



## 产品手册



机电一体化驱动装置

**MOVIGEAR® performance DFC**

MGF..-DFC-C (PROFINET IO、EtherNet/IP™、Modbus TCP、POWERLINK)



# 目录

<b>1</b>	<b>一般提示 .....</b>	<b>7</b>
1.1	手册的使用 .....	7
1.2	其它适用文献 .....	7
1.3	警告提示的结构 .....	7
1.4	数值中的小数点 .....	9
1.5	质保承诺 .....	9
1.6	回收和再利用 .....	9
1.7	产品名称及商标 .....	9
1.8	版权标注 .....	9
<b>2</b>	<b>MOVIGEAR® performance安全提示 .....</b>	<b>10</b>
2.1	前言 .....	10
2.2	运营方义务 .....	10
2.3	目标群体 .....	11
2.4	IT安全 .....	11
2.5	按规定使用 .....	12
2.6	安全技术功能 .....	13
2.7	运输 .....	14
2.8	创造安全的工作环境 .....	15
2.9	安装/装配 .....	16
2.10	安全断开 .....	17
2.11	电气安装 .....	17
2.12	调试/运行 .....	17
2.13	磁场 .....	17
<b>3</b>	<b>产品描述 .....</b>	<b>18</b>
3.1	用于分散式安装的MOVI-C®系统概览 .....	18
3.2	MOVIGEAR® performance驱动装置一览 .....	26
<b>4</b>	<b>技术数据 .....</b>	<b>27</b>
4.1	概述 .....	27
4.2	设备数据 .....	28
4.3	制动电阻 .....	41
4.4	制动电阻BW...-.../.C安装套件 .....	50
4.5	电源扼流圈 .....	54
4.6	DynaStop®扭矩 .....	56
4.7	扭矩特性曲线 .....	60
4.8	表面防护 .....	68
4.9	螺栓连接件 .....	70
4.10	连接电缆 .....	73
4.11	安装位置 .....	77
4.12	润滑剂 .....	79
4.13	减速器（带空心轴和滑键）结构说明 .....	87
4.14	带空心轴的驱动装置 .....	93
4.15	驱动装置尺寸图 .....	94
4.16	电子设备盖板插接头尺寸图 .....	105

4.17	接线盒插接头尺寸图.....	106
4.18	保护弓尺寸图 .....	108
<b>5</b>	<b>驱动装置项目设计.....</b>	<b>109</b>
5.1	前言.....	109
5.2	SEW-EURODRIVE Workbench.....	109
5.3	驱动装置选型的数据/缩写符号 .....	109
5.4	MOVIGEAR® performance .....	111
5.5	DynaStop® – 电动制动 .....	119
5.6	符合UL认证的安裝 .....	120
<b>6</b>	<b>安全功能项目设计.....</b>	<b>122</b>
6.1	概述.....	122
6.2	集成安全技术 .....	123
6.3	安全技术规定 .....	127
6.4	连接形式.....	133
6.5	安全特性值 .....	134
<b>7</b>	<b>设备结构 .....</b>	<b>136</b>
7.1	MOVIGEAR® performance驱动装置 .....	136
7.2	轴结构 .....	137
7.3	箱体安装方式 .....	138
7.4	防护罩的螺纹 .....	140
7.5	电缆入口位置 .....	141
7.6	铭牌位置.....	142
7.7	驱动装置铭牌与型号描述示例 .....	143
7.8	“电气规定UL/CE”可选铭牌的示例 .....	145
7.9	插接头位置可选铭牌示例 .....	145
7.10	电子设备.....	146
7.11	电子设备铭牌与型号描述示例 .....	149
7.12	连接单元铭牌与型号描述示例 .....	152
7.13	标志.....	154
<b>8</b>	<b>机械安装 .....</b>	<b>156</b>
8.1	安装说明.....	156
8.2	所需工具和辅助材料.....	156
8.3	轴端装配公差 .....	156
8.4	扭矩公差.....	157
8.5	安装的前提条件 .....	157
8.6	驱动装置的安裝 .....	158
8.7	带键槽的轴装式减速机 .....	164
8.8	带TorqLOC®的轴装式减速机（无轴肩的用户轴） .....	168
8.9	带TorqLOC®的轴装式减速机（带轴肩的用户轴） .....	175
8.10	带TorqLOC®的轴装式减速机 – 拆卸、清洁、润滑 .....	180
8.11	保护罩的安裝 .....	182
8.12	扭矩支承.....	183
8.13	拧紧扭矩.....	185
<b>9</b>	<b>电气安装 .....</b>	<b>187</b>



9.1	EMC安装设计.....	187
9.2	接线盒上的等电位连接.....	189
9.3	安装规定.....	189
9.4	安装结构布置.....	197
9.5	MOVIGEAR® performance DFC的端子分配.....	201
9.6	安全功能连接方式.....	204
9.7	MOVIGEAR® performance DFC接线图.....	216
9.8	电缆穿引和电缆屏蔽.....	217
9.9	EMC电缆固定头.....	223
9.10	散装电缆.....	224
9.11	插接头.....	226
9.12	可选插接头的配置.....	238
9.13	连接单元上的插接头分配.....	284
9.14	电子设备盖板上的插接头分配.....	288
9.15	计算机连接.....	295
<b>10</b>	<b>调试.....</b>	<b>304</b>
10.1	调试提示.....	304
10.2	调试的前提条件.....	305
10.3	DIP开关.....	306
10.4	调试过程.....	311
10.5	使用CBG22A现场操作面板进行调试.....	314
10.6	使用操作面板CBG21A进行调试.....	317
10.7	使用操作面板CBG11A进行调试.....	319
10.8	过程数据配置 > MOVIKIT®功能模块“5PD Velocity Drive”.....	320
10.9	为调试工作禁用DynaStop®.....	321
10.10	停机时配置驱动装置的行为 (FCB02、FCB13、FCB14).....	322
<b>11</b>	<b>运行.....</b>	<b>323</b>
11.1	利用MOVISUITE®进行手动操作.....	323
11.2	断电时驱动装置的反应.....	325
11.3	DynaStop®.....	326
11.4	功能“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用”.....	327
11.5	DynaStop®与STO相结合.....	329
11.6	IT安全.....	334
<b>12</b>	<b>维护.....</b>	<b>335</b>
12.1	机械驱动装置故障.....	335
12.2	评估故障信息.....	336
12.3	切断响应.....	337
12.4	故障信息与可参数化设置的反应.....	338
12.5	故障信息的复位.....	339
12.6	状态指示灯和运行指示灯的说明.....	340
12.7	标准故障表.....	352
12.8	CiA402配置文件故障表.....	416
12.9	设备更换.....	475
12.10	SEW-EURODRIVE客户服务部.....	479
12.11	停机.....	479

12.12	存放.....	480
12.13	长期存放.....	480
12.14	关于安全进行废弃处理的IT安全指南.....	483
12.15	废弃处理.....	484
<b>13</b>	<b>检查和维护.....</b>	<b>485</b>
13.1	确定运行时间.....	485
13.2	检查和维护周期.....	486
13.3	润滑剂更换时间间隔.....	487
13.4	检查和维护作业.....	487
<b>14</b>	<b>地址列表.....</b>	<b>495</b>
	关键词目录.....	507

## 1 一般提示

### 1.1 手册的使用

本文件是原始操作手册。

本文件是产品的组成部分。本手册主要针对所有从事该产品作业的人员而编写。

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

### 1.2 其它适用文献

附带文件适用于所有其它组件。

请使用最新版本的文件和软件。

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

如有需要，可向SEW-EURODRIVE公司订购文件的印刷副本。

### 1.3 警告提示的结构

#### 1.3.1 提示语含义

下表对警告提示的提示语进行分级并说明含义。

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

### 1.3.2 针对不同章节的警告提示的组成

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

以下是针对不同章节的警告提示的结构：



#### 提示语！

危险的类别和原因。

不遵守提示可能引发的后果。

- 危险防范措施。

### 1.3.3 危险图标的含义

在警告提示中的危险符号有以下含义：

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

### 1.3.4 包含在操作步骤内的警告提示的组成

包含在操作步骤说明内的警告提示是在介绍危险操作步骤前着重强调的警告提示。

以下是包含在操作步骤说明内的警告提示的组成：

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

## 1.4 数值中的小数点

本文件中使用点作为小数点。

示例：30.5 kg

## 1.5 质保承诺

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

## 1.6 回收和再利用

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

## 1.7 产品名称及商标

本手册中涉及的产品名称是相关产品的商标或注册商标。

## 1.8 版权标注

© 2023 SEW-EURODRIVE。版权所有。未经许可，严禁对本操作手册包括摘要进行复制、更改、传播和用于其他用途。



## 2 MOVIGEAR® performance安全提示

### 2.1 前言

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

### 2.2 运营方义务

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

运营方必须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：

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

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

## 2.3 目标群体

负责机械作业的专业人员	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 依照适用的国家/地区规定在机械领域获得资质认证</li> <li>• 熟悉本文件内容</li> </ul>
负责电气作业的专业人员	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 依照适用的国家/地区规定在电工领域获得资质认证</li> <li>• 熟悉本文件内容</li> </ul>
附加资质	<p>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。</p>
受过培训的人员	<p>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。</p> <p>只能由接受过培训的人员进行运输、储存、安装、操作和回收处理等相应领域的所有工作。这些培训必须确保能够使相应人员有能力按照规定安全地执行必要工作和相应操作步骤。</p>

## 2.4 IT安全

### 2.4.1 联系方式



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

### 2.4.2 产品的IT安全



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

### 2.4.3 环境的IT安全



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

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

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

## 2.5 按规定使用

本产品适用于安装在电气设备或机器内。

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

在认证声明中提及的标准适用于本产品。

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

若不按规定或不当使用产品，则存在出现严重人身伤害或财产损失的危险。

不得将本产品用作攀登辅助。

### 2.5.1 按照欧洲WEEE指令2012/19/EU的限制

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

### 2.5.2 提升装置应用

不得将本产品用于提升装置应用。

仅在运营方进行了风险评估后才可将本产品用于爬坡道。请注意本手册中的相关提示。

### 2.5.3 应用限制

如无特殊说明，禁止在以下环境使用：

- 在有爆炸危险的区域内使用
- 在油污、酸液、气体、蒸汽、粉尘、射线等有害环境内使用
- 用于具有超出EN 61800-5-1标准要求的高机械振动和冲击载荷的应用
- 在海拔3800 m以上的地方使用

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

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

## 2.6 安全技术功能

该产品包含STO安全子功能。或者也可为该产品配置其他安全子功能。

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

关于STO安全子功能或其他安全子功能的使用，请参考本设备的产品手册和可选安全选件的手册。

## 2.7 运输

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

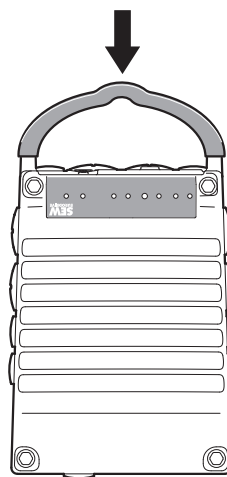
运输过程中应注意下列提示：

- 确保产品不会受到机械撞击。
- 不允许再增加额外负荷。

如有需要，应使用具备足够承载力的相应运输工具。

遵守本文档"技术数据"一章中有关环境条件的规定。

下图显示吊环的位置。



9007224557044491

连接PE电缆前必须拆卸这些吊环，参见"带吊环的MOVIGEAR®上的PE连接" (→ 193) 一章。

妥善保管吊环，以便执行维修作业。



## 2.8 创造安全的工作环境

在使用本产品进行作业前，请确保工作环境的安全性。请遵守下列基本安全提示：

### 2.8.1 在产品上安全执行作业

#### 已受损或有缺陷的产品

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

- 每次安装前，需检查产品外部是否有损伤，并更换已损坏的产品。

#### 使用有害物质、润滑剂、粘合剂

为避免中毒和火灾，请遵守以下提示：

- 遵守所用有害物质、润滑剂和粘合剂的安全数据表。
- 佩戴安全手套。

#### 表面炙热

在运行过程中，产品表面可能会达到很高的温度。为避免烫伤，请遵守以下提示：

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

#### 负载坠落

为避免因负载坠落而造成死亡或重伤，请遵守以下提示：

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

#### 活动部件

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

- 在产品上进行作业之前，请先关断产品。
- 请遵守所有产品技术资料中的说明。
- 请勿将手伸入危险区域。
- 请遵守下列章节中的5条安全规定："安全执行电气作业" (→ 15)。

#### 侧边锋利

为避免因锋利或未去毛刺的侧边而被划伤或导致功能故障，请遵守以下提示：

- 佩戴安全手套。

### 2.8.2 安全执行电气作业

为了安全地执行电气作业，请遵守以下提示：

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

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

### 危险电压

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

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

### 危险电压

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

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

### 电弧危险

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

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

### 危险电压

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

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

## 2.9 安装/装配

必须按照本手册的规定进行产品的安装与冷却。

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

遵守本文件"机械安装"一章中的提示。

## 2.10 安全断开

产品符合IEC 61800-5-1中有关电源接口与电气接口之间安全断开的要求。为确保安全断开，所连接的信号电路必须满足SELV (Safety Extra Low Voltage) 或PELV (Protective Extra Low Voltage)的要求。安装必须满足安全断开的要求。

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

## 2.11 电气安装

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

### 2.11.1 固定式应用

产品所需的防护措施：

能量传输方式	防护措施
直接供电	保护接地

### 2.11.2 再生式运行

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

## 2.12 调试/运行

遵守本文档中"调试"和"运行"章节中的警告提示。

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

切勿在通电情况下断开或连接插接头。

运行期间不要断开与产品的连接。由此可能产生危险电弧并导致产品损坏。

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

5分钟。

另请注意产品上的指示牌。

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

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

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

## 2.13 磁场

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

### 3 产品描述

#### 3.1 用于分散式安装的MOVI-C®系统概览

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

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

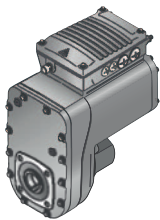
分散式驱动电子部件MOVI-C®适用于带转速控制、带或不带编码器的所有应用，甚至定位应用。

##### 3.1.1 分散式产品系列的亮点

连续性	使用MOVI-C®，可在电控柜安装与分散式安装之间进行切换。功能和特性的连续性不受产品系列和安装方式的影响。
模块化	适用于所有产品系列的同一种驱动电子部件，无论是集成在产品中还是安装在电机近旁，都是对MOVI-C®自动化模块的电控柜变频器的理想补充。
灵活性	分散式产品系列可灵活地协助接入不同的上级系统。
单轴 自动化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DBC – 直接二进制通讯</li> <li>• DAC – 直接AS接口总线通讯</li> <li>• DFC – 直接现场总线通讯 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)</li> </ul>
运动从站	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSI – 直接系统总线安装 (EtherCAT®)</li> <li>• DFC – 直接现场总线通讯 (POWERLINK CiA402)</li> </ul>
运动/自动化控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSI – 直接系统总线安装 (SBus<sup>PLUS</sup>)</li> </ul>
安装 简单	在电源侧通过端子或插接头，以及在远程操作中通过数字电机集成（单电缆技术）简化了安装过程。
能效 达到最高水平	通过将电子设备与所有能效等级为IE1、IE3至IE5的电机相结合，实现可扩展的能源效率。例如MOVIGEAR® performance: 根据IEC TS 60034-30-2标准达到最高能效等级IE5，根据IEC 61800-9-2标准达到动力驱动系统的IES2级系统能效。
分散式电子设备 功率等级	2.0 A、2.5 A、3.2 A、 4.0 A、5.5 A、 7.0 A、9.5 A、 12.5 A、16.0 A

##### 不带分散式变频器的驱动装置

**MOVIGEAR®**  
**classic**  
MGF...DSM-C



8 ~ 400 Nm 电机持续输出扭矩  
475 Nm 电机最大短时扭矩  
可与所有MOVI-C®变频器搭配（例如MOVIMOT® flexible）

带分散式变频器的驱动装置

<div><b>MOVIGEAR® performance</b> 机电一体化 驱动装置 (IE5)</div> <div></div> <div>0.8 ~ 2.2 kW 电机额定功率 或4 ~ 10 Nm 电机额定扭矩</div>	<div><b>MOVIMOT® advanced DRN..</b> 异步电机 (IE3)</div> <div></div> <div>0.37 ~ 7.5 kW 额定功率</div>	<div><b>MOVIMOT® advanced DR2C..</b> 同步电机 （效率等级最高 IE5）</div> <div></div> <div>0.77 ~ 2.43 kW额定 功率</div>	<div><b>MOVIMOT® performance</b> 同步电机 (IE5)</div> <div></div> <div>0.75 ~ 4.19 kW 额定功率 或3.6 ~ 20 Nm 额定扭矩</div>
---	--	---	--

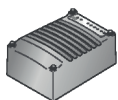
用于近电机安装的分散式变频器

<div><b>MOVIMOT® flexible</b> MMF1.</div> <div></div> <div>2 ~ 16.0 A额定输出电流， 最大300 %过载容量 可与所有SEW-EURODRIVE电机搭配使用。</div>	<div><b>MMF31</b></div> <div></div>	<div><b>MMF32</b></div> <div></div>
---	-------------------------------------	-------------------------------------



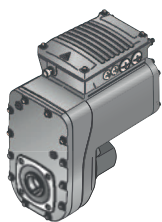
## 3.1.2 技术数据

## MOVI-C®分散式变频器



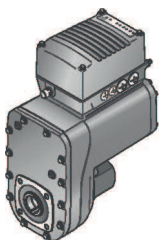
MOVI-C®分散式变频器（电子设备盖板）	
说明	分散式变频器，可安装在： <ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIGEAR® performance</li> <li>• MOVIMOT® advanced</li> <li>• MOVIMOT® performance</li> <li>• MOVIMOT® flexible</li> </ul>
额定输出电流	<div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 规格1无散热片： 2.0 A、2.5 A、3.2 A</li> </ul> </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 规格1带散热片： 4.0 A、5.5 A</li> </ul> </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 规格2无风扇： 7.0 A、7.5 A</li> </ul> </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 规格2带风扇： 12.5 A、16.0 A</li> </ul> </div>
过载容量	最大300 %
通讯款	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DBC – 直接二进制通讯</li> <li>• DAC – 直接AS接口总线通讯</li> <li>• DFC – 直接现场总线通讯 (PROFINET IO、EtherNet/IP™、Modbus TCP、POWERLINK CiA402)</li> <li>• DSI – 直接系统总线控制 (EtherCAT®、SBus<sup>PLUS</sup>)</li> </ul>
选件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集成的制动控制装置 (110 ~ 500 V AC)</li> <li>• 集成式安全通讯CSB51A/CSL51A (STO, SS1c)</li> <li>• MOVIKIT® Drive软件模块</li> </ul>

## MOVIGEAR® classic



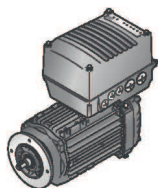
MOVIGEAR® classic (Δ IE5)	
说明	减速器和同步电机组成的驱动装置（可与MOVI-C®自动化模块中的近电机电子设备或电控柜技术设备搭配使用）
输出转速范围 当 $n_e = 2000 \text{ min}^{-1}$ 时	<ul style="list-style-type: none"> <li>MGF..1-DSM-C: <math>35.7 - 555 \text{ min}^{-1}</math></li> <li>MGF..2-DSM-C: <math>36.2 - 593 \text{ min}^{-1}</math></li> <li>MGF..4-DSM-C、MGF..4-DSM-C/XT: <math>35.4 - 566 \text{ min}^{-1}</math></li> </ul>
推荐的变频器组合	与MOVIDRIVE® modular、MOVIDRIVE® system和MOVIDRIVE® technology或分散式变频器MOVIMOT® flexible组合使用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>MGF..1-DSM-C, 变频器额定输出电流2.0 A</li> <li>MGF..2-DSM-C, 变频器额定输出电流2.0 A</li> <li>MGF..4-DSM-C, 变频器额定输出电流4.0 A</li> <li>MGF..4-C-DSM-C/XT, 变频器额定输出电流5.5 A</li> </ul> 或者也可搭配MOVITRAC® LTP-B (380 V – 480 V) 使用。

## MOVIGEAR® performance



MOVIGEAR® performance (Δ IE5)	
说明	由同步电机、减速器和分散式变频器组成的机电一体化驱动装置
过载容量	最大300 %
功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>MGF..2-C: 扭矩200 Nm, 额定功率可达0.8 kW</li> <li>MGF..4-C: 扭矩400 Nm, 额定功率可达1.5 kW</li> <li>MGF..4-C/XT: 扭矩400 Nm, 带扩展后的持续扭矩, 额定功率可达2.1 kW</li> </ul>
输出转速范围	转速控制范围1:40（无编码器） <ul style="list-style-type: none"> <li>MGF..2-C: <math>0.9 - 593 \text{ min}^{-1}</math></li> <li>MGF..4-C、MGF..4-C/XT: <math>0.9 - 566 \text{ min}^{-1}</math></li> </ul> 转速控制范围1:2000（带编码器） <ul style="list-style-type: none"> <li>MGF..2-C: <math>0.02 - 593 \text{ min}^{-1}</math></li> <li>MGF..4-C、MGF..4-C/XT: <math>0.02 - 566 \text{ min}^{-1}</math></li> </ul>
选件	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字接口 (MOVILINK®-DDI) /DI</li> <li>多圈绝对值编码器 /AZ1Z</li> <li>电动制动DynaStop® /DSP</li> <li>插接头 /IV</li> <li>电子设备压力补偿接头 /PE</li> <li>集成制动电阻 /BW1</li> <li>其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》</li> </ul>

## MOVIMOT® advanced, 带DR2C..A电机

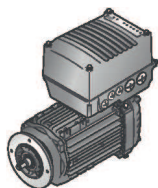


MOVIMOT® advanced, 带DR2C..A电机 (△ IE5)	
描述	由减速器、同步电机和分散式变频器组成的驱动装置
功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>转速等级2000 min<sup>-1</sup>: 0.77 kW – 2.43 kW</li> <li>转速等级3000 min<sup>-1</sup>: 1.35 kW – 2.26 kW</li> </ul>
过载容量	200% – 250%
驱动数据 (无减速器)	扭矩范围 <ul style="list-style-type: none"> <li>转速等级2000 min<sup>-1</sup>: 3.3 Nm – 11.6 Nm</li> <li>转速等级3000 min<sup>-1</sup>: 3.5 Nm – 7.2 Nm</li> </ul> 转速范围 (带编码器) <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>转速等级2000 min<sup>-1</sup>: 1 min<sup>-1</sup> – 2000 min<sup>-1</sup></li> <li>转速等级3000 min<sup>-1</sup>: 1 min<sup>-1</sup> – 3000 min<sup>-1</sup></li> </ul> 转速范围 (不带编码器) <ul style="list-style-type: none"> <li>转速等级2000 min<sup>-1</sup>: 50 min<sup>-1</sup> – 2000 min<sup>-1</sup></li> <li>转速等级3000 min<sup>-1</sup>: 75 min<sup>-1</sup> – 3000 min<sup>-1</sup></li> </ul>
选件	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字接口 (MOVILINK®-DDI) /DI</li> <li>安全单圈编码器 /EI7C-FS<sup>2)</sup></li> <li>插接头 /IV</li> <li>带反馈触点的负载断路器 /D11</li> <li>集成制动电阻 /BW1</li> <li>其他选件参见DR2C..电机的文档</li> <li>其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》</li> </ul>

1) 准备中

2) 必须搭配安全选件CSL51使用。

## MOVIMOT® advanced, 带DRN..电机

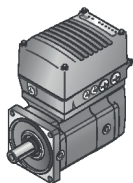


MOVIMOT® advanced, 带DRN..电机(△ IE3)	
描述	由减速器、异步电机和分散式变频器组成的驱动装置
功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>星形连接: 0.37 kW – 7.5 kW</li> <li>三角形连接: 0.55 kW – 7.5 kW</li> </ul>
过载容量	最大210 % <sup>1)</sup>
驱动数据 (无减速器)	扭矩范围 <ul style="list-style-type: none"> <li>星形连接: 2.5 Nm – 49.4 Nm</li> <li>三角形连接: 1.81 Nm – 24.7 Nm</li> </ul> 转速范围 (带编码器) <ul style="list-style-type: none"> <li>星形连接: 1 min<sup>-1</sup> – 1400 min<sup>-1</sup> (规格1)</li> <li>星形连接: 1 min<sup>-1</sup> – 1450 min<sup>-1</sup> (规格2)</li> <li>三角形连接: 1 min<sup>-1</sup> – 2900 min<sup>-1</sup></li> </ul> 转速范围 (不带编码器) <ul style="list-style-type: none"> <li>星形连接: 140 min<sup>-1</sup> – 1400 min<sup>-1</sup> (规格1)</li> <li>星形连接: 145 min<sup>-1</sup> – 1450 min<sup>-1</sup> (规格2)</li> <li>三角形连接: 145 min<sup>-1</sup> – 2900 min<sup>-1</sup></li> </ul>
选件	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字接口 (MOVILINK®-DDI) /DI</li> <li>单圈编码器 /EI8Z</li> <li>安全单圈编码器 /EI7C-FS<sup>2)</sup></li> <li>多圈绝对值编码器 /AK8Z</li> <li>插接头 /IV</li> <li>电机保护 /TF</li> <li>带反馈触点的负载断路器 /D11</li> <li>内置制动电阻 /BW1或 /BW2</li> <li>电子设备压力补偿接头 /PE</li> <li>金属风扇 /AL</li> <li>防护罩 /C</li> <li>增强型绕组绝缘 /RI</li> <li>电机/制动电机上的第二个轴端 /2W</li> <li>其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》</li> </ul>

1) 带电子设备盖板D..-0160..的电机DRN132M4除外(16 A): 最大过载容量 = 200 %

2) 必须搭配安全选件CSL51使用。

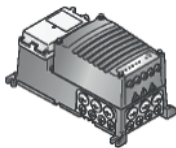
## MOVIMOT® performance



MOVIMOT® performance (Δ IE5)	
说明	由减速器、同步电机和分散式变频器组成的驱动装置
功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>规格1: 0.75 kW – 1.88 kW</li> <li>规格2: 3.14 kW – 4.19 kW</li> </ul>
过载容量	最大300 %
驱动数据 (无减速器)	扭矩范围 <ul style="list-style-type: none"> <li>规格1: 3.6 Nm – 9 Nm</li> <li>规格2: 15 Nm – 20 Nm</li> </ul> 转速范围 (带编码器) <ul style="list-style-type: none"> <li>1 min<sup>-1</sup> – 2000 min<sup>-1</sup></li> </ul> 转速范围 (不带编码器) <ul style="list-style-type: none"> <li>50 min<sup>-1</sup> – 2000 min<sup>-1</sup></li> </ul>
选件	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字接口 (MOVILINK® DDI) /DI</li> <li>单圈编码器 /EZ2Z</li> <li>多圈编码器 /AZ2Z</li> <li>插接头 /IV</li> <li>电机保护 /PK</li> <li>内置制动电阻 /Bw1或 /BW2</li> <li>电子设备压力补偿接头 /PE</li> <li>电动制动DynaStop® /DSP (仅针对规格1)</li> <li>其他选件参见《MOVI-C®分散式变频器选件》</li> </ul>



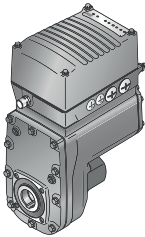
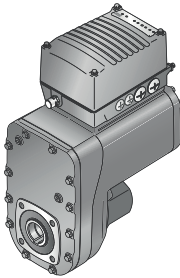
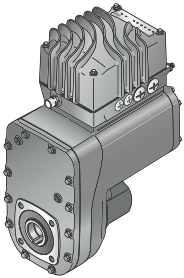
MOVIMOT® flexible



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

3.2 MOVIGEAR® performance驱动装置一览

下表所示为MOVIMOT® performance驱动装置的主要技术数据概览：

驱动装置		MGF..2-..-C	MGF..4-..-C	MGF..4-..-C/XT
技术数据				
输出转速	$n_{\text{输出}}$ $\text{min}^{-1}$	0.9 – 593.5	0.9 – 566.6	0.9 – 566.6
持续输出扭矩	$M_{\text{输出}}$ Nm	14 – 200	24 – 390	35 – 400
短时运行时的最大允许扭矩	$M_{\text{输出短时峰值}}$ Nm	22 – 220	54 – 475	53 – 475
连续运行中的最大允许径向力	$F_{\text{Ramax}}$ N	不允许出现径向力。		
传动比范围	$i$	3.37 – 55.25	3.53 – 56.49	3.53 – 56.49

## 4 技术数据

### 4.1 概述

#### 4.1.1 功率和扭矩

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

#### 4.1.2 噪声

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

#### 4.1.3 涂漆

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

#### 4.1.4 表面和防腐蚀保护

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



#### 4.1.5 空气进入和可接触性

在驱动设备上安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。



## 4.2 设备数据

### 4.2.1 MOVIGEAR® performance的一般技术数据

输入端



MOVIGEAR® performance		MGF..		
		2-..-C	4-..-C	4-..-C/XT
扭矩等级		200 Nm	400 Nm	
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 		规格1 带散热片 
电源额定电压 (符合EN 50160)	U <sub>电源</sub>	3 x AC 380 – 500 V		3 x AC 400 V -5 % 至AC 500 V +10 %
额定电源电流	I <sub>电源</sub>	1.6 A	2.8 A	3.7 A
	I <sub>最大</sub>	5.1 A	8.2 A	10.7 A
电源频率	f <sub>电源</sub>	50 – 60 Hz ±5%		
电源输入端允许的最大额定短路电流	SCCR I <sub>CC</sub>	65 kA		
电源保险丝的最大额定电流 (支路保护装置)		40 kA		

电子设备盖板（变频器）



MOVIGEAR® performance		MGF..		
		2-..-C	4-..-C	4-..-C/XT
扭矩等级		200 Nm	400 Nm	
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 		规格1 带散热片 
电子设备盖板（变频器）		..0020..	..0032..	..0040..
电子设备盖板 额定输出电流 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$	$I_{\text{变频器额定}}$	2.0 A	3.2 A	4.0 A
输出视在功率	$S_{\text{额定}}$	1.4 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA
$I_{\text{变频器额定}}$ 的过载容量 , $F_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ 时	$U_{\text{电源}} = 400 \text{ V}$	300 % <sup>1)</sup>		
	$U_{\text{电源}} = 500 \text{ V}$	$f_{\text{输出}} < 3 \text{ Hz}$ : 270 % $f_{\text{输出}} > 3 \text{ Hz}$ : 300 %		
		过载容量可能根据减速器传动比而受到限制。最大扭矩 ( $M_{\text{apk}}$ ) 参见"扭矩特征曲线" (→ 60)一章		
PWM频率	$f_{\text{PWM}}$	4、8、16 kHz（可设置）		
最大输出频率	$f_{\text{变频器最大}}$	CFC:	500 Hz	
		ELSM®:	500 Hz	
转速控制范围		CFC:	1: 2000	
		ELSM®:	1: 40	

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 %

## 电机

MOVIGEAR® performance		MGF..		
		2-...-C	4-...-C	4-...-C/XT
扭矩等级		200 Nm	400 Nm	
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 		规格1 带散热片 
电机额定电流	$I_{\text{额定}}$	1.85 A	2.9 A	3.9 A
电机额定转速	$n_{\text{额定}}$	2000 min <sup>-1</sup>		
电机额定频率	$f_N$	133.3 Hz		
电机效率	有效	89.0 % ± IE5	92.4 % ± IE5	93.9 % ± IE5
电机转动惯量	$J_{\text{电机}}$	$7.64 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$	$23.30 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$	$30.40 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$

## 制动斩波器和制动电阻



MOVIGEAR® performance		MGF..		
		2-...-C	4-...-C	4-...-C/XT
扭矩等级		200 Nm	400 Nm	
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 		规格1 带散热片 
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	900 W	900 W
制动斩波器的峰值功率		3.8 kVA	5.9 kVA	7.6 kVA

## 安装位置

MOVIGEAR® performance		
环境温度		参见"环境条件" (→ 33)一章
防护等级	IP	默认: IP65, 根据EN 60529标准 (箱体关闭且所有的电缆套管已封闭)
污染等级		2, 符合IEC 60664-1标准
过压类别		III, 符合IEC 60664-1标准
安装高度	h	<p>高度 ≤ 1000 m时, 不受限制。</p> <p>高度 &gt; 1000 m时, 受以下限制:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>从1000 m到最高3800 m: 海拔每升高100 m, <math>I_{\text{额定}}</math> 值减小1%</li> <li>从2000 m到最高3800 m: 根据EN 61800-5-1, 为了确保能够安全断开设备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。</li> </ul>
机械强度证明		等级3M5、5M1, 符合DIN EN 60721-3-3/-5



## 概述

MOVIGEAR® performance		MGF..		
		2-..-C	4-..-C	4-..-C/XT
扭矩等级		200 Nm	400 Nm	
电子设备盖板规格		规格1 无散热片 		规格1 带散热片 
功率部件额定损耗功率	P <sub>损耗</sub>	16 W	27 W	45 W
电源开关的许可次数		1 x 每分钟		
最短“断电”时间		10 s		
操作模式		S1, DB (EN 60034-1)		
冷却方式		自冷却		
报告功能		用于设备状态提示的显示单元		
必要的防护措施		设备接地		
端子的电流负载能力		参见章节： <ul style="list-style-type: none"> <li>“技术数据” &gt; “设备数据” &gt; “端子的电流负载能力” (→ 35)</li> <li>“电气安装” &gt; “安装规定” &gt; “允许的端子电缆截面” (→ 190)</li> </ul>		
抗干扰性能		EN 61800-3, 第2类环境（工业环境）		
干扰辐射		EN 61800-3, C3类 针对IT系统配电网，未指定任何EMC类别。		
质量		参见章节“技术数据” > “扭矩特征曲线” (→ 60)		

#### 4.2.2 环境条件

环境条件	
气候条件	<b>长期存放</b> （防止受天气影响）： EN 60721-3-2，等级1K2， 环境温度-30 °C至+70 °C（与标准有偏差）， 无冷凝，无水汽凝结
	<b>运输</b> （防止受天气影响）： EN 60721-3-2，等级2K3， 环境温度-30 °C至+70 °C（与标准有偏差）， 无冷凝，无水汽凝结
	<b>运行</b> （固定使用地点、防止受天气影响）： EN 60721-3-3标准，等级3K3， 温度范围-30°C至+60°C（与标准不同）， <sup>1)</sup> 无冷凝，无湿气凝结 <ul style="list-style-type: none"> <li>当环境温度低于-25°C时，不允许使用下列规格：               <ul style="list-style-type: none"> <li>通讯类型为DAC的设备</li> <li>采用M23或M12插接头的设备<sup>2)</sup></li> <li>带安全选件CSB51A或CSL51A的设备</li> <li>带压力补偿接头的设备（选件 /PE）</li> <li>带输出轴的版本，其直径以英寸为单位</li> <li>带双油封的版本</li> </ul> </li> <li>当环境温度超过+40 °C时，请注意下列降额：I<sub>电机额定</sub>降低：40 °C至60 °C时，每K降低I<sub>额定</sub>的3%。</li> </ul>
化学活性物质	<b>长期存放</b> （防止受天气影响）： EN 60721-3-1 (1998)，等级1C2， 无腐蚀性气体，无盐雾（与标准有偏差）
	<b>运输</b> （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）
	<b>运行</b> （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	<b>长期存放</b> （防止受天气影响）： EN 60721-3-1 (1998)，等级1S1，无导电粉尘
	<b>运输</b> （防止受天气影响）： EN 60721-3-2标准，等级2S1
	<b>运行</b> （固定使用地点、防止受天气影响）： EN 60721-3-3标准，等级3S1，无导电粉尘

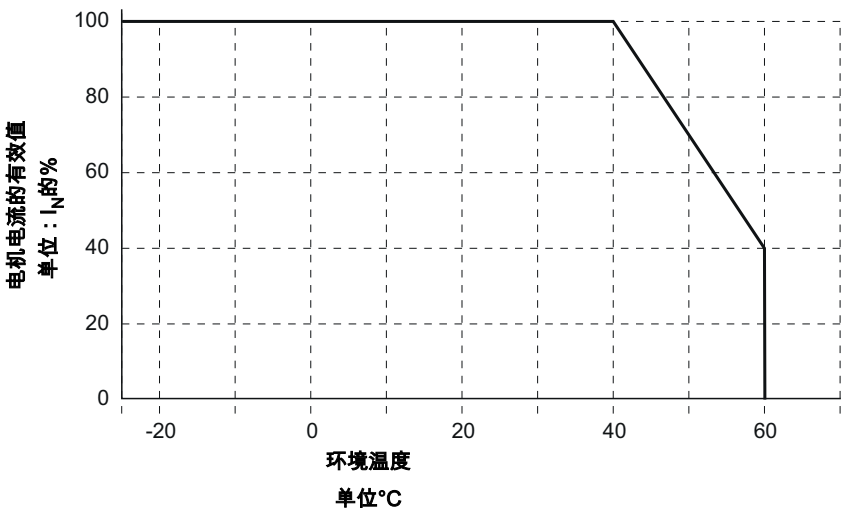
1) 注意所用油的允许温度范围（参见“润滑剂表”一章）。

2) 当环境温度低于-25 °C时，不得在电子设备盖板上插拔M12插接头。

### 4.2.3 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:

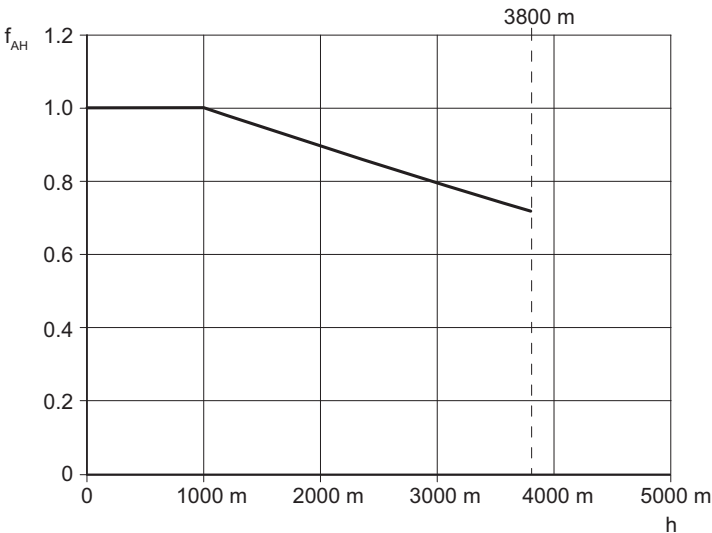


25580747147

$I_N$ 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 $h$ 降低热电机扭矩时的系数 $f_{AH}$ （对应于IEC 60034-1:2017, 表格12）:



25852074635

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

提示

### 公告



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

4.2.4 端子电流负载能力

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

4.2.5 DC 24 V供电

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

项目设计

检查电子设备盖板电源件提供的电流是否能够满足所有用电器的总电流需求：

1. 根据下表确定电子设备盖板电源件的可用电流：

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

2. 请根据下表将所有用电器的电流需求相加：

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

27803058/ZH-CN – 04/2023

用电器		电流需求
6.	数字量输出端DO	每个DO最大50 mA 总共最大100 mA

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

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

在这种情况下，不得超过规定的最大电流。

示例

驱动装置有以下用电器：

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

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

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

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

#### 4.2.6 DC 24 V辅助输出端

仅用于非安全开启STO的内部电源		
DC 24 V输出端 X9	24V_OUT	U <sub>输出</sub> = DC 24 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 <sub>输出</sub> ≤ 50 mA
	0V24_OUT	

#### 4.2.7 数字量输入端

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

#### 4.2.8 数字量输出端

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

## 4.2.9 PROFINET-IO接口的技术数据

PROFINET IO 电子设备盖板	PROFINET IO, 版本A DFC2.A	PROFINET IO, 版本B DFC2.B
制造商识别号	010A <sub>十六进制</sub>	010A <sub>十六进制</sub>
设备ID	14 <sub>十进制</sub>	20 <sub>十进制</sub>
连接技术	M12插接头, Mini IO插接头	M12插接头
波特率	100 MBaud (全双工)	100 MBaud (全双工)
应用协议	PROFINET IO、HTTP、SNMP、 SEW应用服务	PROFINET IO、SNMP、 SEW应用服务
所使用的端口号	80、161、310, PROFINET DCE/RPC端口 (动态, 通过End Point Mapper)	161、310, PROFINET DCE/RPC端口 (动态, 通过End Point Mapper)
一致性等级	C	B
实时类别	RT (Real Time, 实时), IRT (Isochronous Realtime, 等时实 时)	RT (Real Time, 实时)
净载荷类别	3	3
拓扑识别	是 (LLDP)	是 (LLDP)
自动寻址	是 (LLDP, DCP)	是 (LLDP, DCP)
I&M	1 – 4	1 – 4
介质冗余	MRP	–
共享设备	是	–
以太网交换机	2个端口, 集成式	2个端口, 集成式
技术	直通转发, 存储转发	存储转发
直通转发 等待时间	5.5 µs	无说明
存储转发 等待时间	由数据包大小决定	由数据包大小决定
应用程序配置文件	PROFIsafe, PROFIenergy	PROFIsafe
允许的导线类型	自类别5起, 等级D (符合IEC 11801)	自类别5起, 等级D (符合IEC 11801)
最大导线长度 (从交换机到交 换机)	100 m	100 m
GSD文件名	GSDML-Vx.yz-SEW-MOVI-C- Dezentralized-Electronics- jjjjmmdd-hhmmss	GSDML-Vx.yz-SEW-MOVI-C- Decentralized-Electronics- B-jjjjmmdd-hhmmss.xml
Bitmap文件名	GSDML-010A-000E-SEW-MOVI-C- Dezentralized- Electronics.bmp	GSML-010A-0014-MOVI-C- Decentralized- Electronics.bmp



#### 4.2.10 EtherNet/IP™、Modbus-TCP接口技术数据

EtherNet/IP™, Modbus TCP	
制造商识别号	013B <sub>十六进制</sub>
设备ID	19 <sub>十六进制</sub>
连接技术	M12插接头/Mini IO插接头
支持的波特率	100 MBaud/10 MBaud（全双工模式，半双工模式）
应用协议	EtherNet/IP™, Modbus TCP, HTTP, SNMP, DHCP, SEW应用服务
所使用的端口号	67/68、80、161、310、502、2222、44818
应用程序配置文件	CIP Safety
允许的导线类型	自类别5起，等级D（符合IEC 11801）
最大导线长度（从交换机到交换机）	100 m
EDS文件名	SEW MOVI-C Decentralized Electronics.eds

#### 4.2.11 POWERLINK接口技术数据

POWERLINK	
Vendor ID	59 <sub>十六进制</sub>
设备系列	MOVI-C®
产品名称	分散式电子设备
连接技术	M12插接头/Mini IO插接头
支持的波特率	100 MBaud（半双工模式）
应用协议	POWERLINK, SEW-Application-Services
所使用的端口号	310
应用程序配置文件	DS402
允许的导线类型	类别5以上，等级D，符合IEC 11801
最大导线长度（从行程到行程）	100 m
XDD文件名	SEW MOVI-C Decentralized Electronics.xdd

