



SEW
EURODRIVE

操作手册



驱动装置

MOVIMOT® performance

CM3C..DSI.. (EtherCAT®/SBusPLUS)



目录

1	一般提示	6
1.1	手册的使用	6
1.2	其它适用文献	6
1.3	警告提示的结构	6
1.4	数值中的小数点	8
1.5	质保承诺	8
1.6	产品名称及商标	8
1.7	版权标注	8
2	MOVIMOT® performance安全提示	9
2.1	前言	9
2.2	运营方义务	9
2.3	目标组	10
2.4	网络安全和访问保护	10
2.5	按规定使用	11
2.6	安全技术功能	11
2.7	运输/存放	11
2.8	安装/装配	13
2.9	安全断开	13
2.10	电气安装	14
2.11	调试/运行	14
2.12	磁场	14
3	设备结构	15
3.1	MOVIMOT® performance驱动装置	15
3.2	电缆进线位置	16
3.3	铭牌位置	17
3.4	驱动装置铭牌与型号描述示例	18
3.5	“电气规定UL/CE”可选铭牌的示例	20
3.6	插接头位置可选铭牌示例	21
3.7	电子设备	22
3.8	电子设备铭牌与型号描述示例	24
3.9	连接单元铭牌与型号描述示例	28
3.10	可更换储能模块的铭牌示例	29
4	机械安装	30
4.1	安装说明	30
4.2	所需工具和辅助材料	30
4.3	安装的前提条件	31
4.4	驱动装置的安装	32
4.5	拧紧扭矩	36
5	电气安装	39
5.1	EMC安装设计	39
5.2	接线盒上的等电位连接	41
5.3	安装规定	42
5.4	安装拓扑结构 (标准安装示例)	49

5.5	端子分配.....	50
5.6	连接图	53
5.7	电缆穿引和电缆屏蔽.....	54
5.8	EMC电缆固定头	57
5.9	散装电缆.....	58
5.10	插接头	60
5.11	可选插接头的配置	71
5.12	连接单元中的插接头分配 (准备中)	113
5.13	电子设备盖板上的插接头分配	116
5.14	计算机连接.....	121
6	调试.....	128
6.1	调试提示.....	128
6.2	调试的前提条件	130
6.3	DIP开关.....	131
6.4	调试过程.....	134
6.5	使用操作面板CBG21A进行调试	137
6.6	使用操作面板CBG11A进行调试	139
6.7	为调试工作关闭DynaStop®	141
6.8	配置停机时的驱动装置行为 (FCB02、FCB13、FCB14).....	142
7	运行.....	143
7.1	利用MOVISUITE®手动操作	143
7.2	DynaStop®	146
7.3	功能“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用”	147
7.4	DynaStop®与STO组合	148
7.5	机械制动器与STO相结合	153
8	维护.....	154
8.1	机械驱动装置故障	154
8.2	评估故障信息	156
8.3	切断响应.....	157
8.4	故障信息与可参数化设置的反应.....	158
8.5	故障信息的复位.....	159
8.6	状态指示灯和运行指示灯的说明.....	160
8.7	标准故障表	167
8.8	CiA402配置文件故障表	219
8.9	设备更换.....	272
8.10	SEW-EURODRIVE客户服务部	276
8.11	停机.....	276
8.12	存放.....	276
8.13	长期存放.....	277
8.14	废弃处理.....	278
9	检查和维护.....	280
9.1	确定运行时间	280
9.2	检查和维护周期.....	280
9.3	检查和维护作业.....	282

10	工程设计	292
10.1	前言	292
10.2	驱动选择的数据/缩写符号	292
10.3	MOVIMOT® performance	293
10.4	DynaStop® – 电动制动	305
11	技术参数和尺寸图	307
11.1	标记	307
11.2	概述	308
11.3	技术数据	309
11.4	制动电阻	320
11.5	制动器技术数据	325
11.6	DynaStop® 扭矩	326
11.7	扭矩特征曲线	327
11.8	表面防护	331
11.9	电源扼流圈	332
11.10	螺栓连接件	334
11.11	连接电缆	336
11.12	径向力	339
11.13	安装位置	339
11.14	驱动装置尺寸图	340
11.15	电子设备盖板插接头尺寸图	343
11.16	接线盒插接头尺寸图	344
12	安全功能	346
12.1	概述	346
12.2	集成安全技术	347
12.3	安全技术规定	351
12.4	连接形式	356
12.5	安全特性值	368
13	地址列表	369
	关键词目录	380

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。

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
▲ 注意	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。	

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。

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
	自动启动的警告

1.3.3 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。

1.4 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 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 版权标注

© 2020 SEW-EURODRIVE。版权所有。未经许可，严禁对本手册内容进行复制、更改、传播和用于其他用途。

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

EtherCAT® 是由德国倍福自动化有限公司 (Beckhoff Automation GmbH) 授权许可的注册商标和获得专利保护的技术。



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且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。

运营方必须请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：

- 国家和地方政府对安全和事故防范的有关规定
- 产品上的警告与安全标牌
- 所有其他相关的工程设计资料、安装与调试说明和接线图
- 不得装配、安装或运行受损产品
- 所有与设施相关的要求和规定

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。

2.3 目标组

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	所有其他作业，如运输、存放、运行和废弃处理等，仅允许由受过充分培训的人员执行。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 网络安全和访问保护

借助总线系统可以在较大的范围内调整电子驱动组件，以适应系统要求。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。

使用IT专属的安全标准能够优化端口的访问保护情况。端口一览表请参见所使用设备的相应技术数据。

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。

2.6 安全技术功能

除非本手册有明确许可，在无上一级安全系统的情况下，产品不得承担任何安全功能。

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。若产品受损，则不得进行装配、安装或调试。

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。重伤或死亡。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。您可以持续存放产品9个月，调试运行前不必进行特殊处理。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。

2.8 安装/装配

必须按照本手册的规定进行产品的安装与冷却。

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与行驶区域。在运输和使用过程中，尤其严禁弯折部件或改变隔离间距。电气组件不得受到机械损伤或毁坏。

遵守本文件机械安装一章中的提示。

2.8.1 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使用
- 在有油、酸、气体、蒸汽、粉尘及辐射等的环境下使用
- 在机械振荡和冲击载荷超出EN 61800-5-1要求的环境中使用
- 在海拔3800 m以上使用

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。

2.9 安全断开

产品符合EN 61800-5-1中有关电源接口与电气接口之间安全断开的要求。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。

2.10 电气安装

确保在电气安装后已正确安上所有必要盖板。

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）。

2.10.1 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

2.10.2 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。

2.11 调试/运行

遵守本文档中调试和运行章节中的警告提示。

连接电源电压前，确保接线盒已关闭并拧紧。

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。

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。

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。

2.12 磁场

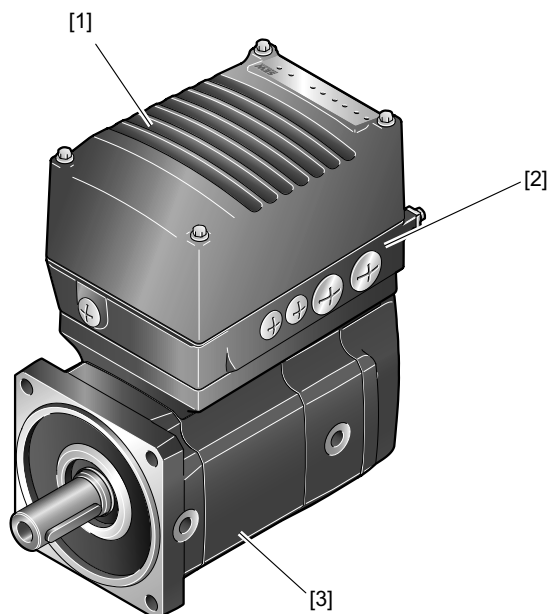
设备配有永久磁铁，即使在断电状态下也能产生强大的磁场。磁场可能有损健康。特别是针对佩戴有已激活医疗植入设备的人员。在运转过程中还会产生电磁场。

在作业场所区域中应遵守德国社会事故保险DGUV第15条“电磁场”的规定。在其他国家或地区，应遵守相应的国家和地区的规定和准则。

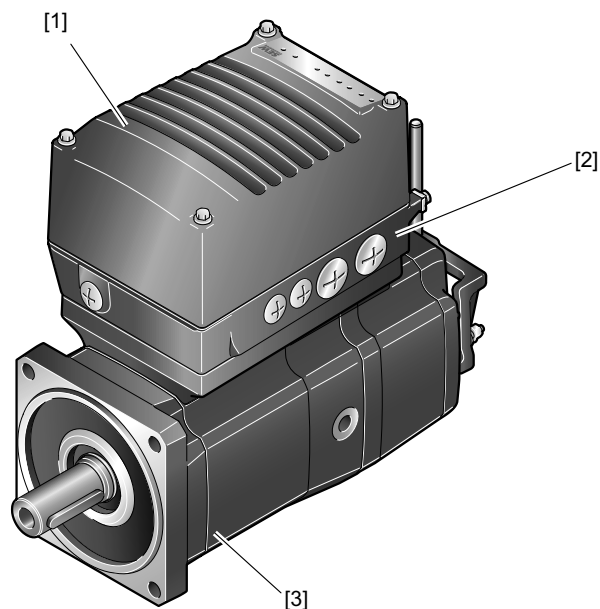
3 设备结构

3.1 MOVIMOT® performance驱动装置

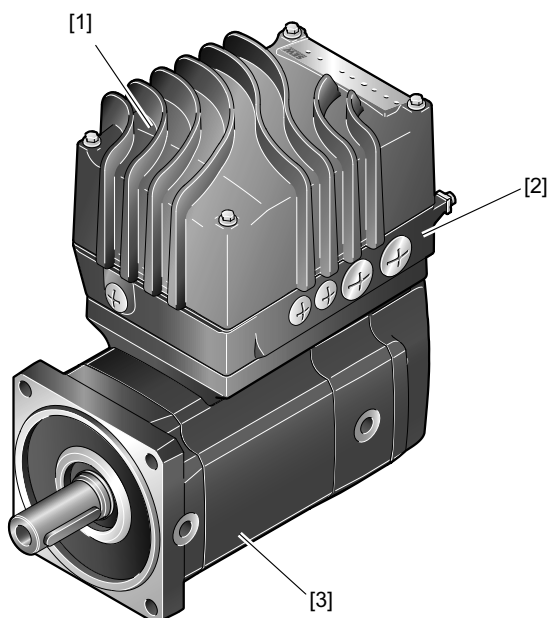
MOVIMOT® performance驱动装置由2个主要组件，即伺服电机和分散式变频器组成（参见下图）。在下文中将分散式变频器称为电子设备盖板。



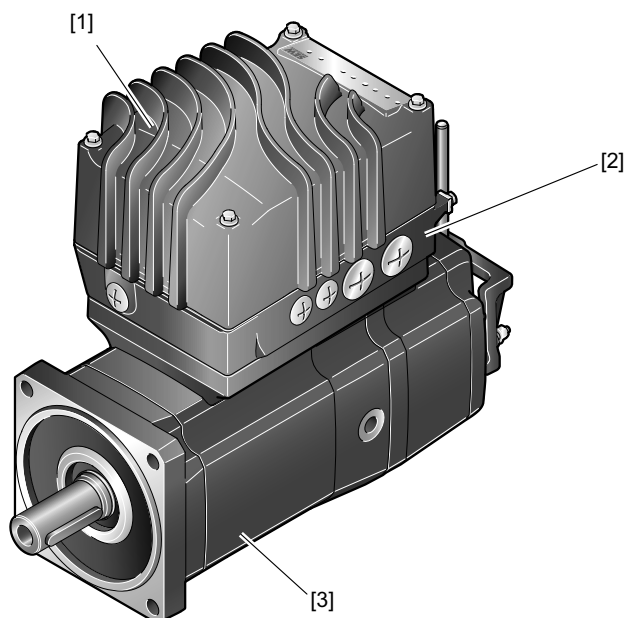
CM3C80S../DSI



CM3C80S../BZ/HR../DSI



CM3C80M../DSI



CM3C80M../BZ/HR../DSI

32781163531

- [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

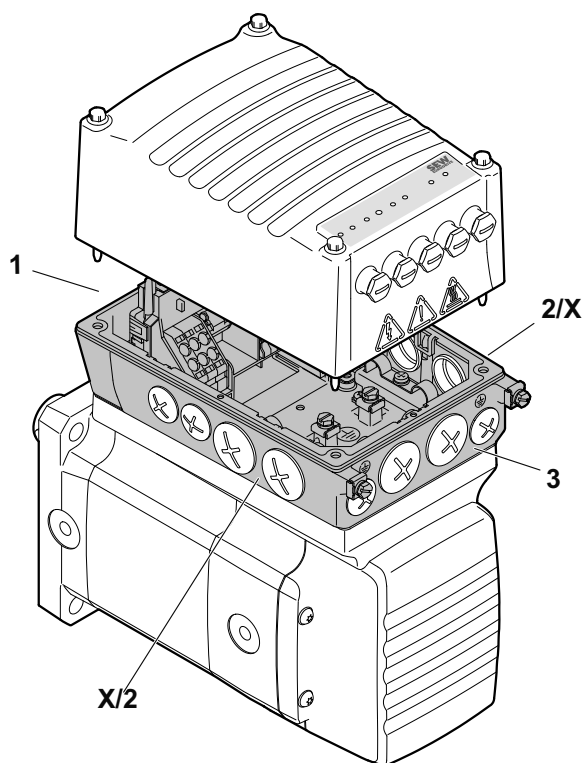
3.2 电缆进线位置

该设备一般配置下列电缆进线：

- 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

3.2.1 概览

下图显示MOVIMOT® performance可能的电缆进线：



9007228364380043

电缆进线位置取决于分散式变频器的位置，参见"MOVIMOT®-performance单电机 (带 IEC法兰) 安装位置" (→ 339)一章。

3.3 铭牌位置

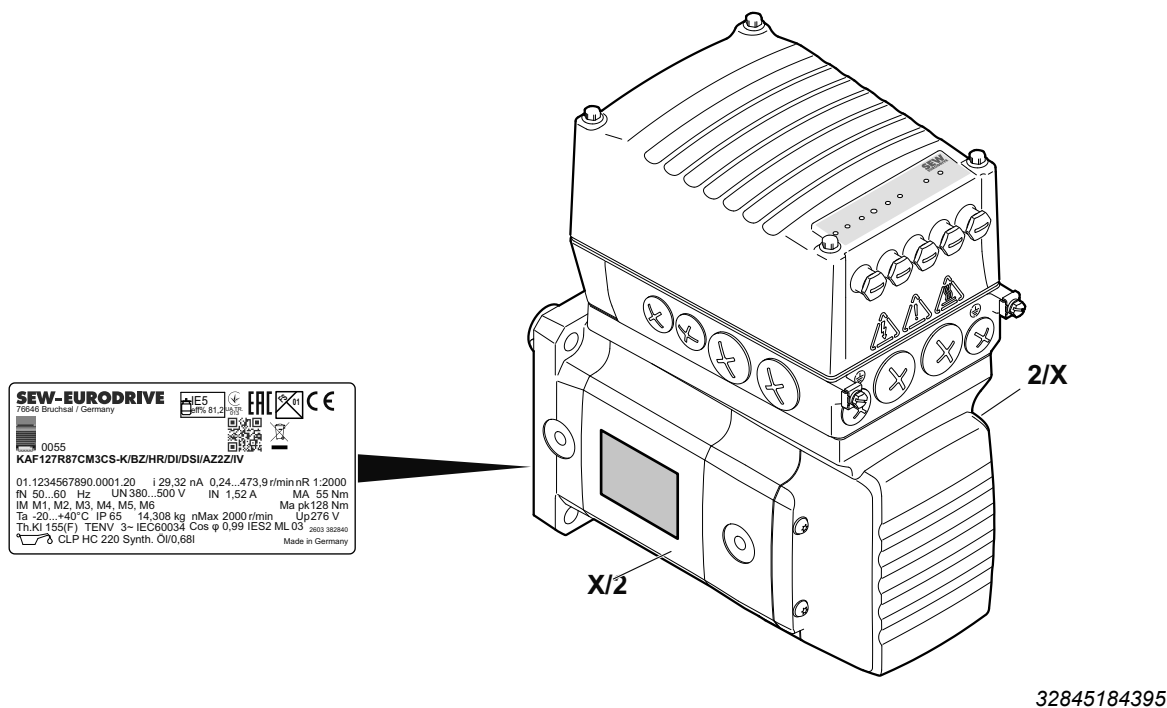
针对MOVIMOT® performance可以采用以下铭牌位置：

- X (默认位置)
- 2

铭牌位置取决于分散式变频器的位置。

3.3.1 概览

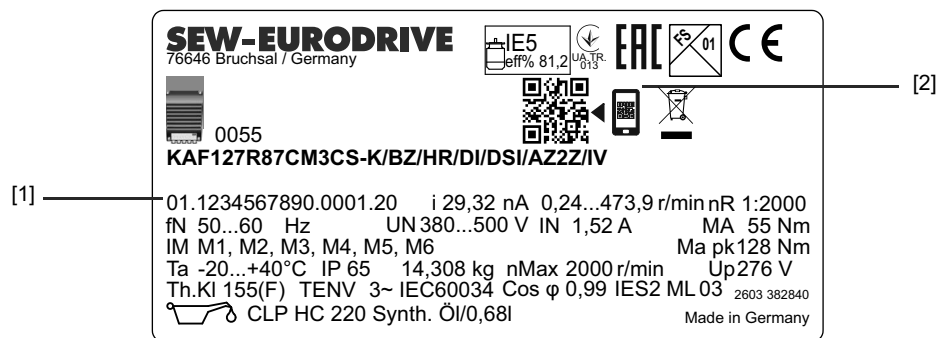
下图显示可能的的位置：



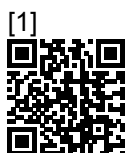
3.4 驱动装置铭牌与型号描述示例

3.4.1 铭牌

下图显示驱动装置的铭牌示例。型号描述的构造请参见“型号描述”一章。



32845179019



Digital Services

专有序列号

带二维码的产品标签。可以扫描该二维码。将转发给 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。

FS标识说明

铭牌上的FS标识与安装的安全组件有关。

FS标识可以有列形式：



带STO接头（通过端子或插接头）的设备



带安全选件MOVISAFE® CSB51A的设备。

3.4.2 型号描述

下表显示驱动装置的型号描述：

KAF	1级减速器系列 KAF = 减速器 (+ 结构)
127	1级减速器规格
R	2级减速器系列 R = 初级减速机
87	2级减速器规格
CM3C	产品系列 CM3C = 同步伺服电机
80	规格 80 = 规格80
S	长度 S = 小 M = 中
-	
K	轴结构 K = 带滑键 N = 不带滑键 P = 小齿轮轴颈
/	
BZ	制动器 / 减速功能 BZ = CM3C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 DFC = Direct Fieldbus Communication (直接现场总线通讯) DSI = Direct Systembus Installation (直接系统总线安装) DAC = Direct AS-Interface Communication (直接AS-Interface通讯) DBC = Direct Binary Communication (直接二进制通讯)
/	

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 DSP = 电动力学减速功能Dynastop®

3.5 “电气规定UL/CE”可选铭牌的示例

可选的铭牌“电气规定UL/CE”正在准备中。

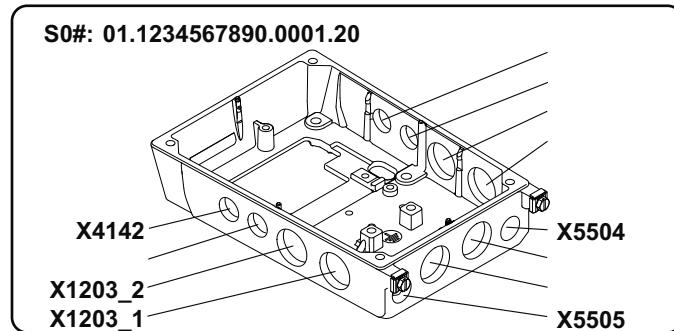
3.6 插接头位置可选铭牌示例

下图显示插接头位置可选铭牌的示例：

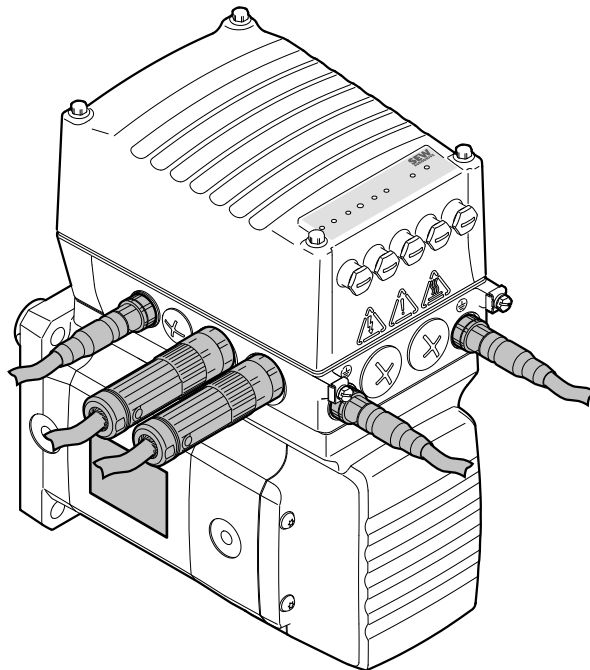
该铭牌指出接线盒上插接头的名称和位置。

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

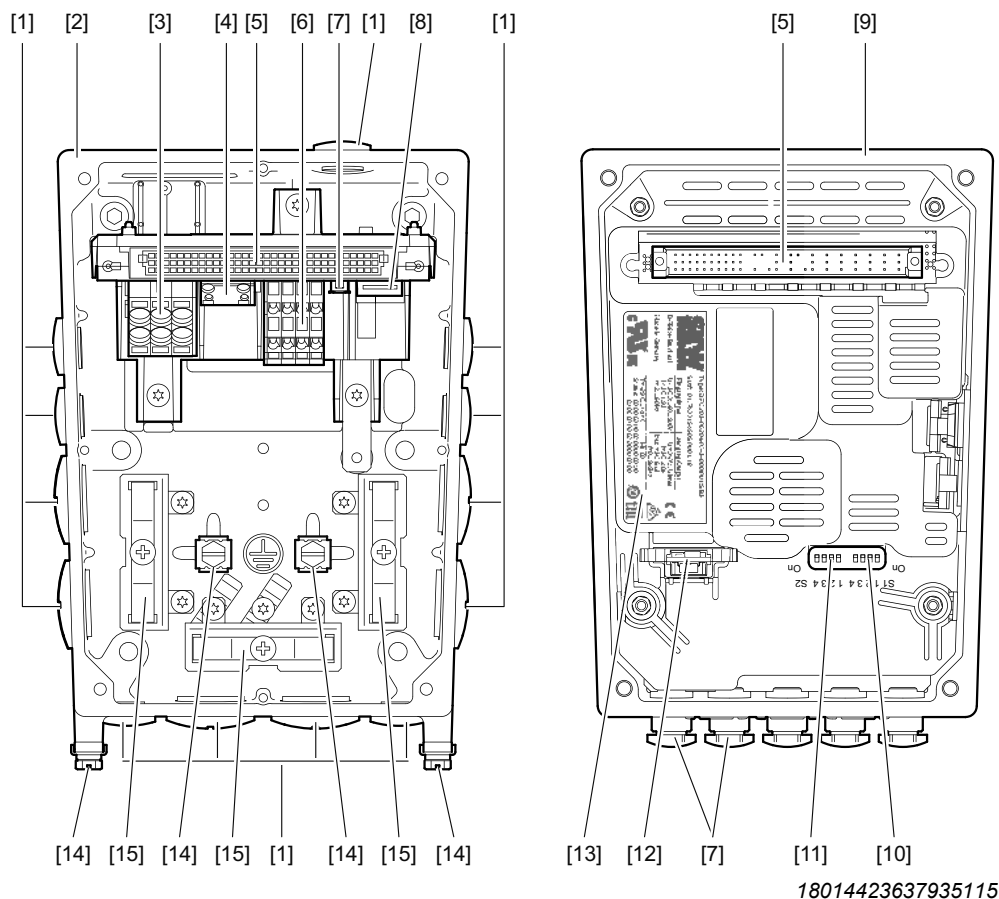


32166242315

3.7 电子设备

3.7.1 电子设备盖板（内部）和接线盒

下图显示接线盒和电子设备盖板的底面：

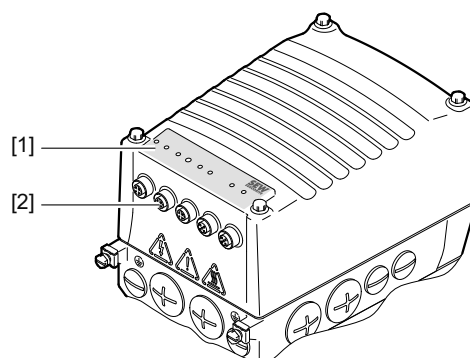


- [1] 电缆固定头
- [2] 接线盒
- [3] 电源连接L1、L2、L3
- [4] 制动电阻连接
- [5] 连接单元与电子设备盖板的插接头
- [6] 电气接线端子排
- [7] 现场总线连接（取决于连接配置）
- [8] 工程设计接口
- [9] 电子设备盖板
- [10] DIP开关S1/1 ~ S1/4
- [11] DIP开关S2/1 ~ S2/4
- [12] 可更换的储能模块，带DIP开关S3
- [13] 内置的电子设备盖板铭牌
- [14] 用于PE连接的螺栓
- [15] 屏蔽卡箍¹⁾

1) 请使用安装材料附件包中的屏蔽卡箍进行装配。

3.7.2 电子设备盖板 (外部)

下图用以下规格为例显示电子设备盖板的各种结构：



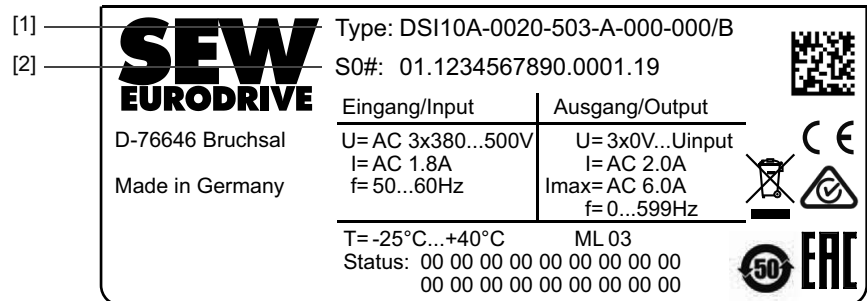
25131167371

- [1] 电子设备盖板的LED指示灯和名称标牌
- [2] 插接头

3.8 电子设备铭牌与型号描述示例

3.8.1 内置铭牌

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。



27021626023422859

[1]

电子设备盖板的型号描述

[2]

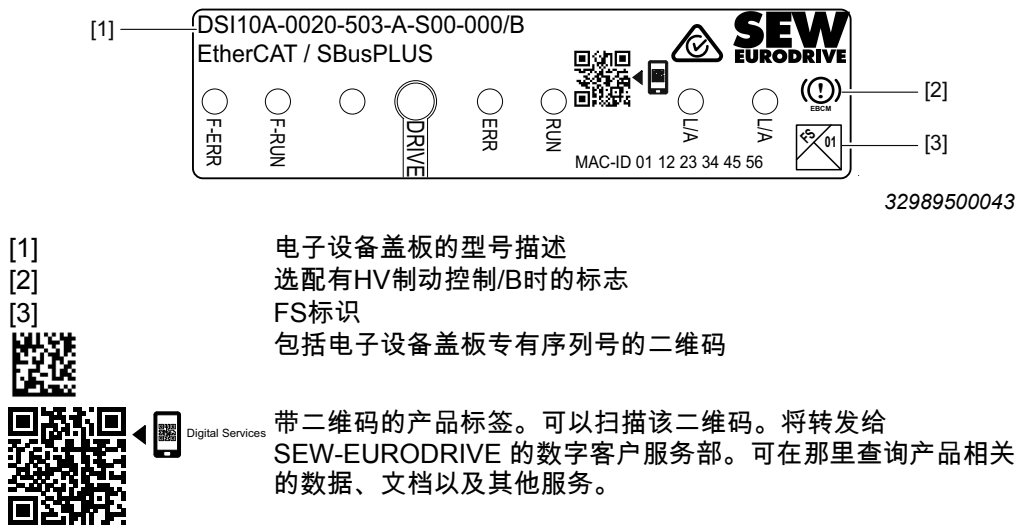
电子设备盖板的专有序列号

包括电子设备盖板专有序列号的二维码



3.8.2 外置铭牌

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。



FS标识说明

铭牌上的FS标识与安装的安全组件有关。

FS标识可以有列形式：



带STO接头（通过端子或插接头）的设备



带安全选件MOVISAFE® CSB51A的设备。

3.8.3 电子设备盖板的型号描述

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Direct Systembus Installation (直接系统总线安装)
1	通讯类型 1 = EtherCAT®/SBus ^{PLUS}
0	连接配置 0 = 电子设备盖板上的M12插接头 (标准)
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
-	
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 E = 设备协议CiA402 (DS402)
0	技术等级 0 = 技术等级0 (标准)
0	应用等级 0 = 应用等级0 (标准) 1 = 应用等级1 (MOVIKIT® Positioning Drive需要) 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	安全选项 SBA = 通过安全卡进行安全通讯
/	
B	操作模式选项 B = 制动控制

3.9 连接单元铭牌与型号描述示例

3.9.1 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。

Type: CUI1H-DFC-5D3-C/CO/DSP
S0#: 01.1234567890.0001.20
00 00 00 00 00 00 00 00

27021626020720011

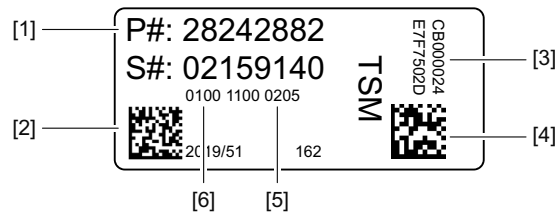
3.9.2 连接单元型号描述

下表显示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	硬件结构 I = 用于MOVIGEAR® performance/MOVIMOT® performance
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)
H	现场总线连接配置 S = 标准 H = 混合
-	
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 ommunikation (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变型 D = EMC滤波器极限值类别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®

3.10 可更换储能模块的铭牌示例

下图显示可更换储能模块的铭牌示例：



32992442763

- [1] 可更换储能模块的部件号
- [2] 包括电子设备盖板专有序列号的二维码
- [3] 唯一安全密钥，用于具有可选安全卡CSB51A的结构
- [4] 包括唯一安全密钥的二维码，用于具有可选安全卡CSB51A的结构
- [5] 安全密钥状态
- [6] DIP开关调试的数据状态 (S3) (仅可用于MOVIMOT® flexible)

可供使用的变型：

部件号	说明
28242882	标准储能模块 (箱体颜色：黑色) 包含调试数据 ¹⁾ 用于以下电机型号 ²⁾ ： • DR2S. • DRN.. • MOVIGEAR® classic 自状态0200起附加： • CMP.. 准备中： • CM3C..
准备中	改型储能模块 ¹⁾ (箱体颜色：红色) 包含调试数据用于以下电机型号 ³⁾ • DT/DV.. • DY.. • DZ.. • DRS.. • DRE.. • DRP.. • eDRE.. • DRE.J.. • DRU.J..

1) 仅针对MOVIMOT® flexible
2) 自状态0100起
3) 更多详细信息参见MOVIMOT® flexible操作手册，“调试”>“DIP开关”>“概览”>“DIP开关S3”一章。

25889753/ZH-CN – 08/2020

4 机械安装

4.1 安装说明



提示

安装时请务必遵守安全提示！



▲ 警告

驱动装置和安装件装配/拆卸不当。

重伤。

- 务必遵守安装和拆卸提示。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在设备上存有应力）。



▲ 警告

设备意外启动会造成受伤以及触电危险。

死亡或重伤。

- 开始作业前应该通过合适的外部装置断开设备的电源，并采取有效措施防止电源意外重新接通。
- 固定输出轴，防止其转动。



▲ 警告

输出单元快速运动可能导致受伤。

重伤。

- 作业前请断开驱动装置的电源，并采取有效措施防止意外接通。
- 确保输入和输出单元配有接触保护（比如配有轴肩或锁紧环、锁紧盘的用户轴）。

4.2 所需工具和辅助材料

- 扳手组、螺丝刀、套筒扳手
- 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®-FLUID润滑剂）
- 标准件不包括在供货范围内

4.2.1 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 $\varnothing \leq 28 \text{ mm}$ • ISO k6，当 $38 \text{ mm} \geq \varnothing \geq 48 \text{ mm}$ • ISO m6，当 $\varnothing \geq 55 \text{ mm}$ • 中心孔根据DIN 332标准，DR..型	法兰公差根据EN 50347标准 • ISO j6，当 $\varnothing \leq 250 \text{ mm}$ • ISO h6，当 $\varnothing \geq 300 \text{ mm}$

4.2.2 扭矩公差

规定扭矩值的公差为 $\pm 10\%$ 。

4.3 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。

4.4 驱动装置的安装

4.4.1 提示

- 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。
- 注意保证冷风输送通畅，其它设备排出的热风不得影响制冷。
- 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（必要时采用转换件）。
- 正确密封电缆进线。
- 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。

安装位置改变

当使用与订购不同的驱动装置安装位置/结构型式时，请注意下述提示：

- **必要时调整透气阀的位置。**

此外还请注意“MOVIMOT® performance驱动装置减速电机产品目录”中的信息。

4.4.2 电子设备盖板

▲ 警告



表面高温，小心烧伤。

重伤。

- 触摸前让设备充分冷却。

注意



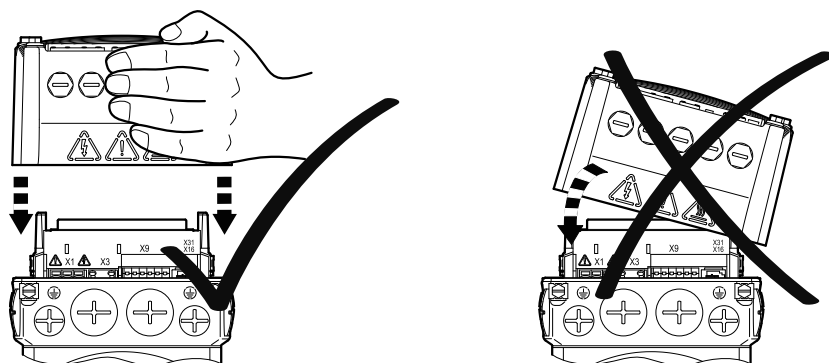
防护等级失效。

可能造成财产损失。

- 如果从接线盒上取下盖板，则须对盖板和布线空间进行防潮、防尘或防异物处理。
- 确保盖板安装正确。

安装电子设备盖板

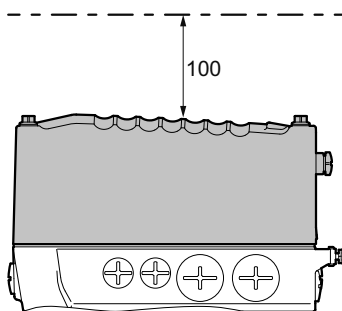
- 仅可根据规格型号选用合适的电子设备盖板。
- 请注意，将电子设备盖板盖在接线盒上时不得翘起。



25337980043

最小安装间距

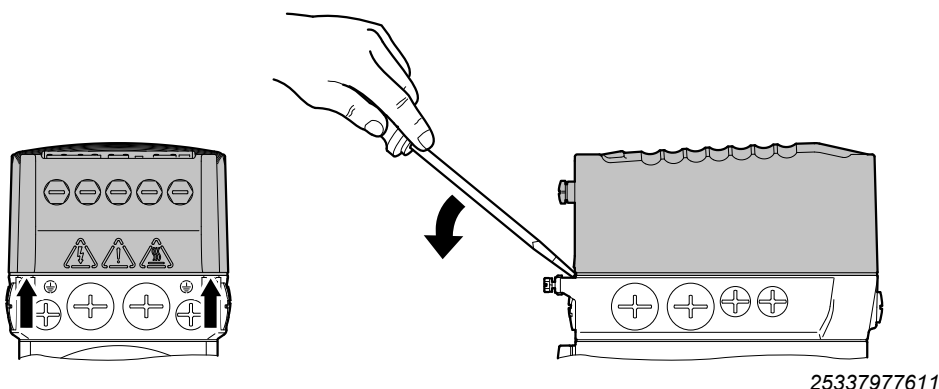
保证最小安装间距（如下图所示），以便拆卸电子设备盖板。详细的尺寸图参见“技术数据和尺寸图”章节。



25337982475

拆卸电子设备盖板

下图显示如何在规定位置拆下电子设备盖板：



25337977611

4.4.3 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。

4.4.4 与安装高度有关的降额

为此，注意遵守“技术数据和尺寸图”>“技术数据”>“降额因数”一章。

4.4.5 给驱动装置喷漆



注意

喷漆或补漆时可能对透气阀和油封造成损伤。

可能出现财产损失。

- 清洁驱动装置表面并确保表面不粘油脂。
- 喷漆前对透气阀和油封保护唇仔细进行脱胶处理。
- 喷漆完成后去掉胶条。

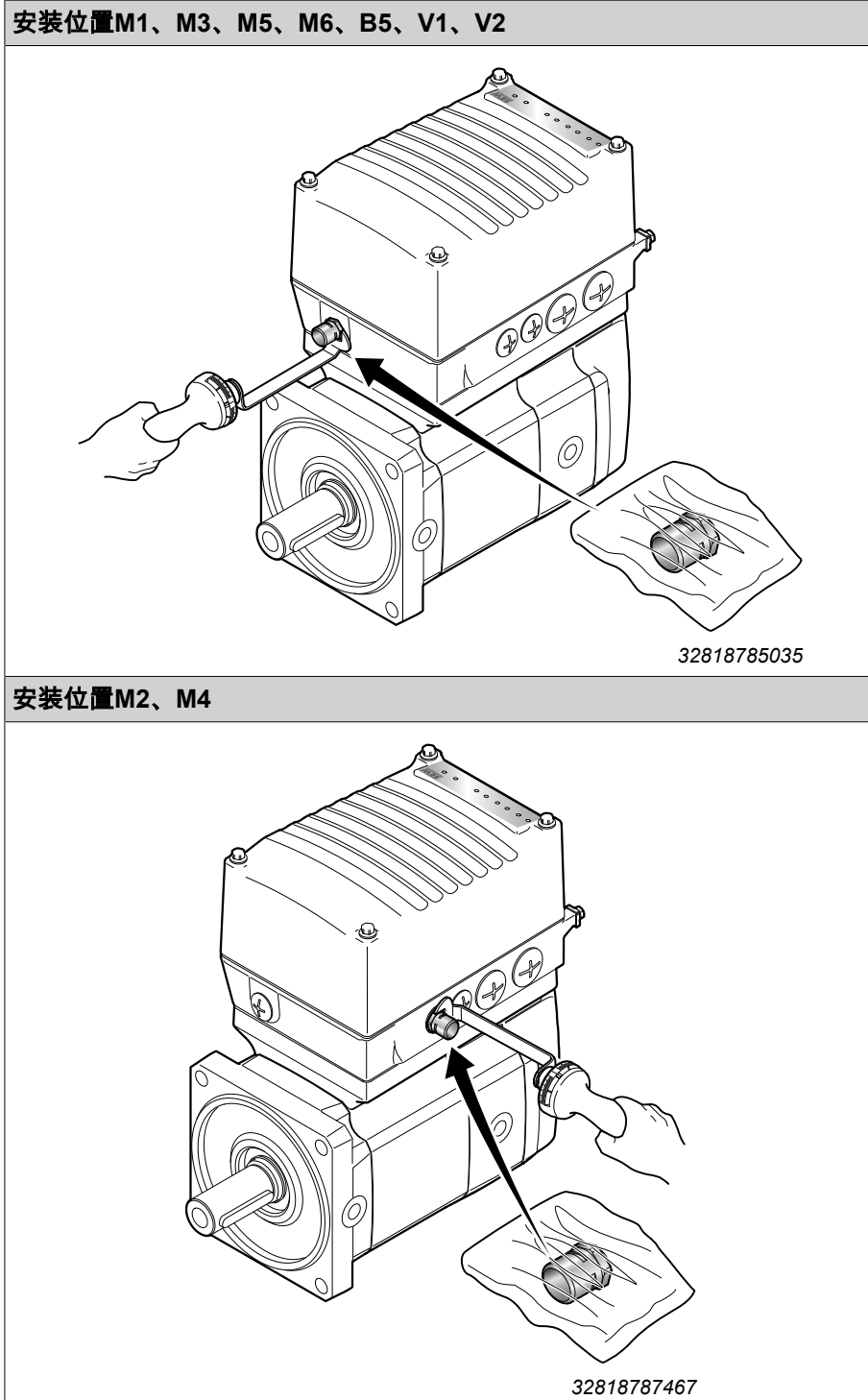
4.4.6 电子设备压力补偿选件/PE

随附有压力补偿接头的规格 (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。

下表列出了取决于安装位置的装配位置：

装配位置



4.5 拧紧扭矩

**⚠ 警告**

表面高温，小心烧伤。

重伤。

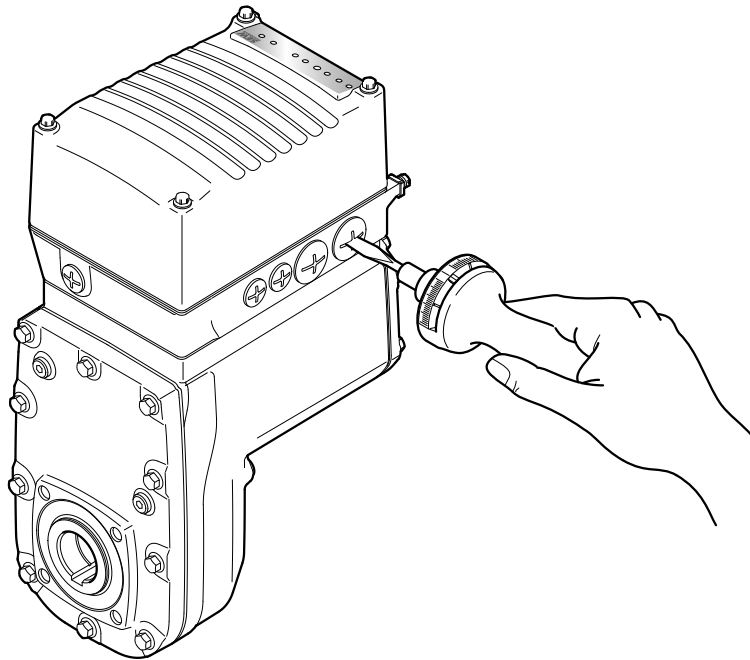
- 触摸前让设备充分冷却。

4.5.1 空置的螺塞

用2.5 Nm的扭矩拧紧由SEW-EURODRIVE配套提供的盲塞：

示例

下图为一个示例。电缆入口的数量和位置均取决于定货类型。



25351083019

4.5.2 电缆密封套

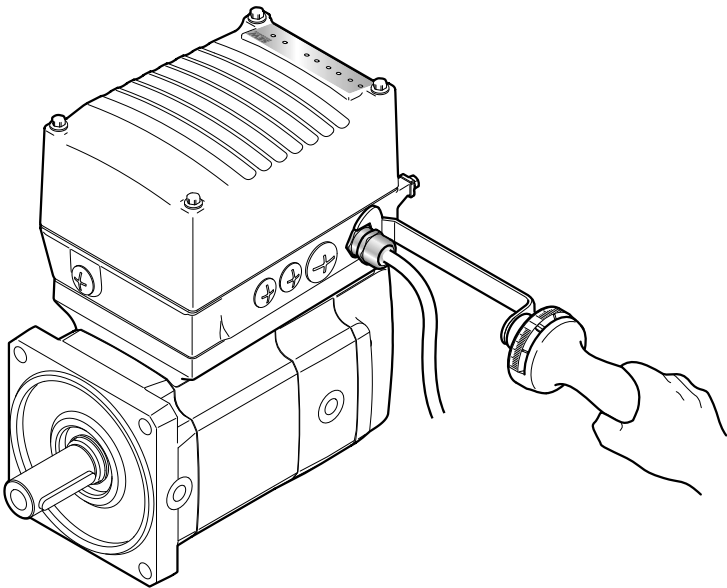
拧紧扭矩

以下列扭矩拧紧SEW-EURODRIVE选配提供的EMC电缆固定头：

螺栓连接件	部件号	件数	规格	电缆外径	拧紧扭矩
EMC电缆固定头（黄铜镀镍）	18204783	10件	M16 x 1.5	5至9 mm	4.0 Nm
	18204805	10件	M25 x 1.5	11至16 mm	7.0 Nm
EMC电缆固定头（不锈钢）	18216366	10件	M16 x 1.5	5至9 mm	4.0 Nm
	18216382	10件	M25 x 1.5	11至16 mm	7.0 Nm
用于穿引从外部引入且带MINI IO插接头（镀镍黄铜）的以太网电缆的电缆固定头	25676040	10件	M25 x 1.5	1 x 6.5 mm	7.0 Nm
	25676032	10件	M25 x 1.5	2 x 6.5 mm	7.0 Nm

示例

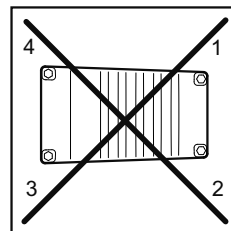
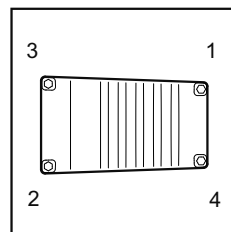
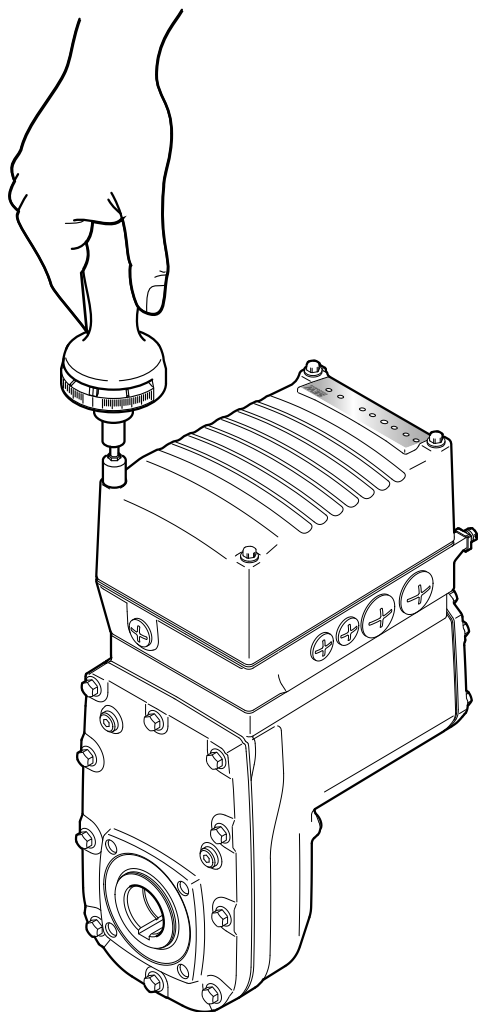
下图显示电缆固定头的一个示例。



29132384907

4.5.3 MOVIGEAR®电子设备盖板

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。



25351078155

5 电气安装

提示



安装时请务必遵守安全提示！

5.1 EMC安装设计

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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。

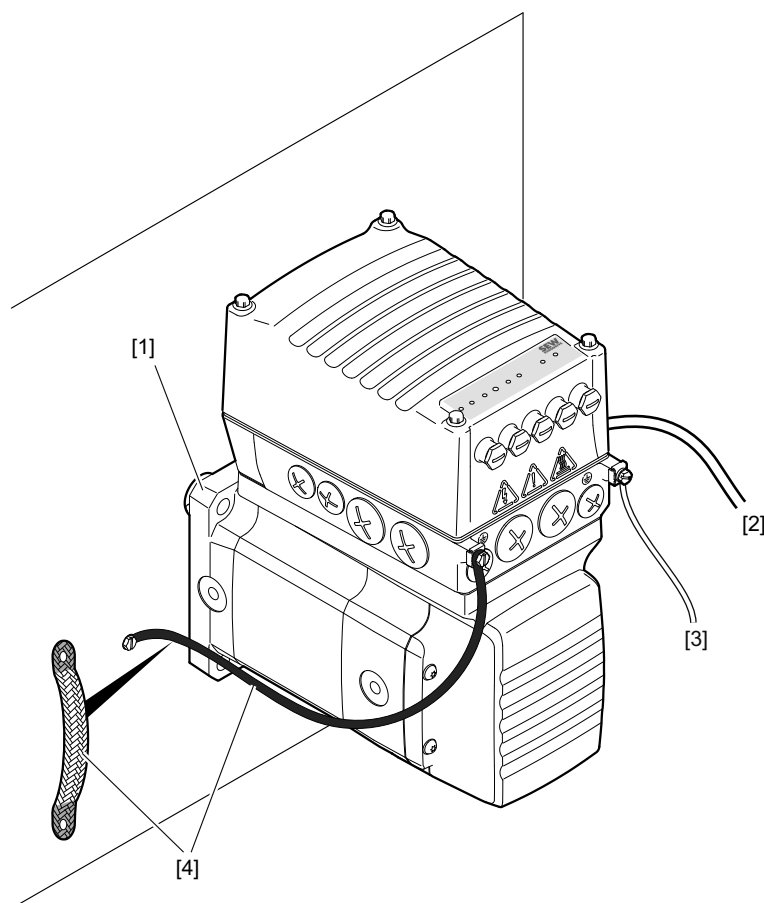
有关电缆选择、穿引和屏蔽的重要信息请参见“电缆穿引和屏蔽”章节。

5.1.4 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）。

示例



9007228366860811

- [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。在这种情况下需要低电阻、兼容HF的等电位联结[4]。**不带**空心轴的驱动装置的机械安装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根PE导线，单独端子上
- [4] 符合EMC准则的等电位联结，如通过接地线（高频绞合线）接触点必须具有导电性（不上漆）。

- 数据线的电缆屏蔽不适用于等电位联结。

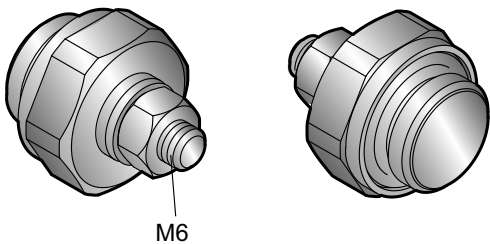
提示



关于分散式变频器和驱动装置等电位连接的详细提示参见SEW-EURODRIVE的文件“分散式变频器的等电位连接”。

5.2 接线盒上的等电位连接

对于接线盒上的高频等电位连接，还提供以下带M6螺栓的电缆固定头作为选件：



3884960907

	电缆固定头的拧紧扭矩	适用于螺栓的M6螺母 拧紧扭矩	部件号
带M6螺栓的M16电缆固定头	4.0 Nm	3.0 Nm	08189234
带M6螺栓的M25电缆固定头	7.0 Nm	3.0 Nm	08192685

可将电缆固定头安装在接线盒上，其上空置有尺寸为M16或M25的电缆进线孔。
将电缆固定头旋入空置的电缆进线孔中，然后安装接地电缆（带环形电缆线鼻）或将高频绞合线安装到M6螺栓上。

5.3 安装规定

5.3.1 允许的配电网

关于供电网络的说明	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供电网络	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。这样可以避免由变频器接地电容引起的接地漏电监控误报。 - IT网络中对干扰辐射的EMC极限值未作规定。章节“技术数据”中的对干扰辐射的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。

5.3.2 连接电源线

- 设备的额定电压和额定频率必须与供电电源的数据一致。
- 按照额定功率时的输入电流 $I_{\text{电源}}$ 确定电缆截面的尺寸 (参见章节“技术数据和尺寸图”)。
- 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。
- 仅采用最低温度范围为90°C的铜导线作为连接电缆。

5.3.3 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

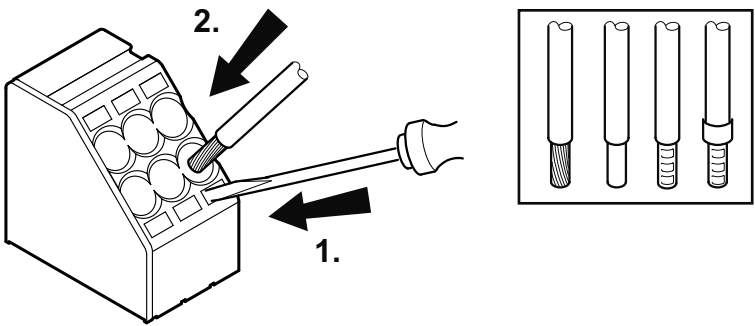
安装时注意规定的电缆截面：

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		

5.3.4 操作电源端子X1

操作电源端子X1时要注意下列顺序：

电源端子X1 (下图为基本示意图)



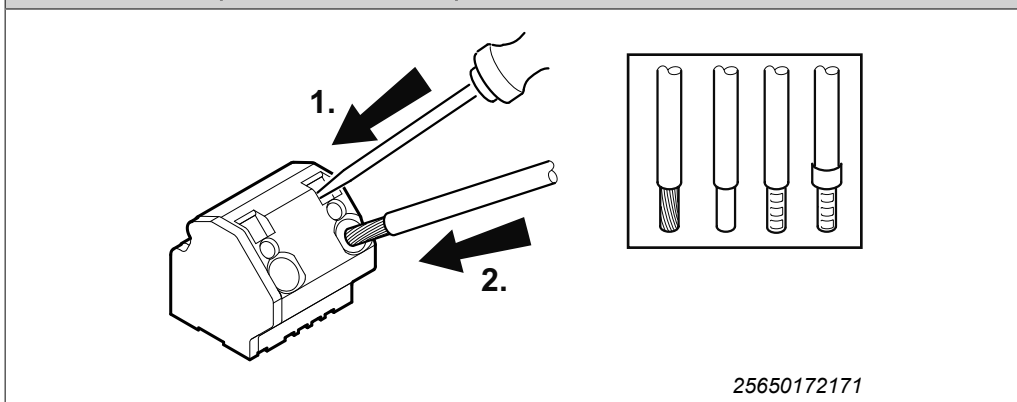
25649924107

25889753/ZH-CN – 08/2020

5.3.5 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：

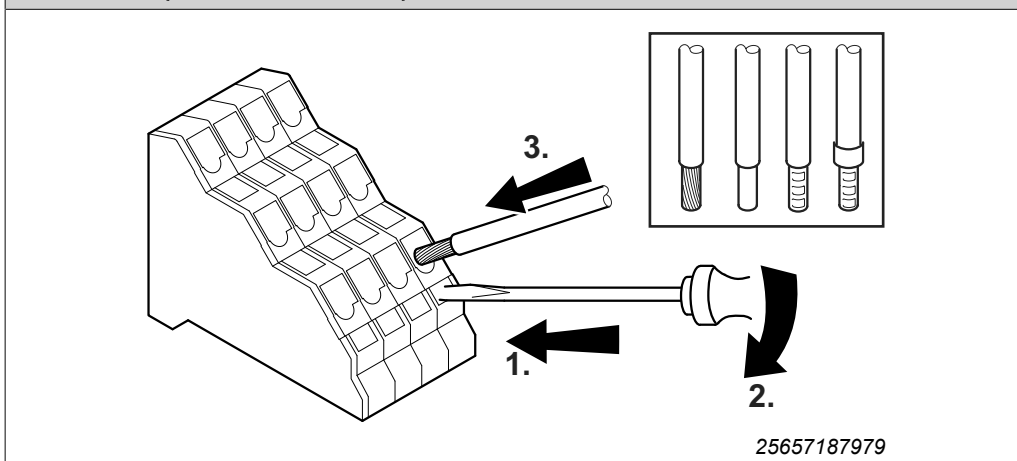
制动电阻端子X3 (下图为基本示意图)



5.3.6 操作控制端子X9

在操作控制端子X9时注意以下顺序：

控制端子X9 (下图为基本示意图)



5.3.7 漏电保护断路器



▲ 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。

- 本产品可能会导致保护接地线中出现直流电流。如要安装漏电保护装置 (RCD) 或漏电监控器 (RCM)，以确保直接或间接防触电保护，则在产品供电侧只能安装一个B型RCD或RCM。
- 如果未明确规定要使用漏电保护断路器，SEW-EURODRIVE公司建议放弃使用这一装置。

