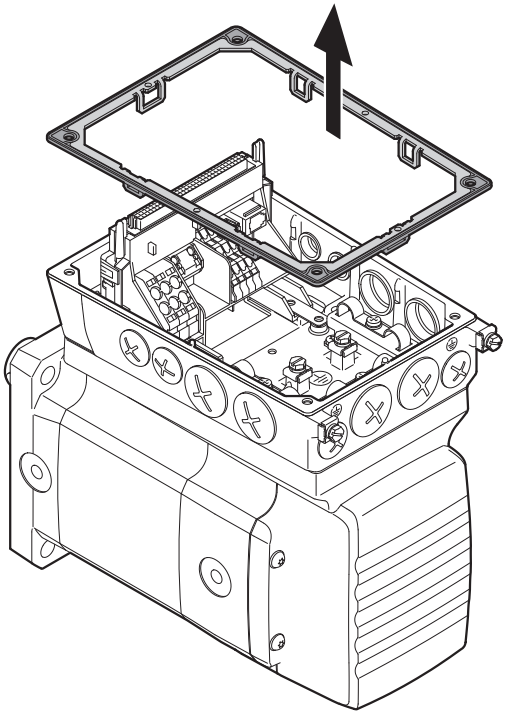
3. **注意！** 防护等级失效。可能造成财产损失。确保在取下密封垫时不会损坏密封面。将先前的密封垫从固定凸轮上顶起并松开。

   ⇨ 按下图中的数字顺序进行操作便于拆卸。



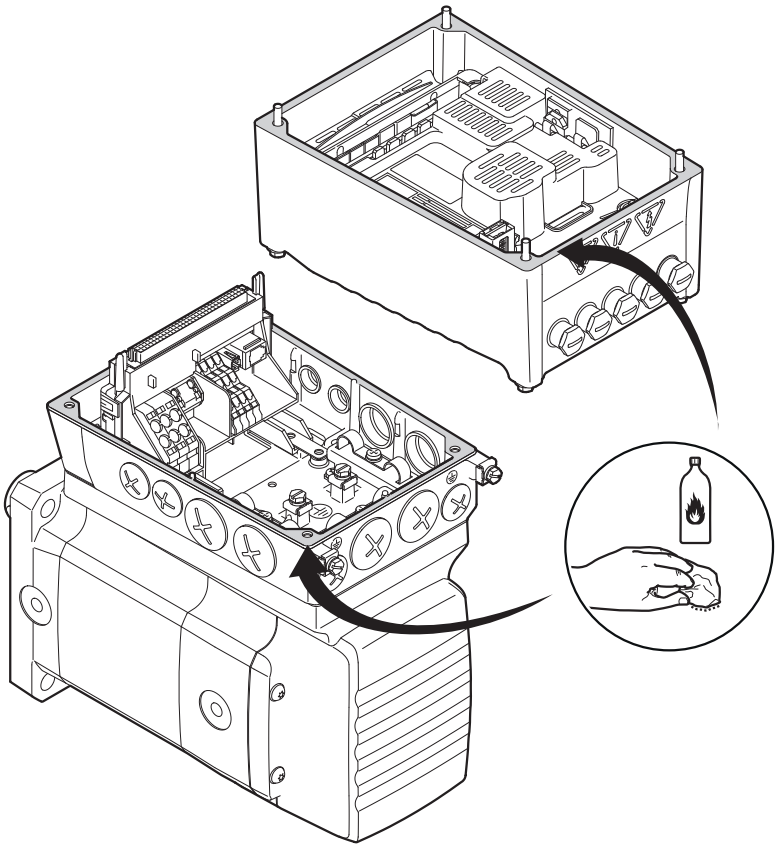
29182219019

4. 从接线盒上完全拆下原装密封垫。



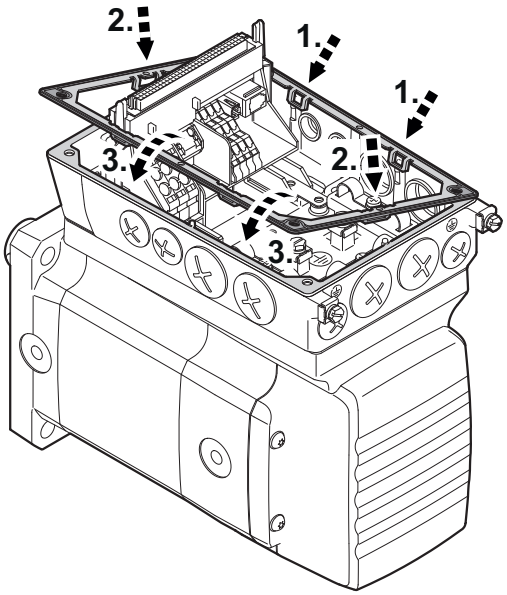
29182222603

5. ⚠ **小心！** 小心锋利的边缘。割伤。清洁时应戴上防护手套。只有接受过培训的专业人员才可执行作业。
   认真清洁接线盒和电子设备盖板的密封面。



29182226187

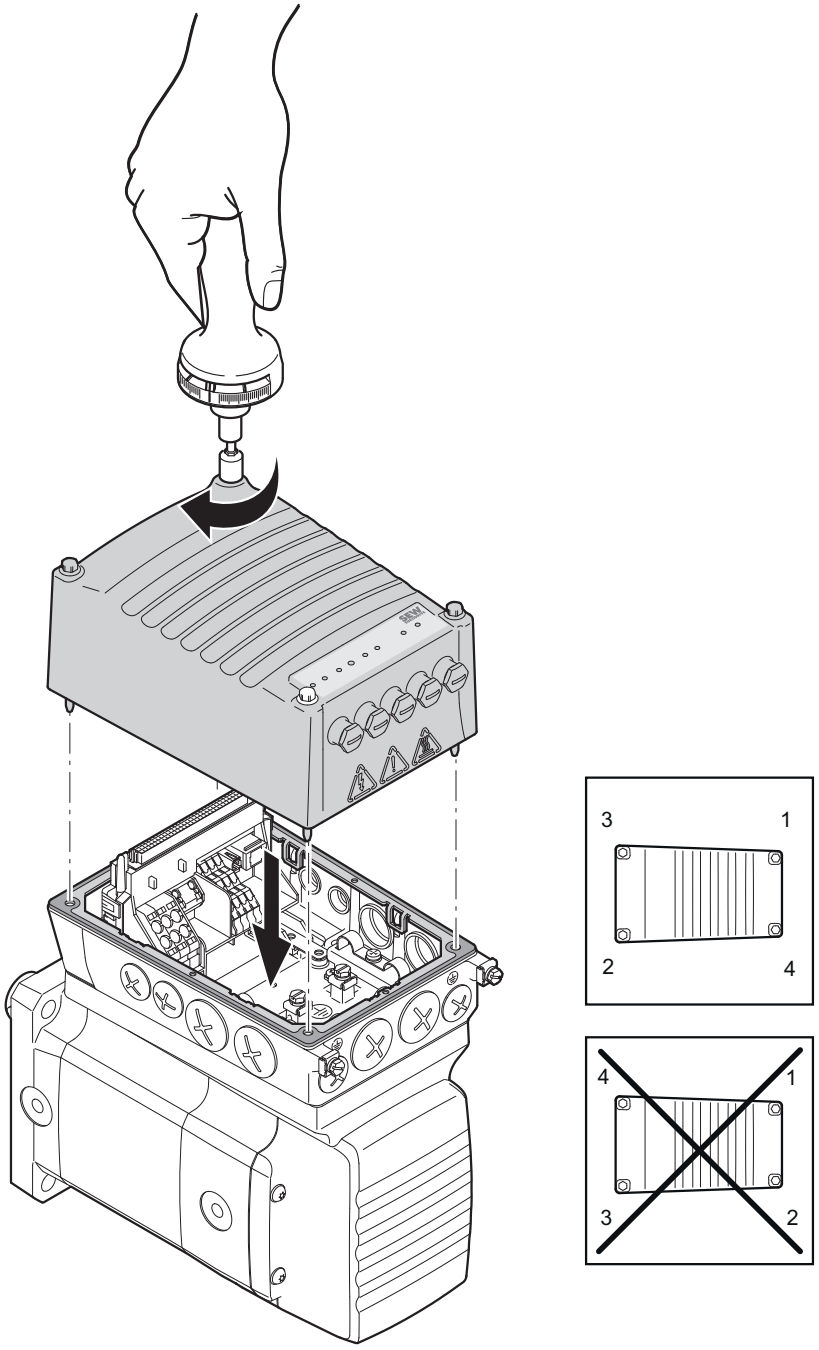
6. 将新的密封垫放在接线盒上并将其卡入固定凸轮。按图示中的数字顺序进行操作便于安装。