### 4.2.12 电子设备数据 – 安全子功能

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			-	300 pF	500 pF
输入端容量，相对于GND			-	300 pF	500 pF
DC 24 V时的功率消耗	F_STO_P1		-	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		-	150 mW	200 mW
	总和 <sup>1)</sup>		-	300 mW	400 mW
接通时的输入电压 (STO)			DC 11 V	-	-
断路时的输入电压 (STO)			-	-	DC 5 V
外部安全控制器的允许漏电电流			-	-	1 mA
技术数据					
安全电压断路到旋转磁场断路的持续时间			-	1.5 ms	10 ms 2 ms <sup>2)</sup>
安全电压接通到旋转磁场使能的持续时间			-	-	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

#### 4.2.13 编码器选件技术数据

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)		连接接口:
<b>/AZ1Z</b> 多圈绝对值编码器	12位	4096 inc.	16位	+32767 -32768	MOVILINK® DDI, 同轴

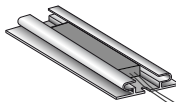
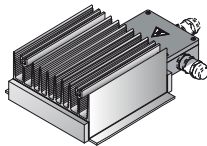
#### 4.2.14 操作面板CBG..技术数据

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

### 4.3 制动电阻

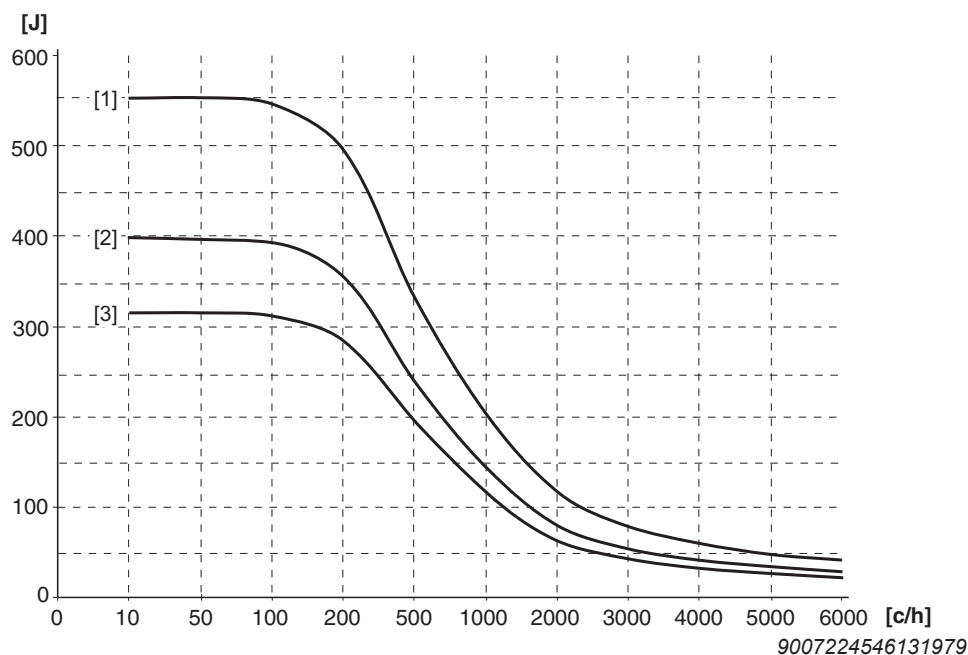
#### 4.3.1 概览

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 

### 4.3.2 集成制动电阻BW1

下图显示制动电阻BW1每个制动过程的负载能力：



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

### 计算示例

已经确认：

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

计算来自制动斜坡功率的能量：

$$W = P \times t$$

$$W = 144 \text{ W} \times 2 \text{ s}$$

$$W = 288 \text{ J}$$

9007224551650827

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

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

### 4.3.3 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。

## 外部制动电阻概览

### 技术数据

下表显示外部制动电阻的技术数据。

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

1) 该制动电阻不能与MOVIGEAR® performance组合使用。

### 分配

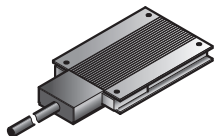
下表列出了外部制动电阻对应电子设备盖板的分配关系。

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

1) “x”：该制动电阻可与此电子设备盖板组合使用。

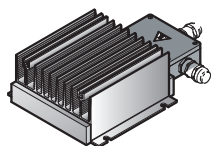
2) 该制动电阻不能与MOVIGEAR® performance组合使用。

## BW100-005/K-1.5, BW150-003/K-1.5



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

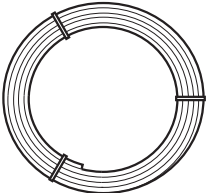
## BW150-006.-T, BW100-009-T



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

连接电缆

可使用以下电缆连接外部制动电阻：

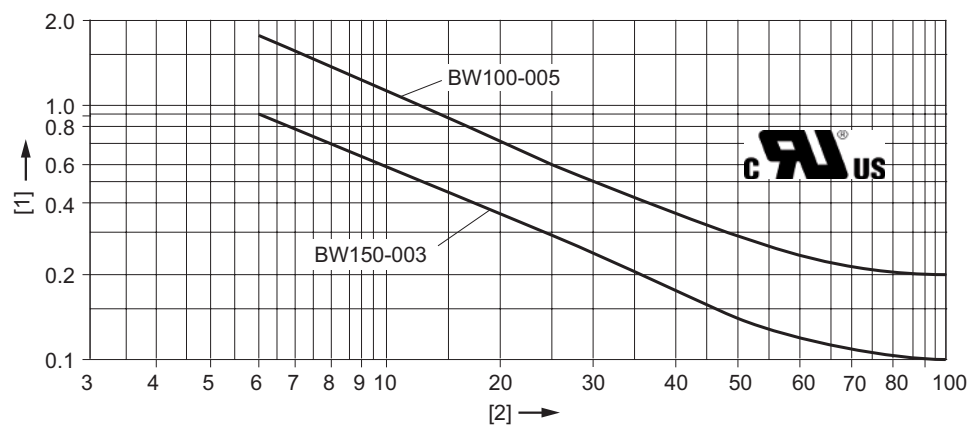
设备	连接电缆	长度	制动电阻
MOVIMOT® advanced MOVIMOT® performance MOVIGEAR® performance MOVIMOT® flexible	部件号：13230409 <sup>1)</sup> 型号：LEONI LEC 001637 3Gx2.5 mm²， 已屏蔽，无卤素 (电缆卷) 	30 m	BW150-006-T BW100-009-T BW068-006-T BW068-012-T BW050-008-01

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

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

## 功率图

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



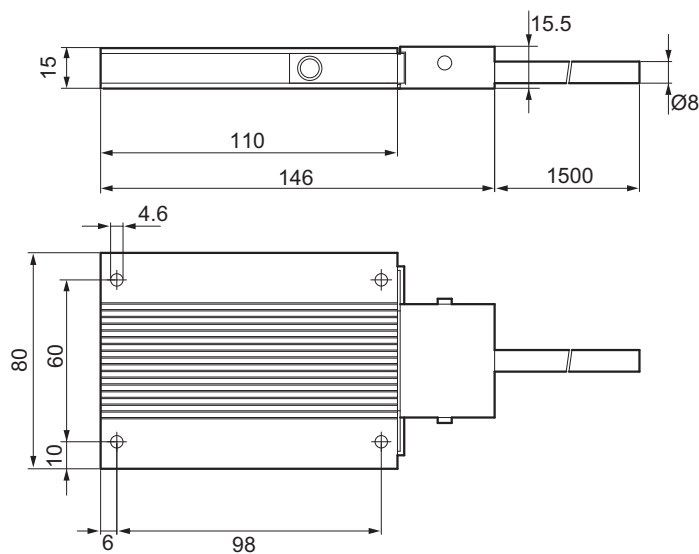
9007224553399051

[1] 功率 (kW)

[2] 负载持续率, 单位: %

## 尺寸图BW150-003/K-1.5

下图为外部制动电阻BW150-003/K-1.5的尺寸:

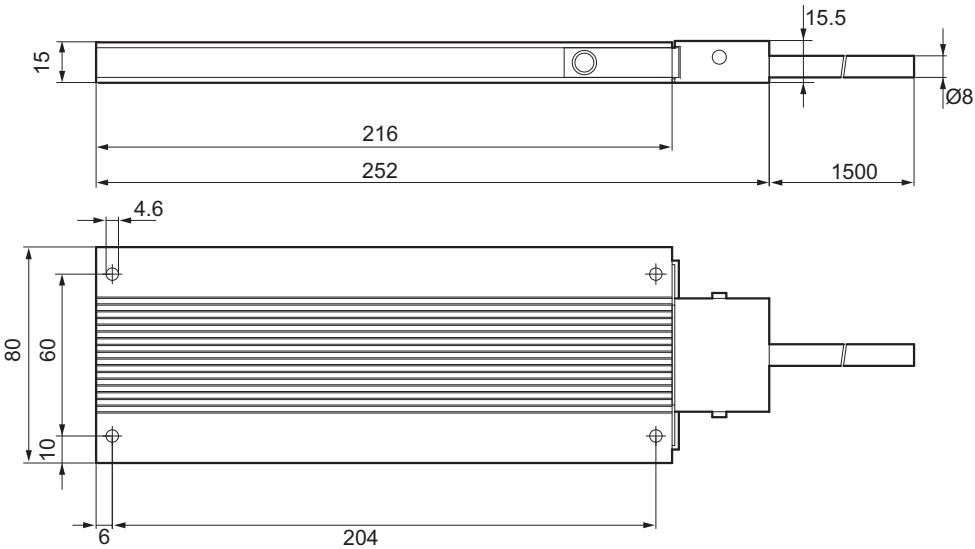


9007224553514251



尺寸图BW100-005/K-1.5

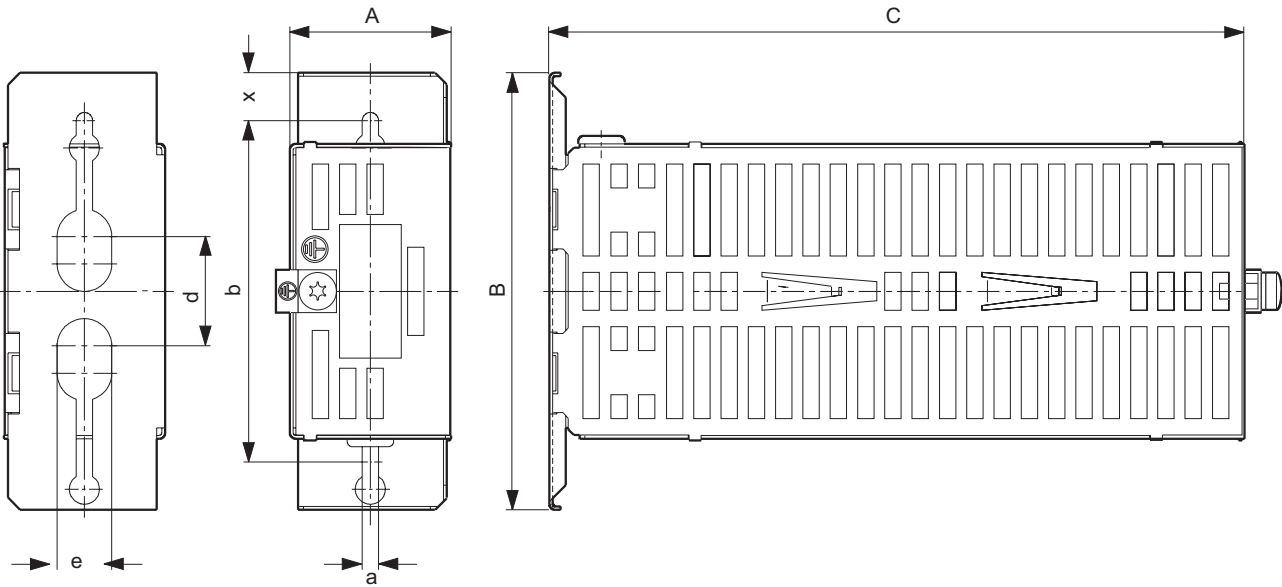
下图为外部制动电阻BW100-005/K-1.5的尺寸：



9007224553521035

护栅BS-005的尺寸图

下图为护栅BS-005的尺寸：



25842294795

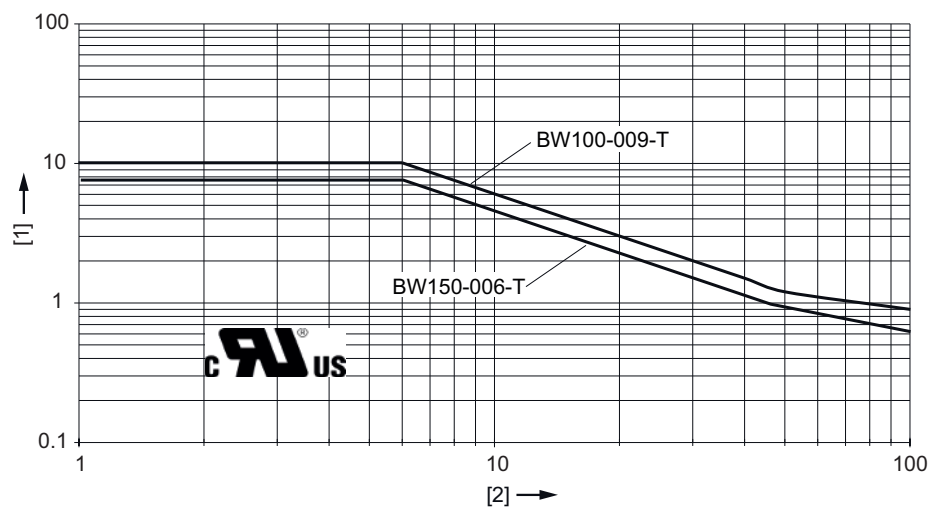
类型	主尺寸mm			紧固尺寸mm					质量kg
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-005	60	160	252	125	4	20	6	17.5	0.5

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 4.3.5 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

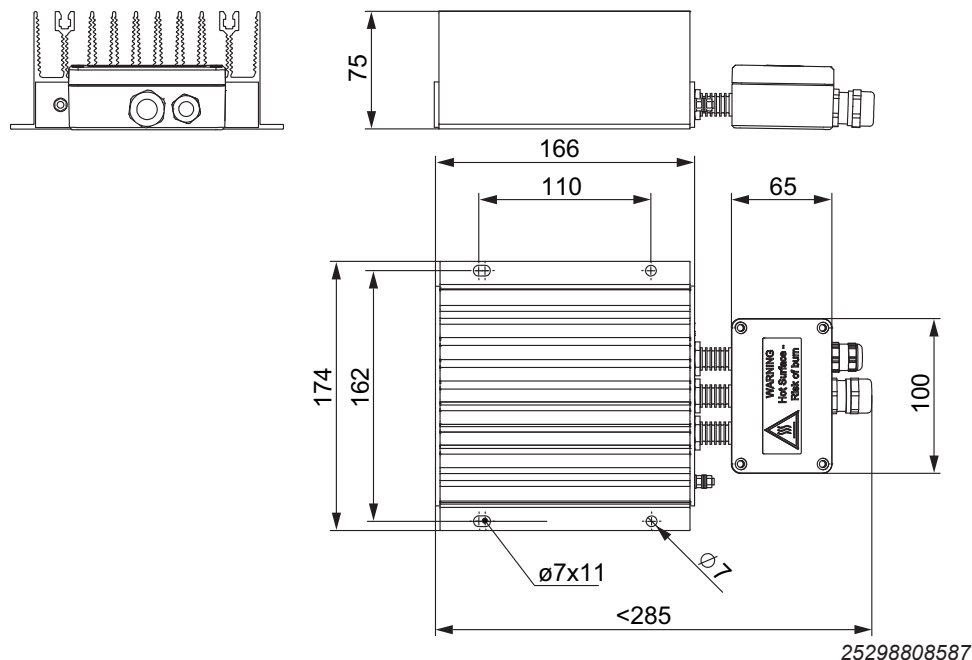
[1] 功率 (kW)

[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

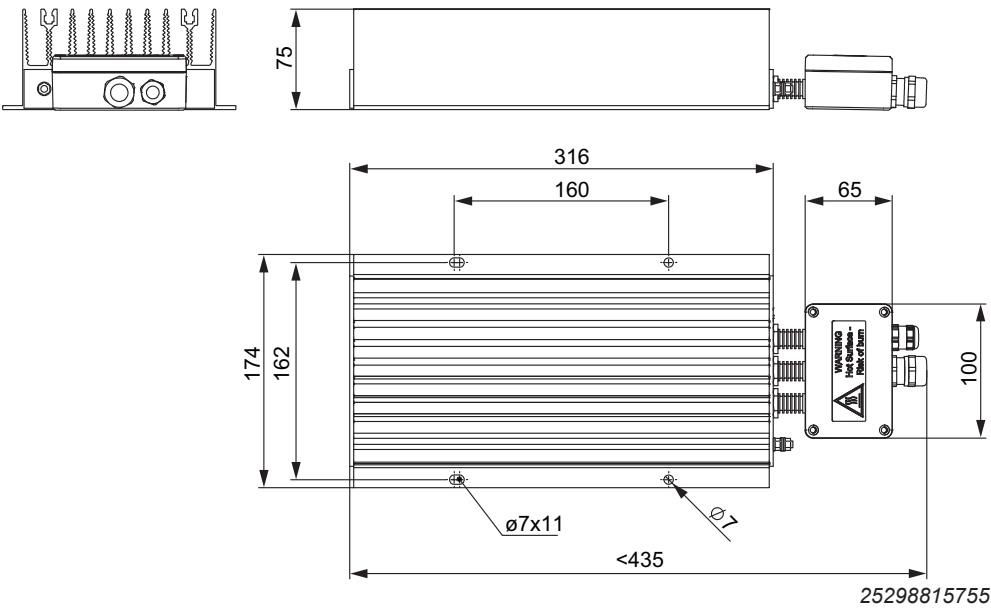
下图显示外置制动电阻BW150-006-T的尺寸：



27803058/ZH-CN - 04/2023

尺寸图 BW100-009-T

下图显示外置制动电阻BW100-009-T的尺寸：



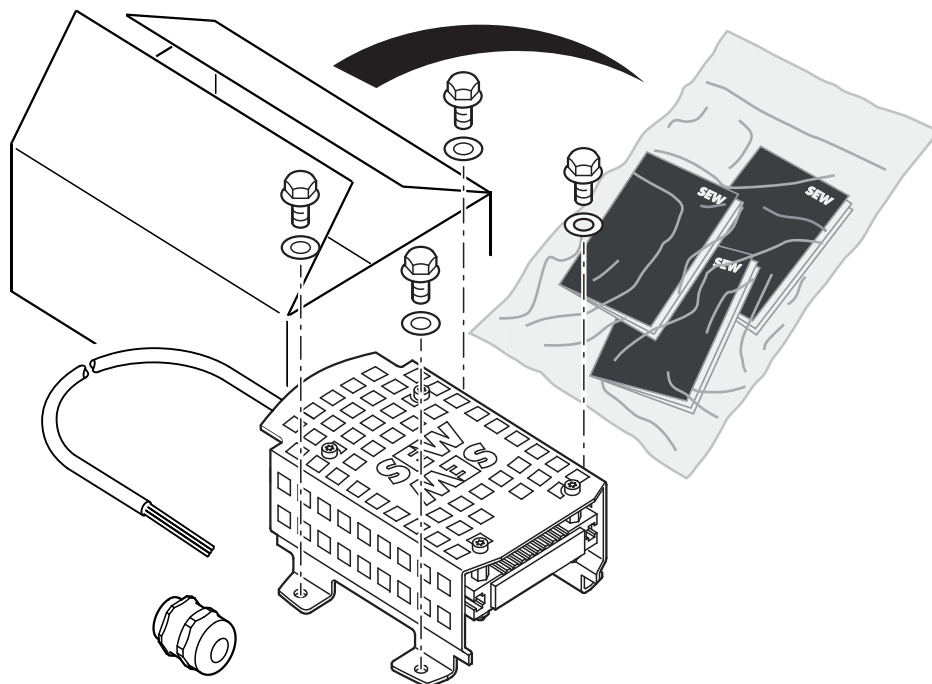
#### 4.4 制动电阻BW...-.../..C安装套件

##### 公告



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

下图为制动电阻BW...-.../..C的安装套件：



9007224553569547

##### 4.4.1 分配

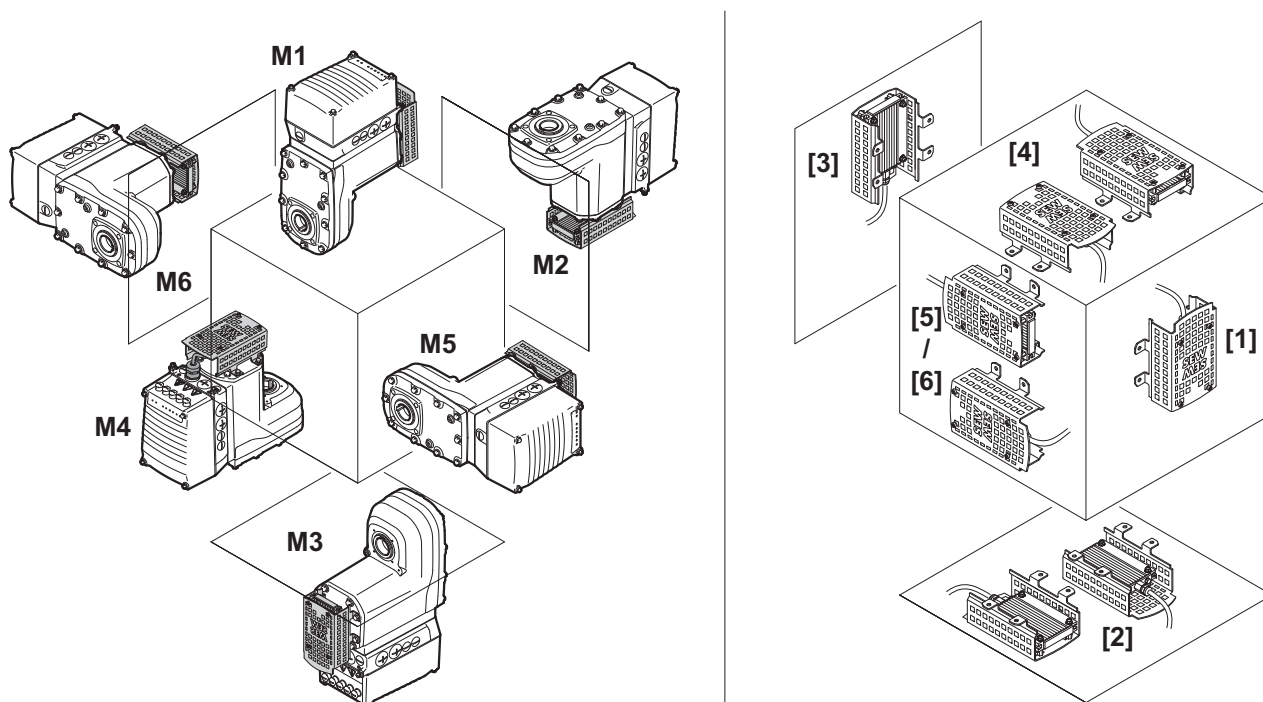
驱动装置	安装套件	
	部件号	类型
<b>MGF..2.-C</b>	18272886	BW100-001/K-1.5/M2C
	18272908	BW100-002/K-1.5/M2C
<b>MGF..4.-C</b> <b>MGF..4.-C/XT</b>	18272894	BW100-001/K-1.5/M4C
	18272916	BW100-002/K-1.5/M4C

#### 4.4.2 技术数据

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

## 4.4.3 负载能力

下图显示了驱动装置MOVIGEAR® performance及加装套件的安装位置：



9007224553593099

BW100-001/.../. ..	% ED时的负载能力，单位W				
ED	M1 [1]	M2 [2]	M3 [3]	M4 [4]	M5/M6 [5] / [6]
100 %	100	100	100	100	100
50 %	150	150	150	150	150
25 %	250	250	250	250	250
12 %	300	300	300	300	300
6 %	500	500	500	500	500

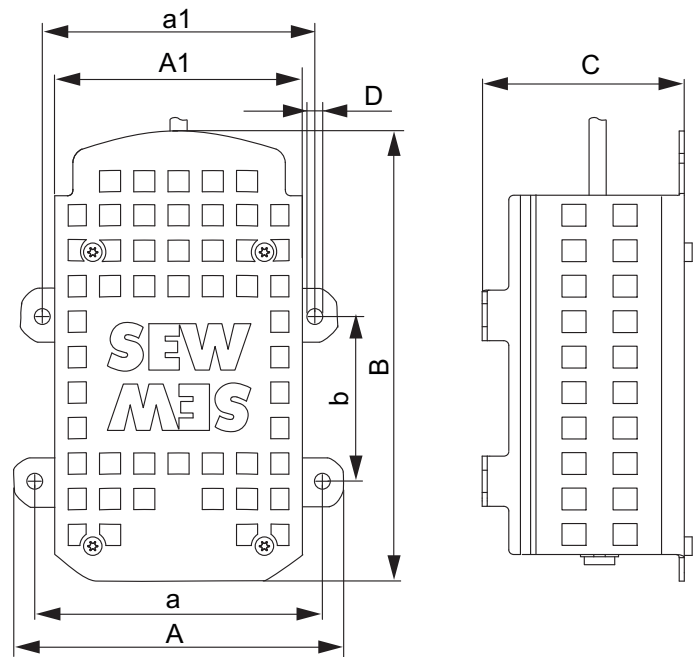
ED = 制动电阻的负载持续率，以循环时间TD ≤ 120 s为基础。

BW100-002/.../. ..	% ED时的负载能力，单位W				
ED	M1 [1]	M2 [2]	M3 [3]	M4 [4]	M5/M6 [5] / [6]
100 %	200	200	200	160	160
50 %	300	300	300	240	240
25 %	500	500	500	400	400
12 %	600	600	600	480	480
6 %	1000	1000	1000	800	800

ED = 制动电阻的负载持续率，以循环时间TD ≤ 120 s为基础。

4.4.4 尺寸图

下图为加装套件的尺寸图：



9007224554230283

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

## 4.5 电源扼流圈

可选择使用电源扼流圈：

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

### 4.5.1 UL和cUL认证

列出的电源扼流圈具有独立于驱动装置的cRUus许可。

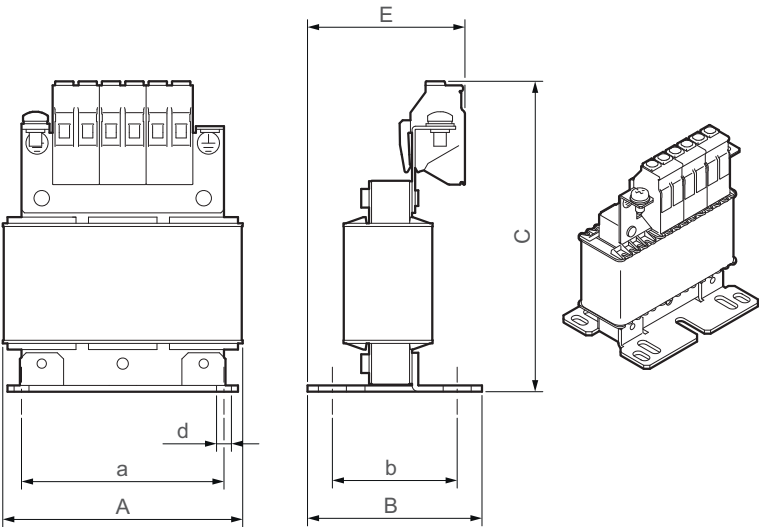
### 4.5.2 技术数据

电源扼流圈	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503
部件号	17984173	17984181	17983800	17983819
额定电源电压 $U_{\text{额定}}$	3 × AC 230 V – 500 V 50/60 Hz			
额定电流 $I_{\text{额定}}$	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 $\theta_{\text{环境}}$	-10°C – 45°C（降低：3% $I_{\text{额定}}$ ，直至最高温度60°C）			
连接触点 L1/L2/L3 ~ L1'/L2'/L3'	0.2 – 4 mm <sup>2</sup>		0.2 – 10 mm <sup>2</sup>	2.5 – 16 mm <sup>2</sup>
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



4.5.3 尺寸图

下图为电源扼流圈的尺寸图：



31249196171

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

## 4.6 DynaStop®扭矩

### 4.6.1 提示

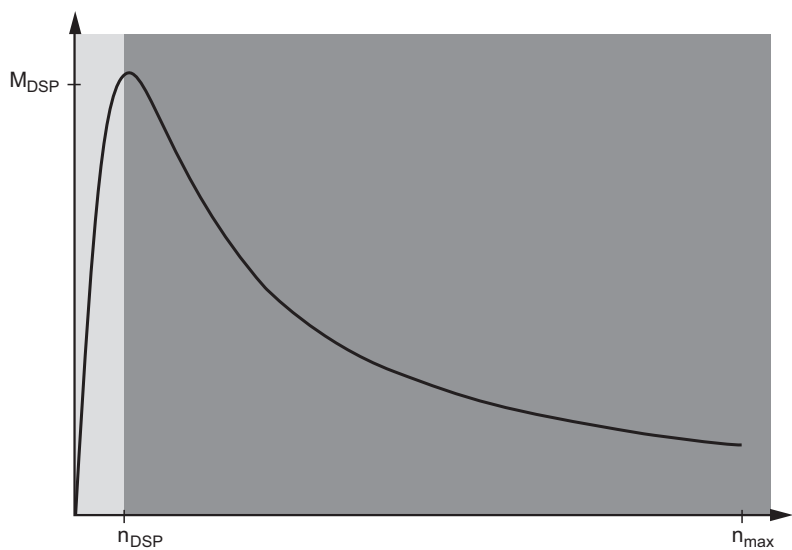
#### 公告



DynaStop®的功能描述参见章节“运行” > “DynaStop®” (→ 326)

### 4.6.2 运行范围

下图为DynaStop®的允许/不允许的运行范围：



9007224704469899

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

#### 4.6.3 MGF..2-...-C

MGF..2-...-C	$i_{\text{总和}}$	DynaStop®扭矩	
		$M_{\text{DSP}}$	$n_{\text{DSP}}$ (减速器轴转速) 时
		Nm	min <sup>-1</sup>
2级	3.37	15	44.63
	4.22	19	35.64
	5.00*	22	30.08
	5.34	23	28.16
	6.25*	28	24.06
	7.00*	31	21.49
	8.24	36	18.25
	9.71	43	15.49
	10.37	46	14.50
	12.14	53	12.39
	13.60*	60	11.06
	16.00	70	9.40
	18.52	81	8.12
	19.81	87	7.59
	22.86	101	6.58
3级	28.07	124	5.36
	33.02	145	4.55
	37.24	164	4.04
	42.19	186	3.56
	45.03	198	3.34
	51.51	200	2.92
	55.25	200	2.72

= 优先传动比  
 \* = 最终的减速器传动比

## 4.6.4 MGF..4-...-C

MGF..4-...-C	$i_{\text{总和}}$	DynaStop®扭矩	
		$M_{\text{DSP}}$	$n_{\text{DSP}}$ (减速器轴转速) 时
		Nm	min <sup>-1</sup>
2级	3.53*	27	14.12
	4.34*	33	11.49
	4.99	38	9.99
	5.76	44	8.65
	6.34	49	7.86
	7.44*	57	6.70
	7.88	61	6.33
	8.96	69	5.56
	10.97	85	4.54
	12.66	98	3.94
	13.93	107	3.58
	16.36	126	3.05
	17.33	134	2.88
	19.70	152	2.53
	21.82	168	2.28
	25.72	198	1.94
3级	28.88	223	1.73
	34.29	264	1.45
	36.61	282	1.36
	42.86	330	1.16
	48.00*	370	1.04
	56.49	400	0.88

  = 优先传动比

\* = 最终的减速器传动比

#### 4.6.5 MGF..4-...C/XT

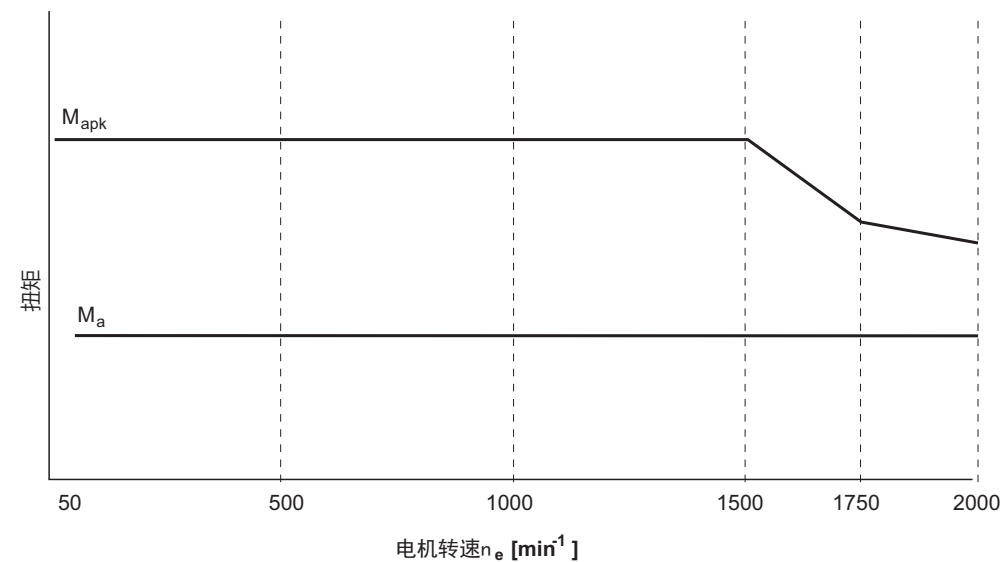
MGF..4-...C/XT	$i_{\text{总和}}$	DynaStop®扭矩	
		$M_{\text{DSP}}$	$n_{\text{DSP}}$ 时 (减速器轴转速)
		Nm	min <sup>-1</sup>
2级	3.53*	38	12.65
	4.34*	47	10.29
	4.99	54	8.95
	5.76	62	7.76
	6.34	69	7.05
	7.44*	81	6.00
	7.88	85	5.67
	8.96	97	4.99
	10.97	119	4.07
	12.66	137	3.53
	13.93	151	3.21
	16.36	177	2.73
	17.33	188	2.58
	19.70	213	2.27
	21.82	236	2.05
	25.72	278	1.74
3级	28.88	312	1.55
	34.29	371	1.30
	36.61	396	1.22
	42.86	400	1.04
	48.00*	400	0.93
	56.49	400	0.79

= 优先传动比  
 \* = 最终的减速器传动比

4.7 扭矩特性曲线

4.7.1 控制范围1:40

下图显示了特征曲线示意图。准确的值参见下表。



26580422667

# MOVIGEAR® performance MGF..2-...-C

下表显示了MGF..2-...-C的扭矩:

MGF..2-...-C									
	n <sub>输出</sub>		M <sub>输出</sub>	M <sub>输出短时峰值</sub>			M <sub>a</sub> 紧急断电	i <sub>总和</sub>	重量
	n <sub>输入</sub> = 50 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 1500 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 1750 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时			
	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
2级	14.8	593.5	14	41	30	22	65	3.37	16
	11.8	473.9	17	51	38	28	85	4.22	
	10.0	400.0	20	60	45	33	210	5.00*	
	9.4	374.5	21	64	48	35	215	5.34	
	8.0	320.0	25	75	56	41	225	6.25*	
	7.1	285.7	28	84	63	46	235	7.00*	
	6.1	242.7	33	99	74	54	245	8.24	
	5.1	206.0	39	116	87	64	330	9.71	
	4.8	192.9	42	125	93	68	330	10.37	
	4.1	164.7	49	146	109	80	330	12.14	
	3.7	147.1	54	163	122	90	330	13.60*	
	3.1	125.0	64	192	144	106	330	16.00	
	2.7	108.0	74	220	167	122	330	18.52	
	2.5	101.0	79	220	178	131	330	19.81	
	2.2	87.5	91	220	206	151	330	22.86	
3级	1.8	71.3	112	220	220	185	330	28.07	17
	1.5	60.6	132	220	220	218	330	33.02	
	1.3	53.7	149	220	220	220	330	37.24	
	1.2	47.4	169	220	220	220	330	42.19	
	1.1	44.4	180	220	220	220	330	45.03	
	1.0	38.8	200	220	220	220	330	51.51	
	0.9	36.2	200	220	220	220	330	55.25	

	=	优先传动比
*	=	最终的减速器传动比
M <sub>输出短时峰值</sub>	=	短时运行的最大允许扭矩。如果M <sub>输出短时峰值</sub> 每小时出现次数超过10次，必须用SEW-WORKBENCH进行细节上的工程设计。
M <sub>输出紧急停止</sub>	=	非周期性特殊负载的最大允许扭矩，最多1000次开关操作
M <sub>输出</sub>	=	MOVIGEAR®持续输出扭矩
n <sub>输出</sub>	=	输出转速
n <sub>输入</sub>	=	电机转速

## MOVIGEAR® performance MGF..4-...-C

下表显示了MGF..4-...-C的扭矩：

MGF..4-...-C									
	$n_{\text{输出}}$		$M_{\text{输出}}$	$M_{\text{输出短时峰值}}$			$M_a$	$i_{\text{总和}}$	重量
	$n_{\text{输入}} = 50$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 2000$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 5 - 2000$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 5 - 1500$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 1750$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 2000$ $\text{min}^{-1}$ 时	紧急断电		
	$\text{min}^{-1}$	$\text{min}^{-1}$	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
2级	14.2	566.6	24	73	68	54	147	3.53*	26
	11.5	460.8	30	90	84	66	165	4.34*	
	10.0	400.8	34	103	96	76	420	4.99	
	8.7	347.2	40	119	111	87	450	5.76	
	7.9	315.5	44	131	122	96	470	6.34	
	6.7	268.8	51	154	144	113	515	7.44*	
	6.3	253.8	54	163	152	120	525	7.88	
	5.6	223.2	62	185	173	136	560	8.96	
	4.6	182.3	76	227	212	167	675	10.97	
	3.9	158.0	87	262	245	192	710	12.66	
	3.6	143.6	96	288	269	211	710	13.93	
	3.1	122.2	113	339	316	248	710	16.36	
	2.9	115.4	120	359	335	263	710	17.33	
	2.5	101.5	136	408	381	299	710	19.70	
	2.3	91.7	151	452	422	331	710	21.82	
	1.9	77.8	178	475	475	391	710	25.72	
3级	1.7	69.3	199	475	475	438	710	28.88	27
	1.5	58.3	237	475	475	475	710	34.29	
	1.4	54.6	253	475	475	475	710	36.61	
	1.2	46.7	296	475	475	475	710	42.86	
	1.0	41.7	331	475	475	475	710	48.00*	
	0.9	35.4	390	475	475	475	710	56.49	

	=	优先传动比
*	=	最终的减速器传动比
M 输出短时峰值	=	短时运行的最大允许扭矩。如果 $M_{\text{输出短时峰值}}$ 每小时出现次数超过10次，必须用SEW-WORKBENCH进行细节上的工程设计。
M 输出紧急停止	=	非周期性特殊负载的最大允许扭矩，最多1000次开关操作
$M_{\text{输出}}$	=	MOVIGEAR®持续输出扭矩
$n_{\text{输出}}$	=	输出转速
$n_{\text{输入}}$	=	电机转速



# MOVIGEAR® performance MGF..4-...C/XT

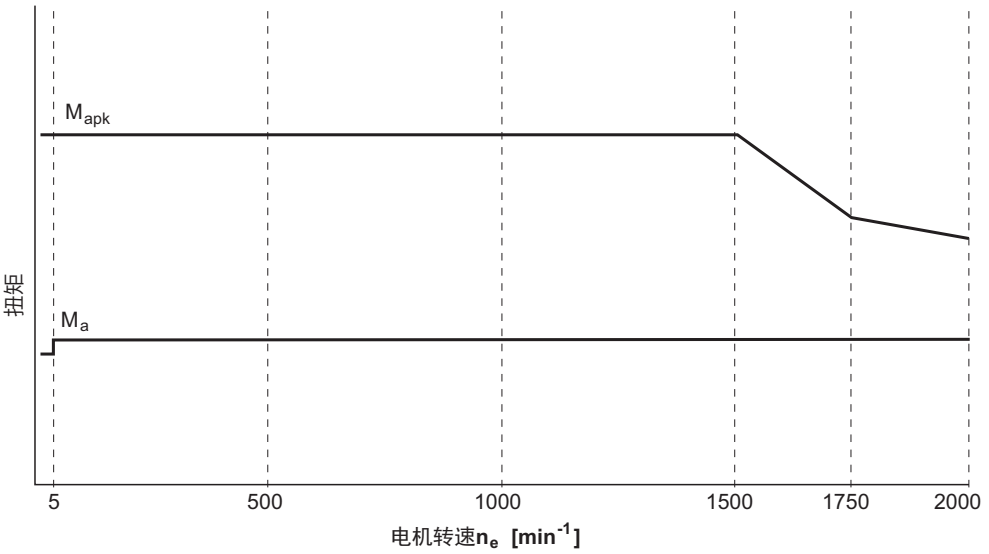
下表显示了MGF..4-...C/XT的扭矩:

MGF..4-.../XT (高扭矩)									
	n <sub>输出</sub>		M <sub>输出</sub>	M <sub>输出短时峰值</sub>			M <sub>a</sub> 紧急断电	i <sub>总和</sub>	重量
	n <sub>输入</sub> = 50 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 1500 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 1750 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时			
	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
2级	14.2	566.6	35	106	71	53	147	3.53*	28
	11.5	460.8	43	130	87	65	165	4.34*	
	10.0	400.8	50	150	100	75	420	4.99	
	8.7	347.2	58	173	115	86	450	5.76	
	7.9	315.5	63	190	127	95	470	6.34	
	6.7	268.8	74	223	149	112	515	7.44*	
	6.3	253.8	79	236	158	118	525	7.88	
	5.6	223.2	90	269	179	134	560	8.96	
	4.6	182.3	110	329	219	165	675	10.97	
	3.9	158.0	127	380	253	190	710	12.66	
	3.6	143.6	139	418	279	209	710	13.93	
	3.1	122.2	164	475	327	245	710	16.36	
	2.9	115.4	173	475	347	260	710	17.33	
	2.5	101.5	197	475	394	296	710	19.7	
	2.3	91.7	218	475	436	327	710	21.82	
	1.9	77.8	257	475	475	386	710	25.72	
3级	1.7	69.3	289	475	475	433	710	28.88	29
	1.5	58.3	343	475	475	475	710	34.29	
	1.4	54.6	366	475	475	475	710	36.61	
	1.2	46.7	400	475	475	475	710	42.86	
	1.0	41.7	400	475	475	475	710	48.00*	
	0.9	35.4	400	475	475	475	710	56.49	

	=	优先传动比
*	=	最终的减速器传动比
M <sub>输出短时峰值</sub>	=	短时运行的最大允许扭矩。如果M <sub>输出短时峰值</sub> 每小时出现次数超过10次, 必须用SEW-WORKBENCH进行细节上的工程设计。
M <sub>输出紧急停止</sub>	=	非周期性特殊负载的最大允许扭矩, 最多1000次开关操作
M <sub>输出</sub>	=	MOVIGEAR®持续输出扭矩
n <sub>输出</sub>	=	输出转速
n <sub>输入</sub>	=	电机转速