5.3.8 电源接触器



注意

未遵守最短接通时间和关闭时间。

损坏变频器。

- 重新接通电源前，请保持最短关闭时间10秒。
 - 关闭和接通配电网的操作间隔不可短于一分钟。
-
- 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。

5.3.9 PE连接提示



警告

- 错误的PE连接会导致触电。
死亡或重伤。
- 螺栓的允许拧紧扭矩为2.0 ~ 2.4 Nm。
 - 进行PE连接时请注意以下提示。

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	用实心的连接线装配 ¹⁾ 允许用于导线截面 最大为2.5 mm ²

- 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 mm^2 (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 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ 。

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。

5.3.10 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。

5.3.11 安装高度超过海拔1000 m

设备可以在下列边界条件内实现海拔1000 m以上的安装，最高可达海拔3800 m¹⁾。

- 由于海拔1000 m以上冷却效果减弱，设备的电机额定电流 $I_{\text{额定}}$ 会相应降低（参见章节“技术数据和尺寸图”）。
- 自海拔2000 m起，电气间隙和漏电距离只能达到超压类别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相相和2.5 kV相地之内。
- 如有安全断开要求，自海拔2000 m起必须在设备外实现（EN 61800-5-1安全断开）。
- 如安装高度在海拔2000 m和3800 m之间，允许的电源额定电压会相应下降：
 - 每升高 100 m 下降 6 V

1) 空气密度降低会导致击穿强度减小，使最大高度受到限制。

5.3.12 保护装置

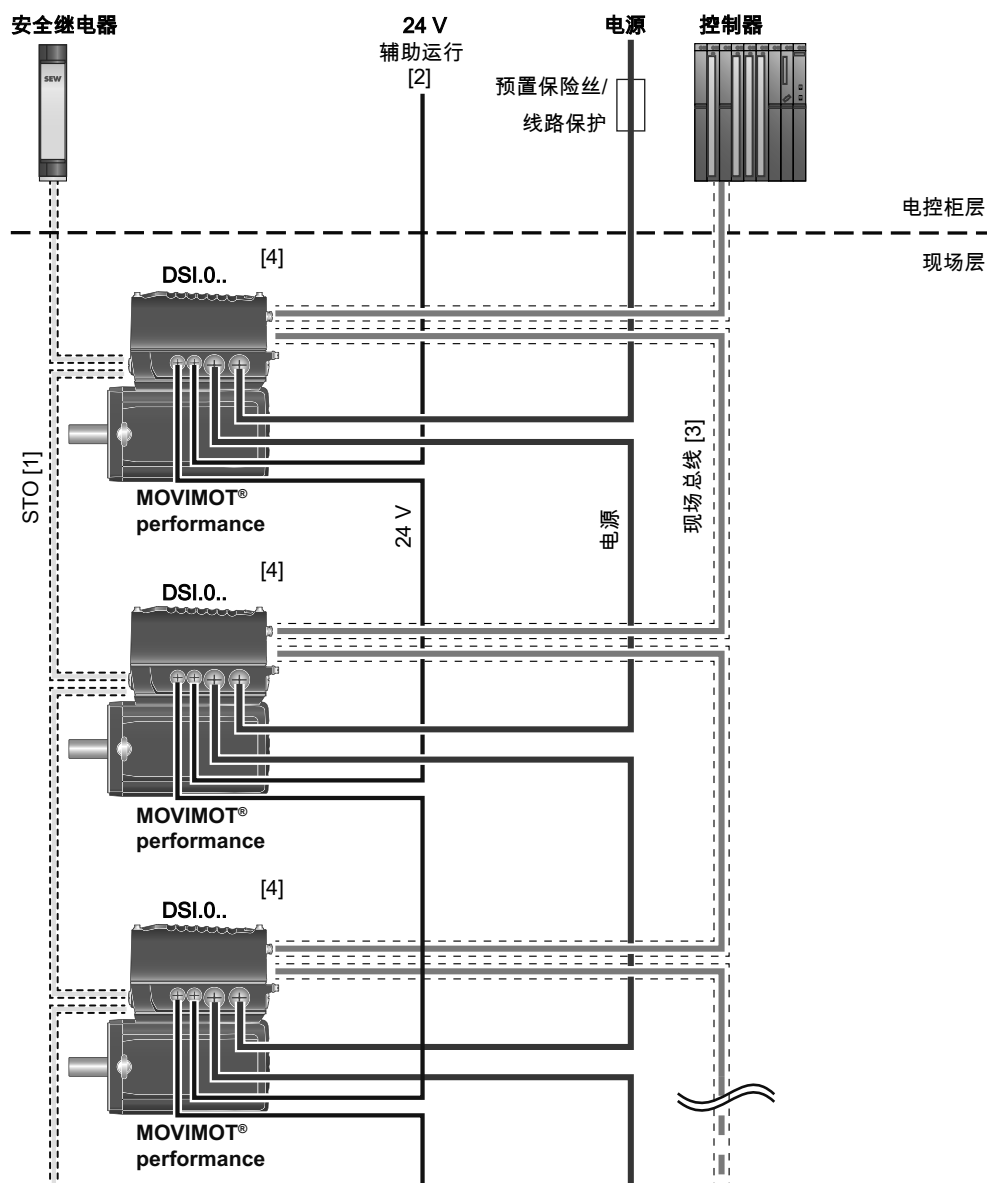
- 设备配有集成过载保护装置。
- 电源线的线路保护必须通过外部过载保护装置实现。
- 必须遵守涉及电缆截面、电压降及敷设方式的相关标准。

5.3.13 符合UL准则的安装（准备中）

正在准备MOVIMOT® performance设备系列的UL和cUL认证工作。

5.4 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：



32218200075

- [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

5.5 端子分配



警告

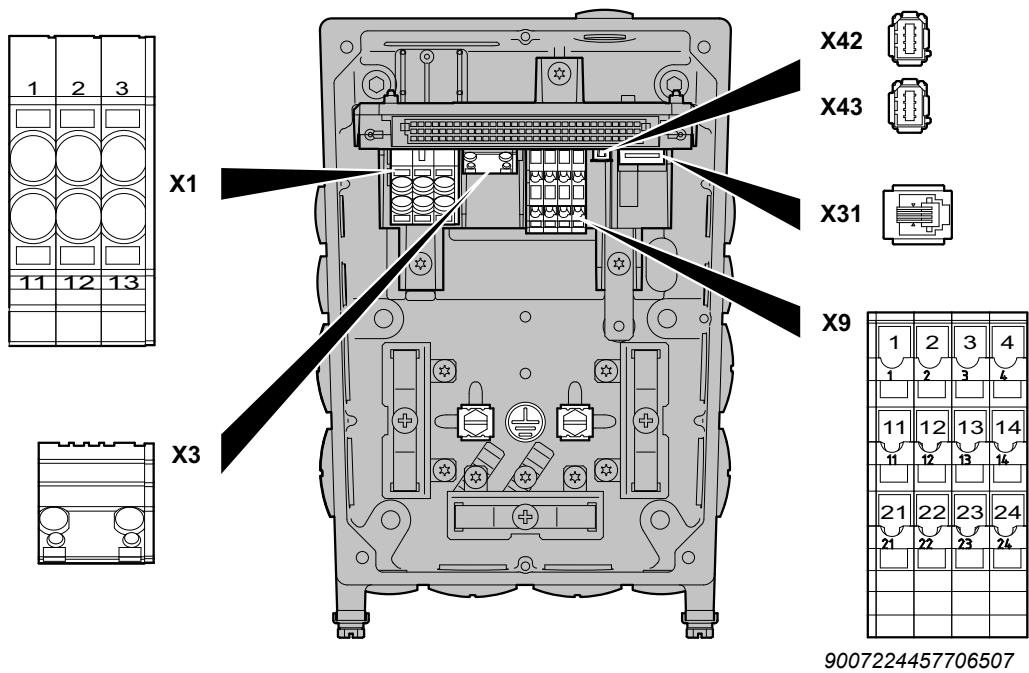
- 轴转动会引起发电造成触电。
死亡或重伤。
- 在取下电子设备盖板时，防止输出轴转动。



提示

- 用于连接制动电阻的连接端子X3被可选的内置制动电阻占用。如果此制动电阻的功率不够，可以连接一个外部制动电阻。
- 请按以下步骤进行操作：
- 松开内置制动电阻的接头。
 - 对内置制动电阻的接头进行绝缘处理并固定。确保所有其他部件的接头都已经过电气绝缘处理。
 - 连接一个外部制动电阻。期间，请注意设备以及外部制动电阻的安装规定。

下图显示MOVIMOT® performance ..-DSI-C的终端分配：

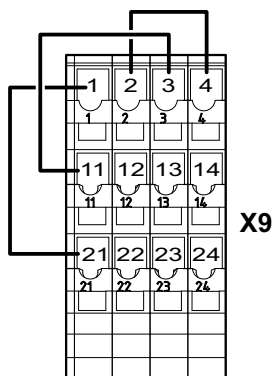


分配				
端子	编号	名称	标记	功能
X1 电源端子	1	L1	棕色	电源连接，相位L1 – IN
	2	L2	黑色	电源连接，相位L2 – IN
	3	L3	灰色	电源连接，相位L3 – IN
	11	L1	棕色	电源连接，相位L1 – OUT
	12	L2	黑色	电源连接，相位L2 – OUT
	13	L3	灰色	电源连接，相位L3 – OUT

分配				
端子	编号	名称	标记	功能
⊕	无	PE	无	保护接地连接
X3 制动电阻端子	1	BW	无	制动电阻连接
	2	BW	无	制动电阻连接
X9 控制端子	1	F_STO_P1	黄色	输入端STO+
	2	F_STO_P1	黄色	输入端STO+ (用于分线)
	3	0V24_OUT	无	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位
	4	24V_OUT	无	DC 24 V辅助输出端
	11	F_STO_M	黄色	输入端STO_地
	12	F_STO_M	黄色	输入端STO_地 (用于分线)
	13	24V_IN	无	DC 24 V电源
	14	24V_IN	无	DC 24 V电源 (用于分线)
	21	F_STO_P2	黄色	输入端STO+
	22	F_STO_P2	黄色	输入端STO+ (用于分线)
	23	0V24_IN	无	DC 24 V电源的 0V24参考电位
	24	0V24_IN	无	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®/SBusPLUS的连接 (IN)" (→ 114)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®/SBusPLUS连接 (子网)" (→ 113)一章中的信息			
X31 工程设计接口	1	0V24_OUT	无	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位
	2	CAN_L	无	CAN Low连接
	3	CAN_H	无	CAN High连接
	4	24V_OUT	无	DC 24 V辅助输出端

1) 不与DSI.0电子设备盖板结合使用

下图显示端子X9上厂方安装的带标签的跳线：



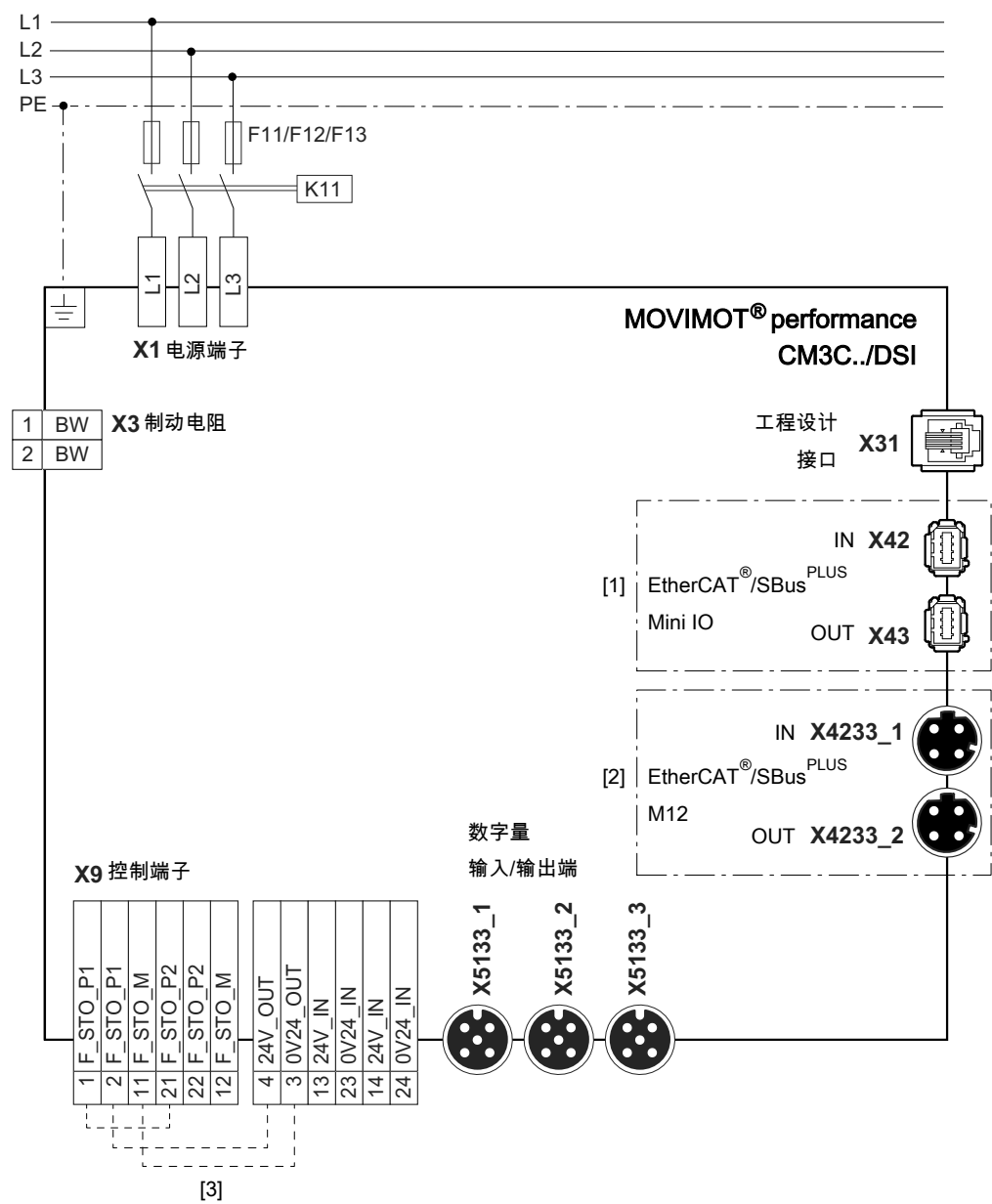
9007221264582283

这些跳线在以下结构中不存在：

- 带具备STO功能的插接头的结构
- 带安全选件CSB51A的结构

更多提示参见“安全功能”一章。

5.6 连接图



32273149195

- [1] 仅针对带DSI.1..或DSI.2电子设备盖板的结构（准备中）
- [2] 仅针对带DSI.0..电子设备盖板的结构
- [3] 厂方安装的跳线，用于不带具备STO功能的插接头的结构。更多提示请参见“安全功能”一章。

端子的分配参见章节“端子分配”。

插接头的分配参见章节“插接头”。

25889753/ZH-CN – 08/2020

5.7 电缆穿引和电缆屏蔽

5.7.1 包含安装装置的附件包 (部件号18241395)

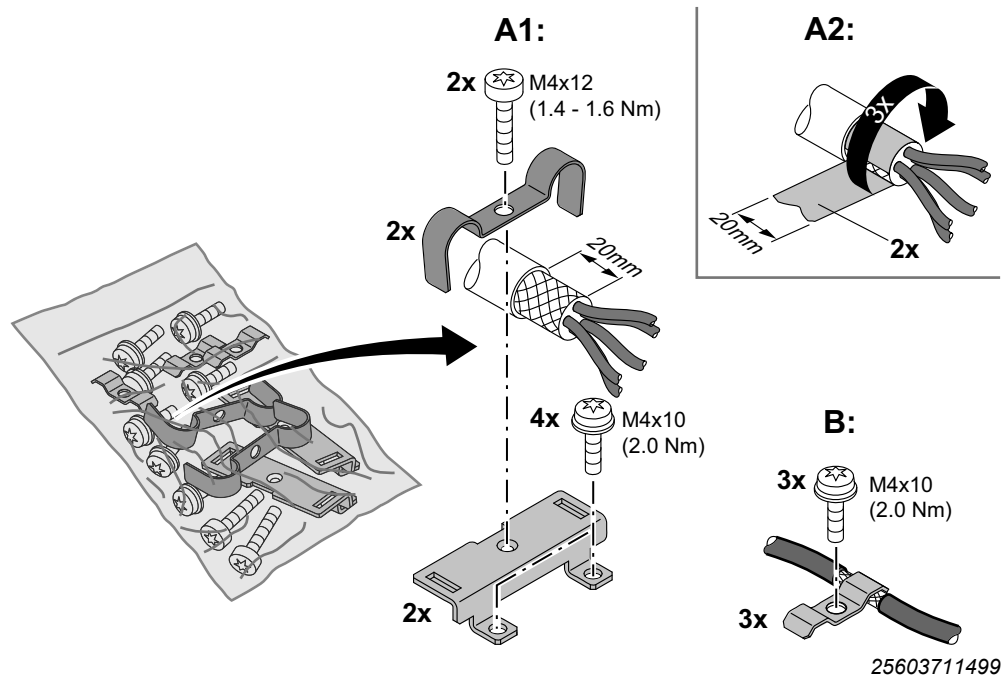
提示



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。

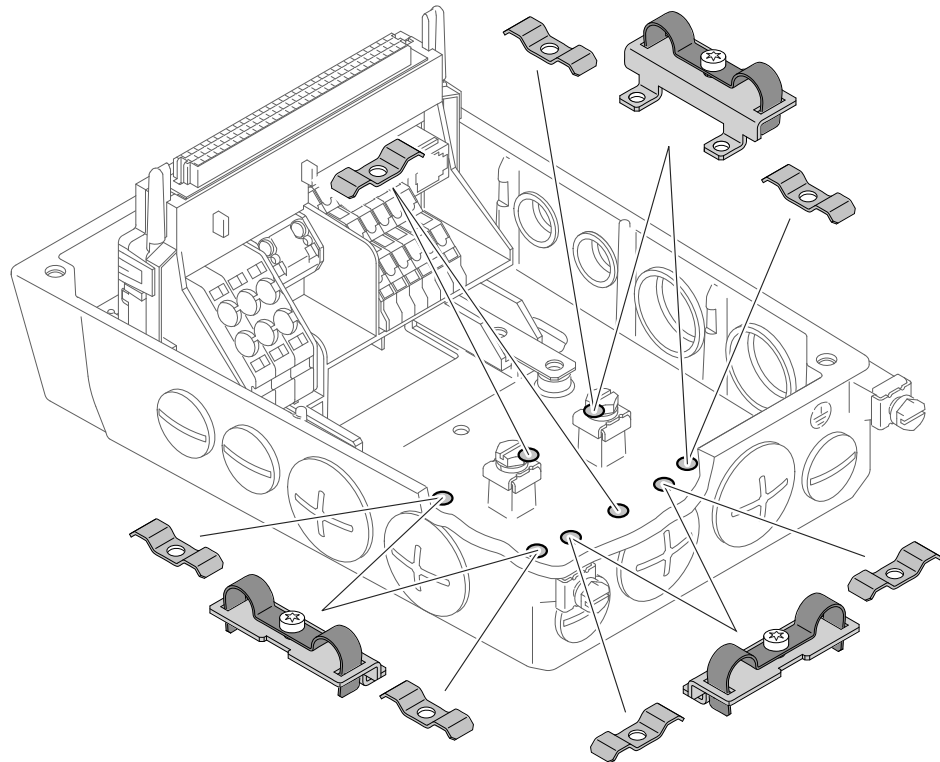
每台驱动装置 (例外 : 所有可能的接头均已订购为插接件结构时除外。) 均配有包含安装材料的以下附件包 , 用于制作电缆屏蔽 :

- **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) 。



5.7.2 安装原理图

下图为安装原理。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。



25205817355

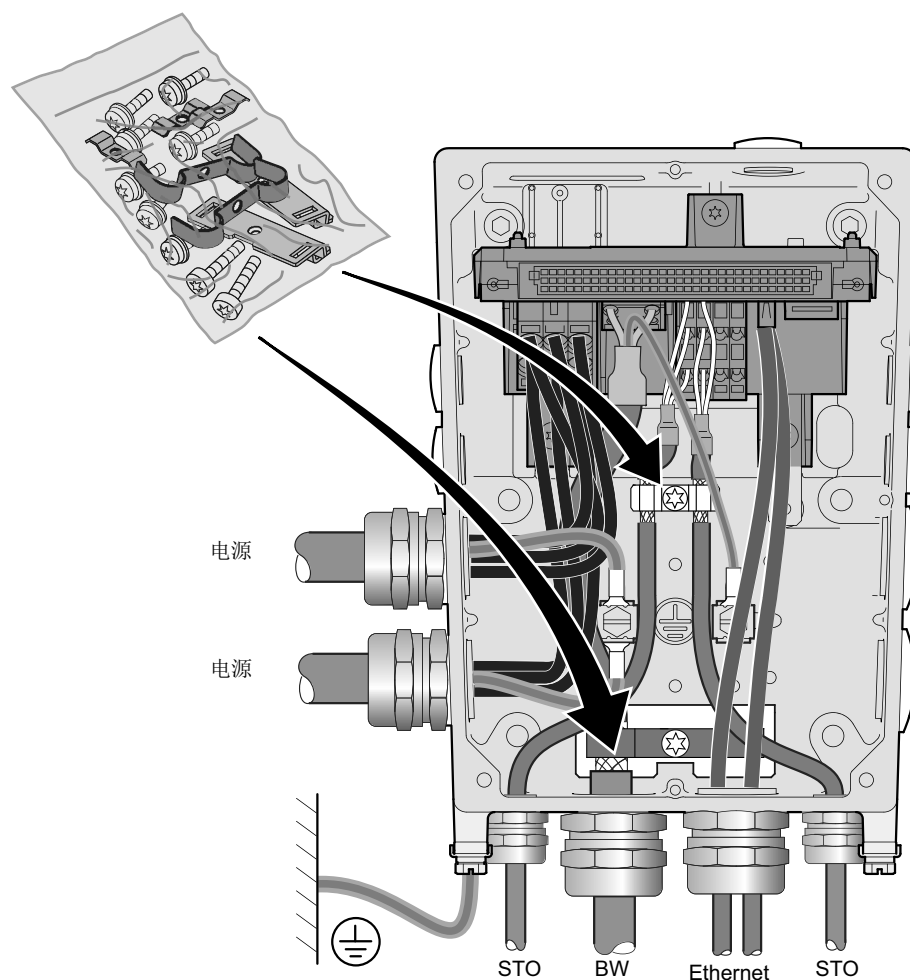
5.7.3 单独引入以太网电缆的安装操作

电缆穿引和电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

电缆穿引与电缆屏蔽时请注意下列提示：

- 电缆选择
 - 选择电缆时请注意操作手册内的“技术数据和尺寸图/推荐的连接电缆”一章。
 - 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，用于连接导线的屏蔽层，参见“EMC电缆固定头”一章。
- 外部制动电阻
 - 另请遵守“端子配置”一章中的提示。
- 电缆穿引时，注意所用电缆的允许弯曲半径。

下图显示基本电缆穿引示例。



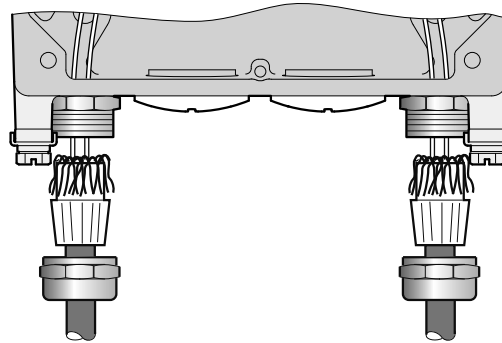
30847679243

25889753/ZH-CN – 08/2020

5.8 EMC电缆固定头

5.8.1 电缆屏蔽（选件） – 控制线

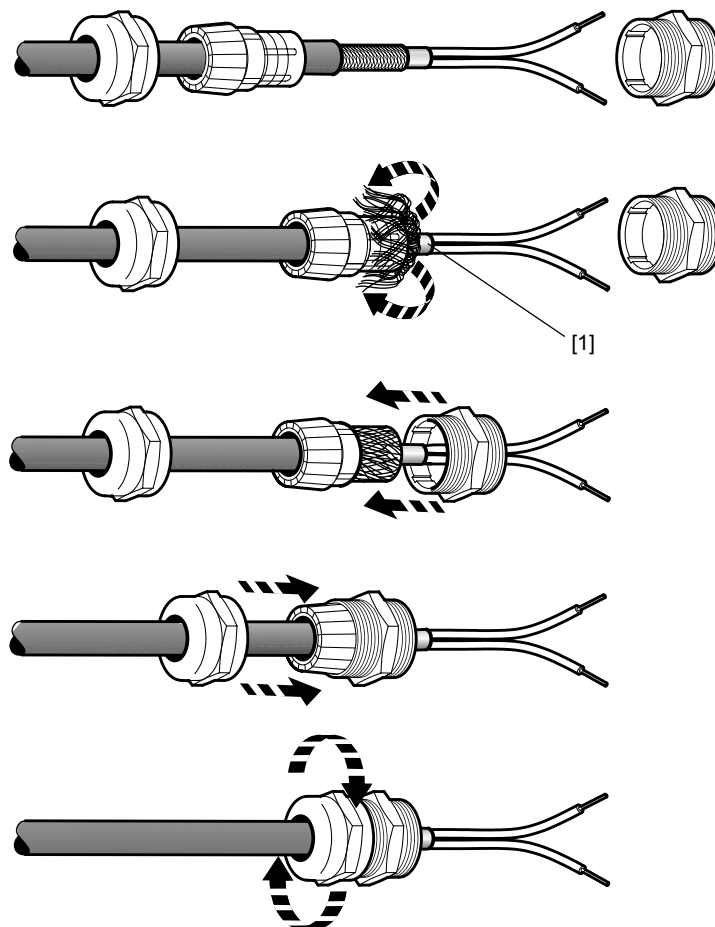
除了使用屏蔽卡箍外，还可以采用选配订购的EMC电缆固定头作为连接控制线（STO、二进制信号）的屏蔽层。



25216680843

5.8.2 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：



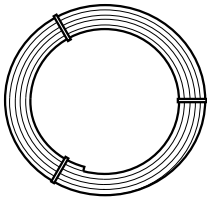
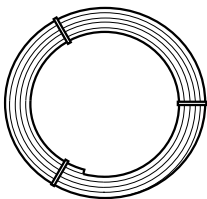
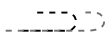
18014401170670731

[1] 剪断绝缘薄膜且将其折回。

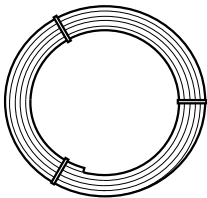
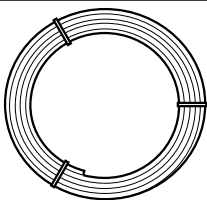
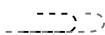
5.9 散装电缆

5.9.1 用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的混合连接电缆PA/PAC

连接电缆2.5 mm²

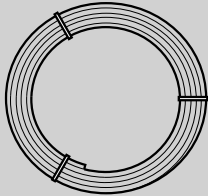
连接电缆	一致性/工作电压	电缆扎带/敷设方式	电缆类型	电缆截面/部件号
 开放的电缆末端 (未预制的)	CE/UL : AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9YYö	2.5 mm ² 28118723
 开放的电缆末端 (未预制的)	CE/UL : AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	2.5 mm ² 28118707

连接电缆4.0 mm²

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 mm ² 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 mm ² 28118715

散装电缆的连接

下表显示电缆 (部件号如下) 的导线配置 :

部件号				
28118723、28118707、28118731、28118715				
连接说明				
散装电缆				
				
导线颜色 导线横截面	标志	信号	说明	
			混合电缆PA	混合电缆PAC
棕色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L1	L1	电源相L1连接	
黑色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L2	L2	电源相L2连接	
灰色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L3	L3	电源相L3连接	
绿色/黄色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	无	PE	保护接地连接	
棕色 2.5 mm ²	无	+24V	+DC 24 V	
蓝色 2.5 mm ²	无	0V24	0V24	
白色 0.34 mm ²	无	TX+	保留 ¹⁾	以太网TX+
黄色 0.34 mm ²	无	TX-	保留 ¹⁾	以太网TX-
蓝色 0.34 mm ²	无	RX+	保留 ¹⁾	以太网RX+
橙色 0.34 mm ²	无	RX-	保留 ¹⁾	以太网RX-

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

5.10 插接头

5.10.1 连接图示

插接头的连接图显示连接的接触面。

5.10.2 名称代码

插接头名称使用如下代号：

X	端子
2	组 1 = 功率输入 2 = 功率输出 3 = 编码器 4 = 总线 5 = 输入和输出端
01	功能 同一组内的插接头功能
2	型号 同一功能下的插接头接线图
—	
	编组号 (可选) 同一功能的多个插接头
	序号 (可选) 当多个插接头构成一组时

5.10.3 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
	长度固定
	长度可变
	适合拖缆式安装
	不适合拖缆式安装

电缆穿引

电缆穿引时，注意所用电缆的允许弯曲半径。信息参见章节“技术数据”>“尺寸图”>“插接头含对接插头”。

使用带插接件的预制电缆

SEW-EURODRIVE 公司针对认证、型号检查和设备验收采用预制电缆。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，总是考虑基本单元和所有需连接的组件和附属连接电缆。

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效效应，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，使用非SEW电缆可能在不知觉的情况下影响设备或设备组的技术特性。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）

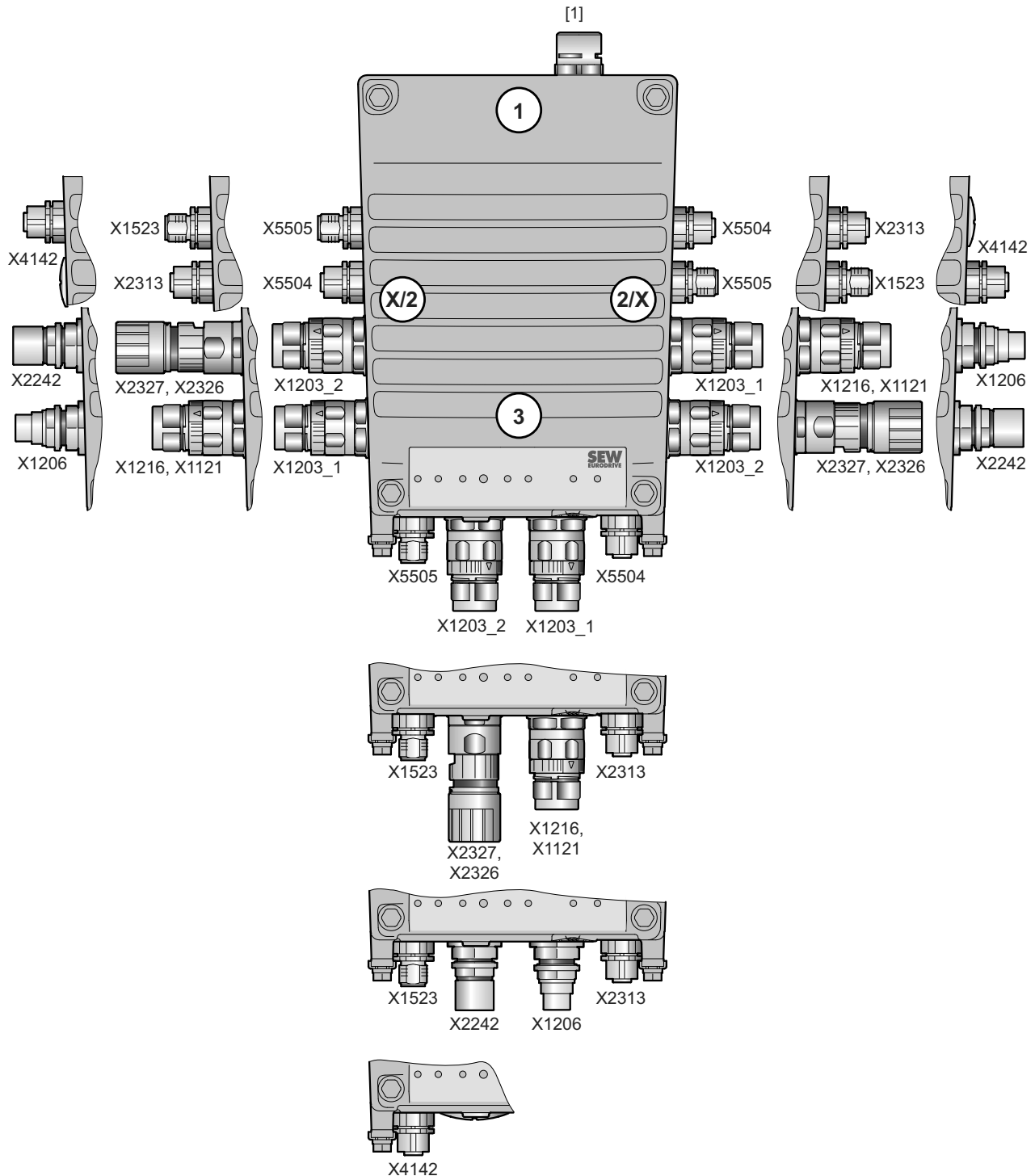
- EMC兼容性 (如干扰辐射极限值、抗干扰性能)
- 安全功能 (符合EN ISO 13849-1检验标准)

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

5.10.4 MOVIMOT® performance驱动装置DFC、DSI的插接头位置

下图显示可能的插接头位置：



32812517899

电缆进线位置取决于分散式变频器的位置，参见"MOVIMOT®-performance单电机（带IEC法兰）安装位置"（→ 339）一章。

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连接 ¹⁾	X、2或3	• X1206、X1216 • X1121
X1203_2	黑色	AC 400 V连接	X、2或3	• X2242 • X2327 • X2326
X1206	无	AC 400 V连接 (IN) ²⁾	X、2或3	• X1203_1 • X1216 • X1121
X2242	无	AC 400 V连接 (OUT) ²⁾	X、2或3	• X1203_2 • X2327 • X2326
X1216	黑色/绿色	混合连接PA (IN) AC 400 V和DC 24 V辅助电压 ³⁾	X、2或3	• X1203_1 • X1206 • X1121
X2327	黑色/绿色	混合连接PA (OUT) AC 400 V和DC 24 V辅助电压 ³⁾	X、2或3	• X1203_2 • X2242 • X2326
X1121	灰色/绿色	混合连接PAC (IN) AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网 ⁴⁾	X、2或3	• X1203_1 • X2242 • X1216
X2326	灰色/绿色	混合连接PAC (OUT) AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网 ⁴⁾	X、2或3	• X1203_2 • X2242 • X2327
X5504	黄色	STO (3芯连接) ⁵⁾	X、2或3	• X2313
X5505	黄色	STO (3芯连接) ⁵⁾	X、2或3	• X1523 • X4141
X1523	淡灰色	DC 24 V辅助电压 - 输入端 ⁶⁾	X、2或3	• X5505 • X4141
X2313	淡灰色	DC 24 V辅助电压 - 输出端 ⁶⁾	X、2或3	• X5504
X4142	黑色	工程设计接口	X、2或3	• X5505
无	无	[1] 可选压力补偿装置	1	无

1) 插接头X1203_1也可单独订购 (即, 不购买插接头X1203_2)。

2) 插接头X1206也可单独订购 (即, 不购买插接头X2242)。

3) 插接头X2327也可单独订购 (即, 不购买插接头X1216)。

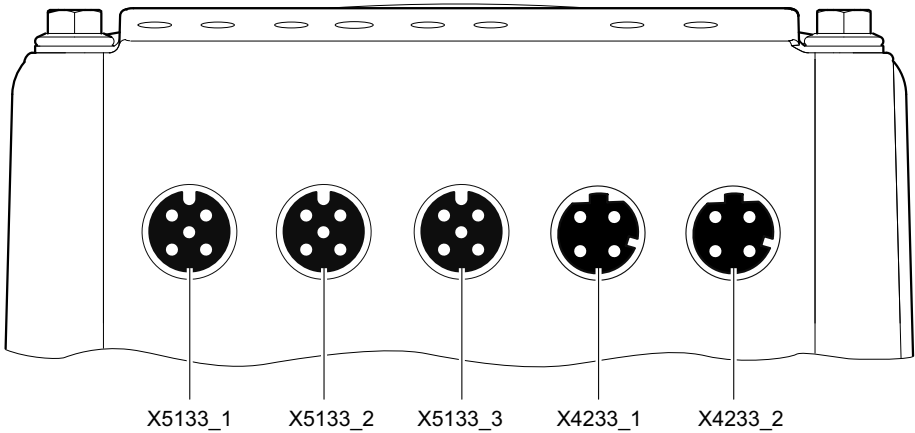
4) 插接头X1121也可单独订购 (即, 不购买插接头X2326)。

5) 插接头X5504和X5505只能一起订购。

6) 插接头X1523也可单独订购 (即, 不购买插接头X2313)。

5.10.5 电子设备盖板的插接头位置

下图中标注了插接头位置：



18014420217585035

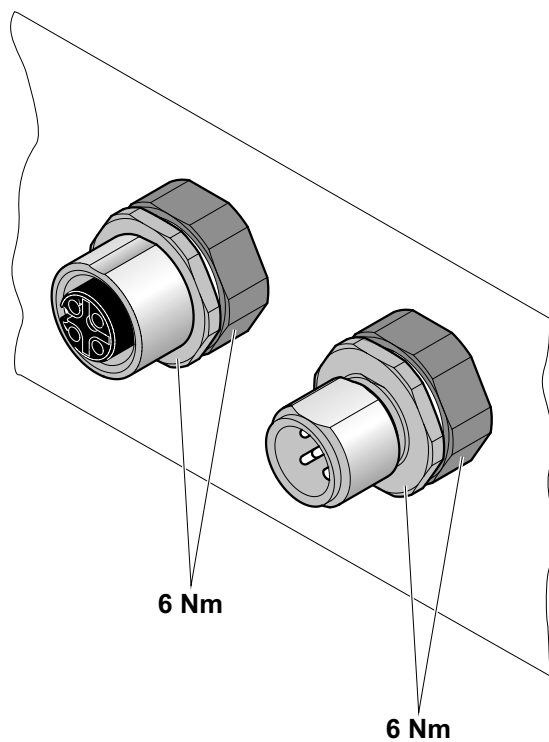
插接头	功能
X5133_1	数字输入端DI01和DI02
X5133_2	数字输入端DI03和DI04
X5133_3	数字输入/输出端DIO01和DIO02
X4233_1	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口，IN
X4233_2	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口，OUT

5.10.6 插接件类型

接线盒上的M12插接头

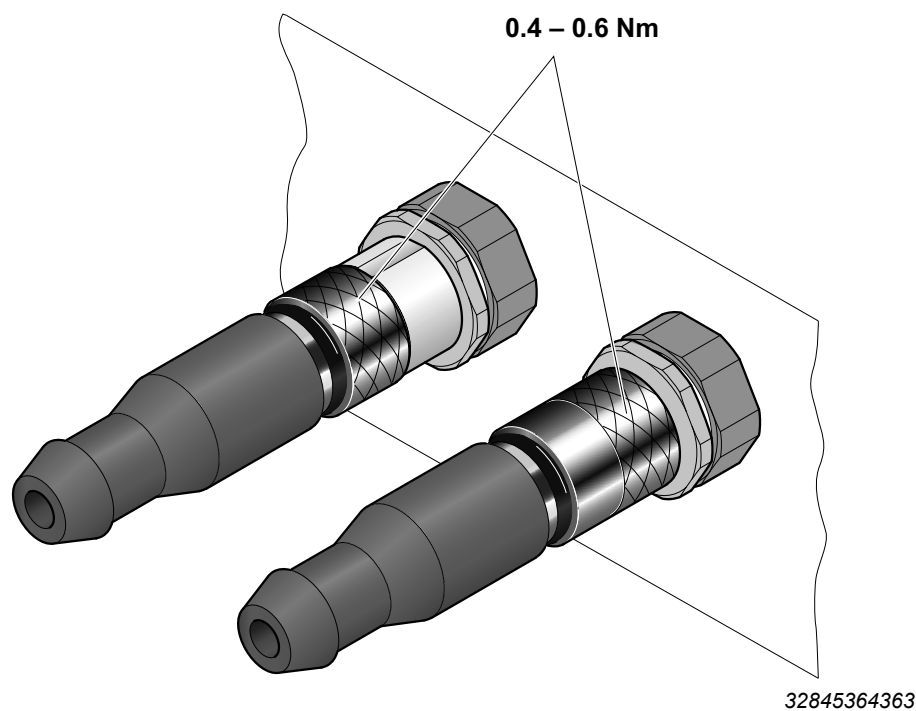
接线盒上的M12插接头在交货时已与SEW-EURODRIVE提供的连接电缆对准。需要时，客户可以自行调整插接头进行对准。

下图展示了允许的拧紧扭矩的基本示意图：



19443420299

M12插接头及对接插头



32845364363

25889753/ZH-CN - 08/2020

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



⚠ 当心

在无对接插头的情况下旋拧，可能损坏直角插头。

螺纹损坏，密封面受损。

- 连接前不得用钳子对直角插头进行校准。



⚠ 当心

防护等级失效。

可能出现财产损失。

- 用3 Nm的拧紧扭矩拧紧M23插接头的管接螺母。
- 插头与插座之间的间隙大约为2 mm。



⚠ 当心

经常校准会损坏直角插头。

可能出现财产损失。

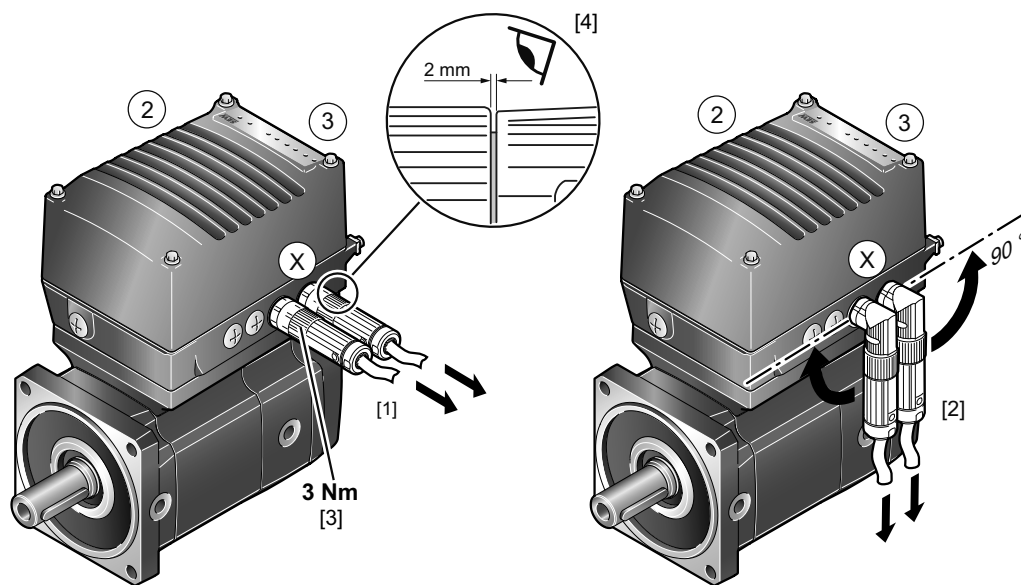
- 仅在安装和连接驱动装置时校准插接头。
- 切勿经常转动插接头。

M23插接头有以下规格：

- [1] 直型插接头规格
- [2] 角型插接头规格

插入对接插头后，可以在没有其他辅助工具的情况下调整直型插接头。

MOVIMOT® performance 示例



30851321099

25889753/ZH-CN – 08/2020

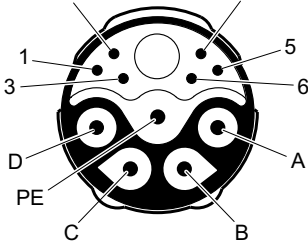
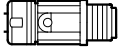
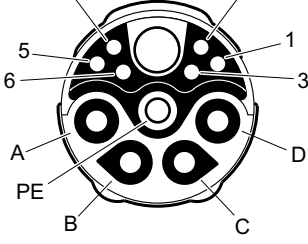
5.10.7 使用自行预制的插接头

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。

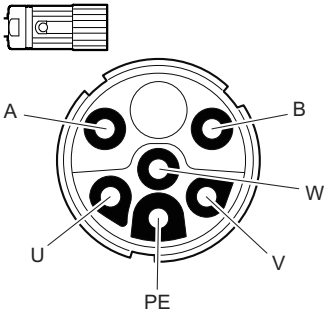
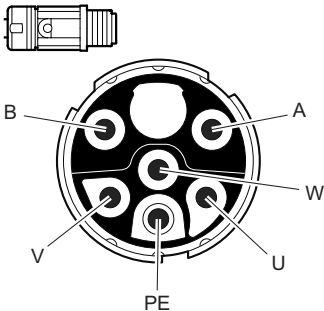
如果订购名称未通过Intercontec的在线订购系统进行加密，请联系TE Connectivity - Intercontec products公司进行解释。

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 mm ² ~ 4.0 mm ²	H 51 A 019 MR 02 59 0102 000
		9.5 mm ~ 14.5 mm / 2.5 mm ² ~ 4.0 mm ²	H 51 A 019 MR 02 42 0102 000
		9.5 mm ~ 14.5 mm / 0.35 mm ² ~ 2.5 mm ²	H 51 A 019 MR 12 42 0102 000
	电缆插口（母头/外螺纹） 	14 mm ~ 17 mm / 2.5 mm ² ~ 4.0 mm ²	H 52 A 013 FR 02 59 0102 000
		9.5 mm ~ 14.5 mm / 2.5 mm ² ~ 4.0 mm ²	H 52 A 013 FR 02 42 0102 000
		9.5 mm ~ 14.5 mm / 0.35 mm ² ~ 2.5 mm ²	H 52 A 013 FR 17 42 0102 000

25889753/ZH-CN – 08/2020

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 mm ² ~ 4.0 mm ² 0.35 mm ² ~ 2.5 mm ²	H 51 A 655 FR 20 92 0113 000
		14 mm ~ 17 mm / 0.35 mm ² ~ 2.5 mm ²	H 51 A 655 FR 23 59 0113 000
	电缆插头 (公头/外螺纹) 	14 mm ~ 17 mm / 2.5 mm ² ~ 4.0 mm ² 0.35 mm ² ~ 2.5 mm ²	H 52 A 656 MR 24 92 0113 000
		14 mm ~ 17 mm / 0.35 mm ² ~ 2.5 mm ²	H 52 A 656 MR 23 59 0113 000
PAC混合电缆插接头 编号环：灰色/绿色		无	不允许用于客户方预制

5.11 可选插接头的配置



⚠ 警告

在通电情况下断开或连接插接头会导致电击。

死亡或重伤

- 切断电源电压。
- 切勿在通电情况下断开或连接插接头。

5.11.1 X1203_1和X1203_2：AC 400 V接头

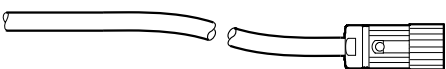
关于此连接的说明见下表：

功能		
AC 400 V接头，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		
连接图		
分配		
触点	信号	说明
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	保留	保留
PE	PE	保护接地连接
1	保留	保留
2	保留	保留
3	保留	保留
4	保留	保留
5	保留	保留
6	保留	保留

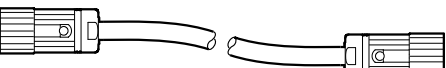
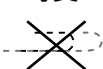
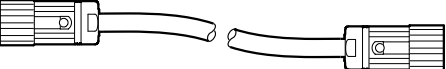
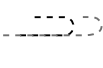
连接电缆

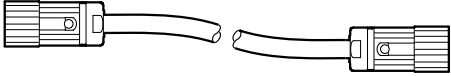
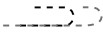
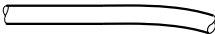
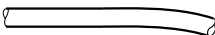
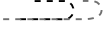
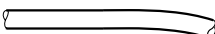
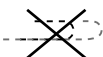
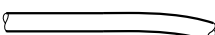
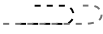
下面的表格列出了用于该接头的电缆：

电缆截面 1.5 mm^2

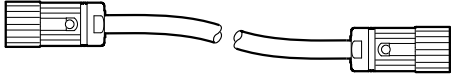
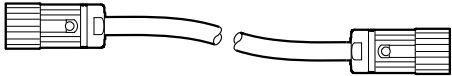
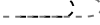
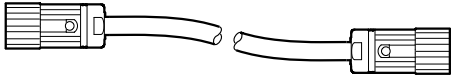
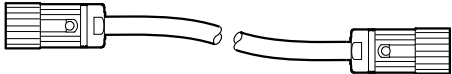
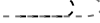
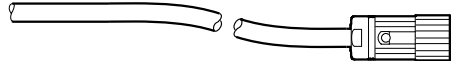
连接电缆	一致性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 开放 M23, 编码 环：黑色, 公头	CE : 18180094	HELUKABEL® JZ-600	可变 	1.5 mm^2 / AC 500 V

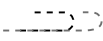
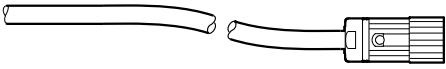
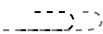
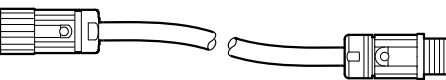
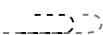
电缆截面 2.5 mm^2

连接电缆	一致性/部件号	电缆类型	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 mm^2 / 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 mm^2 / 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 mm^2 / AC 500 V

连接电缆	一致性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23, 编码环: 黑色, 公头	UL: 18153275	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	2.5 mm ² / AC 500 V
 开放	CE: 18127479	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	2.5 mm ² / AC 500 V
 开放	CE: 18133967	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (不含卤素)	可变 	2.5 mm ² / AC 500 V
 开放	UL: 18153283	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	2.5 mm ² / AC 500 V
 开放	UL: 18153291	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	2.5 mm ² / AC 500 V

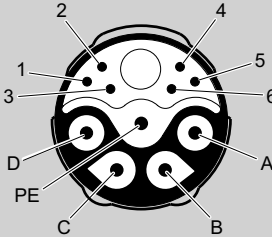
电缆截面4.0 mm²

连接电缆	一致性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆横截面/ 工作电压
 M23, 编码环: 黑色, 公头 M23, 编码环: 黑色, 公头	CE : 18127487 CE : 18133975	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	4 mm ² / 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 mm ² / 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 mm ² / 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 mm ² / AC 500 V
 开放 M23, 编码环: 黑色, 公头	CE : 18127495	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	4 mm ² / AC 500 V

连接电缆	一致性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆横截面/工作电压
 开放 M23, 编码 环: 黑色, 公头	CE : 18133983	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (不含卤素)	可变 	4 mm ² / AC 500 V
 开放 M23, 编码 环: 黑色, 公头	UL : 18153321	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	4 mm ² / AC 500 V
 开放 M23, 编码 环: 黑色, 公头	UL : 18153348	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	4 mm ² / 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 mm ² / AC 500 V

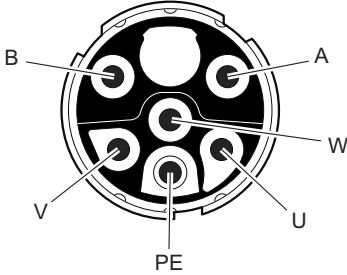
带开放末端电缆连接

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					
开放的电缆末端			说明	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
黑色 1.5 mm ² 2.5 mm ²	1	未预制的	电源连接，相位L1	L1	A
黑色 1.5 mm ² 2.5 mm ²	2	未预制的	电源连接，相位L2	L2	B
黑色 1.5 mm ² 2.5 mm ²	3	未预制的	电源连接，相位L3	L3	C
绿色/黄色 1.5 mm ² 2.5 mm ²	无	未预制的	保护接地连接	PE	PE

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

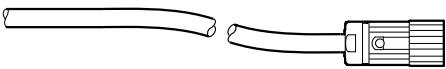
下表显示关于此连接的信息：

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		
		
配置		
触点	信号	说明
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)
PE	PE	保护接地连接
A	+24V	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)

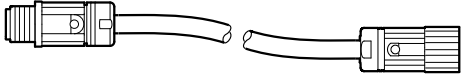
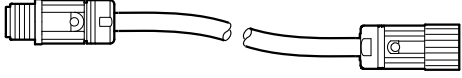
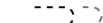
连接电缆

下面的表格列出了用于该接头的电缆：

电缆截面 2.5 mm^2

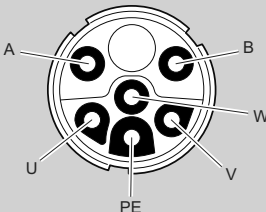
连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头， 编码环：黑色/ 绿色 M23，母头， 编码环：黑色/ 绿色	CE/UL： 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 开放 M23，母头， 编码环：黑色/ 绿色	CE/UL： 28127587	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 M23，公头， 编码环：黑色/ 绿色 M23，母头， 编码环：黑色/ 绿色	CE/UL： 28114396	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 开放 M23，母头， 编码环：黑色/ 绿色	CE/UL： 28127560	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V

电缆截面4.0 mm²

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	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 mm ² AC 500 V
 开放 M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL : 28127579	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm ² 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 mm ² AC 500 V
 开放 M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL : 28127552	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	4.0 mm ² AC 500 V

带开放末端电缆连接

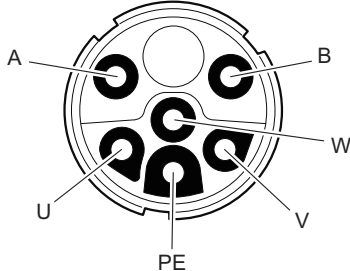
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

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
棕色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L1	未预制的	连接电源，相位L1	L1	U
黑色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L2	未预制的	连接电源，相位L2	L2	V
灰色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L3	未预制的	连接电源，相位L3	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	无	未预制的	保护接地连接	PE	PE
棕色 2.5 mm ²	无	未预制的	DC 24 V输入端	+24V	A
蓝色 2.5 mm ²	无	未预制的	0V24参考电位	0V24	B
白色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无
黄色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无
蓝色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无
橙色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

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

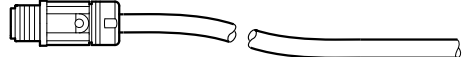
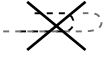
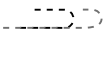
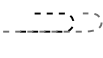
下表显示关于此连接的信息：

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		
 The diagram shows a circular terminal block with six terminals. The terminals are labeled as follows: U (top-left), V (bottom-right), W (top-right), PE (bottom-center), A (top-center), and B (bottom-left). The connections are: U to L1, V to L2, W to L3, PE to PE, A to +24V, and B to 0V24.		
配置		
触点	信号	说明
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)
PE	PE	保护接地连接
A	+24V	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)

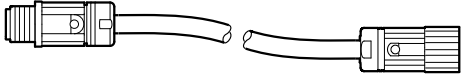
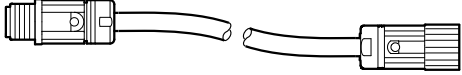
连接电缆

下表显示可用于该连接的电缆：

电缆截面 2.5 mm^2

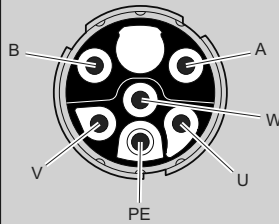
连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23，公头， 编码环：黑色/ 绿色 M23，母头， 编码环：黑色/ 绿色	CE/UL： 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 M23，公头， 编码环：黑色/ 绿色 开放	CE/UL： 28114426	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 M23，公头， 编码环：黑色/ 绿色 M23，母头， 编码环：黑色/ 绿色	CE/UL： 28114396	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 M23，公头， 编码环：黑色/ 绿色 开放	CE/UL： 28114442	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V

电缆截面4 mm²

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	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 mm ² AC 500 V
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色 开放	CE/UL : 28114434	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm ² 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 mm ² AC 500 V
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色 开放	CE/UL : 28114450	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm ² AC 500 V

带开放末端电缆连接

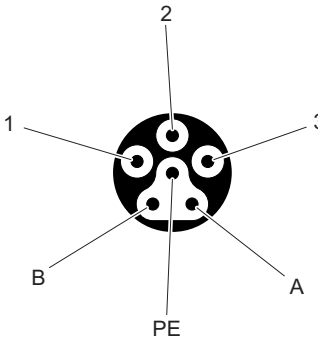
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