29182421771

31965369/ZH-CN – 03/2024

7. 按照相应有效的操作手册对安装和调试进行检查。
8. 将电子设备盖板重新放在接线盒上并固定。
   ⇨ 安装电子设备盖板时，请注意以下操作步骤：放上/旋入螺栓，并用6.0 Nm的拧紧扭矩十字交叉**逐步**拧紧。



29182425355

规格2电子设备盖板的操作步骤

注意

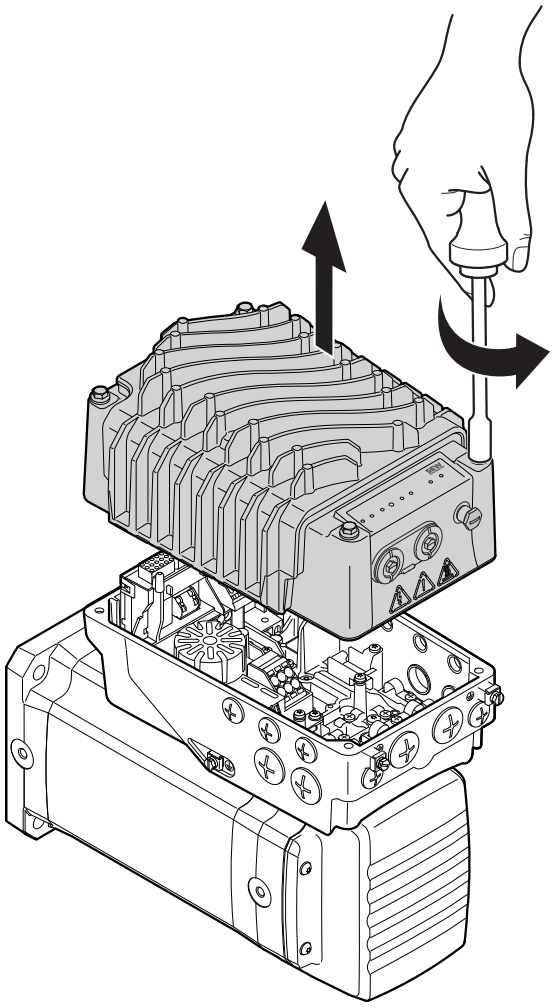
防护等级失效。

财产损失。

- 如果从接线盒上取下盖板，则须对盖板和布线空间进行防潮、防尘或防异物处理。

按如下步骤更换MOVIMOT® performance的密封垫：

1. 执行"检查/维护前的准备工作" (→ 🗎 638)一章中规定的操作步骤。
2. 拧松并拆下电子设备盖板上的螺栓。

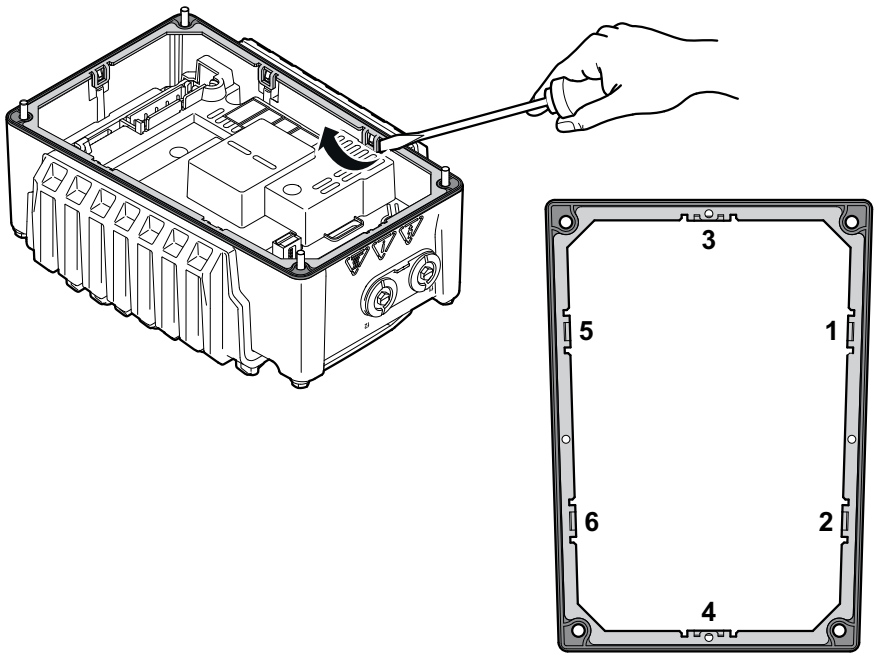


35621071627

31965369/ZH-CN – 03/2024

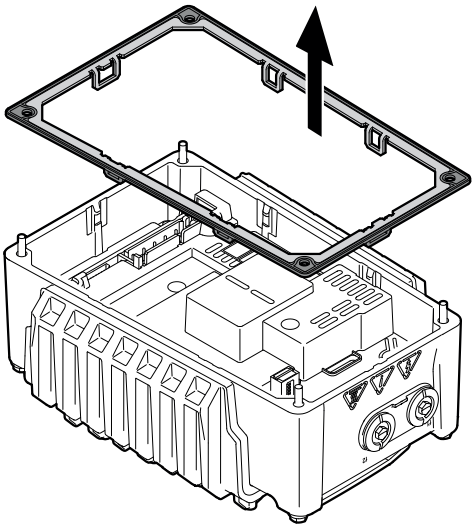
3. **注意！** 防护等级失效。可能造成财产损失。确保在取下密封垫时不会损坏密封面。将先前的密封垫从固定凸轮上顶起并松开。