4.7.2 扩展控制范围1:2000（选件/AZ1Z）

下图显示了特征曲线示意图。准确的值参见下表。



26580479755

# MOVIGEAR® performance MGF..2---C/AZ1Z

下表显示了MGF..2---C/AZ1Z的扭矩:

MGF..2---C/AZ1Z (扩展控制范围)									
	n <sub>输出</sub>		M <sub>输出</sub>	M <sub>输出短时峰值</sub>			M <sub>a</sub> 紧急断电	i <sub>总和</sub>	重量
	n <sub>输入</sub> = 1 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 1500 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 1750 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时			
	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
2级	0.30	593.5	14	41	30	22	65	3.37	16
	0.24	473.9	17	51	38	28	85	4.22	
	0.20	400.0	20	60	45	33	210	5.00*	
	0.19	374.5	21	64	48	35	215	5.34	
	0.16	320.0	25	75	56	41	225	6.25*	
	0.14	285.7	28	84	63	46	235	7.00*	
	0.12	242.7	33	99	74	54	245	8.24	
	0.10	206.0	39	116	87	64	330	9.71	
	0.10	192.9	42	125	93	68	330	10.37	
	0.08	164.7	49	146	109	80	330	12.14	
	0.07	147.1	54	163	122	90	330	13.60*	
	0.06	125.0	64	192	144	106	330	16.00	
	0.05	108.0	74	220	167	122	330	18.52	
	0.05	101.0	79	220	178	131	330	19.81	
	0.04	87.5	91	220	206	151	330	22.86	
3级	0.04	71.3	112	220	220	185	330	28.07	17
	0.03	60.6	132	220	220	218	330	33.02	
	0.03	53.7	149	220	220	220	330	37.24	
	0.02	47.4	169	220	220	220	330	42.19	
	0.02	44.4	180	220	220	220	330	45.03	
	0.02	38.8	200	220	220	220	330	51.51	
	0.02	36.2	200	220	220	220	330	55.25	

	=	优先传动比
*	=	最终的减速器传动比
M <sub>输出短时峰值</sub>	=	短时运行的最大允许扭矩。如果M <sub>输出短时峰值</sub> 每小时出现次数超过10次, 必须用SEW-WORKBENCH进行细节上的工程设计。
M <sub>输出紧急停止</sub>	=	非周期性特殊负载的最大允许扭矩, 最多1000次开关操作
M <sub>输出</sub>	=	MOVIGEAR®持续输出扭矩。如果电机转速n <sub>输入</sub> < 5 min <sup>-1</sup> , 必须将输出扭矩M <sub>输出</sub> 降低90%。
n <sub>输出</sub>	=	输出转速
n <sub>输入</sub>	=	电机转速

27803058/ZH-CN – 04/2023

## MOVIGEAR® performance MGF..4-...C/AZ1Z

下表显示了MGF..4-...C/AZ1Z的扭矩:

MGF..4-...C/AZ1Z (扩展控制范围)									
	$n_{\text{输出}}$		$M_{\text{输出}}$	$M_{\text{输出短时峰值}}$			$M_a$	$i_{\text{总和}}$	重量
	$n_{\text{输入}} = 1$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 2000$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 5 - 2000$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 5 - 1500$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 1750$ $\text{min}^{-1}$ 时	$n_{\text{输入}} = 2000$ $\text{min}^{-1}$ 时	紧急断电		
	$\text{min}^{-1}$	$\text{min}^{-1}$	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
2级	0.28	566.6	24	73	68	54	147	3.53*	26
	0.23	460.8	30	90	84	66	165	4.34*	
	0.20	400.8	34	103	96	76	420	4.99	
	0.17	347.2	40	119	111	87	450	5.76	
	0.16	315.5	44	131	122	96	470	6.34	
	0.13	268.8	51	154	144	113	515	7.44*	
	0.13	253.8	54	163	152	120	525	7.88	
	0.11	223.2	62	185	173	136	560	8.96	
	0.09	182.3	76	227	212	167	675	10.97	
	0.08	158.0	87	262	245	192	710	12.66	
	0.07	143.6	96	288	269	211	710	13.93	
	0.06	122.2	113	339	316	248	710	16.36	
	0.06	115.4	120	359	335	263	710	17.33	
	0.05	101.5	136	408	381	299	710	19.70	
	0.05	91.7	151	452	422	331	710	21.82	
	0.04	77.8	178	475	475	391	710	25.72	
3级	0.03	69.3	199	475	475	438	710	28.88	27
	0.03	58.3	237	475	475	475	710	34.29	
	0.03	54.6	253	475	475	475	710	36.61	
	0.02	46.7	296	475	475	475	710	42.86	
	0.02	41.7	331	475	475	475	710	48.00*	
	0.02	35.4	390	475	475	475	710	56.49	

	=	优先传动比
*	=	最终的减速器传动比
$M_{\text{输出短时峰值}}$	=	短时运行的最大允许扭矩。如果 $M_{\text{输出短时峰值}}$ 每小时出现次数超过10次, 必须用SEW-WORKBENCH进行细节上的工程设计。
$M_{\text{输出紧急停止}}$	=	非周期性特殊负载的最大允许扭矩, 最多1000次开关操作
$M_{\text{输出}}$	=	MOVIGEAR®持续输出扭矩。如果电机转速 $n_{\text{输入}} < 5 \text{ min}^{-1}$ , 必须将输出扭矩 $M_{\text{输出}}$ 降低90%。
$n_{\text{输出}}$	=	输出转速
$n_{\text{输入}}$	=	电机转速

# MOVIGEAR® performance MGF..4...-C/XT/AZ1Z

下表显示了MGF..4...-C/XT/AZ1Z的扭矩:

MGF..4...-C/XT/AZ1Z (扩展控制范围/AZ1Z和高扭矩/XT)									
	n <sub>输出</sub>		M <sub>输出</sub>	M <sub>输出短时峰值</sub>			M <sub>a</sub> 紧急断电	i <sub>总和</sub>	重量
	n <sub>输入</sub> = 1 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 5 – 1500 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 1750 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时			
	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
2级	0.28	566.6	35	106	71	53	147	3.53*	28
	0.23	460.8	43	130	87	65	165	4.34*	
	0.20	400.8	50	150	100	75	420	4.99	
	0.17	347.2	58	173	115	86	450	5.76	
	0.16	315.5	63	190	127	95	470	6.34	
	0.13	268.8	74	223	149	112	515	7.44*	
	0.13	253.8	79	236	158	118	525	7.88	
	0.11	223.2	90	269	179	134	560	8.96	
	0.09	182.3	110	329	219	165	675	10.97	
	0.08	158.0	127	380	253	190	710	12.66	
	0.07	143.6	139	418	279	209	710	13.93	
	0.06	122.2	164	475	327	245	710	16.36	
	0.06	115.4	173	475	347	260	710	17.33	
	0.05	101.5	197	475	394	296	710	19.70	
	0.05	91.7	218	475	436	327	710	21.82	
	0.04	77.8	257	475	475	386	710	25.72	
3级	0.03	69.3	289	475	475	433	710	28.88	29
	0.03	58.3	343	475	475	475	710	34.29	
	0.03	54.6	366	475	475	475	710	36.61	
	0.02	46.7	400	475	475	475	710	42.86	
	0.02	41.7	400	475	475	475	710	48.00*	
	0.02	35.4	400	475	475	475	710	56.49	

	=	优先传动比
*	=	最终的减速器传动比
M <sub>输出短时峰值</sub>	=	短时运行的最大允许扭矩。如果M <sub>输出短时峰值</sub> 每小时出现次数超过10次, 必须用SEW-WORKBENCH进行细节上的工程设计。
M <sub>输出紧急停止</sub>	=	非周期性特殊负载的最大允许扭矩, 最多1000次开关操作
M <sub>输出</sub>	=	MOVIGEAR®持续输出扭矩。如果电机转速n <sub>输入</sub> < 5 min <sup>-1</sup> , 必须将输出扭矩M <sub>输出</sub> 降低90%。
n <sub>输出</sub>	=	输出转速
n <sub>输入</sub>	=	电机转速

## 4.8 表面防护

### 4.8.1 概述

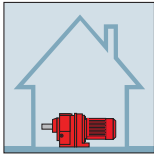
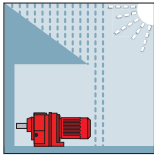
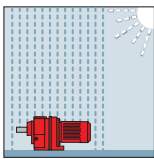
对于在特殊环境条件下运行的驱动装置，SEW-EURODRIVE公司可提供以下可选的防护措施。

- 表面防护OS

此外，还提供用于输出轴的特殊防护措施。


### 4.8.2 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
<b>标准</b> 	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 <sup>1)</sup> : • 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
<b>OS1</b> 	适用于会出现冷凝的环境条件和湿度或污染程度较低的大气环境，例如：在露天搭棚或罩盖下使用机器。 类似的腐蚀性类别 <sup>1)</sup> : • C2 (轻度)	• 锯材厂内的设备 • 车间大门 • 搅拌机和混合机
<b>OS 2</b> 	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 <sup>1)</sup> : • C3 (中度)	• 砂砾厂 • 索道

1) 根据DIN EN ISO 12944-2标准

带OS2表面防护的规格必须先与SEW-EURODRIVE商定，然后才能订购。

表面防护	环境条件	示例应用
<b>高防腐保护 HCP200/ HCP200F<sup>1)</sup></b> 	对于饮料和食品工业中的潮湿区域，定期用含酸或碱的液体进行湿清洗。 对于HCP200F，还应：在符合美国食品及药物管理局对食品许可要求的环境中使用（编号21 CFR 175.300）	• 饮料厂内的传送装置 • 食品工业中的“浪溅区”

1) 仅与可选防潮结构组合使用

对于带HCP200或HCP200F表面防护的规格，请遵照补充文件《MGF...-C型驱动装置 MOVIGEAR® – 选件“防潮结构 /WA”和“减速器中的内置压力补偿装置 /PG”》中的说明。

### 4.8.3 特殊保护措施

对于受到严重环境影响下的运行或有特殊要求应用的使用，输出轴能够用可选特殊防护措施进行处理。

措施	保护原理	适用于
对于标准MOVIGEAR®: FKM油封（碳氟橡胶）	高质量材料	易受化学污染的驱动装置

措施	保护原理	适用于
输出侧轴端涂层	油封接触面表面涂层	环境影响严重和与FKM油封连用（碳氟橡胶）
不锈钢输出轴（仅适用于与防潮型套件连用）	采用高质量材料的表面防护	有特殊要求应用的表面防护

4.8.4 NOCO®-Fluid

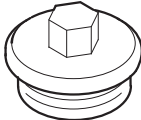
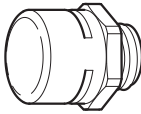

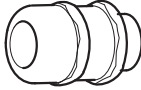
作为标准配置，SEW-EURODRIVE为每台带空心轴的驱动装置均提供有防腐蚀保护和润滑剂NOCO®-Fluid。装配带空心轴的减速器时，请使用NOCO®-Fluid。使用它可以减少可能出现的接触腐蚀并使今后的拆卸更加容易。NOCO®-Fluid还可用于对没有防腐蚀保护的金属表面进行保护处理。例如轴端或法兰部件。您也可以向SEW-EURODRIVE订购大包装的NOCO®-Fluid。

按照NSF-H1标准，NOCO®-Fluid为食品级产品。产品包装上的NSF-H1标志即表明NOCO®-Fluid为食品级产品。

## 4.9 螺栓连接件

## 4.9.1 电缆固定头/油堵/压力补偿装置

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

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

1) 扭矩值的公差范围为 $\pm 10\%$ 。

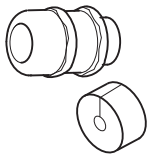
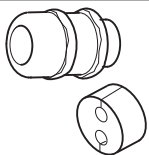

电缆固定头内的电缆固定件必须能抵抗下列电缆拉拔力，以防电缆从电缆固定头内被拉出：

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



#### 4.9.2 以太网电缆的电缆固定头 (Mini I/O)

下表显示了SEW-EURODRIVE公司可提供的以太网电缆选配电缆固定头:

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

1) 扭矩值的公差范围为+/-10 %。

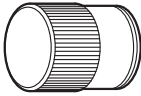

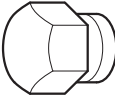
2) 该内径适用于穿引Mini I/O插接头。如果已引入了电缆 (Ø < 7 mm)，则依旧适用。

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

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

## 4.9.3 插接头密封螺栓

下表显示了SEW-EURODRIVE公司可提供的插接头选配密封螺栓：

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

1) 扭矩值的公差范围为 $\pm 10\%$ 。

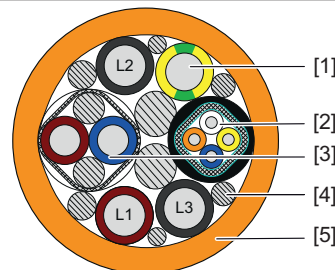
## 4.10 连接电缆

### 4.10.1 混合电缆PA、PAC、PSC的技术规定

(AC 400 V、以太网和DC 24 V辅助电压或STO信号)

#### 机械构造

下表列出了电缆的机械构造：

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

27803058/ZH-CN - 04/2023

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

## 技术数据

下表显示信号电缆的技术数据：

特性	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
UL特性	UL758 (AWM) 护套: UL Style 21209 导线: UL Style 11658	UL758 (AWM) 护套: UL Style 21209 导线: UL Style 10492	UL758 (AWM) 护套: UL Style 21179 导线: UL Style 1157	UL758 (AWM) 护套: UL Style 21179 导线: UL Style 10492
	UL Style 21209 AWM I/II A/B 90 °C 1000 V FT1 E170315 		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			
导线电阻				
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]	0.34 mm²: ≤ 58.0 Ω/km			
导线 [3]	2.5 mm²: ≤ 7.98 Ω/km			
工作电容	50 pF ±15 pf/m (800 Hz)			
导线/导线 [2]				
平均 波阻抗	100 Ω ±15 Ω (100 MHz)			
导线 [2] (0.34 mm²)				
衰减				
导线 [2] (0.34 mm²)	频率, 单位MHz	衰减, 单位dB/100 m		近端串扰, 单位dB
	1	≤ 2.3		≤ 65.3
	4	≤ 4.2		≤ 56.3
	10	≤ 6.8		≤ 50.3
	16	≤ 8.6		≤ 47.2
	20	≤ 9.7		≤ 45.8
	31.25	≤ 12.3		≤ 42.8
	62.5	≤ 18.0		≤ 38.4
	100	≤ 23.6		≤ 35.3
屏蔽衰减	30 ~ 100 MHz ≤ 65 dB			
导线 [2] (0.34 mm²)				

特性	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118707	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28118715	HELUKABEL® Li9YYö 28118723	HELUKABEL® Li9YYö 28118731
耦合电阻 导线 [2] (0.34 mm²)	0.01 ~ 4 MHz: ≤ 20 mΩ/m 10 MHz: ≤ 50 mΩ/m 30 MHz: ≤ 150 mΩ/m			
工作温度	-40°C ~ +90°C (固定敷设) -20 °C ~ +60 °C (拖缆式)		-30 °C ~ +90 °C (固定敷设)	
电缆质量	约356 kg/km	约431 kg/km	约340 kg/km	约416 kg/km
外径	15.5 mm ±0.4 mm	17.0 mm ±0.4 mm	15.3 mm ±0.3 mm	16.8 mm ±0.3 mm
应用	用于固定敷设 用于拖缆式		用于固定敷设	
弯曲半径	最小4x外径 (固定敷设) 最小8x外径 (拖缆式)		最小4x外径 (固定敷设)	
弯曲循环	至少5百万次		—	
位移距离	水平最大20 m 垂直最大50 m		—	
移动速度	最大240 m/min		—	
加速度	5 m位移距离时, 最大30 m/s² 10 m位移距离时, 最大15 m/s² 20 m位移距离时, 最大5 m/s²		—	
扭曲	最大30 °/m		—	
抗拉强度	最大±50 N/mm² (静态) 最大±20 N/mm² (动态)		—	
化学特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>防油特性符合DIN_EN_60811-404</li> <li>阻燃能力符合IEC 60332-1-2</li> <li>不含卤素符合DIN VDE 0472 T.815</li> <li>不含硅</li> <li>不含CFC</li> <li>符合RoHS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>防油特性符合DIN_EN_60811-404</li> <li>阻燃能力符合IEC 60332-1-2</li> <li>不含硅</li> <li>不含CFC</li> <li>符合RoHS</li> </ul>	

## 4.11 安装位置

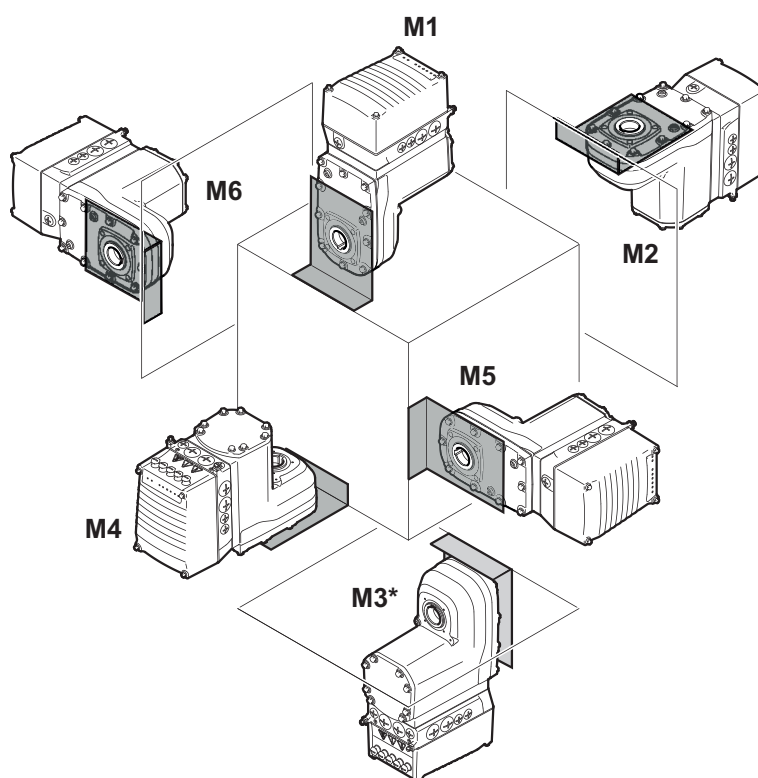
### 4.11.1 安装位置图例

驱动装置可以采用以下安装位置：

- 特殊安装位置：M1或M2或M3\*或M4或M5或M6
- 通用于安装位置M1、M2、M4、M5、M6
- 通用安装位置：与选件“内置压力补偿器/PG”配套时的位置MU（M1、M2、M3、M4、M5、M6）。为此，请遵照补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮结构 /WA”和“减速器中的内置压力补偿装置 /PG”》中的要求。

### 安装位置M1至M6

下图为安装位置M1至M6时驱动装置的安装位置：



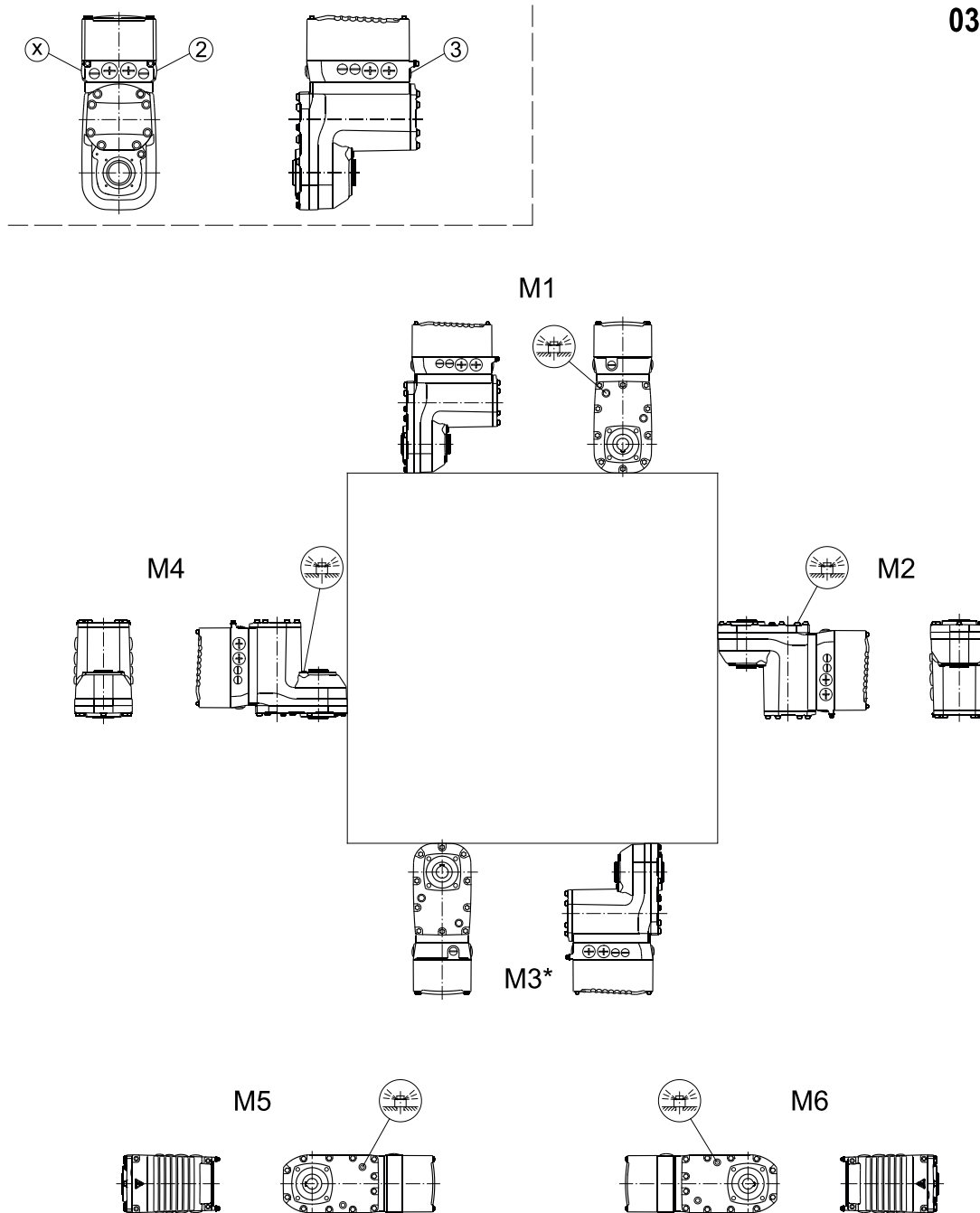
25417913227

- \* 只有与选件“内置压力补偿装置 /PG”相结合时才能采用安装位置M3。为此，请遵照补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮结构 /WA”和“减速器中的内置压力补偿装置 /PG”》中的要求。

## 4.11.2 安装位置说明图

下图显示了驱动装置MOVIMOT® performance的安装位置：

03 015 00 18



25447227019

\* 只有与选件“内置压力补偿装置 /PG”相结合时才能采用安装位置M3。为此，请遵照补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮结构 /WA”和“减速器中的内置压力补偿装置 /PG”》中的要求。


⊗ = 透气阀



4.12 润滑剂

4.12.1 滚动轴承润滑脂

滚动轴承在出厂时就加注了以下润滑脂。

应用范围	环境温度	制造商	型号
标准	-40 °C至+80°C	SEW-EURODRIVE	Grease HL 2 E1
	-40 °C至+80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-40 °C至+80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	-40 °C至+80°C	SEW-EURODRIVE	Grease HL 2 H1 E1
	-40 °C至+80 °C	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS 2

## 4.12.2 润滑剂加注量

若无特殊规定，SEW-EURODRIVE公司发货时会根据传动比给驱动装置加润滑剂。

## MGF..2-...-C/MGF..4-...-C

MGF..2-...-C		MGF..4-...-C	
传动比	加注量（升）	传动比	加注量（升）
i	针对以下安装位置 M1、M2、M3**、M4、 M5、M6	i	针对以下安装位置 M1、M2、M3**、M4、 M5、M6
55.25	0.68 l	56.49	1.69 l
51.51		48.00*	
45.03		42.86	
42.19		36.6	
37.24		34.29	
33.02		28.89	
28.07		25.72	1.75 l
22.86	0.71 l	21.82	
19.81		19.70	
18.52		17.33	
16.00		16.36	
13.60*		13.93	
12.14		12.66	
10.37		10.97	
9.71		8.96	1.80 l
8.24	0.76 l	7.88	
7.00*		7.44*	
6.25*		6:34	
5.34		5.76	
5.00*		4.99	
4.22		4.34*	
3:37		3.53*	

\* = 最终的减速器传动比

\*\* = 只有选择“内置压力补偿装置/PG”时才能采用安装位置M3。为此，请遵照补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮结构 / WA”和“减速器中的内置压力补偿装置 / PG”》中的要求。

■ = 优先传动比

4.12.3 润滑剂表

提示

提示


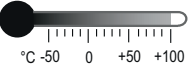
润滑剂选择错误会损坏减速器。  
财产损失。

- 注意下列提示。

- SEW-EURODRIVE公司根据订单内容确定润滑油粘度和种类（合成油），并在订单确认以及减速器铭牌上标注。  
如果减速器中使用了其它润滑剂和/或在推荐的温度范围以外使用了润滑剂，SEW-EURODRIVE对此不承担任何保修责任。  
润滑剂表中建议使用的润滑剂并不表示免除了润滑剂供应商的质保责任。各润滑剂制造商应对其产品的质量自行负责。
- 切勿混用合成润滑剂！
- 切勿将合成润滑剂和矿物润滑剂混用！
- 不同制造商生产的润滑油即使粘度等级相同，其特性也不尽相同。尤其是油池的最高和最低许用温度也会因制造商的不同而有所变化。这些温度请参见润滑剂表。
- 润滑剂表中列举的值在该文档排印时有效。润滑剂的数据会因润滑剂制造商对产品的调整而动态变化。有关润滑剂的最新信息请参见：  
[www.sew-eurodrive.cn/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.cn/schmierstoffe)

表格结构说明

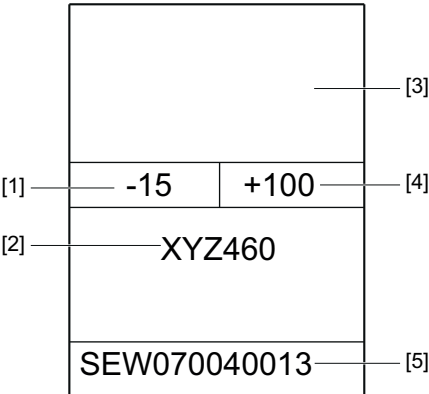
规定的环境温度作为大致的参考值使用，用于预选合适的润滑剂。进行工程设计时确切的环境温度下限或上限必须参见含相应品名的列表。

<div>[1]</div> 	<div>[2]</div> 		<div>[3]</div> <div>ISO, SAE NLGI</div>	
	-15	+40	<div>[4]</div> <div>[5]</div> <div>CLP HC - NSF H1 - PSS</div>	VG 460
	-25	+30		VG 220

9007221408728459

- [1] 设备类型
- [2] 环境温度范围
- [3] 粘度等级
- [4] 特殊许可提示
- [5] 润滑剂类型

单独润滑剂的说明



9007221408726027

- [1] 最低油池温度，单位℃，  
运行中不得低于该温度
- [2] 品名
- [3] 制造商
- [4] 最高油池温度，单位℃<sup>1)</sup>
- [5] 有关润滑剂与已启用油封的兼容性的许可

1) 如果超出该温度，会明显降低使用寿命。必须遵守“检查和维护”一章中的润滑剂更换间隔。

润滑剂与油封之间的相容性

许可	说明
SEW07004_ _13:	特别推荐的润滑剂（考虑到与可用的油封的兼容性）。在合成橡胶兼容性方面，该润滑剂已完全满足现有技术水平的要求。

径向油封允许的温度范围

油封 材料等级	允许的 油池温度
FKM	-25℃至+115℃
FKM-PSS	-25℃至+115℃

下表描述了使用专用润滑剂的径向油封的应用限制：

材料等级			制造商		材料		允许的油池温度
S	2	FKM	1	Freudenberg	1	75 FKM 585	-25℃ ~ +115℃
			2	Trelleborg	1	VCBVR	
			3	SKF	1	FKM 00934	

示例：


**S2:** 与特殊润滑剂结合使用时，仅FKM弹性体满足该许可。

润滑剂表说明

下表列出润滑剂表中所采用的缩写和图标及其含义：

缩写/图标	含义
	合成润滑剂（背景为灰色）

27803058/ZH-CN – 04/2023

缩写/图标	含义
CLP HC	合成碳氢化合物 – 聚 $\alpha$ 烯烃 (PAO)
	食品加工领域的润滑剂 – 符合NSF H1
RWDR	径向油封
PSS	“高级正弦密封” (PSS) 结构的油封。如果润滑剂类型加有“PSS”，则表示其与密封系统兼容。

润滑剂表

润滑剂表在本文档印刷当天有效。获取最新列表请访问[www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe)。  
 请遵守油封材料的热应用极限，参见"润滑剂与油封的兼容性" (→ 82)一章。

<div> <div>[1]</div> <div>°C -50 0 +50 +100</div> </div>	<div> <div>[4]</div> <div>-25</div> <div>+60</div> </div>	<div> <div>[2]</div> </div>	<div> <div>[3]</div> <div>CLP HC (-PSS)</div> </div>	<div> <div>ISO/SAE NLGI</div> <div>VG 220</div> </div>	<div> <div>SEW EURODRIVE</div> <div>           GearOil Synth 220 H1 SEW 070040313         </div> </div>	<div> <div>brenner &amp; laeugli</div> </div>	<div> <div>Castrol</div> </div>	<div> <div>FUCHS</div> </div>	<div> <div>Mobil®</div> <div>           -25    +110 Mobil SHC 630         </div> </div>	<div> <div>KLÜBER LUBRICATION</div> </div>	<div> <div>Shell</div> </div>	<div> <div>TOTAL</div> </div>
<div> <div>[4]</div> <div>-15</div> <div>+40</div> </div>	<div> <div>[4]</div> <div>-30</div> <div>+50</div> </div>	<div> <div>[2]</div> <div>🔧</div> </div>	<div> <div>[3]</div> <div>CLP HC - NSF H1 (-PSS)</div> </div>	<div> <div>ISO/SAE NLGI</div> <div>VG 460</div> </div>	<div> <div>SEW EURODRIVE</div> <div>           GearOil Synth 460 H1 E1 SEW 070040313         </div> </div>	<div> <div>brenner &amp; laeugli</div> <div>           -15    +100 Cassida Fluid GL 460         </div> </div>	<div> <div>Castrol</div> <div>           -15    +100 Optileb GT 460 SEW070040313         </div> </div>	<div> <div>FUCHS</div> <div>           -15    +100 Cassida Fluid GL 460         </div> </div>	<div> <div>Mobil®</div> <div>           -30    +100 Mobil SHC 629         </div> </div>	<div> <div>KLÜBER LUBRICATION</div> </div>	<div> <div>Shell</div> </div>	<div> <div>TOTAL</div> </div>
<div> <div>[4]</div> <div>-25</div> <div>+30</div> </div>	<div> <div>[4]</div> <div>-30</div> <div>+50</div> </div>	<div> <div>[2]</div> </div>	<div> <div>[3]</div> <div>CLP HC - NSF H1 (-PSS)</div> </div>	<div> <div>ISO/SAE NLGI</div> <div>VG 220</div> </div>	<div> <div>SEW EURODRIVE</div> <div>           GearOil Synth 220 H1 E1 SEW 070040313         </div> </div>	<div> <div>brenner &amp; laeugli</div> <div>           -25    +80 Cassida Fluid GL 220         </div> </div>	<div> <div>Castrol</div> <div>           -25    +80 Optileb GT 220 SEW070040313         </div> </div>	<div> <div>FUCHS</div> <div>           -25    +80 Cassida Fluid GL 220         </div> </div>	<div> <div>Mobil®</div> <div>           -25    +110 Mobil SHC 630         </div> </div>	<div> <div>KLÜBER LUBRICATION</div> </div>	<div> <div>Shell</div> </div>	<div> <div>TOTAL</div> </div>

- [1]
- 环境温度范围
- [2]
- 特殊许可提示
- [3]
- 机油类型
- [4]
- 标准

27021623213978507

MGF.- DSM	[1] 	[2]	[3]	ISO.SAE NLGI	SEW EURODRIVE				Mobil®			
	[4] -25    +60		CLP HC	VG 220	GearOil Synth 220 H1 SEW 070040313			Renolin Unisyn GLP 220	Mobil SHC 630	Klübersynth GEM 4-220 N	Shell Omala S4 GX 220	Carter SH220
	-30    +50			VG 150	GearOil Synth 150 E1 SEW 070040313			Renolin Unisyn GLP 150	Mobil SHC 629	Klübersynth GEM 4-150 N	Shell Omala S4 GX 150	Carter SH150
[4]	-25    +60		CLP HC - PSS	VG 220	GearOil Synth 220 E1 SEW 070040313				Mobil SHC 630			
	-30    +50			VG 150	GearOil Synth 150 E1 SEW 070040313				Mobil SHC 629			
[4]	-15    +40		CLP HC NSF H1	VG 460	GearOil Synth 460 H1 E1 SEW 070040313		Optileb GT 460 SEW070040313	Cassida Fluid GL 460		Klüberoil 4UH1-460 N		
	-25    +30			VG 220	GearOil Synth 220 H1 E1 SEW 070040313		Optileb GT 220 SEW070040313	Cassida Fluid GL 220		Klüberoil 4UH1-220 N		
[4]	-15    +40		CLP HC - NSF H1 - PSS	VG 460	GearOil Synth 460 H1 E1 SEW 070040313		Optileb GT 460 SEW070040313	Cassida Fluid GL 460				
	-25    +30			VG 220	GearOil Synth 220 H1 E1 SEW 070040313		Optileb GT 220 SEW070040313	Cassida Fluid GL 220				

9007235084851595

- [1] 环境温度范围  
 [2] 特殊许可提示  
 [3] 机油类型  
 [4] 标准

MGF.-C /PG	[1] °C -50 0 +50 +100	[2]	[3]	ISO SAE NLGI	SEW EURODRIVE	brenner & laeugli	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLOBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
[4]	-25	+60	CLP HC (-PSS)	VG 220	GearOil Synth 220 H1 SEW 070040313	-15	+100	-15	+100	-25	+110	
[4]	-30	+50	CLP HC - NSF H1 (-PSS)	VG 150	GearOil Synth 150 E1 SEW 070040313	-25	+80	-25	+80	-30	+100	
[4]	-15	+40	CLP HC - NSF H1 (-PSS)	VG 460	GearOil Synth 460 H1 E1 SEW 070040313	-15	+100	-15	+100			
[4]	-25	+30	CLP HC - NSF H1 (-PSS)	VG 220	GearOil Synth 220 H1 E1 SEW 070040313	-25	+80	-25	+80			

- [1] 环境温度范围  
[2] 特殊许可提示  
[3] 机油类型  
[4] 标准

9007235084859275



## 4.13 减速器（带空心轴和滑键）结构说明

### 4.13.1 提示

注意下列提示：

- 安装时请使用附带的NOCO®-Fluid。由此避免产生接触腐蚀，方便将来进行拆卸。
- 滑键尺寸L12由客户指定，取决于应用要求和所用的材料，参见下图“带轴肩 [A] 和不带轴肩 [B] 的用户轴”。
- 在设计滑键连接时，应考虑到齿轮空心轴（轮毂）由材料C45R(1.1201) 或 X17CrNi16-2+QT900(1.4057+QT900) 制成，具体取决于订购的款型。

### 4.13.2 安装

SEW-EURODRIVE公司推荐**2种方法用于安装**空心轴和键槽至工作机器的输入轴（= 用户轴）：

1. 使用随附紧固件进行装配。
2. 装配时使用可选的拆装套件。

下面将介绍这两种方法。

## 4.13.3 借助随附提供的紧固件进行装配

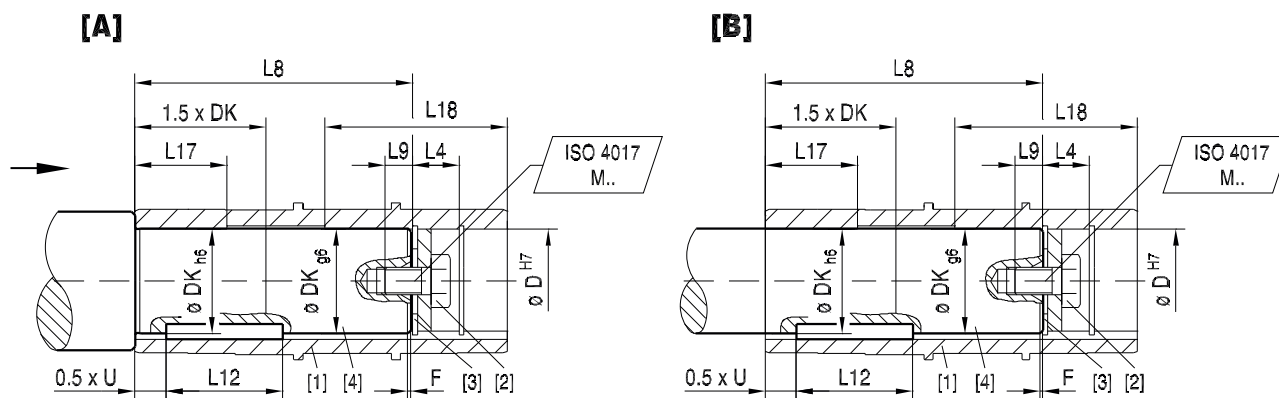
默认情况下，将配套提供下列紧固件：

- 带垫圈的紧固螺栓
- 卡环

## 用户轴

下图显示了带轴肩 [A] 和不带轴肩 [B] 的用户轴。

03 001 01 17



- [1] 空心轴  
 [2] 带垫圈的紧固螺栓  
 [3] 卡环  
 [4] 用户轴  
 L8 用户轴的长度（在外卡环位置：用户轴的长度L8+L4）  
 L12 配合键长度  
 U 滑键宽度  
 F 轴端的斜边（对于MOVIGEAR®，始终为1 mm）  
 DK 用户轴的直径  
 D 空心轴直径  
 L9 随附的紧固螺栓的旋入深度  
 L17/L18 配合尺寸为H7的气缸段的长度

**MGFA.2-...-C/MGFA.4-...-C的尺寸和拧紧扭矩**

根据下表，使用拧紧扭矩MS拧紧紧固螺栓 [2]:

减速器型号	D <sup>H7</sup>	DK <sup>1)</sup>	L8 <sup>2)</sup>	L4 <sup>3)</sup>	L17	L18	F	U	L9	随附的 紧固螺栓	MS
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ISO 4017	Nm
<b>MGFA.2-...-C</b>	20	20	84.6	16.4	35	55	1	6 <sup>4)</sup>	10	M6x16-8.8	8
	25	25	83.8	16.2	35	55	1	8 <sup>4)</sup>	17	M10x25-8.8	20
	30	30	83.8	16.2	35	55	1	8 <sup>4)</sup>	17	M10x25-8.8	20
	35	35	80	17.9	45	45	1	10 <sup>4)</sup>	22	M12x30-8.8	20
	40	40	89	12.85	35	55	1	12 <sup>5)</sup>	30	M16x40-8.8	40
<b>MGFA.4-...-C</b>	30	30	107.3	16.2	40	60	1	8 <sup>4)</sup>	17	M10x25-8.8	20
	35	35	105.6	17.9	40	60	1	10 <sup>4)</sup>	22	M12x30-8.8	20
	40	40	105.5	17.65	40	60	1	12 <sup>4)</sup>	29	M16x40-8.8	40

1) 间距至少为1.5xDK时，用户轴的直径必须为ØDKh6，剩余长度为ØDKg6

2) 卡环位置：内部

带轴肩用户轴 [A] 的安装长度必须为**L8-1 mm**

无轴肩用户轴 [B] 的安装长度必须**等于L8**。

采用这种配置时，可用选配的装卸套件将用户轴压出（不可与MGF.2-C和40 mm空心轴组合使用）。

3) 卡环位置：外部

带轴肩用户轴 [A] 的安装长度必须为**(L8 + L4) -1 mm**。

无轴肩用户轴 [B] 的安装长度必须**等于L8 + L4**。

4) 对于滑键类型：DIN6885-1（高型）

5) 对于滑键类型：DIN6885-3（低型）

## 4.13.4 借助选配的装配/拆卸套件进行装配/拆卸

装配时也可使用可选的拆装套件。套件可以按照下表中所列部件号的相应规格进行预订。供货范围包括：

- 用于无轴肩装配的间隔衬套
- 用于装配的紧固螺栓
- 用于拆卸的压紧垫片
- 拆卸用防松螺母

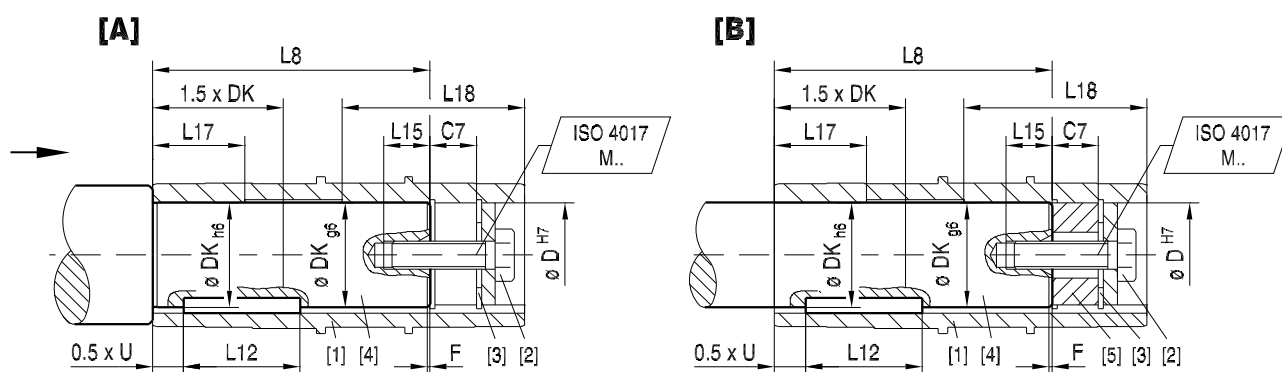
不得使用默认配套提供的短款紧固螺栓。

## 用户轴

- 用户轴的安装长度必须为L8。如果用户轴带轴肩 [A]，则不允许使用间隔衬套。
- 用户轴的安装长度必须为L8。如果用户轴不带轴肩 [B]，则必须使用间隔衬套。