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
棕色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L1	未预制的	连接电源，相位L1	L1	U
黑色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L2	未预制的	连接电源，相位L2	L2	V
灰色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L3	未预制的	连接电源，相位L3	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	无	未预制的	保护接地连接	PE	PE
棕色 2.5 mm ²	无	未预制的	DC 24 V输出端	+24V	A
蓝色 2.5 mm ²	无	未预制的	0V24参考电位	0V24	B
白色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无
黄色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无
蓝色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无
橙色 0.34 mm ²	无	未预制的	保留 ¹⁾	Res.	无

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

5.11.4 X1206 : AC 400 V连接 (IN)

下表显示关于此连接的信息：

功能		
AC 400 V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		
		
配置		
触点	信号	说明
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)
PE	PE	保护接地连接
A	Res.	保留
B	Res.	保留

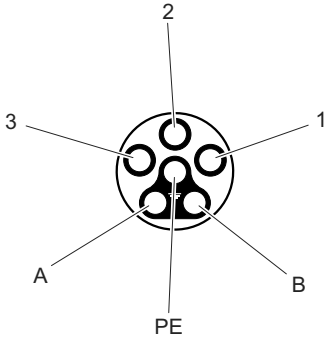
提示



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

5.11.5 X2242: AC 400 V连接 (OUT)

下表显示关于此连接的信息：

功能		
AC 400 V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		
		
配置		
触点	信号	说明
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)
PE	PE	保护接地连接
A	Res.	保留
B	Res.	保留

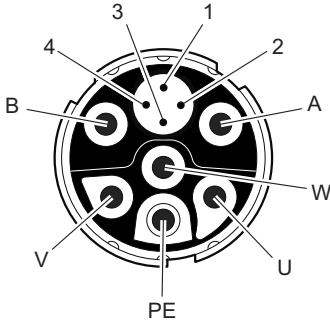
提示



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

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

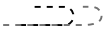
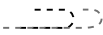
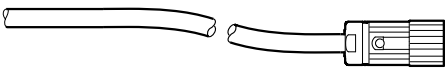
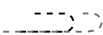
下表显示关于此连接的信息：

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 Connectivity - 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		
		
配置		
触点	信号	说明
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)
PE	PE	保护接地连接
A	+24V	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)

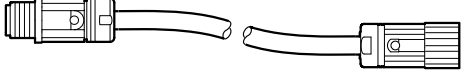
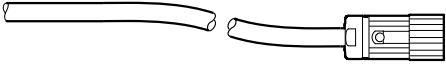
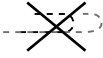
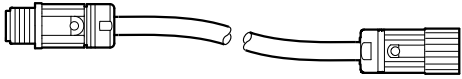
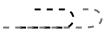
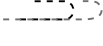
连接电缆

下表显示可用于该连接的电缆：

电缆截面 2.5 mm^2

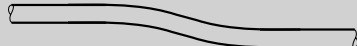
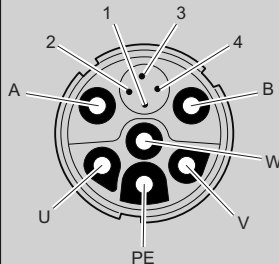
连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23, 公头, 编码环: 灰色/绿色 连接电缆/延长电缆 M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色	CE/UL : 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 开放 连接电缆 M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色	CE/UL : 28127544	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头 连接电缆/延长电缆 M23, 编码环: 灰色/绿色, 母头	CE/UL : 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm^2 / AC 500 V
 开放 连接电缆 M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色	CE/UL : 28127528	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V

电缆截面4 mm²

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	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 mm ² AC 500 V
 开放 连接电缆 M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色	CE/UL : 28127536	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm ² 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 mm ² / AC 500 V
 开放 连接电缆 M23, 编码环: 灰色/绿色, 母头	CE/UL : 28127501	HELUKABEL®	可变 	4.0 mm ² / AC 500 V

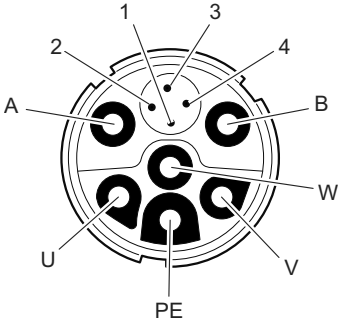
带开放末端电缆连接

下表显示电缆 (部件号如下) 的导线配置 :

部件号					
28127544 , 2812752828127536 , 28127501					
预制					
开放式电缆末端			说明	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 mm ² 4.0 mm ²	L1	未预制的	电源相L1连接	L1	U
黑色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L2	未预制的	电源相L2连接	L2	V
灰色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L3	未预制的	电源相L3连接	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	无	未预制的	保护接地连接	PE	PE
棕色 2.5 mm ²	无	未预制的	+24VDC	+24V	A
蓝色 2.5 mm ²	无	未预制的	0V24	0V24	B
白色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网TX+	TX+	1
蓝色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网TX-	TX-	2
黄色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网RX+	RX+	3
橙色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网RX-	RX-	4

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

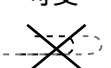
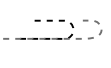
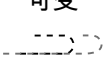
下表显示关于此连接的信息：

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，母螺纹与管接螺母，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		
 The diagram shows a circular M23 connector with the following terminal assignments: 1: Ethernet TX+ (OUT) 2: Ethernet TX- (OUT) 3: Ethernet RX+ (OUT) 4: Ethernet RX- (OUT) A: +24V auxiliary voltage (OUT) B: 0V24 auxiliary voltage reference (OUT) U: Power connection, phase L1 (OUT) V: Power connection, phase L2 (OUT) W: Power connection, phase L3 (OUT) PE: Protective ground connection		
配置		
触点	信号	说明
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)
PE	PE	保护接地连接
A	+24V	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)

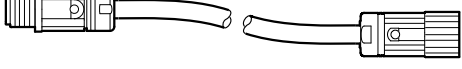
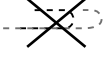
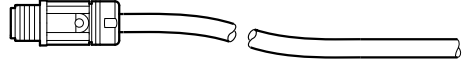
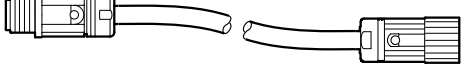
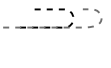
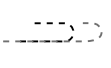
连接电缆

下表显示可用于该连接的电缆：

电缆截面 2.5 mm^2

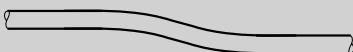
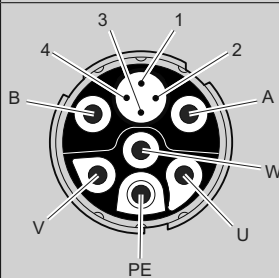
连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23, 公头, 编码环: 灰色/绿色 连接电缆/延长电缆 M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色	CE/UL : 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 AC 500 V
 M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头 连接电缆 开放	CE/UL : 28113780	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	2.5 mm^2 / AC 500 V
 M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头 连接电缆/延长电缆 M23, 编码环: 灰色/绿色, 母头	CE/UL : 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm^2 / AC 500 V
 M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头 连接电缆 开放	CE/UL : 28113802	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	2.5 mm^2 / AC 500 V

电缆截面4 mm²

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	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 mm ² AC 500 V
 M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头 连接电缆 开放	CE/UL : 28113799	HELUKABEL® LiYYö	可变 	4 mm ² / 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 mm ² / AC 500 V
 M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头 连接电缆 开放	CE/UL : 28113810	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	4 mm ² / AC 500 V

带开放末端电缆连接

下表显示电缆 (部件号如下) 的导线配置 :

部件号					
28113780、28113802、28113799、28113810					
预制					
开放式电缆末端			说明	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 mm ² 4.0 mm ²	L1	未预制的	电源相L1连接	L1	U
黑色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L2	未预制的	电源相L2连接	L2	V
灰色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	L3	未预制的	电源相L3连接	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm ² 4.0 mm ²	无	未预制的	保护接地连接	PE	PE
棕色 2.5 mm ²	无	未预制的	+24VDC	+24V	A
蓝色 2.5 mm ²	无	未预制的	0V24	0V24	B
白色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网TX+	TX+	1
蓝色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网TX-	TX-	2
黄色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网RX+	RX+	3
橙色 0.34 mm ²	无	未预制的	以太网RX-	RX-	4

5.11.8 X5504 : STO (3芯)



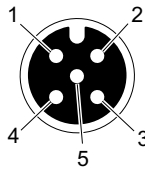
▲ 警告

无设备安全切断。

死亡或重伤。

- 不得将24 V输出端 (插针1和插针3) 用于安全应用。
- 仅当设备不需实现安全功能时，才可用24 V跨接STO接口。

下表显示关于此连接的信息：

功能		
安全切断 (STO , 3芯) 的连接		
连接方式		
M12 , 5针 , 母头 , A编码 , 颜色 : 黄色		
接线图		
		
分配		
触点	信号	说明
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	F_STO_P2连接
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	F_STO_P1连接
5	F_STO_M	F_STO_M连接

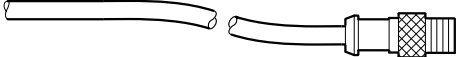
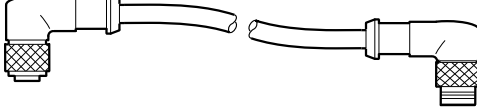
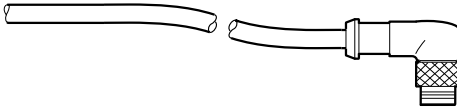
连接电缆

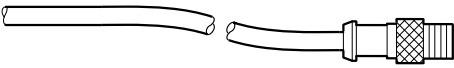
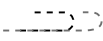
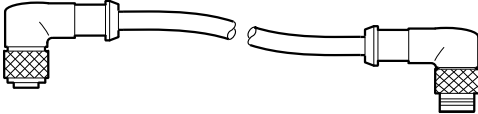
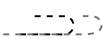
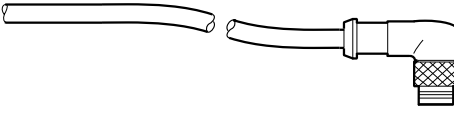
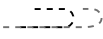
提示



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。

下表列出了可用于该接头的电缆：

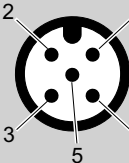
连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12, 5针, A 编码, 母头 M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL : 28110935	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / DC 60 V
 开放 M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL : 28110943	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / DC 60 V
 M12, 5针, A 编码, 母头 M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL : 28110951	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / DC 60 V
 开放 M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL : 28110978	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / 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 mm ² / DC 60 V

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 开放 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
 开放 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

带开放末端的电缆连接

HELUKABEL

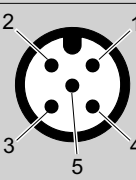
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28110978、28110943					
预制					
开放的电缆末端			说明	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1)	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
白色 0.75 mm²	无	未预制的	F_STO_P2连接	F_STO_P2	2
1)	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
棕色 0.75 mm²	无	未预制的	F_STO_P1连接	F_STO_P1	4
绿色 0.75 mm²	无	未预制的	F_STO_M连接	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的此条芯线。

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			说明	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1) 黑色 0.75 mm²	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
1) 黑色 0.75 mm²	1	未预制的	F_STO_P2连接	F_STO_P2	2
1) 黑色 0.75 mm²	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
1) 黑色 0.75 mm²	2	未预制的	F_STO_P1连接	F_STO_P1	4
1) 黑色 0.75 mm²	3	未预制的	F_STO_M连接	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的此条芯线。

5.11.9 X5505 : STO (3芯)

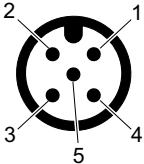
▲ 警告

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		
连接图		
		
分配		
触点	信号	说明
1	保留	保留
2	F_STO_P2	接口F_STO_P2
3	保留	保留
4	F_STO_P1	接口F_STO_P1
5	F_STO_M	接口F_STO_M

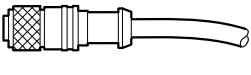
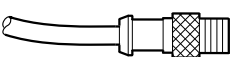
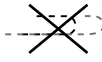
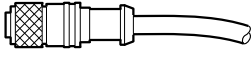
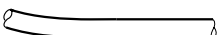
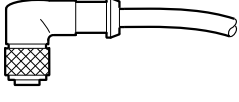
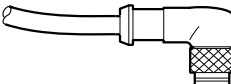
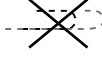
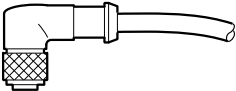
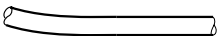
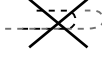
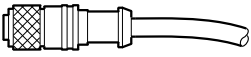
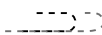
连接电缆

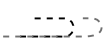
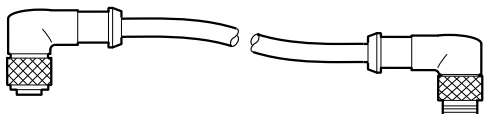
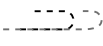
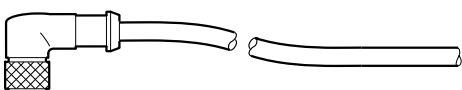
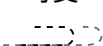
提示



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。

下表列出了可用于该接头的电缆：

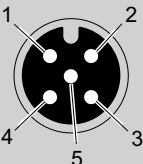
连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12, 5针, A 编码, 母头  M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL : 28110935	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / DC 60 V
 M12, 5针, A 编码, 母头  开放	CE/UL : 28117808	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / DC 60 V
 M12, 5针, A 编码, 母头  M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL : 28110951	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / DC 60 V
 M12, 5针, A 编码, 母头  开放	CE/UL : 28110986	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm ² / 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 mm ² / DC 60 V

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12, 5针, A 编码, 母头 开放	CE/UL: 28117816	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
 M12, 5针, A 编码, 母头 开放	CE/UL: 28111044	igus chainflex CF78.UL	可变 	4 x 0.5 mm ² / DC 60 V

带开放末端的电缆连接

HELUKABEL

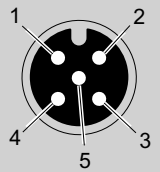
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28117808、28110986					
预制					
开放的电缆末端			说明	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1)	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
白色 0.75 mm ²	无	未预制的	F_STO_P2连接	F_STO_P2	2
1)	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
棕色 0.75 mm ²	无	未预制的	F_STO_P1连接	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm ²	无	未预制的	F_STO_M连接	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的此条芯线。

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			说明	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1) 黑色 0.75 mm²	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
1) 黑色 0.75 mm²	1	未预制的	F_STO_P2连接	F_STO_P2	2
1) 黑色 0.75 mm²	无	未预制的	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
1) 黑色 0.75 mm²	2	未预制的	F_STO_P1连接	F_STO_P1	4
1) 黑色 0.75 mm²	3	未预制的	F_STO_M连接	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的此条芯线。

5.11.10 跳线插头STO (3芯)



▲ 警告

使用STO跳线插头时无法实现设备安全切断。

死亡或重伤。

- 如果设备不执行任何安全功能，方允许使用STO跳线插头。



▲ 警告

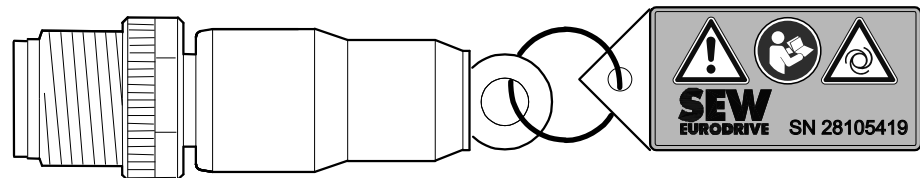
使用STO跳线插头时，通过寄生电压禁用其他设备的安全断路器。

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。

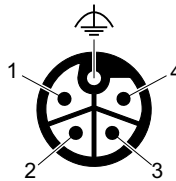
下图为带打印的红色标签吊牌的STO跳线插头，部件号为28105419：



25247142411

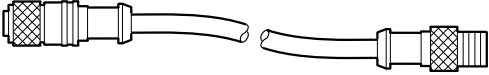
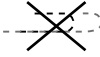
5.11.11 X1523 : DC 24 V辅助电压，输入端

下表显示关于此连接的信息：

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		
		
配置		
触点	信号	说明
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接头/L2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)
	FE	功能接地

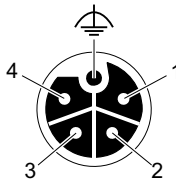
连接电缆

下表列出了可用于该接头的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	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/UL : 28114345	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm ² / DC 60 V
 M12, 5针, L 编码, 母头 开放	CE/UL : 28117786	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm ² / DC 60 V

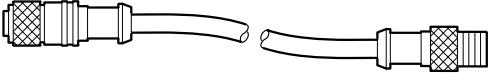
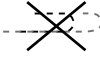
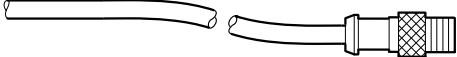
5.11.12 X2313 : DC 24 V辅助电压，输出端

下表显示关于此连接的信息：

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		
		
配置		
触点	信号	说明
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接头/L2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)
	FE	功能接地

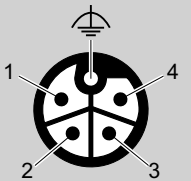
连接电缆

下表列出了可用于该接头的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆类型	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/UL : 28114345	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm ² / DC 60 V
 开放 M12, 5针, L 编码, 公头	CE/UL : 28117751	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm ² / DC 60 V

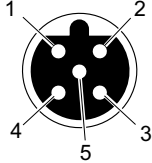
带开放末端的电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28117751					
预制					
开放的电缆末端			说明	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
黑色 2.5 mm ²	1	未预制的	DC 24 V输出端/L1 (用于辅助电压/供电)	+24V/L1	1
黑色 2.5 mm ²	2	未预制的	0V24参考电位/N2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)	0V24/N2	2
黑色 2.5 mm ²	3	未预制的	0V24参考电位/N1 (用于辅助电压/供电)	0V24/N1	3
黑色 2.5 mm ²	4	未预制的	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 mm ²	5	未预制的	功能接地	FE	

5.11.13 X4142 : 工程设计接口

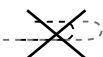
下表显示关于此连接的信息：

功能		
工程设计接口 (CAN)		
连接方式		
M12-SPEEDCON，5针，母头，B编码，颜色：黑色		
接线图		
		
配置		
触点	信号	说明
1	Res.	保留
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。

连接电缆

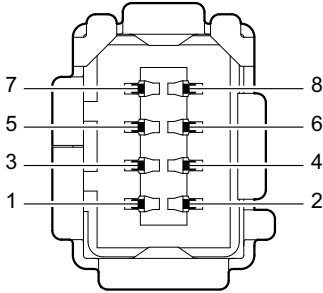
下表显示可用于该连接的电缆：

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 :  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.. :  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

5.12 连接单元中的插接头分配 (准备中)

5.12.1 X43_1和X43_2：驱动装置的EtherCAT®/SBus^{PLUS}连接 (子网)

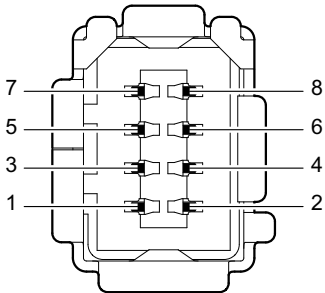
下表显示关于此连接的信息：

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（公），类型1		
接线图		
		
配置		
触点	信号	说明
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	保留
5	Res.	保留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	保留
8	Res.	保留

25889753/ZH-CN – 08/2020

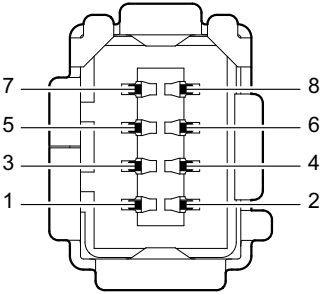
5.12.2 X42 : EtherCAT®/SBus^{PLUS}的连接 (IN)

下表显示关于此连接的信息：

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（公），类型1		
接线图		
		
配置		
触点	信号	说明
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	保留
5	Res.	保留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	保留
8	Res.	保留

5.12.3 X42 : EtherCAT®/SBus^{PLUS}的连接 (OUT)

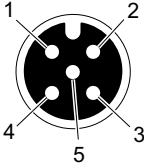
下表显示关于此连接的信息：

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（公），类型1		
接线图		
		
配置		
触点	信号	说明
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	保留
5	Res.	保留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	保留
8	Res.	保留

5.13 电子设备盖板上的插接头分配

5.13.1 X5133_1：数字量输入端

下表显示关于此连接的信息：

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

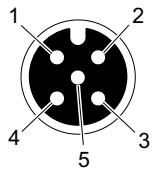
提示



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

5.13.2 X5133_2 : 数字量输入端

下表显示关于此连接的信息：

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

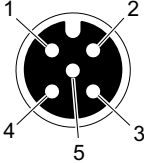
提示



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

5.13.3 X5133_3 : 数字量输入/输出端

下表显示关于此连接的信息：

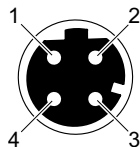
功能		
数字量输入/输出端		
连接方式		
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色		
接线图		
		
配置		
触点	信号	说明
1	+24V	DC 24 V传感器/执行器供电
2	DIO02	传感器输入端DIO02/执行器输出端DIO02
3	0V24	0V24传感器/执行器参考电位
4	DIO01	传感器输入端DIO01/执行器输出端DIO01
5	FE	功能接地

提示

SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

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

下表显示关于此连接的信息：

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		
		
配置		
触点	信号	说明
1	TX+	发送线 (+)
2	RX+	接收线 (+)
3	TX-	发送线 (-)
4	RX-	接收线 (-)

提示

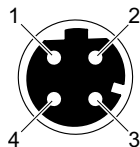


SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

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。

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

下表显示关于此连接的信息：

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		
		
配置		
触点	信号	说明
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。

5.14 计算机连接

启动工程设计软件MOVISUITE®前，请将计算机连接到驱动装置上。
将计算机连接到驱动装置上时有多种方法可用。

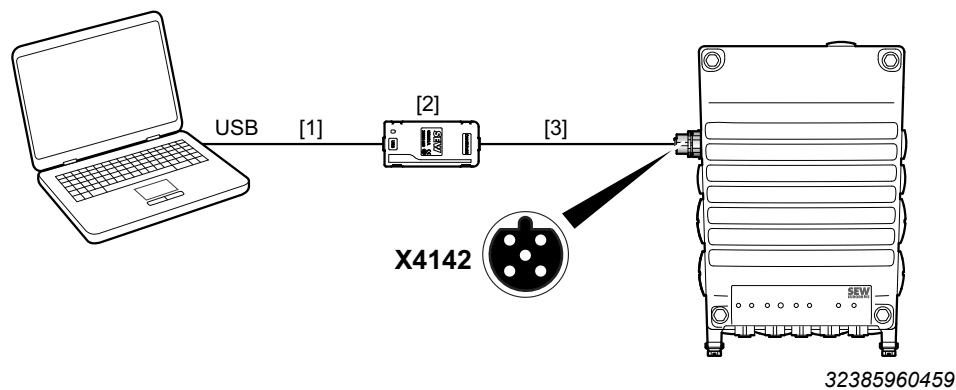
5.14.1 与接口适配器USM21A连接

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
RJ10/M12连接电缆 用于连接工程组态接口X4141 - 带RJ10插接头 - 带M12插接头，5针，公头，A编码 - 长：3 m	28111680
M12工程组态接口X4141的加装组件	28258185
RJ10/M12连接电缆 用于连接到工程设计接口X4142 - 带RJ10插接头 - 带M12 SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码 - 长：3 m	28139038
加装组件M12工程设计接口X4142 M12-SPEEDCON，5针，B编码，母头	28273273

连接到X4142 (接线盒上的M12)

接线盒中连接单元上的工程设计接口X31被插接头X4142的内部接线占用。

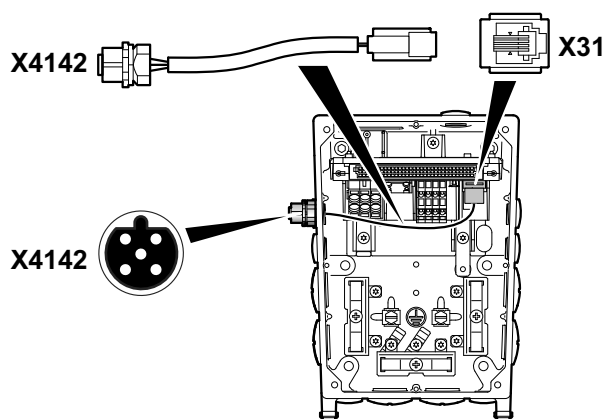


- [1] USB 2.0连接电缆
(通用, 包含在USM21A供货范围内)
- [2] 接口适配器USM21A
- [3] RJ10/M12连接电缆
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28139038)

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，部分位于驱动装置的随附包（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插接头旋入电缆进线孔中。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)

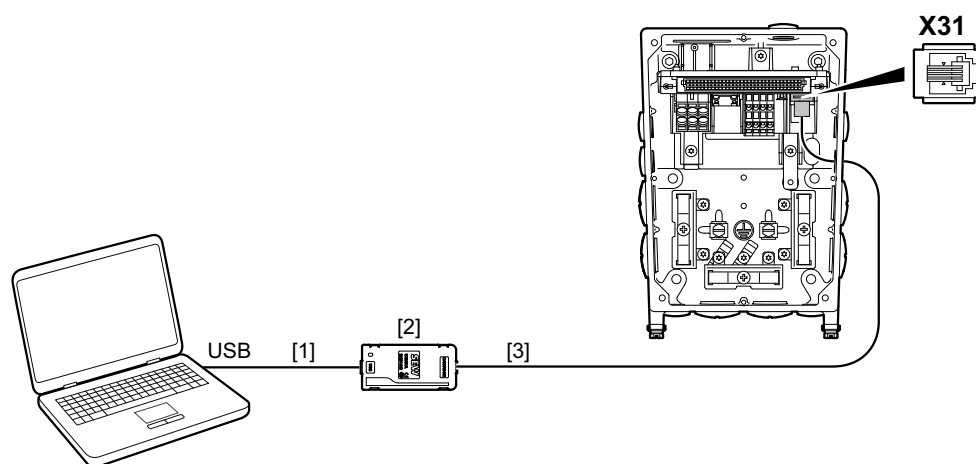


注意

X31接口可提供一个24 V电源电压，用来驱动所连接的选件。

所连选件的额定电压较低时，会受损。

- 仅在X31接口上连接带24 V额定电压的选件，比如：
 - 接口适配器USM21A，
 - 操作面板CBG..
- 以下选件带5 V的额定电压，**不得**连接到X31接口上：
 - 接口适配器USB11A、UWS11A、UWS21A
 - 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)

5.14.2 通过操作面板CBG21A或CBG11A连接

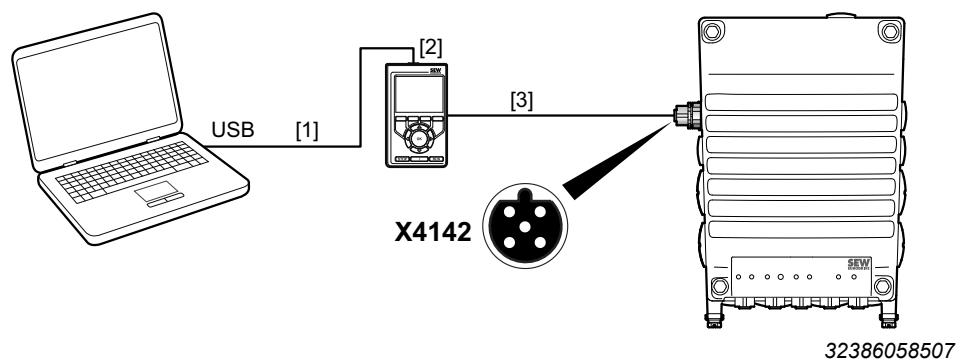
PC与设备工程组态接口之间的连接可通过操作面板CBG21A或CBG11A来建立。

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
CBG21A操作面板	28238133
CBG11A操作面板	28233646
CBG..连接电缆D型插头/M12 用于连接带24 V电源电压的工程组态接口X4141 - D型插接头，9针，公头 - 带M12插接头，5针，公头，A编码 - 长：3 m	28117840
CBG..连接电缆D型插头/RJ10 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：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-SPEEDCON，B编码 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插接头，5针，公头，A编码 - 长：3 m	28139046

连接到X4142 (接线盒上的M12)



- [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CBG21A或CBG11A
- [3] D型插头连接电缆/M12
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号 : 28139046)

连接至X31 (接线盒中的RJ10)

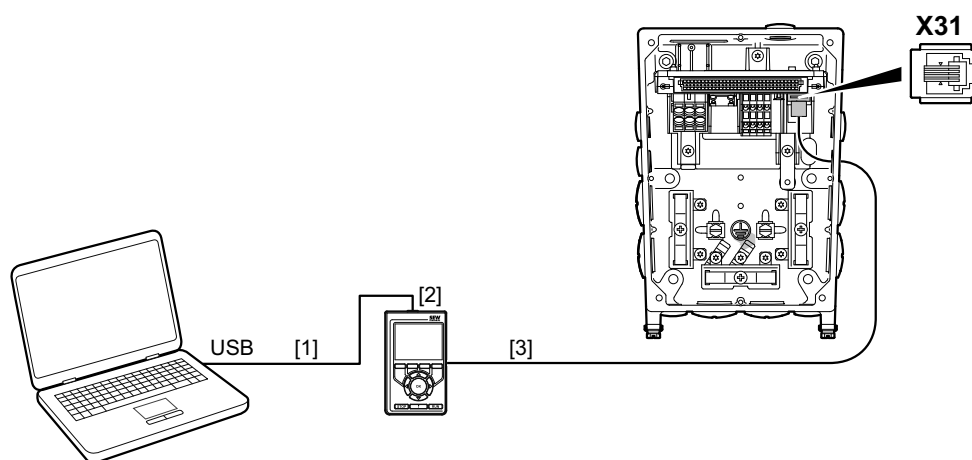


注意

X31接口可提供一个24 V电源电压，用来驱动所连接的选件。

所连选件的额定电压较低时，会受损。

- 仅在X31接口上连接带24 V额定电压的选件，比如：
 - 接口适配器USM21A，
 - 操作面板CBG..
- 以下选件带5 V的额定电压，**不得**连接到X31接口上：
 - 接口适配器USB11A、UWS11A、UWS21A
 - 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CBG21A或CBG11A
- [3] 连接电缆D型插头/RJ10
(SEW-EURODRIVE可提供，部件号：28117832)

6 调试

6.1 调试提示



提示

请在调试时务必注意安全提示！



▲ 警告

保护罩缺失或损坏可能会造成受伤危险。

死亡或重伤。

- 按照规定安装设备保护罩。
- 如没有安装保护罩，决不可运行设备。



▲ 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

表面高温，小心烧伤。

重伤。

- 触摸前让设备充分冷却。



▲ 警告

设备设置错误会导致运行错误。

死亡或重伤。

- 遵守调试说明。
- 只有接受过培训的专业人员方可执行安装。
- 必须根据功能进行合适的设置。



注意

不得低于电源接触器的最短关闭时间。

变频器毁坏或意外的功能故障。

- 切断供电系统后，必须遵守10秒钟的最小关闭时间。
- 供电系统的开关间隔不得低于每分钟一次。

提示



- 调试前从 LED 指示灯上取下涂漆保护帽。
- 调试前要从铭牌上撕下涂漆保护膜。

提示



- 为确保正常运行，运行期间不得拔下或插上信号线。

6.1.1 提升装置应用



⚠ 警告

提升装置坠落会造成生命危险。

重伤或死亡。

- 当您在提升装置应用中使用该产品时，必须采用额外的监控系统或机械防护装置作为保护装置。



注意

在ELSM®控制程序中的应用

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。在该控制程序中只允许应用水平传动技术。



⚠ 警告

掉落的重物导致危险。

死亡或重伤。

- 请勿将功能“FCB01中制动器打开/DynaStop® 禁用”用于提升装置或负载有潜在掉落危险的应用中。
- 如下锁止功能：
 - 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中制动器打开/DynaStop® 禁用 – 启用) 禁用DIP开关S1/2的功能
 - 通过参数FCB01中制动器打开/DynaStop® 禁用 – 启用 = “0” (路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级锁定) 锁止功能。

提升装置应用调试提示



⚠ 警告

电动制动DynaStop®不允许在一个位置上强制停止。

死亡或重伤。

- DynaStop®不得用于提升装置。
- 在上升/下降行程中或未悬挂负载的垂直输送机上使用DynaStop®时，必须遵守基本的安全和健康保护要求 (例如EC机械准则2006/42/EC) 。
- 在进行应用程序的风险评估时注意DynaStop®功能的行为，从中推断出所需的安全措施。

提示



必须比照应用要求及其安全评估对推荐的设置和操作进行校正和调整。

针对提升装置应用，SEW-EURODRIVE建议进行以下设置和操作：

- 调整参数 *在STO时制动器关闭/DynaStop®激活* (8501.3) = “1” (是)，参见“DynaStop®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AS1 > 设置控制器动态 > 高级设置。

6.2 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的参数设定，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。
- 正确完成了设备的工程设计。
- 采取了安全措施，防止设备意外启动。
- 采取了安全预防措施，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，依据“计算机连接”一章。
- 接口电缆以及可能的接口适配器，依据“PC连接”一章

所需的软件：

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

6.2.1 扭矩限制



注意

减速器由于电机过载。

可能造成财产损失。

- 需要时，最大输出扭矩必须限定为铭牌上给出的扭矩。

此外还请注意“MOVIMOT® performance驱动装置减速电机产品目录”中的信息。

6.3 DIP开关

6.3.1 概览

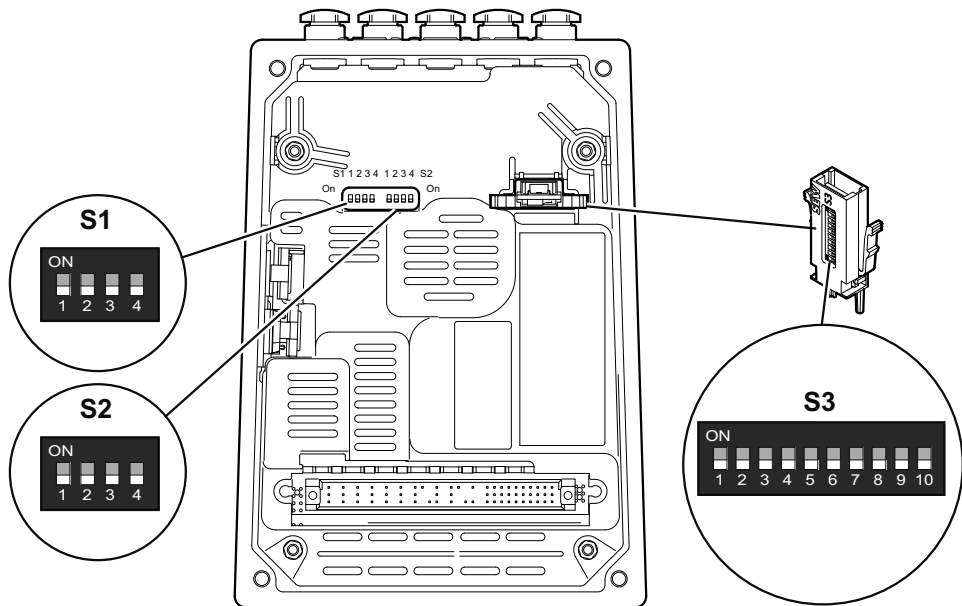


注意

使用不合适的工具会损坏DIP开关。
可能造成财产损失。

- 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。

下图为驱动装置的DIP开关：



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

25889753/ZH-CN – 08/2020

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！

6.3.2 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	$2^0 \times 1 = 1$
S1/2	OFF	$2^1 \times 0 = 0$
S1/3	OFF	$2^2 \times 0 = 0$
S1/4	OFF	$2^3 \times 0 = 0$
S2/1	ON	$2^4 \times 1 = 16$
S2/2	OFF	$2^5 \times 0 = 0$
S2/3	OFF	$2^6 \times 0 = 0$
S2/4	OFF	$2^7 \times 0 = 0$

EtherCAT®设备ID： 17

6.4 调试过程

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



25882306443

调试在功能上分为多个部分。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

25889753/ZH-CN – 08/2020

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
用户定义单位		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		- 访问授权 - 复位设备参数。

6.4.1 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。	
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。

6.5 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。

提示

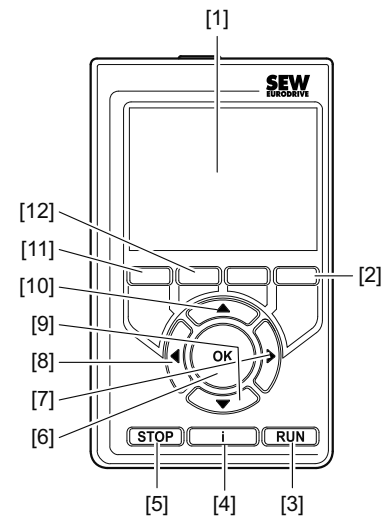


您不能将操作面板与此驱动装置结合使用来运行驱动机构。可以使用工程设计软件 MOVISUITE®进行驱动机构的调整。

6.5.1 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 <▶> (逆时针)
- [8] 按键 <◀> (顺时针)
- [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 <◀>/<▶>/<▲>/<▼> 选择一个字段。
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。

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

6.6 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。

提示

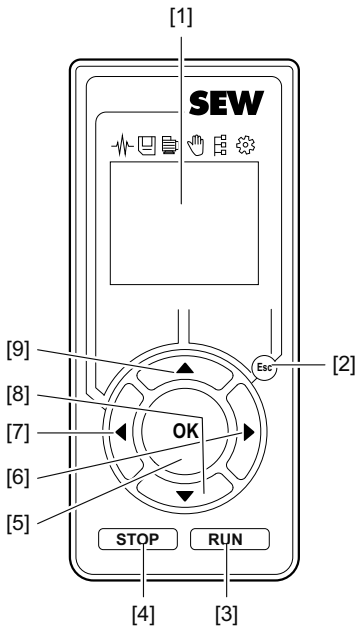


不得使用操作面板调试带编码器的电机。
可以使用工程设计软件MOVISUITE®进行该调试。

6.6.1 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 <▶> (逆时针)
- [7] 按键 <◀> (顺时针)
- [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。

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



参数目录



操作面板设置

6.7 为调试工作关闭DynaStop®

6.7.1 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。

- 如果不允许禁用设备，则需采取其他措施（如机械测量）。



⚠ 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电能会损坏连接单元和电子设备盖板之间的插接器。

可能出现财产损失。

- 关闭DynaStop®时，必须完全拆下电子设备盖板，以避免损坏插接头（接点损坏）！

6.7.2 禁用DynaStop®的操作步骤

提示



提示

关于DynaStop®功能的其他信息请参见“运行”与“MOVIMOT® performance”一章。

通过取下电子设备盖板来禁用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“对于禁用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®

也可以通过控制信号（过程数据或数字输入端）禁用DynaStop®功能。此时需遵守章节“操作”>“在无驱动装置使能时禁用DynaStop® (FCB01)”中的说明。

6.8 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：

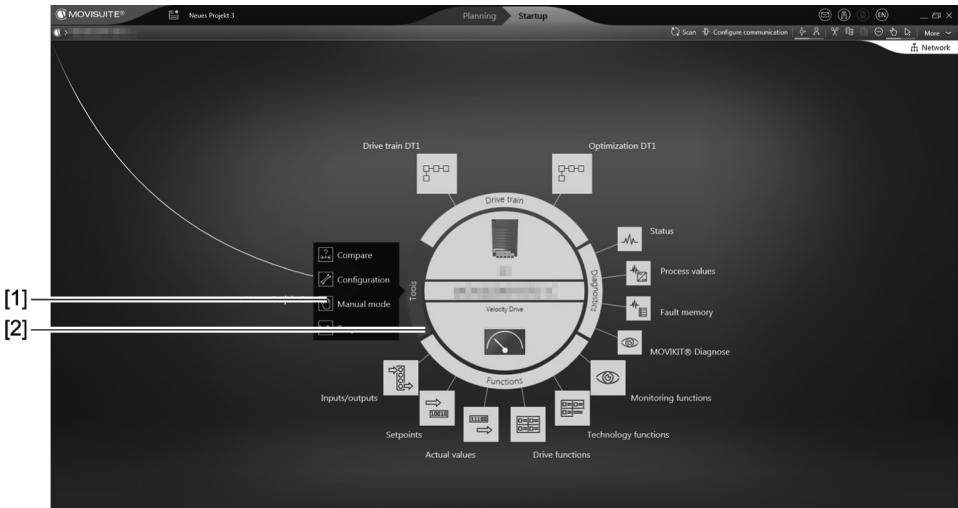
索引	参数	设置	电机停止时的行为		
			制动器/ DynaStop®	电机模式 保持控制	对 电机轴的影响
8563.1	<i>停机时的行为</i> (路径：功能 > 驱动 功能 > FCB02停止标准)	驱动装置已通电 (制动器 打开/ DynaStop®禁用)	制动器打开	保持控制 激活	以电机模式将电机 轴调至转速 = “0”。
			DynaStop® 禁用		
		驱动装置未通电 (制动器 关闭/DynaStop®激 活)	制动器 关闭	电机断电	通过制动器保持电 机轴。
			DynaStop® 激活		通过DynaStop®阻 止电机轴运动。
		驱动装置未通电 (无制 动器/存在DynaStop®)	制动器打开	电机断电	电机轴自由运动。
			DynaStop® 禁用		

7 运行

7.1 利用MOVISUITE®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

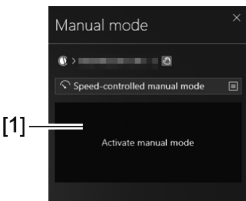
⇒ MOVISUITE®打开“Manual mode”窗口。

7.1.1 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

设备意外启动会导致受伤危险。

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防护措施，以避免人员受伤和机器损坏。

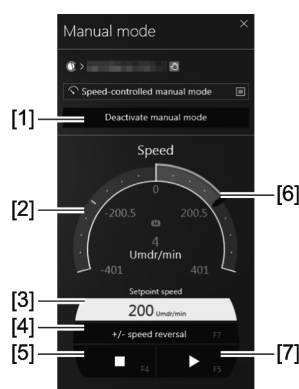
出现下列情况时手动操作模式将被关闭：

- 点击按钮[Deactivate manual mode] (关闭手动操作模式)
- 或关闭“Manual mode”窗口。

7.1.2 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

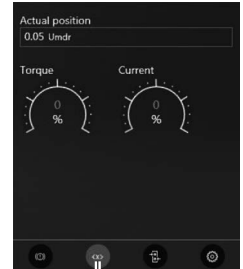
控制

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。

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
 [1]	 [2]	 [3]	 [4]
按键 [1]	按键 [2]	按键 [3]	按键 [4]

7.2 DynaStop®

7.2.1 功能描述



警告

电动制动DynaStop®不允许在一个位置上强制停止。

死亡或重伤。

- DynaStop®不得用于提升装置。
- 在上升/下降行程中或未悬挂负载的垂直输送机上使用DynaStop®时，必须遵守基本的安全和健康保护要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
- 在进行应用程序的风险评估时注意DynaStop®功能的行为，从中推断出所需的安全措施。



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。

可能造成财产损失

- 仅当转速为“0”时激活FCB01输出级锁定。

DynaStop®功能可产生反作用与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）而导致的电机轴过度加速。

7.2.2 DynaStop®扭矩



提示

允许的DynaStop®扭矩请参见“MOVIMOT® performance驱动装置减速电机”产品目录。

7.3 功能“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用”

7.3.1 提示



提示

关于针对调试作业和安装作业禁用DynaStop®功能的信息参阅“调试”一章。

7.3.2 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可能会掉落的应用中。
- 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。

通过“FCB01中制动器打开/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：

- 通过数字输入端进行控制

为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（DBC结构中不可用）
为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®。

7.4 DynaStop®与STO组合



⚠ 警告

电动制动DynaStop®不允许在一个位置上强制停止。

死亡或重伤。

- DynaStop®不得用于提升装置。
- 在上升/下降行程中或未悬挂负载的垂直输送机上使用DynaStop®时，必须遵守基本的安全和健康保护要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
- 在进行应用程序的风险评估时注意DynaStop®功能的行为，从中推断出所需的安全措施。



提示

使用STO功能时，请注意章节“安全功能”。

可选的DynaStop®功能非安全功能，不属于“安全功能”一章中介绍的安全功能。

7.4.1 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 (c) 的控制装置。

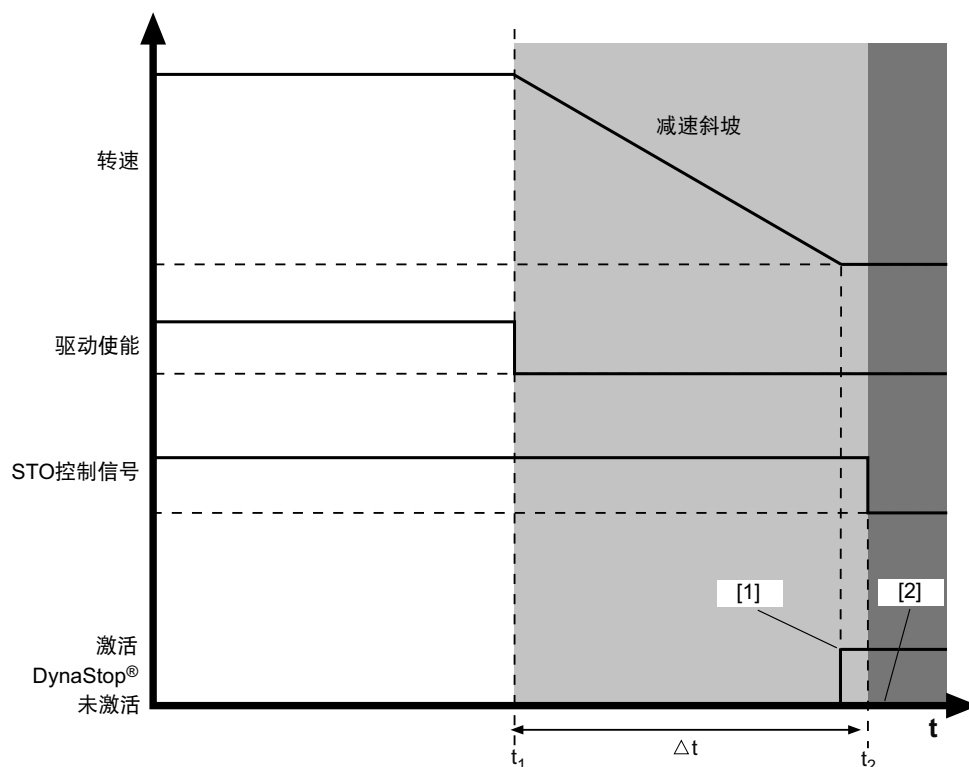
为此，参数*停机时的行为*必须为“**制动器已关闭/驱动装置未通电**”（路径：功能 > 驱动功能 > FCB02停止标准）。

下表给出取决于参数设置的DynaStop®功能的行为：

索引	参数	设置	含义
8563.1	<i>停机时的行为</i> (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)	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® 不得 启用。电机模式保持控制已激活。
		驱动装置未通电 (制动器已关闭/ 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“0”转速时，DynaStop®启用。 电机已断电。
8501.3	<i>STO制动器关闭/ DynaStop®激活时</i> (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

下图显示DynaStop®功能与STO功能和SS1 (c) 控制器的结合使用：



30807079819

[1] 参数：
停机时的行为 = “驱动装置未通电（制动器关闭/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

7.4.2 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。

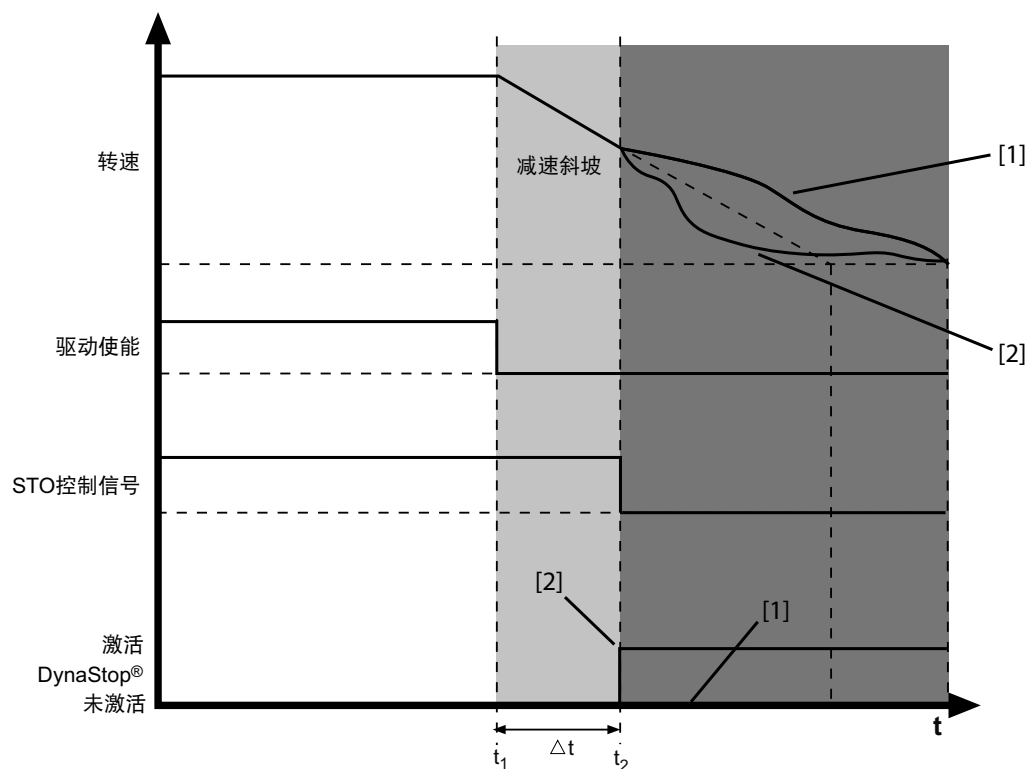
- 请采用出厂设置/推荐设置。

如果在达到转速“0”前激活了STO，则DynaStop®功能的行为应符合参数 *制动器/DynaStop®*，*STO关闭时的设置*（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。 - 根据应用设备的具体情况，电机惯性停止或加速运行。 - 减速距离无法确定。
		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”之前激活了DynaStop®，则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。 - 进行评估，以了解可能的后果。 - 减速距离无法确定。

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
- t₁ 减速斜坡开始的时间点
- t₂ 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

7.5 机械制动器与STO相结合

7.5.1 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®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时制动器关闭/ DynaStop®激活 (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

8 维护



注意

对于驱动装置的不当操作可能造成损失。

可能造成财产损失！

- 只能由具备资质的专业人员对SEW-EURODRIVE公司的驱动装置执行维修作业。
- 请与SEW-EURODRIVE客户服务部联系。

8.1 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。

8.1.1 电机故障

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

8.1.2 制动器故障

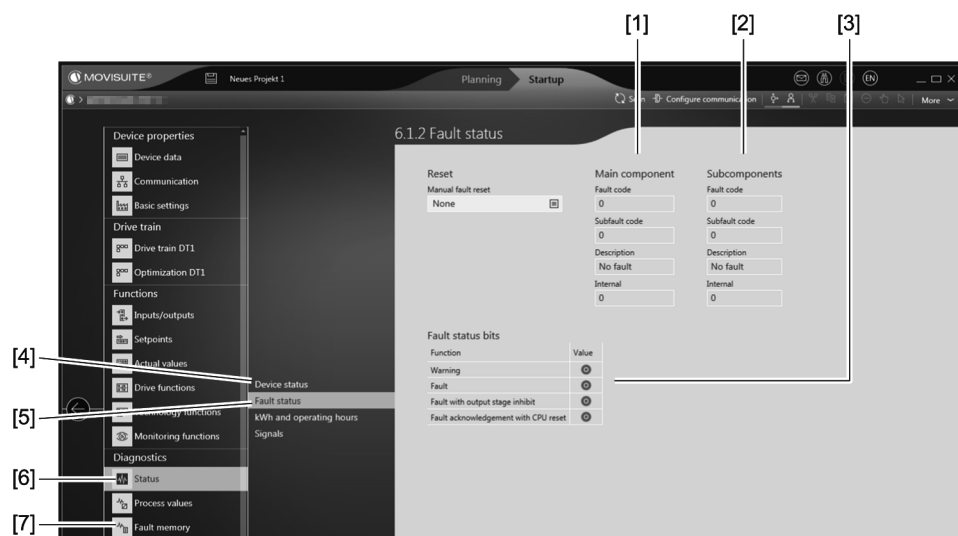
故障	可能的原因	措施
制动器未通风	电子设备盖板损坏	- 与SEW-EURODRIVE客户服务部联系 - 更换电子设备盖板
	超出最大允许工作间隙，因为刹车片已磨损	- 请与SEW-EURODRIVE公司联系 - 由 SEW-EURODRIVE 售后服务部或经 SEW-EURODRIVE 培训的专业人员安排更换制动片
	制动器损坏	- 请与SEW-EURODRIVE公司联系 - 由 SEW-EURODRIVE 售后服务部或经 SEW-EURODRIVE 培训的专业人员安排更换制动器
电机无法制动	刹车片已磨损	- 请与SEW-EURODRIVE公司联系 - 由 SEW-EURODRIVE 售后服务部或经 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

8.2 评估故障信息

8.2.1 MOVISUITE®

以下部分举例说明了通过MOVISUITE®对故障信息进行评估的方法：

1. 在MOVISUITE®中打开参数目录。
2. 在参数目录中选择节点“Status”（状态）[6]。
 - ⇒ 当前故障信息参见分组栏“Fault status”（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“Device status”（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

8.3 切断响应

故障反应	说明
无反应	变频器忽略该结果。
警告与自复位	变频器通过自复位消除警告信息。
警告	变频器消除警告信息。
应用程序停止 (+ES)	变频器按照针对应用极限而设置的减速完成停止。
应用程序停止 (+ES)，带自复位	当n=0：制动器“打开”且输出级“关闭”。
紧急停止 (+ES)	变频器根据已设置的紧急停止减速完成停止。
紧急停止 (+ES)，带自复位	
输出级禁用，带自复位	输出级禁用，制动器关闭。
输出级禁用	

自复位意味着：排除故障原因以便应答故障。在故障发生前变频器自动恢复运行。驱动装置可以自动重启。

8.4 故障信息与可参数化设置的反应

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

8.5 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。

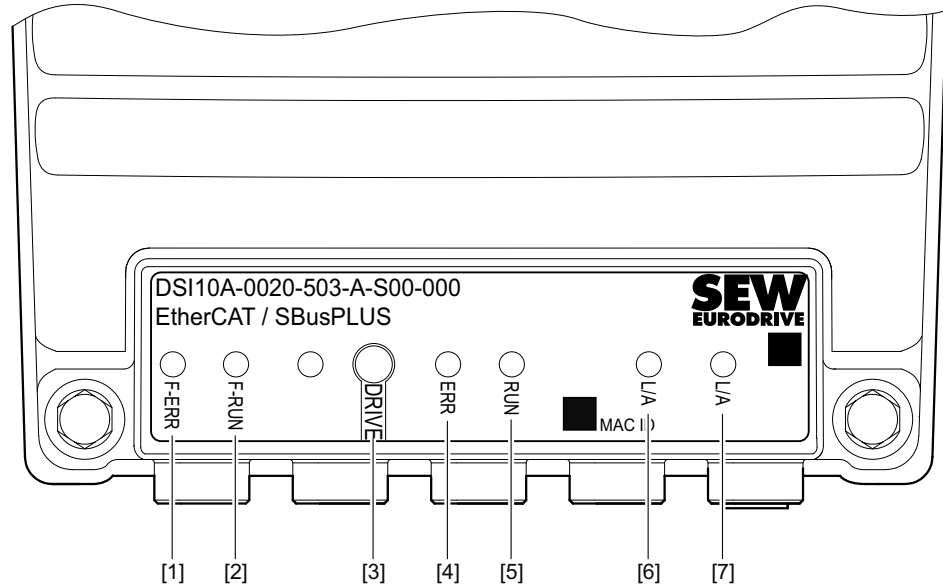
如下确认故障信息：

- 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”。

8.6 状态指示灯和运行指示灯的说明

8.6.1 EtherCAT®/SBus^{PLUS} LED指示灯

下图显示EtherCAT®/SBus^{PLUS}结构的LED指示灯：



18014426770357259

[1] LED指示灯“F-ERR”	[4] LED指示灯“ERR”
[2] LED指示灯“F-RUN”	[5] LED指示灯“RUN”
[3] LED状态指示灯“DRIVE”	[6] EtherCAT®/SBus ^{PLUS} LED指示灯“L/A”
	[7] EtherCAT®/SBus ^{PLUS} OUT LED指示灯“L/A”