   ⇨ 按下图中的数字顺序进行操作便于拆卸。



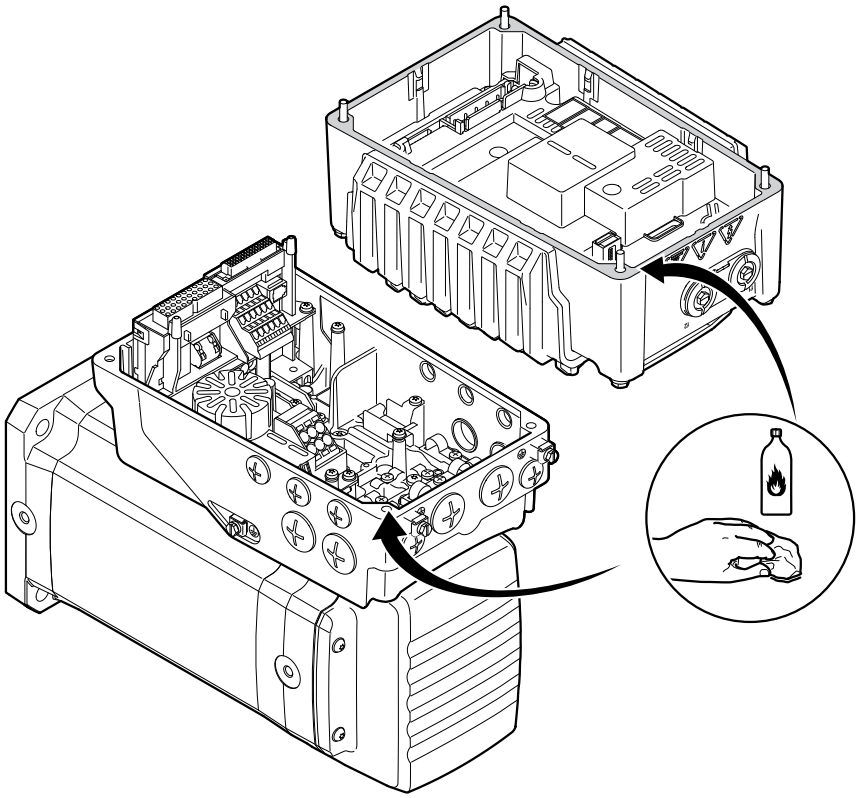
36745623691

4. 从电子设备盖板上完全拆下先前的密封垫。



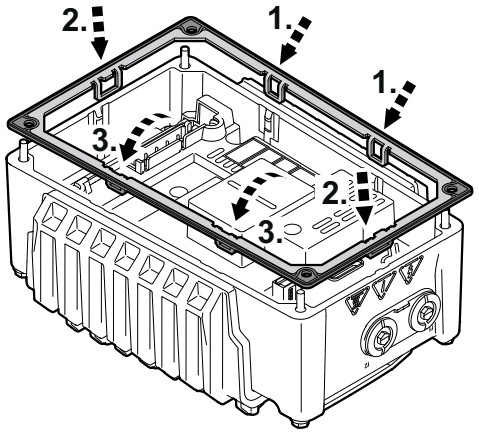
36777456907

5. ⚠ **小心！** 小心锋利的边缘。割伤。清洁时应戴上防护手套。只有接受过培训的专业人员才可执行作业。
   认真清洁接线盒和电子设备盖板的密封面。



35621161867

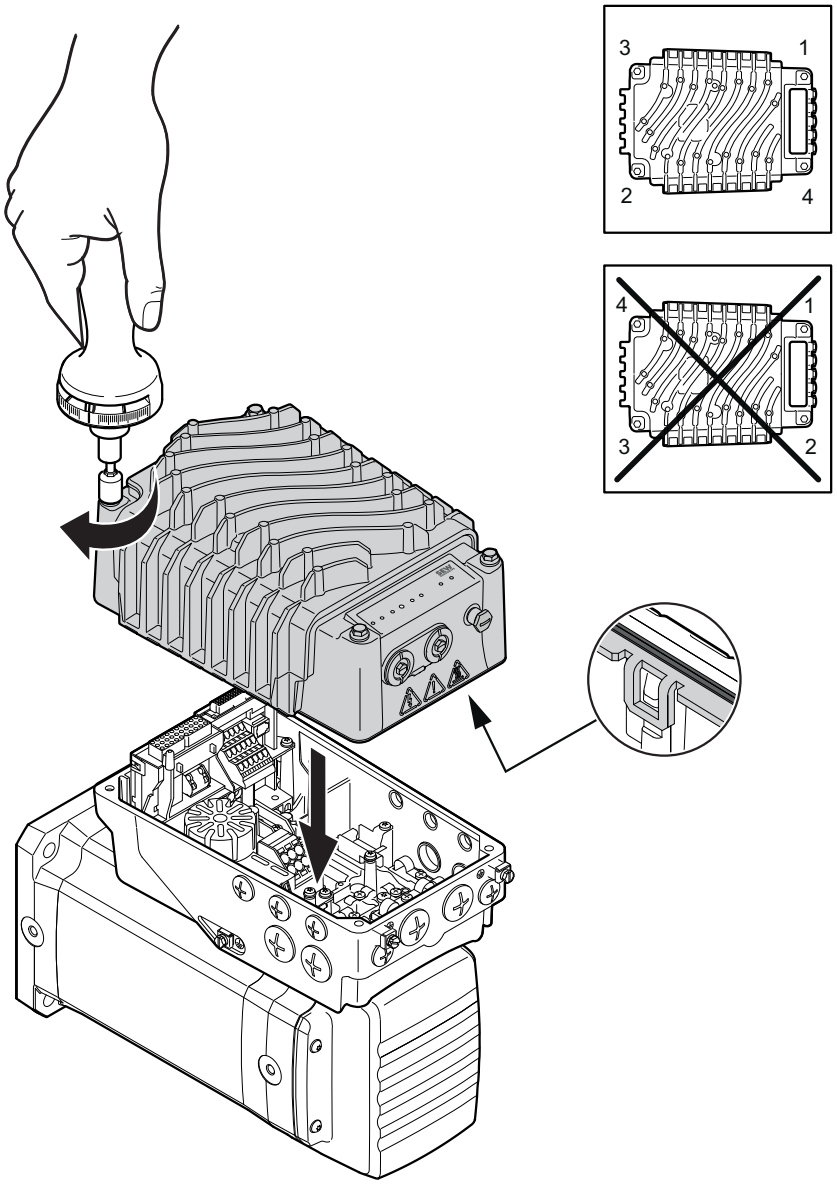
6. 请将新的密封垫放在电子设备盖板上并将其卡入固定凸轮。按图示中的数字顺序进行操作便于安装。



36777483787

31965369/ZH-CN – 03/2024

7. 按照相应有效的操作手册对安装和调试进行检查。
8. 将电子设备盖板重新放在接线盒上并固定。
   ⇨ 安装电子设备盖板时，请注意以下操作步骤：放上/旋入螺栓，并用9.5 Nm的拧紧扭矩十字交叉**逐步**拧紧。