下图显示了带轴肩 [A] 和不带轴肩 [B] 的用户轴。

03 002 01 17



- |         |                            |
|---------|----------------------------|
| [1]     | 空心轴                        |
| [2]     | 带垫圈的紧固螺栓                   |
| [3]     | 卡环                         |
| [4]     | 用户轴                        |
| [5]     | 间隔衬套                       |
| L8      | 用户轴的长度                     |
| L12     | 配合键长度                      |
| U       | 滑键宽度                       |
| F       | 轴端的斜边（对于MOVIGEAR®，始终为1 mm） |
| DK      | 用户轴的直径                     |
| D       | 空心轴直径                      |
| L15     | 装卸套件中随附的紧固螺栓的旋入深度          |
| C7      | 随附的垫片或随附的顶出板和防松螺母的间距大小     |
| L17/L18 | 配合尺寸为H7的气缸段的长度             |

**MGFA.2-...-C/MGFA.4-...-C的尺寸、拧紧扭矩和部件号**

必须根据下表中的拧紧扭矩MS拧紧紧固螺栓 [2]。

减速器类型	D <sup>H7</sup>	DK <sup>1)</sup>	L8	C7	L17	L18	F	U	L15 <sup>+2</sup>	紧固螺栓 [2] 装配/ 拆卸套件中	MS	拆装套件
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ISO 4017	Nm	部件号
<b>MGFA.2-...-C</b>	20	20	84.6	16	35	55	1	6 <sup>2)</sup>	16	M6x25-8.8	8	06436838
	25	25	83.8	16	35	55	1	8 <sup>2)</sup>	22	M10x35-8.8	20	06436846
	30	30	83.8	16	35	55	1	8 <sup>2)</sup>	22	M10x35-8.8	20	06436854
	35	35	80	18	45	45	1	10 <sup>2)</sup>	28	M12x45-8.8	20	06436862
	40	40	89	13	35	55	1	12 <sup>3)</sup>	36	M16x50-8.8	40	无 <sup>4)</sup>
<b>MGFA.4-...-C</b>	30	30	107.3	16	40	60	1	8 <sup>2)</sup>	22	M10x35-8.8	20	06436854
	35	35	105.6	18	40	60	1	10 <sup>2)</sup>	28	M12x45-8.8	20	06436862
	40	40	105.5	18	40	60	1	12 <sup>2)</sup>	36	M16x50-8.8	40	06436870

1) 间距至少为1.5xDK时，用户轴的直径必须为ØDKh6，剩余长度为ØDKg6

2) 对于滑键类型：DIN6885-1（高型）

3) 对于滑键类型：DIN6885-3（低型）

4) 未与SEW装卸套件搭配

拆卸

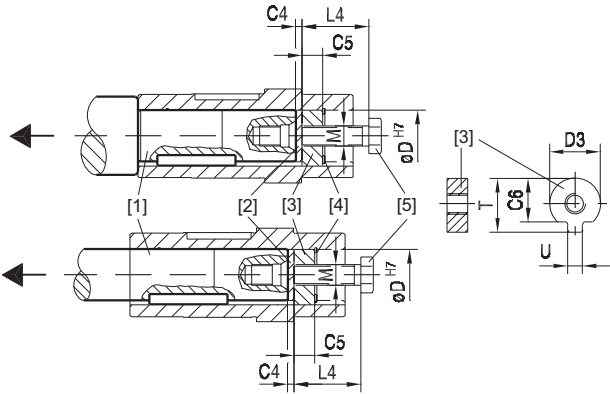
公告



此处推荐使用SEW-EURODRIVE公司的用于紧固用户轴的装配套件。

- 检查其设计结构能否有效补偿当前轴向载荷。
- 在特殊要求场合下，应采用另一种构件来确保轴向安全。

以下图示中为SEW-EURODRIVE装配/拆卸套件。



25843977355

- [1] 用户轴
- [2] 压紧垫片
- [3] 拆卸用防松螺母
- [4] 卡环
- [5] 紧固螺栓

下表列出了装配/拆卸套件的尺寸和部件号：

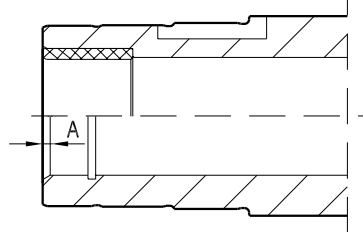
减速器型号	D <sup>H7</sup>	C4	C5	C6	U <sup>-0.5</sup>	T <sup>-0.5</sup>	D3 <sup>-0.5</sup>	L4	M <sup>1)</sup>	装卸套件
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		部件号
MGFA.1-.-C <sup>2)</sup>	20	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	M6	6436838
MGFA.1-.-C	25	5	10	20	7.5	28	24.7	35	M10	6436846
MGFA.2-.-C										
MGFA.2-.-C	30	5	10	25	7.5	33	29.7	35	M10	6436854
MGFA.4-.-C										
MGFA.2-.-C	35	5	12	29	9.5	38	34.7	45	M12	6436862
MGFA.4-.-C										
MGFA.2-.-C	40	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	M16	6436870
MGFA.4-.-C										

1) 紧固螺栓  
2) 仅结合MOVIGEAR® classic使用

## 4.14 带空心轴的驱动装置

### 4.14.1 空心轴倒角

下图为空心轴倒角：



25844033035

下表列出了倒角尺寸：

减速器型号	带空心轴的规格 (A)
<b>MGFA.1-..-C<sup>1)</sup></b>	2 × 30°
<b>MGFA.2-..-C</b>	2 × 30°
<b>MGFA.4-..-C</b>	2 × 30°

1) 仅与MOVIGEAR® classic组合使用

## 4.15 驱动装置尺寸图

### 4.15.1 尺寸图提示

#### 供货范围



= SEW-EURODRIVE 公司配套提供标准件。



= SEW-EURODRIVE 公司不配套提供标准件。

#### 公差

##### 轴端

直径公差：

$\varnothing \leq 50 \text{ mm} \rightarrow \text{ISO k6}$

$\varnothing > 50 \text{ mm} \rightarrow \text{ISO m6}$

中心孔符合 DIN 332 规定，形状 DR：

$\varnothing = 7 - 10 \text{ mm} \rightarrow \text{M3}$

$\varnothing > 10 - 13 \text{ mm} \rightarrow \text{M4}$

$\varnothing > 13 - 16 \text{ mm} \rightarrow \text{M5}$

$\varnothing > 16 - 21 \text{ mm} \rightarrow \text{M6}$

$\varnothing > 21 - 24 \text{ mm} \rightarrow \text{M8}$

$\varnothing > 24 - 30 \text{ mm} \rightarrow \text{M10}$

$\varnothing > 30 - 38 \text{ mm} \rightarrow \text{M12}$

$\varnothing > 38 - 50 \text{ mm} \rightarrow \text{M16}$

键槽：符合 DIN 6885 标准（高型）。

##### 空心轴

直径公差：

$\varnothing \rightarrow \text{ISO H7}$  使用塞规测量

#### 排气阀和电缆螺栓连接件

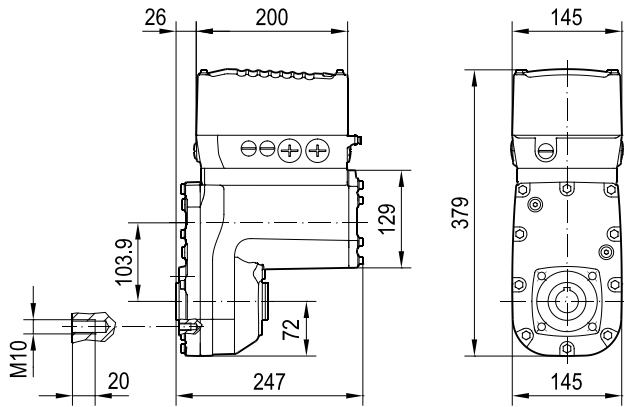
尺寸图内始终显示密封螺栓。外形尺寸可能由于出厂时已拧入的透气阀、电缆固定头、插接头或压力补偿电缆螺栓连接件（如与防潮型号组合）而发生轻微变化。



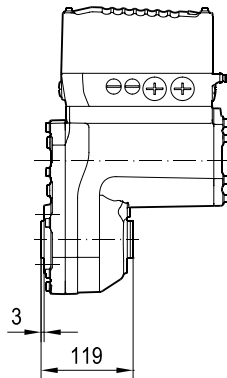
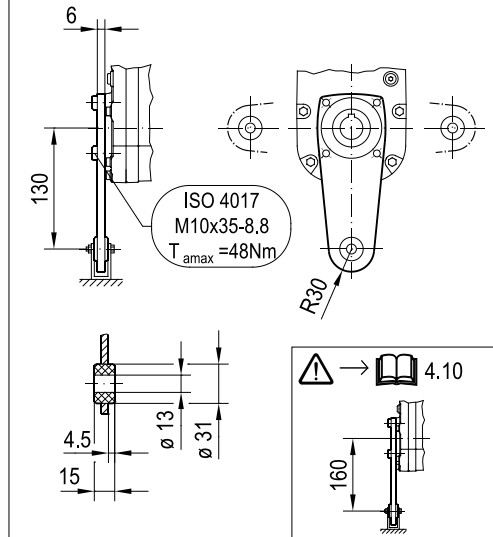
4.15.2 MGF..2...-C

03 002 01 18

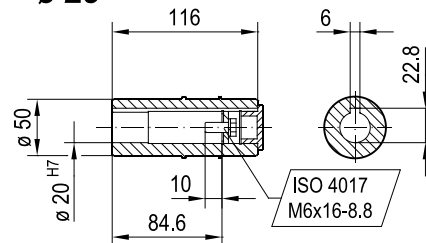
MGFAS2...-C



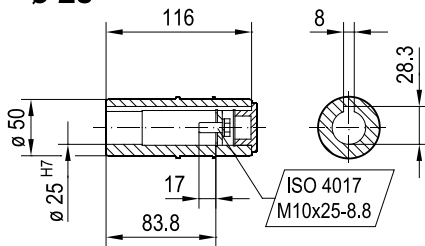
MGF.T2...-C



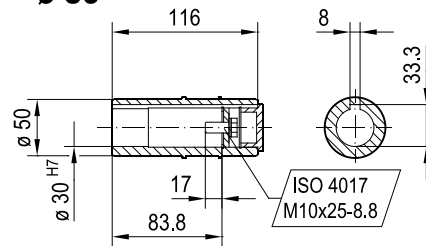
Ø 20 H7



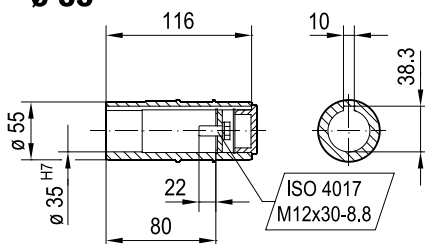
Ø 25 H7



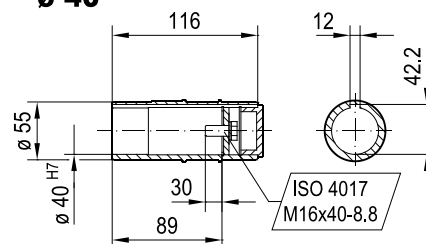
Ø 30 H7



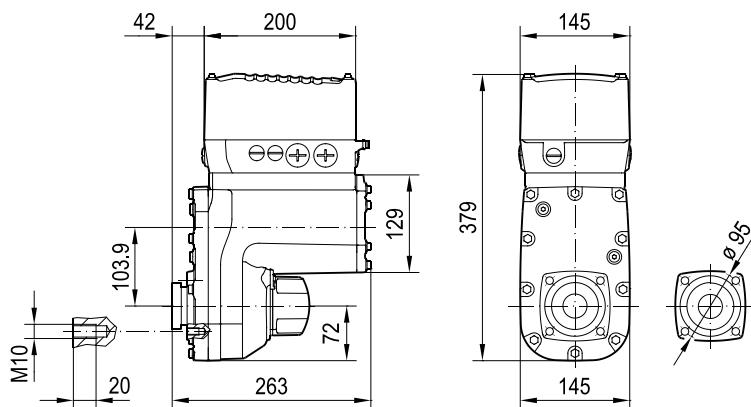
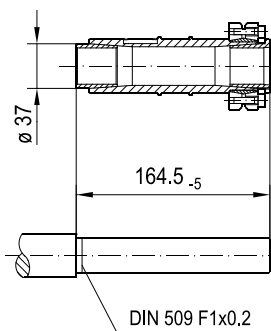
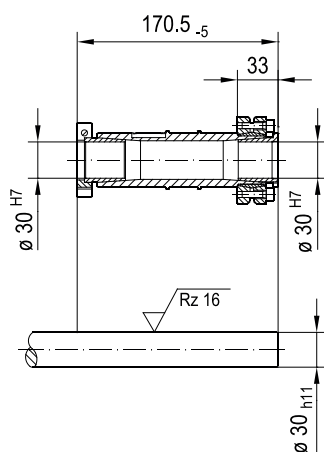
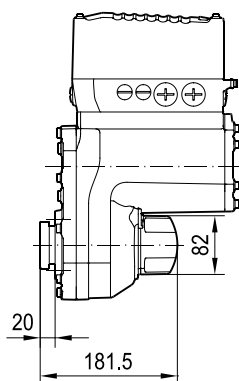
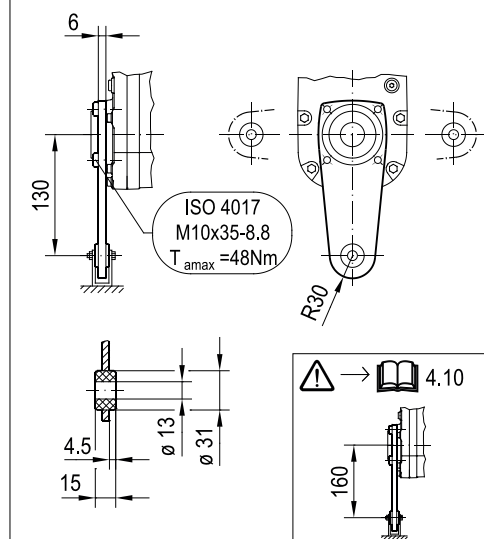
Ø 35 H7



Ø 40 H7



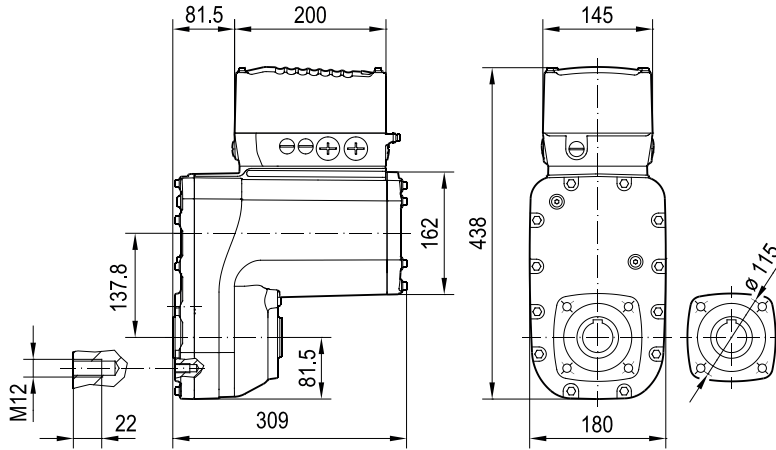
03 004 01 18

**MGFTS2..-C****MGF.T2..-C**

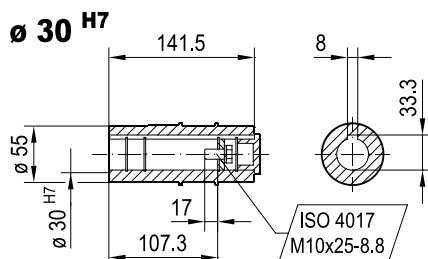
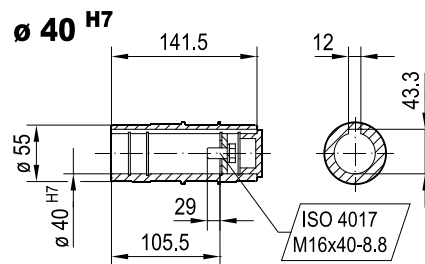
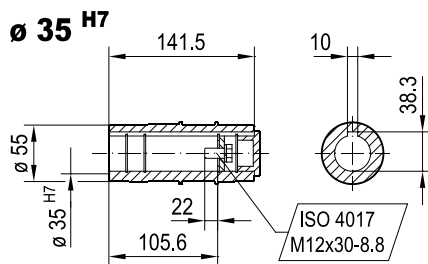
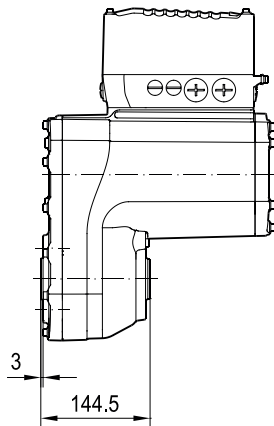
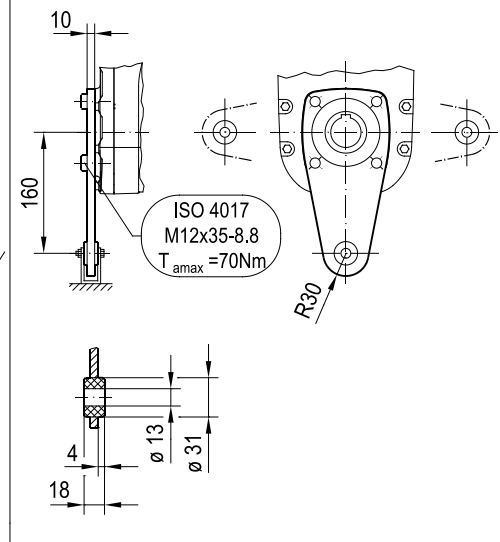
4.15.3 MGF..4--C

03 006 00 18

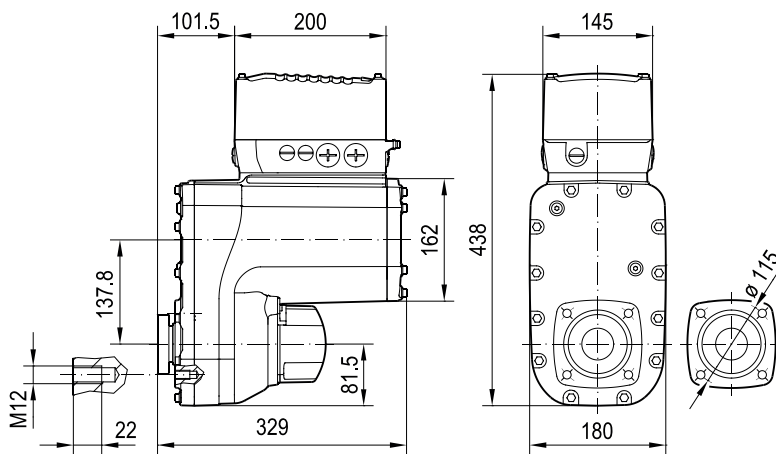
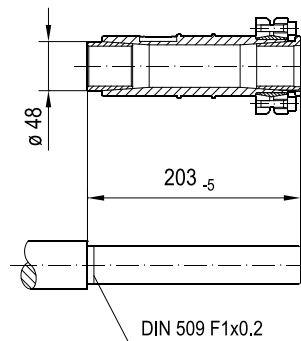
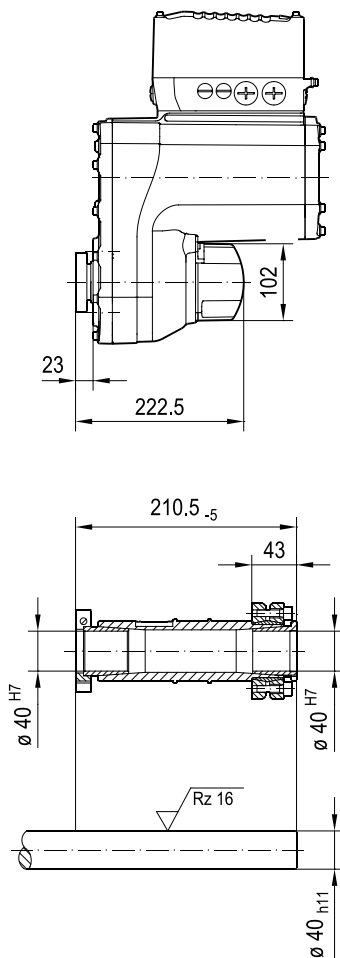
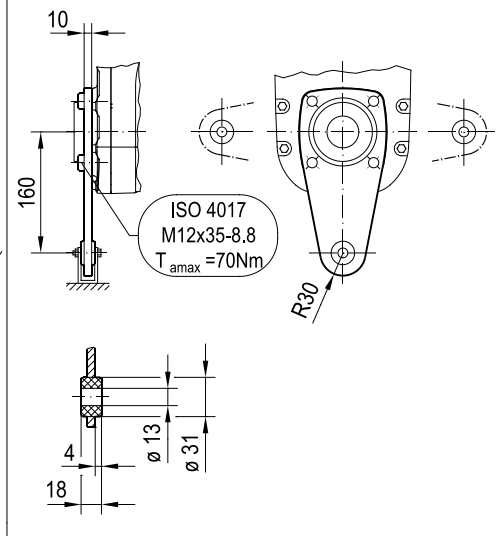
MGFAS4--C



MGF.T4--C



03 007 00 18

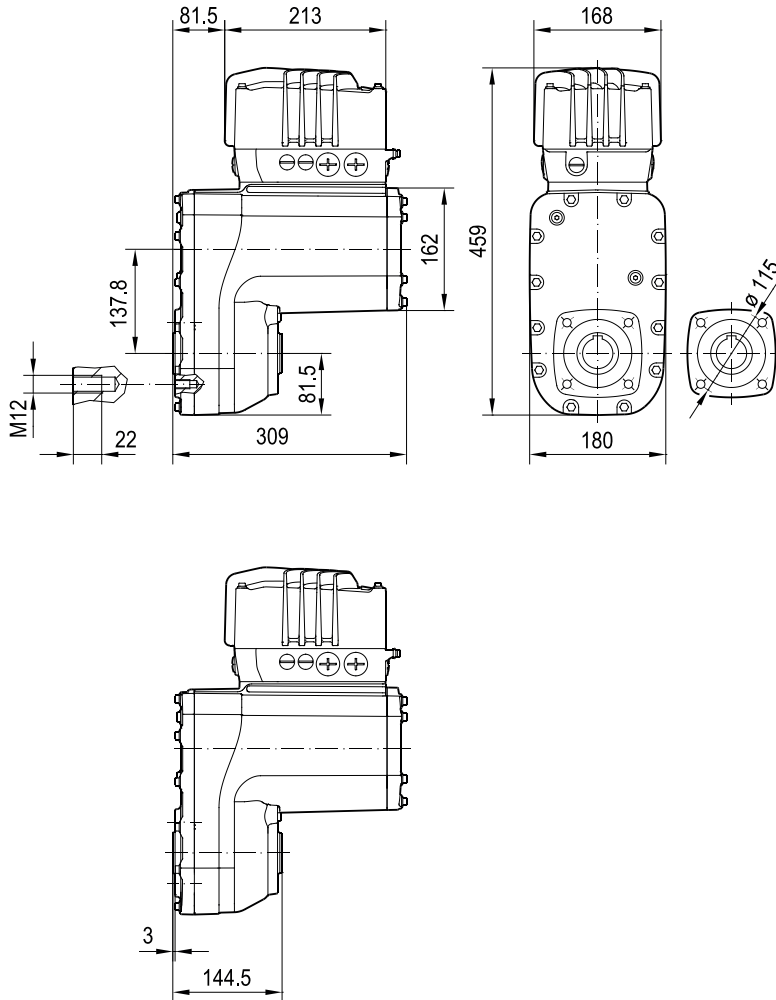
**MGFTS4...-C****MGF.T4...-C**

27803058/ZH-CN – 04/2023

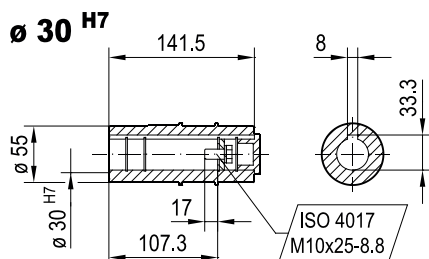
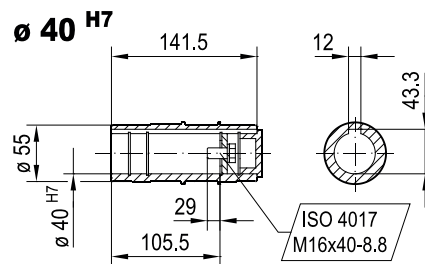
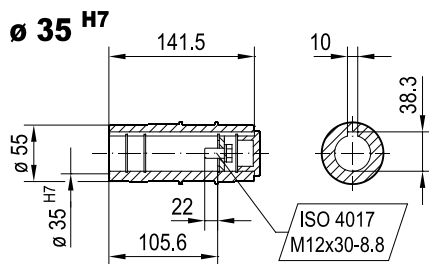
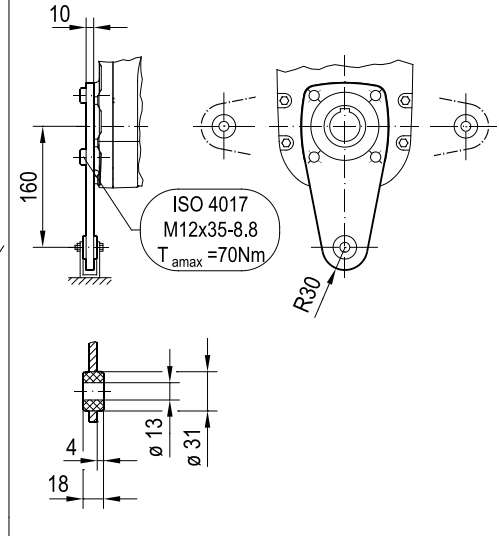
4.15.4 MGF..4...-C/XT (高扭矩)

03 008 00 18

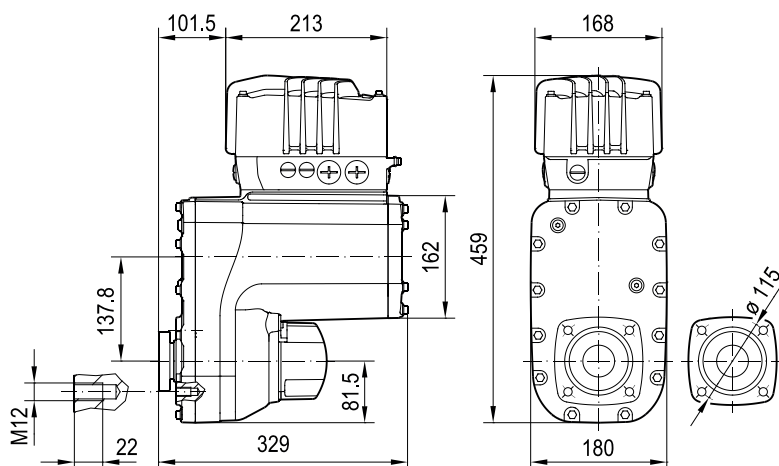
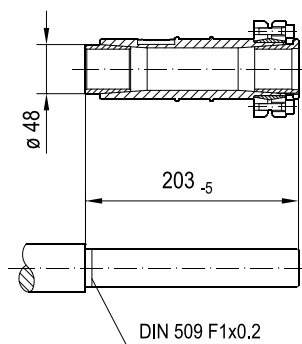
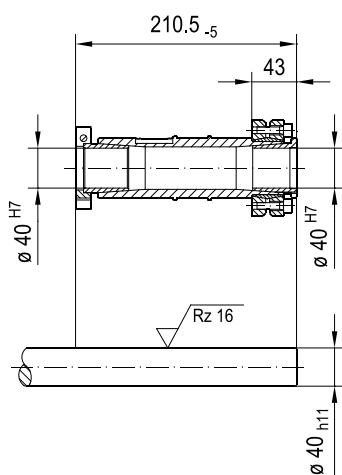
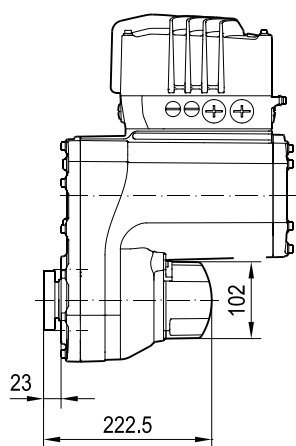
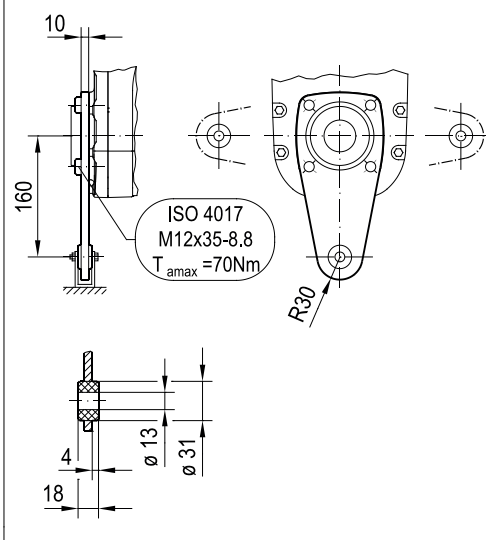
MGFAS4...-C/XT



MGF.T4...-C



03 009 00 18

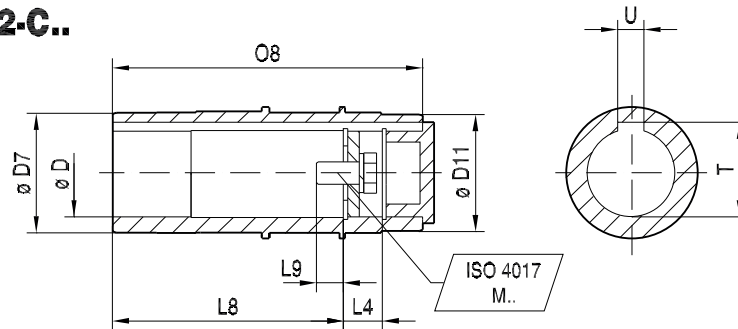
**MGFTS4..-C/XT****MGF.T4..-C**

#### 4.15.5 轴结构

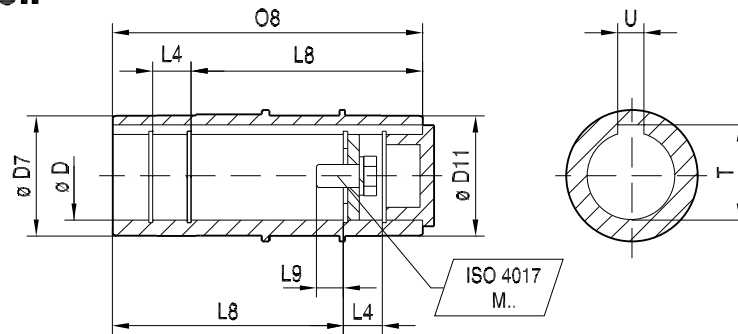
MGFAS..C/mm (MGFAS1..C仅结合MOVIGEAR® classic使用)

03 016 02 17

##### MGF.1-2-C..



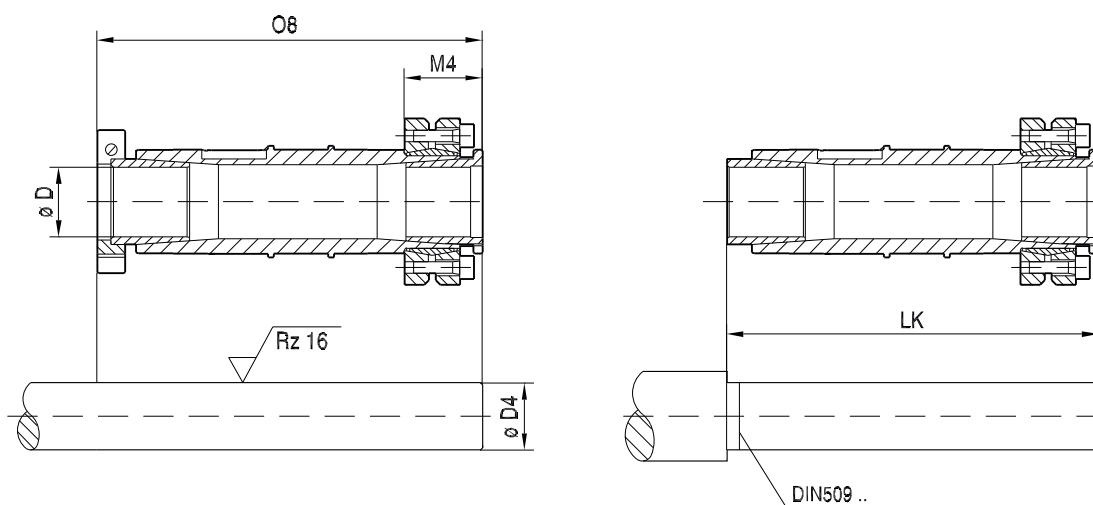
##### MGF.4-C..



	$\varnothing D^{H7}$	$\varnothing D7$	$\varnothing D11$	L4	L8	L9	O8	T	U	ISO 4017
MGFAS1..C	20	35	38	16.4	73.6	10	106	22.8	6	M6x16-8.8
MGFAS1..C	25	35	38	16.2	73.8	17	106	27	8	M10x25-8.8
	$\varnothing D^{H7}$	$\varnothing D7$	$\varnothing D11$	L4	L8	L9	O8	T	U	ISO 4017
MGFAS2..C	20	50	45	16.4	84.6	10	116	22.8	6	M6x16-8.8
MGFAS2..C	25	50	45	16.2	83.8	17	116	28.3	8	M10x25-8.8
MGFAS2..C	30	50	45	16.2	83.8	17	116	33.3	8	M10x25-8.8
MGFAS2..C	35	55	50	17.9	80	22	116	38.3	10	M12x30-8.8
MGFAS2..C	40	55	50	12.85	89	30	116	42.2	12	M16x40-8.8
	$\varnothing D^{H7}$	$\varnothing D7$	$\varnothing D11$	L4	L8	L9	O8	T	U	ISO 4017
MGFAS4..C	30	55	55	16.2	107.3	17	141.5	33.3	8	M10x25-8.8
MGFAS4..C	35	55	55	17.9	105.6	22	141.5	38.3	10	M12x30-8.8
MGFAS4..C	40	55	55	17.65	105.5	29	141.5	43.3	12	M16x40-8.8

MGFTS..C/mm (MGFTS1..C仅结合MOVIGEAR® classic使用)

03 017 01 17



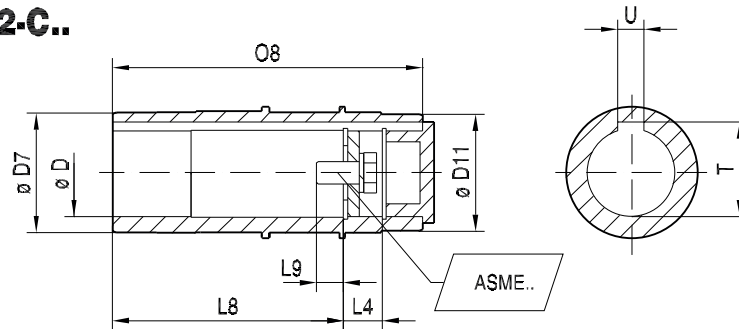
	$\varnothing D4_{h11}$	$\varnothing D^{+0.1}$	M4	O8 <sub>.5</sub>	LK <sub>.5</sub>	DIN 509
MGFTS1..C	20	20.1	28	157	151	F1x0.2
MGFTS2..C	25	25.1	33	170.5	164.5	F1x0.2
MGFTS2..C	30	30.26	33	170.5	164.5	F1x0.2
MGFTS4..C	30	30.26	45.2	210.4	202.9	F1x0.2
MGFTS4..C	35	35.03	43	210.5	203	F1x0.2
MGFTS4..C	40	40.1	43	210.5	203	F1x0.2



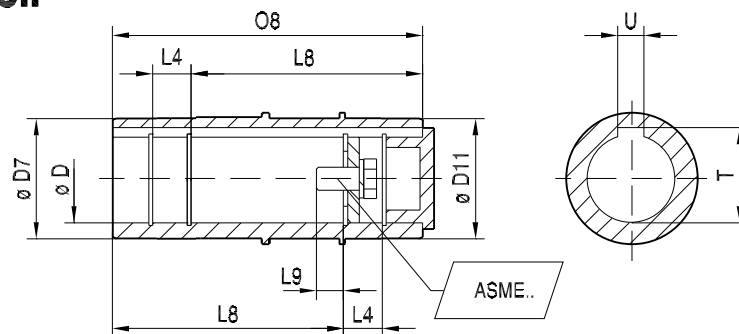
MGFAS..C/inch (MGFAS1..C仅结合MOVIGEAR® classic使用)

03 016 00 18

### MGF.1-2-C..



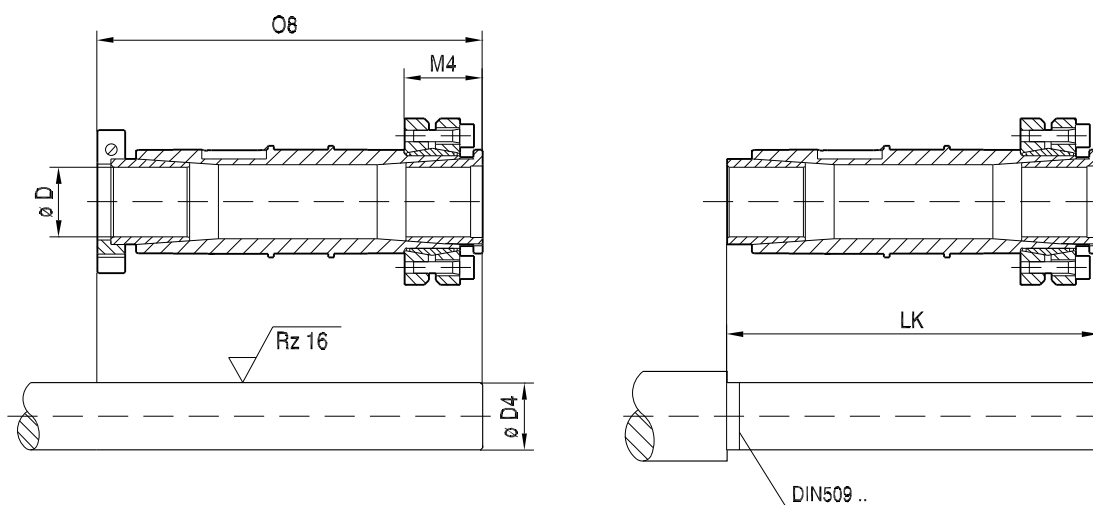
### MGF.4-C..