8.6.2 一般LED指示灯

LED指示灯“F-ERR”

LED指示灯	含义
熄灭	- 设备关闭。 - 不存在安全选件MOVISAFE® CSB51A。
闪烁序列	正在识别设备，用于请求密钥存储器ID。
绿色 长亮	无故障运行
绿色 慢速闪烁	“参数设定”运行状态下的故障 - 无参数设定。 - 参数设定错误 - 参数设定不一致 - 当前参数组与密钥存储器不一致。
黄色 快速闪烁	- 故障抑制 (Mutin) 激活。 - 紧急运行激活。
黄色 长亮	警告：基本单元连接故障
红色 慢速闪烁	- 故障可确认。 - 设备外部故障，布线系统故障 - 对超出极限值的反应激活。
红色 长亮	严重故障，不可确认。

LED指示灯“F-RUN”

LED指示灯	含义
熄灭	- 设备关闭。 - 不存在安全选件MOVISAFE® CSB51A。
闪烁序列	正在识别设备，用于请求密钥存储器ID。
绿色 长亮	设备处于运行状态，参数组已验收。
绿色 慢速闪烁	尚未验收组件。
绿色 快速闪烁	- 设备正在启动或初始化 - 设备处于参数设定状态
黄色 慢速闪烁	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
黄色 长亮	驱动安全功能STO激活。

25889753/ZH-CN – 08/2020

LED指示灯	含义
红色 慢速闪烁	正在识别设备，用于进行参数设定
红色 快速闪烁	固件更新，不关断设备。
红色 长亮	严重故障，不可确认。

LED状态指示灯“DRIVE”

LED指示灯	运行状态/ 故障代码	子故障代码	含义	措施
无 关	未准备就绪		无电源电压。	请接通电源电压。
黄色 超快闪烁，4 Hz	未准备就绪		初始化阶段	请等待直至初始化完成。
绿色/黄色 变换颜色闪烁， 0.5 Hz (1x绿色，1x黄色)	准备就绪，但设备已锁定		信号“STO”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。	无
黄色 快速闪烁，2 Hz	准备就绪		“无驱动装置使能的DynaStop®禁用”激活。	无
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。	无
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		输出级已使能。 电机运行中。	无
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。		输出级已使能。 电机运行中。	无
黄色/红色 变换颜色闪烁，1 Hz (2x黄色，2x红色)	准备就绪		存在显示故障。 输出级被阻断。	可采取的措施请参见“故障表”一章。
绿色/红色 变换颜色闪烁，1 Hz (2x绿色，2x红色)	准备就绪		存在显示故障。 输出级已使能。 电机运行中。	可采取的措施请参见“故障表”一章。

LED指示灯	运行状态/ 故障代码		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“故障表”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	U、V、W相过电流故障	
	46	2、3、50、51、52	安全卡故障	
	51	1	模拟处理故障	

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	

LED指示灯“L/A”IN

LED指示灯	含义
绿色 长亮	与EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口IN (无总线活动) 存在一个以太网连接。
绿色 闪烁 (10 Hz)	与EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口IN (有总线活动) 存在一个以太网连接。
关	与EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口IN无以太网连接。

LED指示灯“L/A”OUT

LED指示灯	含义
绿色 长亮	与EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口OUT (无总线活动) 存在一个以太网连接。
绿色 闪烁 (10 Hz)	与EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口OUT (有总线活动) 存在一个以太网连接。
关	与EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 接口OUT无以太网连接。

8.6.3 EtherCAT®/SBus^{Plus}的总线专用LED指示灯

LED指示灯“RUN”

LED指示灯	含义
关	“INIT”状态 接口处于“INIT”状态。
绿色 闪烁	“PRE_OPERATIONAL”状态 可进行邮箱通讯。 无法进行过程数据通讯。
绿色 闪烁1次	“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。
绿色 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”

LED指示灯	含义
关	无故障 该接口处于工作状态。
红色 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)。
红色 闪烁	无效配置 出现常规配置错误。
红色 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)。
红色 闪烁2次	应用监视器超时 应用的监视器出现超时故障。
红色 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)

8.7 标准故障表

8.7.1 输出级监控故障1

子故障：1.1		
说明：电机输出端子短路		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	识别到输出级中过电流或输出级控制中出现故障，通过硬件禁用输出级。	过电流的原因可能是输出端短路、电机电流过大或功率输出级中有缺陷。

子故障：1.2		
说明：输出级过电流		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	电机电流过大。	连接较小的电机。
	电流供应	检查电流供应。
	变流器	检查变流器。
	斜坡极限关闭，设定的斜坡时间太短。	延长斜坡时间。
	相模块失灵。	检查相模块。
	DC 24 V电源电压不稳定。	检查DC 24 V电源电压。
	相位模块的信号线中断或短路。	检查信号线。

8.7.2 接地故障3

子故障：3.1		
说明：接地故障		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	电机导线内接地故障。	排除电机导线内的接地故障。
	变频器内接地故障。	排除变频器内的接地故障。
	电机内接地故障。	排除电机内的接地故障。
	电源部件内接地故障。	排除电源部件内的接地故障。

8.7.3 制动斩波器故障4

子故障：4.1

说明：制动斩波器过电流

反应：输出级禁用		
	原因	措施
再生功率过大。		延长减速斜坡。
已确认制动电阻回路短路。		检查连至制动电阻的导线。
制动电阻阻抗过高。		检查制动电阻的技术数据。

子故障：4.2

说明：制动斩波器损坏

反应：输出级禁用		
	原因	措施
制动斩波器输出级已损坏。		更换已损坏的制动斩波器。

8.7.4 线路故障6

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
可以确定，电源相失效。		检查电源线。
直流侧电压周期性过低。		检查供电网络的工程设计。
电源电压质量缺陷。		检查供电情况（熔断保险丝、接触器）。

8.7.5 直流侧故障7

子故障：7.1

说明：直流侧电路过压

反应：输出级禁用		
	原因	措施
已超出允许的直流侧电压最大限值，通过硬件禁用输出级。		– 延长减速斜坡。 – 检查制动电阻导线。 – 检查制动电阻的技术数据。

8.7.6 转速监控故障8

子故障：8.1		
说明：转速监控 – 电机模式		
	反应：输出级禁用	
	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）。	增加转速监控的设定延迟时间或减轻负载。
	编码器未正确连接。	检查编码器连接和旋转方向，必要时提高电流极限或降低加速度值。
	编码器旋转方向错误。	– 检查编码器连接和旋转方向，必要时提高电流极限或降低加速度值。 – 检查电机导线和电机，检查电源相。

子故障：8.2		
说明：转速监控 – 再生发电模式		
	反应：输出级禁用	
	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）。	增加转速监控的设定延迟时间或减轻再生负载。
	编码器未正确连接。	检查编码器连接和旋转方向。必要时提高电流极限或降低延迟值。
	编码器旋转方向错误。	– 检查编码器连接和旋转方向。必要时提高电流极限或降低延迟值。 – 检查电机导线和电机。检查电源相。

子故障：8.3		
说明：电机轴上的最大转速		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	实际转速已经超过了“电机轴上的最大转速”极限值（指数8360.9 / 8361.9）。该极限值在调试时已根据电机和减速器进行了相应设置。	降低最高转速。

8.7.7 控制方法故障9

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降低了可能的最大电流，降低的程度致使无法设置所需的磁化电流。	– 降低输出级利用率，例如通过降低PWM频率或减小负荷。 – 提高用户定义的电流极限。

子故障：9.2**说明：使用已激活的控制方法无法实现所需的操作模式**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	当前的FCB已激活一种操作模式。已激活的控制方法不支持此操作模式，比如使用控制方法U/f时的“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。必要时可连接编码器。 – 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
	已激活的控制方法需要一个绝对转子位置。在“实际转速源”下选择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：不能正确进行电机的电流供应**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在预磁化期间，无法调节所需的电流。	检查布线或禁用“预磁化期间的电流监控”功能。

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
	已超出最大的输出频率。	降低最高转速。

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
	在ELSM®控制模式下计算出的驱动装置转速对于电机控制系统来说过高。	如有可能，缩小“n/x控制采样周期”或降低转速。

子故障：9.8**说明：磁通量模型故障**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机模型计算出的转子磁通量不合理或同步电动势过小。	– 检查配置数据。 – 检查电机数据。 – 检查机器：停机或转速过低。 – 检查变频器和电机之间的连接电缆。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

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
	只能使用“异步”和“同步”电机型号才能进行参数测量。不包括磁阻电机和LSPM电机。	选择正确的电机型号。

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。静态额定电压和实际电压之间的偏差过大。	降低闭环控制系统上的负载转矩（提升装置）。

子故障：9.11**说明：静态电流功能**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在ELSM过程中，静态电流功能只能与转子位置测量结合使用。	– 激活转子位置测量。 – 检查电机数据。

8.7.8 Data-Flexibility故障10**子故障：10.1****说明：初始化**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	初始化任务存在故障。	初始化任务已提供了一个返回代码!= 0。检查程序。

子故障：10.2**说明：不允许的操作代码**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	在Data-Flexibility程序中发现了非法操作码。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.3**说明：访问存储器**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	由于数组访问导致存储区受损。	例如，由于数组访问，数据被写入到允许的存储区之外。检查程序。

子故障：10.4**说明：堆栈**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	发现了Data-Flexibility堆栈溢出。	检查程序。

子故障：10.5**说明：用0除**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	用0除。	检查程序。

子故障：10.6**说明：运行时间**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	运行时间故障/WatchDog	检查程序。程序的执行时间已超过允许的时间。
	PDI或PDO任务。	检查程序。PDI或PDO任务的执行时间已超过允许的时间。

子故障：10.7**说明：乘/除指令的计算结果过大**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	乘/除指令的计算结果大于32位。	检查程序。
	乘/除指令的计算结果不能写入结果变量中。	检查程序。

子故障：10.8**说明：不允许的连接**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	连接中使用的指数未得到允许。	检查程序。所用的指数不存在或不允许通过过程数据访问，参见参数表。

子故障：10.9**说明：CRC代码**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	通过代码得出的CRC校验和是错误的。	重新加载程序。程序存储器已破坏。在程序存储器上执行了不允许的写入访问。

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 + 输出级禁用	
	原因	措施
	对一个不支持的循环周期设定值进行了参数设定。	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：输出级禁用	
	原因	措施
	未加载Data-Flexibility应用程序。	加载程序或禁用Data-Flexibility。
子故障：10.99		
说明：无法识别的故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	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。

8.7.9 温度监控故障11

子故障：11.1		
说明：散热片温度过高		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	已超出允许的最高散热片温度。在某些情况下是负载率过高。	– 降低负载率。 – 降低电流的有效值。 – 降低PWM频率。 – 确保足够的冷却。 – 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
	设备的散热片严重热过载，已达到预警阈值。	– 降低负载率。 – 降低输出电流的有效值。 – 降低PWM频率。 – 确保足够的冷却。 – 降低环境温度。

子故障：11.3**说明：设备负载率**

反应：输出级禁用		
原因	措施	
温度已达到或超过关断阈值。可能的原因：平均输出电流过高。	减小负载。	
PWM频率过高。	降低PWM频率。	
环境温度过高。	确保充分冷却。	
空气对流不畅。	检查空气对流。	
风扇损坏。	检查风扇，必要时更换。	

子故障：11.5**说明：机电负载率**

反应：输出级禁用		
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：必要时降低电流的有效值。	

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。	– 降低负载率。 – 降低PWM频率。 – 降低电流的有效值。 – 降低环境温度。	

子故障：11.7**说明：散热片的温度传感器断线**

反应：输出级禁用		
原因	措施	
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：输出级禁用		
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：输出级禁用		
	原因	措施
	超出了允许的最高信号电子元件温度。	– 降低负载率。 – 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：输出级禁用		
	原因	措施
	信号电子元件温度传感器断线	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：输出级禁用		
	原因	措施
	信号电子元件温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

8.7.10 制动器故障12**子故障：12.1****说明：制动输出**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	未连接制动器。	检查制动器连接情况。
	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造成过载	检查制动控制的运行情况。
	频繁接通 (> 0.5 Hz) 造成过载	检查制动控制的运行情况。
	监控仅对“已安装制动器”和“已关闭制动器”两项参数设置起作用。	确保连接的制动器是允许使用的。

子故障：12.2**说明：DC 24 V制动电压**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	DC 24 V电源电压超出 $\pm 10\%$ 的公差。	检查DC 24 V电源电压。
	监控仅对“已安装制动器”和“已关闭制动器”两项参数设置起作用。	检查参数设置。

子故障：12.3**说明：温度**

	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。
	制动器温度过高，在分散式设备中通过制动器降低 Uz 过电压	检查应用在发电机运行上的部分。

子故障：12.4**说明：缺少制动控制模块**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	尽管硬件没有相应的模块，但制动控制已激活。	选择其他制动器类型或接口

子故障：12.5**说明：短路**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	识别到制动器短路。	检查制动器连接。

子故障：12.6**说明：已达到磨损极限**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	制动器已磨损	更换或重新调整制动器

子故障：12.10**说明：数字电机集成故障 – 严重**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的智能制动整流块报告严重组件故障。	参见子组件故障

子故障：12.11**说明：数字电机集成故障**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的智能制动整流块报告组件故障。	参见子组件故障

子故障：12.12**说明：数字电机集成警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的智能制动整流块报告警告。	参见子组件故障

8.7.11 编码器1故障13**子故障：13.1****说明：位置的比较检查**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	对于绝对值编码器，原始位置与通道计数器之间的对比不正确。	– 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：13.2**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
	编码器铭牌（测量步骤/分辨率/多圈）的数据无效。	– 检查调试参数。 – 更换编码器。 提示：在手动模式“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。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器。必要时更换。 提示：在手动模式“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：13.5**说明：内部警告**

反应：编码器 – 警告		
	原因	措施
	编码器报告了一个警告。	– 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
	进行电平监控时，矢量低于允许的极限值。	– 检查接线。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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
	进行电平监控时，矢量高于允许的极限值。	检查所用旋转变压器的传动比。 提示：在手动模式“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：13.8**说明：电平监控**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	进行电平监控时，矢量高于允许的极限值。	检查旋转变压器的安装位置。 提示：在手动模式“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：13.9**说明：象限控制**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	进行象限控制（正弦编码器）时，检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查接线。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器。必要时更换。 提示：在手动模式“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：检查位置公差范围**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	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：数据超时**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	编码器过程数据超时。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 提示：在手动模式“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：13.12**说明：紧急情况**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
原因		措施
编码器报告了一个紧急情况。		– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 提示：在手动模式“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：13.13**说明：初始化时发生故障**

反应：编码器1 – 最新故障		
原因		措施
在进行初始化时，检测到一个通讯故障。		– 检查参数化设置。 – 检查波特率。 – 确保已正确设置编码器（节点ID）上的CANopen接口。 – 检查接线。 提示：在手动模式“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**

反应：编码器1 – 最新故障		
原因		措施
在与编码器的通讯中检测到一个故障。		– 检查供电系统。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查接线。 提示：在手动模式“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。	– 确保多圈编码器在工程设计的路径范围内。 – 检查极限值。 – 检查编码器分子/分母系数的设置是否正确。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 – 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。 提示：在手动模式“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：13.16

说明：数据线内长期处于高电平状态 – 严重

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于高电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：数据线内长期处于高电平状态

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于高电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：数据线内长期处于低电平状态 – 严重**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于低电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：数据线内长期处于低电平状态**

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于低电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：13.20**说明：SSI故障位 – 严重**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	SSI协议中所设置的故障位。	– 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故障位

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	SSI协议中所设置的故障位。	– 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：内部故障 – 严重

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	编码器报告了一个内部故障。	– 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：13.23

说明：内部故障

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	编码器报告了一个内部故障。	– 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：超出行驶区域

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	当前位置模式（指数8381.10）不允许更大的行驶范围。	检查行驶区域。 提示：在手动模式“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：输出级禁用	
	原因	措施
	在编码器加速时检测到一个严重故障。	关闭并重新接通设备。 提示：在手动模式“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：13.26**说明：数字化电机集成故障 - 严重**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的编码器报告组件错误。	– 检查干扰源。 – 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 – 最新故障	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的编码器报告组件错误。	– 检查干扰源 – 更换编码器。

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。	– 检查干扰源。

8.7.12 调试故障16**子故障：16.1****说明：电机未运行**

	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
	由于所用编码器的延迟过长，无法计算所需的滤波器系数。	使用延迟较短的编码器或联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

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
	虽然热电机模型的调试还未完成，但热电机模型参数或驱动装置的使能参数无效。	检查热电机模型的参数并执行调试。

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
	电流极限值小于由已激活的控制方法计算得出的电机磁化电流。	提高电流极限值。必要的磁化电流：参见控制方法的诊断参数。

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
	为电机选择的控制程序有误。	为所选电机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
	所设置的PWM频率在此功率输出级中不允许使用。	选择其它的PWM频率。可用的PWM频率：参见设备配置数据。

子故障：16.8

说明：电机1的温度传感器

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机1的温度传感器调试出错。	重新执行调试。

子故障：16.9

说明：电机2的温度传感器

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度传感器调试出错。	重新执行调试。

子故障：16.10**说明：实际位置源未分配**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	已激活的控制方法需要一个用于位置模式的编码器。	– 已激活驱动机构编码器分配中的实际位置源分配（指数8565.3或8566.3）。 – 如果没有编码器，则只能通过操作模式“扭矩控制”或“转速控制”激活FCB。

子故障：16.11**说明：电机数据计算错误**

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。	检查电机数据的合理性，或联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.12**说明：电机数据写入过程**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在写入电气调试参数（指数8357、8360、8394、8420或8358、8361、8395、8421）之前，子索引1未写为0。	将故障复位。在继续写入前，将参数8360/1或8361/1设置为“0”。

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
	在使用铭牌数据进行调试时：额定转速过大或额定频率过小。得出的极对数为0。	输入可靠的电机数据（额定转速和额定频率）。

子故障：16.21**说明：负额定滑差**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在使用铭牌数据进行调试时，计算得出的额定滑差为负：额定频率过小或额定转速过大或极对数过大。	输入可靠的电机数据（额定频率、额定转速、极对数）。

子故障：16.22**说明：必须指定极对数**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在使用铭牌数据进行调试时：不可能通过额定频率和额定转速计算出极对数。	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
	在使用铭牌数据进行调试时：预估的额定功率与输入的额定功率不匹配。	检查所输入的铭牌数据是否可靠。

子故障：16.24**说明：在当前PWM频率和控制方法中，转速控制器采样周期不可用**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	当PWM频率为“2.5 kHz”时，转速控制器采样周期仅允许为2 ms。使用控制方法ELSM®时，转速控制器采样周期仅允许为1 ms和2 ms。	提高PWM频率或提高转速控制器采样周期至2 ms。使用控制方法ELSM®时，将采样周期设置为1 ms或2 ms。

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最小静态电流过小。	提高用户定义的电流极限或禁用静态电流功能。

子故障：16.26**说明：额定值不完整或不可靠**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在使用铭牌数据进行调试时：未输入额定电压、额定电流、额定转速或额定扭矩或者不可靠。	输入或检查额定电压、额定电流、额定转速和额定扭矩。

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
	在使用铭牌数据进行调试时：未输入最大电流或最大扭矩，或其不可靠。	检查最大电流和最大扭矩。

子故障：16.30**说明：EtherCAT®-EEPROM配置状态有误**

反应：警告		
	原因	措施
	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -EEPROM的配置状态错误。EEPROM未加载，二进制文件未加载。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	EEPROM加载过程出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	EEPROM校验和出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.40**说明：所选电机的数据无效**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	可更换存储器模块上的调试数据组针对此电机无效。	更换存储器模块。

子故障：16.41**说明：所选电机的数据不存在**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	针对所选电机，在可更换存储器模块上未找到调试数据组。	检查选择，可能的话将电机投入运行或更换存储器模块。

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

8.7.13 内部计算机故障17**子故障：17.7****说明：异常错误**

	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	在CPU中出现异常情况。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

8.7.14 软件故障18**子故障：18.1****说明：电机管理**

	反应：输出级禁用	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在电机管理接口上识别到一个故障。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，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。这可能是在循环任务中由于出现时间违背而造成的。	– 确认警告。 – 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.4

说明：任务系统

反应：输出级禁用 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。这可能是在循环任务中由于出现时间违背而造成的。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.7

说明：严重故障

反应：输出级禁用 系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
	出现了一个严重故障。	– 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。

子故障：18.8

说明：无效的故障代码

反应：输出级禁用		
	原因	措施
	请求了无效的故障代码。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，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：输出级禁用 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。	– 断开/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。

子故障：18.10**说明：监视器**

反应：输出级禁用		
原因		措施
在预设的循环周期内，软件不再运行。		– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.12**说明：配置数据**

反应：输出级禁用		
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。		执行固件升级或加载有效的配置数据。

子故障：18.13**说明：校准数据**

反应：输出级禁用		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
校准数据不可靠。		加载有效的校准数据。

8.7.15 过程数据故障19**子故障：19.1****说明：违反扭矩设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
原因		措施
未指定可靠的扭矩设定值。		调整扭矩设定值。

子故障：19.2**说明：违反位置设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
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。

子故障：19.3**说明：违反转速设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	预设定的转速设定值不合理。	调整转速设定值。

子故障：19.4**说明：违反加速度设定值**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	预设了不合理的加速度额定值。数值范围只允许 ≥ 0 。	调整加速度额定值。

子故障：19.5**说明：驱动功能不存在**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	通过过程数据选择一个不存在的驱动功能 (FCB)。	通过过程数据指定用于FCB选择的现有FCB编号。

子故障：19.6**说明：违反转动惯量设定值**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	未指定可靠的转动惯量设定值。数值范围只允许 ≥ 0 。	调整转动惯量设定值。

子故障：19.7**说明：缺少参考运行**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	仅在使用参考编码器时才允许使用已激活的功能。	只有当编码器在参考运行时，才能激活功能。

子故障：19.8**说明：不允许转换驱动机构**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	输出级未禁用时请求转换驱动机构。	在转换驱动机构前请锁定输出级。

子故障：19.9**说明：违反振动设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	振动值不合理。	调整振动设定值。

8.7.16 设备监控故障20

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
内部电子设备电源电压或外部连接的DC 24 V待机电源电压不在允许的电压范围内。		– 检查外部DC 24 V待机电源电压的电平及连接方式是否正确，必要时进行修正。 – 确认故障。 – 如果故障反复出现，则更换设备。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

子故障：20.2

说明：电源电压过载

反应：输出级锁定		
原因		措施
对于MOVIDRIVE® system，设备内部DC 24 V待机电源电压电流路径上的电流负载过高。由于出现故障信息，设备的输出端断电。		查明使内部电源电压过载的用电器： 1. 移除所有的外部用电器： – 基本单元数字输出端上的用电器。 – 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它用电器。 2. 确认故障。 3. 将用电器依次重新与设备连接，直到故障信息再次出现。 4. 补救措施：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		
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。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。

子故障：20.8

说明：风扇警告

反应：带自复位的警告		
原因		措施
风扇的功能受到影响。		检查风扇的功能性。

子故障：20.9		
说明：风扇故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	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 + 输出级禁用	
	原因	措施
	风扇的电源电压不存在。	检查或建立连接。
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。 – 确认之前，请确保两个STO信号已切换到低电平状态。

8.7.17 故障21数字电机集成1

子故障：21.1		
说明：通讯故障		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	在“数字化电机集成”接口上识别到了通讯故障。	检查布线。
子故障：21.2		
说明：需要从站		
	反应：输出级禁用	
	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，但未连接至带“数字化电机集成”的驱动装置。	为进行调试，连接合适的带“数字化电机集成”的驱动装置，或进行新的调试。
子故障：21.3		
说明：驱动电机不兼容		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	连接的驱动装置与已投入运行的驱动装置不兼容。	连接合适的驱动装置进行调试或进行新的调试。

子故障：21.4**说明：标签无效**

反应：输出级禁用	
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：输出级禁用	
原因	措施
“数字化电机集成”的所连从站无法与此变频器固件一起使用。	更新变频器或从站。

子故障：21.6**说明：接口过载/短路**

反应：输出级禁用	
原因	措施
“数字化电机集成”的组件布线短路	检查“数字化电机集成”的组件布线。
“数字化电机集成”的组件电压过低。	检查组件的供电系统。

8.7.18 功率部件故障23**子故障：23.1****说明：警告**

反应：带自复位的警告	
原因	措施
功率部件故障通过故障反应“警告”表示。	为此参见故障状态“功率部件子组件”。

子故障：23.2**说明：故障**

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
原因	措施
功率部件故障通过故障反应“标准”表示。	为此参见故障状态“功率部件子组件”。

子故障：23.3**说明：严重故障**

反应：输出级锁定	
原因	措施
功率部件故障通过故障反应“严重故障”表示。	为此参见故障状态“功率部件子组件”。

子故障：23.4

说明：硬件故障

反应：输出级锁定		
	原因	措施
功率部件硬件组件上出现一个故障，比如：硬件比较器过电流。		– 检查电流供应。 – 延长斜坡时间。 – 检查电机规格是否正确（电机电流过大）。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
开关电源故障、硬件故障。		– 检查电流供应。 – 检查DC 24 V电源电压。
IGBT的栅极驱动器出现故障。		功率输出级中存在损伤。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
过程数据配置无效。控制部件和功率部件的状态不匹配。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：23.5

说明：过程数据配置无效

反应：输出级锁定		
	原因	措施
过程数据配置无效。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：23.6

说明：过程数据超时

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
LT通讯接口识别到过程数据超时。		如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：23.7

说明：参数通讯超时

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
LT通讯接口识别到参数通讯超时。		如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：23.8

说明：参数通讯故障

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
LT通讯接口在进行参数通讯时识别到一个故障。		如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：23.9**说明：功率部件固件损坏**

反应：输出级锁定	
原因	措施
功率部件上的固件升级失败。	重新进行固件升级。

8.7.19 参数存储器监控故障25**子故障：25.2****说明：NV存储器 – 运行时间错误**

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
原因	措施
非易失性存储器系统的运行时间错误。	– 复位设备。 – 故障反复出现时，更换设备。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
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。	– 检查配置是否正确，必要时重新执行调试。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。
可更换的存储器模块已用于其他设备，该设备的功率、设备系列或电压与当前设备的不同。	– 检查配置是否正确，必要时重新执行调试。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。
功率部件已更换，其与原始功率部件在功率或电压方面有所区别。	– 检查配置是否正确，必要时重新执行调试。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。

子故障：25.7**说明：NV存储器初始化 – 故障**

反应：输出级锁定	
原因	措施
在非易失性存储器系统初始化时，识别到故障。	– 复位设备。 – 故障反复出现时，更换设备。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。

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。

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：初始化故障 – 基本单元存储器**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	基本单元存储器的初始化故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.21**说明：运行时间错误 – 基本单元存储器**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	基本单元存储器的运行时间错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.30**说明：初始化故障 – 可更换的存储器模块**

	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。	恢复出厂状态。注意：可更换存储器模块上的所有数据将复位为默认状态。
	可更换存储器模块在初始化为出厂状态时出现故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.31**说明：运行时间错误 – 可更换的存储器模块**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	可更换存储器模块的运行时间错误。	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
	无法使用已插入的可更换存储器模块。	更换存储器模块。

子故障：25.50

说明：运行时间错误 – 可更换的安全存储器模块

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
	可更换安全存储器模块的运行时间错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.51

说明：初始化故障 – 可更换的安全存储器模块

反应：警告		
	原因	措施
	可更换安全存储器模块的初始化故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.61

说明：故障 – 恢复点

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	无法创建还原点。	删除还原点。

子故障：25.70

说明：卡配置不兼容

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
当前的卡配置与已保存的调试状态不匹配。 已移除调试期间仍存在的卡。		– 恢复卡的原始配置。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。

8.7.20 外部故障26

子故障：26.1

说明：端子

反应：外部故障		
	原因	措施
	有关外部故障源的故障信息。	可通过8622.5编程（默认：应用程序停止（+输出级锁定））。

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
识别到严重故障，功率部件请求外部紧急断路。	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。

子故障：26.4**说明：外部制动电阻故障**

反应：外部制动电阻故障反应	
原因	措施
连接在一个端子上的外部制动电阻温度开关做出响应。	– 检查电阻的安装位置。 – 清洁电阻。 – 检查电阻的工程设置。 – 安装大一号的电阻。 – 检查触发装置的设置。 – 优化运行周期，以减少再生能量的产生。

8.7.21 FCB驱动功能故障28**子故障：28.1****说明：FCB 11/12 – 搜索零脉冲时超时**

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
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。

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 + 输出级禁用	
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对齐**

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
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 – 参考偏移量故障**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
在确定参考偏移时，出现了一个故障。		– 确保所设置的参考偏移未超过“最大模数”极限值。 – 在使用单匝绝对值编码器时，确保参考偏移的设置未超过编码器转数。

子故障：28.5**说明：FCB 11/12 – 无法寻参**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
在已激活的驱动机构中，将参数“实际位置源”设定为“无编码器”。		分配“实际位置源”，或不执行参考运行。

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 + 输出级禁用		
	原因	措施
在参考运行至固定止挡的过程中，未选定的硬件限位开关或参考凸轮启动。		检查所设置的参考运行参数是否正确。
在参考运行至固定止挡的过程中，选定的硬件限位开关或参考凸轮已到达固定止挡，不必启动硬件限位开关或参考凸轮。		检查所设置的参考运行参数是否正确。

子故障：28.7**说明：FCB 21 – 测试扭矩大于电机轴上的最大扭矩**

反应：输出级禁用		
	原因	措施
制动器测试所需的测试扭矩大于最大扭矩。电机 - 变频器组合无法产生该扭矩。		缩减测试扭矩。

子故障：28.8**说明：FCB 21 – 未达到测试扭矩**

反应：输出级禁用		
	原因	措施
制动器测试所需的测试扭矩超出有效极限值。		– 缩减测试扭矩。 – 检查极限值。

子故障：28.9**说明：FCB 18 – 不能进行转子位置辨识**

反应：输出级禁用		
原因	措施	
转子位置辨识已通过增量式编码器启动，但结束过早。	– 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无法保存在编码器中。	选择“变频器”作为保存位置。	
不允许将“自动”操作模式与“编码器”保存位置组合使用。	将操作模式设置为“手动”或将保存位置设置为“变频器”。	

子故障：28.10**说明：FCB 25 – 电机相不对称**

反应：输出级禁用		
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。	

子故障：28.11**说明：FCB 25 – 至少一个相为高阻抗**

反应：输出级禁用		
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 – RS测量超时**

反应：输出级禁用		
原因	措施	
在电机转动时，激活电机参数测量。	– 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 – 无法识别特征曲线**

反应：输出级禁用		
原因	措施	
电机参数测量无法明确识别特征曲线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：28.14**说明：最小和最大模数混淆**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	在已激活的数据组中，“最小模数”值大于“最大模数值”，参见监控功能\极限值1或监控功能\极限值2。	交换最小模数和最大模数的值。

子故障：28.15**说明：FCB 25 – 超时**

反应：输出级禁用		
	原因	措施
	RR、LSigma或Ls的测量未完成。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：28.16**说明：FCB 04 – 现场操作因STO停止**

反应：输出级禁用		
	原因	措施
	现场操作模式活跃时，驱动装置由于激活STO而停止。	确认故障。作为撤销STO后的重启保护。

8.7.22 硬件限位开关故障29**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
	硬件限位开关正已启动。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以负转速退出硬件限位开关。

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
	硬件限位开关负已启动。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以正转速退出硬件限位开关。

子故障：29.3**说明：限位开关缺失**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	同时抵达硬件限位开关正和负。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查数字输入端的参数设置。 – 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 + 输出级禁用		
	原因	措施
	使用负转速启动硬件限位开关正或者使用正转速启动硬件限位开关负。	检查硬件限位开关是否已在调换后连接。

8.7.23 软件限位开关故障30**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
	软件限位开关正已启动。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以负转速退出软件限位开关。

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
	软件限位开关负已启动。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以正转速退出软件限位开关。

子故障：30.3**说明：限位开关位置颠倒**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	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。

8.7.24 电机热保护故障31

子故障：31.1		
说明：温度传感器断线 – 电机1		
	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	与电机1温度传感器的连接中断。	检查温度传感器接线。
子故障：31.2		
说明：温度传感器短路 – 电机1		
	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	与电机1温度传感器的连接短路。	检查温度传感器接线。
子故障：31.3		
说明：温度传感器过热 – 电机1		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机1的温度传感器报告了超温。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。
子故障：31.4		
说明：温度模式过热 – 电机1		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机1的温度模型报告了过热。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。
子故障：31.5		
说明：温度传感器预警 – 电机1		
	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	由电机1温度传感器报告的温度已超出预警阈值。	检查电机是否过载。
子故障：31.6		
说明：温度模式预警 – 电机1		
	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	由电机1温度模式报告的温度已超出预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.7**说明：UL温度监控**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已激活电机的温度模式报告超温。	检查电机是否过载。

子故障：31.8**说明：温度传感器通讯超时 – 电机1**

	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进行的通讯出现故障。	检查布线。

子故障：31.9**说明：温度过低 – 温度传感器 – 电机1**

	反应：带自复位的警告	
	原因	措施
	由电机1温度传感器报告的温度低于-50°C。	– 检查在电机中是否有KTY温度传感器，在进行参数化时设置了一个Pt1000温度传感器。 – 加热电机。

子故障：31.11**说明：温度传感器断线 – 电机2**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	与电机2温度传感器的连接中断。	检查温度传感器接线。

子故障：31.12**说明：温度传感器短路 – 电机2**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	与电机2温度传感器的连接短路。	检查温度传感器接线。

子故障：31.13**说明：温度传感器过热 – 电机2**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度传感器报告了超温。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。

子故障：31.14

说明：温度模式过热 – 电机2

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机2的温度模型报告了过热。		– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。

子故障：31.15

说明：温度传感器预警 – 电机2

反应：无反应		
	原因	措施
由电机2温度传感器报告的温度已超出预警阈值。		检查电机是否过载。

子故障：31.16

说明：温度模式预警 – 电机2

反应：无反应		
	原因	措施
由电机2温度模式报告的温度已超出预警阈值。		检查电机是否过载。

子故障：31.19

说明：温度过低 – 温度传感器 – 电机2

反应：带自复位的警告		
	原因	措施
由电机2温度传感器报告的温度低于-50°C。		– 检查在电机中是否有KTY温度传感器，在进行参数化时设置了一个Pt1000温度传感器。 – 加热电机。

8.7.25 通讯故障32

子故障：32.2

说明：EtherCAT®/SBus^{PLUS}过程数据超时

反应：现场总线 – 反应超时		
	原因	措施
EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 通讯时过程数据触发了超时。		– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 确保MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus^{PLUS}配置设置正确。 – 检查设备中的EtherCAT®/SBus^{PLUS}超时设置。

子故障：32.3**说明：同步信号错误**

反应：外部同步		
	原因	措施
	同步信号的循环周期错误。	确保MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 配置设置正确。

子故障：32.4**说明：无同步信号**

反应：外部同步		
	原因	措施
	同步信号缺失。	确保MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 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MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 配置设置正确。

子故障：32.6**说明：复制参数组**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在设备中下载参数组时检测到一个故障。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 重新启动下载。

子故障：32.7**说明：应用程序Heartbeat功能超时**

反应：应用程序Heartbeat功能 – 反应超时		
	原因	措施
	MOVI-C® CONTROLLER中IEC程序与设备之间的通讯中断。	– 检查IEC程序的状态。 – 重新启动IEC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
	用户超时功能的超时时间已过	描述了在超时期限结束前循环触发用户超时功能的参数。

子故障：32.11**说明：现场操作超时**

反应：现场操作 – 超时反应		
原因	措施	
现场操作活跃时与设备的通讯连接中断。	– 在现场操作时提高超时设置。	
创建了一个新的Scope项目。	– 将故障复位。 – 重新启动现场操作。	
从设备中加载了一个Scope测量。	– 将故障复位。 – 重新启动现场操作。	

子故障：32.12**说明：手动操作超时**

反应：手动操作 – 反应超时		
原因	措施	
手动操作中与设备的通讯连接中断。	– 检查在操作计算机上是否激活了太多的程序。 – 提高手动操作中的超时设置。	
创建了一个新的Scope项目。	– 将故障复位。 – 重新启动手动操作。	
从设备中加载了一个Scope测量。	– 将故障复位。 – 重新启动手动操作。	

8.7.26 系统初始化故障33**子故障：33.1****说明：测量电机电流**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因	措施	
电机电流测量识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：33.2**说明：硬件CRC检查**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因	措施	
在进行固件测试时，识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：33.6**说明：FPGA配置**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	FPGA配置测试识别到一个故障。	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
	功能模块的兼容性测试识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.8**说明：软件功能模块配置**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	软件功能模块的配置测试识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.9**说明：功率部件硬件兼容性故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	固件与功率部件的硬件不匹配。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.10**说明：加速时超时**

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
	固件与设备不匹配。	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。但设备参数源的设置位于“内部存储器”上。	– 关闭设备。移除存储器模块并重新接通设备。 – 将参数“NV存储器源”更改为“任意”或“可更换的存储器模块”。关闭并重新接通设备。

子故障：33.13

说明：移除存储器模块

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
在没有存储器模块的情况下接通设备。设备参数源的设置位于“可更换的存储器模块”上。	关闭设备。插入存储器模块并重新接通设备。
在运行过程中移除可更换的存储器模块。	参数“NV存储器源”更改为“内部存储器”。关闭并重新接通设备。

子故障：33.14

说明：EtherCAT®从站控制器无法应答

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：固件配置

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
设备更新管理器检测到应用程序固件的更改版本。	确认故障。确认后将更新设备更新管理器的配置数据。
此故障连续多次出现。设备更新管理器已过时，无法保存配置。	更新设备更新管理器。

8.7.27 过程数据配置故障34

子故障：34.1

说明：更改过程数据配置

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
在过程数据运行激活时更改过程数据配置。	– 停止过程数据运行并进行更改。之后重新启动过程数据运行。 – 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。	

8.7.28 功能激活故障35

子故障：35.1

说明：激活密钥 – 应用等级无效

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。	
该激活密钥不是为此设备生成的。	检查激活密钥。	
对于双轴，在设备中输入的是错误实例的激活密钥。	输入所分配的实例的激活密钥。	
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 + 输出级禁用		
原因	措施	
激活的软件模块需要更高的应用等级。	请输入所需应用等级的激活密钥。所需等级可在参数8438.3“应用等级 – 所需等级”中读取。	

子故障：35.3

说明：技术等级过低

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
已激活的技术功能需要更高的技术等级。	请输入所需技术等级的激活密钥。所需等级可在参数8438.13“技术等级 – 所需等级”中读取。	

子故障：35.4

说明：激活密钥 – 技术等级无效

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
原因	措施
激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
该激活密钥不是为此设备生成的。	检查激活密钥。
对于双轴，在设备中输入的是错误实例的激活密钥。	输入所分配的实例的激活密钥。
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。

8.7.29 位置偏差故障42

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
在定位过程中，出现位置偏差。 编码器连接错误。	检查编码器的连接。
位置编码器倒置或未正确安装在线路上。	检查位置编码器的安装和连接。
接线中出现故障。	检查编码器接线、电机和电源相。
加速斜坡太短。	延长加速斜坡。
位置控制器的比例部分太小。	将位置控制器的比例部分调大。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差公差值太小。	增加位置偏差公差值。
机械部件不灵活或堵塞。	检查机械部件是否灵活，可能有阻塞。

子故障：42.2

说明：点动模式位置偏差

反应：输出级禁用	
原因	措施
在点动模式 (FCB 20) 中，出现位置偏差。 编码器连接错误。	检查编码器的连接。
位置编码器倒置或未正确安装在线路上。	检查位置编码器的安装和连接。
接线中出现故障。	检查编码器接线、电机和电源相。
加速斜坡太短。	延长加速斜坡。
位置控制器的比例部分太小。	将位置控制器的比例部分调大。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差公差值太小。	增加位置偏差公差值。
机械部件不灵活或堵塞。	检查机械部件是否灵活，可能有阻塞。

子故障：42.3**说明：标准模式位置偏差**

反应：输出级禁用		
原因	措施	
在定位过程之外出现位置偏差。	检查编码器的连接。	
编码器连接错误。		
位置编码器倒置或未正确安装在线路上。	检查位置编码器的安装和连接。	
接线中发生故障。	检查编码器接线、电机和电源相。	
加速斜坡太短。	延长加速斜坡。	
位置控制器的比例部分太小。	将位置控制器的比例部分调大。	
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。	
位置偏差公差值太小。	增加位置偏差公差值。	

8.7.30 功率部件子组件故障44**子故障：44.2****说明：U相位过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
U相位过电流。	– 排除短路故障。 – 连接小型电机。 – 延长斜坡时间。 – 如果输出级损坏，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：44.3**说明：V相位过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
V相位过电流。	– 排除短路故障。 – 连接小型电机。 – 延长斜坡时间。 – 如果输出级损坏，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：44.4**说明：W相位过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因		措施
W相位过电流。		– 排除短路故障。 – 连接小型电机。 – 延长斜坡时间。 – 如果输出级损坏，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

8.7.31 现场总线接口故障45**子故障：45.1****说明：不可访问**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因		措施
基本单元识别到已插入一个现场总线接口。但该接口未正常启动，因此无法应答。		– 执行断电-通电/复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线接口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。

子故障：45.2**说明：选件接口**

反应：现场总线 – 反应超时		
原因		措施
基本单元在连接到现场总线接口的内部接口上识别到一个故障。		– 执行断电-通电/复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线接口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。

子故障：45.3**说明：过程输出数据超时**

反应：现场总线 – 反应超时		
原因		措施
现场总线接口识别到现场总线接口上的过程输出数据超时。		– 检查主站通讯。 – 检查过程数据生产者（主控设备）与现场总线接口之间的通讯连接。– 数据线可能已中断。 – 延长现场总线超时。 – 关闭监控。

子故障：45.5**说明：工程设计接口**

反应：警告		
原因		措施
工程设计接口失灵或功能受限。		– 执行断电-通电/复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线接口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。

子故障：45.7**说明：过程输出数据无效**

反应：现场总线 – 反应超时		
原因		措施
– 过程输出数据的生成器提示数据无效。 – 虽然已通过现场总线更换了过程数据，但数据仍然无效。		– 检查可编程控制器是否处于“停止”状态。 – 重启可编程控制器。

子故障：45.9**说明：现场总线接口 – 警告**

反应：警告		
原因		措施
基本单元在连接到现场总线接口的内部接口上识别到一个不严重的故障。		– 执行故障复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线接口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。

子故障：45.50**说明：现场总线接口 – 警告**

反应：警告与自复位		
原因		措施
现场总线接口报告一个故障类别为“警告”的子组件故障。		注意现场总线接口的子组件故障并根据子组件故障采取相应措施。

子故障：45.51**说明：现场总线接口 – 故障**

反应：现场总线 – 反应超时		
原因		措施
现场总线接口报告一个故障类别为“标准”的子组件故障。		注意现场总线接口的子组件故障并根据子组件故障采取相应措施。

子故障：45.52**说明：现场总线接口 – 严重故障**

反应：现场总线 – 反应超时	
原因	措施
现场总线接口报告一个故障类别为“严重故障”的子组件故障。	注意现场总线接口的子组件故障并根据子组件故障采取相应措施。

8.7.32 安全卡故障46**子故障：46.1****说明：不可访问**

反应：输出级禁用	
原因	措施
可能没有执行与子组件的同步。	– 检查基本单元和选件的设备分配状况。 – 检查卡的插槽和装配，必要时修正。 – 重新启动设备。 – 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：输出级禁用	
原因	措施
所插入的安全卡版本与变频器型号不匹配。	– 移除安全卡。 – 使用正确版本的安全卡。
在双轴中，只允许使用无编码器接口的版本。	– 移除选件。 – 使用无编码器接口的版本。
在双轴中，不得插入编码器选件。	移除选件。

子故障：46.3**说明：内部通讯超时**

反应：输出级禁用	
原因	措施
变频器和安全卡之间的通讯中断。	检查卡的插槽和装配，必要时修正。如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
安全卡报告子组件故障，故障类别“警告”。	检查卡的插槽和装配，必要时修正。如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：46.50**说明：警告**

反应：警告与自复位	
原因	措施
安全卡报告子组件故障，故障类别“警告”。	具体原因以及故障排除提示可以通过子组件报告的故障查看（指数8365.3）。

子故障：46.51**说明：故障**

反应：紧急停止 + 输出级禁用，带自复位		
	原因	措施
	安全卡报告子组件故障，故障类别“常规故障”。	具体原因以及故障排除提示可以通过子组件报告的故障查看（指数8365.3）。

子故障：46.52**说明：严重故障**

反应：输出级禁用，带自复位		
	原因	措施
	安全卡报告子组件故障，故障类别“严重故障”。	– 具体原因以及故障排除提示可以通过子组件报告的故障查看（指数8365.3）。 – 如果跳线插头已插在端子“X6”上，则将其移除。

8.7.33 模块总线故障48**子故障：48.2****说明：超时**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	在模块总线上识别到超时。	检查模块总线设备的电缆连接和供电系统。

8.7.34 模拟处理故障51**子故障：51.1****说明：模拟电流输入端极限值4 mA**

反应：警告与自复位		
	原因	措施
	输入电流低于4 mA。	检查输入电流。

8.7.35 防爆保护功能类别2故障52**子故障：52.1****说明：调试故障**

反应：输出级禁用		
	原因	措施
	未进行有效的调试。	执行调试。

子故障：52.2		
说明：不允许使用的系统功能		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	不允许使用的系统功能已激活。	在防爆保护功能激活时禁用不允许的功能，例如“静态电流激活” = 在控制程序激活时“打开”。
子故障：52.3		
说明：变频器过大		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	变频器电流与电机额定电流之比过大。	检查电机/变频器分配，修改设备的设计。
子故障：52.4		
说明：电流极限值特征曲线参数化		
	反应：输出级禁用	
	原因	措施
	在进行电流极限值特征曲线参数化时，检测到一个故障。	– 执行电流极限特性曲线的参数化。 – 重新执行调试。
子故障：52.5		
说明：超出$f < 5$ Hz的持续时间		
	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	已超出 $f < 5$ Hz的60秒持续时间。	检查设备的设计：当转速控制 = FCB05时提高转速，在转速 = 0时锁定输出级 / 在停止FCB时激活制动功能，前提是存在制动器。

8.8 CiA402配置文件故障表

8.8.1 输出级监控故障1

子故障：1.1		
说明：电机输出端子短路		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	识别到输出级中过电流或输出级控制中出现故障，通过硬件禁用输出级。	过电流的原因可能是输出端短路、电机电流过大或功率输出级中有缺陷。

子故障：1.2**说明：输出级过电流**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机电流过大。		连接小型电机。
电流供应		检查电流供应。
变流器		检查变流器。
斜坡极限关闭，设定的斜坡时间太短。		延长斜坡时间。
相模块失灵。		检查相模块。
DC 24 V电源电压不稳定。		检查DC 24 V电源电压。
相模块信号线中断或短路。		检查信号线。

8.8.2 接地故障3**子故障：3.1****说明：接地故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机导线内接地故障。		排除电机导线内的接地故障。
变频器内接地故障。		排除变频器内的接地故障。
电机内接地故障。		排除电机内的接地故障。
电源部件内接地故障。		排除电源部件内的接地故障。

8.8.3 制动斩波器故障4**子故障：4.1****说明：制动斩波器过电流**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
再生功率过大。		延长减速斜坡。
已确认制动电阻回路短路。		检查连至制动电阻的导线。
制动电阻阻抗过高。		检查制动电阻的技术数据。

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
制动斩波器输出级已损坏。		更换已损坏的制动斩波器。

8.8.4 线路故障6

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	
可以确定，电源相失效。	检查电源线。	
直流侧电压周期性过低。	检查供电网络的工程设计。	
电源电压质量缺陷。	检查供电情况（熔断保险丝、接触器）。	

8.8.5 直流侧故障7

子故障：7.1

说明：直流侧电路过压

反应：输出级锁定		
原因	措施	
已超出允许的直流侧电压最大限值，通过硬件禁用输出级。	– 延长减速斜坡。 – 检查制动电阻导线。 – 检查制动电阻的技术数据。	

8.8.6 转速监控故障8

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）。	增加转速监控的设定延迟时间或减轻负载。	
编码器未正确连接。	检查编码器连接和旋转方向，必要时提高电流极限或降低加速度值。	
编码器旋转方向错误。	– 检查编码器连接和旋转方向，必要时提高电流极限或降低加速度值。 – 检查电机导线和电机，检查电源相。	

子故障：8.2**说明：转速监控 – 再生发电模式**

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）。		增加转速监控的设定延迟时间或减轻再生负载。
编码器未正确连接。		检查编码器连接和旋转方向。必要时提高电流极限或降低延迟值。
编码器旋转方向错误。		– 检查编码器连接和旋转方向。必要时提高电流极限或降低延迟值。 – 检查电机导线和电机。检查电源相。

子故障：8.3**说明：电机轴上的最大转速**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
实际转速已经超过了“电机轴上的最大转速”极限值（指数8360.9 / 8361.9）。该极限值在调试时已根据电机和减速器进行了相应设置。		降低最高转速。

8.8.7 控制方法故障9**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降低了可能的最大电流，降低的程度致使无法设置所需的磁化电流。		– 降低输出级利用率，例如通过降低PWM频率或减小负荷。 – 提高用户定义的电流极限。

子故障：9.2**说明：使用已激活的控制方法无法实现所需的操作模式**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
当前的FCB已激活一种操作模式。已激活的控制方法不支持此操作模式，比如使用控制方法U/f时的“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。必要时可连接编码器。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
已激活的控制方法需要一个绝对转子位置。在“实际转速源”下选择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：不能正确进行电机的电流供应**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在预磁化期间，无法调节所需的电流。	检查布线或禁用“预磁化期间的电流监控”功能。

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
	已超出最大的输出频率。	降低最高转速。

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
	在ELSM®控制模式下计算出的驱动装置转速对于电机控制系统来说过高。	如有可能，缩小“n/x控制采样周期”或降低转速。

子故障：9.8**说明：磁通量模型故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	电机模型计算出的转子磁通量不合理或同步电动势过小。	– 检查配置数据。 – 检查电机数据。 – 检查机器：停机或转速过低。 – 检查变频器和电机之间的连接电缆。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

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
	只能使用“异步”和“同步”电机型号才能进行参数测量。不包括磁阻电机和LSPM电机。	选择正确的电机型号。

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。静态额定电压和实际电压之间的偏差过大。	降低闭环控制系统上的负载转矩（提升装置）。

子故障：9.11**说明：静态电流功能**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在ELSM过程中，静态电流功能只能与转子位置测量结合使用。	– 激活转子位置测量。 – 检查电机数据。

8.8.8 Data-Flexibility故障10**子故障：10.1****说明：初始化**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	初始化任务存在故障。	初始化任务已提供了一个返回代码!= 0。检查程序。

子故障：10.2**说明：不允许的操作代码**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	在Data-Flexibility程序中发现了非法操作码。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：10.3**说明：访问存储器**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	由于数组访问导致存储区受损。	例如，由于数组访问，数据被写入到允许的存储区之外。检查程序。

子故障：10.4**说明：堆栈**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	发现了Data-Flexibility堆栈溢出。	检查程序。

子故障：10.5**说明：用0除**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	用0除。	检查程序。

子故障：10.6

说明：运行时间

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
运行时间故障/WatchDog		检查程序。程序的执行时间已超过允许的时间。
PDI或PDO任务。		检查程序。PDI或PDO任务的执行时间已超过允许的时间。

子故障：10.7

说明：乘/除指令的计算结果过大

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
乘/除指令的计算结果大于32位。		检查程序。
乘/除指令的计算结果不能写入结果变量中。		检查程序。

子故障：10.8

说明：不允许的连接

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
连接中使用的指数未得到允许。		检查程序。所用的指数不存在或不允许通过过程数据访问，参见参数表。

子故障：10.9

说明：CRC代码

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
通过代码得出的CRC校验和是错误的。		重新加载程序。程序存储器已破坏。在程序存储器上执行了不允许的写入访问。

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 + 输出级禁用		
	原因	措施
对一个不支持的循环周期设定值进行了参数设定。		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。

子故障：10.99**说明：无法识别的故障**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	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。

8.8.9 温度监控故障11**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
	已超出允许的最高散热片温度。在某些情况下是负载率过高。	– 降低负载率。 – 降低电流的有效值。 – 降低PWM频率。 – 确保足够的冷却。 – 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
	设备的散热片严重热过载，已达到预警阈值。	– 降低负载率。 – 降低输出电流的有效值。 – 降低PWM频率。 – 确保足够的冷却。 – 降低环境温度。

子故障：11.3**说明：设备负载**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	温度已达到或超过关断阈值。可能的原因：平均输出电流过高。	减小负载。
	PWM频率过高。	降低PWM频率。
	环境温度过高。	确保足够的冷却。
	空气对流不畅。	检查空气对流。
	风扇损坏。	检查风扇，必要时更换。

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：必要时降低电流的有效值。

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。	– 降低负载率。 – 降低PWM频率。 – 降低电流的有效值。 – 降低环境温度。

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
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。

8.8.10 制动器故障12

子故障：12.1

说明：制动输出

反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
原因	措施
未连接制动器。	检查制动器连接情况。
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造成过载	检查制动控制的运行情况。
频繁接通 (> 0.5 Hz) 造成过载	检查制动控制的运行情况。
监控仅对“已安装制动器”和“已关闭制动器”两项参数设置起作用。	确保连接的制动器是允许使用的。

子故障：12.2**说明：DC 24 V制动电压**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	DC 24 V电源电压超出 $\pm 10\%$ 的公差。	检查DC 24 V电源电压。
	监控仅对“已安装制动器”和“已关闭制动器”两项参数设置起作用。	检查参数设置。

子故障：12.4**说明：缺少制动控制模块**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	尽管硬件没有相应的模块，但制动控制已激活。	选择其他制动器类型或接口

子故障：12.5**说明：短路**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	识别到制动器短路。	检查制动器连接。

子故障：12.6**说明：温度过高**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器超载。	– 降低负载率。 – 检查工程设计。

子故障：12.7**说明：低温**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动器温度过低。	使制动器升温。

8.8.11 编码器1故障13

子故障：13.1		
说明：位置的比较检查		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	对于绝对值编码器，原始位置与通道计数器之间的对比不正确。	– 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：13.2		
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
	编码器铭牌（测量步骤/分辨率/多圈）的数据无效。	– 检查调试参数。 – 更换编码器。 提示：在手动模式“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。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器。必要时更换。 提示：在手动模式“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：13.5**说明：内部警告**

反应：编码器 – 警告		
	原因	措施
	编码器报告了一个警告。	– 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
	进行电平监控时，矢量低于允许的极限值。	– 检查接线。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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
	进行电平监控时，矢量高于允许的极限值。	检查所用旋转变压器的传动比。 提示：在手动模式“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：13.8

说明：电平监控

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	进行电平监控时，矢量高于允许的极限值。	检查旋转变压器的安装位置。 提示：在手动模式“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：13.9

说明：象限控制

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	进行象限控制（正弦编码器）时，检测到一个故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 检查接线。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查编码器。必要时更换。 提示：在手动模式“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：检查位置公差范围

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	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：数据超时

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	编码器过程数据超时。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 提示：在手动模式“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：13.12**说明：紧急情况**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	编码器报告了一个紧急情况。	– 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 提示：在手动模式“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：13.13**说明：初始化时发生故障**

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	在进行初始化时，检测到一个通讯故障。	– 检查参数化设置。 – 检查波特率。 – 确保已正确设置编码器（节点ID）上的CANopen接口。 – 检查接线。 提示：在手动模式“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**