35621175307

14 地址列表

德国			
总部 制造厂 销售	布鲁赫萨尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
制造厂 / 工业变速机	布鲁赫萨尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-2970
制造厂 / 精密齿轮	布鲁赫萨尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
制造厂	格拉本	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251-2970
服务中心	力学 / 机电一体化	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	电话 +49 7251 75-1710 传真 +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	电子产品	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Straße 12 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-1780 传真 +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
	MAXOLUTION® Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
驱动技术中心	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	电话 +49 5137 8798-30 传真 +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	东部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	电话 +49 3764 7606-0 传真 +49 3764 7606-20 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	电话 +49 89 909551-21 传真 +49 89 909551-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	电话 +49 2173 8507-10 传真 +49 2173 8507-50 dtc-west@sew-eurodrive.de
驱动中心	柏林	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Melitta-Schiller-Straße 8 12526 Berlin	电话 +49 306331131-30 传真 +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	不莱梅	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Allerkai 4 28309 Bremen	电话 +49 421 33918-10 传真 +49 421 33918-22 dc-bremen@sew-eurodrive.de
	汉堡	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 11 22869 Schenefeld	电话 +49 40298109-60 传真 +49 40298109-70 dc-hamburg@sew-eurodrive.de
	萨尔州	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	电话 +49 6831 48946 10 传真 +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	乌尔姆	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	电话 +49 7348 9885-0 传真 +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	维尔茨堡	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	电话 +49 931 27886-60 传真 +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24 小时服务热线电话			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
中国			
制造厂 装配厂 销售 服务	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	电话 +86 22 25322612 传真 +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn

31965369/ZH-CN – 03/2024

中国			
装配厂 销售 服务	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	电话 +86 512 62581781 传真 +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	广州	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	电话 +86 20 82267890 传真 +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	沈阳	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	电话 +86 24 25382538 传真 +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	太原	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co,. Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	电话 +86-351-7117520 传真 +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	武汉	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	电话 +86 27 84478388 传真 +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	西安	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	电话 +86 29 68686262 传真 +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
装配厂	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 66, 10th Avenue, TEDA Tianjin 300457	电话 +86 22 25322612 传真 +86 22 25322611 http://www.sew-sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
销售 服务	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	电话 +852 36902200 传真 +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
阿拉伯联合酋长国			
驱动技术中心	迪拜	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, 邮箱 地址 Dubai, United Arab Emirates	电话 +971 (0)4 8806461 传真 +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
阿根廷			
装配厂 销售	布伊诺斯艾利斯	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	电话 +54 3327 4572-84 传真 +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
埃及			
技术支持	开罗	SEW-EURODRIVE Representative Office in Egypt REGUS Paramount Business Complex, Block 1258M, Unit 1, Ground Floor, Sheraton Heliopolis Cairo	电话 +20 2 2503 2807 传真 +20 2 2503 2801 info@sew-eurodrive.eg
爱尔兰			
销售 服务	都柏林	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	电话 +353 1 830-6277 传真 +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
爱沙尼亚			
销售	塔林	ALAS-KUUL AS Loomäe tee 1, Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa	电话 +372 6593230 传真 +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee info@alas-kuul.ee

31965369/ZH-CN – 03/2024

奥地利			
装配厂 销售 服务	维也纳	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	电话 +43 1 617 55 00-0 传真 +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
澳大利亚			
装配厂 销售 服务	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	电话 +61 3 9933-1000 传真 +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	悉尼	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	电话 +61 2 9725-9900 传真 +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
服务	Tomago	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 8 Epson Drive Tomago, New South Wales, 2322	电话 +61 2 49505585 mail@sew-eurodrive.com.au
巴基斯坦			
销售	卡拉奇	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	电话 +92 21 452 9369 传真 +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
巴拉圭			
销售	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L Nu Guazu No. 642 casi Campo Esperanza Santisima Trinidad Asuncion	电话 +595 991 519695 传真 +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
巴西			
制造厂 销售 服务	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	电话 +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
装配厂 销售 服务	里奥克拉罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	电话 +55 19 3522-3100 传真 +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	若因维利	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	电话 +55 47 3027-6886 传真 +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
保加利亚			
销售	索非亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	电话 +359 2 9151160 传真 +359 2 9151166 bever@bever.bg
比利时			
装配厂 销售 服务	布鲁塞尔	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Haasrode	电话 +32 16 386-311 传真 +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
服务中心	工业变速机	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	电话 +32 84 219-878 传真 +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be info@sew.be
冰岛			
销售	雷克雅未克	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	电话 +354 585 1070 传真 +354 585)1071 https://vov.is/ vov@vov.is

31965369/ZH-CN – 03/2024

波兰			
装配厂 销售 服务	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	电话 +48 42 293 00 00 传真 +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	服务	电话 +48 42 293 0030 传真 +48 42 293 0043	24 小时服务热线电话 电话 +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
英国			
装配厂 销售 服务	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	电话 +44 1924 893-855 传真 +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
丹麦			
装配厂 销售 服务	哥本哈根	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	电话 +45 43 95 8500 传真 +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
服务	Vejle	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	电话 +45 43 9585 00 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
法国			
制造厂 销售	阿格诺	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	电话 +33 3 88 73 67 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
制造厂	福尔巴克	SEW USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	电话 +33 3 87 29 38 00
	布吕马	SEW USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	电话 +33 3 88 37 48 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 33607 Pessac Cedex	电话 +33 5 57 26 39 00 dtcbordeaux@usocome.com
	阿格诺	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	电话 +33 3 88 73 67 00 dtchaguenau@usocome.com
	里昂	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	电话 +33 4 74 99 60 00 dtclyon@usocome.com
	南特	SEW USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	电话 +33 2 40 78 42 00 dtcnantes@usocome.com
	巴黎	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	电话 +33 1 64 42 40 80 dtcparis@usocome.com
菲律宾			
销售	马卡蒂	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	电话 +63 2 519 6214 传真 +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com

31965369/ZH-CN – 03/2024

芬兰			
装配厂 销售 服务	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
服务	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	电话 +358 201 589 300 传真 +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
制造厂 装配厂	卡尔基拉	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	电话 +358 201 589-300 传真 +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
哥伦比亚			
装配厂 销售 服务	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	电话 +57 1 54750-50 传真 +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
哈萨克斯坦			
销售 服务	阿拉木图	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	电话 +7 (727) 350 5156 传真 +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.com kazakhstan@sew-eurodrive.com
	塔什干	Representative Office SEW-EURODRIVE Representative office in Uzbekistan 95A Amir Temur ave, office 401/3 100084 Tashkent	电话 +998 97 134 01 99 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	乌兰巴托	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	电话 +976-77109997 传真 +976-77109997 imt@imt.mn
荷兰			
装配厂 销售 服务	鹿特丹	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	电话 +31 10 4463-700 传真 +31 10 4155-552 服务: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
加拿大			
装配厂 销售 服务	多伦多	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	电话 +1 905 791-1553 传真 +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	电话 +1 604 946-5535 传真 +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	电话 +1 514 367-1124 传真 +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca
加蓬			
代理: 喀麦隆			
捷克共和国			
装配厂 销售 服务	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	电话 +420 255 709 601 传真 +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