	$\varnothing D^{H7}$	$\varnothing D7$	$\varnothing D11$	L4	L8	L9	O8	T	U	ASME
MGFAS1..C	0.750	1.378	1.496	0.646	2.898	0.347	4.173	0.846	0.187	1/4-20x0.625
MGFAS1..C	0.875	1.378	1.496	0.646	2.937	0.347	4.173	0.965	0.187	1/4-20x0.625
MGFAS1..C	1.000	1.378	1.496	0.638	2.906	0.695	4.173	1.122	0.250	3/8-16x1.00
	$\varnothing D^{H7}$	$\varnothing D7$	$\varnothing D11$	L4	L8	L9	O8	T	U	ASME
MGFAS2..C	1.000	1.969	1.969	0.638	3.339	0.69	4.567	1.122	0.250	3/8-16x1.00
MGFAS2..C	1.250	1.969	1.969	0.638	3.339	0.69	4.567	1.374	0.250	7/16-14x1.00
MGFAS2..C	1.4375	2.165	1.969	0.516	3.494	1.39	4.567	1.610	0.375	5/8-11x1.75
	$\varnothing D^{H7}$	$\varnothing D7$	$\varnothing D11$	L4	L8	L9	O8	T	U	ASME
MGFAS4..C	1.250	2.165	2.165	0.717	4.146	0.69	5.571	1.374	0.250	7/16-14x1.00
MGFAS4..C	1.437	2.165	2.165	0.705	4.154	1.39	5.571	1.610	0.375	5/8-11x1.75
MGFAS4..C	1.500	2.165	2.165	0.705	4.154	1.39	5.571	1.669	0.375	5/8-11x1.75

MGFTS..C/inch (MGFTS1..C仅结合MOVIGEAR® classic使用)

03 017 00 18

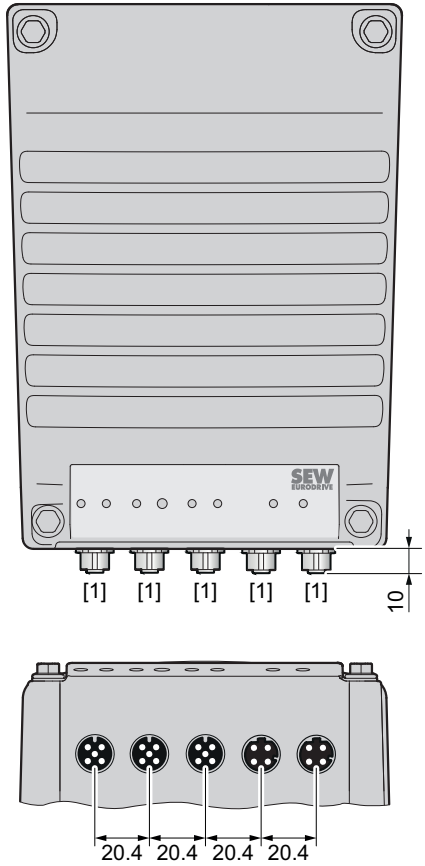


	$\varnothing D4_{h11}$	$\varnothing D^{+0.004}$	M4	O8 $_{-0.197}$	LK $_{-0.197}$	DIN 509
MGFTS1..C	0.750	0.754	1.102	6.181	5.945	F1x0.2
	$\varnothing D4_{h11}$	$\varnothing D^{+0.004}$	M4	O8 $_{-0.197}$	LK $_{-0.197}$	DIN 509
MGFTS2..C	1.000	1.004	1.299	6.713	6.476	F1x0.2
MGFTS2..C	1.1875	1.191	1.299	6.713	6.476	F1x0.2
MGFTS2..C	1.250	1.254	1.299	6.713	6.476	F1x0.2
	$\varnothing D4_{h11}$	$\varnothing D^{+0.004}$	M4	O8 $_{-0.197}$	LK $_{-0.197}$	DIN 509
MGFTS4..C	1.250	1.250	1.693	8.287	7.992	F1x0.2
MGFTS4..C	1.375	1.379	1.693	8.287	7.992	F1x0.2
MGFTS4..C	1.4375	1.441	1.693	8.287	7.992	F1x0.2
MGFTS4..C	1.500	1.504	1.693	8.287	7.992	F1x0.2
MGFTS4..C	1.625	1.629	1.693	8.287	7.992	F1x0.2

#### 4.16 电子设备盖板插接头尺寸图

##### 4.16.1 规格1电子设备盖板

下图显示插接头的其他尺寸。



9007229885673995

[1] M12插接头结构，母头

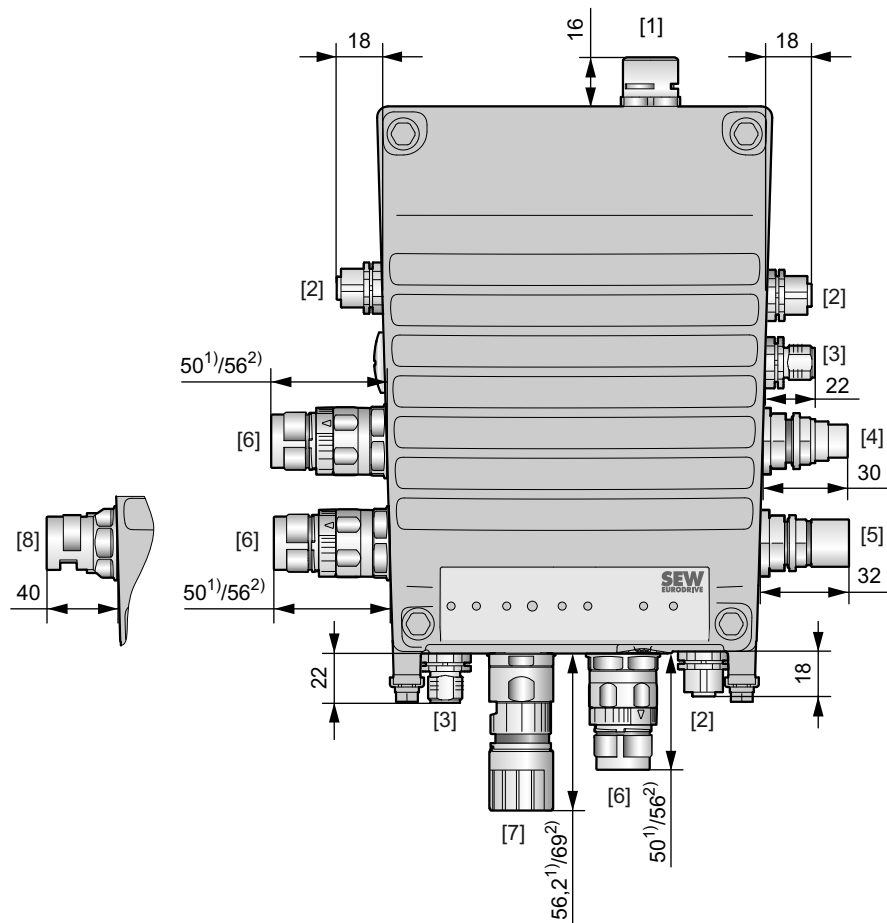
## 4.17 接线盒插接头尺寸图

### 4.17.1 规格1接线盒

#### 插接头

下图举例显示可选插接头的附加尺寸，以便配置插接头。

更多信息请参见章节“电气安装” > “接插头” > “接插头位置”。



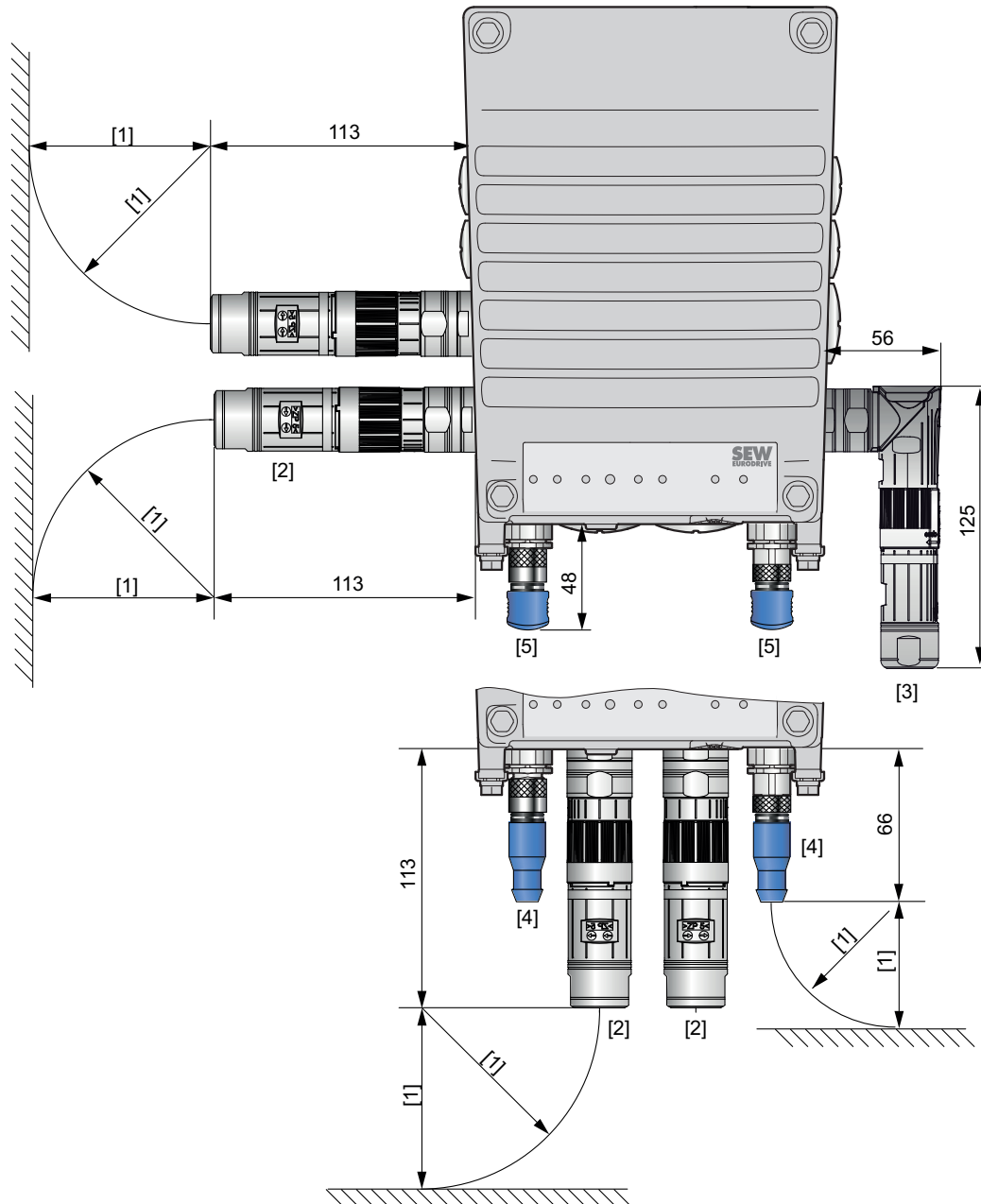
27021623063871755

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

## 插接头（包括对接插头）

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

更多信息请参见章节“电气安装”>“插接头”>“插接头位置”。



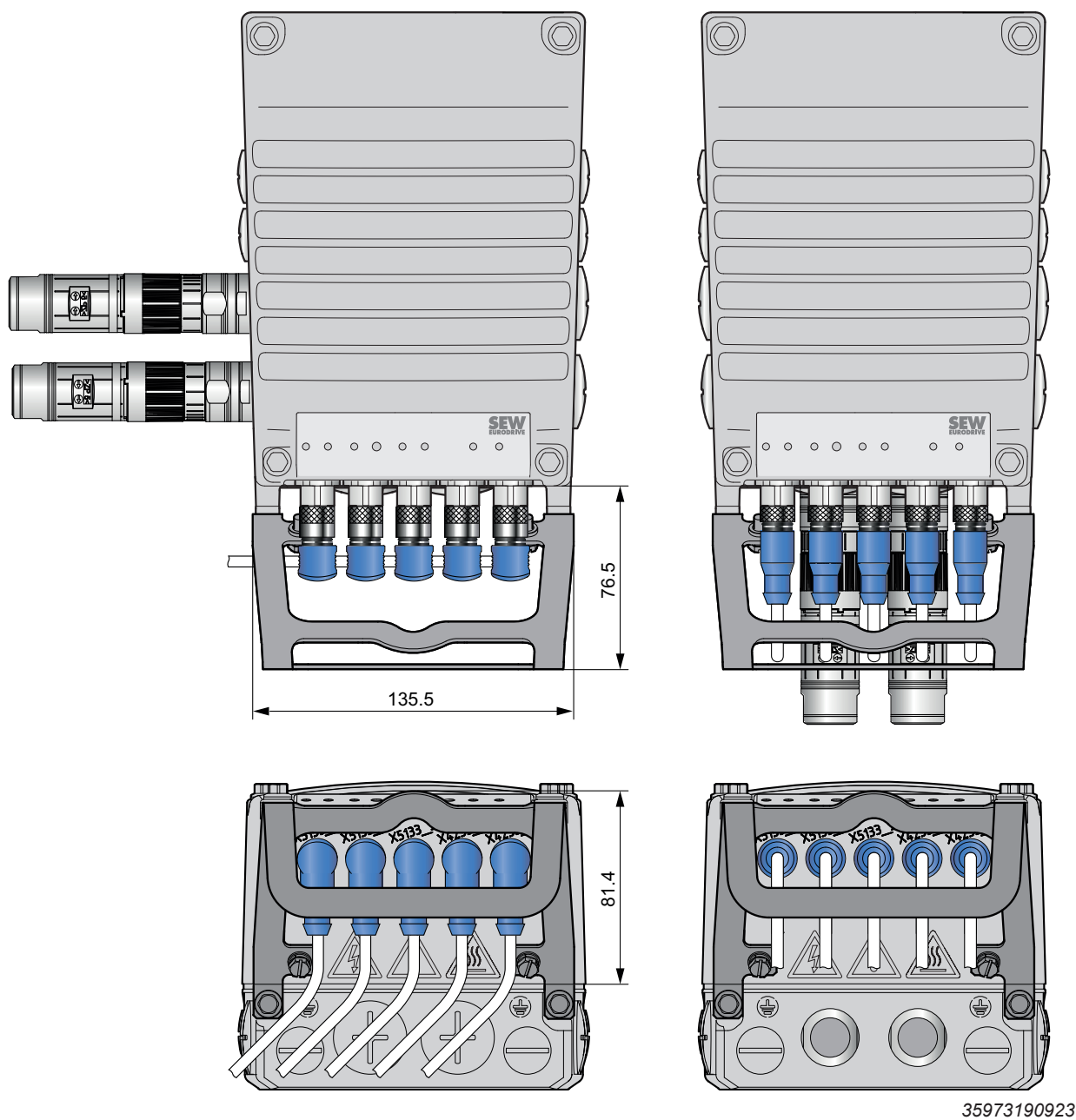
36028822318650763

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

- [4] “直型”M12插接头
- [5] “角型”M12插接头

## 4.18 保护弓尺寸图

下图显示了保护弓的尺寸。



## 5 驱动装置项目设计

### 5.1 前言

#### 公告



在产品持续研发的背景下，数据可能会有所偏差。

### 5.2 SEW-EURODRIVE Workbench

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

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

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

SEW-Workbench的核心功能包括：

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

SEW-EURODRIVE提供的SEW-Workbench可从官网下载。

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

### 5.3 驱动装置选型的数据/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：

驱动装置选型的数据/缩写符号		
缩写符号	说明	单位
减速器		
i	减速比	
i <sub>最小</sub>	理想的减速器传动比	
扭矩		
M <sub>输出</sub>	电机扭矩峰值	Nm

27803058/ZH-CN – 04/2023

驱动装置选型的数据/缩写符号		
$M_{\text{额定}}$	电机额定扭矩	Nm
$M_n$	第n个运动分段中的所需应用扭矩	Nm
$M_{\text{效率}}$	考虑到效率的所需应用扭矩	Nm
$M_{\text{有效}}$	有效（热等效S1）扭矩	Nm
$M_{\text{最大}}$	最大所需应用扭矩	Nm
$M_{\text{输出最大}}$	减速器最大输出扭矩	Nm
$M_{\text{电机最大}}$	计算出的电机轴上的最大所需应用扭矩	Nm
<b>转速</b>		
$n_{\text{输出}}$	输出转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{输入}}$	电机转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{额定}}$	电机额定转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{最小}}$	最小所需应用转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{最大}}$	最大所需应用转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{输出最小}}$	最小输出转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{输出最大}}$	最大输出转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{电机最小}}$	计算出的电机轴上的最小所需应用转速	$\text{min}^{-1}$
$n_{\text{电机最大}}$	计算出的电机轴上的最大所需应用转速	$\text{min}^{-1}$
<b>其他</b>		
$t_n$	第n个运动分段的持续时间	s
$\eta_L \eta_{\text{负载}} \eta_{\text{应用}}$	负载效率	
$W$	中等制动功	J
$P_{\text{制动}}$	减速时的中等再生功率	W
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

### 5.3.1 确定电机数据

为正确设计驱动装置，首先需要待驱动设备的相关数据（质量、转速、设置范围等）。这样便能确定扭矩和转速。印刷手册“驱动实用技术，驱动装置工程设计”或工程设计软件SEW-EURODRIVE Workbench将为您提供帮助。

### 5.3.2 选择正确的驱动装置

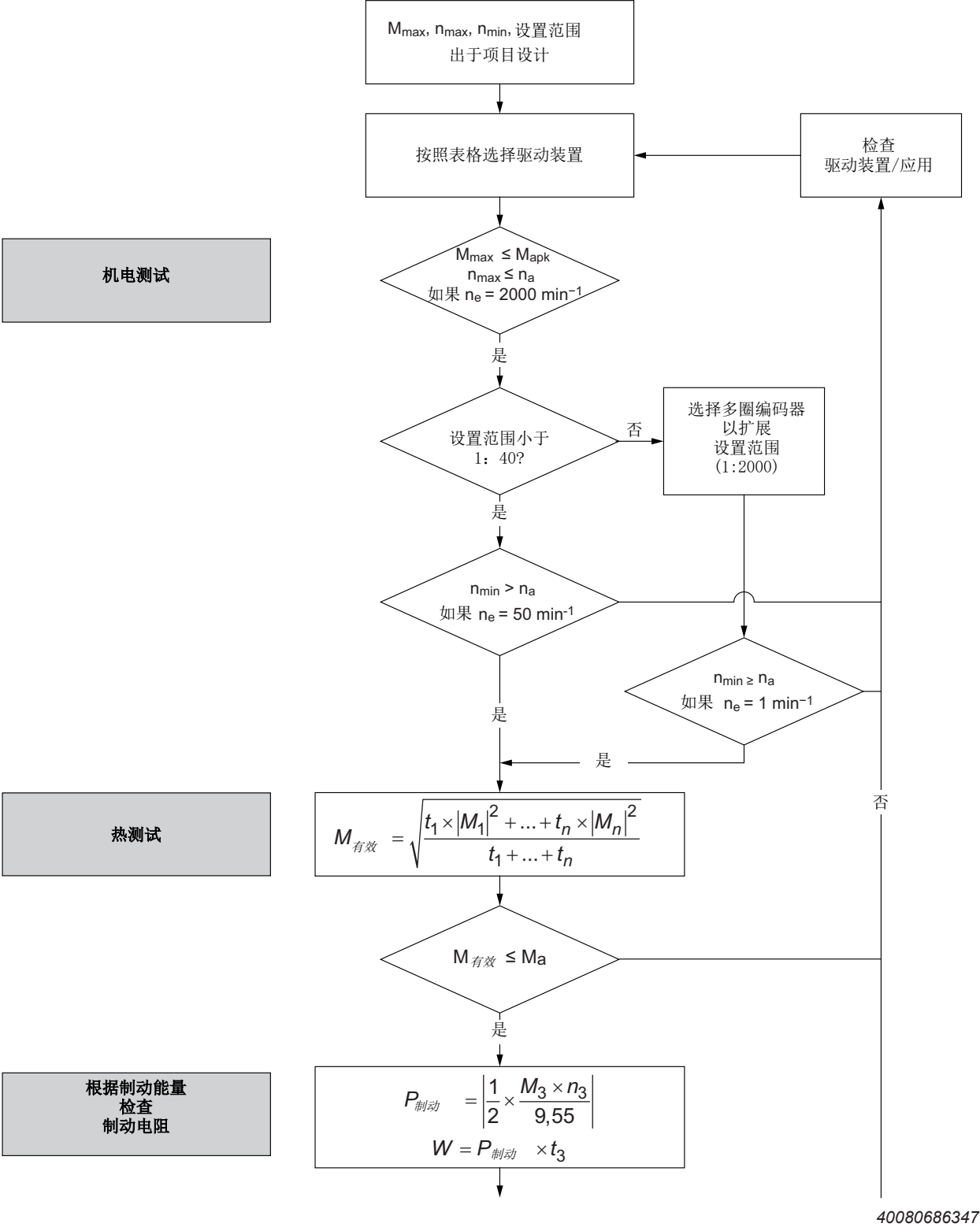
使用计算得出的扭矩和转速值，并考虑到其它机械要求，方可确定合适的驱动装置。



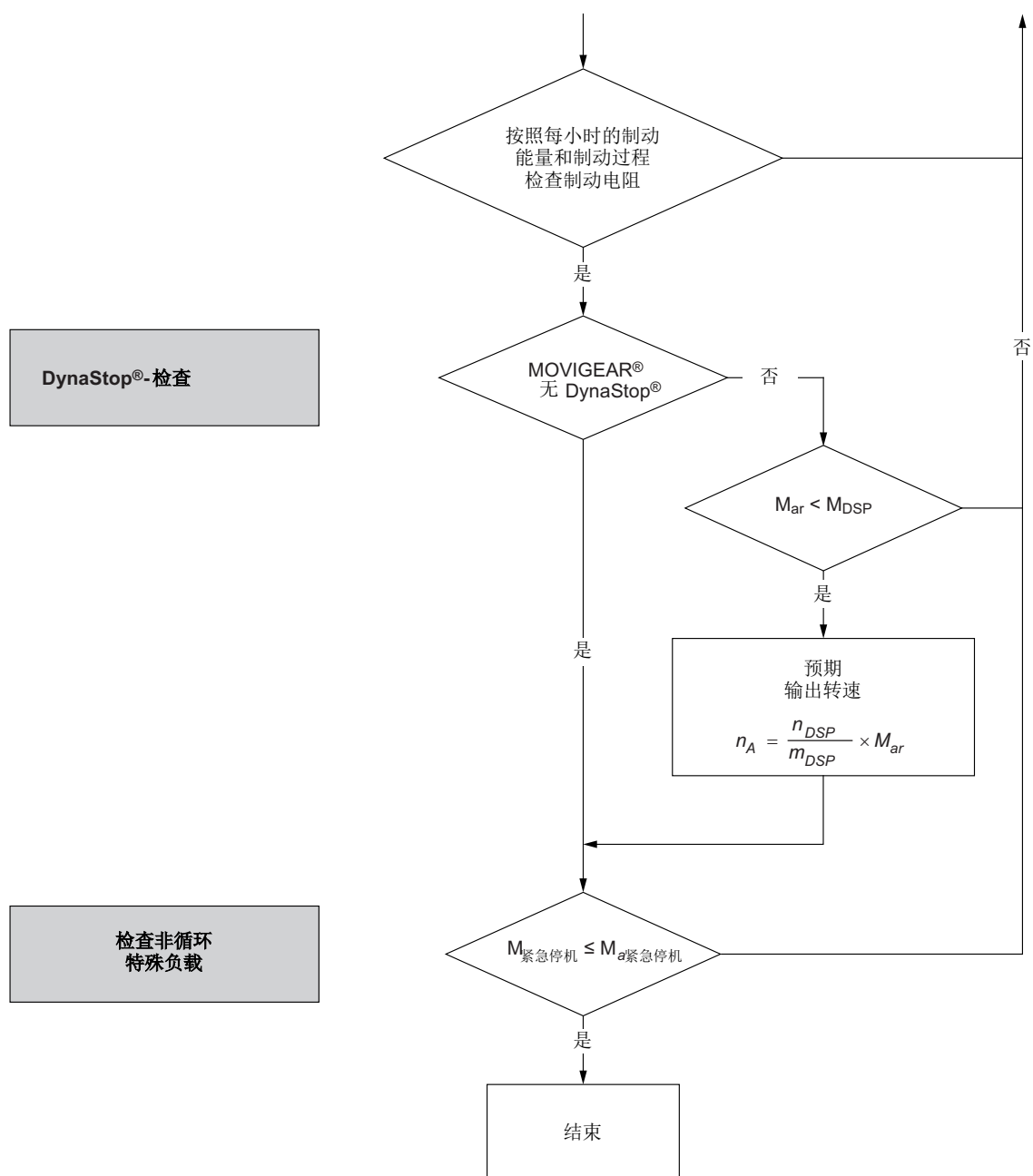
5.4 MOVIGEAR® performance

5.4.1 工程设计流程

以下流程图显示了MOVIGEAR® performance驱动装置项目设计的操作过程：



27803058/ZH-CN – 04/2023



40080861579

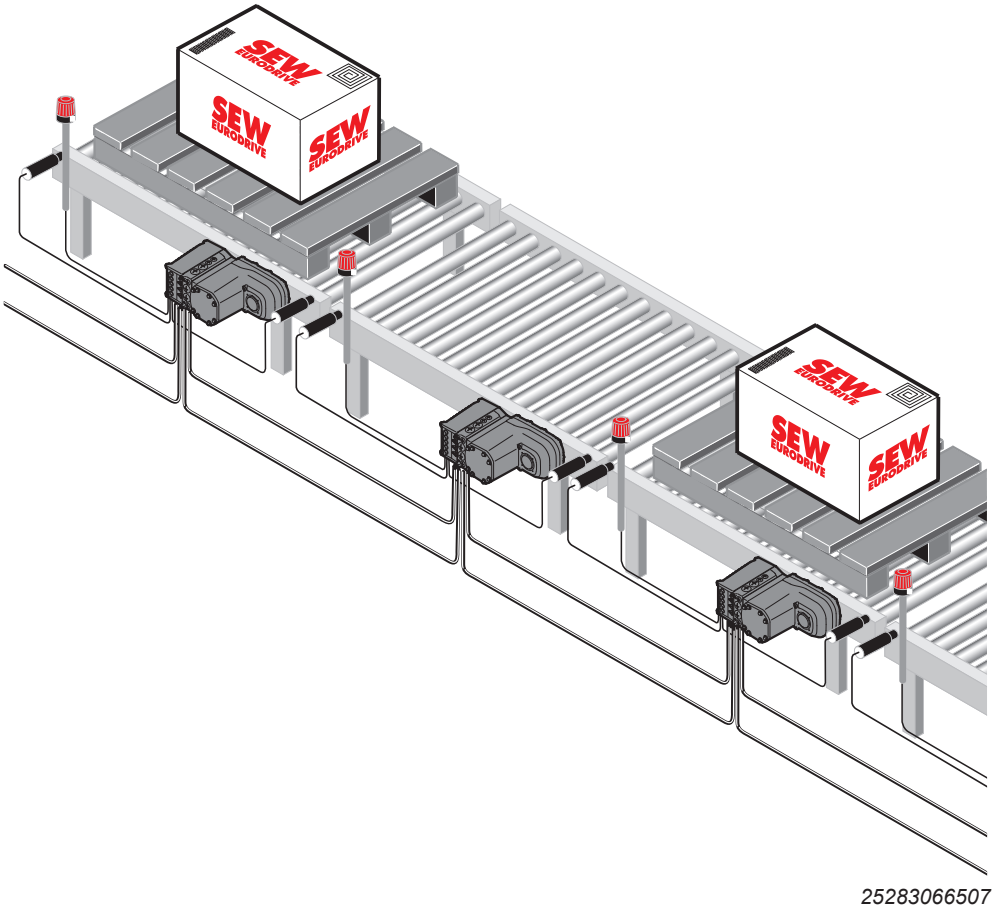
5.4.2 驱动装置选择，以辊道为例

应用说明

本章介绍如何选择驱动装置MOVIGEAR® performance，以用于输送木托盘的辊道为例，数据如下：

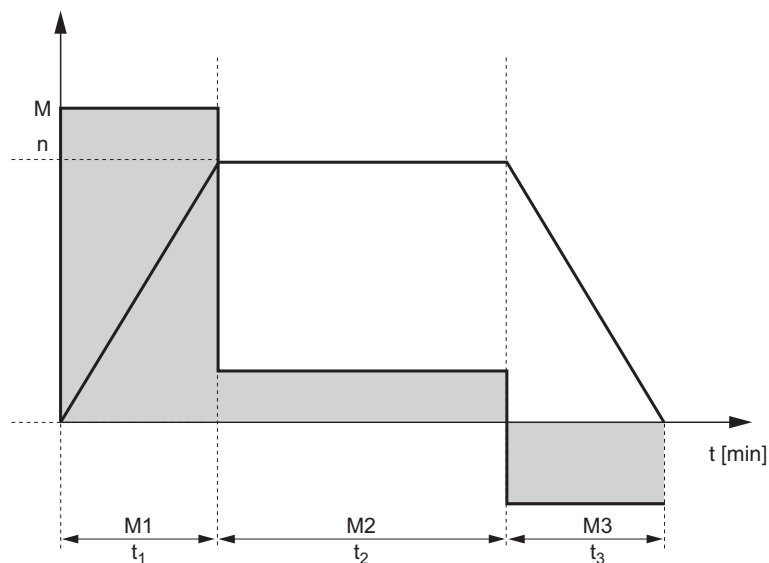
负载质量	m	2,500 kg
传送速度	v	22 m/min
定位速度	v	5 m/min
加速度	a	0.4 m/s <sup>2</sup>
辊子数量	a	8
包括辊子在内的应用效率	η <sub>应用</sub>	0.7
滚子直径	D	140 mm
滚动摩擦的杠杆臂（木材/钢）	f	1.2
轴承直径	d	28 mm
轴承摩擦系数	μ <sub>轴承</sub>	0.005
开关频率	c	6 mal/h
停机状态下的最大外部力	F <sub>外部</sub>	800 N

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。



9007224477235339

下表显示对应用的计算，只有得到这些计算才能确定驱动装置：

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

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

### 驱动装置MOVIGEAR® performance的选择

MOVIGEAR® performance驱动装置的选择遵循以下几点：

- 需要何种扭矩等级（规格）？
  - ⇒ **要求：**驱动装置MOVIGEAR® performance的最大允许启动扭矩必须大于最大的应用扭矩： $M_{max} \leq M_{apk}$
  - ⇒ 基于应用计算，得出以 $M_{最大} = 145 Nm$ 启动时的最大应用扭矩。
  - ⇒  $i > 10.37$ 的驱动装置MGF..2-..-C可满足该要求。
  - ⇒ **结果：**选择扭矩等级为MGF..2的MOVIGEAR® performance。
- 通过输出转速选择传动比：
  - ⇒ **要求：**基于应用计算，得出 $n_{输出} = 50 min^{-1}$ 的输出转速。为实现较大的设置范围和最佳的效率，应尽可能在输入转速 $n_e = 2000 min^{-1}$ 时达到所要求的输出转速。
  - ⇒ **结果：**根据产品手册中章节“技术数据” > “扭矩特征曲线” (→ 60)中的表格选择 $n_{输出} = 2000 min^{-1}$ 时驱动装置的传动比 $i_{总和} = 37.24$ 且输出转速 $n_{输出} = 53.7$ 。

MGF..2-..-C									
	$n_{输出}$	$n_{输出}$	$M_{输出}$	$M_{输出}$ 短峰值			$M_a$ 紧急断电	$i_{总和}$	质量
	$n_{输入} = 50 min^{-1}$ 时	$n_{输入} = 2000 min^{-1}$ 时	$n_{输入} = 500 - 2000 min^{-1}$ 时	$n_{输入} = 200 - 1500 min^{-1}$ 时	$n_{输入} = 1750 min^{-1}$ 时	$n_{输入} = 2000 min^{-1}$ 时			kg
	$min^{-1}$	$min^{-1}$	Nm	Nm	Nm	Nm			
2级	14.8	593.5	14	41	30	22	65	3.37	16
	...	...	...	...	...	...	...	...	
	...	...	...	...	...	...	...	...	
	...	...	...	...	...	...	...	...	

MGF..2-...-C									
	n <sub>输出</sub>	n <sub>输出</sub>	M <sub>输出</sub>	M <sub>输出短时峰值</sub>			M <sub>a</sub> 紧急断电	i <sub>总和</sub>	质量
	n <sub>输入</sub> = 50 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 500 – 2000 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 200 – 1500 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 1750 min <sup>-1</sup> 时	n <sub>输入</sub> = 2000 min <sup>-1</sup> 时			
	min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm		kg
3 级	1.8	71.3	112	220	220	185	330	28.07	17
	1.5	60.6	132	220	220	218	330	33.02	
	1.3	53.7	149	220	220	220	330	37.24	
	1.2	47.4	169	220	220	220	330	42.19	
	1.1	44.4	180	220	220	220	330	45.03	
	1.0	38.8	200	220	220	220	330	51.51	
	0.9	36.2	200	220	220	220	330	55.25	

### 3. 检查设置范围和最低转速

- ⇒ 设置范围5 m/min: 22 m/min ≈ 1:4.4。
- ⇒ 由此标准控制范围为1:50便足够。不必选择选件/AZ1Z（带MOVILINK® DDI连接的多圈编码器）。
- ⇒  $n_a$ 为40 min<sup>-1</sup>时  $n_e = 1.1 \text{ min}^{-1} < n_{\text{最小}} = 11.4 \text{ min}^{-1}$ 。

### 4. MOVIGEAR®的热检查:

- ⇒ **要求:** 应用的有效扭矩必须小于MOVIGEAR®驱动装置的持续输出扭矩，这样才不会出现热问题:  $M_{\text{eff}} < M_a$

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

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

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

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

18014423800788875

- ⇒ 基于应用计算，得出 $M_{\text{有效}} = 45.1 \text{ Nm}$ 的有效扭矩。所选MOVIGEAR®驱动装置的持续输出扭矩 $M_{\text{输出}}$ 在 $n_{\text{输入}}$ 为2000 min<sup>-1</sup>时为149 Nm。
- ⇒ 必要时注意降额因数（安装高度和环境温度的降额）。

⇒ **结果：**满足要求。

#### 5. 检查制动电阻

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

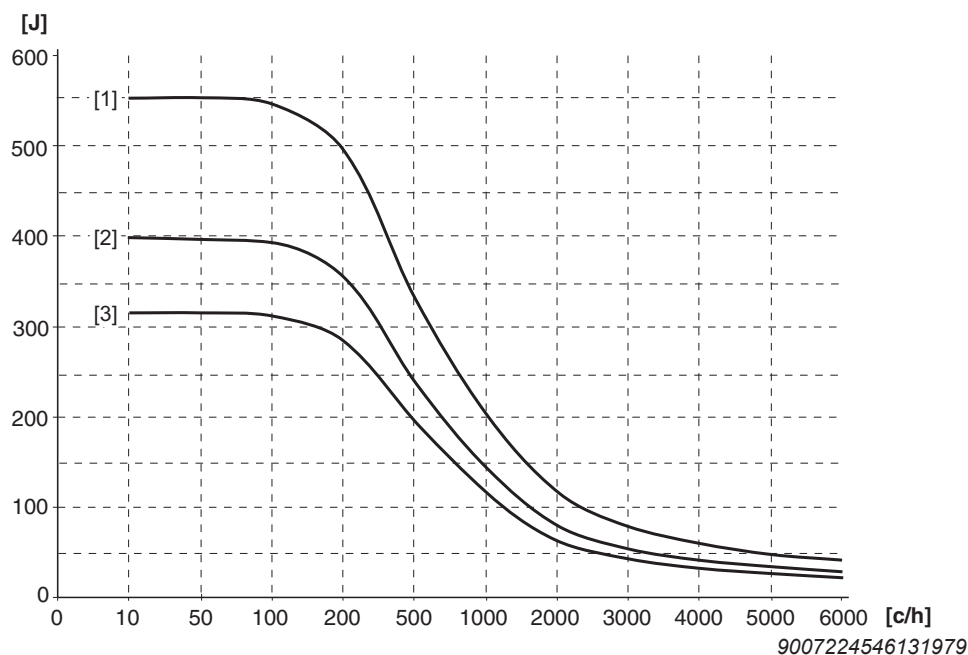
$$P_{brake} = \left| \frac{1}{2} \times \frac{4.5 Nm \times 50 \frac{1}{min}}{9.55} \right| = 11.8 W$$

⇒ 计算减速时的再生功率：

⇒ 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。

## 5.4.3 内置制动电阻的再生负载能力

下图显示制动电阻BW1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<sup>-1</sup>的转速变化。

计算MOVIGEAR®的制动斜坡：

$$a_{\text{给定}} = 3000 \text{ min}^{-1} \times 0.92 \text{ s} / 1863 \text{ min}^{-1} = 1.5 \text{ s}。$$

对于1.5 s的制动斜坡可以使用图中的制动斜坡 [3] (0.2 s)。

根据该图，如果是每小时6次开关操作，当制动斜坡为0.2 s时的能量为310 J。此种情况下，所需的10.9 J是可以由BW1转化的。



## 5.5 DynaStop® – 电动制动

### 5.5.1 功能描述

#### 公告



DynaStop®的功能描述参见章节“运行” > “DynaStop®” (→ 326)

### 5.5.2 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 $M_{\text{DSP}}$ :

$$M_{ar} < M_{\text{DSP}}$$

#### 计算反转扭矩:

根据应用已知:

$$F_{\text{外部}} = 800 \text{ N}$$

$$F_{\text{反转}} = 445 \text{ N}$$

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

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

#### 结果:

在应用中, 使用传动比 $i_{\text{总和}} = 37.24$ 的MGF2。

在产品手册 > 章节“技术数据” > “DynaStop®扭矩” (→ 56)中, 可针对该规格查明在电机轴转速 $n_{\text{DSP}}$ 为 $3.08 \text{ min}^{-1}$ 时的最大减速扭矩 $M_{\text{DSP}}$ 为 $143 \text{ Nm}$ 。

因此反转扭矩 $M_{\text{应用反转}}$ 小于最大减速扭矩。因此可使用DynaStop®:

$$M_{ar} < M_{\text{DSP}}$$

$$17 \text{ Nm} < 143 \text{ Nm}$$

#### 检查应用速度:

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

$$n_A = \frac{3.08 \frac{1}{\text{min}}}{143 \text{ Nm}} \times 17 \text{ Nm} = 0.37 \frac{1}{\text{min}}$$

$$v = n_a \times D \times \pi = 0.37 \frac{1}{\text{min}} \times 0.14 \times \pi = 0.16 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

9007224549932427

#### 结果:

对于应用示例, 外力导致的速度为 $0.16 \text{ m/min}$ 。

## 5.6 符合UL认证的安裝

### 公告



按照UL认证的规定，本文档所有的语言版本均以英文作为下一章内容的标准语言。

Observe the following notes for UL-compliant installation:

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

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

### 5.6.1 Field Wiring Power Terminals

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

### 5.6.2 Short Circuit Current Rating

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

The max. voltage is limited to 500 V.

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

The max. voltage is limited to 500 V.

### 5.6.3 Branch Circuit Protection

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

For maximum branch circuit protection see table below.

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

### 5.6.4 Motor Overload Protection

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

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

#### 5.6.5 Surrounding Air Temperature Rating

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

#### 5.6.6 Wiring Diagrams

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

6

安全功能项目设计

6.1

概述

6.1.1

提示



公告

对于带选件/SBA或/SLA的设备规格，还必须遵守手册《安全选件MOVISAFE® CSB51A/CSL51A》中的规定。

有关选件标记的提示请参见“电子设备盖板型号描述”一章。

6.1.2

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	<ul style="list-style-type: none"><li>符合EN ISO 13849-1标准的性能等级 (PL)</li><li>符合EN 61800-5-2标准的安全完整性等级 (SIL)</li><li>符合EN 62061标准的安全完整性等级要求限制 (SIL<sub>CL</sub>)</li></ul>

遵守认证声明或TÜV证书中相应标准的要求。

## 6.2 集成安全技术

### 6.2.1 MOVIGEAR® 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。您可向SEW-EURODRIVE公司索取TÜV认证证书的副本。

### 6.2.2 安全状态

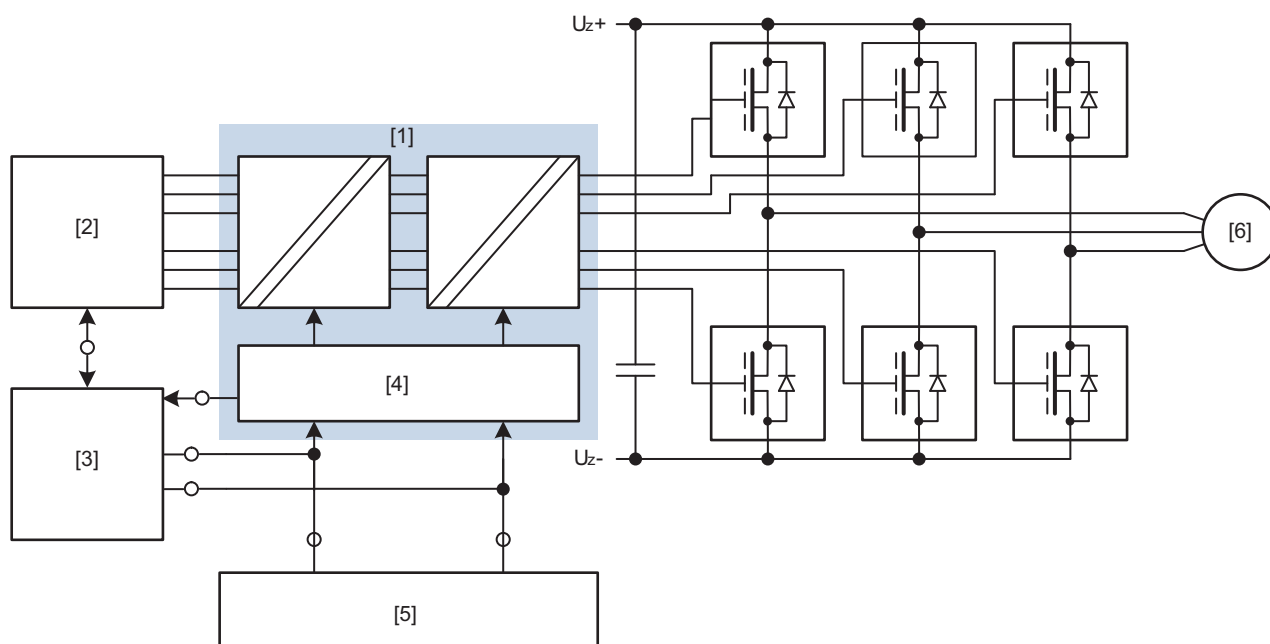
为了安全使用驱动装置，将断开的扭矩定义为安全状态（参见安全子功能STO）。这是基本安全方案的基础。

### 6.2.3 安全设计

驱动装置应该能够根据EN 61800-5-2标准执行安全子功能“安全转矩关断”：

- 驱动装置的优点在于可以连接一台外部安全控制器/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（例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（例如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。
- 这种电气隔离方法并不通过接触器或开关切断驱动装置和电网之间的电流输送，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。
- 选择安全子功能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。
- STO安全子功能可从外部（例如通过外部安全装置）通过STO输入端选择。

## 6.2.4 安全设计示意图



23543720971

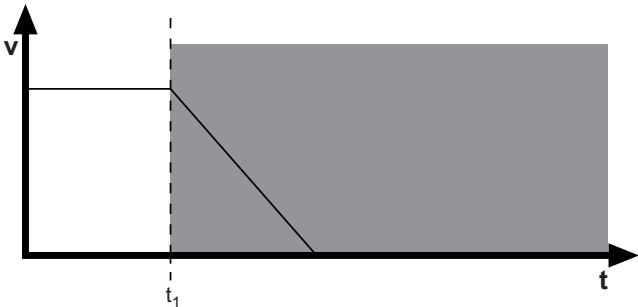
- [1] STO功能
- [2] 驱动控制器
- [3] 内部安全卡（可选）
- [4] 诊断单元和锁止单元
- [5] 外部安全控制器（可选）
- [6] 电机

6.2.5 安全子功能

可以使用以下安全子功能。

STO（安全转矩关断，符合EN 61800-5-2）

- STO（安全转矩关断，符合EN 61800-5-2）通过STO输入端关断。  
STO功能启用时，变频器不向电机送电，无法形成扭矩。此安全子功能相当于符合EN 60204-1停止类别0的不受控停机。  
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 <sub>1</sub>	STO被触发的时间点
<div></div>	关断范围

**SS1-t（带时间控制的安全停止1，符合EN 61800-5-2标准）**

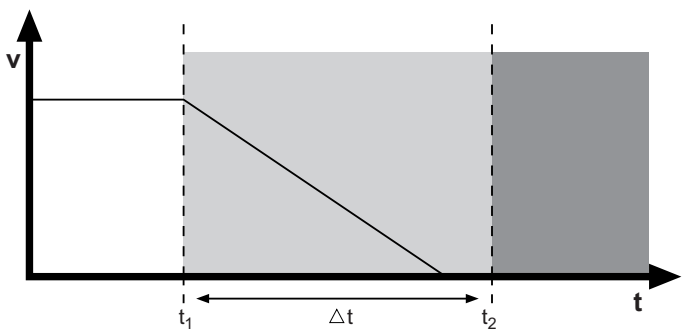
- SS1-t（带时间控制的安全停止1，符合EN 61800-5-2标准）通过合适的外部控制（例如带延迟关断功能的安全继电器）。

必须遵守以下操作步骤：

- 使用适当的减速斜坡通过设定值预给定使驱动装置减速。
- 经过规定的安全延迟后切断STO输入端（= 触发STO功能）。

此安全子功能对应于符合EN 60204-1停止类别1的受控停止。功能SS1-t对应于功能SS1(c)的先前表示法。

下图说明了SS1-t功能：



2463226251

v	速度
t	时间
t <sub>1</sub>	制动斜坡开始的时间点
t <sub>2</sub>	STO被触发的时间点
Δt	延迟时间，直至STO触发
	安全延迟的范围
	关断范围



### 6.2.6 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）。  
对于需要对危险运动进行主动减速（制动）的应用相关的安全子功能，如果没有附加制动系统，则无法使用驱动装置！
- 使用SS1-t功能时，如章节“功能安全” > “集成安全技术” > “安全子功能” (→ 125) 所述，驱动装置的减速斜坡不受安全监控。如果发生故障，制动可能会在延迟时间内失灵，最严重时，可能出现加速。在此情况下，只有设置的延迟时间结束后，才可通过STO功能安全切断。对设备进行风险评估时，要考虑到可能由此产生的危险，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直流制动。



#### ▲ 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。



#### 公告

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

- 制动器已关闭
- DynaStop®会被激活。

## 6.3 安全技术规定

安全运行的前提条件是将驱动装置的安全子功能正确接入一个应用相关的上级安全功能。必须由设备/机器制造商对设备/机器进行风险评估，并将驱动系统与驱动装置一起使用考虑在内。

设备制造商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。

在安全相关应用中安装和运行驱动装置时，必须满足以下要求：

- 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。

### 6.3.1 允许的设备

以下设备型号才能用于安全应用：

驱动装置	额定输出电流
MOVIGEAR® performance	2.0 – 5.5 A

### 6.3.2 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：
  - 屏蔽导线必须保持长时间固定铺设，并采取保护措施防止电缆外部损坏，或采取其他相应的措施。
  - 注意遵守针对各应用情况提出的相应规定。
  - 从外部安全装置到轴的STO控制线的布线长度必须 $\leq 100$  m。
  - 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地线系统上。
- 进行安装规划时必须注意设备的技术数据。
- 设备的0V24 V\_OUT和24V\_OUT电源电压只能用于为STO输入端供电。导线长度不能超过30 m。