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	– 检查电源。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查接线。 提示：在手动模式“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。	– 确保多圈编码器在工程设计的路径范围内。 – 检查极限值。 – 检查编码器分子/分母系数的设置是否正确。 – 检查干扰源（比如在EMC范围外）。 – 检查调试参数。 – 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。 提示：在手动模式“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：13.16

说明：数据线内长期处于高电平状态 – 严重

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于高电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：数据线内长期处于高电平状态

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于高电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：数据线内长期处于低电平状态 – 严重**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于低电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：数据线内长期处于低电平状态**

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	已检测到数据信号长期处于低电平状态。	– 检查接线。 – 检查编码器。 提示：在手动模式“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：13.20**说明：SSI故障位 – 严重**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	SSI协议中所设置的故障位。	– 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故障位

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	SSI协议中所设置的故障位。	– 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：内部故障 – 严重

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	编码器报告了一个内部故障。	– 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：13.23

说明：内部故障

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	编码器报告了一个内部故障。	– 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：超出行驶区域

反应：编码器1 – 最新故障		
	原因	措施
	当前位置模式（指数8381.10）不允许更大的行驶范围。	检查行驶区域。 提示：在手动模式“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
	在编码器加速时检测到一个严重故障。	关闭并重新接通设备。 提示：在手动模式“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：13.26**说明：数字电机集成故障 – 严重**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的编码器报告组件错误。	– 检查干扰源。 – 更换编码器。

子故障：13.27**说明：数字电机集成故障**

	反应：编码器1 – 最新故障	
	原因	措施
	“数字化电机集成”的编码器报告组件错误。	– 检查干扰源 – 更换编码器。

子故障：13.28**说明：数字电机集成警告**

	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。	– 检查干扰源。

8.8.12 调试故障16**子故障：16.1****说明：电机未运行**

	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
	由于所用编码器的延迟过长，无法计算所需的滤波器系数。	使用延迟较短的编码器或联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

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
	虽然热电机模型的调试还未完成，但热电机模型参数或驱动装置的使能参数无效。	检查热电机模型的参数并执行调试。

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
	电流极限值小于由已激活的控制方法计算得出的电机磁化电流。	提高电流极限值。必要的磁化电流：参见控制方法的诊断参数。

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
	为电机选择的控制程序有误。	为所选电机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
	所设置的PWM频率在此功率输出级中不允许使用。	选择其它的PWM频率。可用的PWM频率：参见设备配置数据。

子故障：16.8**说明：电机1的温度传感器**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机1的温度传感器调试出错。	重新执行调试。

子故障：16.9**说明：电机2的温度传感器**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度传感器调试出错。	重新执行调试。

子故障：16.10**说明：实际位置源未分配**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	已激活的控制方法需要一个用于位置模式的编码器。	– 已激活驱动机构编码器分配中的实际位置源分配（指数8565.3或8566.3）。 – 如果没有编码器，则只能通过操作模式“扭矩控制”或“转速控制”激活FCB。

子故障：16.11**说明：电机数据计算错误**

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。	检查电机数据的合理性，或联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：16.12**说明：电机数据写入过程**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在写入电气调试参数（指数8357、8360、8394、8420或8358、8361、8395、8421）之前，子索引1未写为0。	将故障复位。在继续写入前，将参数8360/1或8361/1设置为“0”。

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
	在使用铭牌数据进行调试时：额定转速过大或额定频率过小。得出的极对数为0。	输入可靠的电机数据（额定转速和额定频率）。

子故障：16.21**说明：负额定滑差**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在使用铭牌数据进行调试时，计算得出的额定滑差为负：额定频率过小或额定转速过大或极对数过大。	输入可靠的电机数据（额定频率、额定转速、极对数）。

子故障：16.22**说明：必须指定极对数**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在使用铭牌数据进行调试时：不可能通过额定频率和额定转速计算出极对数。	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	
在使用铭牌数据进行调试时：预估的额定功率与输入的额定功率不匹配。	检查所输入的铭牌数据是否可靠。	

子故障：16.24

说明：在当前PWM频率和控制方法中，转速控制器采样周期不可用

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
当PWM频率为“2.5 kHz”时，转速控制器采样周期仅允许为2 ms。使用控制方法ELSM®时，转速控制器采样周期仅允许为1 ms和2 ms。	提高PWM频率或提高转速控制器采样周期至2 ms。使用控制方法ELSM®时，将采样周期设置为1 ms或2 ms。	

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最小静态电流过小。	提高用户定义的电流极限或禁用静态电流功能。	

子故障：16.26

说明：额定值不完整或不可靠

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在使用铭牌数据进行调试时：未输入额定电压、额定电流、额定转速或额定扭矩或者不可靠。	输入或检查额定电压、额定电流、额定转速和额定扭矩。	

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	
在使用铭牌数据进行调试时：未输入最大电流或最大扭矩，或其不可靠。	检查最大电流和最大扭矩。	

子故障：16.30

说明：EtherCAT®-EEPROM配置状态有误

反应：警告		
原因	措施	
EtherCAT®/SBus ^{PLUS} -EEPROM的配置状态错误。EEPROM未加载，二进制文件未加载。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
EEPROM加载过程出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
EEPROM校验和出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：16.40**说明：所选电机的数据无效**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	可更换存储器模块上的调试数据组针对此电机无效。	更换存储器模块。

子故障：16.41**说明：所选电机的数据不存在**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	针对所选电机，在可更换存储器模块上未找到调试数据组。	检查选择，可能的话将电机投入运行或更换存储器模块。

8.8.13 内部计算机故障17**子故障：17.7****说明：异常错误**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在CPU中出现异常情况。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

8.8.14 软件故障18**子故障：18.1****说明：电机管理**

	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在电机管理接口上识别到一个故障。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，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。这可能是在循环任务中由于出现时间违背而造成的。	– 确认警告。 – 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.4

说明：任务系统

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。这可能是在循环任务中由于出现时间违背而造成的。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.7

说明：严重故障

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
出现了一个严重故障。	– 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。

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。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，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。	– 断开/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。

子故障：18.10

说明：监视器

反应：输出级锁定	
原因	措施
在预设的循环周期内，软件不再运行。	– 断开/接通设备。 – 如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：18.12**说明：配置数据**

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。	执行固件升级或加载有效的配置数据。

子故障：18.13**说明：校准数据**

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。	加载有效的校准数据。

8.8.15 过程数据故障19**子故障：19.1****说明：违反扭矩设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	未指定可靠的扭矩设定值。	调整扭矩设定值。

子故障：19.2**说明：违反位置设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	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。

子故障：19.3**说明：违反转速设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	预设定的转速设定值不合理。	调整转速设定值。

子故障：19.4**说明：违反加速度设定值**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	预设了不合理的加速度额定值。数值范围只允许 ≥ 0 。	调整加速度额定值。

子故障：19.5**说明：驱动功能不存在**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	通过过程数据选择一个不存在的驱动功能 (FCB)。	通过过程数据指定用于FCB选择的现有FCB编号。

子故障：19.6**说明：违背转动惯量设定值**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	未指定可靠的扭矩设定值。数值范围只允许 ≥ 0 。	调整转动惯量设定值。

子故障：19.7**说明：缺少参考运行**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	仅在使用参考编码器时才允许使用已激活的功能。	只有当编码器在参考运行时，才能激活功能。

子故障：19.8**说明：不允许转换驱动机构**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	输出级未禁用时请求转换驱动机构。	在转换驱动机构前请锁定输出级。

子故障：19.9**说明：违反振动设定值**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	振动值不合理。	调整振动设定值。

8.8.16 设备监控故障20

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	
内部电子设备电源电压或外部连接的DC 24 V待机电源电压不在允许的电压范围内。	– 检查外部DC 24 V待机电源电压的电平及连接方式是否正确，必要时进行修正。 – 确认故障。 – 如果故障反复出现，则更换设备。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。	

子故障：20.2

说明：电源电压过载

反应：输出级锁定		
原因	措施	
对于MOVIDRIVE® system，设备内部DC 24 V待机电源电压电流路径上的电流负载过高。由于出现故障信息，设备的输出端断电。	查明使内部电源电压过载的用电器： 1. 移除所有的外部用电器： – 基本单元数字输出端上的用电器。 – 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它用电器。 2. 确认故障。 3. 将用电器依次重新与设备连接，直到故障信息再次出现。 4. 补救措施：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		
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。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部以获取进一步的帮助。	

子故障：20.8

说明：风扇警告

反应：带自复位的警告		
原因	措施	
风扇的功能受到影响。	检查风扇的功能性。	

子故障：20.9		
说明：风扇故障		
	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	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 + 输出级禁用	
	原因	措施
	风扇的电源电压不存在。	检查或建立连接。
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。 – 确认之前，请确保两个STO信号已切换到低电平状态。

8.8.17 故障21数字电机集成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”接口上识别到了通讯故障。	检查布线。
子故障：21.2		
说明：需要从站		
	反应：输出级锁定	
	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，但未连接至带“数字化电机集成”的驱动装置。	为进行调试，连接合适的带“数字化电机集成”的驱动装置，或进行新的调试。
子故障：21.3		
说明：驱动电机不兼容		
	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兼容。	连接合适的驱动装置进行调试或进行新的调试。

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
	“数字化电机集成”的所连从站无法与此变频器固件一起使用。	更新变频器或从站。

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”的组件布线短路	检查“数字化电机集成”的组件布线。
	“数字化电机集成”的组件电压过低。	检查组件的电源。

8.8.18 功率部件故障23**子故障：23.1****说明：警告**

反应：带自复位的警告		
	原因	措施
	功率部件故障通过故障反应“警告”表示。	为此参见故障状态“功率部件子组件”。

子故障：23.2**说明：故障**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	功率部件故障通过故障反应“标准”表示。	为此参见故障状态“功率部件子组件”。

子故障：23.3**说明：严重故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	功率部件故障通过故障反应“严重故障”表示。	为此参见故障状态“功率部件子组件”。

子故障：23.4

说明：硬件故障

反应：输出级锁定		
原因	措施	
功率部件硬件组件上出现一个故障，比如：硬件比较器过电流。	– 检查电流供应。 – 延长斜坡时间。 – 检查电机规格是否正确（电机电流过大）。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
开关电源故障、硬件故障。	– 检查电流供应。 – 检查DC 24 V电源电压。	
IGBT的栅极驱动器出现故障。	功率输出级中存在损伤。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
过程数据配置无效。控制部件和功率部件的状态不匹配。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：23.5

说明：过程数据配置无效

反应：输出级锁定		
原因	措施	
过程数据配置无效。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：23.6

说明：过程数据超时

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
LT通讯接口识别到过程数据超时。	如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：23.7

说明：参数通讯超时

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
LT通讯接口识别到参数通讯超时。	如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：23.8

说明：参数通讯故障

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
LT通讯接口在进行参数通讯时识别到一个故障。	如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：23.9**说明：功率部件固件损坏**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
功率部件上的固件升级失败。	重新进行固件升级。	

8.8.19 参数存储器监控故障25**子故障：25.2****说明：NV存储器 – 运行时间错误**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
非易失性存储器系统的运行时间错误。	– 复位设备。 – 故障反复出现时，更换设备。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	
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。	– 检查配置是否正确，必要时重新执行调试。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。	
可更换的存储器模块已用于其他设备，该设备的功率、设备系列或电压与当前设备的不同。	– 检查配置是否正确，必要时重新执行调试。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。	
功率部件已更换，其与原始功率部件在功率或电压方面有所区别。	– 检查配置是否正确，必要时重新执行调试。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。	

子故障：25.7**说明：NV存储器初始化 – 故障**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在非易失性存储器系统初始化时，识别到故障。	– 复位设备。 – 故障反复出现时，更换设备。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。

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。

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：初始化故障 – 基本单元存储器**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	基本单元存储器的初始化故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.21**说明：运行时间错误 – 基本单元存储器**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	基本单元存储器的运行时间错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.30**说明：初始化故障 – 可更换的存储器模块**

	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。	恢复出厂状态。注意：可更换存储器模块上的所有数据将复位为默认状态。
	可更换存储器模块在初始化为出厂状态时出现故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.31**说明：运行时间错误 – 可更换的存储器模块**

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	可更换存储器模块的运行时间错误。	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
	无法使用已插入的可更换存储器模块。	更换存储器模块。

子故障：25.50

说明：运行时间错误 – 可更换的安全存储器模块

反应：输出级锁定		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
	可更换安全存储器模块的运行时间错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.51

说明：初始化故障 – 可更换的安全存储器模块

反应：警告		
	原因	措施
	可更换安全存储器模块的初始化故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：25.61

说明：故障 – 恢复点

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	无法创建还原点。	删除还原点。

子故障：25.70

说明：卡配置不兼容

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
当前的卡配置与已保存的调试状态不匹配。 已移除调试期间仍存在的卡。		– 恢复卡的原始配置。 – 通过接受参数组来手动复位以确认故障。在 [诊断] > [状态] > [故障状态] 下设置参数“手动故障复位”。

8.8.20 外部故障26

子故障：26.1

说明：端子

反应：外部故障		
	原因	措施
	有关外部故障源的故障信息。	可通过8622.5编程（默认：应用程序停止（+输出级锁定））。

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
识别到严重故障，功率部件请求外部紧急断路。	请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。

子故障：26.4**说明：外部制动电阻故障**

反应：外部制动电阻故障反应	
原因	措施
连接在一个端子上的外部制动电阻温度开关做出响应。	– 检查电阻的安装位置。 – 清洁电阻。 – 检查电阻的工程设置。 – 安装大一号的电阻。 – 检查触发装置的设置。 – 优化运行周期，以减少再生能量的产生。

8.8.21 FCB驱动功能故障28**子故障：28.1****说明：FCB 11/12 – 搜索零脉冲时超时**

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
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。

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 + 输出级禁用	
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对齐**

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
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 – 参考偏移量故障

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
在确定参考偏移时，出现了一个故障。		– 确保所设置的参考偏移未超过“最大模数”极限值。 – 在使用单匝绝对值编码器时，确保参考偏移的设置未超过编码器转数。

子故障：28.5

说明：FCB 11/12 – 无法寻参

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
在已激活的驱动机构中，将参数“实际位置源”设定为“无编码器”。		分配“实际位置源”，或不执行参考运行。

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 + 输出级禁用		
	原因	措施
在参考运行至固定止挡的过程中，未选定的硬件限位开关或参考凸轮启动。		检查所设置的参考运行参数是否正确。
在参考运行至固定止挡的过程中，选定的硬件限位开关或参考凸轮已到达固定止挡，不必启动硬件限位开关或参考凸轮。		检查所设置的参考运行参数是否正确。

子故障：28.7

说明：FCB 21 – 测试扭矩大于电机轴上的最大扭矩

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动器测试所需的测试扭矩大于最大扭矩。电机 - 变频器组合无法产生该扭矩。		缩减测试扭矩。

子故障：28.8

说明：FCB 21 – 未达到测试扭矩

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动器测试所需的测试扭矩超出有效极限值。		– 缩减测试扭矩。 – 检查极限值。

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	
转子位置辨识已通过增量式编码器启动，但结束过早。	– 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无法保存在编码器中。	选择“变频器”作为保存位置。	
不允许将“自动”操作模式与“编码器”保存位置组合使用。	将操作模式设置为“手动”或将保存位置设置为“变频器”。	

子故障：28.10**说明：FCB 25 – 电机相不对称**

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。	

子故障：28.11**说明：FCB 25 – 至少一个相为高阻抗**

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 – RS测量超时**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在电机转动时，激活电机参数测量。	– 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 – 无法识别特征曲线**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
电机参数测量无法明确识别特征曲线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：28.14
说明：最小和最大模数混淆

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
原因	措施
在已激活的数据组中，“最小模数”值大于“最大模数值”，参见监控功能\极限值1或监控功能\极限值2。	交换最小模数和最大模数的值。

子故障：28.15
说明：FCB 25 – 超时

反应：输出级锁定	
原因	措施
RR、LSigma或Ls的测量未完成。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

8.8.22 硬件限位开关故障29

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
硬件限位开关正已启动。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以负转速退出硬件限位开关。

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
硬件限位开关负已启动。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查目标位置。 – 以正转速退出硬件限位开关。

子故障：29.3
说明：限位开关缺失

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
原因	措施
同时抵达硬件限位开关正和负。	– 检查硬件限位开关的接线。 – 检查数字输入端的参数设置。 – 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 + 输出级禁用		
	原因	措施
	使用负转速启动硬件限位开关正或者使用正转速启动硬件限位开关负。	检查硬件限位开关是否已在调换后连接。

8.8.23 软件限位开关故障30**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
	软件限位开关正已启动。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以负转速退出软件限位开关。

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
	软件限位开关负已启动。	– 检查软件限位开关的位置。 – 检查目标位置。 – 以正转速退出软件限位开关。

子故障：30.3**说明：限位开关位置颠倒**

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
	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。

8.8.24 电机热保护故障31**子故障：31.1****说明：温度传感器断线 – 电机1**

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
	原因	措施
	与电机1温度传感器的连接中断。	检查温度传感器接线。

子故障：31.2
说明：温度传感器短路 – 电机1

反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
原因	措施
与电机1温度传感器的连接短路。	检查温度传感器接线。

子故障：31.3
说明：温度传感器过热 – 电机1

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机1的温度传感器报告超温。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。

子故障：31.4
说明：温度模式过热 – 电机1

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机1的温度模型报告了过热。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。

子故障：31.5
说明：温度传感器预警 – 电机1

反应：电机热保护1 – 预警阈值	
原因	措施
由电机1温度传感器报告的温度已超出预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.6
说明：温度模式预警 – 电机1

反应：电机热保护1 – 预警阈值	
原因	措施
由电机1温度模式报告的温度已超出预警阈值。	检查电机是否过载。

子故障：31.7
说明：UL温度监控

反应：输出级锁定	
原因	措施
已激活电机的温度模式报告超温。	检查电机是否过载。

子故障：31.8**说明：温度传感器通讯超时 – 电机1**

	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进行的通讯出现故障。	检查布线。

子故障：31.9**说明：温度过低 – 温度传感器 – 电机1**

	反应：带自复位的警告	
	原因	措施
	由电机1温度传感器报告的温度低于-50°C。	– 检查在电机中是否有KTY温度传感器，在进行参数化时设置了一个Pt1000温度传感器。 – 加热电机。

子故障：31.11**说明：温度传感器断线 – 电机2**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	与电机2温度传感器的连接中断。	检查温度传感器接线。

子故障：31.12**说明：温度传感器短路 – 电机2**

	反应：应用程序停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	与电机2温度传感器的连接短路。	检查温度传感器接线。

子故障：31.13**说明：温度传感器过热 – 电机2**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度传感器报告超温。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。

子故障：31.14		
说明：温度模式过热 – 电机2		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机2的温度模式报告超温。	– 使电机冷却。 – 检查电机是否过载。 – 检查是否已对正确的温度传感器进行了参数设定，KY (KTY) 代替PK (Pt1000)。
子故障：31.15		
说明：温度传感器预警 – 电机2		
	反应：无反应	
	原因	措施
	由电机2温度传感器报告的温度已超出预警阈值。	检查电机是否过载。
子故障：31.16		
说明：温度模式预警 – 电机2		
	反应：无反应	
	原因	措施
	由电机2温度模式报告的温度已超出预警阈值。	检查电机是否过载。
子故障：31.19		
说明：温度过低 – 温度传感器 – 电机2		
	反应：带自复位的警告	
	原因	措施
	由电机2温度传感器报告的温度低于-50°C。	– 检查在电机中是否有KTY温度传感器，在进行参数化时设置了一个Pt1000温度传感器。 – 加热电机。

8.8.25 通讯故障32

子故障：32.2		
说明：EtherCAT®/SBus^{PLUS}过程数据超时		
	反应：现场总线 – 反应超时	
	原因	措施
	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 通讯时过程数据触发了超时。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 确保MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus^{PLUS}配置设置正确。 – 检查设备中的EtherCAT®/SBus^{PLUS}超时设置。

子故障：32.3**说明：同步信号错误**

	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号的循环周期错误。	确保MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 配置设置正确。

子故障：32.4**说明：无同步信号**

	反应：外部同步	
	原因	措施
	同步信号缺失。	确保MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 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MOVI-C® CONTROLLER中的EtherCAT®/SBus ^{PLUS} 配置设置正确。

子故障：32.6**说明：复制参数组**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在设备中下载参数组时检测到一个故障。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 重新启动下载。

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
	用户超时功能的超时时间已过	描述了在超时期限结束前循环触发用户超时功能的参数。

子故障：32.11**说明：现场操作超时**

反应：现场操作 – 超时反应	
原因	措施
现场操作活跃时与设备的通讯连接中断。	– 在现场操作时提高超时设置。
创建了一个新的Scope项目。	– 将故障复位。 – 重新启动现场操作。
从设备中加载了一个Scope测量。	– 将故障复位。 – 重新启动现场操作。

子故障：32.12**说明：手动操作超时**

反应：手动操作 – 反应超时	
原因	措施
手动操作中与设备的通讯连接中断。	– 检查在操作计算机上是否激活了太多的程序。 – 提高手动操作中的超时设置。
创建了一个新的Scope项目。	– 将故障复位。 – 重新启动手动操作。
从设备中加载了一个Scope测量。	– 将故障复位。 – 重新启动手动操作。

8.8.26 系统初始化故障33**子故障：33.1****说明：测量电机电流**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
电机电流测量识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.2**说明：硬件CRC检查**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
在进行固件测试时，识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.6**说明：FPGA配置**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	FPGA配置测试识别到一个故障。	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
	功能模块的兼容性测试识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.8**说明：软件功能模块配置**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	软件功能模块的配置测试识别到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.9**说明：功率部件硬件兼容性故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	固件与功率部件的硬件不匹配。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：33.10**说明：加速时超时**

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
	固件与设备不匹配。	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。但设备参数源的设置位于“内部存储器”上。	– 关闭设备。移除存储器模块并重新接通设备。 – 将参数“NV存储器源”更改为“任意”或“可更换的存储器模块”。关闭并重新接通设备。

子故障：33.13

说明：移除存储器模块

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
在没有存储器模块的情况下接通设备。设备参数源的设置位于“可更换的存储器模块”上。	关闭设备。插入存储器模块并重新接通设备。
在运行过程中移除可更换的存储器模块。	参数“NV存储器源”更改为“内部存储器”。关闭并重新接通设备。

子故障：33.14

说明：EtherCAT®从站控制器无法应答

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：固件配置

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施
设备更新管理器检测到应用程序固件的更改版本。	确认故障。确认后将更新设备更新管理器的配置数据。
此故障连续多次出现。设备更新管理器已过时，无法保存配置。	更新设备更新管理器。

8.8.27 过程数据配置故障34

子故障：34.1

说明：更改过程数据配置

反应：应用程序停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
在过程数据运行激活时更改过程数据配置。	– 停止过程数据运行并进行更改。之后重新启动过程数据运行。 – 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。	

8.8.28 功能激活故障35

子故障：35.1

说明：激活密钥 – 应用等级无效

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。	
该激活密钥不是为此设备生成的。	检查激活密钥。	
对于双轴，在设备中输入的是错误实例的激活密钥。	输入所分配的实例的激活密钥。	
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 + 输出级禁用		
原因	措施	
激活的软件模块需要更高的应用等级。	请输入所需应用等级的激活密钥。所需等级可在参数8438.3“应用等级 – 所需等级”中读取。	

子故障：35.3

说明：技术等级过低

反应：紧急停止 + 输出级禁用		
原因	措施	
已激活的技术功能需要更高的技术等级。	请输入所需技术等级的激活密钥。所需等级可在参数8438.13“技术等级 – 所需等级”中读取。	

子故障：35.4

说明：激活密钥 – 技术等级无效

反应：紧急停止 + 输出级禁用	
原因	措施
激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
该激活密钥不是为此设备生成的。	检查激活密钥。
对于双轴，在设备中输入的是错误实例的激活密钥。	输入所分配的实例的激活密钥。
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。

8.8.29 位置偏差故障42

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
在定位过程中，出现位置偏差。 编码器连接错误。	检查编码器的连接。
位置编码器倒置或未正确安装在线路上。	检查位置编码器的安装和连接。
接线中出现故障。	检查编码器接线、电机和电源相。
加速斜坡太短。	延长加速斜坡。
位置控制器的比例部分太小。	将位置控制器的比例部分调大。
转速控制器参数设置错误。	检查控制器参数。
位置偏差公差值太小。	增加位置偏差公差值。
机械部件不灵活或堵塞。	检查机械部件是否灵活，可能有阻塞。

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
在点动模式 (FCB 20) 中，出现位置偏差。 编码器连接错误。	检查编码器的连接。
位置编码器倒置或未正确安装在线路上。	检查位置编码器的安装和连接。
接线中出现故障。	检查编码器接线、电机和电源相。
加速斜坡太短。	延长加速斜坡。
位置控制器的比例部分太小。	将位置控制器的比例部分调大。
转速控制器参数设置错误。	检查控制器参数。
位置偏差公差值太小。	增加位置偏差公差值。
机械部件不灵活或堵塞。	检查机械部件是否灵活，可能有阻塞。

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	
在定位过程之外出现位置偏差。 编码器连接错误。	检查编码器的连接。	
位置编码器倒置或未正确安装在线路上。	检查位置编码器的安装和连接。	
接线中出现故障。	检查编码器接线、电机和电源相。	
加速斜坡太短。	延长加速斜坡。	
位置控制器的比例部分太小。	将位置控制器的比例部分调大。	
转速控制器参数设置错误。	检查控制器参数。	
位置偏差公差值太小。	增加位置偏差公差值。	

8.8.30 功率部件子组件故障44**子故障：44.2****说明：U相位过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
U相位过电流。	– 排除短路故障。 – 连接小型电机。 – 延长斜坡时间。 – 如果输出级损坏，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：44.3**说明：V相位过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
V相位过电流。	– 排除短路故障。 – 连接小型电机。 – 延长斜坡时间。 – 如果输出级损坏，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

子故障：44.4		
说明：W相位过电流		
	反应：远程 – 严重故障	
	原因	措施
	W相位过电流。	– 排除短路故障。 – 连接小型电机。 – 延长斜坡时间。 – 如果输出级损坏，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

8.8.31 现场总线卡故障45

子故障：45.1		
说明：不可访问		
	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	基本单元识别到已插入一个现场总线卡。但该接口未正常启动，因此无法应答。	– 执行断电-通电/复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线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。

子故障：45.2		
说明：选件接口		
	反应：现场总线 – 反应超时	
	原因	措施
	基本单元在连接到现场总线接口的内部接口上识别到一个故障。	– 执行断电-通电/复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线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。

子故障：45.3		
说明：过程输出数据超时		
	反应：现场总线 – 反应超时	
	原因	措施
	现场总线卡识别到现场总线接口上的过程输出数据超时。	– 检查主站通讯。 – 检查过程数据生产者（主站）与现场总线卡之间的通讯连接。– 数据线可能已中断。 – 延长现场总线超时。 – 关闭监控。

子故障：45.5**说明：工程设计接口**

反应：警告		
	原因	措施
	工程设计接口失灵或功能受限。	– 执行断电-通电/复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线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。

子故障：45.7**说明：过程输出数据无效**

反应：现场总线 – 反应超时		
	原因	措施
	– 过程输出数据的生成器提示数据无效。 – 虽然已通过现场总线更换了过程数据，但数据仍然无效。	– 检查可编程控制器是否处于“停止”状态。 – 重启可编程控制器。

子故障：45.9**说明：现场总线接口 – 警告**

反应：警告		
	原因	措施
	基本单元在连接到现场总线接口的内部接口上识别到一个不严重的故障。	– 执行故障复位。 – 如果故障反复出现，更换现场总线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。

子故障：45.50**说明：现场总线卡 – 警告**

反应：带自复位的警告		
	原因	措施
	现场总线接口报告一个故障类别为“警告”的子组件故障。	注意现场总线接口的子组件故障并根据子组件故障采取相应措施。

子故障：45.51**说明：现场总线卡 – 故障**

反应：现场总线 – 反应超时		
	原因	措施
	现场总线接口报告一个故障类别为“标准”的子组件故障。	注意现场总线接口的子组件故障并根据子组件故障采取相应措施。

子故障：45.52		
说明：现场总线卡 – 严重故障		
	反应：现场总线 – 反应超时	
	原因	措施
	现场总线接口报告一个故障类别为“严重故障”的子组件故障。	注意现场总线接口的子组件故障并根据子组件故障采取相应措施。

8.8.32 安全卡故障46

子故障：46.1		
说明：不可访问		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	可能没有执行与子组件的同步。	– 检查基本单元和选件的设备分配状况。 – 检查卡的插槽和装配，必要时修正。 – 重新启动设备。 – 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
	所插入的安全卡版本与变频器型号不匹配。	– 移除安全卡。 – 使用正确版本的安全卡。
	在双轴中，只允许使用无编码器接口的版本。	– 移除选件。 – 使用无编码器接口的版本。
	在双轴中，不得插入编码器选件。	移除选件。

子故障：46.3		
说明：内部通讯超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器和安全卡之间的通讯中断。	检查卡的插槽和装配，必要时修正。如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	安全卡报告子组件故障，故障类别“警告”。	检查卡的插槽和装配，必要时修正。如果故障反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障：46.50		
说明：警告		
	反应：带自复位的警告	
	原因	措施
	安全卡报告子组件故障，故障类别“警告”。	具体原因以及故障排除提示可以通过子组件报告的故障查看（指数8365.3）。

子故障：46.51**说明：故障**

反应：紧急停止 + 输出级禁用，带自复位	
原因	措施
安全卡报告子组件故障，故障类别“常规故障”。	具体原因以及故障排除提示可以通过子组件报告的故障查看（指数8365.3）。

子故障：46.52**说明：严重故障**

反应：带自复位的输出级锁定	
原因	措施
安全卡报告子组件故障，故障类别“严重故障”。	– 具体原因以及故障排除提示可以通过子组件报告的故障查看（指数8365.3）。 – 如果跳线插头已插在端子“X6”上，则将其移除。

8.8.33 模拟处理故障51**子故障：51.1****说明：模拟电流输入端极限值4 mA**

反应：带自复位的警告	
原因	措施
输入电流低于4 mA。	检查输入电流。

8.8.34 防爆保护功能类别2故障52**子故障：52.1****说明：调试故障**

反应：输出级锁定	
原因	措施
未进行有效的调试。	执行调试。

子故障：52.2**说明：不允许使用的系统功能**

反应：输出级锁定	
原因	措施
不允许使用的系统功能已激活。	在防爆保护功能激活时禁用不允许的功能，例如“静态电流激活” = 在控制程序激活时“打开”。

子故障：52.3**说明：变频器过大**

反应：输出级锁定	
原因	措施
变频器电流与电机额定电流之比过大。	检查电机/变频器分配，修改设备的设计。

子故障：52.4

说明：电流极限值特征曲线参数化

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在进行电流极限值特征曲线参数化时，检测到一个故障。	– 执行电流极限特性曲线的参数化。 – 重新执行调试。

子故障：52.5

说明：超出 $f < 5$ Hz的持续时间

	反应：紧急停止 + 输出级禁用	
	原因	措施
	已超出 $f < 5$ Hz的60秒持续时间。	检查设备的设计：当转速控制 = FCB05时提高转速，在转速 = 0时锁定输出级 / 在停止FCB时激活制动功能，前提是存在制动器。

8.9 设备更换

**⚠ 警告**

取下电子设备盖板将关闭DynaStop®。

死亡或重伤。

- 如果不允许禁用设备，则需采取其他措施（如机械测量）。

**⚠ 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**

驱动装置与加装件的不当安装/拆卸。

受伤危险。

- 遵守安装和拆卸提示。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在设备上存有应力）。

8.9.1 更换电子设备盖板

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. 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（比如：DIP开关，参阅“调试”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. 将新的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。

8.9.2 更换储能模块

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. 对比蓄能模块的部件号。

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。

8.9.3 更换驱动装置

1. 请注意安全提示！
2. 请拆卸驱动装置。在此请注意“机械安装”一章中的拆卸提示。
3. 请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. 请安装驱动装置。在此请参见“机械安装”一章。
5. 请根据“电气安装”一章进行安装。
6. 请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（比如：DIP开关，参阅“调试”章节）进行设置。
7. 请从目前的电子设备盖板中取出储能模块。请将该储能模块装入新的电子设备盖板中。
8. 请将电子设备盖板装到接线盒上，并拧紧螺栓。
9. 请接通驱动装置的电源。
10. 请检查新驱动装置的功能。

8.10 SEW-EURODRIVE客户服务部

8.10.1 请将设备送修

如果不能排除故障，请与SEW-EURODRIVE公司客户服务部联系（参阅“地址列表”章节）。

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
- 设备类型
- 应用简述（应用设备、控制类型等）
- 故障类型
- 故障状态
- 用户自己的推测
- 故障前的异常情况

8.11 停机



⚠ 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。

8.12 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“技术数据”章节中有关存放温度的规定。

8.13 长期存放

8.13.1 驱动装置



注意

VCI防锈剂容易挥发

可能造成财产损失

- 重新调试前驱动装置必须保持密封。



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。

8.13.2 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（相对湿度 < 50%）。
	开放	带顶棚且密闭，温度和湿度保持恒定（5°C < θ < 50°C，< 50%相对湿度）。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。
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（相对湿度 < 50%）。
	开放	带顶棚且密闭，温度和湿度保持恒定（5°C < θ < 50°C，< 50%相对湿度）。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。

8.13.3 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连接额定电压，老化作用可能导致电容器损坏。如果忽略了维护，SEW-EURODRIVE公司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。经过该再生操作后，可以立即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：

- 步骤1：数秒内从AC 0 V ~ AC 350 V
- 步骤2：AC 350 V，15分钟
- 步骤3：AC 420 V，15分钟
- 步骤4：AC 500 V，1小时

8.13.4 更多信息

另请注意相关电机操作手册中的提示。

8.14 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。请您按照本国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。

9 检查和维护

9.1 确定运行时间

9.1.1 关于MOVISUITE®

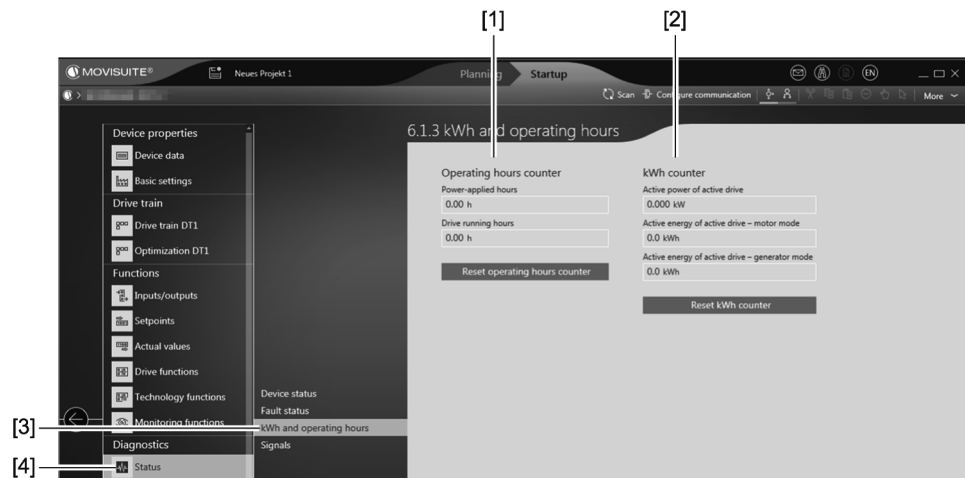
作为对于检查与维护作业的辅助手段，设备可以读出运行小时数。

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

9.2 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

9.2.1 电机

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

9.2.2 制动器

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

9.3 检查和维护作业

9.3.1 检查 / 维护前的准备工作

在开始对 进行检查和维护作业前要注意下列提示：



⚠ 警告

设备意外启动会造成受伤以及触电危险。

电源断开后5分钟内设备还可能存在电源电压。

- 开始作业前应该通过合适的外部装置断开设备的电源，并采取有效措施防止电源意外重新接通。
- 固定输出轴，防止其转动。
- 取下盖板后，必须至少等待：**5分钟**。



⚠ 警告

高温的表面和机油可能导致烧伤危险。

重伤。

- 触摸前让设备充分冷却。
- 小心拧出密封螺栓与透气阀。
- 减速器必须保持一定温度，因为冷油流动性差，影响正常排空。



注意

驱动装置损坏。

可能出现财产损失。

- 只有SEW-EURODRIVE客户服务部或经过SEW-EURODRIVE公司培训的专业人员才能打开减速器端盖。



注意

若加注错误的减速器油，可能会影响润滑油属性。

可能出现财产损失。

- 合成润滑剂不得相互混合，也不得与矿物润滑剂混合。
- 应该用标准合成油作为润滑剂。

9.3.2 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/维护前的准备工作”一章和“检查和维护周期”一章中的提示。
2. 请从设备上拆下驱动装置。
3. **注意！** 0°C以下装配可能损坏油封。可能出现财产损失。请在0°C以上的环境温度下保存油封。如有必要，请在装配前加热油封。
在更换油封时请注意，根据不同的结构，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，所加的润滑脂为空隙的三分之一。
 - ⇒ 油封不允许在原来接触轨迹上再次进行安装。
4. 修补或者更换表面防护涂层/防锈涂层。

9.3.3 驱动装置涂层

1. 请务必注意“检查和维护前的准备工作”章节中的提示。
2. **注意！** 喷漆或补漆时可能对透气阀和油封造成损伤。可能出现财产损失。喷漆前对透气阀和油封保护唇仔细进行脱胶处理。
清洁驱动装置表面并确保表面不粘油脂。
3. 喷漆完成后去掉胶条。

9.3.4 清洁驱动装置

请务必注意“检查和维护前的准备工作”章节中的提示。

过多的污垢、灰尘或碎屑可能会影响驱动装置的功能，可能还会导致停机。

因此，请定期清洁驱动装置，最多不超过一年，从而尽量保证充分的辐射散热面积。

散热不足会产生不良后果。轴承寿命会由于在不允许的高温环境下（轴承润滑脂会分解）工作而减少。

9.3.5 连接电缆

请务必注意“检查和维护前的准备工作”章节中的提示。

定期检查连接电缆有无损坏，必要时更换。

9.3.6 更换接线盒和电子设备盖板之间的密封垫

配件套件

可以向SEW-EURODRIVE公司订购密封垫作为备件（1、10或50件）：

内容	部件号
1件	18187765
10件	28266161
50件	28266188

操作步骤



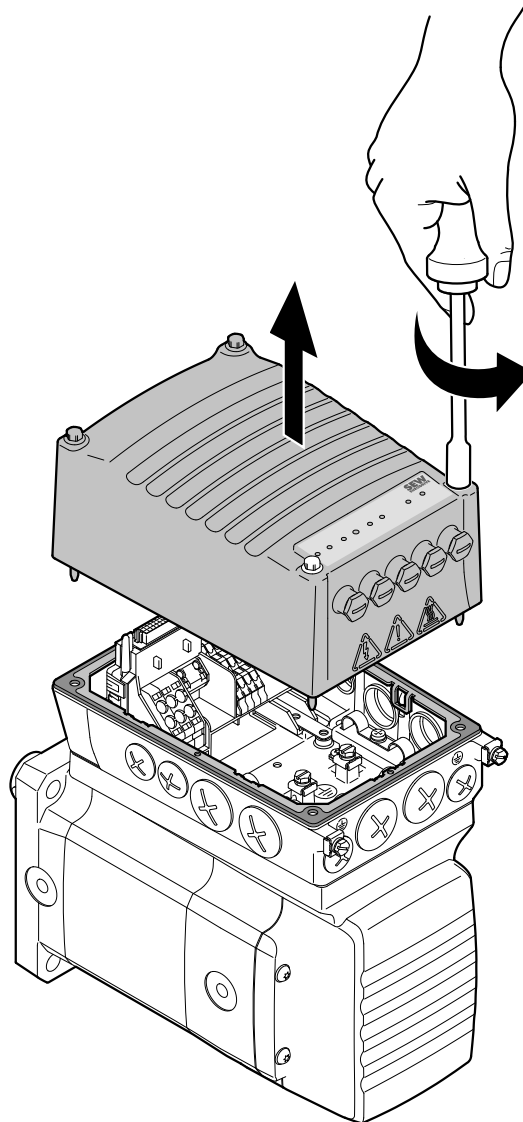
注意

防护等级失效。

可能造成财产损失。

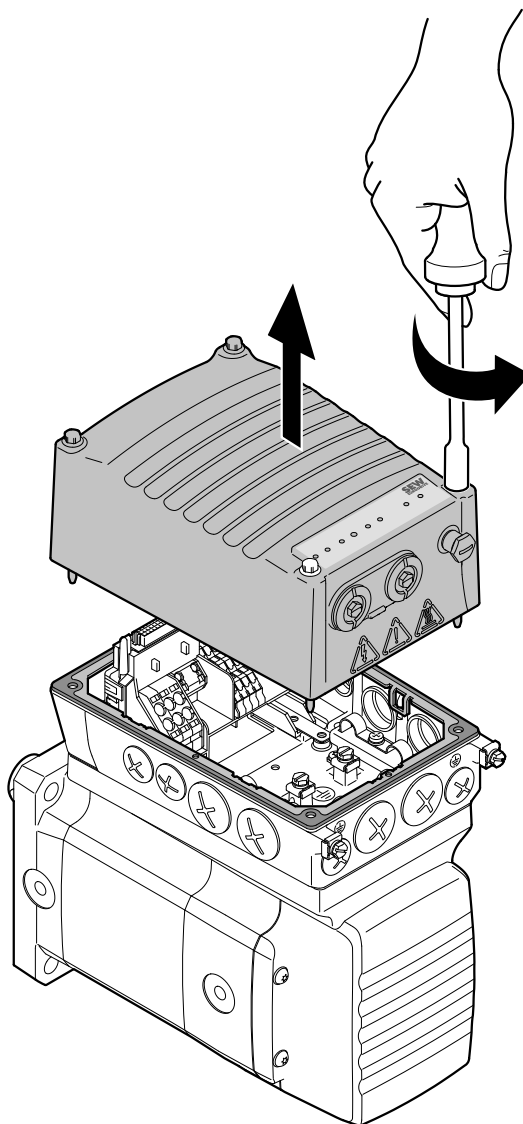
- 如果从接线盒上取下盖板，则须对盖板和布线空间进行防潮、防尘或防异物处理。
- 确保盖板安装正确。

1. 请务必注意“检查和维护前的准备工作”一章中的提示。
2. 请拧松并拆下电子设备盖板上的螺栓。



29182215435

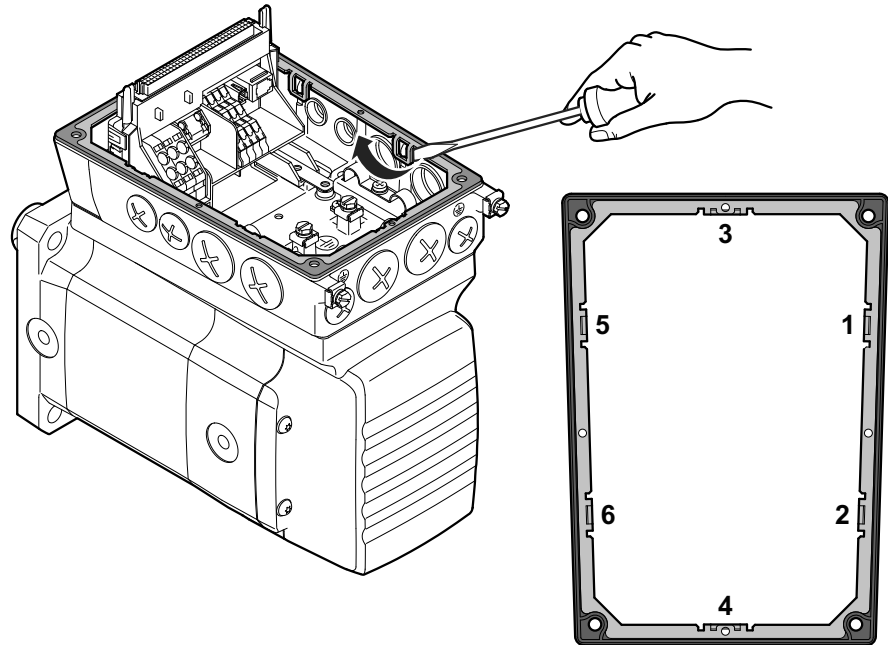
3. 请拧松并拆下电子设备盖板上的螺栓。



32170790667

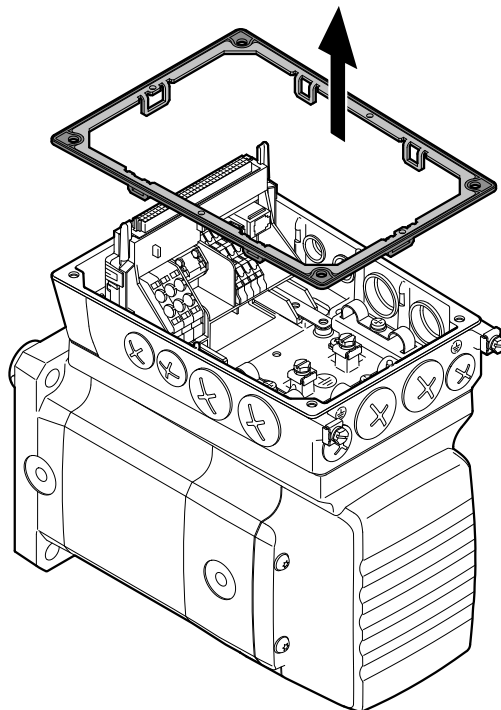
4. 请拧松并拆下电子设备盖板上的螺栓。

5. **注意！** 防护等级失效。可能造成财产损失。请确保在取下密封垫时不会损坏密封面。
请在固定凸轮的位置上顶起并取下密封垫。
⇒ 按下图中的数字顺序进行操作便于拆卸。



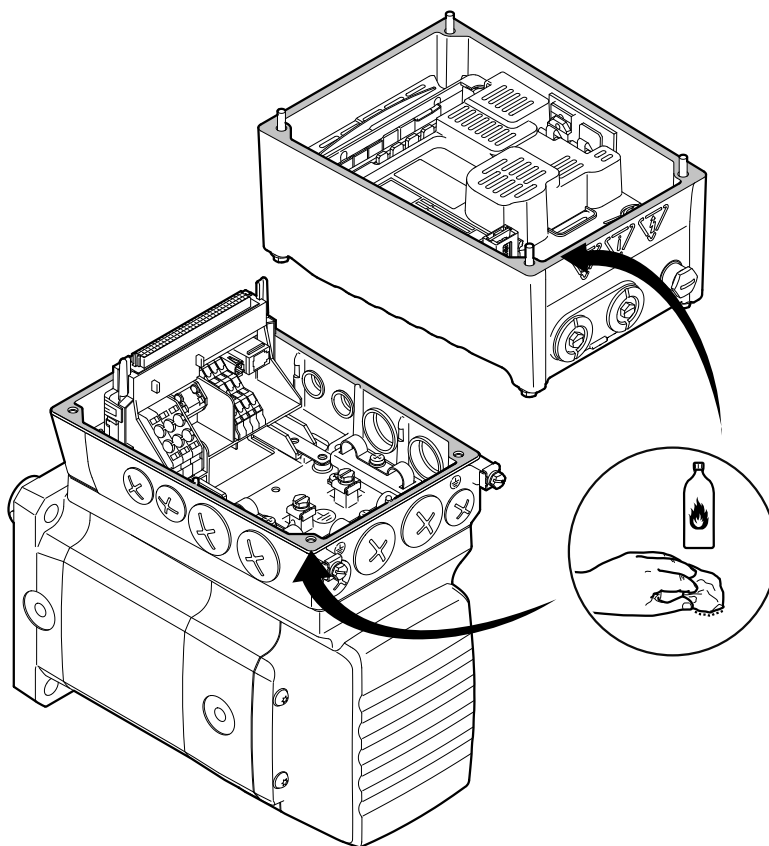
29182219019

6. 请从接线盒上完全拆下原装密封垫。



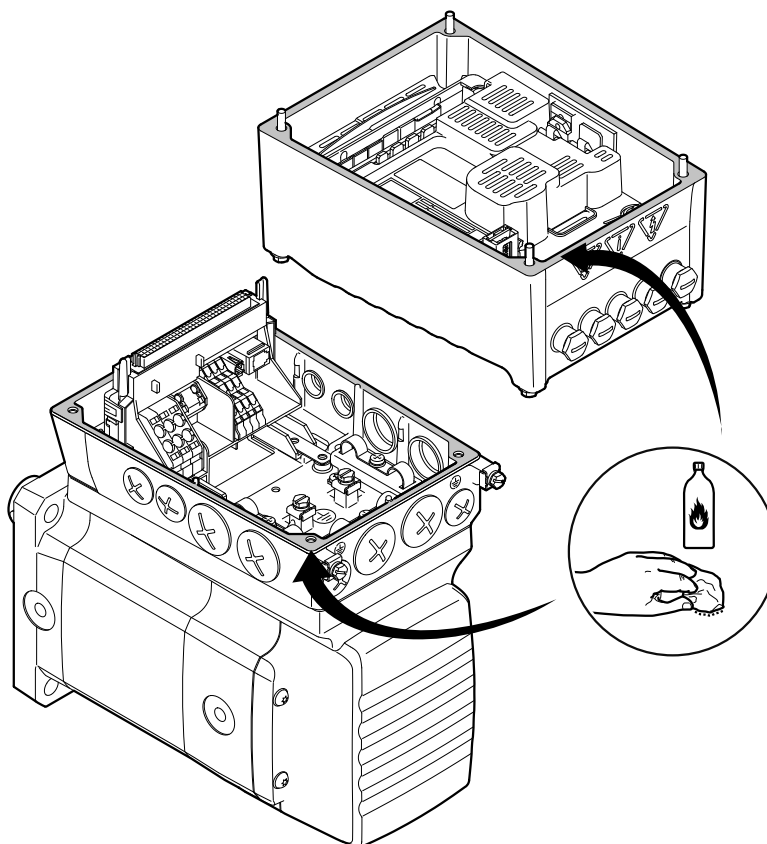
2918222603

7. **▲ 当心！** 小心锋利的边缘。割伤。清洁时请佩戴防护手套。请仅委派接受过培训的专业人员执行作业。
请认真清洁接线盒和电子设备盖板的密封面。



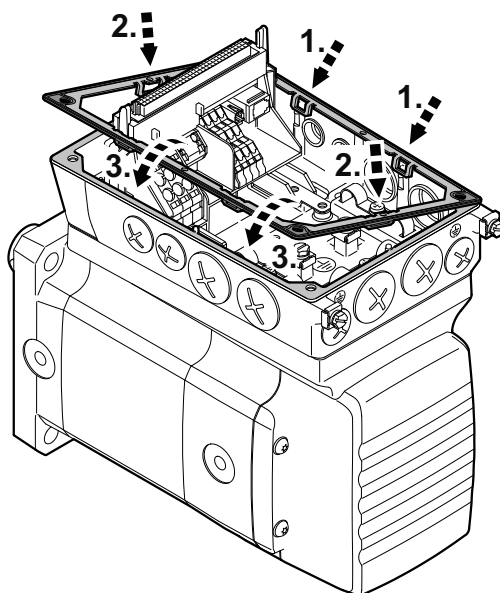
32170802827

8. **⚠ 当心！** 小心锋利的边缘。割伤。清洁时请佩戴防护手套。请仅委派接受过培训的专业人员执行作业。
请认真清洁接线盒和电子设备盖板的密封面。



29182226187

9. 请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装配。

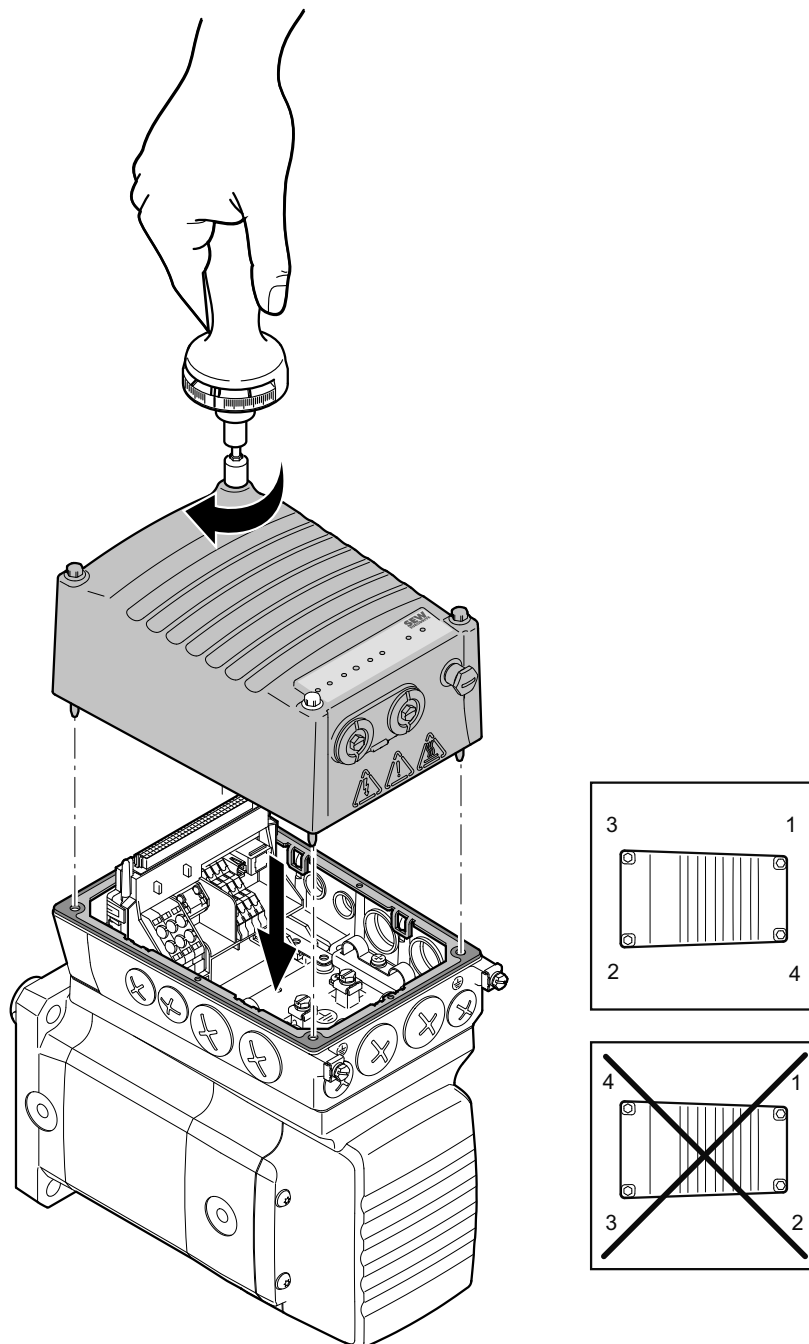


29182421771

10. 请按照相应有效的操作手册对驱动装置的安装和调试进行检查。

11. 请将电子设备盖板重新放在接线盒上并固定。

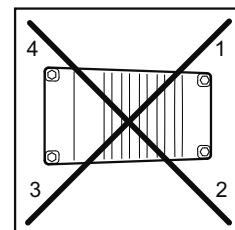
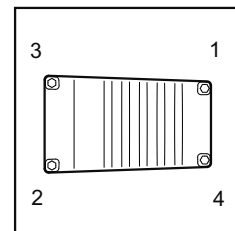
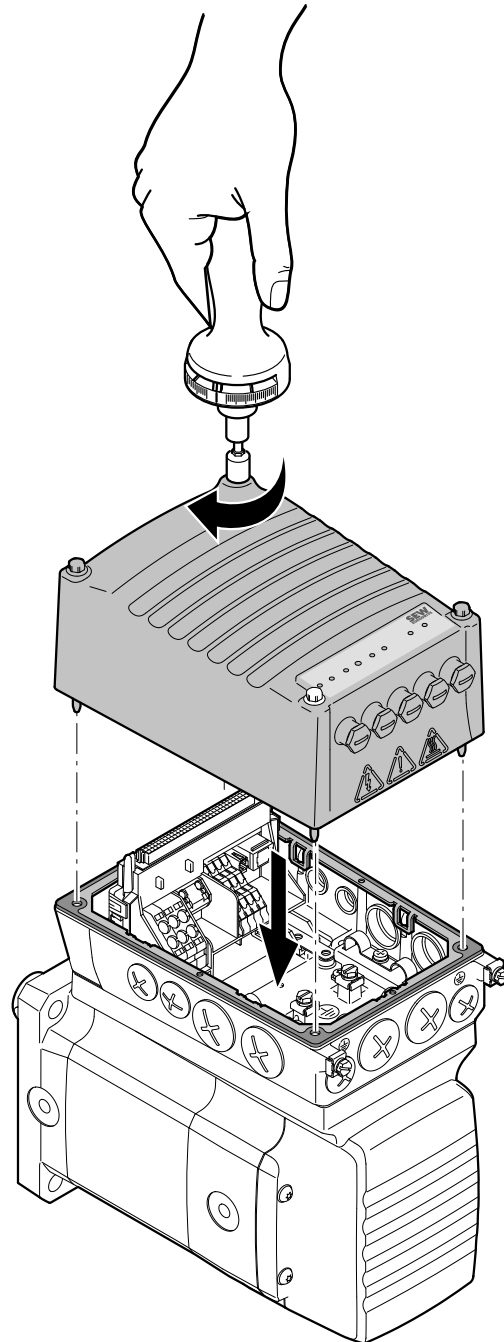
⇒ 安装电子设备盖板时，请注意以下操作步骤：放上/旋入螺栓，并用6.0 Nm的拧紧扭矩十字交叉**逐步**拧紧。