31965369/ZH-CN – 03/2024

喀麦隆			
销售	杜阿拉	SEW-EURODRIVE SARLU Ancienne Route Bonabéri 邮箱 地址 B.P 8674 Douala-Cameroun	电话 +237 233 39 12 35 传真 +237 233 39 02 10 www.sew-eurodrive.ci/ info@sew-eurodrive.cm
象牙海岸			
销售	阿比让	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	电话 +225 27 21 21 81 05 传真 +225 27 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
克罗地亚			
销售 服务	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	电话 +385 1 4613-158 传真 +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
拉脱维亚			
销售	里加	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	电话 +371 6 7139253 传真 +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
黎巴嫩			
销售 (黎巴嫩)	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	电话 +961 1 510 532 传真 +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
销售 (约旦, Kuwait, 沙特阿拉伯, 叙利亚)	贝鲁特	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	电话 +961 1 494 786 传真 +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
立陶宛			
销售	阿利图斯	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	电话 +370 315 79204 传真 +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
卢森堡			
代理: 比利时			
罗马尼亚			
销售 服务	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	电话 +40 21 230-1328 传真 +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
马来西亚			
装配厂 销售 服务	柔佛	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	电话 +60 7 3549409 传真 +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
马其顿			
销售	斯科普里	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	电话 +389 23256553 传真 +389 23256554 http://www.boznos.mk
美国			
制造厂 销售 服务	东南部地区	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	电话 +1 864 439-7537 传真 销售 +1 864 439-7830 传真 制造厂 +1 864 439-9948 传真 装配厂 +1 864 439-0566 传真 +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com

31965369/ZH-CN – 03/2024

美国			
装配厂 销售 服务	东北部地区	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	电话 +1 856 467-2277 传真 +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	中西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	电话 +1 937 335-0036 传真 +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	西南部地区	SEW-EURODRIVE INC. 202 W. Danieldale Rd. DeSoto, TX 75115	电话 +1 214 330-4824 传真 +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	电话 +1 510 487-3560 传真 +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	韦尔福德	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	电话 +1 864 439-7537 传真 +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com
		SEW-EURODRIVE INC. 220 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385-9630	
	欢迎来函索取其它维修站联系地址。		
蒙古			
技术支持	乌兰巴托	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	电话 +976-77109997 电话 +976-99070395 传真 +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
孟加拉国			
销售	孟加拉国	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
秘鲁			
装配厂 销售 服务	利马	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	电话 +51 1 3495280 传真 +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
摩洛哥			
销售 服务 装配厂	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco SARL Parc Industriel CFCIM, Lot. 55/59 27182 Bouskoura Grand Casablanca	电话 +212 522 88 85 00 传真 +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
墨西哥			
装配厂 销售 服务	克雷塔罗	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	电话 +52 442 1030-300 传真 +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
销售 服务	普埃布拉	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	电话 +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
纳米比亚			
销售	斯瓦科普蒙德	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	电话 +264 64 462 738 传真 +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com

31965369/ZH-CN – 03/2024

韩国			
装配厂 销售 服务	安山市	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	电话 +82 31 492-8051 传真 +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	釜山	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	电话 +82 51 832-0204 传真 +82 51 832-0230
装配厂 服务	Siheung	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibeui 26-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do	http://www.sew-eurodrive.kr
南非			
装配厂 销售 服务	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 32 O'Connor Place Eurodrive House Aeroton Johannesburg 2190 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	电话 +27 11 248-7000 传真 +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	电话 +27 21 552-9820 传真 +27 21 552-9830 电传 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	电话 +27 31 902 3815 传真 +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	内尔斯普鲁特	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	电话 +27 13 752-8007 传真 +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
尼日利亚			
销售	拉各斯	Greenpeg Nig. Ltd 64C Toyin Street Opebi-Allen Ikeja Lagos-Nigeria	电话 +234-701-821-9200-1 http://www.greenpegltd.com sales@greenpegltd.com
挪威			
装配厂 销售 服务	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Hornebergvegen 11 B 7038 Trondheim	电话 +47 69 24 10 20 传真 +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
葡萄牙			
装配厂 销售 服务	科英布拉	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	电话 +351 231 20 9670 传真 +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
日本			
装配厂 销售 服务	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	电话 +81 538 373811 传真 +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
瑞典			
装配厂 销售 服务	延彻平	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	电话 +46 36 34 42 00 传真 +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

31965369/ZH-CN – 03/2024

瑞士

装配厂 销售 服务	巴塞尔	Alfred Imhof AG Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	电话 +41 61 417 17 17 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

塞尔维亚

销售	贝尔格莱德	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	电话 +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 传真 +381 11 347 1337 office@dipar.rs

塞内加尔

销售	达喀尔	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	电话 +221 338 494 770 传真 +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn

斯里兰卡

销售	科伦坡	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	电话 +94 1 2584887 传真 +94 1 2582981

斯洛伐克

驱动技术中心	贝诺拉科沃	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Priemyselná ulica 6267/7 900 27 Bernolákovo	电话+421 2 48 212 800 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk

斯洛文尼亚

代理: 奥地利

斯威士兰

销售	曼齐尼	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	电话 +268 7602 0790 传真 +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtradingswaziland.com

中国台湾

销售	台北	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	电话 +886 2 27383535 传真 +886 2 27368268 电传 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	南投	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	电话 +886 49 255353 传真 +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

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	电话 +66 38 454281 传真 +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com https://www.sew-eurodrive.co.th

坦桑尼亚

销售	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	电话 +255 0 22 277 5780 传真 +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz

突尼斯

销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	电话 +216 79 40 88 77 传真 +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

土耳其

装配厂 销售 服务	科贾埃利省盖布泽	SEW-EURODRIVE Ana Merkez Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	电话 +90 262 9991000 04 传真 +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

31965369/ZH-CN – 03/2024

乌克兰			
装配厂 销售 服务	第聂伯罗	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	电话 +380 56 370 3211 传真 +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
乌拉圭			
装配厂 销售	蒙得维的亚	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	电话 +598 2 21181-89 传真 +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
西班牙			
装配厂 销售 服务	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	电话 +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
希腊			
销售	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	电话 +30 2 1042 251-34 传真 +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
新加坡			
装配厂 销售 服务	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. 9, Tuas Drive 2 Singapore 638644	电话 +65 68621701 传真 +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
新西兰			
装配厂 销售 服务	奥克兰	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	电话 +64 9 2745627 传真 +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	电话 +64 3 384-6251 传真 +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
匈牙利			
销售 服务	布达佩斯	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyí út 13. 1037 Budapest	电话 +36 1 437 06-58 传真 +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
以色列			
销售	特拉维夫	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	电话 +972 3 5599511 传真 +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
意大利			
装配厂 销售 服务	米兰	SEW-EURODRIVE S.a.s. di SEW S.r.l. & Co. Via Bernini,12 20033 Solaro (Milano)	电话 +39 02 96 980229 传真 +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
印度			
公司总部 装配厂 销售 服务	瓦多达拉	SEW-EURODRIVE India Private Limited 302, NOTUS IT PARK, Sarabhai Campus, Beside Notus Pride, Genda Circle, Vadodara 390023 Gujarat	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 https://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
装配厂 销售 服务	金奈	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	电话 +91 44 37188888 传真 +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