该接线方式不允许用于STO成组断路！

- 如果STO控制线从外部进入接线盒并连接到连接单元的端子X9，则导线末端必须配备导线接头并通过电缆扎带固定在端子X9的附近。其他低压信号可以与STO信号捆绑在一起。
- 对于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。

### 6.3.3 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他的安全系统部件必须至少符合整套系统内相应安全功能必须达到的安全等级。

下表示例性地给出安全控制器必须达到的安全等级：

应用	对安全控制器的要求
性能等级d符合EN ISO 13849-1， SIL 2符合EN 62062	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e符合EN ISO 13849-1， SIL 3符合EN 62061	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）。STO输入端可在2极（P接通、PM接通或串行P接通）或1极（P接通）间切换。
- 设计线路时必须遵守与安全控制器有关的规定值。
- 根据EN 61496-1，不得在STO输入端上连接非接触式保护装置（如光栅和扫描器）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极P接通：

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极PM接通：

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接通：

必须进行故障排除

– 1极P接通：

F\_STO\_P上的24 V短路 (Stuck-at 1)

**2极P接通：**

- 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接通:**

- 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极P接通:**

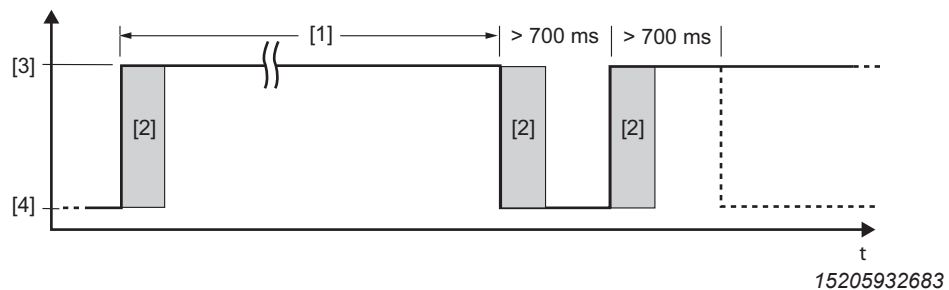
- 测试脉冲可以在接通或关闭状态下出现。
  - P通道上的测试脉冲最长仅允许为1 ms。
  - 下一个关机测试脉冲最早只能在2 ms后产生。
  - 开机测试脉冲可在最多3次测试脉冲（彼此距离2 ms）的程序组中执行。一个程序组结束后，在执行其它开机测试脉冲或其它开机测试脉冲程序组之前必须遵守至少500 ms的暂停时间。
  - 必须通过安全控制器回读信号电平，并与预期值进行对比。

### 6.3.4 对调试的要求

- 为了证明已实现安全子功能，调试完毕后，必须对安全子功能进行检验和记录。
- 为此必须参考“限制”一章内对安全子功能的限制。根据需要，必须停止运行可能影响检查结果的非安全部件或组件（例如电机制动器）。
- 为了在安全相关应用中使用驱动装置，必须始终执行并记录断路装置的调试测试和正确接线。

### 6.3.5 对运行的要求

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



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

- 为了在设备复位后（比如接通电源电压后）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 - 安全转矩关断”。
- 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，则更换设备或与SEW-EURODRIVE客户服务部联系。

## 6.4 连接形式

### 6.4.1 概述

只要符合基本安全方案的要求，本文档中列举的所有连接方式原则上均适用于安全应用。也就是说，在任何情况下都必须确保DC 24 V安全输入端能够通过一个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（例如安全继电器和紧急停止开关）和允许的连接方式的基本选型、安装和使用，必须符合章节“集成安全技术”（→ 123）、“安全技术规定”（→ 127）和“连接形式”（→ 133）中的所有安全技术要求。

接线图是电路原理图，仅限于显示安全子功能及其所需的相关组件。为了确保原理图简明易读，图中未显示需要额外安装的保护装置。这些措施包括，例如：

- 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。

### 6.4.2 要求

#### 安全继电器的使用

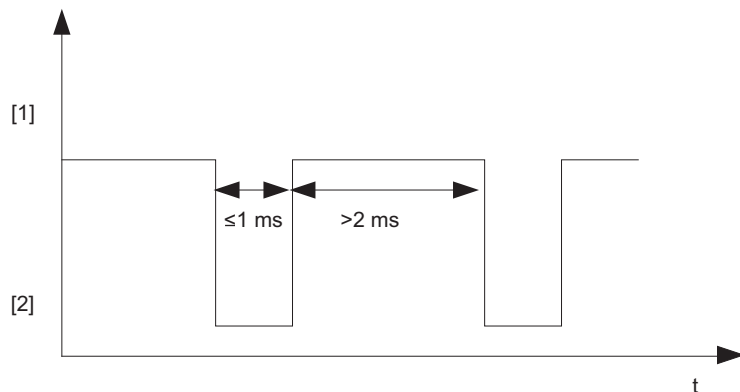
必须严格遵守安全继电器（如输出接点防粘连保险）或其它安全构件生产商的要求。电缆敷设必须符合本手册中的基本要求。

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”（→ 129）中所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 $2\text{ ms}$ 后产生。



15214338827

[1] 高位

[2] 低位

## 公告



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” (→ 130)中关于测试脉冲的说明。

## 公告



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。

## 6.5 安全特性值

	特性值符合	
	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
经过检测的安全等级/标准依据	安全完整性等级3	性能等级e



	特性值符合	
	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
每小时发生危险故障的概率（PFH值）	$2.5 \times 10^{-9}$ 1/h	
使用寿命	20年，此后必须更换为新的组件。	
检验测试间隔	> 20年	—
安全状态	安全转矩关断 (STO)	
安全子功能	STO、SS1 <sup>1)</sup> ，符合EN 61800-5-2	

1) 带合适的外部控制器

## 公告



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。

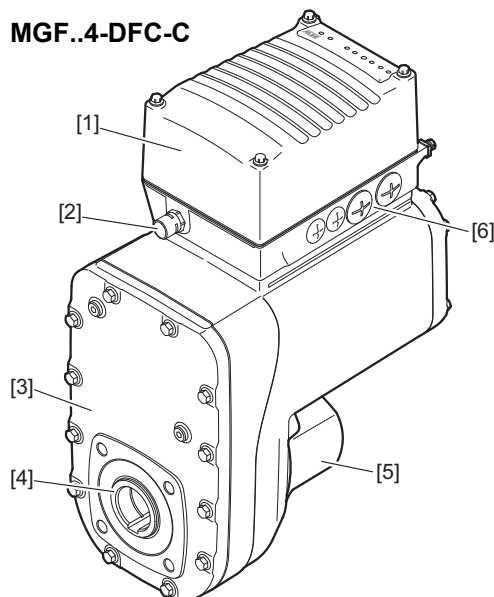
## 7 设备结构

### 7.1 MOVIGEAR® performance驱动装置

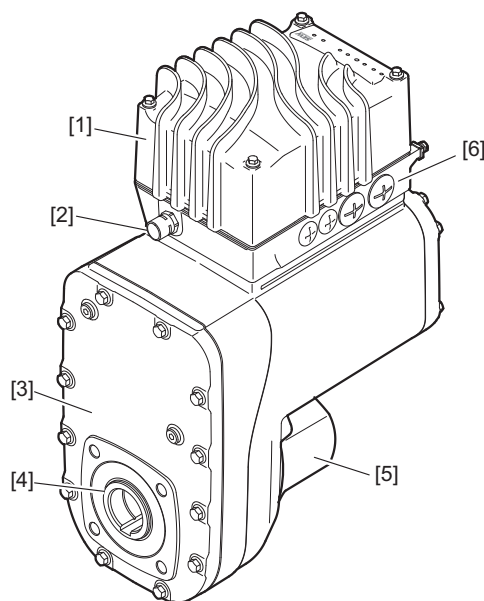
#### 7.1.1 MOVIGEAR® performance DFC

MOVIGEAR® performance驱动装置由3个主要组件，即减速器、电机和分散式变频器组成。这3个主要组件均安装在一个铝压铸箱体中（见下图）。在下文中将分散式变频器称为电子设备盖板。

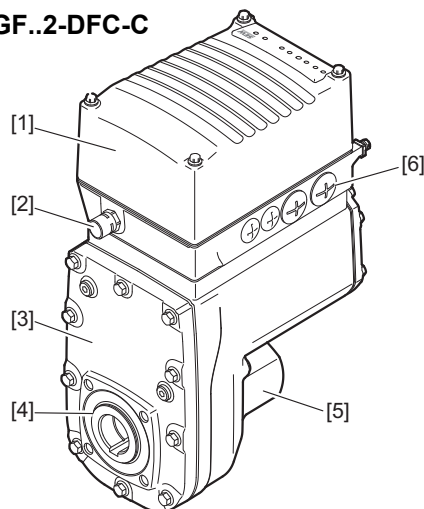
**MGF..4-DFC-C**



**MGF..4-DFC-C/XT**



**MGF..2-DFC-C**



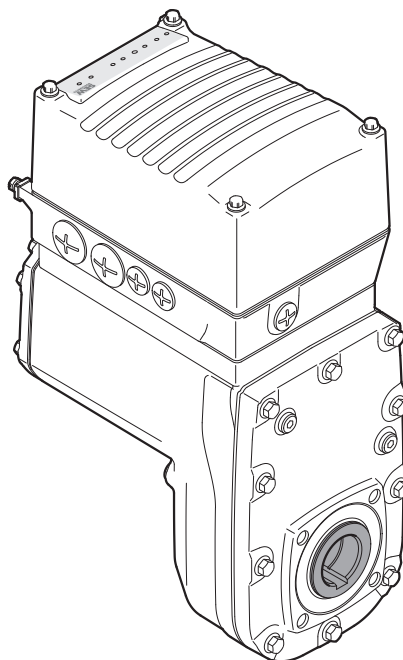
35797729419

- [1] 电子设备盖板
- [2] 选件/PE（电子设备压力补偿接头）
- [3] 减速器端盖
- [4] 输出轴结构（图示：带键槽的空心轴）
- [5] 选装的盖罩
- [6] 电缆固定头接线盒

## 7.2 轴结构

### 7.2.1 带空心轴和键槽的MOVIGEAR® performance (MGFA...-C)

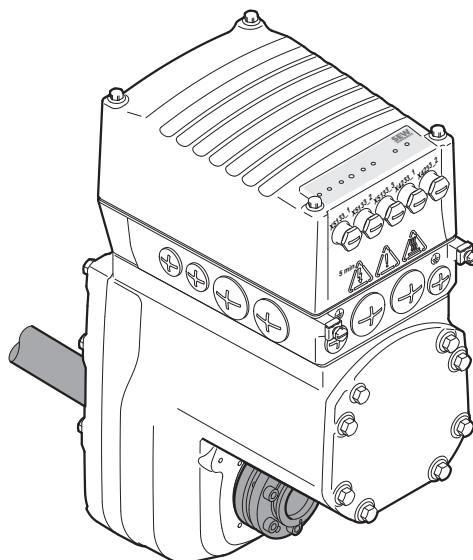
下图显示了带空心轴和键槽的MOVIGEAR® performance:



25331854475

### 7.2.2 配有TorqLOC®空心轴安装组件的MOVIGEAR® performance (MGFT...-C)

下图显示了带TorqLOC®空心轴安装组件的MOVIGEAR® performance:

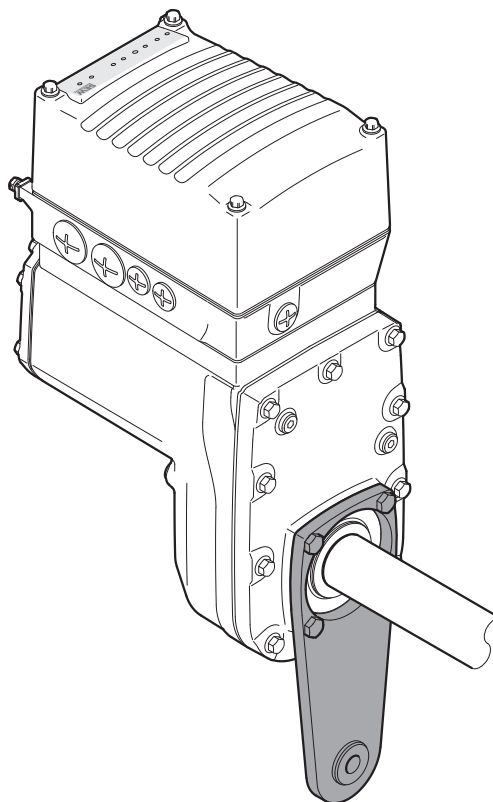


25331856907

### 7.3 箱体安装方式

#### 7.3.1 扭矩支承 (MGF.T.-...-C)

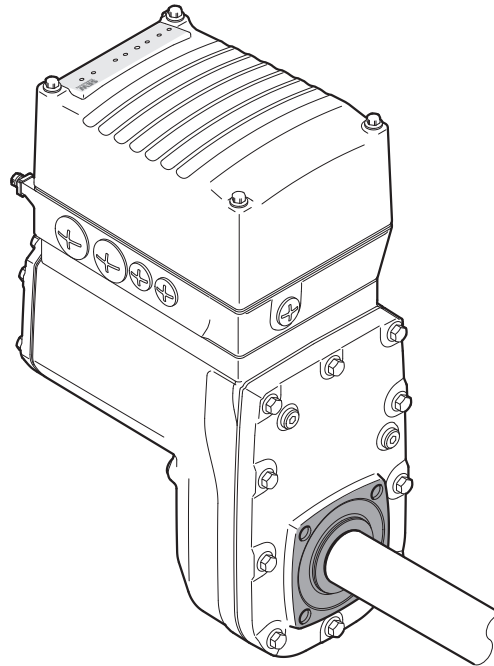
下图为MOVIGEAR® performance的扭矩支承:



25331847179

### 7.3.2 配螺纹的箱体 (MGF.S-...-C)

下图为“配有用于固定扭矩支承螺纹的箱体”结构。此结构不包含对中轴肩，因此不适合在设备结构上进行直接固定：

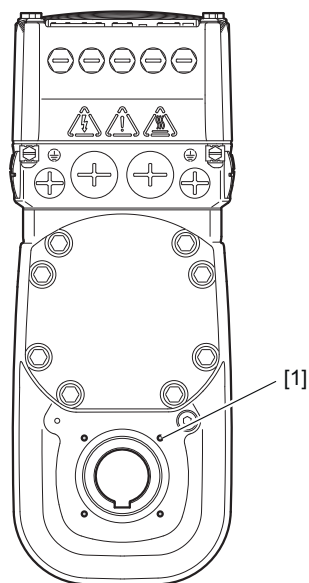


25331849611

仅可使用扭矩支承将驱动装置安装在系统结构上。不允许不使用扭矩支承进行装配。

#### 7.4 防护罩的螺纹

下图显示用于固定保护盖板的螺距：



25331852043

[1] 保护盖板的螺距 (5x)

如需将螺距用于其他应用，必须先与SEW-EURODRIVE公司协商。

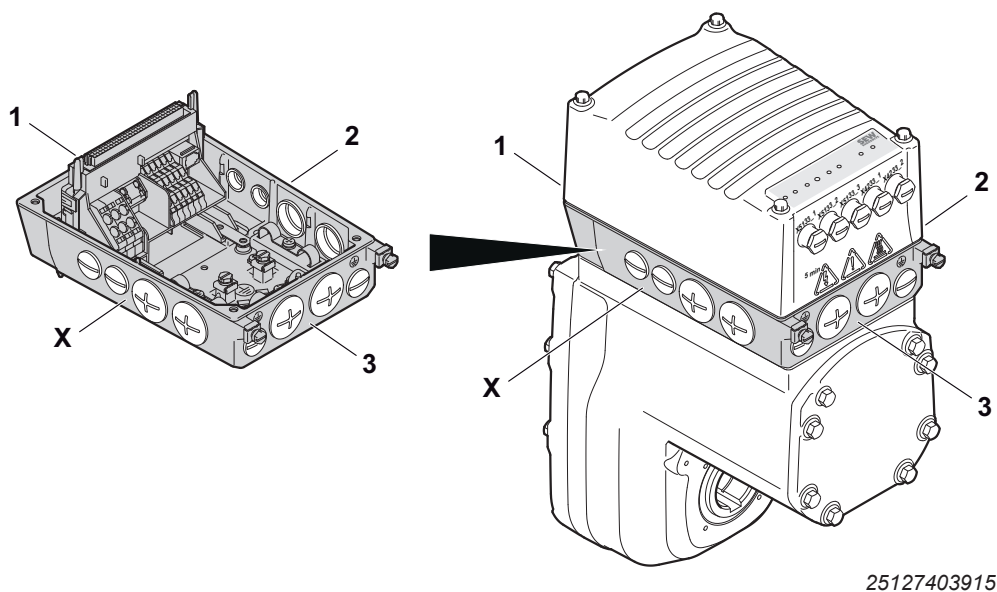
## 7.5 电缆入口位置

该设备设计有以下电缆进线：

- 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 (仅适用于选件/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

### 7.5.1 MOVIGEAR® performance DFC、DSI概览

下图显示可能的电缆入口：



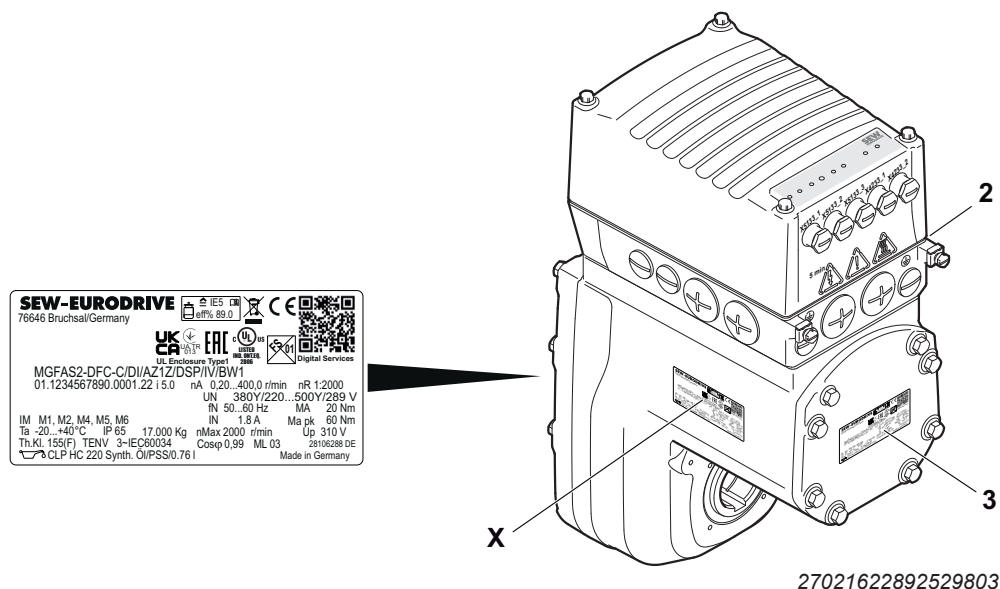
## 7.6 铭牌位置

MOVIGEAR® performance和MOVIGEAR® classic有以下铭牌位置可用：

- X
- 2
- 3（默认位置）

### 7.6.1 MOVIGEAR® performance DFC、DSI概览

下图显示了设备铭牌位置的示例：





## 7.7 驱动装置铭牌与型号描述示例

### 7.7.1 MOVIGEAR® performance DFC的铭牌

下图显示了驱动装置的铭牌示例。型号描述的内容请参见“型号描述”一章。

**SEW-EURODRIVE**  
76646 Bruchsal/Germany

[1]  $\triangle$  IE5  $\square$  eff% 89.0

[2]  $\square$  CE

[3]

[4] **MGFAS2-DFC-C/DI/AZ1Z/DSP/IV/BW1**  
01.1234567890.0001.22 i 5.0 nA 0,20...400,0 r/min nR 1:2000  
UN 380Y/220...500Y/289 V  
fN 50...60 Hz MA 20 Nm  
IN 1.8 A Ma pk 60 Nm  
IM M1, M2, M4, M5, M6  
Ta -20...+40°C IP 65 17.000 Kg nMax 2000 r/min Up 310 V  
Th.Kl. 155(F) TENV 3~IEC60034 Cosφ 0,99 ML 03 28106288 DE  
CLP HC 220 Synth. Oil/PSS/0.76 l Made in Germany

36028822151862411

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

#### 效率等级提示

在2个标准中都有针对交流电动机效率的规定。

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

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

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

这就是铭牌上的效率等级前面有一个 $\triangle$ 符号的原因。

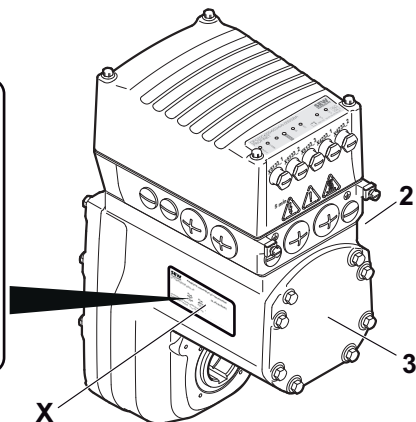
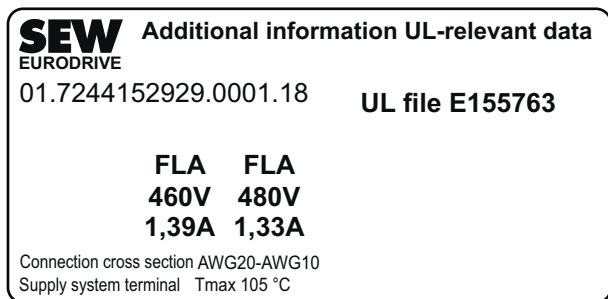
## 7.7.2 MOVIGEAR® performance DFC的型号描述

下表列出了驱动装置的型号描述。

<b>MG</b>	<b>产品系列</b> MG = MOVIGEAR®
<b>F</b>	<b>减速器型号</b> F = 平行轴斜齿轮减速器
<b>A</b>	<b>轴结构</b> A = 轴装式减速机（带键槽的空心轴） T = TorqLOC®空心轴安装组件
<b>S</b>	<b>箱体安装方式</b> T = 带扭矩支承的驱动装置 S = 带用于固定扭矩支承的螺纹的箱体
<b>2</b>	<b>规格</b> 2 = 扭矩级别200 Nm 4 = 扭矩级别400 Nm
无	
<b>DFC</b>	<b>通讯类型</b> DFC = <b>D</b> irect <b>F</b> ieldbus <b>C</b> ommunication（直接现场总线通讯）
无	
<b>C</b>	<b>MOVIGEAR®版本</b>
/	
<b>DSP</b>	<b>MOVIGEAR®选件</b> XT = 增加的扭矩（仅可与规格4结合使用） DI = 数字接口 (MOVILINK® DDI) AZ1Z = 多圈编码器，带MOVILINK®-DDI连接 DSP = 电动制动DynaStop® IV = 插接头 PE = 电子设备压力补偿接头 PG = 带内置压力补偿装置的减速器 BW1 = 内置制动电阻类型：BW1

## 7.8 “电气规定UL/CE”可选铭牌的示例

下图显示了根据电气规定UL/CE的驱动装置MOVIGEAR® performance的可选铭牌示例：



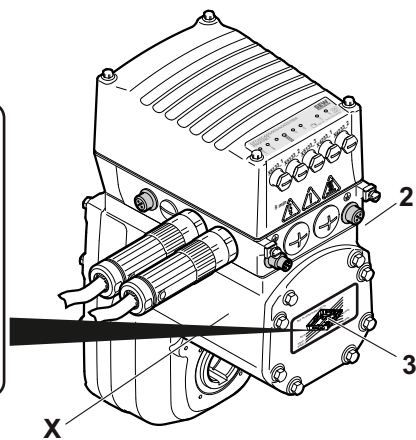
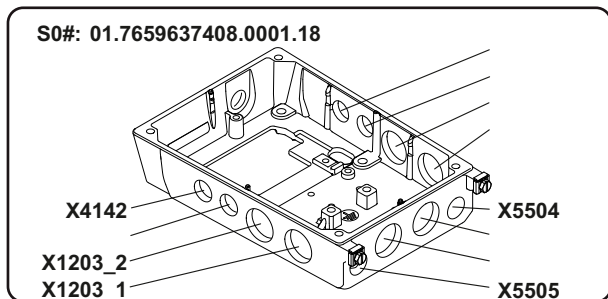
25128393483

针对该铭牌可以采用位置X、2和3。

驱动装置上最多粘贴2个铭牌。如果需要3个铭牌，则会在交货时随附一个铭牌。

## 7.9 插接头位置可选铭牌示例

下图为插接头位置可选铭牌示例。



9007224934793611

铭牌显示了接线盒上插接头的位置和名称。


位置X、2或3可供此铭牌使用。

在驱动装置上最多可贴2个铭牌。如果需要3个铭牌，则在交货时会随附提供一个铭牌。

## 7.10 电子设备

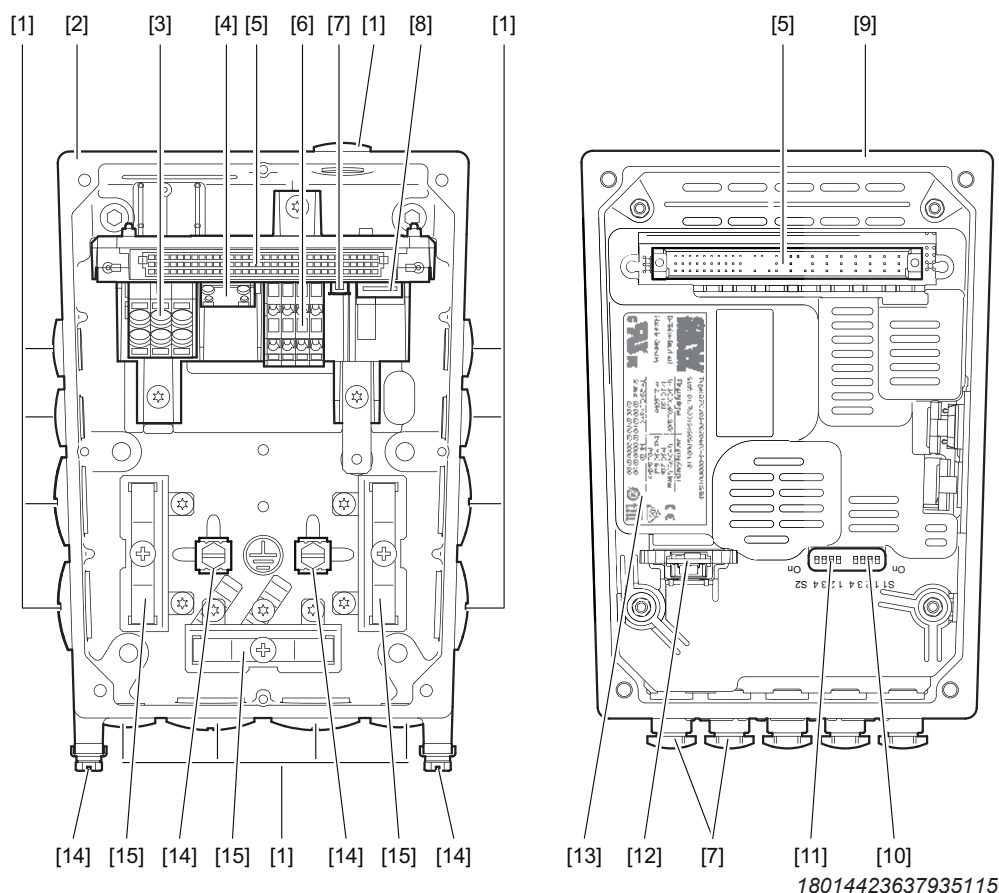
### 7.10.1 电子设备盖板概览

视额定输出电流而定，可提供配有以下电子设备盖板的设备：

电子设备盖板			
额定输出电流	型号描述	规格	图片
2.0 A	DFC...-0020..	规格1无散热片	
2.5 A	DFC...-0025..		
3.2 A	DFC...-0032..		
4.0 A	DFC...-0040..	规格1带散热片	
5.5 A	DFC...-0055..		

### 7.10.2 接线盒和规格1电子设备盖板（内部）

下图显示了接线盒和电子设备盖板的底面：

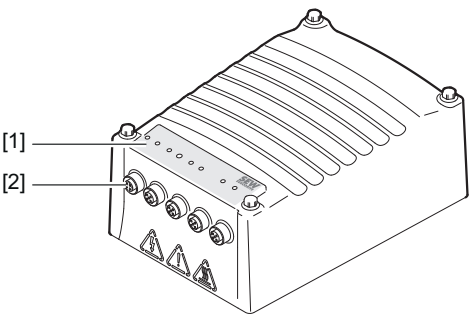


- [1] 电缆固定头
- [2] 接线盒
- [3] 电源接头L1、L2、L3
- [4] 制动电阻连接
- [5] 连接单元与电子设备盖板的插接头
- [6] 电气接线端子排
- [7] 现场总线接头（取决于接头配置）
- [8] 工程设计接口
- [9] 电子设备盖板
- [10] DIP开关S1/1 ~ S1/4
- [11] DIP开关S2/1 ~ S2/4
- [12] 可更换的存储器模块，带DIP开关S3
- [13] 电子设备盖板内部铭牌
- [14] 用于PE接头的螺栓
- [15] 屏蔽卡箍<sup>1)</sup>

1) 请使用安装材料附件包中的屏蔽卡箍进行装配。

7.10.3 规格1电子设备盖板（外部）

下图显示电子设备盖板结构的示例：



9007227801545227

- [1] "LED指示灯" (→ 340)
- [2] "插接头" (→ 288)

7.10.4 电子设备盖板的连接配置

电子设备盖板可提供配有M12插接头的各种连接配置。

如果电子设备盖板上没有用于现场总线连接的M12插接头X4233\_1和X4233\_2，则通过连接单元上的Mini I/O插接头X42和X43进行现场总线连接。

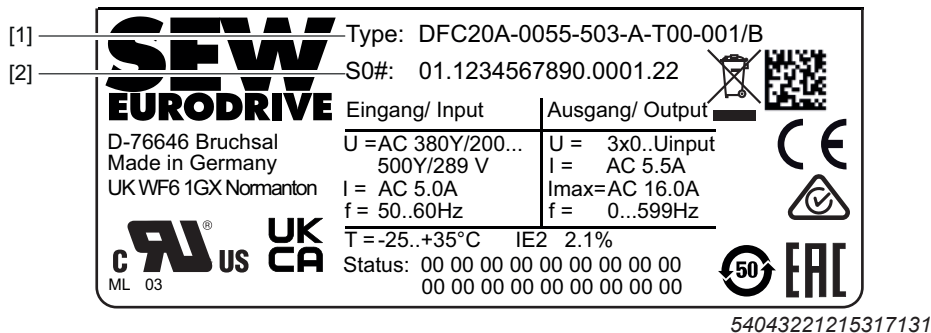
电子设备盖板 型号描述	说明	图片
• 连接配置		
DFC.0.. DSI.0.. <ul style="list-style-type: none"><li>通过电子设备盖板上的M12插接头进行现场总线连接。</li></ul>	M12插接头，用于： <ul style="list-style-type: none"><li>现场总线连接X4233_1、X4233_2</li><li>数字量输入/输出端X5133_1、X5133_2、X5133_3</li></ul>	<p>33710485643</p>
DFC.1.. DSI.1.. <ul style="list-style-type: none"><li>通过连接单元上的Mini I/O插接头进行现场总线连接。</li></ul>	M12插接头，用于： <ul style="list-style-type: none"><li>数字量输入/输出端X5133_1、X5133_2、X5133_3</li></ul>	<p>33710516747</p>

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 7.11 电子设备铭牌与型号描述示例

### 7.11.1 DFC..电子设备盖板内部铭牌

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



## 7.11.3 电子设备盖板DFC..型号描述

下表显示电子设备盖板的型号描述：

<b>DFC</b>	<b>产品系列</b> DFC = 电子设备盖板 <b>D</b> irect <b>F</b> ieldbus <b>C</b> ommunication（直接现场总线通讯）
<b>2</b>	<b>通讯类型</b> 2 = PROFINET IO 3 = EtherNet/IP™, Modbus TCP 4 = POWERLINK
<b>0</b>	<b>连接配置</b> 0 = M12插接头，用于数字量输入/输出端和现场总线 1 = M12插接头，用于数字量输入/输出端 <sup>1)</sup> 。 2 = 无M12插接头 <sup>1)</sup>
<b>A</b>	<b>通讯版本</b> A = PROFINET IO，版本A B = PROFINET IO，版本B
<b>—</b>	
<b>0020</b>	<b>电子设备盖板额定输出电流</b> 0020 = 2.0 A 0025 = 2.5 A 0032 = 3.2 A 0040 = 4.0 A 0055 = 5.5 A 0070 = 7.0 A 0095 = 9.5 A 0125 = 12.5 A 0160 = 16.0 A
<b>—</b>	
<b>5</b>	<b>供电电压</b> 5 = AC 500 V
<b>0</b>	<b>EMC功率部件类型</b> 0 = 基础去干扰装置 1 = IT网络结构
<b>3</b>	<b>连接方式</b> 3 = 3相
<b>—</b>	
<b>A</b>	<b>版本</b>
<b>—</b>	



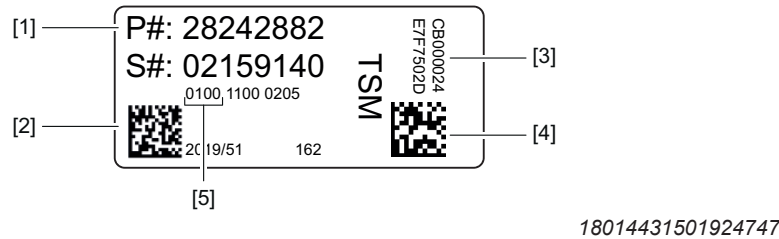
<b>T</b>	<b>设备变型</b> T = 技术协议（现场总线接口） E = 设备协议CiA402 (DS402)
<b>0</b>	<b>技术等级</b> 0 = 技术等级0（标准）
<b>0</b>	<b>应用等级</b> 0 = 应用等级0（标准） 1 = 应用等级1（需要用于MOVIKIT® Positioning Drive） 2 = 应用等级2
<b>-</b>	
<b>000</b>	<b>MOVIKIT®版本</b> 000 = 出厂时未加载MOVIKIT®模块（通过可自定义配置的过程数据接口进行控制） 001 = MOVIKIT® Velocity Drive（标准） 002 = MOVIKIT® Positioning Drive（需要应用等级1）
<b>/</b>	
<b>SBA</b>	<b>安全选件</b> SBA = 通过安全选件MOVISAFE® CSB51A进行安全通讯 SLA = 使用内置编码器EI7C FS、F-DI进行运动监控和使用安全选件MOVISAFE® CSL51A进行安全通讯 SSA <sup>2)</sup> = 使用内置编码器EI7C FS或安全MOVILINK® DDI编码器、F-DI进行运动监控和使用安全选件MOVISAFE® CSS51A进行安全通讯
<b>/</b>	
<b>B</b>	<b>操作模式选项</b> B = 制动控制 C = 客户专属标识 P = 客户特定的参数设定

1) 通过连接单元上的Mini I/O插接头进行现场总线连接

2) 准备中

7.11.4 可更换储能模块的铭牌示例

下图显示了可更换存储器模块的铭牌示例：



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

可用的存储器模块

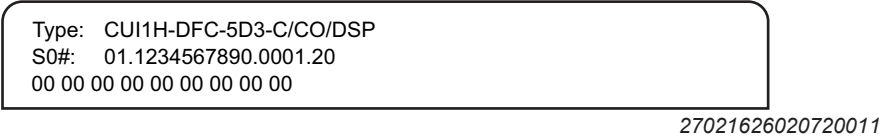
下表列出了可用的插接头。

存储器模块TSM			
壳体颜色	黑色	灰色	红色
部件号	28242882	28285271	准备中
说明	存储器模块 <ul style="list-style-type: none"><li>带调试数据</li></ul>	存储器模块 <ul style="list-style-type: none"><li>没有密钥存储器数据组和密钥存储器ID</li><li>仅适用于不带MOVISAFE® CS..安全选件的设备</li><li>带调试数据</li></ul>	改型存储器模块 <ul style="list-style-type: none"><li>带调试数据</li></ul>

7.12 连接单元铭牌与型号描述示例

7.12.1 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。



7.12.2 连接单元型号描述

下表显示了连接单元的型号描述：

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

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

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

## 7.13 标志

下表示例性地介绍了铭牌上的标志。




	<p>CE标志表示符合以下欧洲标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 低压准则2014/35/EU<sup>1)</sup></li> <li>• EMC准则2014/30/EU</li> <li>• 机械准则2006/42/EC</li> <li>• 准则2011/65/EU限制了电气与电子设备中特定有害物质的使用</li> <li>• 生态设计法规2019/1781</li> </ul>
	本产品需根据WEEE指令2012/19/EU进行废弃处理。
	<p>UL和cUL标记表示得到了UL认证的认可。</p> <p>cUL与CSA认证具有同等效力。</p>
	UKCA标志表示符合英国标准。
	EAC标志表示符合亚美尼亚、白俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯共和国和俄罗斯（欧亚经济联盟）关税同盟的技术条例要求。
	<p>UA.TR（Declaration of conformity to Technical Regulation of Ukraine，符合乌克兰技术法规的声明）</p> <p>铭牌上的UA.TR标志表示记录的设备系列符合乌克兰的技术规定。</p>
	RCM标志表示符合澳大利亚通讯媒体管理局ACMA (Australian Communications and Media Authority) 的技术条例。
	中国RoHS标记表示符合SJ/T 11364-2014准则，该准则用于限制电气与电子设备及其包装中特定有害物质的使用。

1) 对于具有安全功能的产品，将满足低压指令的要求改为满足机械准则的要求。

7.13.1 FS标识说明

铭牌上的FS标识与安装的安全组件有关。

FS标识可以有列形式：

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

## 8 机械安装

### 8.1 安装说明

安装前，先执行以下操作步骤：

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

### 8.2 所需工具和辅助材料

进行机械安装时，需要下列工具和辅助工具：

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

### 8.3 轴端装配公差

符合DIN 748标准的直径公差：

- 空心轴按照ISO H7标准

## 8.4 扭矩公差

遵照规定的扭矩，公差为 $\pm 10\%$ 。

## 8.5 安装的前提条件

检查是否符合以下要求：

- 驱动装置铭牌上规定的电压与电源电压一致。
- 驱动装置未受损伤（无运输或仓储损坏）。
- 环境温度符合产品手册、铭牌和"润滑剂" (→ 79)一章中的润滑剂表的规定。
- 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。

## 8.6 驱动装置的安装

### 8.6.1 提示

装配驱动装置时请注意下列提示：

- 安装驱动装置前，先执行“安装说明”（→ 156）一章中的操作步骤。
- 仅可使用扭矩支承将驱动装置安装在系统结构上。不允许不使用扭矩支承进行装配。
- 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。
- 避免撞击和敲击轴端。
- 确保良好的冷却空气供应。确保其他机组排出的热废气不影响制冷。
- 为馈电线采用合适的电缆固定头（必要时采用缩径转接头）。
- 正确密封电缆套管。
- 重新安装前彻底清洁盖板密封面。
- 修补损坏的防锈层。
- 检查现有环境条件是否适合操作说明和铭牌说明中的防护等级。

### 8.6.2 安装位置改变

如果在指定安装位置以外的位置装入驱动装置，请注意以下提示：

- 只有选择“内置压力补偿装置/PG”时才能采用安装位置M3。  
遵照补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮结构 /WA”和“减速器中的内置压力补偿装置 /PG”》中的要求。
- 调整透气阀的位置。
- 如果有，请调整压力补偿接头的位置。

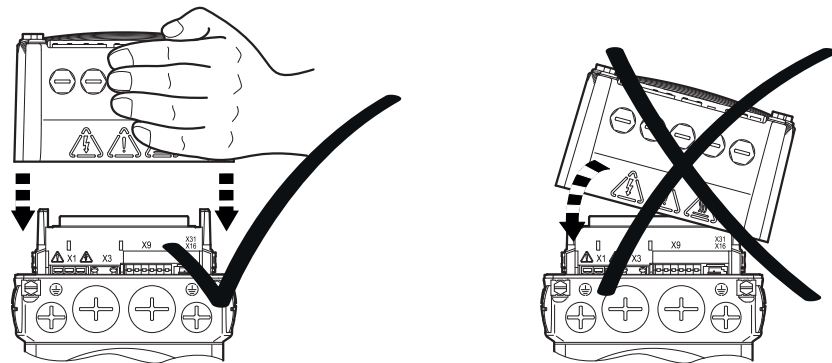


### 8.6.3 电子设备盖板

#### 安装电子设备盖板

按如下步骤安装电子设备盖板：

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

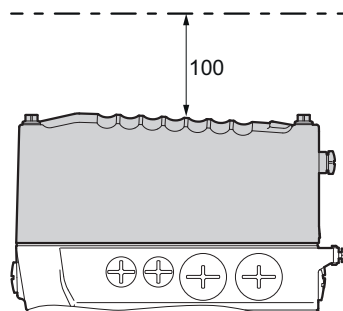


25337980043

5. 用4颗螺栓将电子设备盖板拧紧固定在接线盒上。使用6.0 Nm的拧紧扭矩逐步交叉拧紧螺栓。

#### 最小安装间距

保证最小安装间距，以便拆卸电子设备盖板。



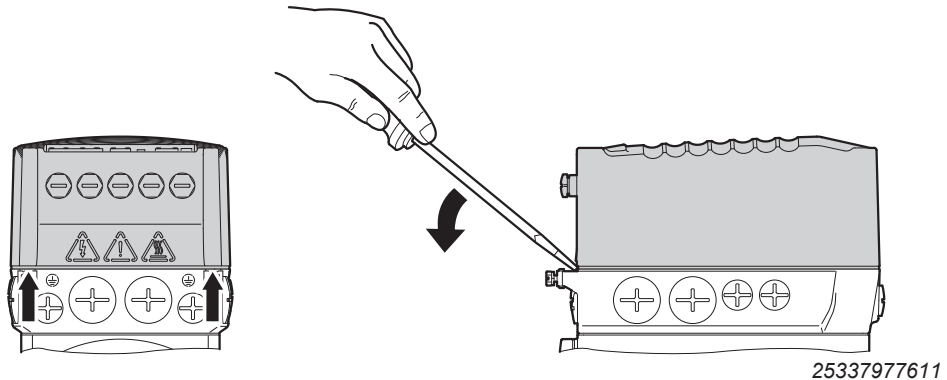
25337982475

详细的尺寸图参见产品手册 > "驱动装置尺寸图" (→ 94)一章。

### 拆卸电子设备盖板

按如下步骤拆卸电子设备盖板：

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



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

#### 8.6.4 安装在潮湿环境中或者户外

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

#### 8.6.5 与安装高度有关的降额

注意产品手册 > “技术数据”一章 > “降额因数” (→ 34) 中的说明。

#### 8.6.6 为驱动装置涂漆

必要时，按如下步骤为驱动装置涂漆：

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

### 8.6.7 减速器透气帽

#### 装有透气阀的驱动装置

除安装位置M3外，针对所有订购的特殊安装位置的驱动装置，SEW-EURODRIVE都会在供货时根据安装位置安装透气阀并将其打开。

#### 附带透气阀的驱动装置

##### 安装位置M3

在安装位置M3上使用驱动装置时，不得将随附的透气阀安装在驱动装置上。

采用安装位置M3时，仅可使用内置压力补偿装置（选件/PG）的驱动装置。此时请遵守补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮型 /WA”和“减速器 /PG中的内置压力补偿装置”》中的要求。