32170814987

25889753/ZH-CN – 08/2020

- ⇒ 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

10

工程设计

10.1

前言

提示



在产品持续研发的背景下，数据可能会有所偏差。

10.2

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

25889753/ZH-CN – 08/2020

驱动选择的数据/缩写符号		
η_L $\eta_{\text{负载}}$ $\eta_{\text{应用}}$	负载效率	
W	中等制动功	J
$P_{\text{制动}}$	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
$\vartheta_{\text{环境}}$	环境温度	°C

10.2.1 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。

10.2.2 选择正确的驱动装置

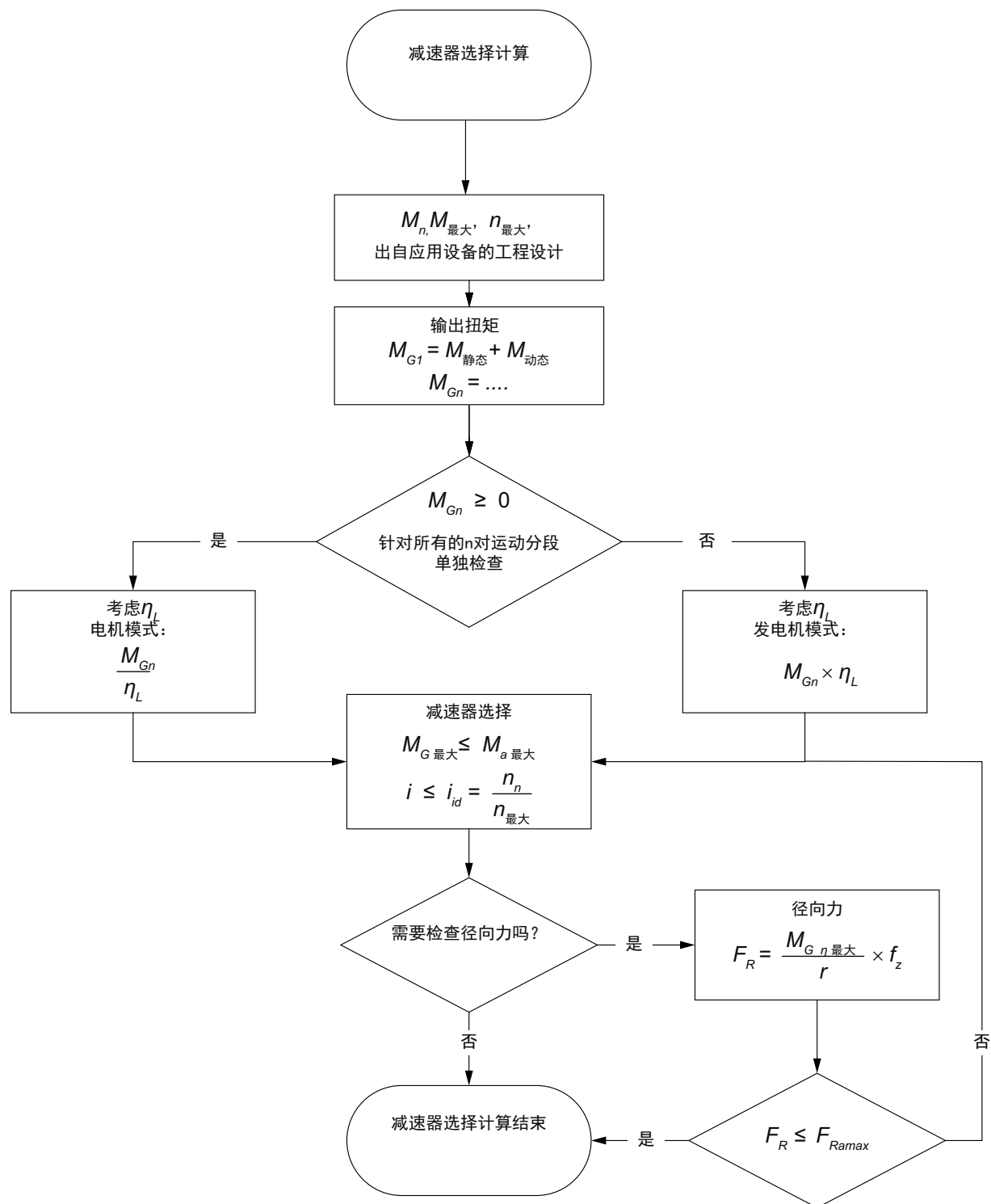
使用计算得出的扭矩和转速值，并考虑到其它机械要求，方可确定合适的驱动装置。

10.3 MOVIMOT® performance

10.3.1 工程设计流程

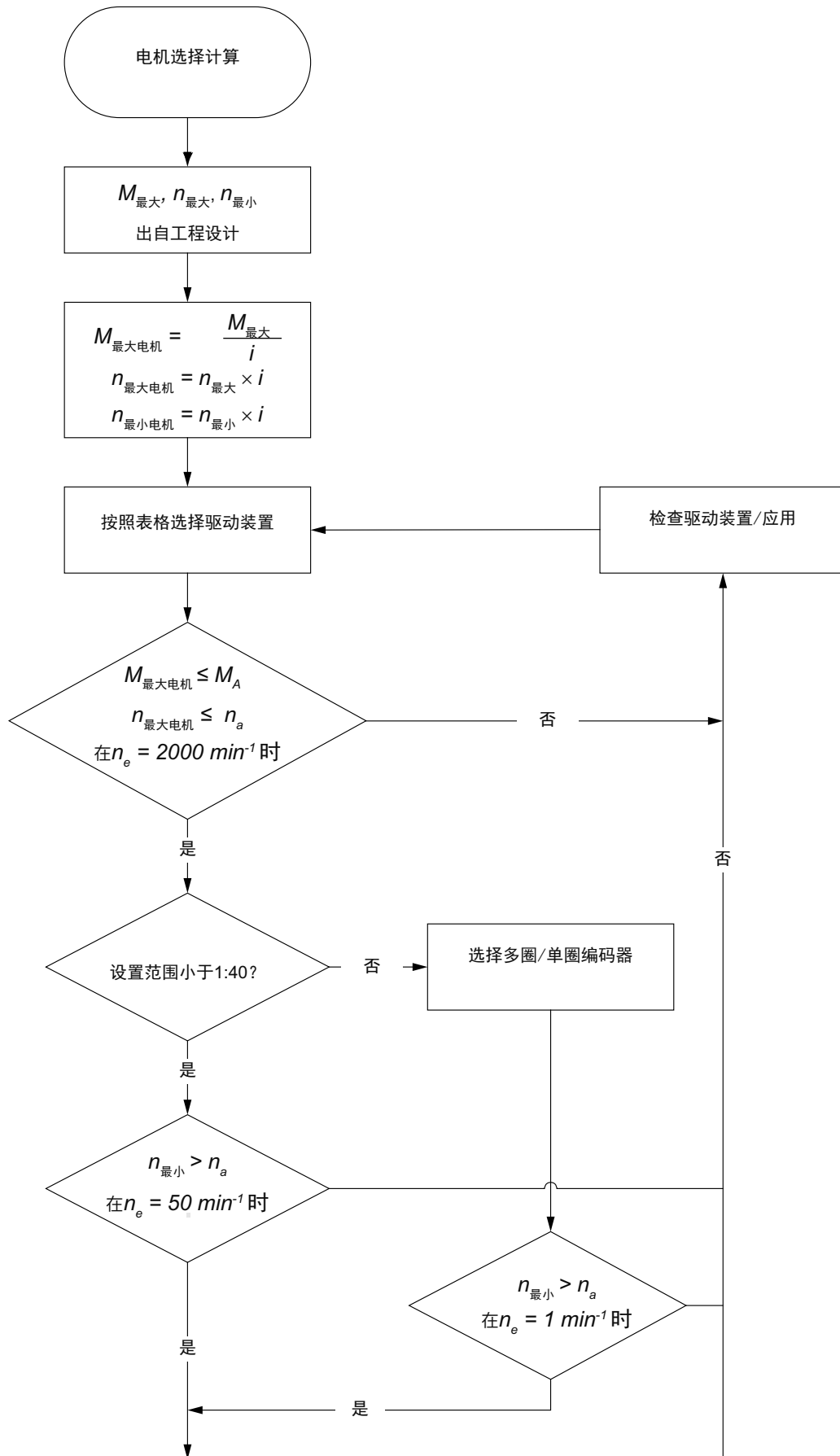
下面的流程图显示MOVIMOT® performance作为由减速器、电机和变频器组成的驱动装置的工程设计的操作过程。这种图示大大简化了流程的基本说明。未显示的，例如

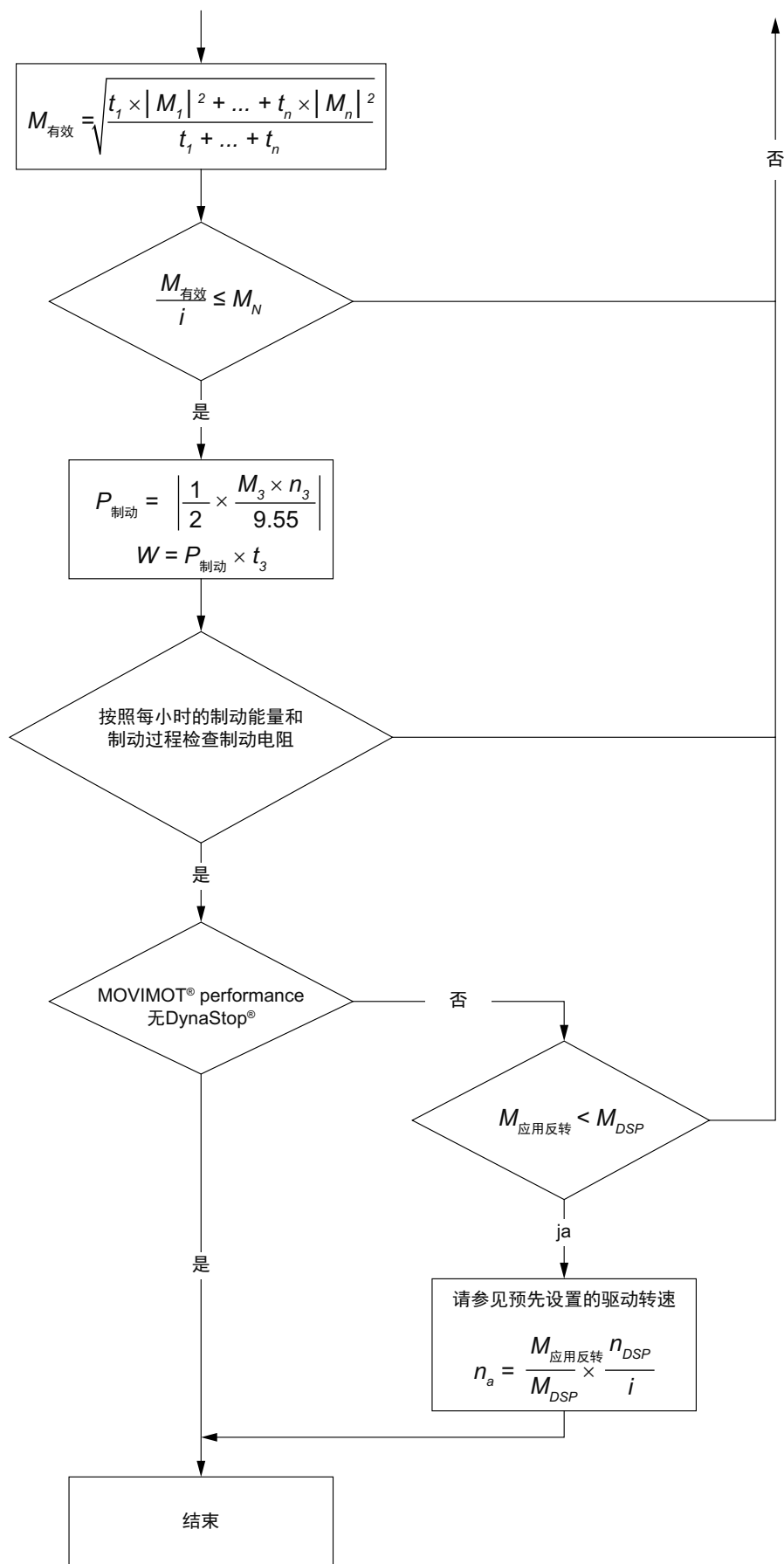
- 通过电机额定转速运行
- 机械制动器的工程设计
- 检查非循环特殊负载
- 检查无编码器运行时的起动条件
- 外部制动电阻的工程设计
- 考虑质量惯性比
- 详细计算允许的径向力



32956525067

25889753/ZH-CN - 08/2020





32956782987

25889753/ZH-CN – 08/2020

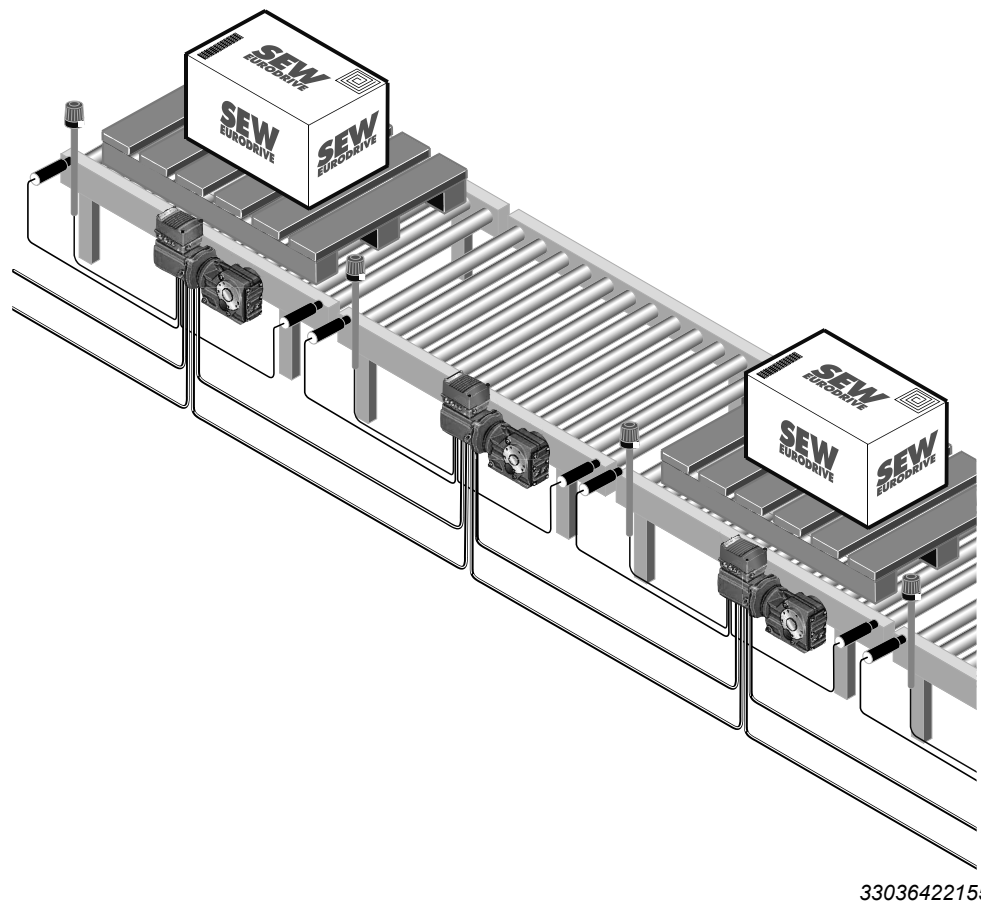
10.3.2 驱动装置选择，以辊道为例

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：

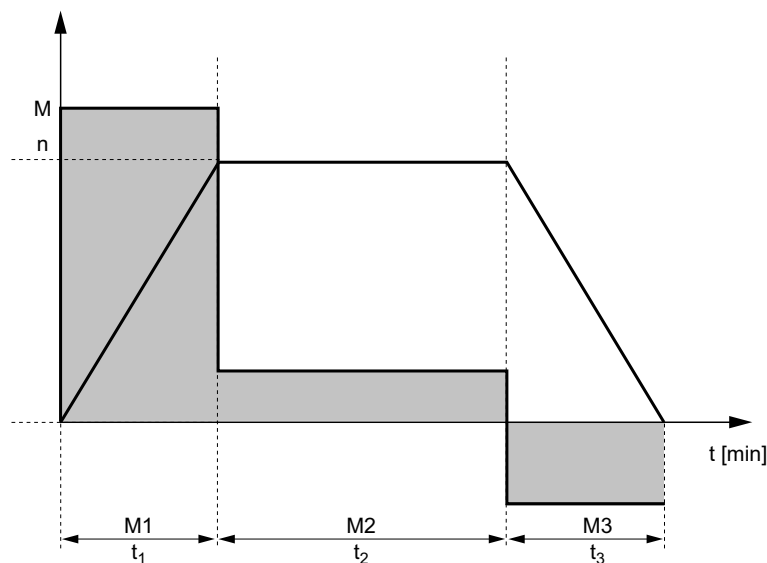
负载质量	m	2,500 kg
传送速度	v	22 m/min
定位速度	v	5 m/min
加速度	a	0.4 m/s ²
辊子数量	a	8
包括辊子在内的应用效率	$\eta_{\text{应用}}$	0.7
滚子直径	D	140 mm
滚动摩擦的杠杆臂（木材/钢）	f	1.2
轴承直径	d	28 mm
轴承摩擦系数	$\mu_{\text{轴承}}$	0.005
开关频率	c	6 mal/h
停机状态下的最大外部力	F _{外部}	800 N

下图显示基本示意图：



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。



25222494347

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	$F_R = \mu \times m \times g$ $\mu = \left[\frac{2}{D} \times \left(\mu_{bearing} \times \frac{d}{2} + f \right) + c \right]$ $\mu = \left[\frac{2}{140mm} \times \left(0.005 \times \frac{28mm}{2} + 1.2 \right) + 0 \right]$ $\mu = 0.01814$ $F_R = 0.01814 \times 2500kg \times 9.81$ $F_R = 445N$ 25222496907
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	$n_{a最小} = \frac{v_{最小}}{\pi \times D} = \frac{5m/min}{\pi \times 0.14m} = 11.4min^{-1}$ $n_{a最大} = \frac{v_{最大}}{\pi \times D} = \frac{22m/min}{\pi \times 0.14m} = 50.0min^{-1}$

选择MOVIMOT®-performance驱动装置

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

(给定参数：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所需的最大应用扭矩： $M_{最大输出} \geq M_{最大}$ 。

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规格的斜齿轮-伞齿轮减速器符合该要求。

2. 通过匹配的输出转速选择传动比：

要求：基于应用计算，得出所需的最大输出转速为 $n_{最大} = 50 min^{-1}$ 。

为实现较大的调整范围和最佳的效率，应尽可能在输入转速

$n_{输入} = n_{额定} = 2000 min^{-1}$ （电机额定转速）时达到所要求的输出转速。

结果：由于所选减速器不存在理想的传动比，

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

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. 选择匹配的电机：

要求：请选择至少能够提供

$$M_{max Motor} = \frac{M_{max}}{i} = \frac{145 Nm}{37.97} \approx 3.82 Nm$$

最高功率的电机/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..	CM3C.. 80S/D..	CM3C.. 80S/D..	CM3C.. 80S/D..	CM3C.. 80M/D..	CM3C.. 80M/D..
电子设备盖板规格		规格1, 没有散热片 			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	$I_{\text{额定\_变频器}}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	4.0 A	5.5 A
额定功率	$P_{\text{额定}}$	0.754 kW	0.942 kW	1.19 kW	1.51 kW	1.68 kW	1.88 kW
额定扭矩	$M_{\text{额定}}$	3.6 Nm	4.5 Nm	5.7 Nm	7.2 Nm	8 Nm	9 Nm
$M_{\text{额定}}$ 的过载容量		300%	300%	300%	300%	300%	300%

4. 检查更多主题：

- 所选电机/减速器组合的可造性

5. 检查调整范围：

应用的调整范围

$$5 \text{ m/min} : 22 \text{ m/min} \approx 1:4.4$$

由此转速调整范围为1:40便足够。不必选择编码器选件。 $n_{\text{输入}} = 50 \text{ min}^{-1}$ 时的 $n_{\text{输出}}$

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

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。

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

$$t_2 = 10 \text{ min} \times 60 \frac{\text{s}}{\text{min}} - t_1 - t_3 = 598.16 \text{ s}$$

$$M_{\text{输出}} = \sqrt{\frac{t_1 \times |M_1|^2 + t_2 \times |M_2|^2 + t_3 \times |M_3|^2}{t_1 + t_2 + t_3}}$$

$$M_{\text{输出}} = \sqrt{\frac{0.92 \text{ s} \times |145.5 \text{ Nm}|^2 + 598.16 \text{ s} \times |45.5 \text{ Nm}|^2 + 0.92 \text{ s} \times |-4.5 \text{ Nm}|^2}{0.92 \text{ s} + 598.16 \text{ s} + 0.92 \text{ s}}} = 45.1 \text{ Nm}$$

9007224546047883

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

$$\frac{M_{\text{eff}}}{i} = \frac{45.1 \text{ Nm}}{37.97} \approx 1.2 \text{ Nm}$$

扭矩需求。

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. 检查更多主题：

- 环境温度提高造成的降额
- 安装高度造成的降额

8. 检查制动电阻

计算减速时的再生功率：

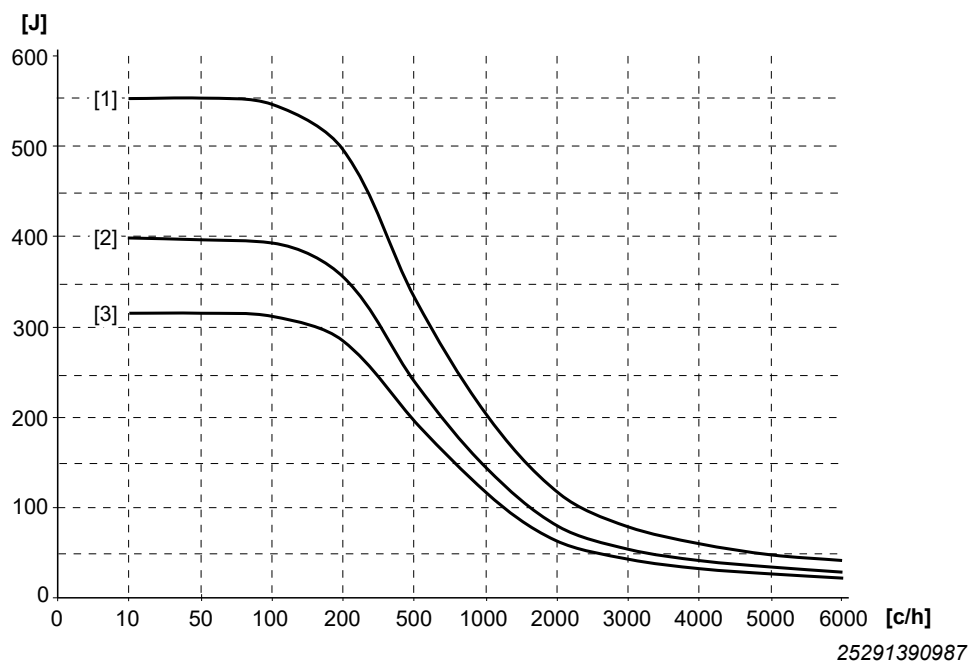
$$P_{\text{制动}} = \left| \frac{1}{2} \times \frac{M_3 \times n_3}{9.55} \right|$$

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

另一检查遵照“集成制动电阻的再生负载能力”一章的说明进行。

10.3.3 内置制动电阻的再生负载能力

下图显示默认集成在驱动装置内的制动电阻BW1中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：

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

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：

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

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。

10.3.4 工程设计提示 – R、F、K、S、W系列减速器

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" (→ 305)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和SPIROPLAN®减速器的传动装置会导致高滑动摩擦比。因此，相对于R、F或K系列减速器而言，这类减速器的传动装置损耗更高、效率更低。

其他影响效率的系数：

- 蜗轮蜗杆或SPIROPLAN®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-蜗轮蜗杆的组合，因此，其效率明显高于纯蜗轮蜗杆减速器，参见及后续章节“技术数据 S., SF., SA., SAF 37”。

蜗轮蜗杆传动级别的传动比非常大时，效率 $\eta < 0.5$ 。

自锁

对于斜齿轮蜗轮蜗杆减速器或SPIROPLAN®减速器，效率 $\eta' = 2 - 1/\eta$ 适用，该效率明显比正向效率 η 更为不利。如果正向效率 $\eta \leq 0.5$ ，则斜齿轮蜗轮蜗杆减速器或SPIROPLAN®减速器静态自锁。部分的SPIROPLAN®减速器W..10 ~ W..30 (在传动比最大时)也具有动态自锁功能。如果要从技术角度利用自锁的制动效应，请与SEW-EURODRIVE公司联系。

提示



请注意，对于提升装置，不允许将斜齿轮蜗轮蜗杆减速器和SPIROPLAN®减速器的自锁功能用作唯一的安全装置。

磨合期

新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	
	i范围	η 降低
1级	约50 ~ 280	约12%

	蜗杆	
	i范围	η 降低
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® W10至W30		SPIROPLAN® W37和W47	
i范围	η 降低	i范围	η 降低
约35 ~ 75	约15%	无	无
约20 ~ 35	约10%	无	无
约10 ~ 20	约8%	约30 ~ 70	约8%
约8	约5%	约10 ~ 30	约5%
约6	约3%	约3 ~ 10	约3%

磨合期通常持续48小时。在满足以下前提条件后，斜齿轮蜗轮蜗杆减速器和SPIROPLAN®减速器才能达到相应的额定效率：

- 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。

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：

- 处于第1减速机齿轮级数完全浸入润滑剂的安装位置。在"MOVIMOT® performance 驱动装置减速电机"产品目录 > "安装位置.." > "MOVIMOT®-performance 减速电机安装位置"一章中用*标记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的圆周速度也高。

如果出现这两种情形中的一个或两个，则请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"（→ 305）一章）并与SEW-EURODRIVE联系。在此可以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，请优先在安装位置M1使用减速器。

用于热功率计算的数据

计算热功率时需要以下信息：

减速器类型和结构：

- 减速器传动比*i*
- 中等输入转速 $\bar{n}_{\text{电机}}$ 或中等输出转速 $\bar{n}_{\text{减速器}}$ ，单位 min^{-1}
- 有效电机扭矩 $M_{\text{电机有效}}$ ，单位Nm
- 输入电机功率 $P_{\text{电机}}$ ，单位kW
- 安装位置M1 ~ M6或转动角度

安装地点：

- 环境温度 T_{amb} ，单位 $^{\circ}\text{C}$
- 安装高度
- 在狭小封闭的空间中、较大的空间（大厅）中或者室外

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

更多信息请参见"MOVIMOT® performance 驱动装置减速电机"产品目录。

10.4 DynaStop® – 电动制动

10.4.1 功能描述

提示



关于DynaStop®的功能描述请参见章节“运行” > “DynaStop®”

10.4.2 检查是否可使用DynaStop®

要求：

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

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

计算反转扭矩 :

根据应用已知 :

$$F_{\text{外部}} = 800 \text{ N}$$

$$F_{\text{反转}} = 445 \text{ N}$$

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

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

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 $i_{\text{总和}} = 37.97$ 。

在“技术数据和尺寸图” > “DynaStop®扭矩”一章中可针对该结构查明在电机轴转速 n_{DSP} 下的最大减速扭矩 M_{DSP} 。

由此可检查, 作用在减速器输出端上的反转扭矩 $M_{\text{应用反转}}$ 是否小于最大的减速扭矩 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 :

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

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

11 技术参数和尺寸图

11.1 标记

11.1.1 CE标志

- 低压准则：
所登记的设备系列符合低压准则2014/35/EU的要求。
- 电磁兼容性 (EMC)：
设备必须作为组件安装在机器和设备内。符合EMC产品标准EN 61800-3“可调速电力传动系统”。在遵循安装说明的情况下，所装备的整个机器/设备（基于EMC准则2014/30/EU）满足使用CE标志的前提条件。有关符合EMC准则的安装说明参见SEW-EURODRIVE公司的“驱动技术中的EMC”文件。



铭牌上的CE标志表示该设备符合低压准则2014/35/EU和EMC准则2014/30/EU。

11.1.2 UL认证 (准备中)



通过铭牌上的UL认证测试标志确认符合UL和cUL许可（美国）。cUL与CSA认证具有等同效力。

11.1.3 EAC

针对该系列设备的EAC许可尚在准备中。

11.1.4 UA.TR (Declaration of conformity to Technical Regulation of Ukraine , 符合乌克兰技术法规的声明)

针对该系列设备的UA.TR许可尚在准备中。

11.1.5 RCM许可



所登记的设备系列获得了RCM许可。

铭牌上的RCM标志表示符合ACMA (Australian Communication and Media Authority , 澳大利亚通信与媒体管理局) 的要求。

11.2 概述

11.2.1 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。

11.2.2 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。

11.2.3 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。

11.2.4 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。

11.2.5 空气进入和可接触性

在驱动装置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。

11.3 技术数据

11.3.1 MOVIMOT® performance的一般技术数据

输入端

MOVIMOT® performance		CM3C 80S/D..	CM3C 80S/D..	CM3C 80S/D..	CM3C 80S/D..	CM3C 80M/D..	CM3C 80M/D
电子设备盖板规格		规格1 			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					

电机

MOVIMOT® performance			CM3C 80S/D..	CM3C 80S/D..	CM3C 80S/D..	CM3C 80S/D..	CM3C 80M/D..	CM3C 80M/D
电子设备盖板规格			规格1 			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	$I_{\text{额定\_变频器}}$	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	4.0 A	5.5 A
额定功率		$P_{\text{额定}}$	0.75 kW	0.94 kW	1.19 kW	1.51 kW	1.68 kW	1.88 kW
额定扭矩		$M_{\text{额定}}$	3.6 Nm	4.5 Nm	5.7 Nm	7.2 Nm	8 Nm	9 Nm
$M_{\text{额定}}$ 的过载容量			300%	300%	300%	300%	300%	300%
额定转速		$n_{\text{额定}}$	2000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹
转速调整范围	带编码器		1:40					
	无编码器		1:2000					
电机额定电流		$I_{\text{电机}}$	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	87.6% ± IE5	87.9% ± IE5	88.4% ± IE5
制动器类型			BZ3	BZ3	BZ3	BZ3	BZ3	BZ3
制动力矩		$M_{\text{制动}}$	7.8 Nm	7.8 Nm	7.8 Nm	7.8 Nm	7.8 Nm	7.8 Nm
质量惯性	无制动器	$J_{\text{电机}}$	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	$J_{\text{制动电机}}$	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

电子设备盖板 (变频器)

MOVIMOT® performance						
电子设备盖板规格		规格1 			规格1，带散热片 	
电子设备盖板（变频器）		0020	0025	0032	0040	0055
异步电机电机功率	P _{电机}	0.55 kW	0.75 kW	1.1 kW	1.5 kW	2.2 kW
电子设备盖板 额定输出电流 f _{PWM} = 4 kHz	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		300%			f _{输出} < 3 Hz：220% ¹⁾ f _{输出} ≥ 3 Hz：300%	
		过载容量可能根据减速器传动比而受到限制。带减速器的结构的最大扭矩（M _{最大} ）请参见“MOVIMOT® performance驱动装置减速电机”产品目录				
PWM频率	f _{PWM}	4/8/16 kHz（可设置）				
最大输出频率	f _{最大}		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

1) 使用ELSM®且电机额定转速 $n < 2\%$ 时的过载容量：电子设备盖板额定输出电流的150%

制动斩波器和制动电阻

MOVIMOT® performance						
电子设备盖板规格		规格1 			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	$R_{\text{最小制动电阻}}$	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		300% 输出视在功率 $S_{\text{额定}} \times 0.9$			225% $S_{\text{额定}} \times 0.9$	

安装位置

MOVIMOT® performance		
环境温度		参见“环境条件”一章
防护等级	IP	标准：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标准
过压类别		III，符合IEC 60664-1标准
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，$I_{\text{额定}}$ 值减小1% - 从2000 m到最高3800 m：根据EN 61800-5-1标准，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，根据DIN EN 60721-3-3/-5标准

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，符合DIN 41751和EN 61800-5-1标准
报告功能		用于报告设备状态的显示单元
必要的防护措施		设备接地
端子的电流负载能力		参见“端子的电流负载能力”一章 详细说明请参见：“电气安装” > “安装规定” > “允许的端子电缆截面”一章。
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网络，未指定任何EMC类别。
质量		参见“技术数据” > “MOVIMOT® performance一般技术数据” > “电机”一章

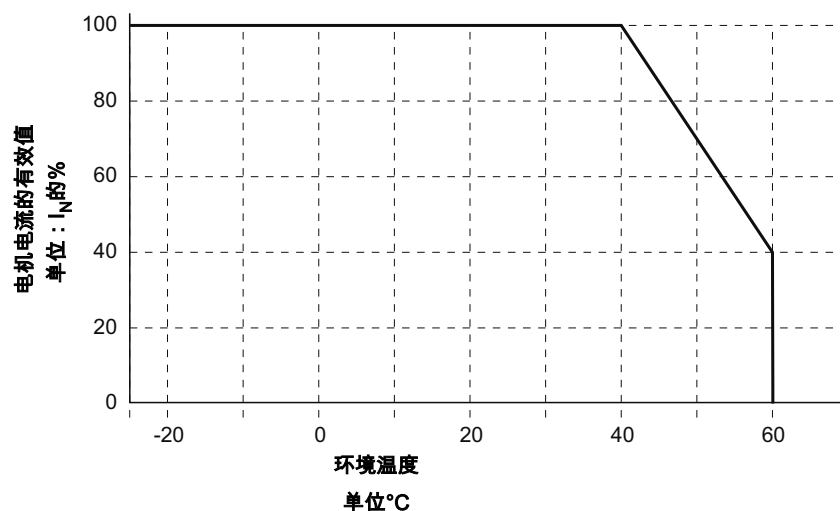
11.3.2 环境条件

环境条件	
气候条件	- 长期存放（防止受天气影响）： EN 60721-3-1，等级1K2， 环境温度-25°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-25°C至+70°C， 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-25°C至+60°C（与标准有偏差）， 无冷凝，无水汽凝结 $I_{\text{电机额定}}$ 的降低：40°C至60°C时，每K降低$I_{\text{额定}}$的3%
化学活性物质	- 长期存放（防止受天气影响）： EN 60721-3-1，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，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

11.3.3 降额因数

与环境温度有关的降额

下图显示与环境温度有关的 I_N 降低：



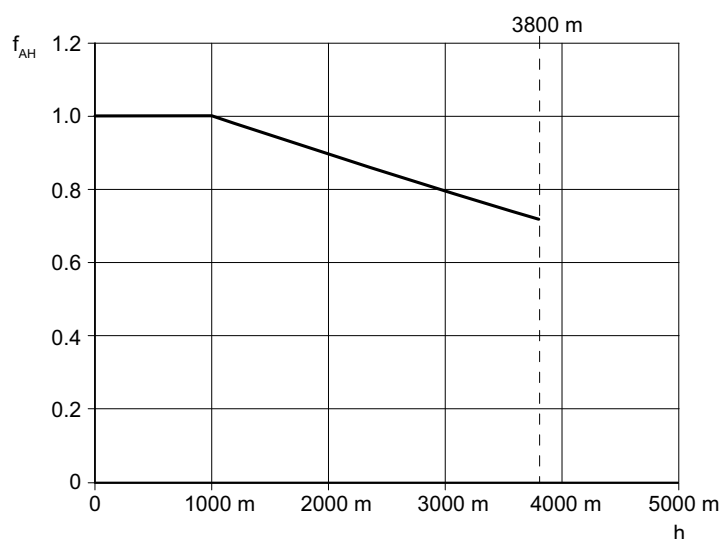
25580747147

I_N 减低：

40°C至60 °C时，每K降低 I_N 的3%

与安装高度有关的降额

下表介绍了根据安装高度H降低热电机扭矩的系数 f_{AH} （对应于IEC60034-1:2017，表格12）。此外，请注意章节“技术数据和尺寸图”>“与环境温度有关的降额”。



25852074635

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。

11.3.4 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)

11.3.5 DC 24 V供电

电子设备独立于支持电源的输入端		
DC 24 V输入端	24V_IN	$U_{\text{输入}} = \text{DC } 24 \text{ V} - 10\% / + 20\%$ (参照EN 61131-2标准) 电流需求 : $I_E \leq 500 \text{ mA}$, 典型值250 mA (针对电子设备) • 加上最大100 mA (用于安全选件) • 加上最大100 mA (用于2个数字输出端 , 每个50 mA) • 加上最大500 mA (用于传感器电源)
	0V24_IN	

11.3.6 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 X9	24V_OUT	$U_{\text{输出}} = \text{DC } 24 \text{ V} - 10\% / + 20\%$ (参照EN 61131-2标准) 抗外来电压和短路 允许的输出电流 : $I_{\text{输出}} \leq 50 \text{ mA}$
	0V24_OUT	

11.3.7 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 : $R_{\text{内部}} \approx 4.5 \text{ k}\Omega$, 采样周期 $\leq 2 \text{ ms}$ DIO01 ~ DIO02 : $R_{\text{内部}} \approx 4.0 \text{ k}\Omega$, 采样周期 $\leq 2 \text{ ms}$ 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)

11.3.8 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

11.3.9 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（准备中）
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	无
最大导线长度	100 m
ESI文件名	SEW_MOVI-C_Decentralized_Electronics.xml

11.3.10 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（准备中）
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
最大导线长度	100 m
ESI文件名	SEW_MOVI-C_Decentralized_Electronics_CiA402.xml

11.3.11 电气参数 – 驱动装置安全功能

下表显示驱动装置在内置安全技术方面的技术数据。

安全数字量输入端符合IEC 61131-2标准类型3。

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

		端子说明	一般电子设备数据		
安全触点STO		X9			
输入端F_STO_P1、F_STO_P2的电气数据			最低	典型值	最高
输入电压范围		X9:1和X9:21	DC -3 V	DC 24 V	DC 30 V
输入端容量，相对于STO_M			无	300 pF	500 pF
输入端容量，相对于GND			无	300 pF	500 pF
DC 24 V时的功率消耗	F_STO_P1		无	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		无	150 mW	200 mW
	总和 ¹⁾		无	300 mW	400 mW
接通时的输入电压 (STO)			DC 11 V	无	无
断路时的输入电压 (STO)			无	无	DC 5 V
外部安全控制器的允许漏电电流			无	无	1 mA
技术数据					
安全电压断路到旋转磁场断路的持续时间			无	1.5 ms	10 ms 2 ms ²⁾
安全电压接通到旋转磁场使能的持续时间			无	无	110 ms

1) 每个驱动装置始终需要300 mW的功率消耗。

2) 仅在使用SEW-EURODRIVE的安全卡时

11.3.12 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

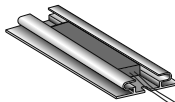
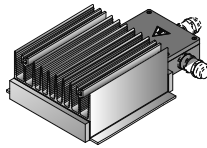
11.3.13 操作面板CBG..技术数据

操作面板	CBG11A	CBG21A
部件号	28232646	28238133
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 ~ 60°C	
防护等级	IP40，符合EN 60529	
尺寸宽 x 高 x 深	100 x 45 x 20 mm	110 x 65 x 20 mm
屏幕尺寸宽 x 高	23 x 28.5 mm	37 x 49 mm
屏幕尺寸	1.5" (38 mm)	2.4" (61 mm)
屏幕分辨率宽 x 高	64 x 78像素	240 x 320像素

11.4 制动电阻

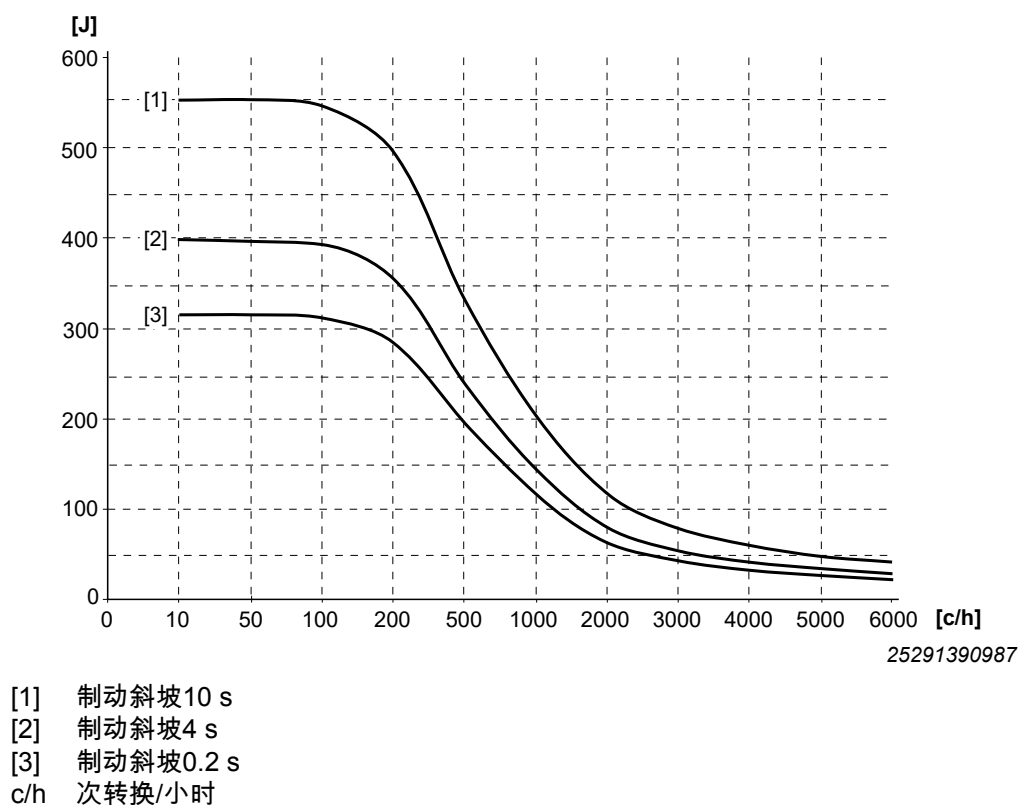
11.4.1 概览

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 

11.4.2 内置制动电阻BW1

下图显示制动电阻BW1每个制动过程的负载能力：



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：

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

25296909835

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。

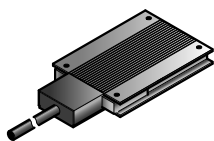
该图表允许当每小时200次连接且0.2 s制动斜坡时290 J的能量。此种情况下，所需的288 J可能通过BW1流失。

11.4.3 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。

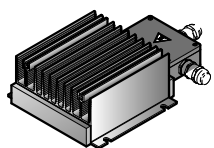
下表中为外部制动电阻。

BW...-.../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	200 W	100 W
S1时，100%接通时间		
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)	

BW...-...-T



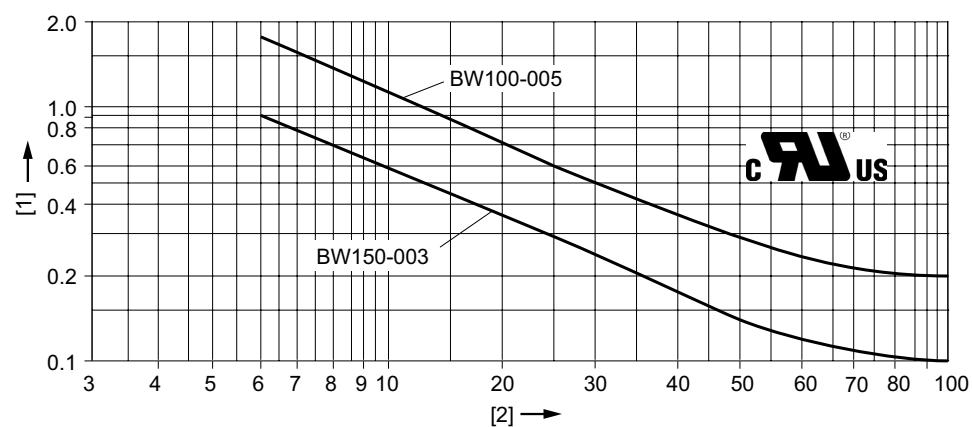
25889753/ZH-CN – 08/2020

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 $T_{amb} \geq 90^{\circ}\text{C}$ (194°F)	
最大允许导线长度	15 m	15 m

11.4.4 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：

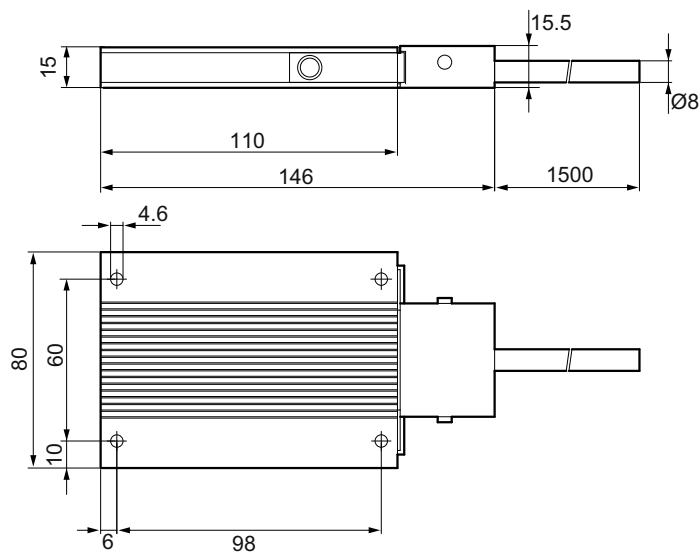


25298658059

- [1] 功率 (kW)
[2] 负载持续率，单位：%

尺寸图BW150-003/K-1.5

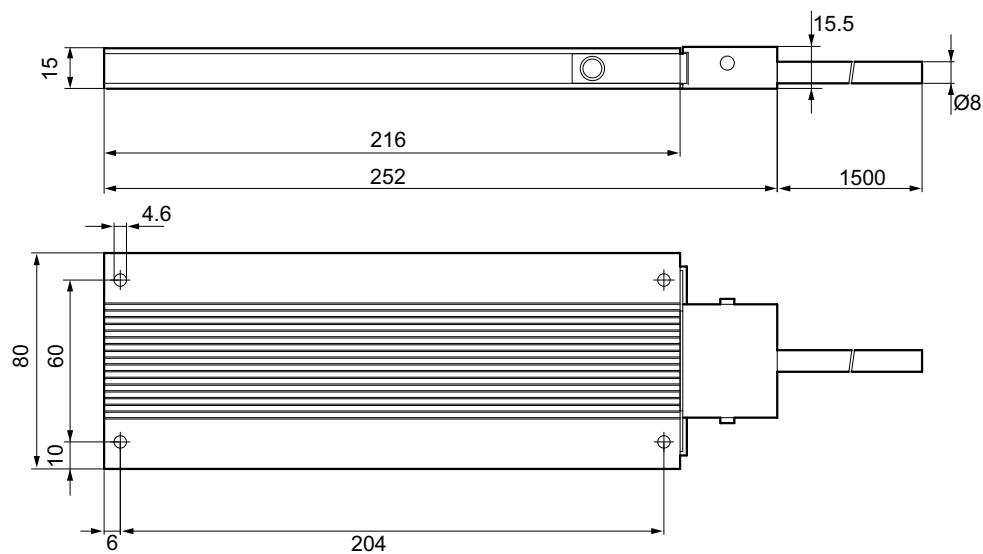
下图为外部制动电阻BW150-003/K-1.5的尺寸：



25298773259

尺寸图BW100-005/K-1.5

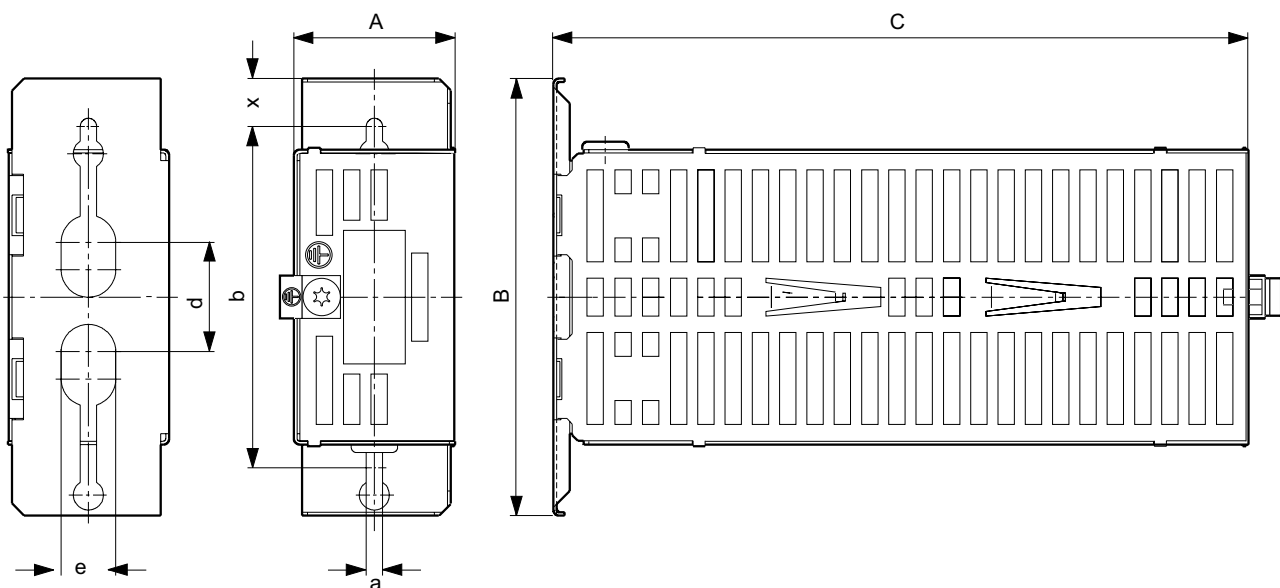
下图为外部制动电阻BW100-005/K-1.5的尺寸：



25298780043

护栅BS-005的尺寸图

下图为护栅BS-005的尺寸：



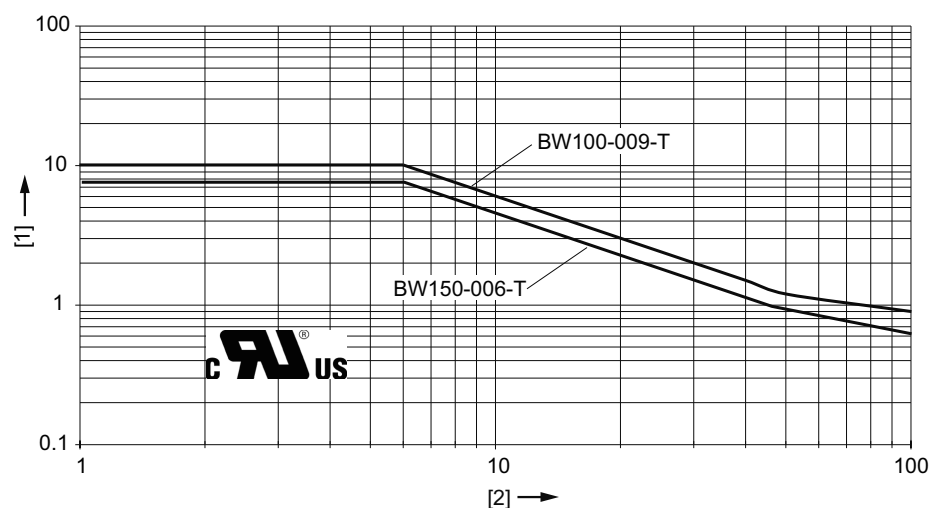
25842294795

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

11.4.5 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

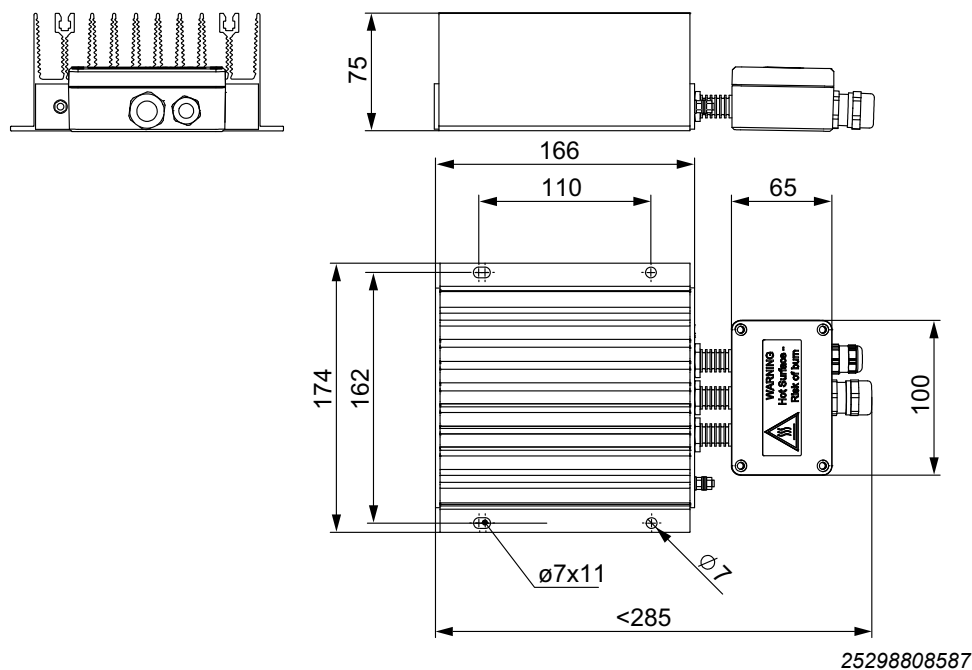
[1] 功率 (kW)