31965369/ZH-CN – 03/2024

印度			
	浦那	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	电话 +91 21 35 628700 传真 +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
	Tapukara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No SP-6-46, Tapukara, Karoli Industrial Area, No. 1, district : Alwar , Rajasthan - 301707	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 tapukara.plant@seweurodriveindia.com
销售	古尔冈	SEW-EURODRIVE India Private Limited Global Business Park, Sector -26, M.G. Road, Sikanderpur Unit No. 205, 2nd Floor, Tower – D Gurugram 122002, Haryana	电话 +91 9958376669 salesgurgaon@seweurodriveindia.com
驱动中心	赖浦尔	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot unit no. 129/17 P.O. GSI-Mandhar District: Raipur, State: Chhattisgarh	电话 +91 8294630772 salesraipur@seweurodriveindia.com
印度尼西亚			
公司总部 销售 服务	雅加达	PT SEW EURODRIVE INDONESIA Palma Tower, 16th Floor, Unit H & I, Jl R.A. Kartini II-S Kav 06 Pondok Pinang, Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12310	电话 +62 21 7593 0272 传真 +62 21 7593 0273 sales.indonesia@sew-eurodrive.com https://www.sew-eurodrive.com.sg
销售	棉兰	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	电话 +62 61 687 1221 传真 +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	雅加达	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	电话 +62 21 65310599 传真 +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	雅加达	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	电话 +62 21 2921-8899 传真 +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	泗水	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	电话 +62 31 5990128 传真 +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	泗水	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	电话 +62 31 5458589 传真 +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
越南			
销售	胡志明市	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	电话 +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	河内	MICO LTD 广治 - 北越 / 建筑材料 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	电话 +84 4 39386666 传真 +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
赞比亚			
代理: 南非			

31965369/ZH-CN – 03/2024

智利			
装配厂 销售 服务	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA Santiago de Chile 邮箱 地址 Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	电话 +56 2 2757 7000 传真 +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

31965369/ZH-CN – 03/2024

索引

安全断开 17, 193
安全方案
Assist CS.. 121
STO 115
报告和安全技术检查 117
存储器模块 117
识别和验证 117
安全功能 14
成组断路时的STO信号 211
安全功能标准 113
安全功能适用范围 113
安全过程输出数据 (F-PA) 暂时失效 333
安全技术规定 123
验收 129
在符合EN 60204-1（紧急停止）的紧急情况下停机时的要求 129
安全技术验收
公布验收 345
流程 343
生成验收报告 344
验收报告结构 344
安全继电器，要求 209
安全卡CS..A的运行状态 355
“严重故障后的安全状态”运行状态 355
安全控制器，要求 210
安全特性值
CSB51A 50
安全提示
安装 16
安装高度 > 1000 m 13
磁场 18
存放 14
前言 10
调试 17
运行 17
再生式运行 17
装配 16
安全型数字量输出端
F-DO_STO，内部 134
安全型数字量输入端 49
安全型数字量输入端 (F-DI.)
差异时间监控 131
锁定 132
安全型数字量输入端 (F-DI..)
带半导体输出端的传感器（OSSD，双通道） 206
接触式传感器（单通道） 202
接触式传感器（双通道） 203
信号监控 132
循环功能和横向短路识别功能 133
有源传感器（双通道） 205
安全选件CS..A的故障状态
故障反应 619
重要提示 619
安全选件CS..A的运行状态
“参数设定”运行状态 355
“运行”运行状态 355
安全子功能
SS1-t (Safe Stop 1) - 安全停止1 120
STO (Safe Torque Off) – 安全扭矩关断 119
安全子功能的参数设定
安全过程输出数据 (F-PA) 暂时失效 333
流程 328
前提条件 328
安装（电气） 184
EMC电缆固定头 231
安装高度 193
安装规定 187
安装拓扑结构 194, 195, 196
保护装置 193
插接头 234
等电位连接 184
电缆穿引 184, 225
电缆截面 189
电缆屏蔽 184, 225
电缆选择 225
电源接触器 191
电源线 189
电子设备盖板上的插接头分配 298
端子操作 190
端子分配 198
符合EMC准则 184
符合EMC准则的安装 184
符合UL规范的安装 111
过程输入端接口 192
计算机连接 305
接线图 224

31965369/ZH-CN – 03/24

可选插接头的配置 ... 249
漏电保护断路器 ... 191
线路保护 ... 191
安装（机械）
安置驱动装置 ... 178
安装说明 ... 176
电子设备盖板 ... 179
工具和辅助材料 ... 176
拧紧扭矩 ... 182
前提条件 ... 177
安装电子设备盖板 ... 179
安装高度 ... 193
安装规定 ... 187
安装说明
安装高度 > 1000 m ... 13
降额 ... 13
安装拓扑结构 ... 194, 195, 196
安装位置 ... 84
单电机 ... 84
安装位置改变 ... 178
版权声明 ... 9
包含在操作步骤内的警告提示 ... 8
保护装置 ... 193
表面防护 ... 76
表面和防腐蚀保护 ... 30
操作面板CBG..
技术数据 ... 47
调试 ... 321, 323
插接件配置
电子设备盖板上 ... 298
插接头 ... 234
插接件类型 ... 244
插接头位置 ... 236, 239, 242, 243
尺寸图 ... 90, 91, 92, 93, 94, 95
分配 ... 249, 298
连接电缆 ... 234
拆卸电子设备盖板 ... 179
产品结构 ... 19
产品名称 ... 9
尺寸图 ... 85, 92
BW033-012-01 ... 65
BW050-008-01 ... 65
BW068-006-T ... 63
BW068-012-T ... 63
BW100-005/K-1.5 ... 60
BW100-009-T ... 62
BW150-003/K-1.5 ... 59
BW150-006-T ... 61
MOVIMOT® performance ... 86
插接头 ... 90, 91, 92, 94
插接头及对接插头 ... 93, 95
电源扼流圈 ... 69
护栅BS-005 ... 60
提示 ... 85
传感器电源 ... 49
传感器输入端 ... 45
存储器模块 ... 172
存放 ... 631
存放条件 ... 631
单独关断
要求 ... 209
等电位连接 ... 184
等电位联结
接线盒上（选件） ... 187
电缆穿引 ... 184, 225
电缆固定头 ... 77, 78, 231
电缆截面 ... 189
电缆屏蔽 ... 184, 225
电缆入口，位置 ... 156
电气安装 ... 17
安全断路 ... 202
安全提示 ... 17
电源扼流圈
UL和cUL认证 ... 68
尺寸图 ... 69
技术数据 ... 68
用途 ... 68
电源接触器 ... 191
电源线 ... 189
电子设备盖板 ... 164
电子设备盖板连接配置 ... 168
端子操作 ... 190
端子电流负载能力 ... 42
端子分配 ... 198
断路器 ... 191
反应时间
概述 ... 152
计算反应时间 ... 152
废弃处理 ... 635