驱动装置MGF..1-DSM-C可以在安装位置M3中无透气阀运行，没有任何限制。“/PG”选件不能用于此规格。

##### 安装位置M1、 M2、M4、M5、 M6

订购时如果为驱动装置选择了安装位置M1、M2、M4、M5、M6，则SEW-EURODRIVE公司将配套提供透气阀。

此种情况下，供货时透气阀将被安装在驱动装置的空心轴上。调试前，须以附带提供的透气阀换下位于最高处的油塞。

##### 安装位置MU

有关安装位置MU的信息，请参见产品手册中的“安装位置”（→ 77）一章。

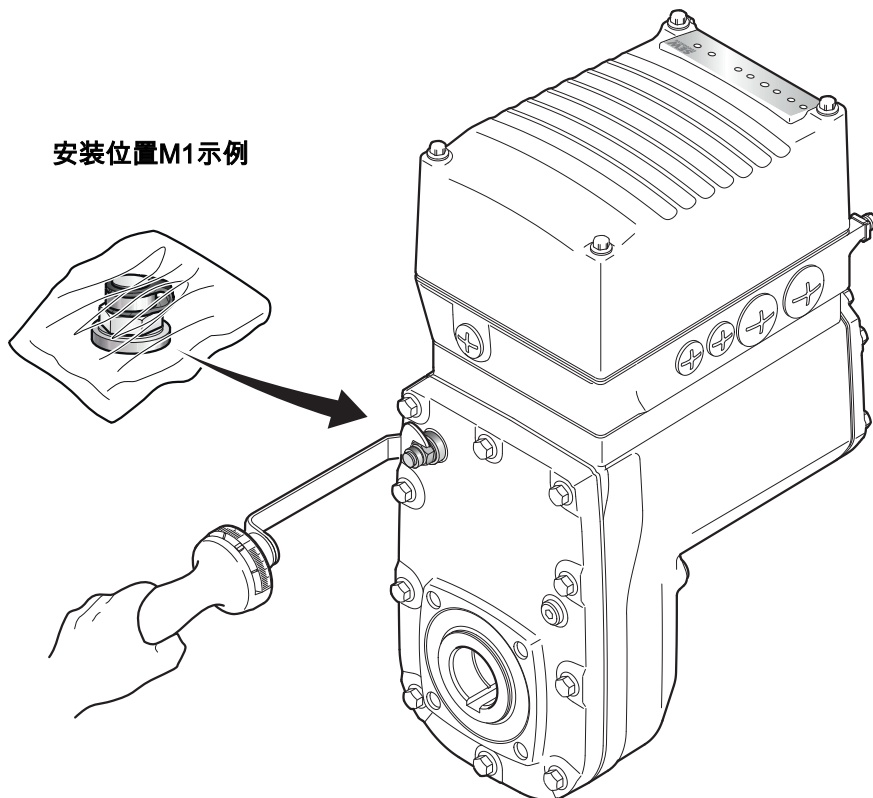
##### 拧紧扭矩

用8.0 Nm的扭矩拧紧SEW-EURODRIVE随附提供的透气阀。

透气阀的位置取决于所采用的安装位置。请注意产品手册中的“安装位置”（→ 77）一章。

#### 在安装位置M1装配透气阀

下图示例性地显示了在安装位置M1装配透气阀的过程：



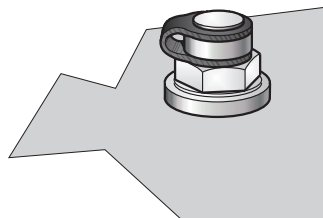
25343401227

### 透气阀的激活

对于透气阀已旋入的规格，检查透气阀是否已开启。如果没有，则须在对驱动装置进行开机调试前拔掉透气阀的运输保护装置。

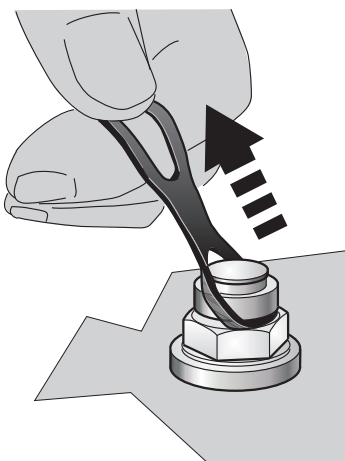
按如下步骤开启透气阀：

1. 带运输密封圈的透气阀



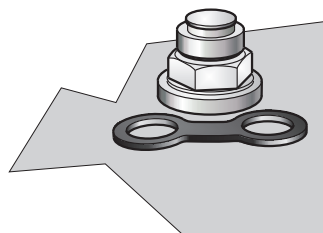
9007222113283851

2. 移除运输保护装置。



9007222113372811

⇒ 透气阀已开启。



9007222113461003

#### 8.6.8 电子设备压力补偿选件/PE

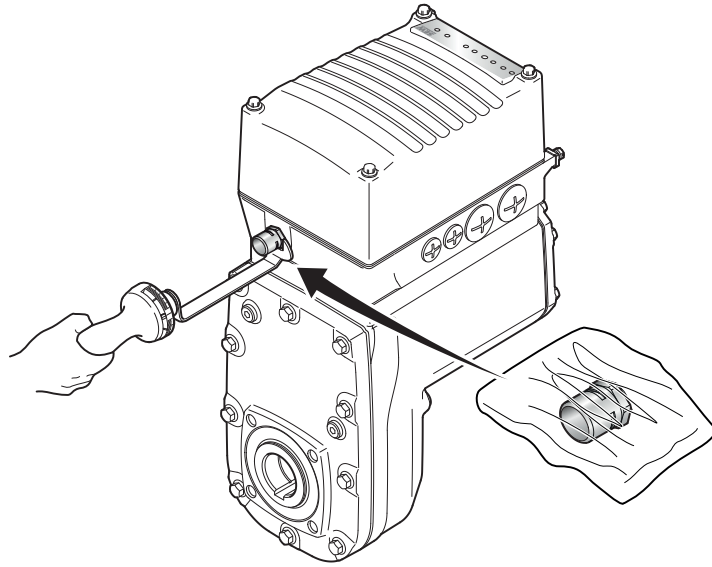
##### 安装随附的压力补偿接头（选件/PE）

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

## 压力补偿接头的安装位置

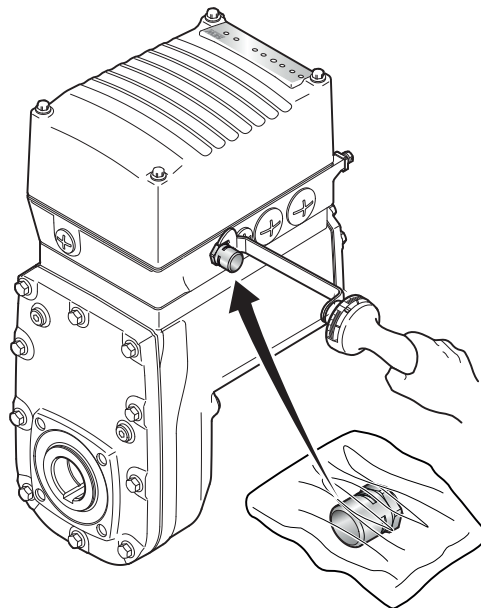
下表显示了压力补偿接头（选件 /PE）的安装位置：

### 安装位置M1、M3\*、M5、M6



25344067723

### 安装位置M2、M4



25344146955

\* 只有与选件“内置压力补偿装置 /PG”相结合时才能采用安装位置M3。此时请遵守补充文件《MGF...-C型驱动装置MOVIGEAR® – 选件“防潮型 /WA”和“减速器 /PG”中的内置压力补偿装置”》中的要求。

## 8.7 带键槽的轴装式减速机

### 公告



关于用户轴的设计，请遵守产品手册 > “技术数据”一章中的结构说明。

### 公告

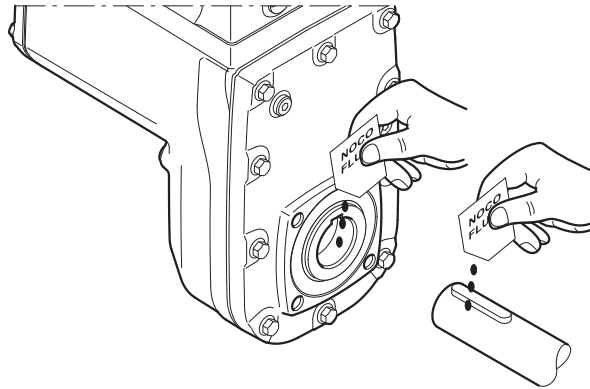


为避免配合处发生锈蚀，SEW-EURODRIVE建议将用户轴2个接触面间的轴径减小！

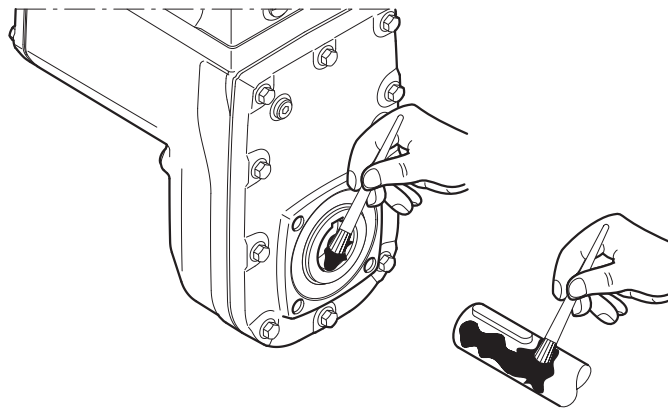
### 8.7.1 安装驱动装置

按如下步骤将驱动装置安装在轴上：

1. 执行“安装说明” (→ 156)一章中的操作步骤。
2. 涂上NOCO-FLUID®润滑剂并仔细抹匀。



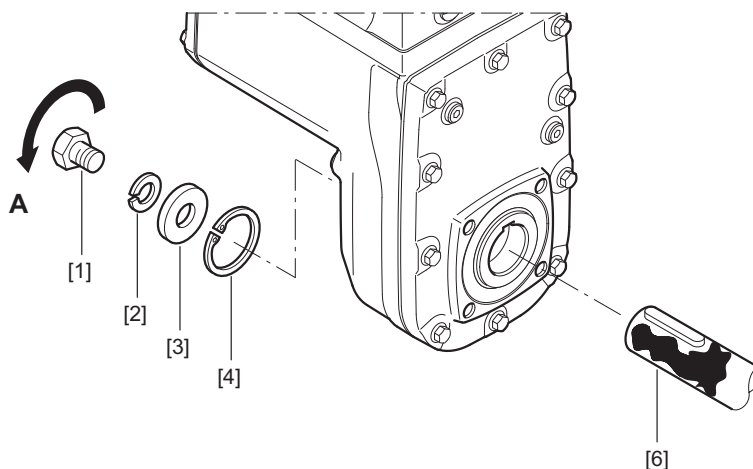
9007220768357259



9007220768359691

3. 安装轴并轴向锁紧（使用套装夹具可以简化装配操作）。下面介绍3种安装方式：

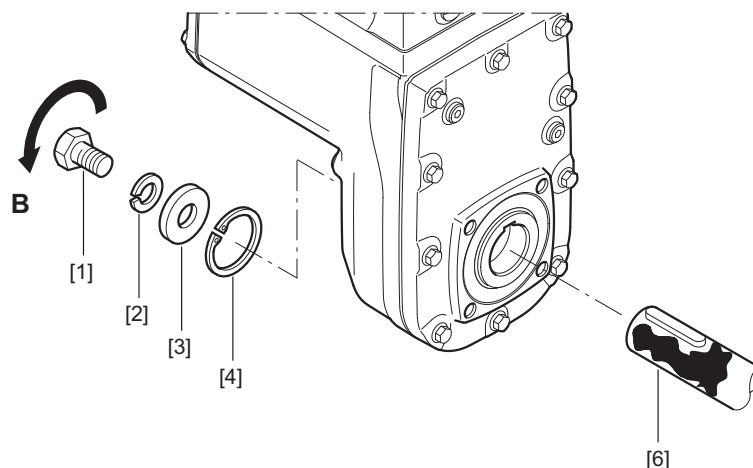
⇒ 3A：标准供货范围



9007220768364043

- [1] 短紧固螺栓（标准供货范围）
- [2] 弹簧垫圈
- [3] 垫圈
- [4] 卡环
- [6] 用户轴

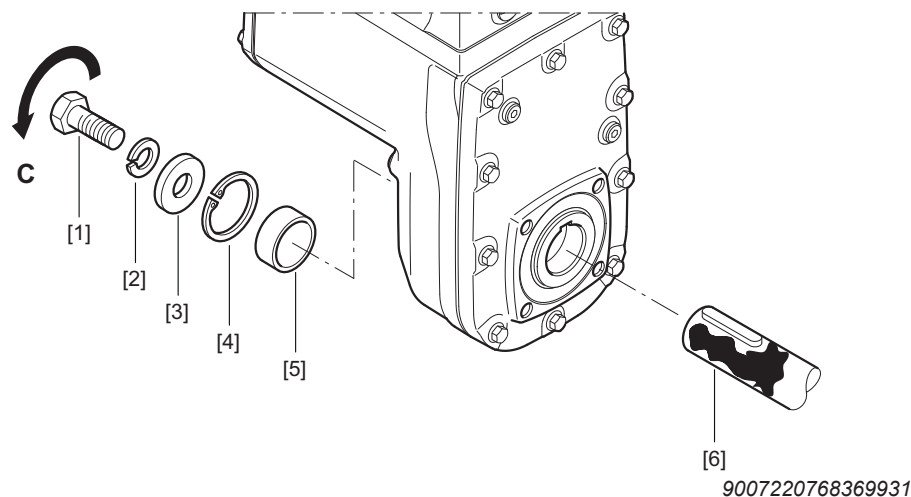
⇒ 3B：对于带轴肩的用户轴的拆装套件。在此请注意产品手册中的"减速器（带空心轴和滑键）结构说明"（→ 87）一章。



9007220768367499

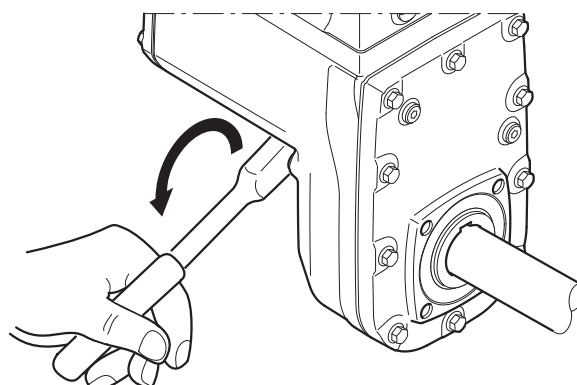
- [1] 紧固螺栓
- [2] 弹簧垫圈
- [3] 垫圈
- [4] 卡环
- [6] 带轴肩的用户轴

⇒ 3C：对于不带轴肩的用户轴的拆装套件。在此请注意产品手册中的"减速器（带空心轴和滑键）结构说明"（→ 87）一章。



- [1] 紧固螺栓
- [2] 弹簧垫圈
- [3] 垫圈
- [4] 卡环
- [5] 间隔衬套
- [6] 无轴肩的用户轴

4. 用相应的扭矩拧紧紧固螺栓（参见下一章“紧固螺栓拧紧扭矩”）。



### 8.7.2 紧固螺栓拧紧扭矩

用下列拧紧扭矩拧紧紧固螺栓：

驱动装置	螺栓	拧紧扭矩
<b>MGFA.2-.-C</b>	M10	20 Nm
<b>MGFA.4-.-C</b>	M16	40 Nm

### 8.7.3 拆卸说明

#### 公告

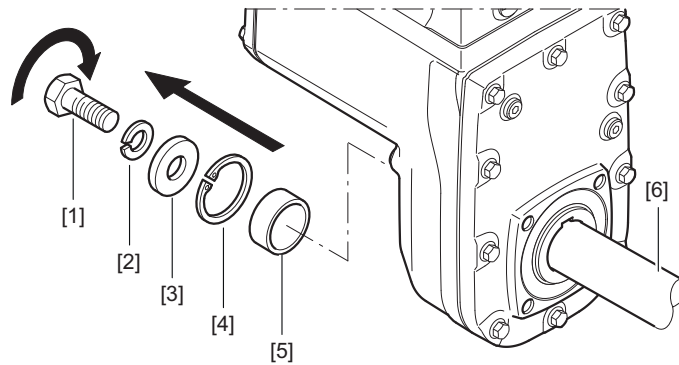


有关SEW-EURODRIVE拆装套件的信息，参见产品手册中的“减速器（带空心轴和滑键）结构说明”（→ 87）一章。



下述说明仅适用于采用SEW-EURODRIVE公司拆装套件安装的驱动装置（参见前述2B或2C项的内容）。

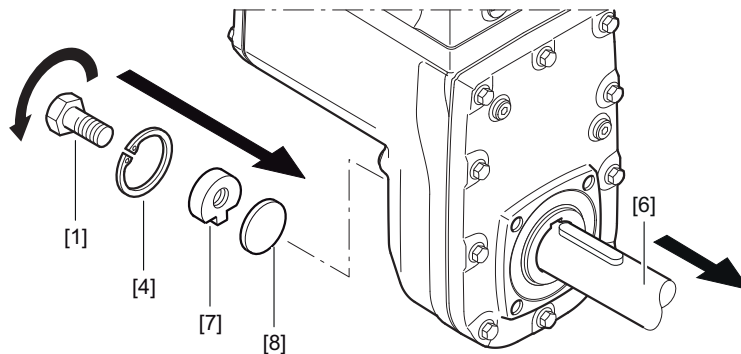
1. 执行"安装说明" (→ 156)一章中的操作步骤。
2. **▲ 警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。  
触摸前让设备充分冷却。
3. 松开紧固螺栓 [1]。
4. 移除零件 [2] 至零件 [4] 和间隔衬套 [5]（如有）。



9007220768466827

- [1] 紧固螺栓
- [2] 弹簧垫圈
- [3] 垫圈
- [4] 卡环
- [5] 间隔衬套
- [6] 用户轴

5. 请将SEW-EURODRIVE装卸套件中的压紧垫片 [8] 和防松螺母 [7] 安装在用户轴 [6] 与卡环 [4] 之间。
6. 重新装上卡环 [4]。
7. 重新拧紧紧固螺栓 [1]。现在可以拧紧螺栓将驱动装置从轴上推出。



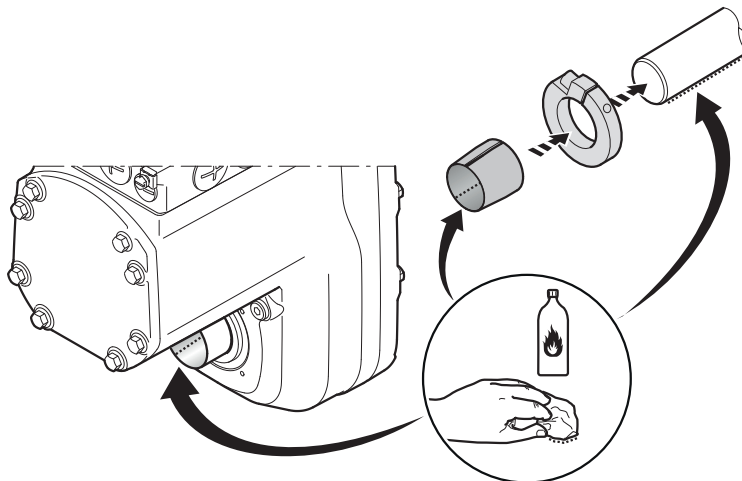
9007220768469259

- [1] 紧固螺栓
- [4] 卡环
- [6] 用户轴
- [7] 防松螺母
- [8] 压紧垫片

## 8.8 带TorqLOC®的轴装式减速机（无轴肩的用户轴）

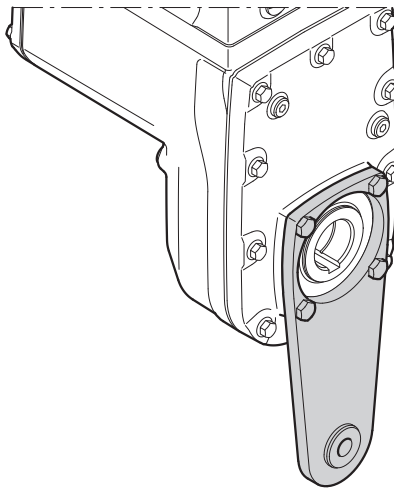
按如下步骤将驱动装置安装在轴上：

1. 执行"安装说明" (→ 156)一章中的操作步骤。
2. 清洁用户轴及空心轴的内侧。请确保所有残留的润滑脂以及润滑油均已经彻底清除。
3. 将锁紧环和轴套安装到用户轴上。



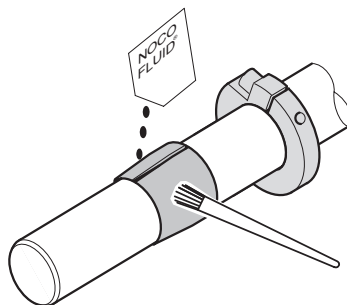
9007220783051915

4. **▲ 警告！** 扭矩支承未充分固定会造成危险。死亡或重伤。  
将扭矩支承固定在驱动装置上。请遵照"扭矩支承" (→ 183)一章的规定。不允许不使用扭矩支承装配驱动装置。



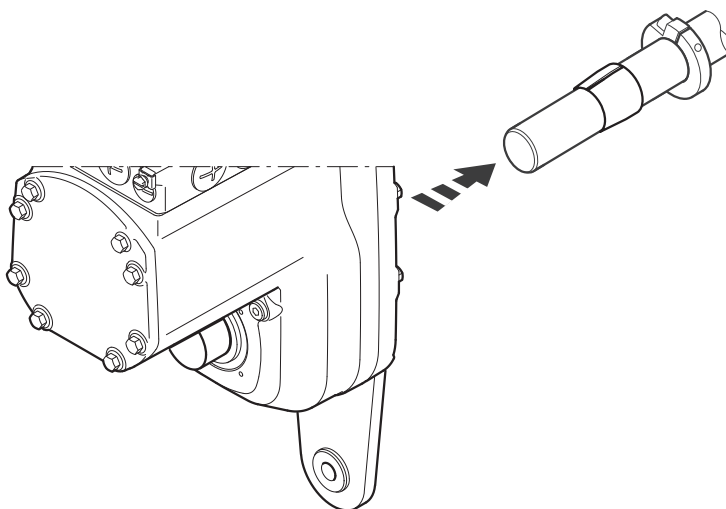
9007220783641867

5. 在衬套上涂上NOCO®-FLUID并仔细抹匀。



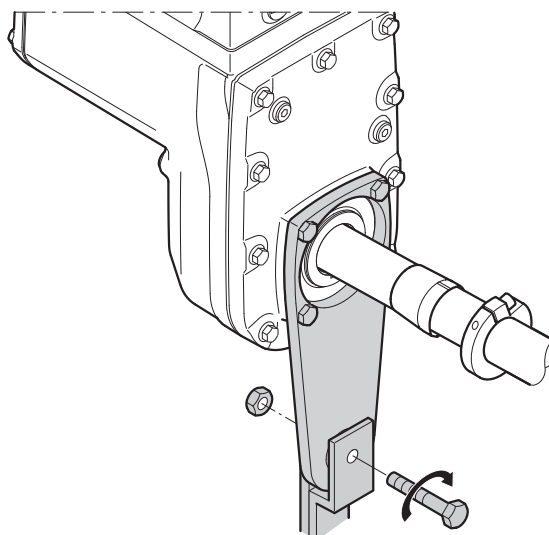
21528905739

6. 将减速器套在用户轴上。



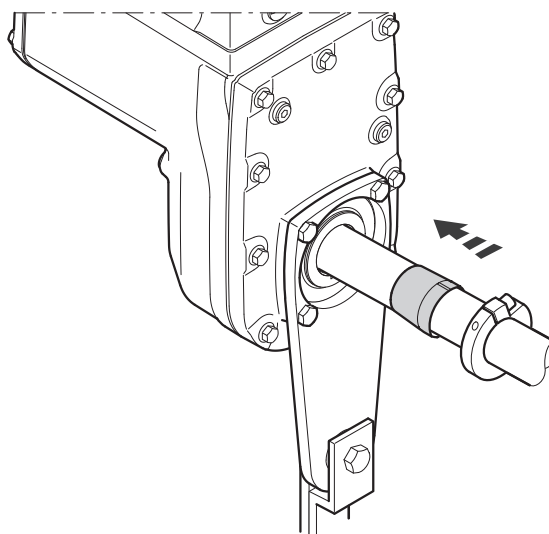
9007220783649163

7. 将力矩臂预安装在设备结构/支架上（注意不要将螺栓拧死）。



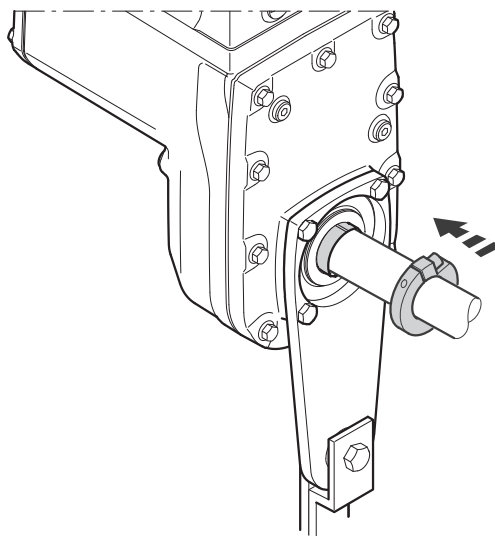
9007220783651595

8. 将衬套推入减速机直至止挡。



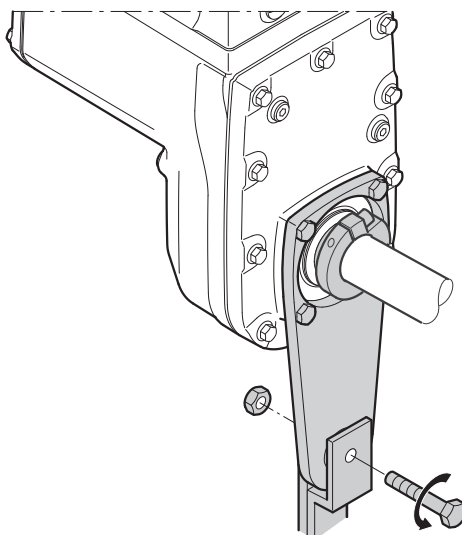
9007220783654027

9. 将锁紧环推到衬套处。标记锁紧环的位置。



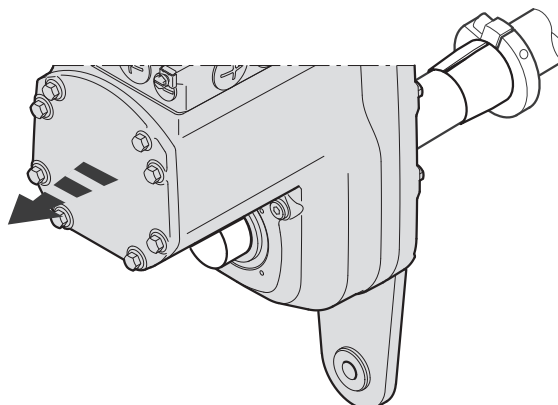
9007220783656459

10. 松开支架/设备结构上的扭矩支承。



9007220783658891

11. 将减速机从用户轴上拉下，直至可触及用于固定的锁紧环。



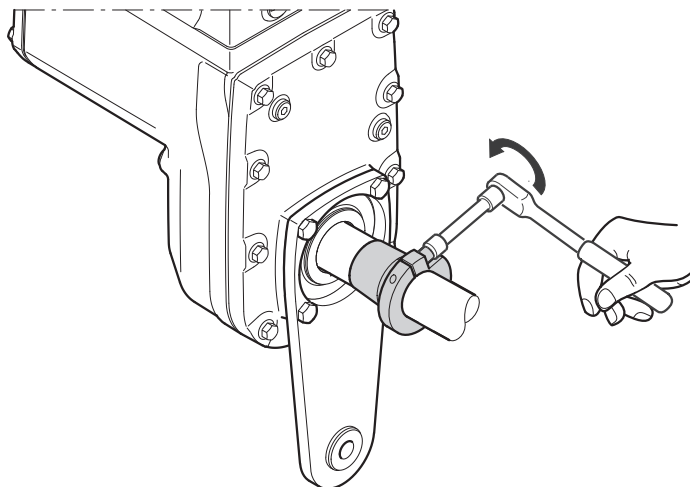
9007220783661323

12. 确保锁紧环的位置保持不变（注意标记）。

13. 使用以下扭矩拧紧锁紧环。

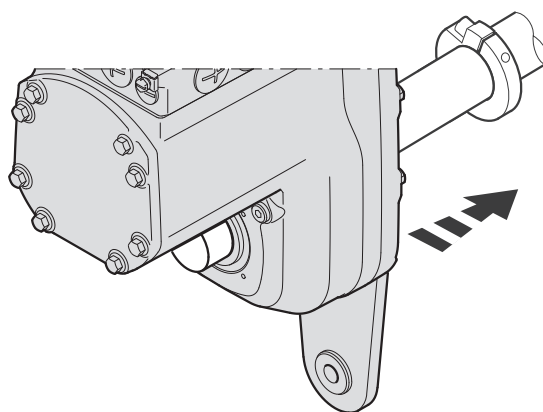
⇒ 标准规格：18 Nm

⇒ 不锈钢：7.5 Nm



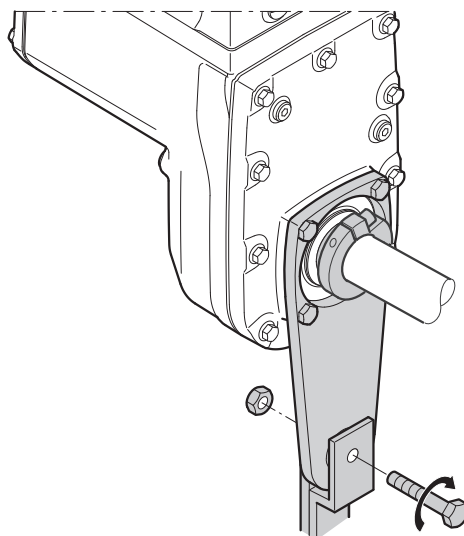
18014420037795339

14. 将轴套和减速器推到用户轴上固定的锁紧环处。



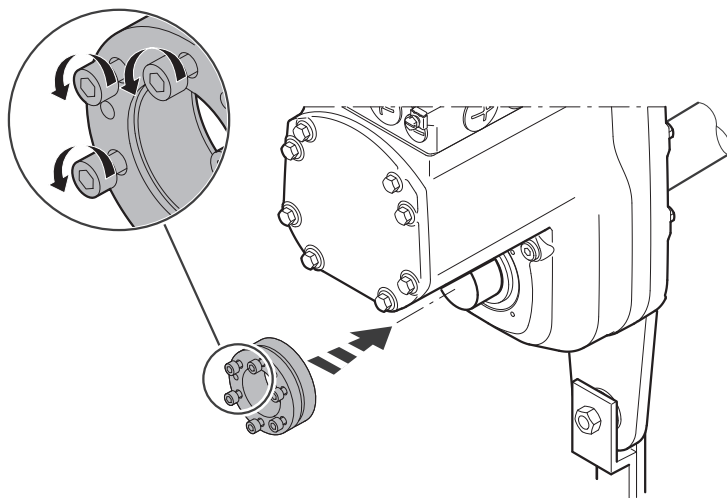
9007220783619979

15. 将力矩臂重新预安装在设备结构/支架上（注意不要将螺栓拧死）。



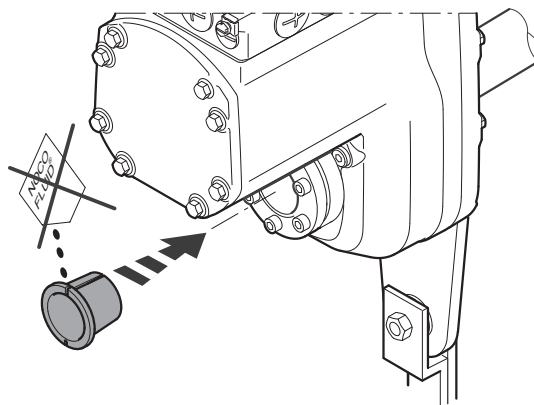
9007220783622411

16. 确保螺栓已经松开并将锁紧盘套在空心轴上。



18014420038365835

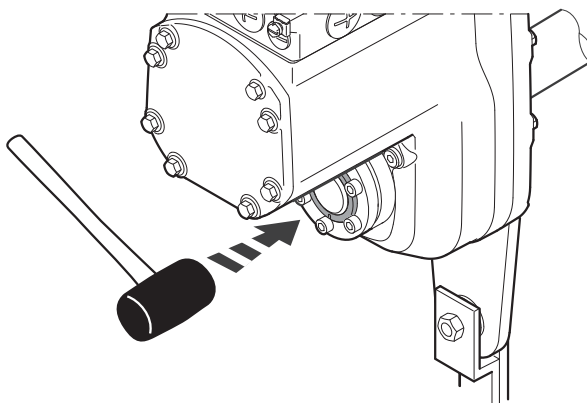
17. 将调整轴套套在用户轴上并推入空心轴中。



18014420038368267

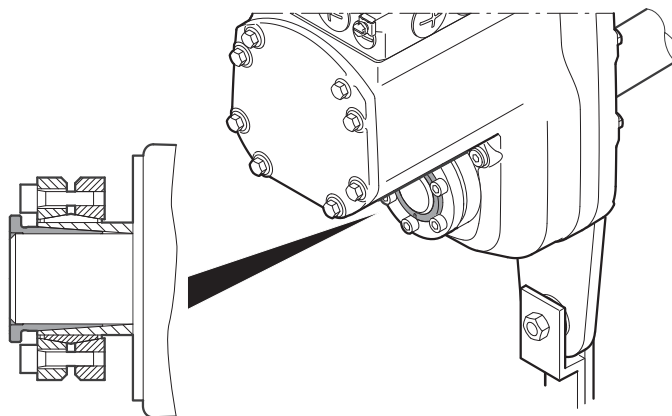
18. 如果减速器带**轴肩**，则要将锁紧盘安装在轴肩的止动位置上。如果减速器**无轴肩**，则要在距离减速器箱体**6.5 mm至7.5 mm**处安装锁紧盘。

19. 轻轻敲击调整轴套的法兰以确保轴套被牢固安放于空心轴内。



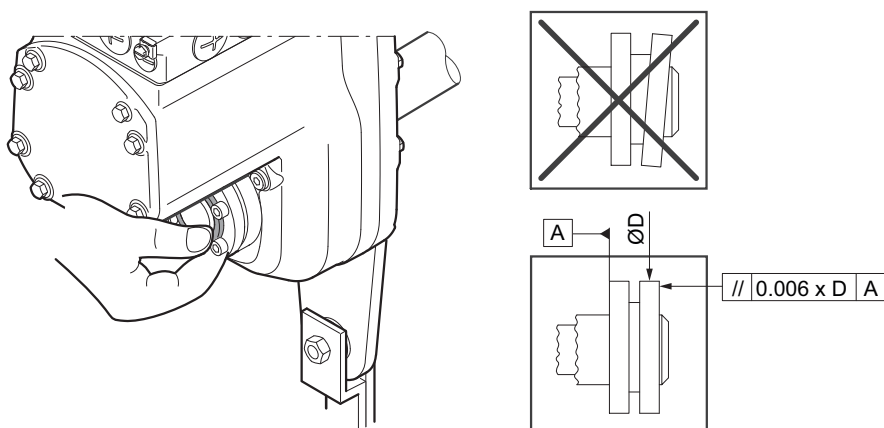
18014420038370699

20. 检查用户轴是否就位调整轴套内。



18014420038373131

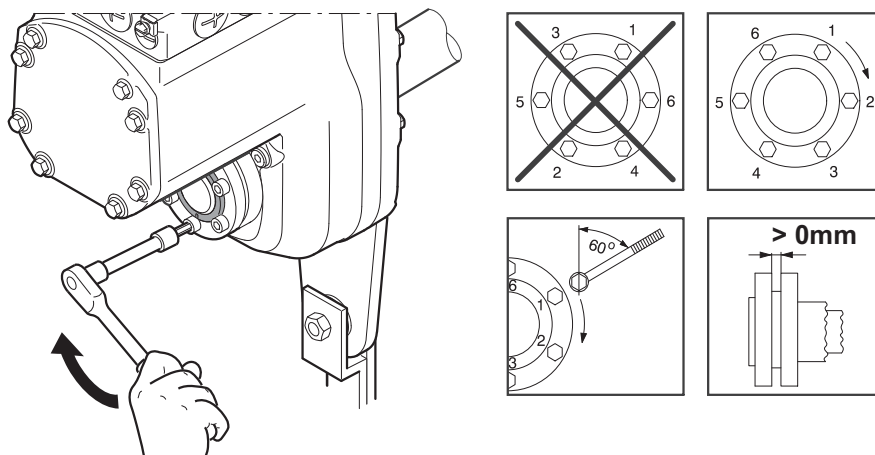
21. 用手拧紧锁紧盘的螺栓并确保锁紧盘的环形垫片外环相互平行。



18014420038375563

22. 依次序逐圈拧紧锁紧螺栓（不使用对角方式）：

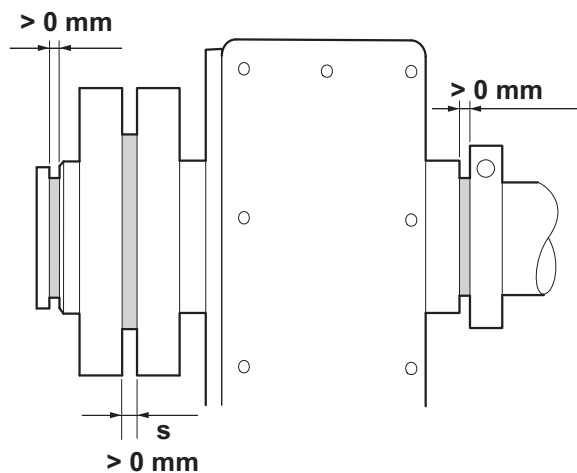
⇒ 拧紧扭矩值标注在锁紧盘上。



18014420038377995

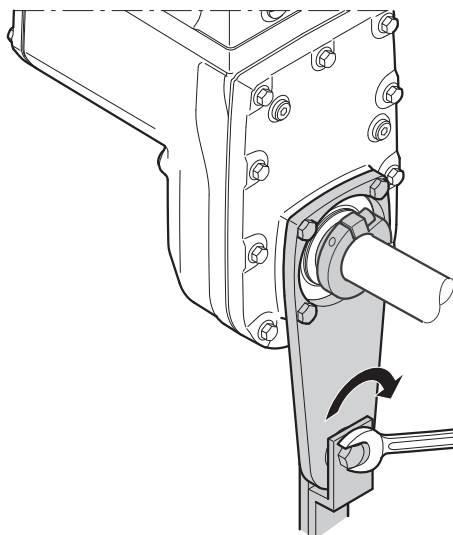
23. 装配后检查锁紧盘外环之间的余隙是否  $> 0 \text{ mm}$ 。

⇒ 调整轴套与空心轴端面的余隙以及轴套与卡圈之间的余隙必须大于  $> 0 \text{ mm}$ 。



21528898443

24. 拧紧扭矩支承。请遵照"扭矩支承" (→ 183)一章的规定。



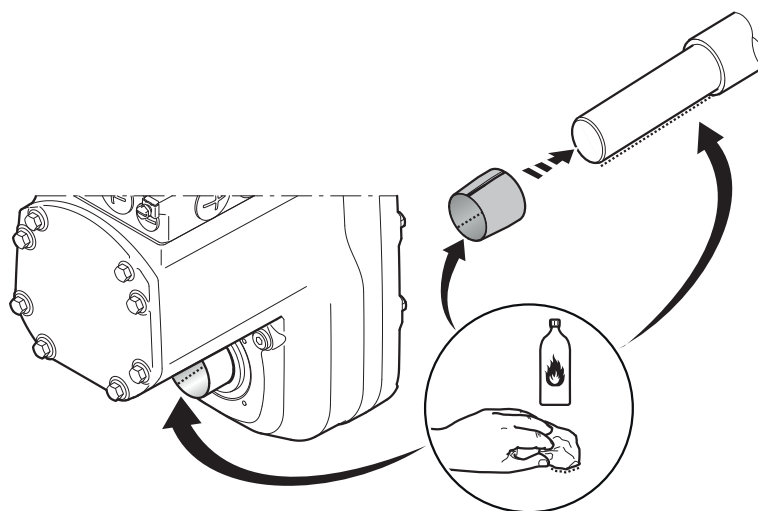
9007220783644299



## 8.9 带TorqLOC®的轴装式减速机（带轴肩的用户轴）

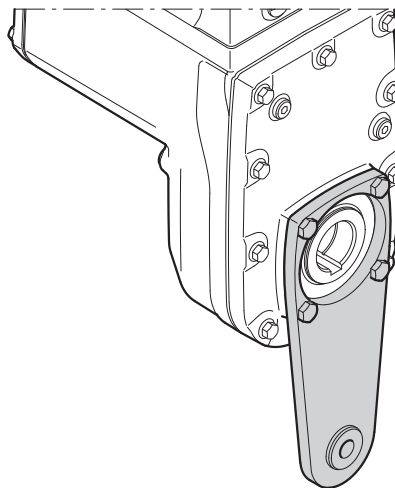
按如下步骤将驱动装置安装在轴上：

1. 执行"安装说明" (→ 156)一章中的操作步骤。
2. 清洁用户轴及空心轴的内侧。请确保所有残留的润滑脂以及润滑油均已经彻底清除。



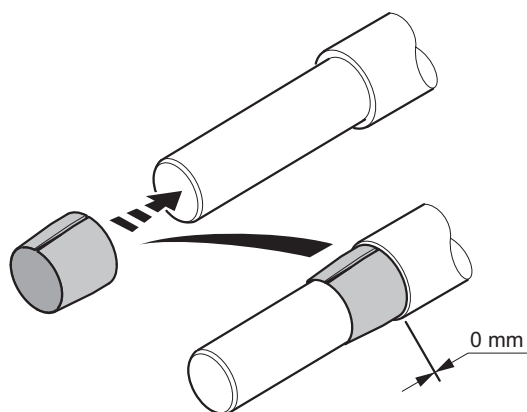
9007220783669131

3. **警告！** 扭矩支承未充分固定会造成危险。死亡或重伤。  
将扭矩支承固定在驱动装置上。请遵照"扭矩支承" (→ 183)一章的规定。不允许不使用扭矩支承装配驱动装置。