[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。

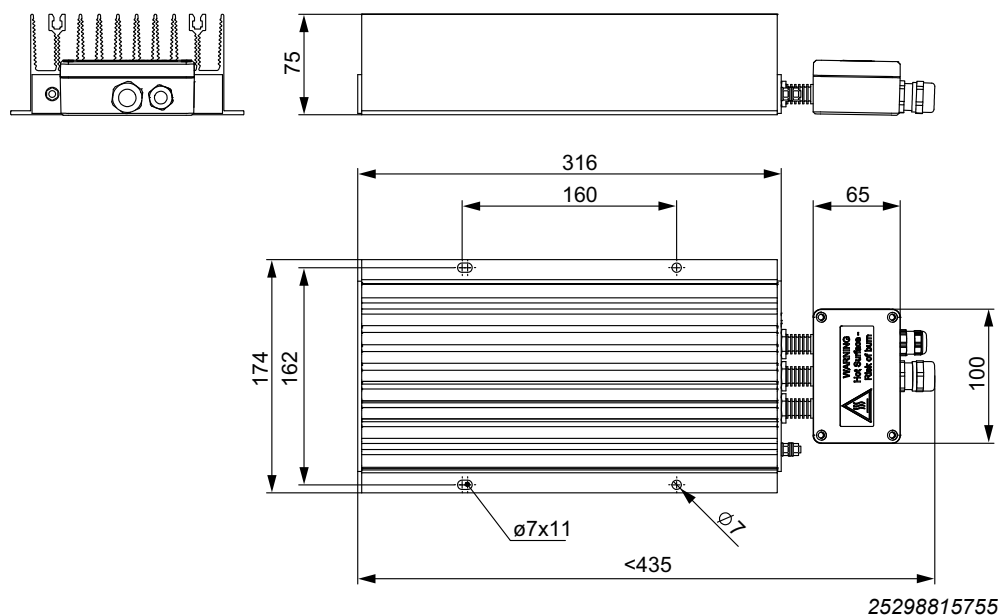
BW150-006-T尺寸图

下图显示外置制动电阻BW150-006-T的尺寸：



尺寸图 BW100-009-T

下图显示外置制动电阻BW100-009-T的尺寸：



11.5 制动器技术数据

注意“CM3C同步伺服电机”操作手册中的信息。

11.6 DynaStop®扭矩

11.6.1 提示

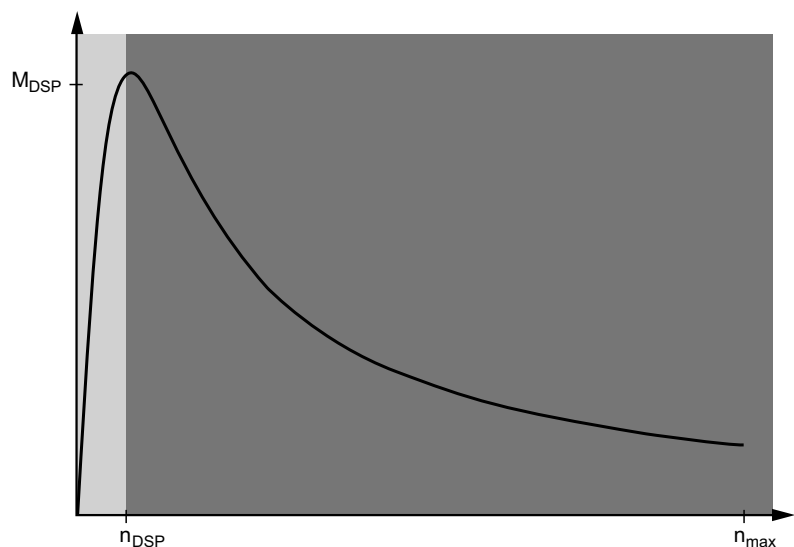


提示

关于DynaStop®的功能描述请参见章节“运行”>“DynaStop®”

11.6.2 运行范围

下图为DynaStop®的允许/不允许的运行范围：



25449728907

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

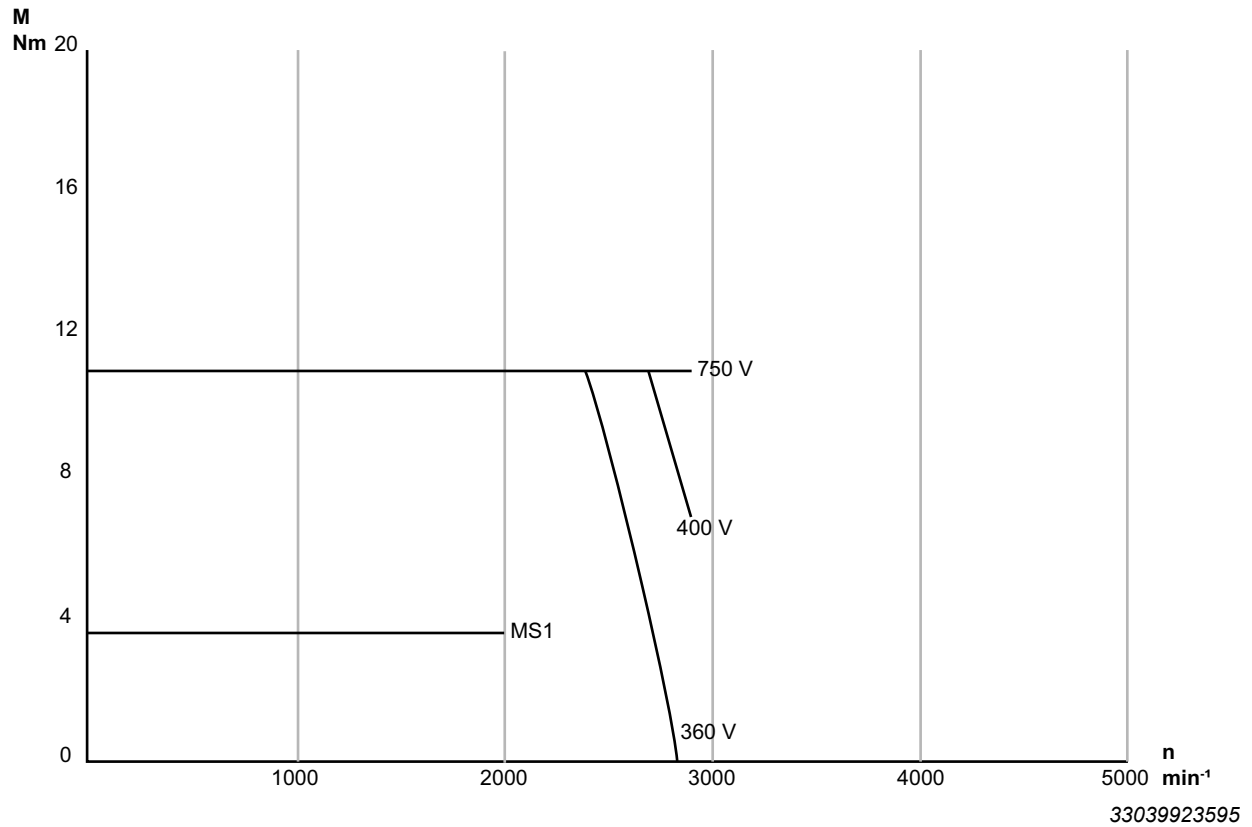
11.6.3 MOVIMOT® performance

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

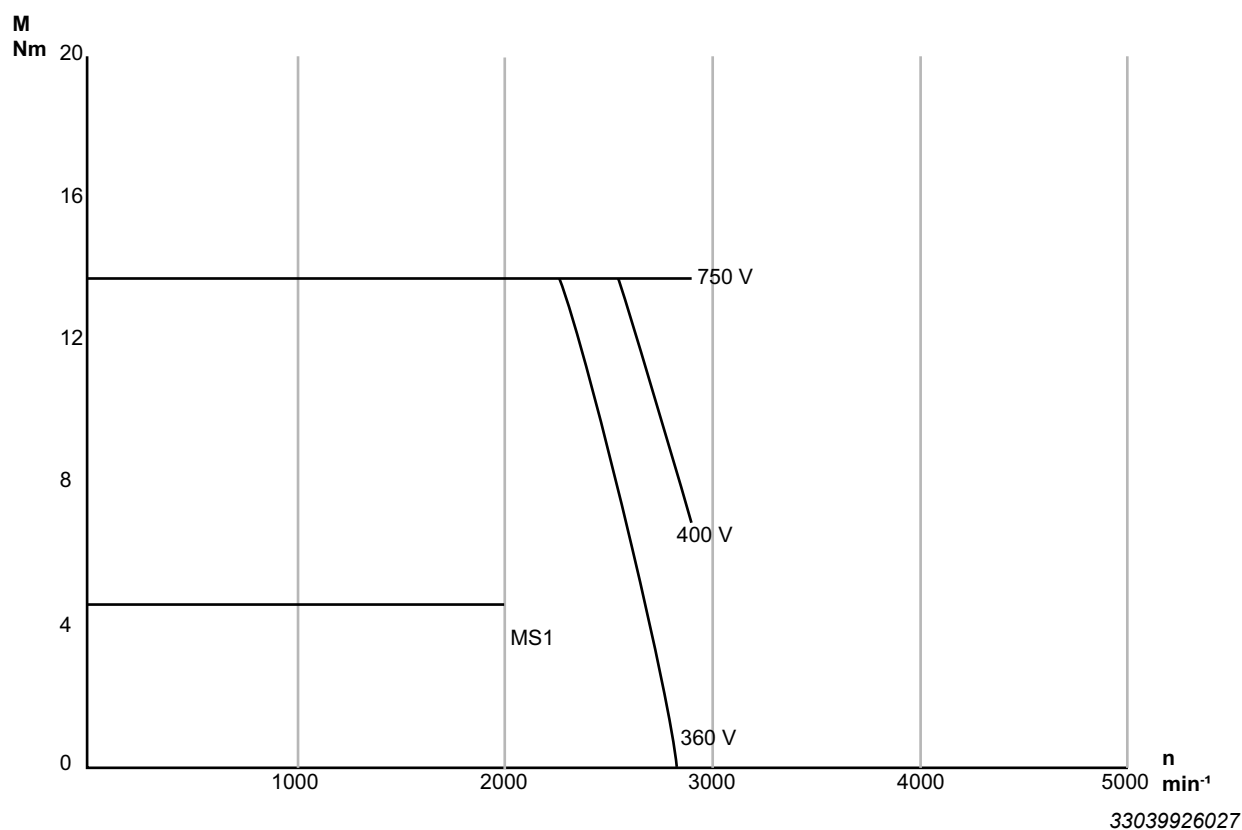
11.7 扭矩特征曲线

11.7.1 MOVIMOT® performance

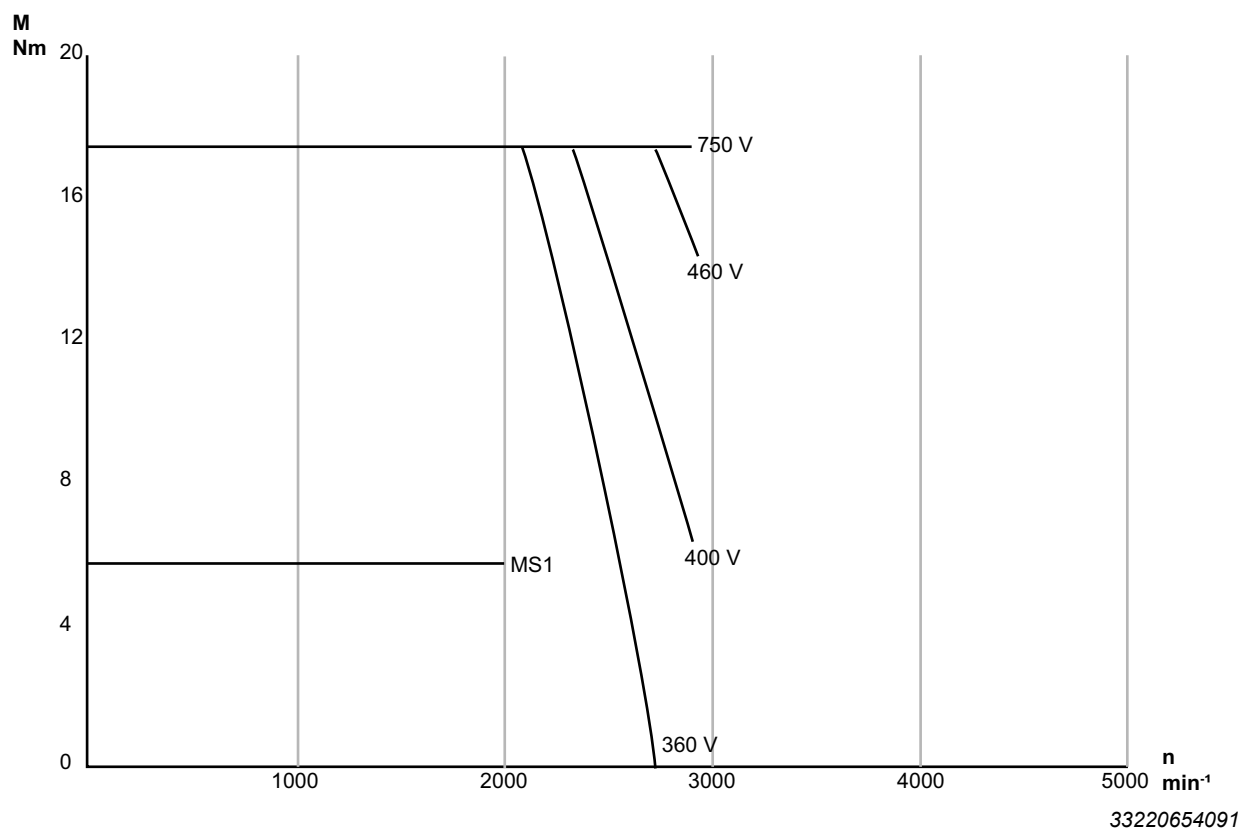
CM3C80S...-0020



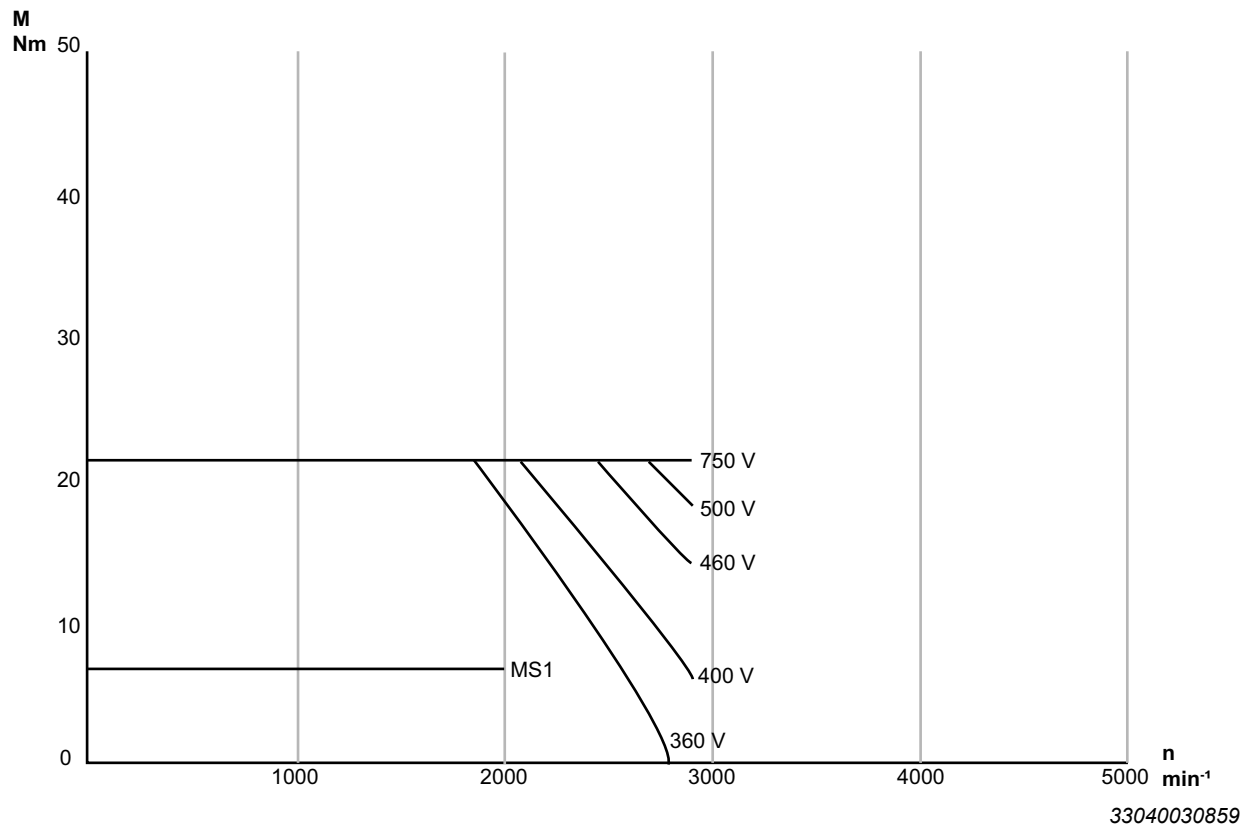
CM3C80S..-0025



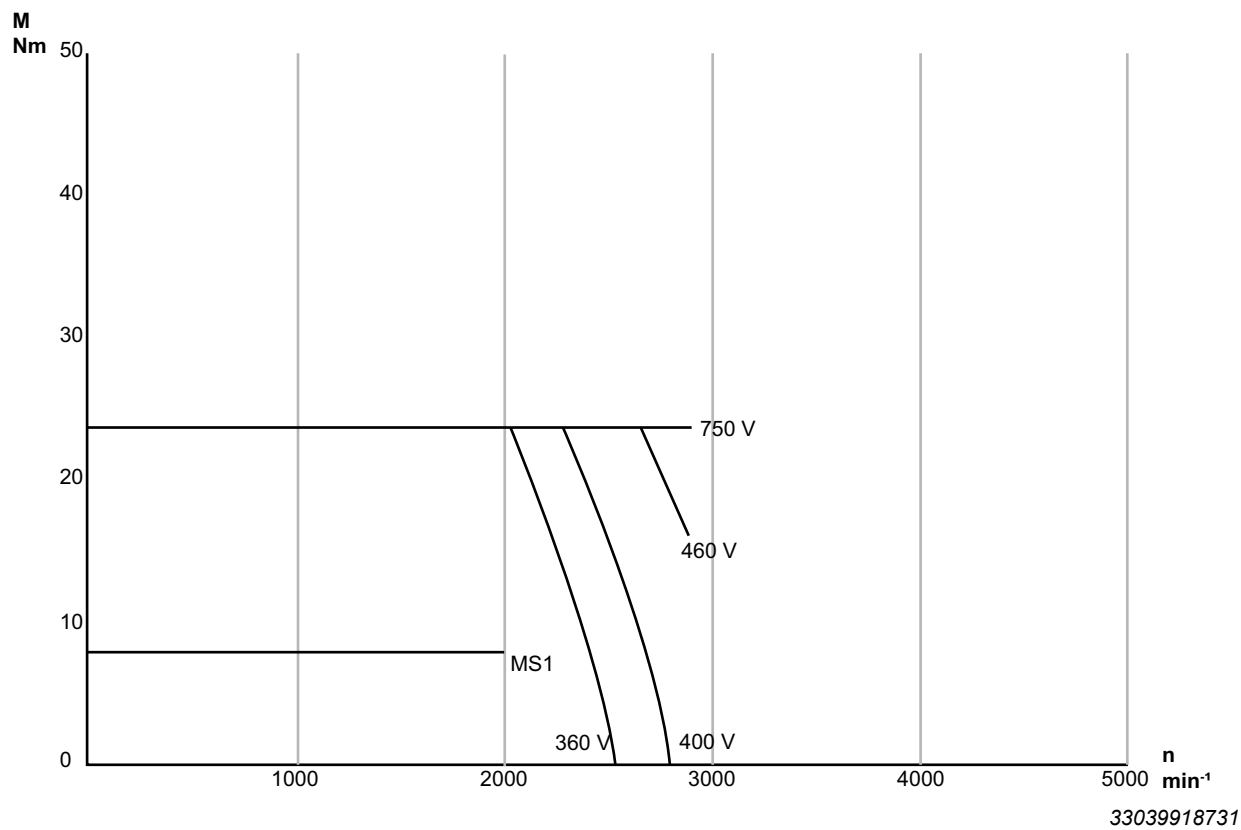
CM3C80S..-0032



CM3C80S...-0040

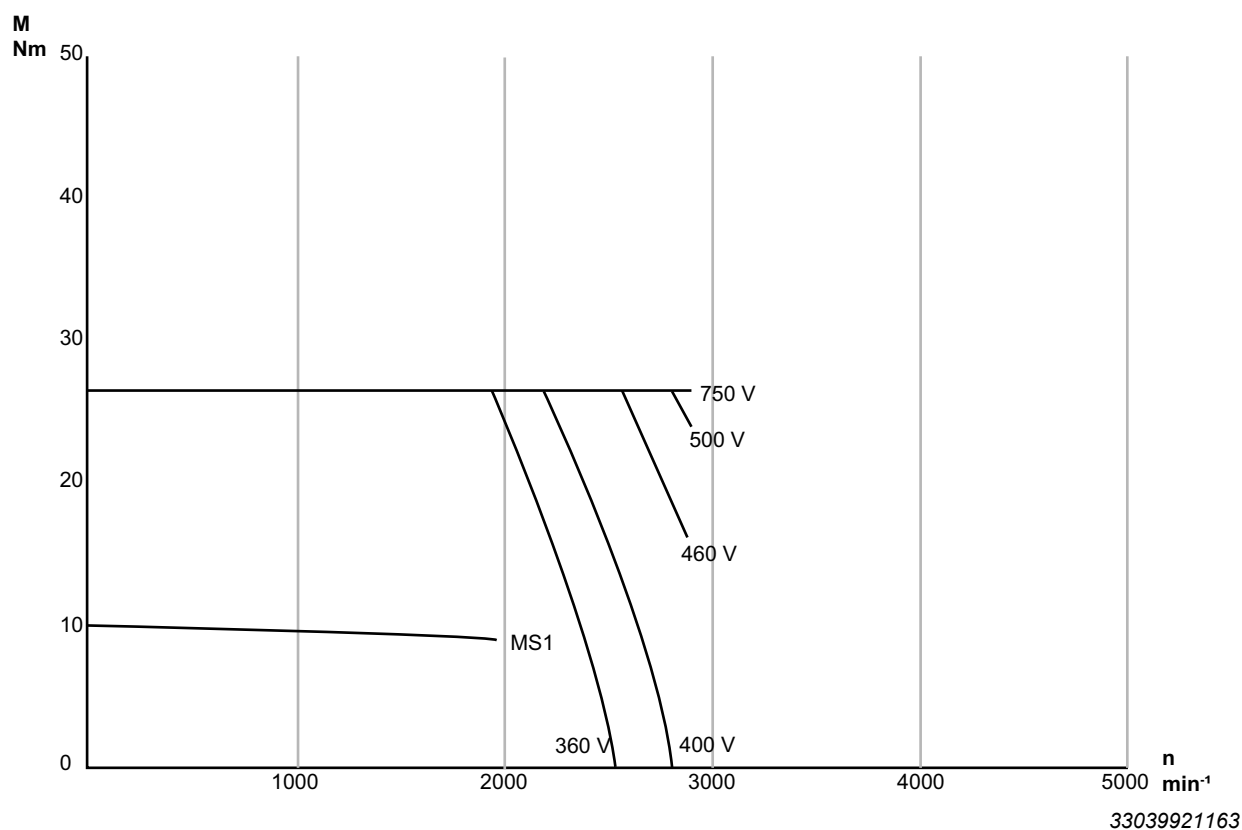


CM3C80M...-0040



25889753/ZH-CN – 08/2020

CM3C80M...-0055



11.8 表面防护

11.8.1 概述

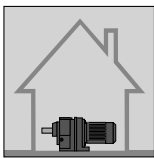
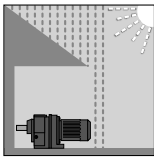
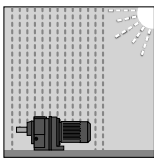
SEW-EURODRIVE公司对于在特殊环境条件下运行的驱动装置提供以下可选防护措施。

- 表面防护OS

此外，还提供用于输出轴的特殊防护措施。

11.8.2 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：在露天搭棚或类似保护装置下使用机器。 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： • C3 (中度)	• 砂砾厂 • 索道

1) 根据DIN EN ISO 12944-2标准

11.8.3 特殊防护措施

对此请注意“CM3C”减速电机产品目录中的信息。

11.9 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

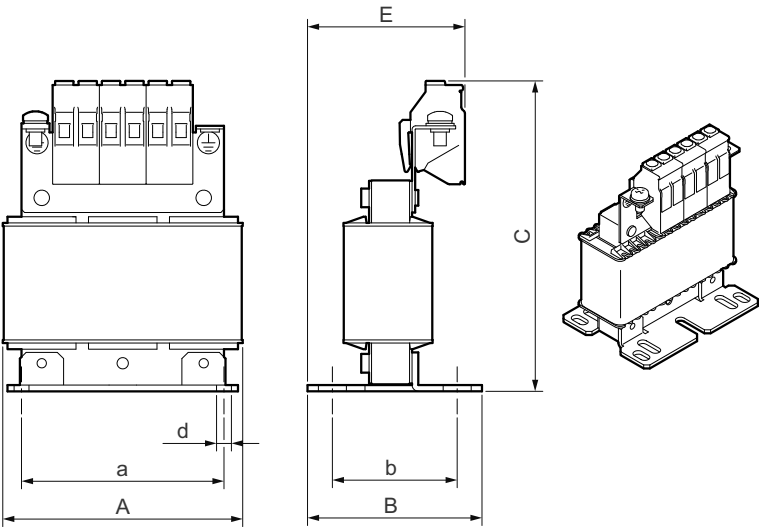
11.9.1 UL和cUL认证

列出的电源扼流圈具有独立于驱动装置的cRUus许可。

11.9.2 技术数据

电源扼流圈	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503
部件号	17984173	17984181	17983800	17983819
电源额定电压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θ _{环境}	-10℃ ~ 45℃ (降低：3% I _{额定} ，直至最高温度60℃)			
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

11.9.3 尺寸图



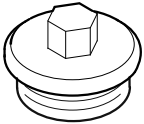
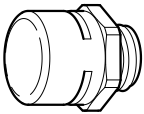
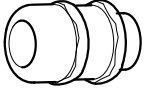
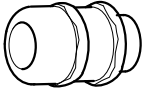
31249196171

电源扼流圈	主尺寸，单位mm				固定尺寸，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

11.10 螺栓连接件

下表显示可从SEW-EURODRIVE公司处获得的可选螺栓连接件：

11.10.1 电缆固定头/油堵/压力补偿装置

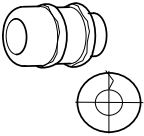
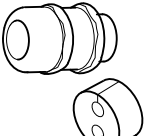
螺栓连接件类型	图片	内容	规格	拧紧扭矩 ¹⁾	电缆外径	部件号
外六角 油堵 (不锈钢)		10件	M16 x 1.5	6.8 Nm	无	18247342
		10件	M25 x 1.5	6.8 Nm	无	18247350
压力补偿接头 (不锈钢)		1件	M16 x 1.5	4 Nm	无	28214617
符合EMC准则的 电缆固定头 (黄铜 镀镍)		10件	M16 x 1.5	4 Nm	5至 9 mm	18204783
		10件	M25 x 1.5	7 Nm	11至 16 mm	18204805
符合EMC准则的 电缆固定头 (不 锈钢)		10件	M16 x 1.5	4 Nm	5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

11.10.2 以太网电缆的电缆固定头

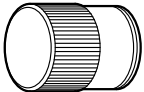
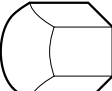
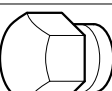
螺栓连接件类型	图片	内容	规格	拧紧扭矩 ¹⁾	电缆外径	部件号
用于穿引从外部引入且带有MINI IO插接头（镀镍黄铜）的以太网电缆的电缆固定头		10件	M25 x 1.5	7 Nm	1 x 6.5 mm	25676040
		10件	M25 x 1.5	7 Nm	2 x 6.5 mm	25676032

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 : $\geq 160 \text{ N}$
- 电缆外径 < 10 mm : $= 100 \text{ N}$

11.10.3 插接头

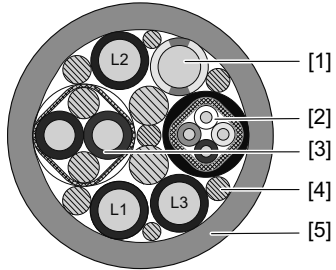
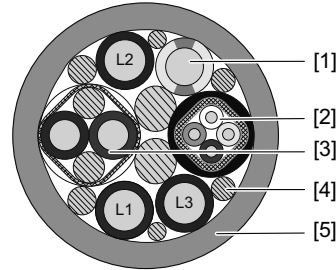
螺栓连接件类型	图片	内容	规格	拧紧扭矩 ¹⁾	部件号
M23螺塞（不锈钢）		1件	M23 x 1.5	拧紧至止挡处	19094558
用于外螺纹插接头的M12螺塞（不锈钢）		10件	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202799
用于内螺纹插接头的M12螺塞（不锈钢）		10件	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202276

1) 扭矩值的公差范围为 +/- 10%。

11.11 连接电缆

11.11.1 用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的混合电缆PA/PAC的技术规范

机械构造

		HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
机械构造					
[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 3.4 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	无			

		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 4G2,5 + (2x2,5)C + (4xAWG22) StC9Y E170315  AWM STYLE 21223 AWM I/II A/B 80°C 1000V FT1 – DESINA- 公司编号 CE 制造周/年	SEW EURODRIVE 28118715 Li9Y11Y-HF 4G4,0 + (2x2,5)C + (4xAWG22) StC9Y E170315  AWM STYLE 21223 AWM I/II A/B 80°C 1000V FT1 – DESINA- 公司编号 CE 制造周/年	SEW EURODRIVE 28118723 Li9YY 4G2,5 + (2x2,5)C + (4xAWG22) StC9Y E170315  AWM STYLE 21223 AWM I/II A/B 80°C 1000V FT1 – DESINA- 公司编号 CE 制造周/年	SEW EURODRIVE 28118731 Li9YY 4G4,0 + (2x2,5)C + (4xAWG22) StC9Y E170315  AWM STYLE 21223 AWM I/II A/B 80°C 1000V FT1 – DESINA- 公司编号 CE 制造周/年
	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 		UL Style 21179 AWM I/II A/B 90°C 1000 V FT1 E170315 	
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			
导体电阻				
导线 [1]	2.5 mm²： ≤ 7.98 Ω/km	4.0 mm²： ≤ 4.95 Ω/km	2.5 mm²： ≤ 7.98 Ω/km	4.0 mm²： ≤ 4.95 Ω/km
导线 [2]	3.4 mm²：≤ 58.0 Ω/km			
导线 [3]	2.4 mm²：≤ 7.98 Ω/km			

特性	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731																											
工作电容 导线/导线 [2]	50 pF ±15 pf/m (800 Hz)																														
平均波阻 导线 [2] (3.4 mm²)	100 Ω ±15 Ω (100 MHz)																														
衰减 导线 [2] (3.4 mm²)	<table><tr><th>频率，单位MHz</th><th>衰减，单位dB/100 m</th><th>近端串扰，单位dB</th></tr><tr><td>1</td><td>≤ 2.3</td><td>≤ 65.3</td></tr><tr><td>4</td><td>≤ 4.2</td><td>≤ 56.3</td></tr><tr><td>10</td><td>≤ 6.8</td><td>≤ 50.3</td></tr><tr><td>16</td><td>≤ 8.6</td><td>≤ 47.2</td></tr><tr><td>20</td><td>≤ 9.7</td><td>≤ 45.8</td></tr><tr><td>31.25</td><td>≤ 12.3</td><td>≤ 42.8</td></tr><tr><td>62.5</td><td>≤ 18.0</td><td>≤ 38.4</td></tr><tr><td>100</td><td>≤ 23.6</td><td>≤ 35.3</td></tr></table>				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
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] (3.4 mm²)	30 ~ 100 MHz ≤ 65 dB																														
耦合电阻 导线 [2] (3.4 mm²)	0.01 ~ 4 MHz : ≤ 23.6 mΩ/m 10 MHz : ≤ 50.0 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		无																												
位移距离	水平最大20 m 垂直最大50 m		无																												
移动速度	最大240 m/min		无																												
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		无																												
扭曲	最大30 °/m		无																												

特性	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
抗拉强度	最大±50 N/mm² (静态) 最大±20 N/mm² (动态)		无	
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	

11.12 径向力

11.12.1 MOVIMOT® performance

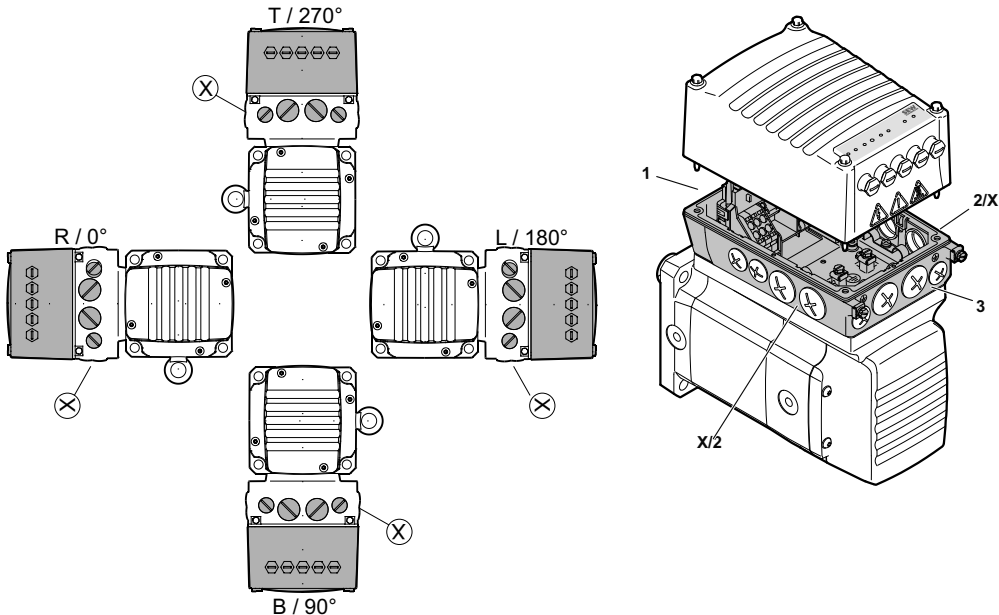
对此请注意“CM3C”减速电机产品目录中的信息。

11.13 安装位置

11.13.1 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

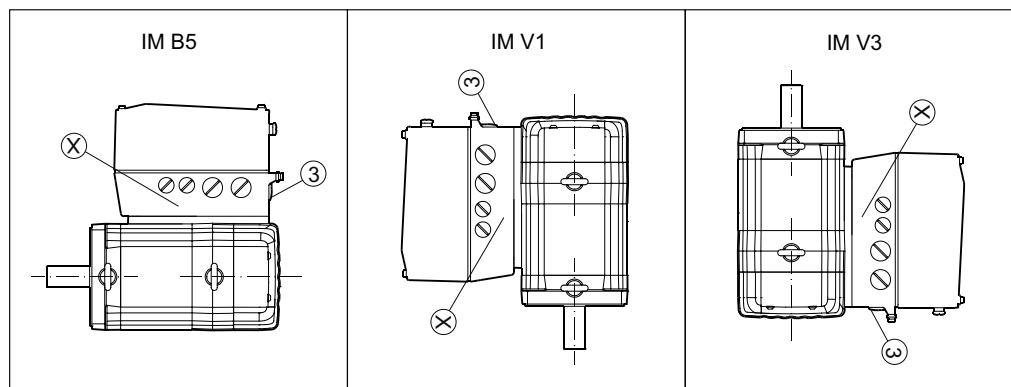
下图显示MOVIMOT®-performance驱动装置的安装位置：



32997873803

25889753/ZH-CN – 08/2020

安装位置



32997869835

法兰式加装

法兰式加装
输入端在下部

法兰式加装
输入端在上部

11.14 驱动装置尺寸图

11.14.1 尺寸图提示

供货范围



= SEW-EURODRIVE公司提供的标准件。



= SEW-EURODRIVE公司不提供的标准件。

公差

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。

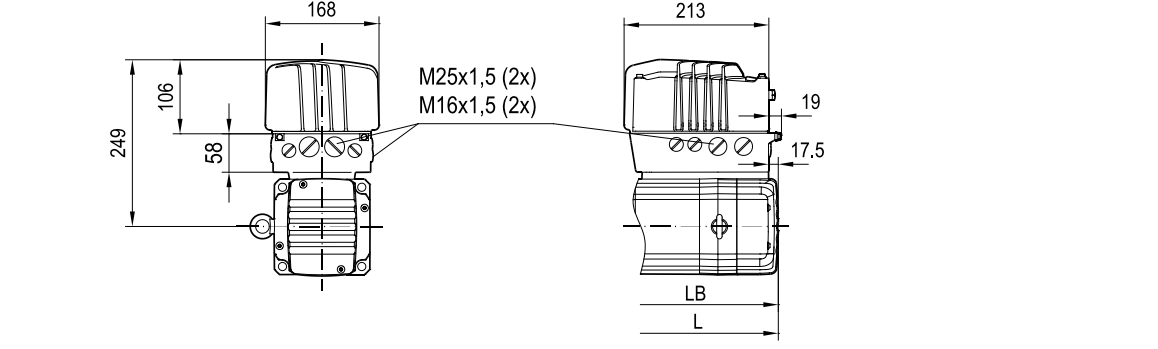
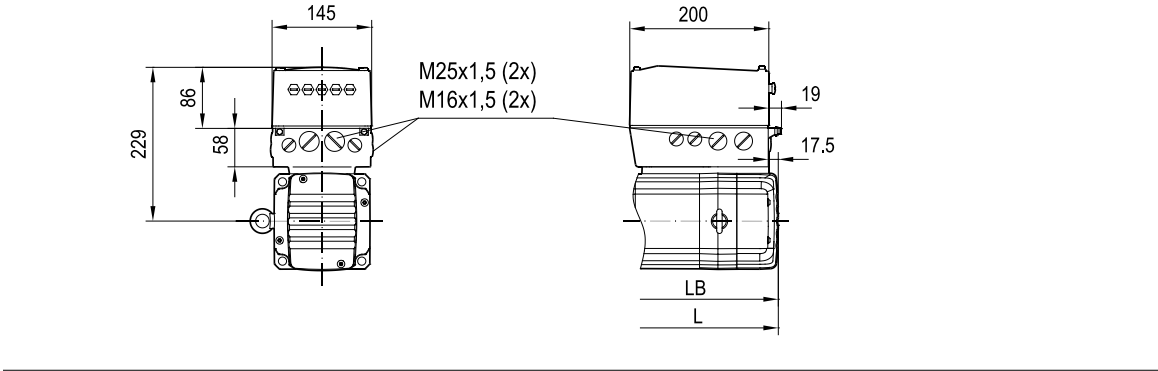
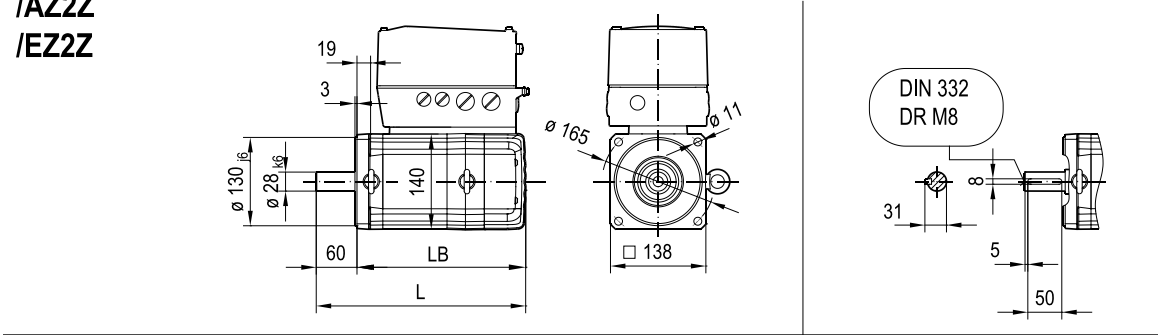
11.14.2 MOVIMOT® performance¹⁾

1) 减速电机尺寸图请参见“MOVIMOT® performance驱动装置减速电机”产品目录

CM3C80S/M MOVIMOT® performance

08 195 00 20

/AZ2Z
/EZ2Z



	CM3C80							
	S	M						
LB	247	273						
L	307	333						

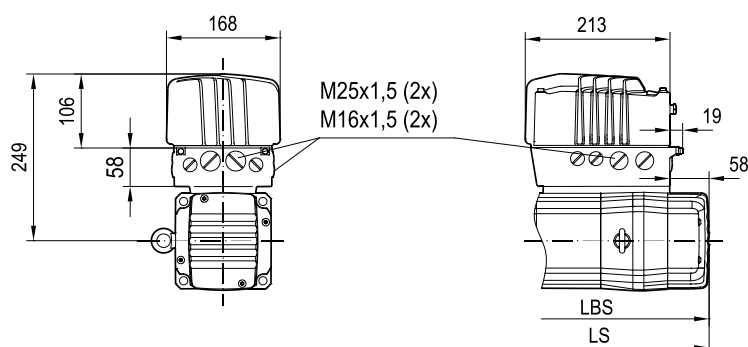
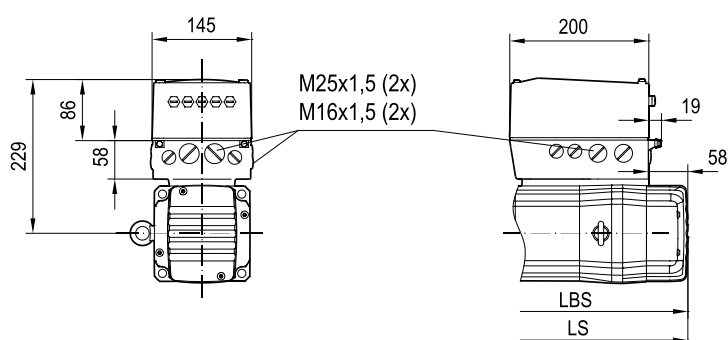
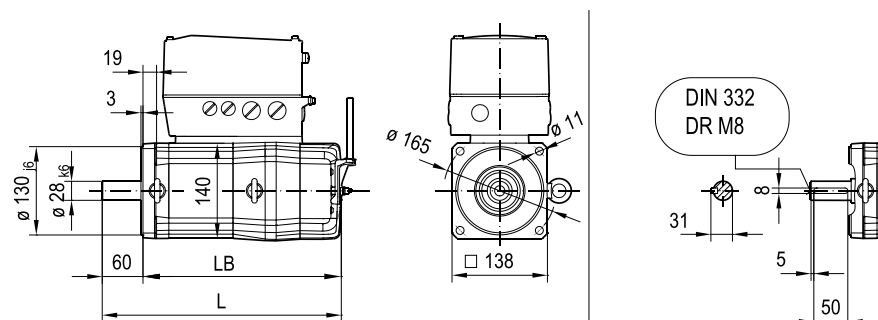
25889753/ZH-CN – 08/2020

CM3C80S/M BZ MOVIMOT® performance

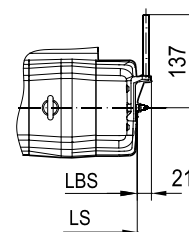
09 168 00 20

/AZ2Z

/EZ2Z



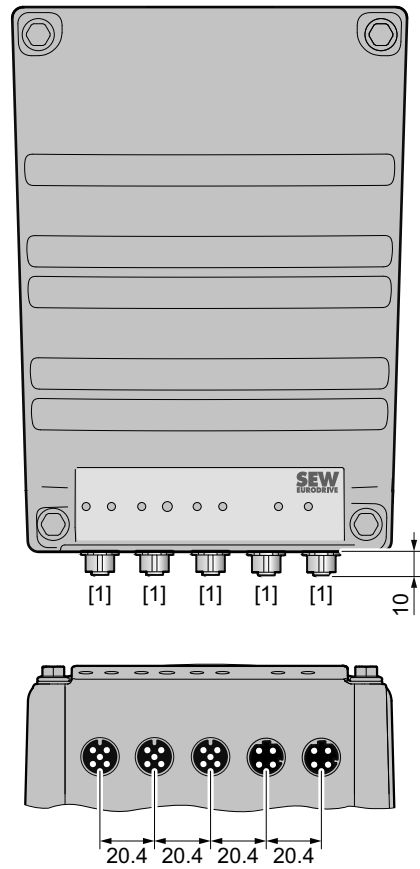
/HR



	CM3C80							
	S	M						
LBS	288	314						
LS	348	374						

11.15 电子设备盖板插接头尺寸图

下图显示插接头的其他尺寸。



30630933003

[1] M12插接头结构，母头

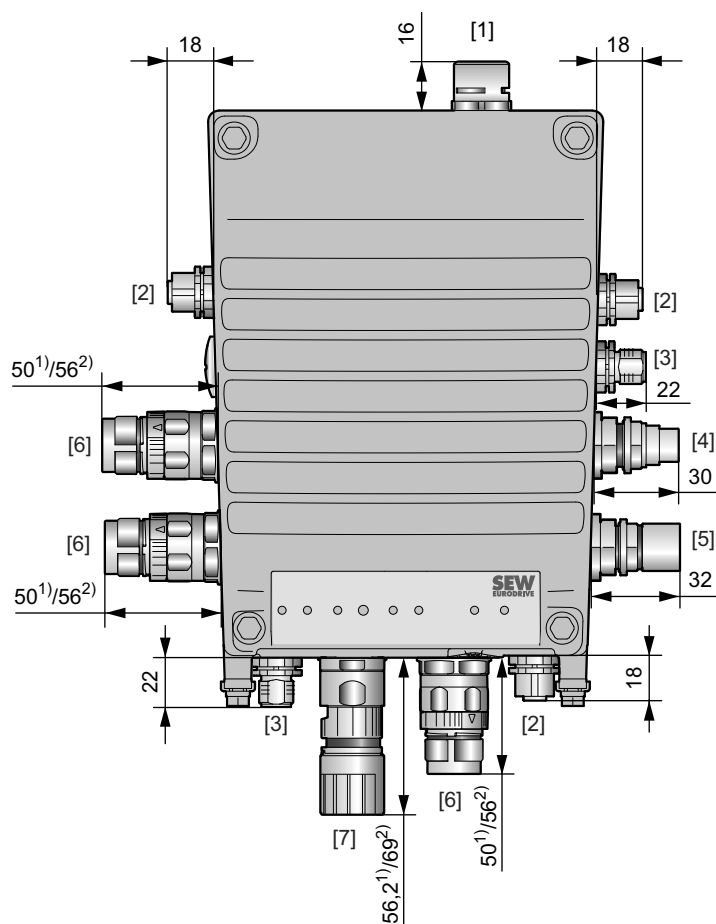
11.16 接线盒插接头尺寸图

11.16.1 插接头

提示



- 下图举例显示安装可选插接头所需的附加尺寸，以方便选用插接头。
- 详细信息参见章节“插接头位置”。



18014423809130763

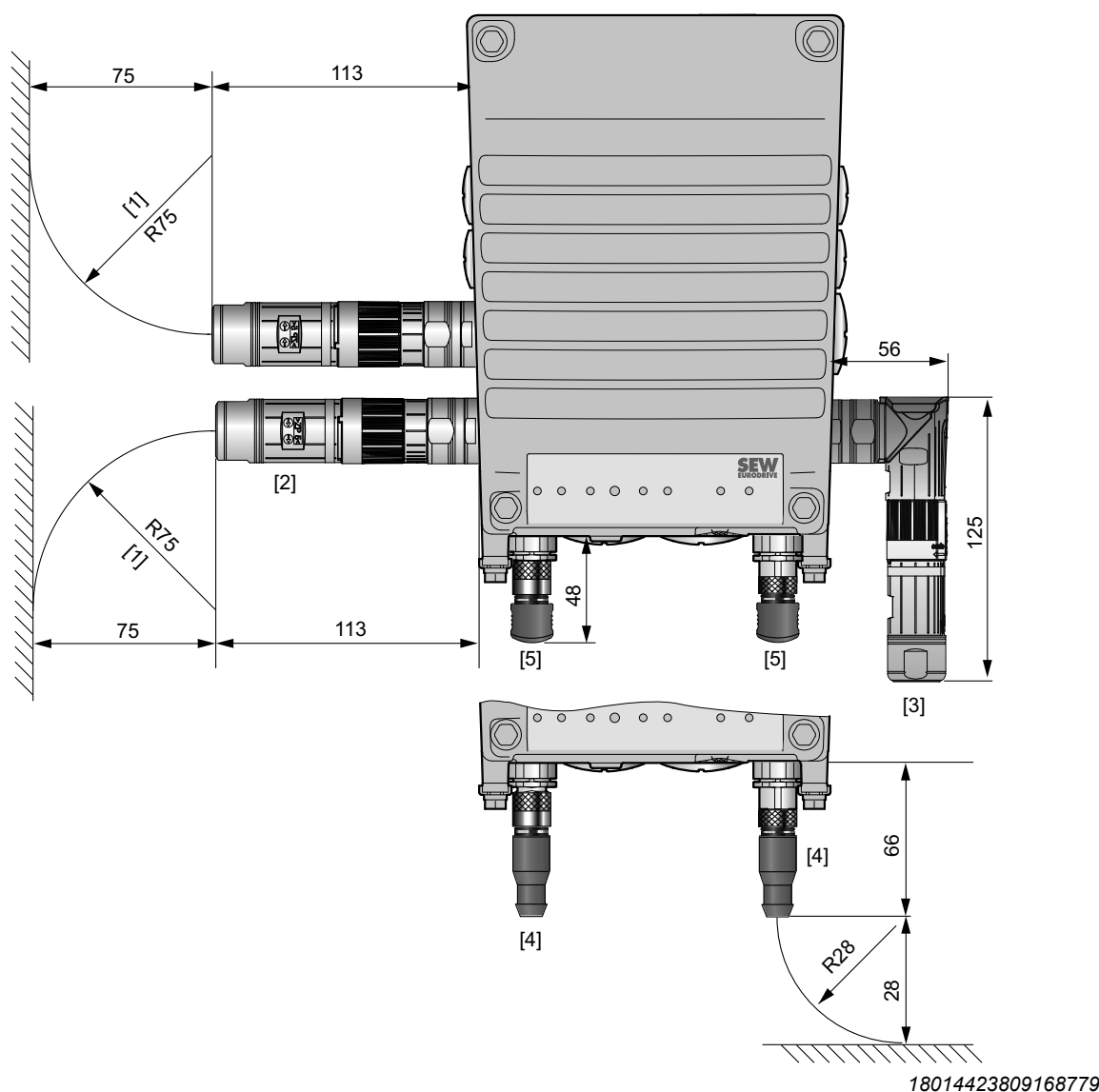
- 1) “直型”插接头
- 2) “角型”插接头
- [1] 可选压力补偿装置
- [2] M12插接头结构，母头
- [3] M12插接头结构，公头
- [4] Murr Elektronik插接头结构，MQ15-X-Power，公头
- [5] Murr Elektronik插接头结构，MQ15-X-Power，母头
- [6] TE-Intercontec Products插接头结构，M23，无管接螺母
- [7] TE-Intercontec Products插接头结构，M23，带管接螺母

11.16.2 插接头 (包括对接插头)

提示



- 下图显示与SEW-EURODRIVE公司预制电缆配套的选配插接头及配合对接插头的其他尺寸/弯曲半径。
- 详细信息参见章节“插接头位置”。



- [1] 弯曲半径
[2] 插接头类型M23“直型”
[3] 插接头类型M23“角型”
[4] 插接头类型M12“直型”
[5] 插接头类型M12“角型”

12 安全功能

12.1 概述

12.1.1 提示



提示

对于带有确保安全通讯的/SBA选件的设备结构，还应注意“安全选件MOVISAFE® CSB51A”手册中的数据信息。

有关选件标记的提示请参见“电子设备盖板型号描述”一章。

12.1.2 基本标准

设备安全评估基于以下标准和安全等级：

基本标准	
安全等级/基本标准	- 符合EN ISO 13849-1标准的性能等级 (PL) - 符合EN 61800-5-2标准的安全完整性等级 (SIL) - 符合EN 62061标准的安全完整性等级要求限制 (SIL_{CL})

遵守认证声明或TÜV证书中相应标准的要求。

12.2 集成安全技术

12.2.1 MOVIMOT® performance

驱动装置的下列安全技术根据以下安全要求设计并通过检查：

- 安全完整性等级3，根据EN 61800-5-2、EN 61508。
- PL e，根据EN ISO 13849-1。

通过德国TÜV Rheinland技术监督协会认证。可以向SEW-EURODRIVE公司索取TÜV证书以及相关报告的副本。

12.2.2 安全状态

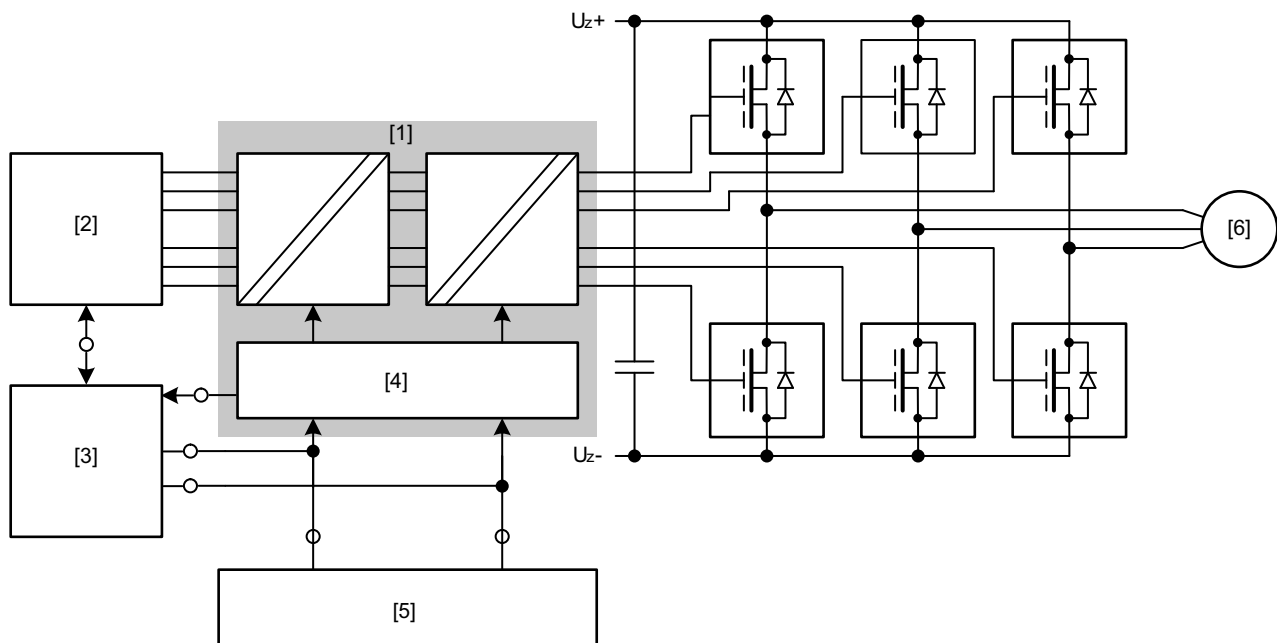
扭矩断开后的状态被定为安全使用驱动装置的安全状态（参见驱动装置安全功能STO）。安全设计也以此为基础。

12.2.3 安全设计

驱动装置应该能够根据EN 61800-5-2标准执行驱动装置安全功能“安全断开扭矩”。

- 驱动装置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2极24 V开关信号（如PM接通）将STO安全输入端断电。这样就可以激活驱动装置的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) 上产生脉冲序列。
- 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。
- 在选择驱动装置安全功能STO时，驱动装置产生的PWM信号将被STO线路中断，不会传送到IGBT中。
- 如果STO线路识别到两个通道有差异，PWM信号将被锁定。如果F_STO_P1和F_STO_P2未通过24 V电源触发，则可以通过24 V复位或设备复位取消锁定。
- 可从外部选择驱动装置安全功能STO，比如通过STO输入端上的外部安全装置。

12.2.4 安全设计示意图



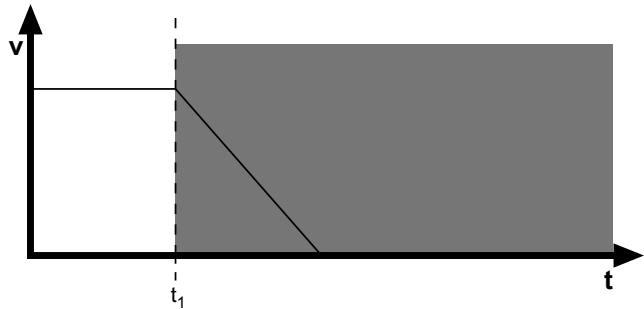
23543720971

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

12.2.5 驱动装置安全功能

可以使用以下驱动装置安全功能：

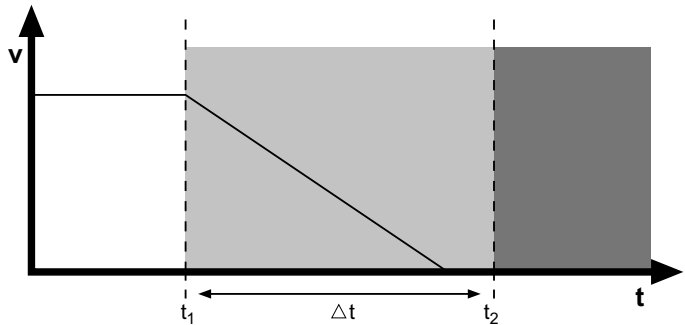
- **STO** (根据EN 61800-5-2标准安全断开扭矩) 通过STO输入端断路。
STO功能启用时，变频器不向电机送电，无法形成扭矩。此驱动装置安全功能相当于EN 60204-1停止类别0的非控制停机。
必须通过一台合适的外部安全控制器/安全继电器切断STO输入端。
下图对STO功能进行说明：