31965369/ZH-CN – 03/24

服务
DRC..电机故障 ... 363
LED指示灯 ... 369
MOVISUITE® ... 365
SEW-EURODRIVE客户服务部 ... 630
安全选件CS..A的故障状态 ... 619
故障信息，带可参数化的反应 ... 367
故障信息的复位 ... 369
故障诊断 ... 622
评估故障信息 ... 365
切断反应 ... 366
设备更换 ... 628
设备更换时的重要说明 ... 628
修改/处理设备上的更改 ... 618
长期存放 ... 631
制动器故障 ... 364
符合EMC准则的电缆固定头
概览 ... 77
符合UL规范的安装 ... 111
复位 ... 369
更换
存储器模块 ... 616
电子设备盖板 ... 615
更换电子设备盖板 ... 629
更换接线盒/电子设备盖板的密封垫 ... 639
更换结构型式 ... 178
更换油封 ... 638
工程设计
DynaStop® ... 110
驱动选择的数据 ... 97
托盘辊道示例 ... 102
工程设计接口
插接头分配 ... 293
工具和辅助材料 ... 176
功率和扭矩 ... 30
功能安全
STO安全状态，安全选件CS..A ... 115
限制 ... 121
允许的设备 ... 123
功能性安全技术
安全提示 ... 14
供电系统，许可的 ... 187
构造形式 ... 209
故障
CiA402配置文件故障表 ... 441
标准故障表 ... 377
复位 ... 369
故障信息，带可参数化的反应 ... 367
评估故障信息 ... 365
切断反应 ... 366
故障类别
FS – 输入端故障 ... 620
FS – 严重故障 ... 620
FS警告 ... 619
FS信息 ... 619
故障信息 ... 620
故障信息，带可参数化的反应 ... 367
故障诊断
故障存储器 ... 624
故障信息 ... 622
使用MOVISUITE® Assist CS ... 622
使用PROFIsafe连接时 ... 623
过程输入端接口 ... 192
过程输入数据
替换值 ... 150
环境温度 ... 40
恢复出厂状态 ... 345
混合电缆PA、PAC、PSC ... 80
集成安全技术
固件版本概览 ... 114
计算反应时间
安全通讯 ... 153
安全型数字量输入端F-DI ... 152
固定反应时间 ... 152
通过安全通讯取消选择安全子功能 ... 153
通过安全通讯选择安全子功能 ... 153
通过安全型数字量输入端选择安全子功能 ... 153
计算机连接 ... 305
带接口适配器 ... 305
通过操作面板 ... 309
技术数据 ... 30
CSB51A安全特性值 ... 50
CSL51A安全特性值 ... 51
CSS51A安全特性值 ... 51
DC 24 V辅助输出端 ... 45
DC 24V供电 ... 43
DynaStop®扭矩 ... 70
EtherCAT®接口 ... 46
EtherCAT®接口，CiA402配置文件 ... 46
安全型数字量输入端 ... 49

31965369/ZH-CN – 03/24

安全选件的功率消耗 48
安全子功能STO 48
安装位置 84
表面防护 76
操作面板CBG.. 47
尺寸图 85, 92
传感器电源 49
电源扼流圈 68
端子电流负载能力 42
环境条件 40
降额因数 41
螺栓连接件 77
内置制动电阻 53, 106
扭矩特性曲线 71
数字量输出端 45
数字量输入端 45
一般电气数据 48
一般技术数据 31
制动器 69
检查 636
检查周期 637
连接电缆 639
确定运行时间 636
准备工作 638
降低率 13
降额因数 41
搅油损失 109
接口
PC 305
端子分配 198
接线图 224
接口适配器USM21A
供货范围 305
接头
EMC电缆固定头 231
插接件配置 249
插接头 234
电缆穿引 225
电缆屏蔽 225
符合EMC准则 184
接线盒 164
结构型式
MOVIMOT® performance驱动装置一览 27
警告提示
包含在操作步骤内的 8
危险符号含义 8
针对不同章节的结构 8
空气流通和畅通性 30
扩展存储 631
冷却
安装高度 13
降低率 13
利用上级F-PLC调试现场总线
设置PROFIsafe目标地址 335
连接
安装规定 187
安装拓扑结构 194, 195, 196
电子设备盖板插接头分配 298
连接电缆
提示 234
连接电缆，检查与维护 639
漏电保护断路器 191
螺栓连接件 77
插接头 79
压力补偿 77
以太网电缆 78
密封螺栓 77
面漆系统
OS 2 76
铭牌
电子设备 169
驱动装置 159
铭牌，位置 158
摩擦系数
拧紧扭矩 183
目标群体 11
拧紧扭矩 182
工具 183
摩擦系数 183
扭矩特性曲线 71
切断反应 366
清洁 639
驱动装置的安装 178
驱动装置选择（托盘辊道示例） 102
确定运行时间 636
确认安全选件CS..A
确认PROFIsafe数据交换 138
热功率 109
删除所保存的数据 634
商标 9

31965369/ZH-CN – 03/24

设备更换 614, 628
更换电子设备盖板 629
规定 628
利用MOVISUITE® 629
设备构造
电缆套管位置 156
铭牌位置 158
设备结构
MOVIMOT® performance驱动装置 154, 155
电子设备 164
电子设备铭牌与型号描述 169
驱动装置铭牌和型号描述 159
使用MOVISUITE®进行手动操作
控制器 348
启用/禁用 347
使用操作面板CBG11A进行调试 323
使用操作面板CBG21A进行调试 321
数字量输出端 45
数字量输入端 45
提升装置应用 12
提示
电缆穿引和电缆屏蔽 228, 229, 230
危险符号含义 8
调试 313
DIP开关说明 316
安全技术验收 343
安全提示 17
安全协议上的安全选件 334
安全选件CS..A的运行状态 355
安全子功能的参数设定 328
检查列表 319
进行调试的前提条件 315
提升装置应用 314
调试过程 318
调试提示 313
调试方法
方法1：使用默认参数设定进行调试 329
方法2：接入安全通讯（安全协议） 330
跳线插头STO 222
停机 630
停用 631
通过MOVISAFE® CS..A执行安全子功能SS1-t
违反极限值时的故障反应 332
涂漆 638
涂漆保护膜 313
涂漆保护罩 313
涂装 30
外部安全控制器 127
要求 127
外部制动电阻 53
BW033-012-01 56
BW050-008-01 56
BW068-006-T 56
BW068-012-T 56
BW100-005/K-1.5 55
BW100-009-T 55
BW150-003/K-1.5 55
BW150-006-T 55
危险符号
含义 8
维护 636
更换输出侧油封 638
连接电缆 639
清洁驱动装置 639
确定运行时间 636
为驱动装置涂漆 638
维护周期 637
准备工作 638
维修 630
设备更换 614
线路保护 191
项目设计
SEW-Workbench 96
项目设计流程 98
项目设计流程 98
小数点 9
效率 109
斜齿轮蜗轮蜗杆减速器或SPIROPLAN®减速器自锁 107
型号描述
MOVIMOT® performance驱动装置一览 27
电子设备 169
驱动装置 159
修改/处理设备上的更改 618
要求
外部安全控制器 127
应用限制 13
与上位控制器进行数据交换
F过程数据配置文件 141
Safety over EtherCAT®安全协议 139
安全选件的确认 138

31965369/ZH-CN – 03/24

引言 135
运行 347
DynaStop® 350
安全提示 17
利用MOVISUITE®手动操作 347
制动器打开/DynaStop®禁用 351
运输 14
在TIA-Portal中对安全选件进行F外围设备访问
PROFIsafe地址类型1 137
PROFIsafe地址类型2 137
安全选件的F外围设备数据块 137
在无驱动装置使能的情况下释放制动器
激活功能 351
噪音 30
长期存放 631
针对不同章节的警告提示 8
诊断
CiA402配置文件故障表 441
DRC..电机故障 363
LED指示灯 369
MOVISUITE® 365
标准故障表 377
评估故障信息 365
制动器故障 364
诊断LED指示灯
LED指示灯“F-ERR” 370
LED指示灯“F-RUN” 371
执行器输出端 45
制动电阻
负载能力 53, 106
计算示例 106
技术数据 53, 106
制动电阻，外部 58
制动电阻、概览 52
制动器
技术数据 69
制动器打开/DynaStop®禁用 351
制动器故障 364
制动线圈
再生负载能力 58
质保承诺 9
装配
安全提示 16
安置驱动装置 178
电子设备盖板 179
前提条件 177
装配前提条件 177

数字

4象限运行
带外部制动电阻 58
对于带机械制动器的电机 58

A

Assist CS..
安全方案 121
Assist CS..安全方案
安全参数 121
检查方案和检查步骤 122

B

BW033-012-01 ..... 64, 65
BW050-008-01 ..... 64, 65
BW068-006-T 63
BW068-012-T 63
BW068-012-T 62
BW1，BW2 ..... 53, 106
BW100-005/K-1.5 ..... 59, 60
BW100-009-T 61, 62
BW150-003/K-1.5 59
BW150-006-T 61
BW68-006-T 62

C

CBG11A，操作面板 323
CBG11A操作面板 323
CBG21A，操作面板 321
CBG21A操作面板 321

D

DC 24 V辅助输出端 45
DC 24V供电 43
DIP开关S1和S2 316
DRC..驱动装置故障 363
DynaStop® 350
DynaStop®扭矩 70
功能描述 350
为调试工作禁用 325

E

EMC 184, 231

31965369/ZH-CN – 03/24

EMC电缆固定头
装配 231
EtherCAT®
技术数据 46
品牌 Beckhoff 9
EtherCAT®/SBusPLUS
插接头分配 301, 302

F

FI（漏电保护断路器） 191
F过程数据配置文件
CSB51A过程输出数据，采用配置文件类型“技术” 141
CSB51A过程输入数据，采用配置文件类型“技术” 142
CSL51A过程输出数据，采用配置文件类型“技术” 143, 147
CSL51A过程输入数据，采用配置文件类型“技术” 145, 148

H

Hinweise
Kennzeichnung in der Dokumentation 7

I

调试
恢复出厂状态 345

L

LED指示灯 369
LED指示灯“ERR” 376
LED指示灯“L/A”IN 375
LED指示灯“L/A”OUT 375
LED指示灯“RUN” 376
LED状态指示灯“DRIVE” 372

M

MOVISUITE®
控制器 348
评估故障信息 365
其他功能 349
手动操作 347, 348
调试过程 318

P

PAC混合电缆 229
PA混合电缆 228
PROFISsafe安全协议
MOVI-C® CONTROLLER上安全选件的数量 . 136
PSC混合电缆 230

R

R、F、K、S、W系列减速器的效率 107

S

Safety over EtherCAT®
品牌 Beckhoff 9
SEW-Workbench 96
Signalworte in Warnhinweisen 7
SS1-t (Safe Stop 1) - 安全停止1 120
STO
跳线插头 222
STO (Safe Torque Off) – 安全扭矩关断 119

T

TSM 172

W

Warnhinweise
Kennzeichnung in der Dokumentation 7

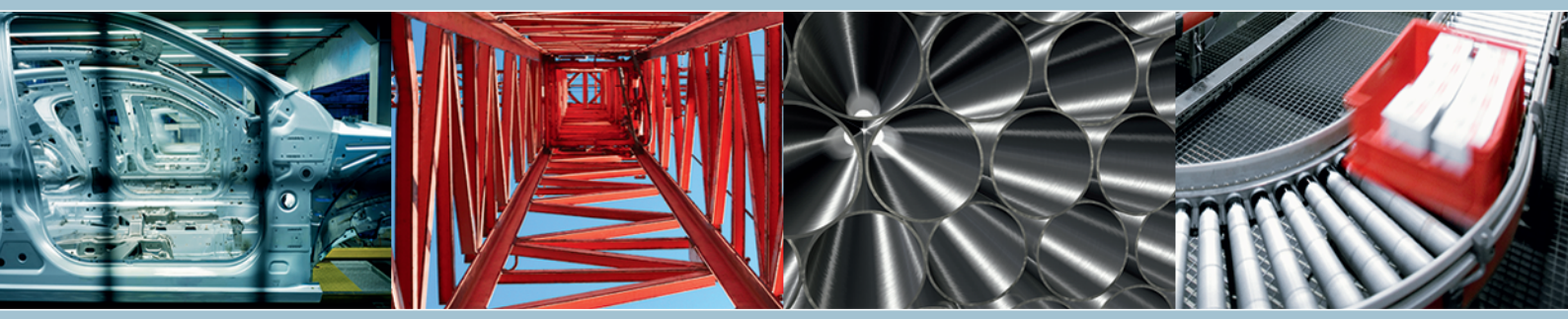
X

X1121
占用 268
X1203_1
连接电缆 250, 263, 269, 273
占用 249
X1203_2
连接电缆 250, 263, 269, 273
占用 249
X1206
占用 255
X1207
占用 257
X1216
连接电缆 259
占用 258
X1217
占用 266
X1523
连接电缆 287
占用 286
X2242
占用 256

31965369/ZH-CN – 03/24

X2313
连接电缆 291
占用 290
X2326
占用 272
X2327
占用 262, 267
X4142
连接电缆 294
占用 293
X42
接线图 296
占用 295, 296, 297
X4233_1
占用 301
X4233_2
占用 302
X43
接线图 297
占用 295, 296, 297
X43_1
接线图 295
占用 295
X43_2
接线图 295
占用 295
X5133_1
占用 298
X5133_2
占用 299
X5133_3
占用 300
X5504
分配 276
连接电缆，可用 277
占用 276
X5505
连接电缆 282
占用 281
X5601_1
占用 303
X5601_2
占用 304

31965369/ZH-CN – 03/24



SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com