2463228171

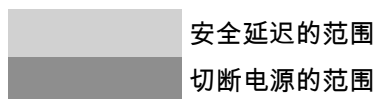
v	速度
t	时间
t_1	STO功能启动的时间点
	切断电源的范围

- **SS1(c) (SS1-t)** (安全停机1，带时间控制，符合EN 61800-5-2) 通过合适的外部控制器 (如带延迟断电功能的安全继电器) 。
必须遵守以下操作步骤：
 - 使用适当的减速斜坡通过预先规定的设定值使驱动装置减速。
 - 经过规定的安全延迟后切断STO输入端 (STO功能启动) 。此驱动装置安全功能相当于EN 60204-1停止类别1受操控的停机。
下图说明SS1(c) (SS1-t)功能：



2463226251

v	速度
t	时间
t_1	开始减速的时间点
t_2	STO功能启动的时间点
Δt	延迟时间，至STO触发



12.2.6 限制

- 在没有机械制动或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）。

在没有安装附加制动系统时，不得将驱动装置用于执行需要对危险运动进行有效减速（制动）的基于应用的驱动装置安全功能。

- 使用SS1(c) (SS1-t) 功能时，如章节“功能安全” > “集成安全技术” > “驱动安全功能”所述，驱动装置的减速斜坡不受安全监控。在减速过程中如果发生故障，制动装置可能失灵，最严重时，可能出现加速。在此情况下，只有设置的延迟时间结束后，系统才通过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，必要时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振动或DC制动。



▲ 警告

安全方案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。

12.3 安全技术规定

安全运行的前提条件是将驱动装置的驱动安全功能正确接入到一个上级驱动装置安全功能中。必须由设备或机器制造商对设备或机器进行风险评估，并在使用驱动系统和驱动装置时加以考虑。

设备或机器制造商以及运营商都有责任确保设备或机器符合现行安全规定。

安装和使用驱动装置时，必须遵守以下与安全相关的强制性要求：

- 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。

12.3.1 允许的设备

以下设备变型才能用于安全应用：

驱动装置	额定输出电流
MOVIMOT® performance	2.0 ~ 5.5 A

12.3.2 对安装的要求

- 采用的布线技术必须符合EN 60204-1标准。
- STO控制线必须符合EMC准则，并按如下方法敷设：
 - 在安装空间之内：可以敷设单芯导线。
 - 在封闭的安装空间之外，屏蔽电缆必须长时间固定敷设，并采取保护措施防止电缆外部损坏，或采取其它相应的措施。
 - 注意遵守针对各应用情况提出的相应规定。
 - 从外部安全装置到轴的M和P导线必须彼此紧挨着敷设且导线长度 ≤ 100 m。
 - 从外部安全装置到轴的M和P导线的长度必须相同。允许导线之间的长度差异 $\leq 3\%$ 。
 - 用户必须采取适当的措施，以确保将STO控制线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电路无法识别输入导线的短路或外部短路。因此，必须始终满足以下两个要求之一：
 - 在STO控制线上没有寄生电压
 - 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 (F_STO_P1、F_STO_P2和F_STO_M) 不得用于反馈。
- 针对安全控制器/安全继电器，仅允许使用带安全隔离装置 (PELV) 且符合EN 61131-2和EN 60204-1标准的接地电压源。
- 如果要使用多个电压源，则每个电压源都必须连接到保护接地系统上。
- 安装规划时必须注意设备的技术数据。
- 设备的24 V_OUT连接不得用于与安全相关的应用。仅当插入STO跳线插头时，才允许为M12插接头X5504供电。
- 如果将STO控制线从外部引导到电子设备盖板的端子X9上，则导线端部必须配有导线接头，并在靠近端子X9的位置处用电缆扎带固定。其他低压信号可以与STO信号捆绑在一起。
- 对于带驱动装置的安全相关应用，必须取下STO端子X9上标有“Caution, remove jumper for safety operation (注意：拆掉跳线以确保安全操作)”的跳线。通过插接头进行STO连接的设备结构没有带标签的跳线。现有的跳线均与功能相关。

12.3.3 对外部安全控制器的要求

除了安全控制器以外，还可以使用一个安全继电器。设备必须符合以下要求。

- 安全控制器以及所有其它与安全相关的子系统必须至少达到整套系统内各与应用相关的驱动装置安全功能必须具备的安全等级。

下表显示安全控制器必须达到的安全等级示例：

应用	对安全控制器的要求
性能等级d，符合EN ISO 13849-1标准，SIL 2，符合EN 62062标准	性能等级d，符合EN ISO 13849-1标准，SIL 2，符合EN 61508标准
性能等级d，符合EN ISO 13849-1标准，SIL 3，符合EN 62061标准	性能等级d，符合EN ISO 13849-1标准，SIL 3，符合EN 61508标准

- 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）。设备的STO输入端可以是2针开关（P输出、PM输出或串行P输出）或1针开关（P输出）。
- 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）以及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：

– 2针P输出：

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

– 2针PM输出：

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P输出：

必须进行故障排除

– 1针P输出：

F_STO_P上的24 V短路 (Stuck-at 1)

2针P输出：

- 测试脉冲可以在接通或关闭状态下出现。
 - 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)。

2针PM输出：

- 测试脉冲可以在接通或关闭状态下出现。
 - P和M通道上的测试脉冲最长仅允许为1 ms。
 - 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。

双通道串行P输出：

- 如果无法实现外部测试脉冲，则需要在连接导线上进行故障排除。

1针P输出：

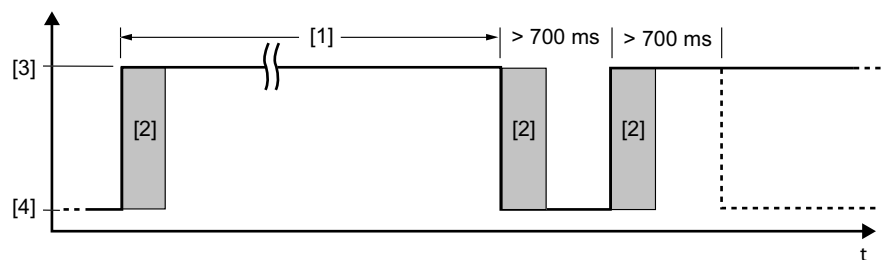
- 测试脉冲可以在接通或关闭状态下出现。
 - P通道上的测试脉冲最长仅允许为1 ms。
 - 下一个关机测试脉冲最早只能在2 ms后产生。
 - 开机测试脉冲可在最多3次测试脉冲（彼此距离2 ms）的程序组中执行。一个程序组结束后，在执行其它开机测试脉冲或其它开机测试脉冲程序组之前必须遵守至少500 ms的暂停时间。
- 必须通过安全控制器回读信号电平，并与预期值进行对比。

12.3.4 对调试的要求

- 为了证明已实现驱动装置安全功能，调试完毕后，必须对驱动装置安全功能进行检验和记录。
- 必须参考“限制条件”章节内对驱动装置安全功能的限制条件。必须根据需要，停止运行可能影响检测结果的非安全部件或组件（如电机制动器）。
- 驱动装置安装在安全应用中时，必须对断电装置和接线进行调试检测并做相应记录。

12.3.5 对运行的要求

- 只可在数据单规定的极限值范围内使用。外部安全控制器和驱动装置均是如此。
- 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，驱动装置安全功能必须针对PL d按照EN ISO 13849-1以及SIL 2按照EN 61800-5-2至少每12个月通过STO输入端，并针对PL e按照EN ISO 13849-1以及SIL 3按照EN 61800-5-2至少每3个月施加一次电源电压，以达到完整的测试覆盖率。为此遵守以下检查步骤。



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启用

- 为了在设备复位后（比如接通电源电压后）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 → 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 - 安全断开扭矩”。
- STO 内部断电通道中已识别到的硬件故障会造成驱动装置的故障状态锁定。如果将故障复位（比如通过关闭/接通电源电压或 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。如果故障重新出现，更换设备或与 SEW-EURODRIVE 客户服务部联系。

12.4 连接形式

12.4.1 概述

只要符合基本安全方案的要求，本手册中列举的所有连接方式原则上只适用于安全应用领域。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外部安全继电器或安全控制器断电，从而避免自动重启。

安全组件（如安全继电器、紧急停止开关等）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以及满足“连接形式”要求。

该接线图为电气原理框图，只显示了与驱动装置安全功能直接相关的组件。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。

12.4.2 要求

安全继电器的使用

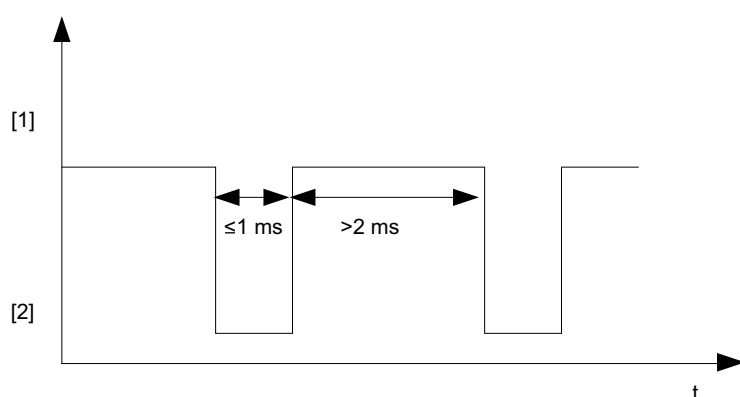
必须严格遵守安全继电器（如输出接点防粘连保险）或其它安全构件生产商的要求。电缆敷设必须符合本手册中的基本要求。

连接驱动装置与安全继电器时，请注意章节“功能安全”>“安全技术规定”>“对安装的要求”中列出的对安装的要求。

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。

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 $\leq 1\text{ ms}$ ，并且新的关机测试脉冲最早只能在2 ms后产生。



15214338827

[1] 高位

[2] 低位

提示



如果STO输入端上的安全控制电压被切断（STO激活），则必须遵守章节“功能安全” > “安全技术规定” > “对外部安全控制器的要求”中关于测试脉冲的说明。

提示



如果F_STO_P1、F_STO_P2与DC 24 V连通，F_STO_M与GND连通，则必须禁用STO。

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。

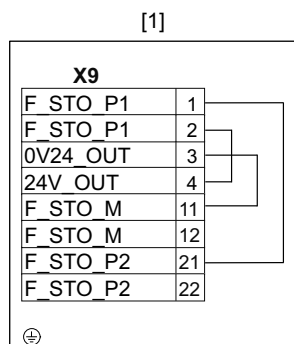
12.4.3 通过端子X9连接

有关端子X9的详细信息参见章节“电气安装”>“端子分配”。

接线图

出厂状态

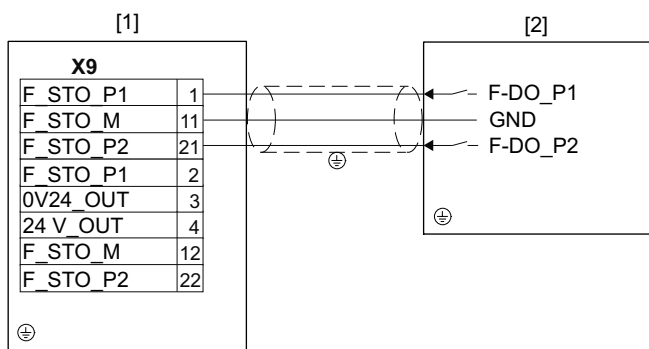
在出厂状态下，安全断路器X9接头上的端子已跨接。跨接跳线标有“Caution, remove jumper for safety operation”（注意：拆掉跳线以确保安全操作）字样。驱动装置用于安全应用场合时，必须拆掉STO端子X9上的跨接跳线。



9007222815498379

[1] 驱动装置

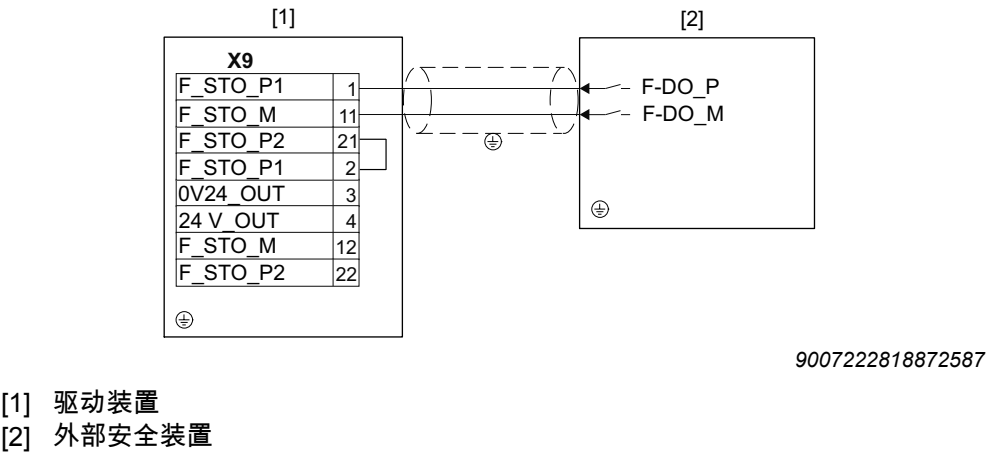
2极P接通



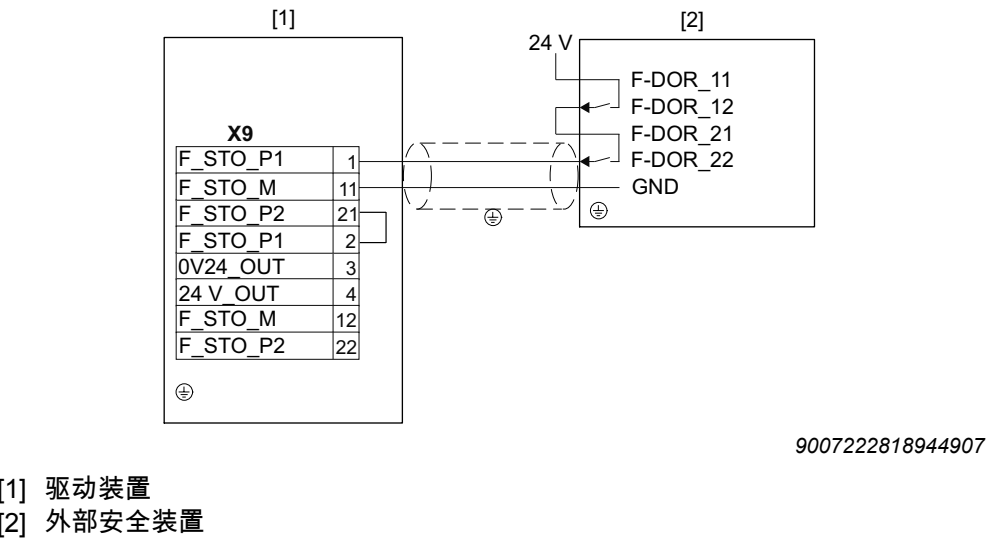
9007222818851979

[1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

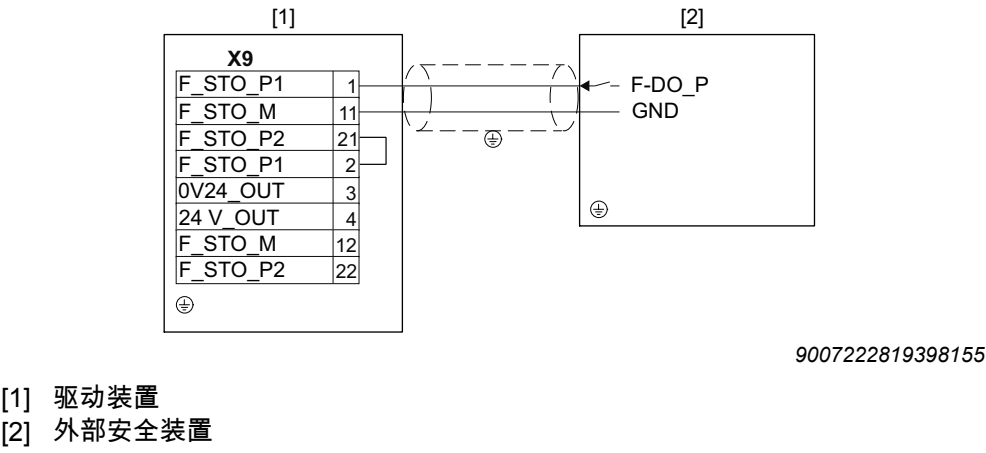
2极PM接通



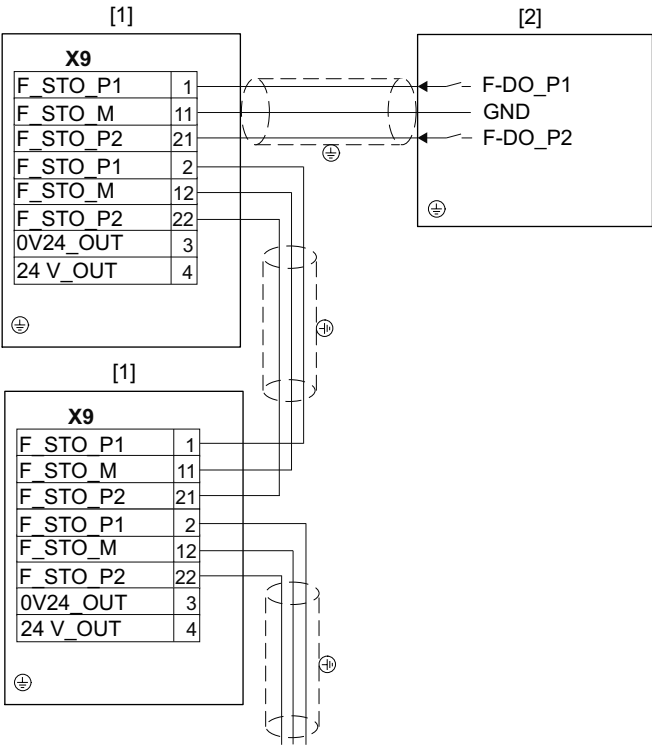
2通道串行P接通



1极P接通



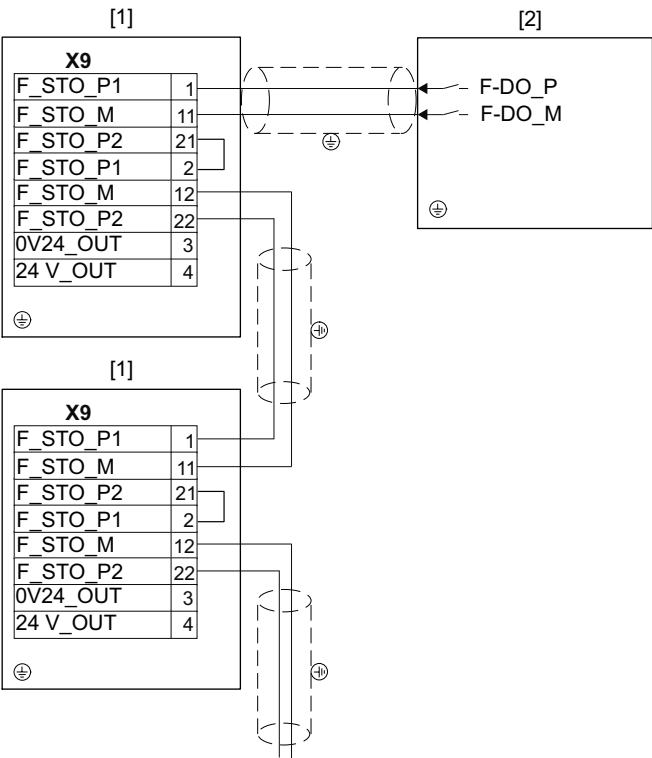
STO成组切断，2极，P接通



25228151435

- [1] 驱动装置
- [2] 外部安全控制器

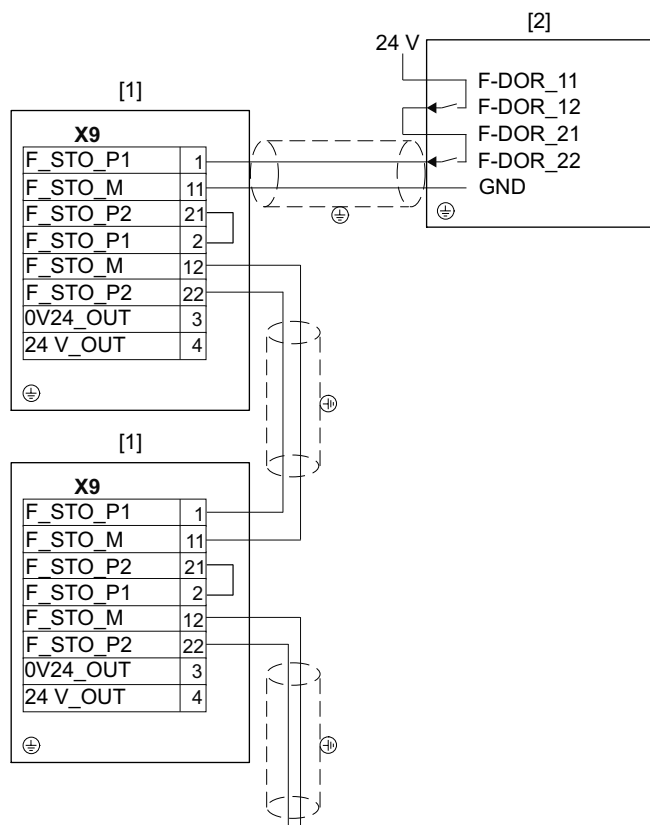
STO成组切断，2极，PM接通



25228157067

- [1] 驱动装置
- [2] 外部安全控制器

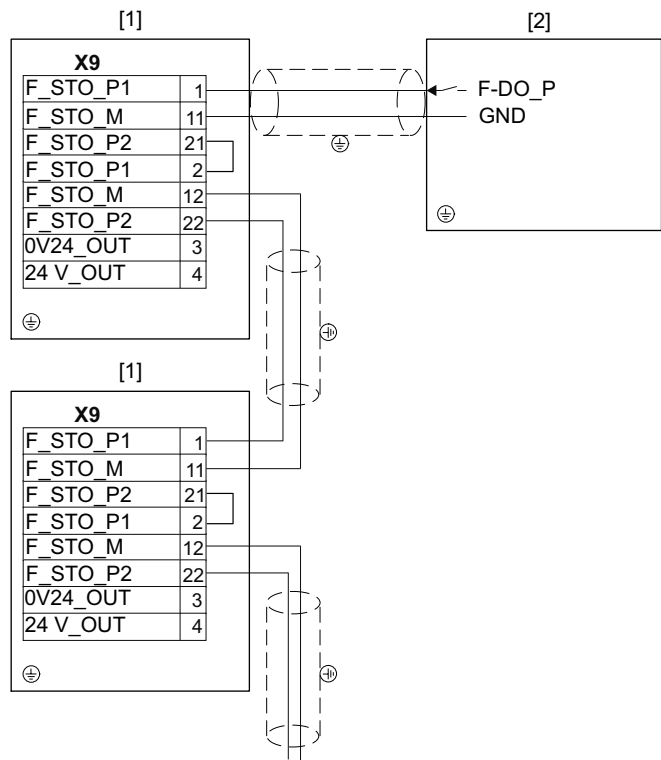
STO成组切断，2通道，串行P接通



25229441035

- [1] 驱动装置
[2] 外部安全控制器

STO成组切断，1极，P接通



25229445003

- [1] 驱动装置
- [2] 外部安全控制器

12.4.4 通过M12插接头X5504/X5505连接

关于接头X5504/X5505的详细信息参见章节“电气安装”>“可选插接头的分配”。

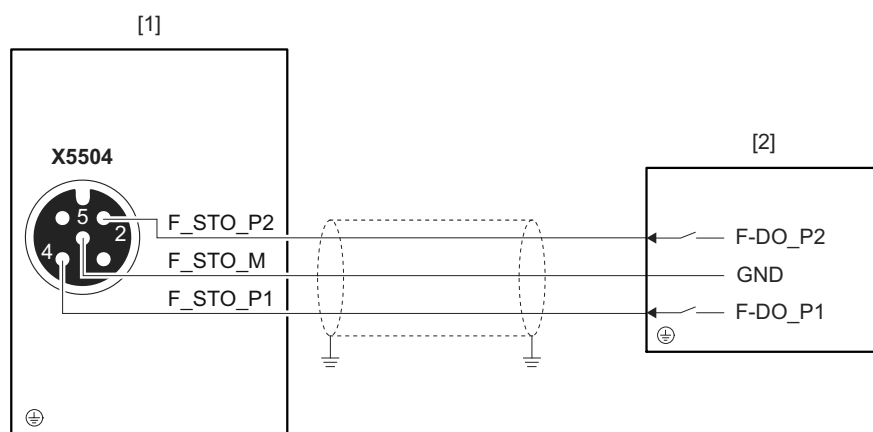
接线图

出厂状态

出厂状态下，接口X5504未连接，这意味着STO输入端是激活的。根据安全方案，必须连接X5504或者通过可选购的STO跳线插头暂时进行跨接，以便调试设备。

25889753/ZH-CN – 08/2020

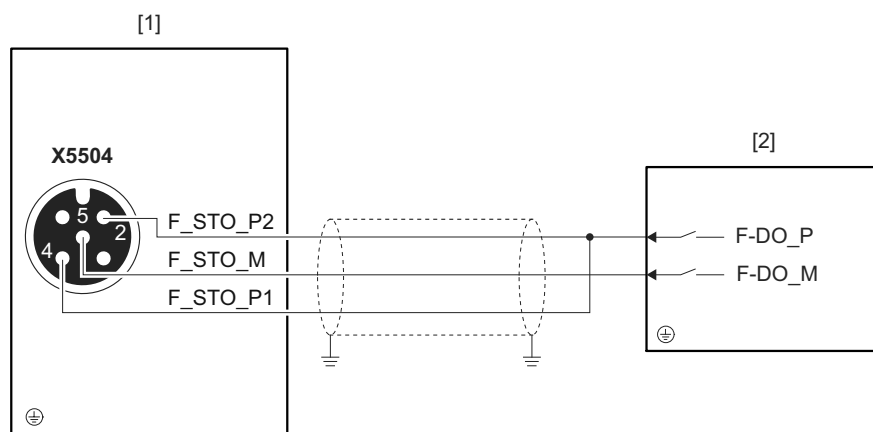
2极P接通



23876274315

- [1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

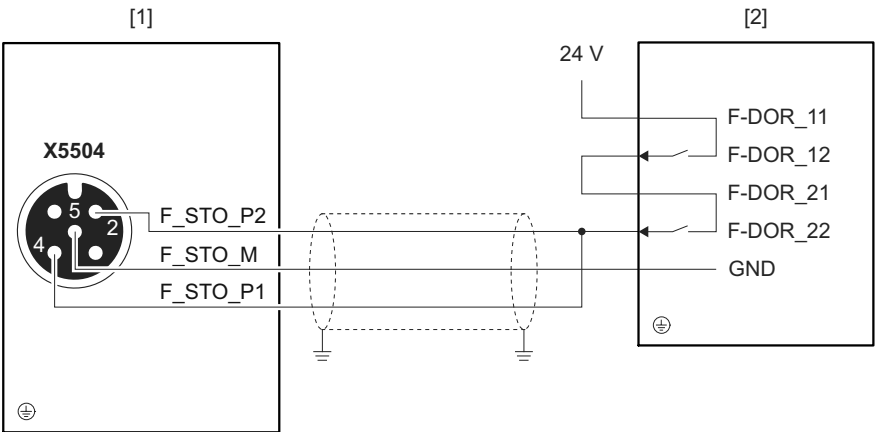
2极PM接通



23876260491

- [1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

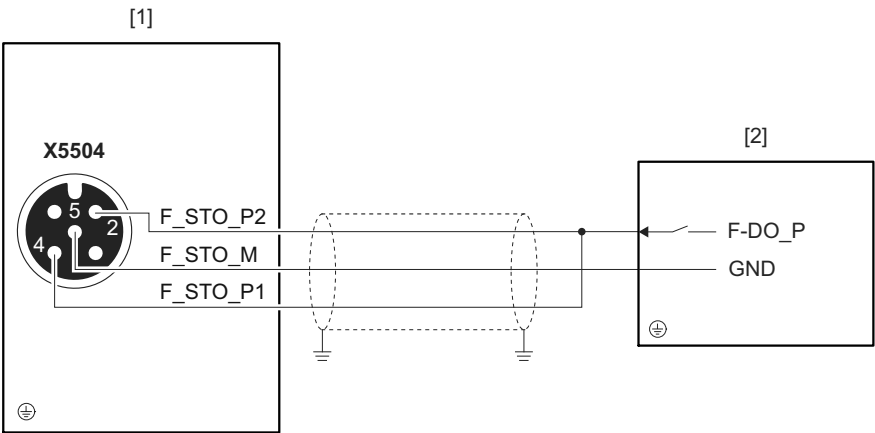
2通道串行P接通



23875551243

- [1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

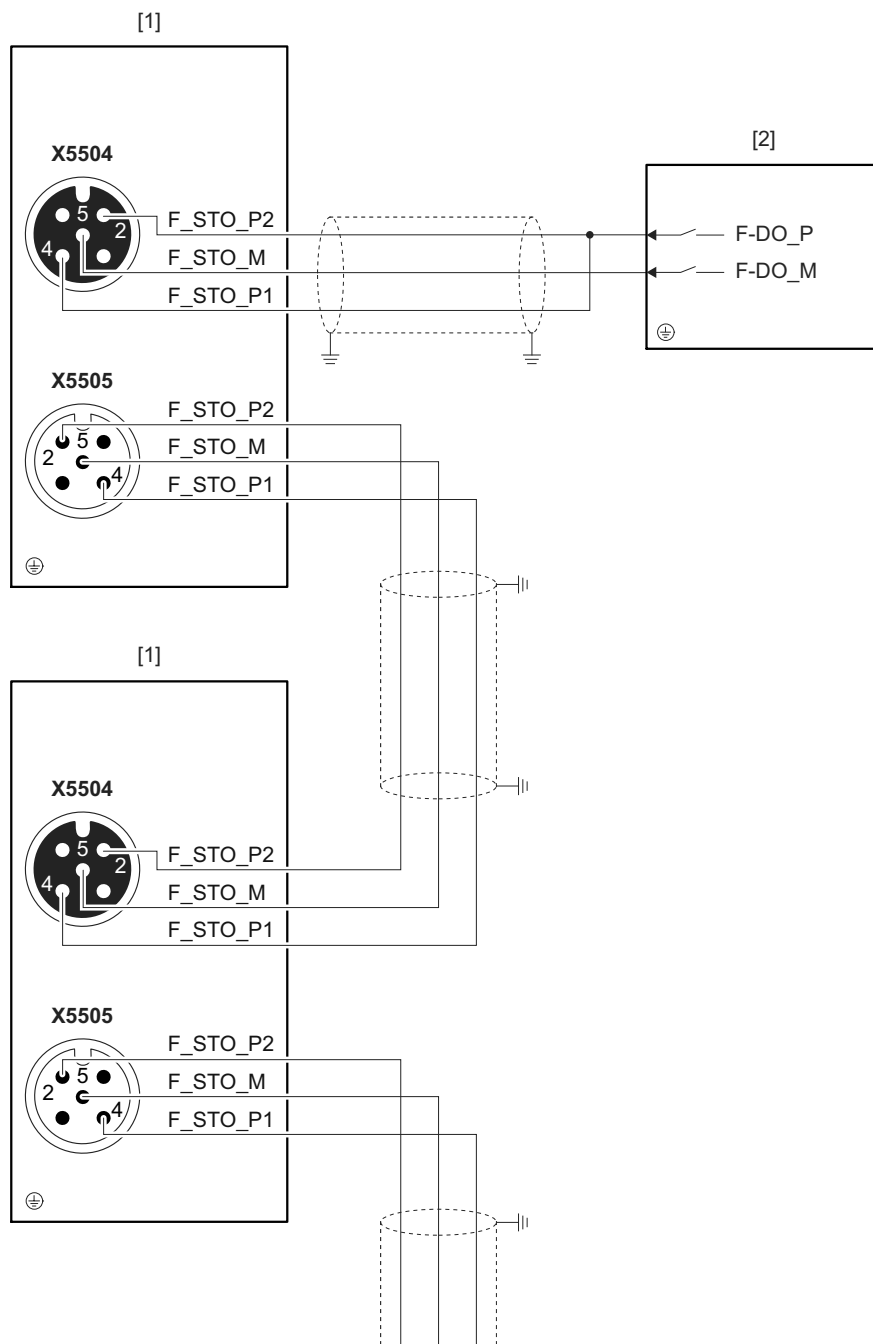
单极P接通



23875545995

- [1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

STO成组切断，2极，PM接通



9007223142162187

- [1] 驱动装置
[2] 外部安全装置

STO跨接线器



⚠ 警告

使用STO跳线插头时无法实现设备安全切断。
死亡或重伤。

- 如果设备不执行任何安全功能，方允许使用STO跳线插头。

**▲ 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。

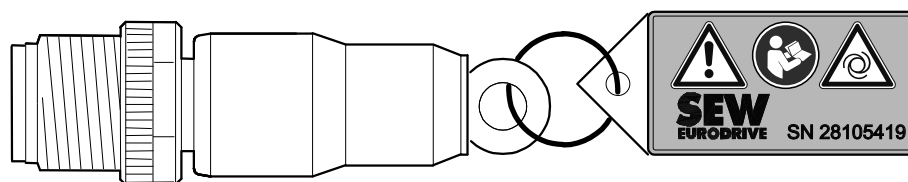
死亡或重伤。

- 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

12.5 安全特性值

	特性值符合标准	
	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
经过检测的安全等级/基本标准	安全完整性等级3	功能等级e
每小时危险失效可能性 (PFH值)	2.5×10^{-9} 1/h	
使用寿命	20年，之后必须更换组件。	
检验测试间隔	> 20年	无
安全状态	安全断开扭矩 (STO)	
驱动装置安全功能	STO、SS1 ¹⁾ ，符合EN 61800-5-2	

1) 带合适的外部控制器

提示



根据EN ISO 13849，在进行1极接线时，可实现的性能等级降为PL d。必须针对安全继电器与STO输入端之间的接线进行故障排除。

13 地址列表

德国			
总部 制造 厂 销售	布鲁赫扎尔	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 / 工业变频器	布鲁赫扎尔	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	布鲁赫扎尔	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
Drive Technology Center	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 Dankritzer 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
Drive Center	柏林	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	电话 +49 306331131-30 传真 +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	不来梅	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Allerkai 4 28309 Bremen	电话 +49 421 33918-10 传真 +49 421 33918-22 tb-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
	路德维希港	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE c/o BASF SE Gebäude W130 67056 Ludwigshafen	电话 +49 7251 75 3759 传真 +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	薩爾蘭	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
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
	太原市	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
	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			
Drive Technology Center	杜拜	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	布宜諾斯艾利斯	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			
销售 服务	开罗	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	电话 +202 44812673 / 79 (7 lines) 传真 +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
爱尔兰			
销售 服务	都柏林	Alpert 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

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
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	费尔南多德拉莫拉	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	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	里奥克拉鲁	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
	若茵维莱	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
白俄罗斯			
销售	明斯克	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	电话 +375 17 319 47 56 / +375 17 378 47 58 传真 +375 17 378 47 54 http://www.sew-eurodrive.by sew@sew-eurodrive.by
保加利亚			
销售	索菲亚	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 Leuven	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	工业变速器	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	雷克雅维克	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	电话 +354 585 1070 传真 +354 585)1071 https://vov.is/ vov@vov.is

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	诺曼顿	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-EURODRIVE A/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	瓦埃勒	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	电话 +45 43 9585 00 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
俄罗斯			
装配厂 销售 服务	圣彼得堡	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» 188660, Russia, Leningrad Region, Vsevolozhsky District, Korabselki, Aleksandra Nevskogo str. building 4, block 1 P.O. Box 36 195220 St. Petersburg	电话 +7 812 3332522 / +7 812 5357142 传真 +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
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.usocom.com sew@usocom.com
制造 厂	阿格诺	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 Mommeneheim 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@usocom.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@usocom.com
	里昂	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	电话 +33 4 74 99 60 00 dtclyon@usocom.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@usocom.com
	巴黎	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	电话 +33 1 64 42 40 80 dtcparis@usocom.com

菲律宾

销售	呂宋	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

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
	托爾尼奧	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	卡尔卡凯拉	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.kz sew@sew-eurodrive.kz
	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
	溫哥華	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

表示: 喀麦隆

捷克共和国			
装配厂 销售 服务	霍斯季維采	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
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
科特迪瓦			
销售	阿比让	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	电话 +225 21 21 81 05 传真 +225 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, 科威特, 沙特阿拉伯, 叙利亚)	贝鲁特	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	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			
表示: 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	柔佛州	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
马其顿共和国			
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 装配 厂 销售 服务	东南地区	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	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
装配 厂 销售 服务	东北地区	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	电话 +1 856 467-2277 传真 +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	中西地区	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
	西南地区	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	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

欢迎来函索取设在的其它维修站联系地址。

蒙古国

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 Querétaro 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

南朝鲜

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
	釜山廣域市	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	始兴	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 Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 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

奈及利亞

销售	拉各斯	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	电话 +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com sales@greenpeg ltd.com

挪威

装配厂 销售 服务	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	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 info@sew-eurodrive.pt

日本

装配厂 销售 服务	磐田市	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
瑞士			
装配厂 销售 服务	巴塞尔	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	电话 +41 61 417 1717 传真 +41 61 417 1700 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			
销售	贝诺拉科沃	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Priemysel'na 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			
销售 服务	策列	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	电话 +386 3 490 83-20 传真 +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
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.cgtradingwaziland.com
臺灣			
销售	臺北市	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
	南投市	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
坦桑尼亚			
销售	达累斯萨拉姆	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
乌克兰			
装配厂 销售 服务	第聂伯河	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	蒙特维多	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina 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. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate 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
	基督城	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. Csillaghegyi 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	这是优良条目，点此获取更多信息。	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	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 http://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
	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
销售 服务	古爾岡	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	电话 +91 99588 78855 salesgurgaon@seweurodriveindia.com

印度尼西亚			
销售	棉蘭	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
	河內市	MICO LTD 廣治省 - 北越南 / 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

表示: 南非

智利			
装配厂 销售 服务	圣地亚哥-德智利	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP 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

关键词目录

安全断开	13, 47	安装规定	42
安全功能	11, 346	安装拓扑结构	49
STO (安全断开扭矩)	349	保护装置	48
安全断开扭矩 (STO)	349	插接头	60
安全技术规定	351	等电位连接	39
安全继电器, 要求	356	电缆穿引	39, 54
安全控制器, 外部	352	电缆截面	43
安全控制器, 要求	356	电缆屏蔽	39, 54
安全设计	347	电缆选择	54
安全设计示意图	348	电源接触器	45
安全特性值	368	电源线	42
安全状态	347	电子设备盖板上的插接头分配	116
安装	352	端子操作	43, 44
标准	346	符合EMC准则	39
成组断路时的STO信号	358	符合EMC准则的安装	39
对安装的要求	352	计算机连接	121
对构造形式的要求	356	接线图	53
对外部安全控制器的要求	352	可选插接头的配置	71
对运行过程的要求	354	漏电保护断路器	44
构造形式	356	线路保护	44
接线图	358, 363	终端分配	50
调试	354	安装 (机械)	
调试, 要求	354	安置驱动装置	32
限制	351	安装说明	30
允许的设备	352	电子设备盖板	33
安全技术功能		工具和辅助材料	30
安全提示	11	拧紧扭矩	36
安全提示		前提条件	31
安装	13	安装电子设备盖板	33
安装高度 > 1000 m	13	安装高度	48
磁场	14	安装规定	42
存放	11	安装说明	
前言	9	安装高度 > 1000 m	13
调试	14	降额	13
运行	14	安装拓扑结构	49
再生式运行	14	安装位置	339
装配	13	单电机	339
总线系统	10	安装位置改变	32
安装 (电气)	39	版权声明	8
EMC电缆固定头	57	包含在操作步骤内的警告提示	7
PE连接	46	保护开关	44
安装高度	48	保护罩	128
		保护装置	48
		表面防护	331

表面和防腐蚀保护	308	服务	
操作面板CBG..		LED指示灯	160
技术数据	319	MOVISUITE®	156
调试	137, 139	SEW-EURODRIVE客户服务部	276
插接件配置		故障信息，带可参数化的反应	158
电子设备盖板上	116	故障信息的复位	159
插接头	60	评估故障信息	156
插接件类型	66	切断响应	157
插接头位置	63, 65	设备更换	272
尺寸图	343, 344, 345	长期存放	277
分配	71, 116	符合EMC准则的电缆固定头	
连接电缆	61	概览	334
名称代号	60	符合UL准则的安装（准备中）	48
拆卸电子设备盖板	33	复位	159
产品名称	8	更换	
尺寸图	340, 344	存储器模块	274
BW100-005/K-1.5	323	电子设备盖板	273
BW100-009-T	325	更换接线盒/电子设备盖板的密封垫	284
BW150-003/K-1.5	323	更换油封	283
BW150-006-T	325	工程设计	
MOVIMOT® performance	341	DynaStop®	305
插接头	343, 344	工程设计流程	293
插接头及对接插头	345	集成制动电阻的负载能力	301
护栅BS-005	324	驱动选择的数据	292
提示	340	托盘辊道示例	297
传感器输入端	316	工程设计流程	293
存放	276	工具和辅助材料	30
存放条件	277	功率和扭矩	308
等电位连接	39	供电系统，许可的	42
接线盒上（选件）	41	故障	
电缆穿引	39, 54	复位	159
电缆固定头	57, 334, 335	故障列表	167
电缆截面	43	故障信息，带可参数化的反应	158
电缆进线，位置	16	评估故障信息	156
电缆屏蔽	39, 54	切断响应	157
电气安装	14	故障信息，带可参数化的反应	158
安全提示	14	环境温度	313
电源接触器	45	计算机连接	121
电源线	42	带接口适配器	121
电子设备盖板	22	通过操作面板	125
电子设备数据	318	技术数据	307
端子操作	43, 44	DC 24 V辅助输出端	315
端子电流负载能力	315	DynaStop®扭矩	326
废弃处理	278	EtherCAT®接口	317
		EtherCAT®接口，CiA402配置文件	317

安装位置	339	降低率	13
表面防护	331	连接	
操作面板CBG	319	安装规定	42
尺寸图	340, 344	安装拓扑结构	49
端子电流负载能力	315	电子设备盖板插接头分配	116
环境条件	313	接线图	53
降额因数	314	终端分配	50
螺栓连接件	334	连接电缆	
内置制动电阻BW1	320	提示	61
扭矩特征曲线	327	连接电缆，检查与维护	284
数字量输出端	316	漏电保护断路器	44
数字量输入端	316	螺栓连接件	334
一般技术数据	309	插接头	335
制动器	325	压力补偿装置	334
检查	280	以太网电缆	335
检查周期	280	面漆系统	
连接电缆	284	OS 2	331
确定运行时间	280	铭牌	
准备工作	282	电子设备	24
降低率	13	驱动装置	18
降额因数	314	铭牌，位置	17
搅油损失	305	目标群体	10
接口适配器USM21A		拧紧扭矩	36
供货范围	121	EMC电缆固定头	37
接头		电子设备盖板	38
EMC电缆固定头	57	盲塞螺栓	36
插接件配置	71	扭矩特征曲线	327
插接头	60	喷涂	283
电缆穿引	54	切断响应	157
电缆屏蔽	54	清洁	284
符合EMC准则	39	驱动装置的安装	32
计算机	121	驱动装置选择（托盘辊道示例）	297
接线盒	22	确定运行时间	280
结构型式改变	32	热功率	305
警告提示		商标	8
危险符号含义	7	设备更换	272
文件中的标志	6	设备构造	
针对不同章节的结构	7	MOVIMOT® performance驱动装置	15
警告提示的组成		电缆进线位置	16
包含在操作步骤内的	7	铭牌位置	17
警告提示中的提示语	6	设备结构	
空气流通和畅通性	308	电子设备	22
扩展存储	277	电子设备铭牌与型号描述	24
冷却		驱动装置铭牌和型号描述	18
安装高度	13	使用MOVISUITE®进行手动操作	

控制器	144	效率	305
启用/禁用	143	斜齿轮蜗轮蜗杆减速器或SPIROPLAN®减速器的自锁	303
使用操作面板CBG11A进行调试	139	型号描述	
使用操作面板CBG21A进行调试	137	插接头	60
适用范围	346	电子设备	24
数字量输出端	316	驱动装置	18
数字量输入端	316	应用限制	13
提升装置应用	11	用于AC 400 V、DC 24 V、以太网的混合电缆PA/PAC	336
提示		油堵	334
危险符号含义	7	运行	143
文件中的标志	6	DynaStop®	146
调试	128	安全提示	14
DIP开关说明	131	利用MOVISUITE®手动操作	143
安全提示	14	制动器打开/DynaStop®禁用	147
检查列表	136	运输	11
进行调试的前提条件	130	在无驱动装置使能的情况下释放制动器	
提升装置应用	129	激活功能	147
调试过程	134	噪音	308
调试提示	128	长期存放	277
跳线插头STO	105, 366	针对不同章节的警告提示	7
停机	276	诊断	
停用	276	DRC..电机故障	154
涂漆保护膜	129	LED指示灯	160
涂漆保护罩	129	MOVISUITE®	156
涂装	308	故障列表	167
外部制动电阻	321	评估故障信息	156
BW100-005/K-1.5	321	制动器故障	155
BW100-009-T	321	执行器输出端	316
BW150-003/K-1.5	321	制动电阻	
BW150-006-T	321	BW1	301
危险符号		负载能力	320
含义	7	计算示例	301
维护	280	技术数据	320
更换输出侧油封	283	再生负载能力	301
连接电缆	284	制动电阻、概览	320
喷涂驱动装置	283	制动器	
清洁驱动装置	284	技术数据	325
确定运行时间	280	制动器打开/DynaStop®禁用	147
维护周期	280	制动器故障	155
准备工作	282	质保承诺	8
维修	276	终端分配	50
DRC..电机故障	154	装配	
制动器故障	155	EMC电缆固定头	37
线路保护	44	安全提示	13
小数点	8		

安置驱动装置	32
电子设备盖板	33, 38
盲塞螺栓	36
前提条件	31
装配前提条件	31

B

BW1	320
BW100-005/K-1.5	322, 323
BW100-009-T	324, 325
BW150-003/K-1.5	322, 323
BW150-006-T	324, 325

C

CBG11A, 操作面板	139
CBG11A操作面板	139
CBG21A, 操作面板	137
CBG21A操作面板	137
CE标志	307
CSA	307
cUL	307

D

DC 24 V辅助输出端	315
DIP开关S1和S2	131
DRC..驱动装置故障	154
DynaStop®	146
DynaStop®扭矩	326
功能描述	146
为调试工作禁用	141

E

EMC	39, 57
EMC电缆固定头	
装配	57
EtherCAT®	
Beckhoff 商标	8
技术数据	317
EtherCAT®/SBusPLUS	
插接头配置	120

L

LED指示灯	160
LED指示灯“ERR”	166
LED指示灯“F-ERR”	161
LED指示灯“F-RUN”	161

LED指示灯“L/A”	165
LED指示灯“L/A2”	165
LED指示灯“RUN”	166
LED状态指示灯“DRIVE”	162

M

MOVISUITE®

控制器	144
评估故障消息	156
其他功能	145
手动操作	143, 144
调试过程	134

P

PE连接	46

R

R、F、K、S、W系列减速器的效率	303
RCM	307

S

STO

跳线插头	366

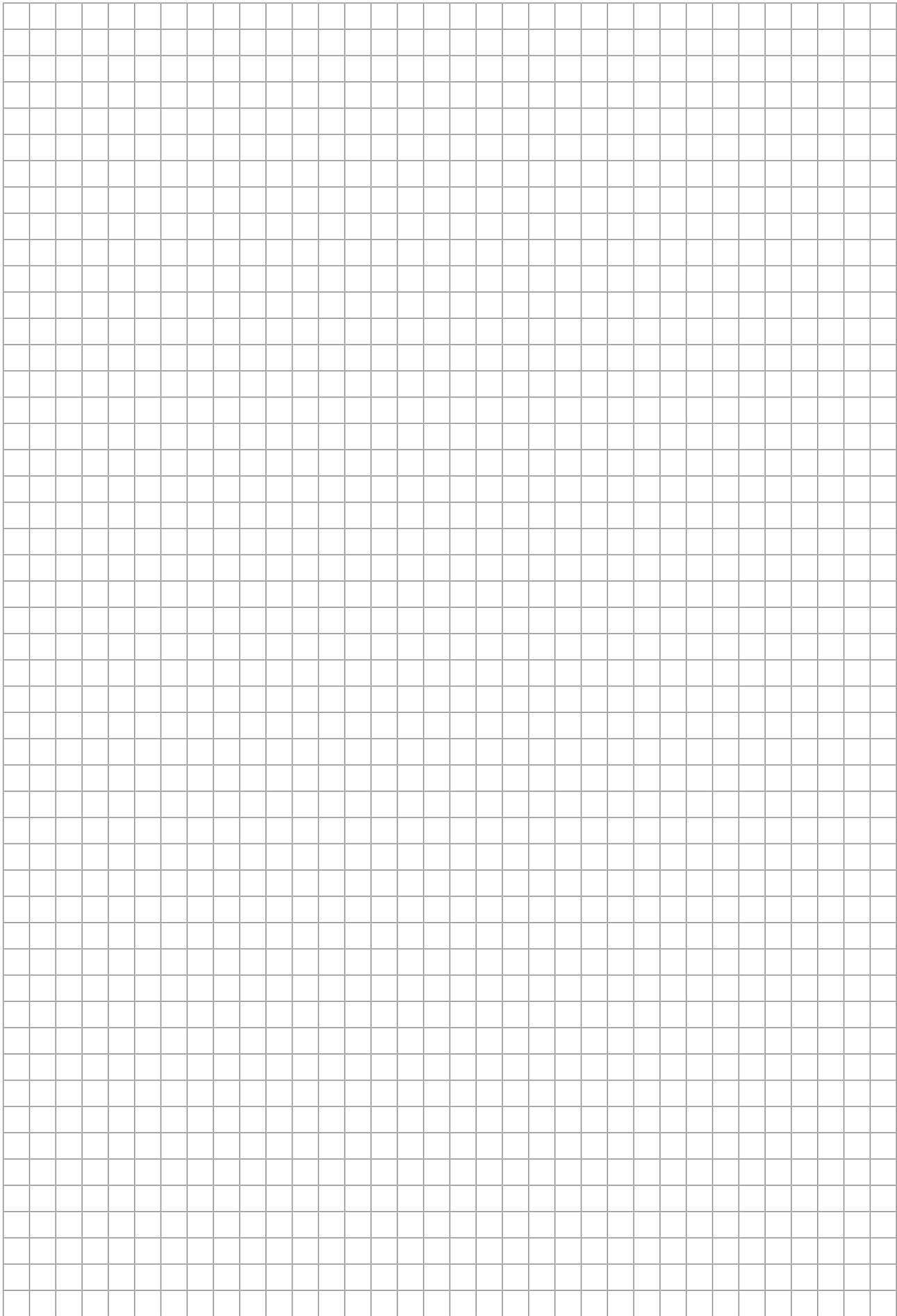
U

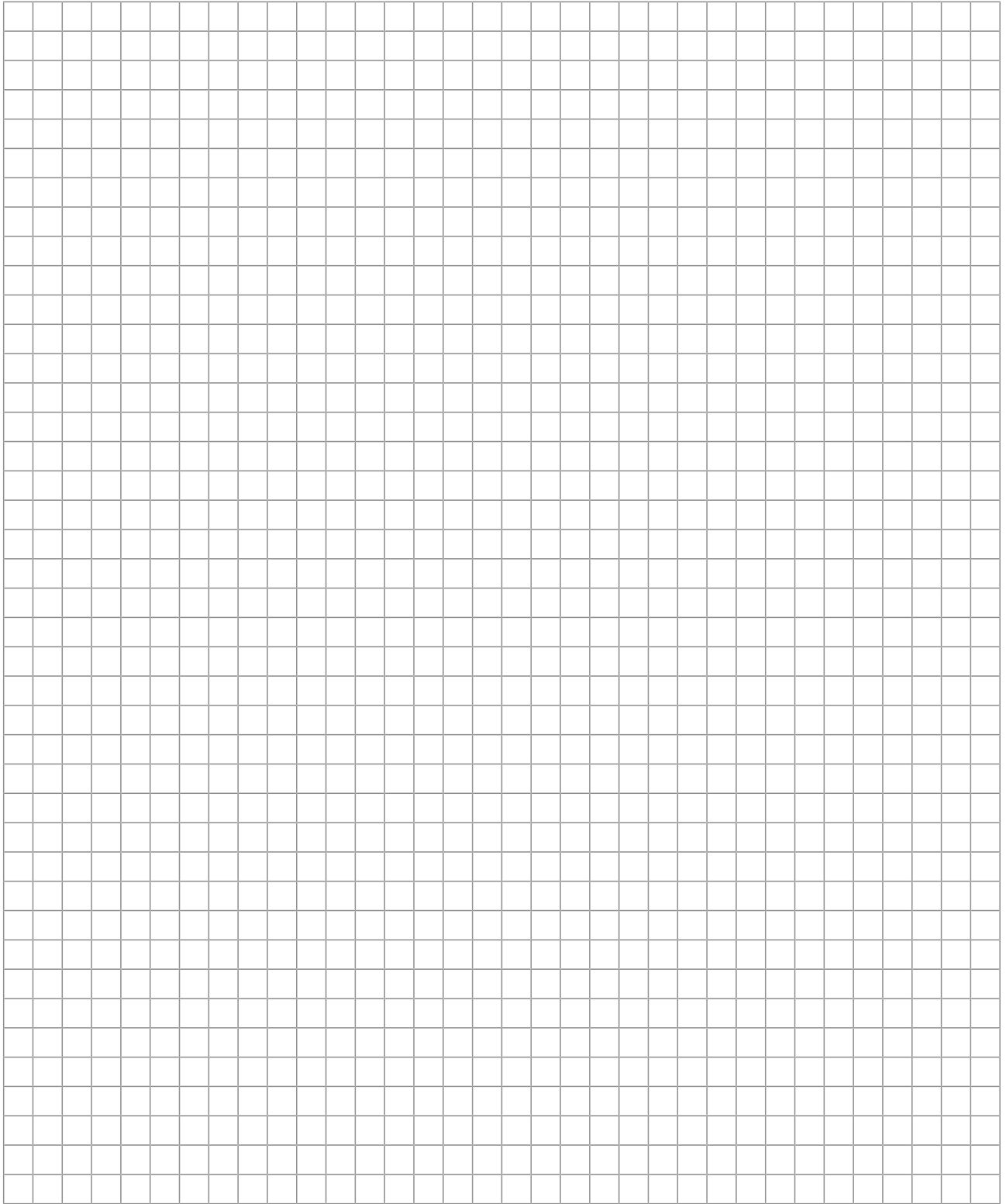
UL许可	307

X

X1121	
配置	87
X1203_1	
分配	71
连接电缆	82, 88, 92
连接电缆, 可用	72, 78
X1203_2	
分配	71
连接电缆	82, 88, 92
连接电缆, 可用	72, 78
X1206	
配置	85
X1216	
配置	77
X1523	
连接电缆, 可用	107
配置	106
X2242	
配置	86

X2313		X43_2	
连接电缆，可用	109, 112	分配	113
配置	108	接线图	113
X2327		X5133_1	
配置	81, 91	配置	116
X4142		X5133_2	
配置	111	配置	117
X42		X5133_3	
分配	114, 115	配置	118
接线图	114, 115	X5504	
X4233_2		分配	95
配置	120	连接电缆，可用	96
X43_1		X5505	
分配	113	分配	100
接线图	113	连接电缆，可用	101







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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