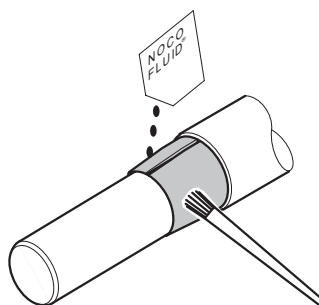
9007220783732491

4. 将衬套安装在用户轴上。



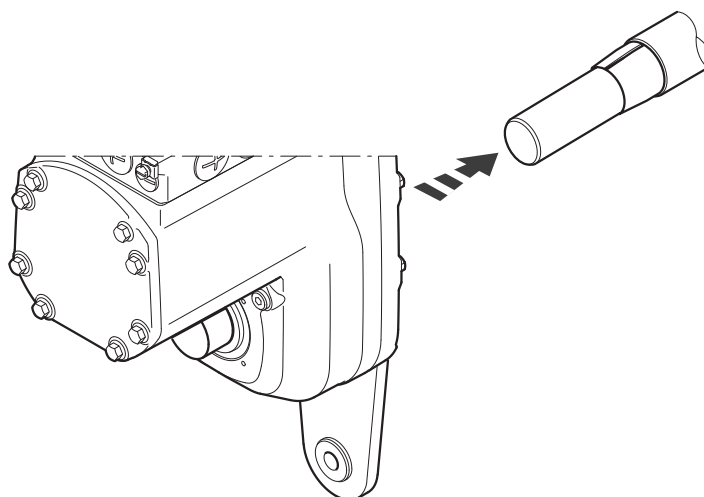
21528993931

5. 在衬套上涂上NOCO®-FLUID润滑剂并仔细抹匀。



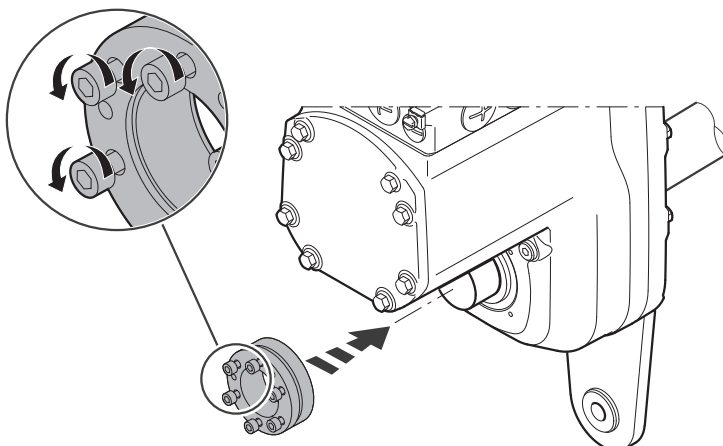
21528996363

6. 将减速机套在用户轴上。



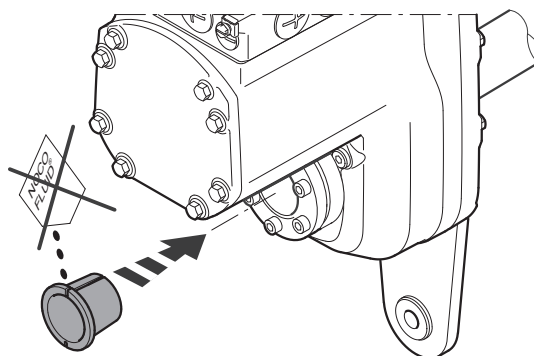
9007220783739787

7. 确保螺栓已经松开并将锁紧盘套在空心轴上。



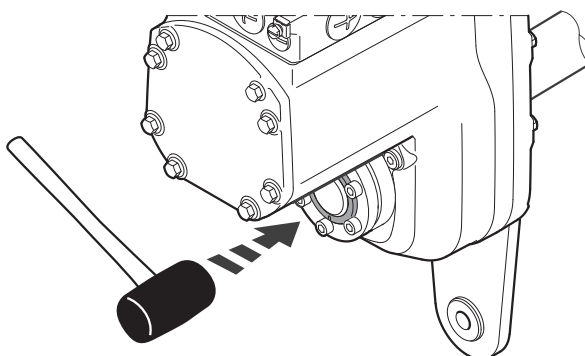
18014420038483211

8. 将调整轴套套在用户轴上并推入空心轴中。



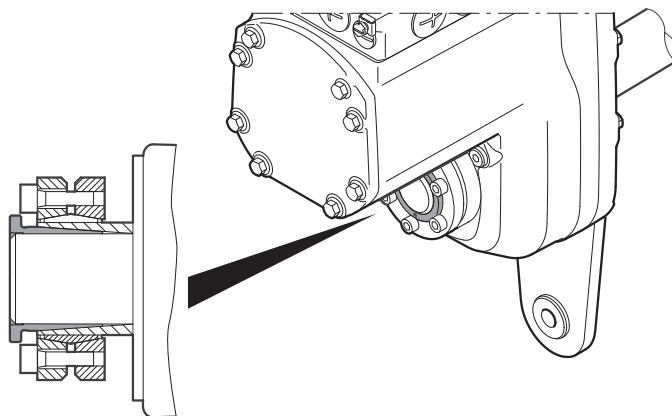
18014420038485643

9. 如果减速机带**轴肩**，则要将锁紧盘安装在轴肩的止动位置上。如果减速机**无轴肩**，则要在距离减速机箱体6.5 mm至7.5 mm处安装锁紧盘。
10. 轻轻敲击调整轴套的法兰以确保轴套被牢固安放于空心轴内。



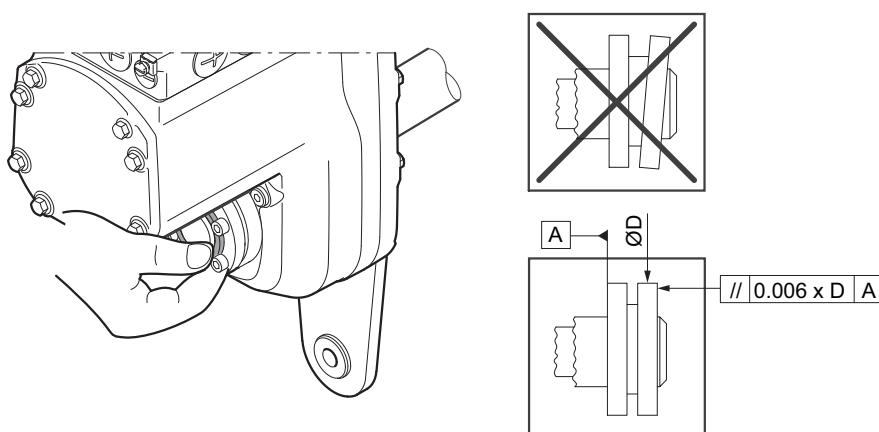
18014420038488075

11. 检查用户轴是否就位调整轴套内。



18014420038490507

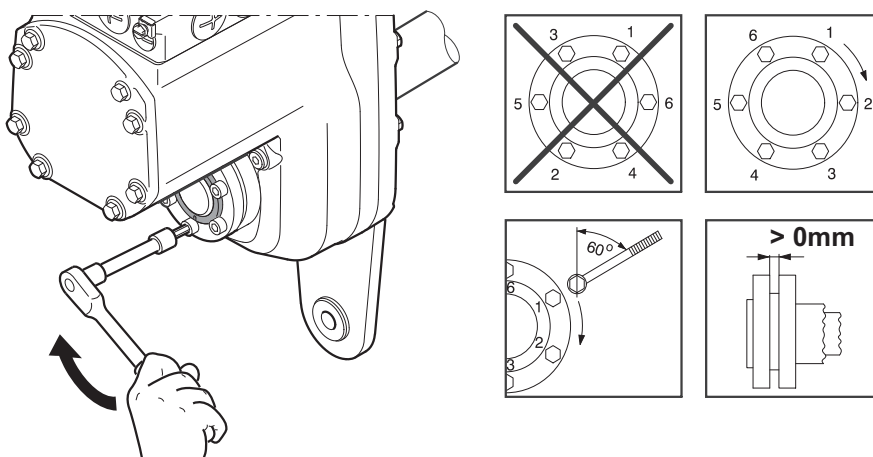
12. 用手拧紧锁紧盘的螺栓并确保锁紧盘的环形垫片外环相互平行。



18014420038463755

13. 依次序逐圈拧紧锁紧螺栓（不使用对角方式）。

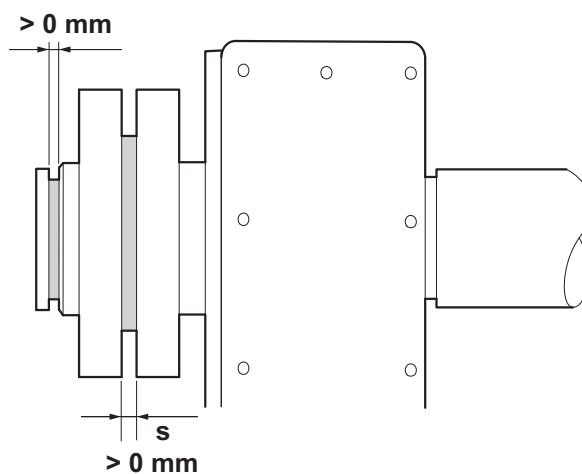
⇒ 拧紧扭矩值标注在锁紧盘上。



18014420038466187

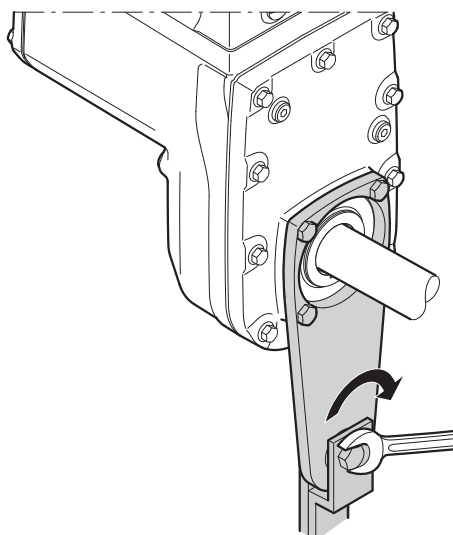
14. 装配后检查锁紧盘外环之间的余隙是否  $> 0 \text{ mm}$ 。

15. 调整轴套与空心轴端面的空隙必须  $> 0 \text{ mm}$ 。



21528986635

16. 安装并拧紧扭矩支承。请遵照"扭矩支承" (→ 183)一章的规定。



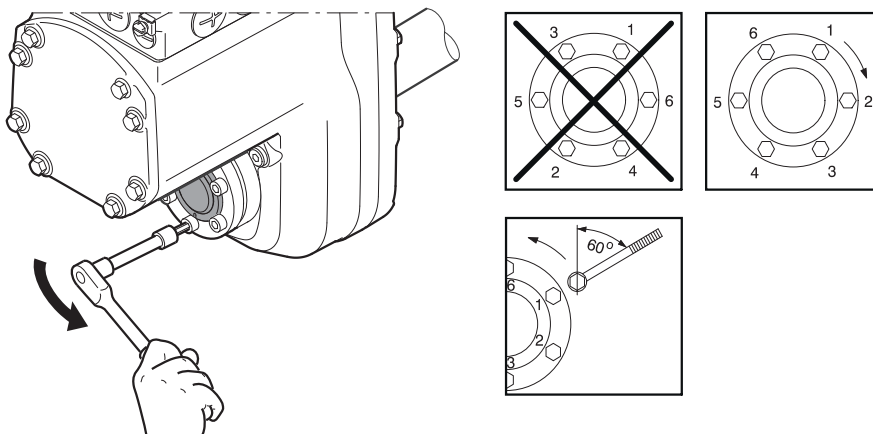
9007220783730059

## 8.10 带TorqLOC®的轴装式减速机 – 拆卸、清洁、润滑

### 8.10.1 拆卸驱动装置

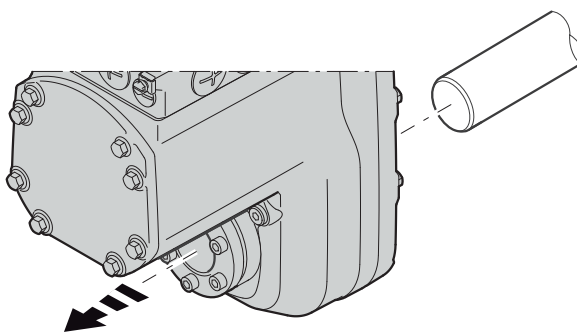
按如下步骤从轴上拆下驱动装置：

1. 执行"安装说明" (→ 156)一章中的操作步骤。
2. **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。  
触摸前让设备充分冷却。
3. 分别依次旋转四分之一转松开锁紧螺栓，以避免外环倾斜。



9007220782951563

4. 依次均匀拧开锁紧螺栓。无需将锁紧螺栓完全拧出。
5. 拆下锥形钢套。必要时可将外环作为拆卸工具使用，操作方法如下：
  - ⇒ 拆下所有锁紧螺栓。
  - ⇒ 将对应数量的螺栓旋入锁紧盘的螺纹孔内。
  - ⇒ 将内圈顶在减速器箱体上。
  - ⇒ 拧紧螺栓拔下锥形钢套。
6. 将减速器从轴上拔出。



9007220783043595

7. 将锁紧盘从轮毂上拔出。

### 8.10.2 清洁与润滑

重新安装前，拆卸下的锁紧盘不需要进一步拆分。

1. 若锁紧盘沾有污垢请对其进行清洁并润滑。
2. 请用下列固体润滑剂对圆锥表面进行润滑：

润滑剂 (Mo S2)	润滑剂形式
二硫化钼321（润滑漆膜）	喷雾
二硫化钼喷雾罐（粉末喷雾）	喷雾
二硫化钼G Rapid	喷雾状或者膏状
Aemasol MO 19P	喷雾状或者膏状
Aemasol DIO-sétral 57 N（润滑漆膜）	喷雾

3. 使用诸如Molykote BR 2多用途油脂或相似产品对锁紧螺栓进行润滑。

## 8.11 保护罩的安装

### 8.11.1 安装固定式盖罩

#### 提示

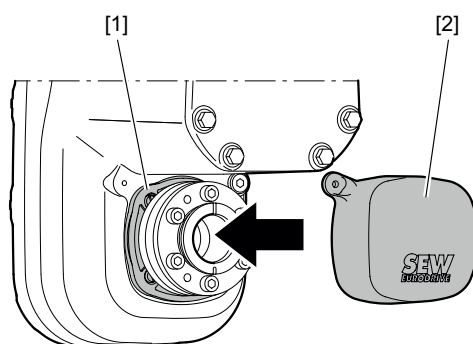
螺距使用不当会造成驱动装置损坏。

财产损失。

- 如需将螺距用于其他应用，必须先与SEW-EURODRIVE公司协商。

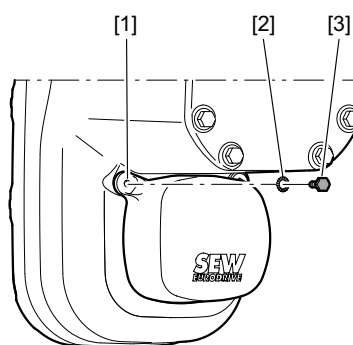
按如下步骤装上盖罩：

1. 执行"安装说明" (→ 156)一章中的操作步骤。
2. 将盖罩 [2] 插到适配器板 [1] 上。



36010466315

3. 请使用随附的螺栓和外锯齿锁紧垫圈将盖罩固定在为此设置的孔中。螺栓M4x10的允许拧紧扭矩为3.3 Nm。



36010468747

- [1] 穿孔
- [2] 外锯齿锁紧垫圈
- [3] 螺栓M4x10



### 8.11.2 无罩套安装

对于个别应用情况，如贯通轴，则可以无须安装保护罩。在这种情况下，如果设备或仪器制造商通过相应的安装件确保满足必要的防护等级，则可以省去保护罩。

若由此需要特殊保养措施，则须在设备或组件操作手册中说明。

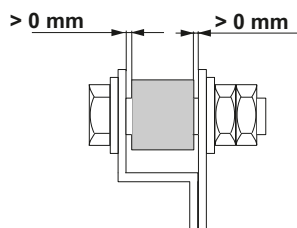
## 8.12 扭矩支承

装配扭矩支承时请注意下列提示：

- 装配时扭矩支承不得过紧。
- 固定扭矩支承时，应采用强度为8.8级的螺栓。
- 所需的螺栓可作为附件包提供。
- 存放插座时，注意保证两侧不受张力。

按如下步骤装上扭矩支承：

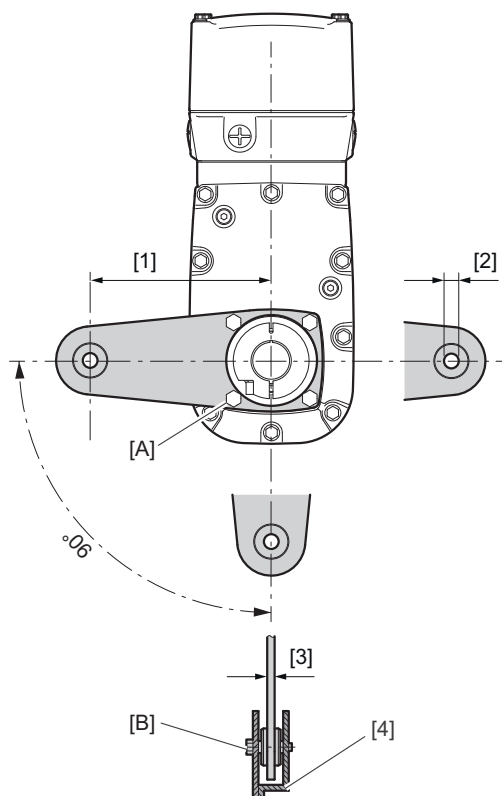
1. 执行“安装说明”一章中的操作步骤。
2. 按下图所示装配带插口的扭矩支承：



15226229643

## 8.12.1 安装方法

下图显示了扭矩支承的装配方式：



25347868811

- [1] 扭矩支承的轴长
- [2] 固定孔的直径
- [3] 扭矩支承的厚度
- [4] 两面均安装轴衬

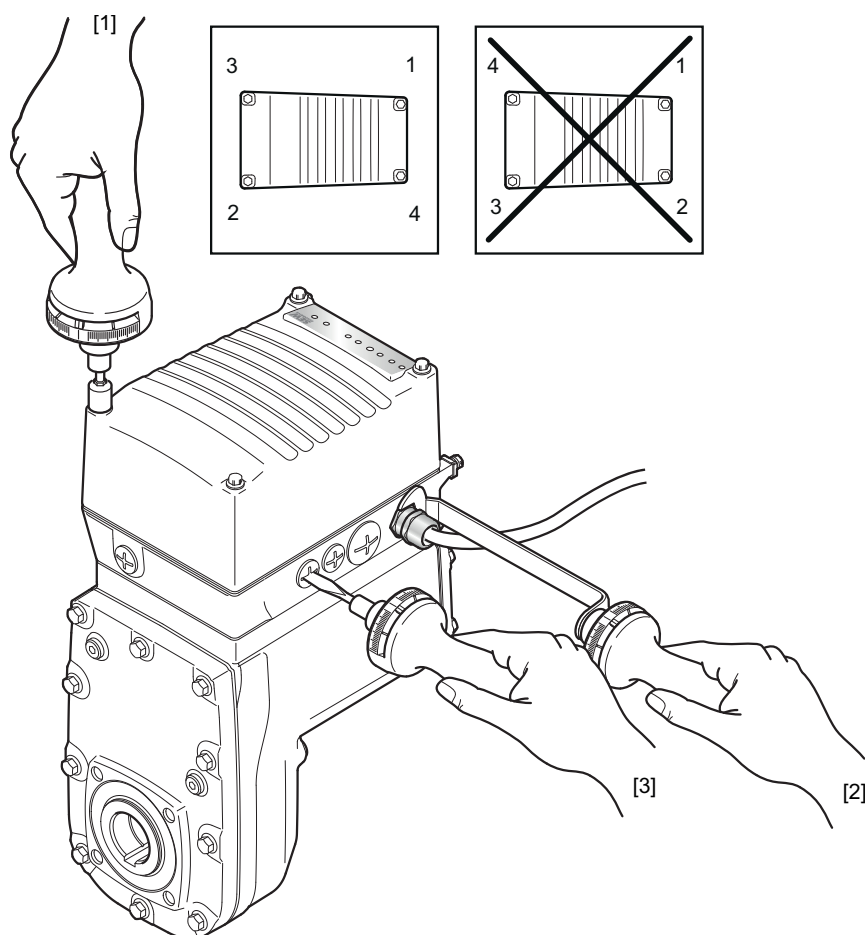
下表所示为所需的拧紧扭矩：

驱动装置	扭矩支承				拧紧扭矩			
	部件号	[1] 轴的长 度	[3] 厚度	[2] 孔的直 径	螺栓 [A]		螺栓 [B]	
<b>MGF.T2-..-C</b>	24850497	130 mm	6 mm	13 mm	M10	48 Nm	M12	20 Nm
<b>MGF.T2-..-C</b>	24850357	160 mm	10 mm	13 mm	M10	48 Nm	M12	20 Nm
<b>MGF.T4-..-C</b>	24849405	160 mm	10 mm	13 mm	M12	70 Nm	M12	20 Nm

## 8.13 拧紧扭矩

### 8.13.1 MOVIGEAR® performance示例

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



38411008907

- [1] 使用6.0 Nm的拧紧扭矩逐渐交叉拧紧螺栓。
- [2] 使用“电缆固定头的拧紧扭矩”一章中规定的拧紧扭矩拧紧电缆固定头。
- [3] 用2.5 Nm的拧紧扭矩拧紧SEW-EURODRIVE随附的塑料制盲塞螺栓。

### 8.13.2 电缆固定头的拧紧扭矩

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

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

### 8.13.3 有关拧紧扭矩的提示

拧紧扭矩基于下列摩擦系数：

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

1) 不锈钢螺栓

如果使用其他摩擦系数的螺栓，则必须相应地调整拧紧扭矩。

只能使用以下一种工具拧紧螺栓：

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

## 9 电气安装

### 9.1 EMC 安装设计

#### 9.1.1 关于电气部件安装和线路铺设的提示

正确选择电缆、正确接地和有效的等电位连接是决定分散式设备成功运行的关键。

原则上须参照**相关的标准**。

尤其须注意下列提示。

#### 9.1.2 符合EMC准则的安装

##### 公告



本驱动系统不适用于居民区公共低压电网。

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

#### 9.1.3 电缆选择、穿引及屏蔽



##### 警告

错误安装会引起触电。

死亡或重伤。

- 安装设备时必须小心谨慎。
- 请注意连接示例。

有关电缆选择、穿引和屏蔽的重要信息请参见"电缆穿引和电缆屏蔽" (→ 217)一章。

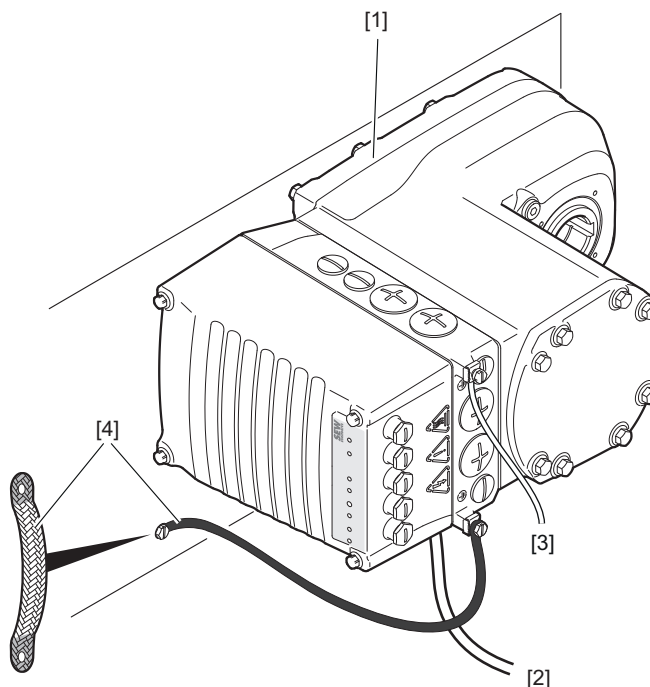
#### 9.1.4 等电位连接

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

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

## 示例

下图显示了等电位连接和PE导线的连接过程：



25167264651

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

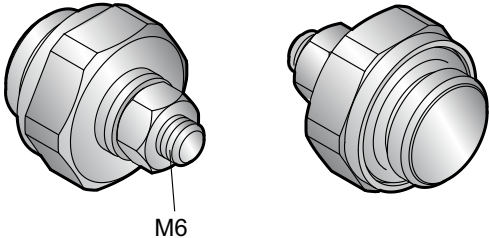
## 公告



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

9.2 接线盒上的等电位连接

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



9007203139701899

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

您可将此电缆固定头安装在仍带有空闲M16或M25电缆套管的接线盒上。  
将电缆固定头旋入空闲的电缆套管中，将接地电缆（带环形电缆线鼻）或高频绞合线安装在M6螺纹销上。

9.3 安装规定

9.3.1 允许的配电网

关于配电网的规定	关于许可的提示
TN和TT网络 – 带直接接地的星形连接交汇点的配电网。	可无限制使用。
IT网络 – 带不接地的星形连接交汇点的供电网络	在IT网络结构中只允许与电子设备盖板配套使用（...-513-....）！ <ul style="list-style-type: none"><li>SEW-EURODRIVE建议，在IT网络中使用遵循脉冲码测量法的接地漏电监控。这样可以避免由于变频器的接地电容引起接地漏电监控误跳闸。</li><li>IT网络中对于扰辐射的EMC极限值未作规定。产品手册 &gt; 章节“技术数据”中针对干扰辐射的EMC极限值不适用于IT网络结构。</li></ul>
外部导体接地的供电网络	不允许使用。

9.3.2 连接电源线

- 连接馈电线时注意以下提示：
- 设备的额定电压和额定频率必须与电网的数据一致。

27803058/ZH-CN – 04/2023

- 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（参见产品手册 > “技术数据”章节）。
  - 将保险装置F11/F12/F13安装在汇流总线分支后的电源线起始部分，用以对线路加以保护，参见章节“接线图”。
- 根据电缆截面确定保险装置的尺寸。
- 仅可采用允许的最低温度为75 °C的铜导线作为连接电缆。

### 9.3.3 允许的端子电缆截面

#### 电源端子 X1

安装作业时注意允许的电缆截面：

电源端子X1	无导线接头	带导线接头 (无/有塑料环套)
连接截面	0.5 mm <sup>2</sup> - 6 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup> - 6 mm <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup> - 4.0 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup> - 2.5 mm <sup>2</sup>
剥皮长度	8 mm - 9 mm	

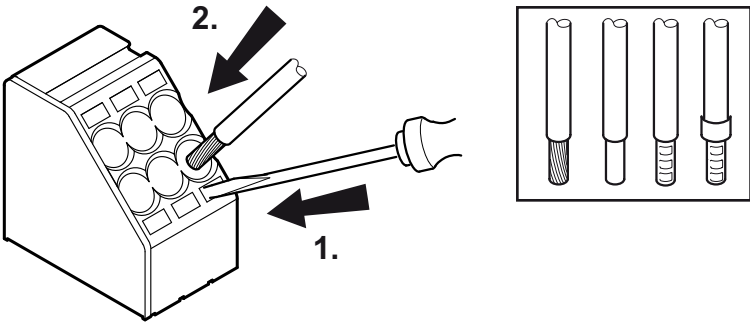
#### 控制端子 X9

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 <sup>2</sup> - 2.5 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup> - 2.5 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup> - 1.5 mm <sup>2</sup>
剥皮长度	5 mm - 6 mm		

### 9.3.4 操作电源端子X1

在操作电源端子X1时注意以下顺序：

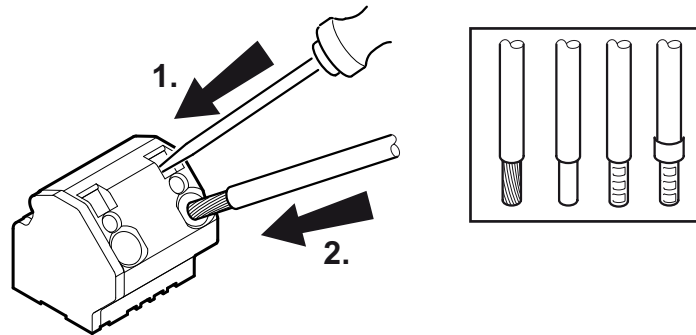


25649924107



### 9.3.5 操作用于制动电阻的端子X3

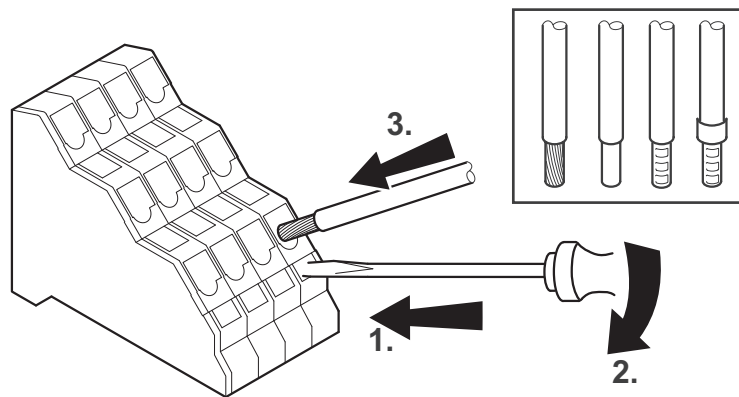
操作制动电阻的端子X3时要注意下列顺序：



25650172171

### 9.3.6 操作控制端子X9

在操作控制端子X9时注意以下顺序：



25657187979

### 9.3.7 选择漏电保护断路器

变频器可能会在保护接地导线中产生直流电流。

在选择漏电保护断路器时，请按以下步骤进行操作：

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

### 9.3.8 使用电源接触器

在使用电源接触器时，请按以下步骤进行操作：

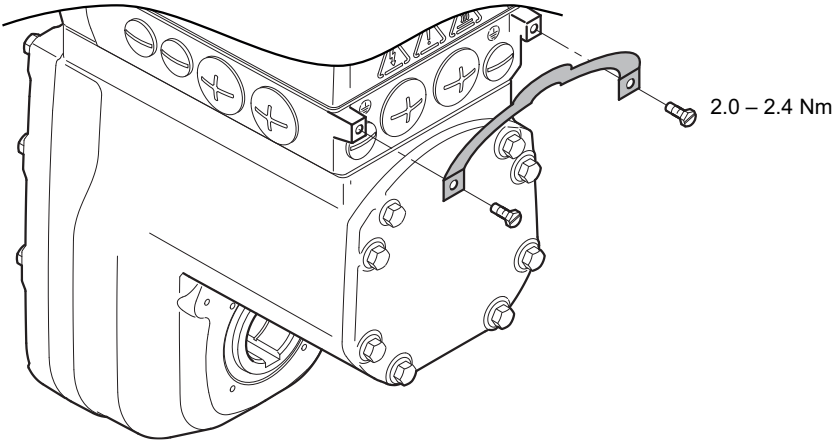
1. 只可采用使用类别为AC-3 (EN 60947-4-1) 的接触器作为电源接触器。
2. **提示！** 如果低于电源接触器的最短关闭时间，会造成财产损失。变频器损坏或出现无法预见的故障。  
切断电源电压后确保至少断电10 s。  
⇒ 电源接触器的电源通电或断电的频率不得超过每分钟一次。

9.3.9 PE连接提示

带吊环的MOVIGEAR®上的PE连接

吊环仅用于运输设备。吊环不是运行所必需的部件。

1. 拆卸吊环。妥善保管吊环，以便执行维修作业。



2. **警告！** PE连接不当会导致电击。死亡或重伤。  
按如下方式将PE连接电缆安装在接线盒上（螺栓的拧紧扭矩：2.0 ~ 2.4 Nm）。

禁止的装配 不允许使用导线接头或直的刚性导线。	推荐： 用叉形电缆脚装配 <sup>1)</sup> 允许用于所有导线截面	用实心连接电缆装配 <sup>1)</sup> 允许的导线截面 最大为2.5 mm <sup>2</sup>

1) 请使用附件包中的安装材料进行装配。

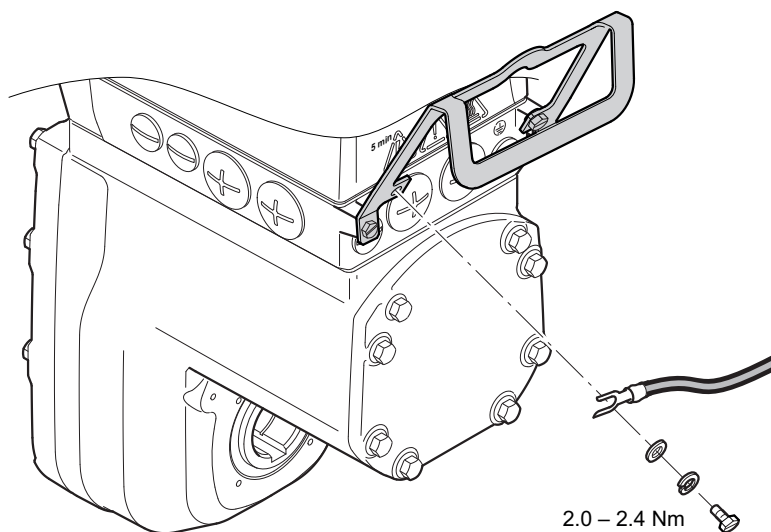
- [1] 将PE连接电缆安装在两个u形安装面板之间。
- [2] 错误的装配顺序
- [3] 适用于M5-PE螺栓的叉形电缆脚

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 带保护弓的MOVIGEAR®上的PE连接

保护弓用于持续保护设备。请勿移除保护弓。

1. 请按下图所示将PE电缆连接至保护弓。



2. **警告！** PE连接不当会导致电击。死亡或重伤。  
按如下方式将PE电缆安装在防护板上（螺栓的拧紧扭矩：2.0 ~ 2.4 Nm）。

推荐： 用叉形电缆脚装配 <sup>1)</sup> 允许用于所有导线截面	用实心连接电缆装配 <sup>1)</sup> 适于 小于2.5 mm <sup>2</sup> 的导线截面

1) 请使用附件包中的安装材料进行装配。

[1] 将PE连接电缆安装在垫圈与防护板之间。

[2] 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 $\geq 3.5 \text{ mA}$ 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 $10 \text{ mm}^2$ （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 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ 。

## 公告



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。

### 9.3.10 符合安全断开要求的安装

电子设备盖板符合EN 61800-5-1标准中有关电源与电气连接端子安全断开的要求。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 (Safety Extra Low Voltage) 或PELV (Protective Extra Low Voltage) 标准的要求。安装操作必须符合安全断开的要求。

### 9.3.11 保护装置

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

### 9.3.12 安装高度超过海拔1000 m

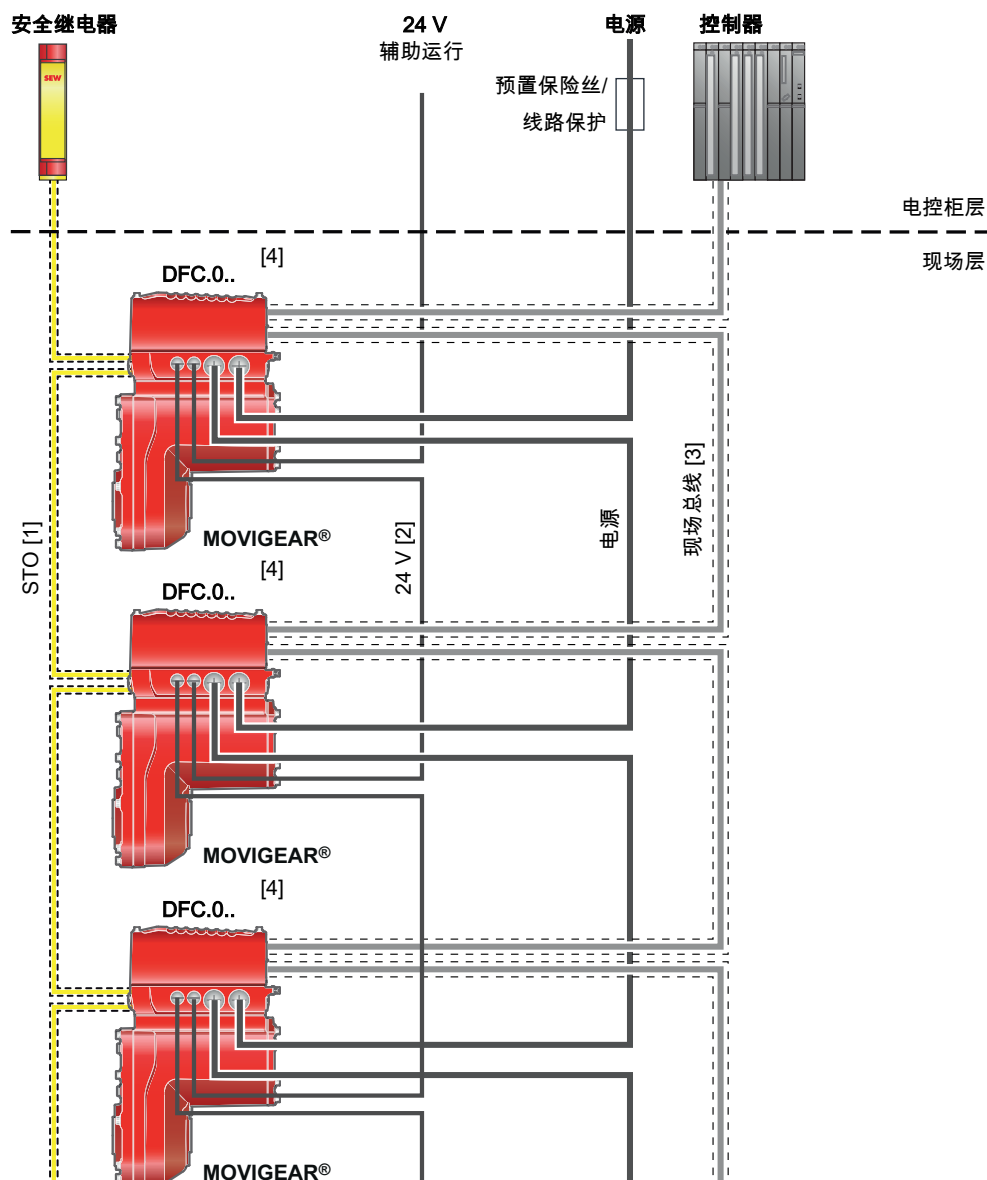
设备可在下列边界条件范围内应用于海拔1000 m以上的环境，最高可达海拔3800 m。最大高度受击穿强度由于空气密度降低而减小的限制。

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

## 9.4 安装结构布置

### 9.4.1 安装拓扑结构（标准安装示例）

下图为带MOVIGEAR® performance的基本默认安装拓扑结构：

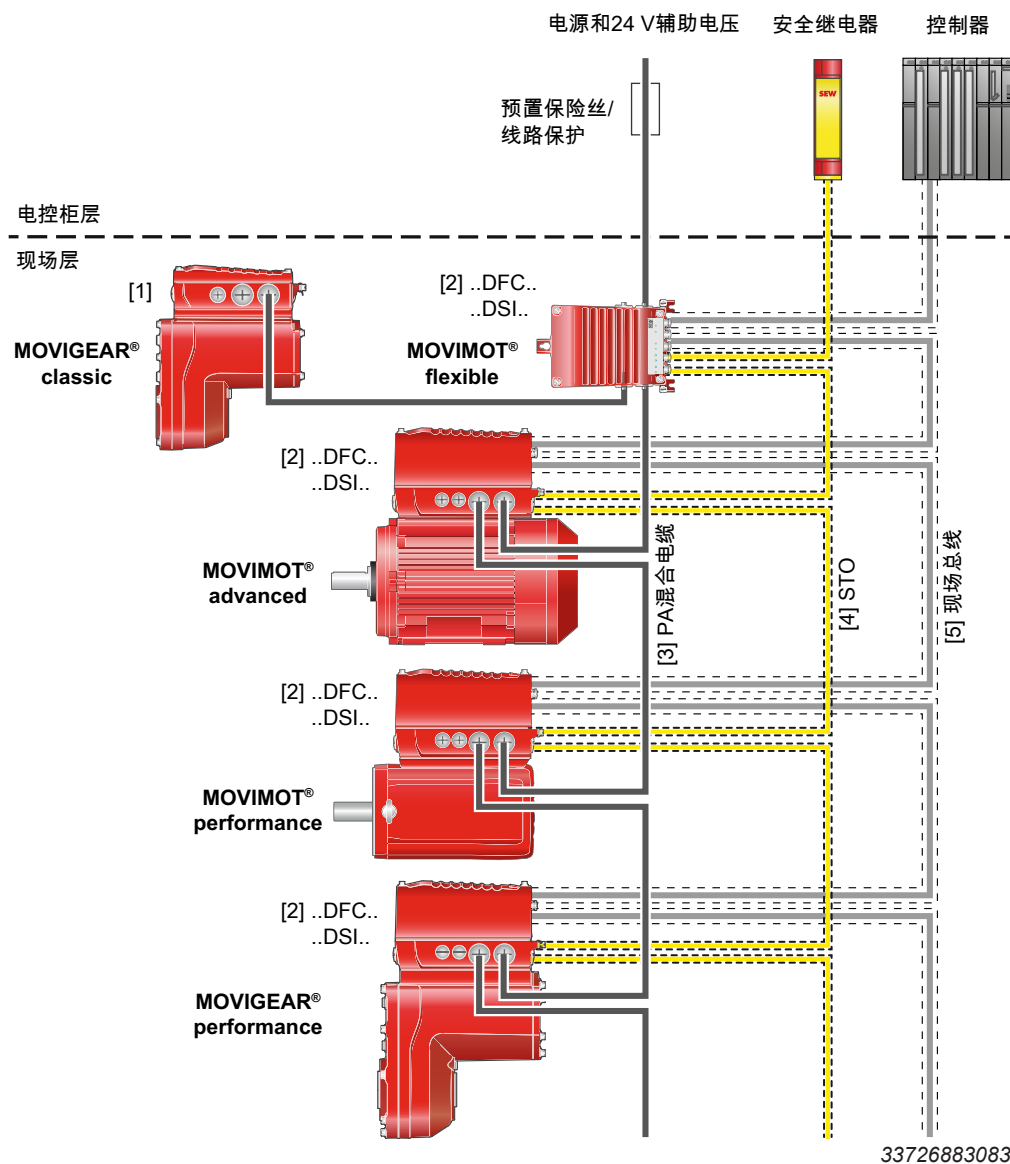


18014423776251275

- [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] 驱动装置带有集成的DC 24 V电源。还可选择使用外部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。该导线长度可根据控制器的技术数据而缩短。
- [4] DFC.0..电子设备盖板，带2个用于现场总线的M12连接

### 9.4.2 安装拓扑结构（PA混合安装示例）

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



33726883083

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

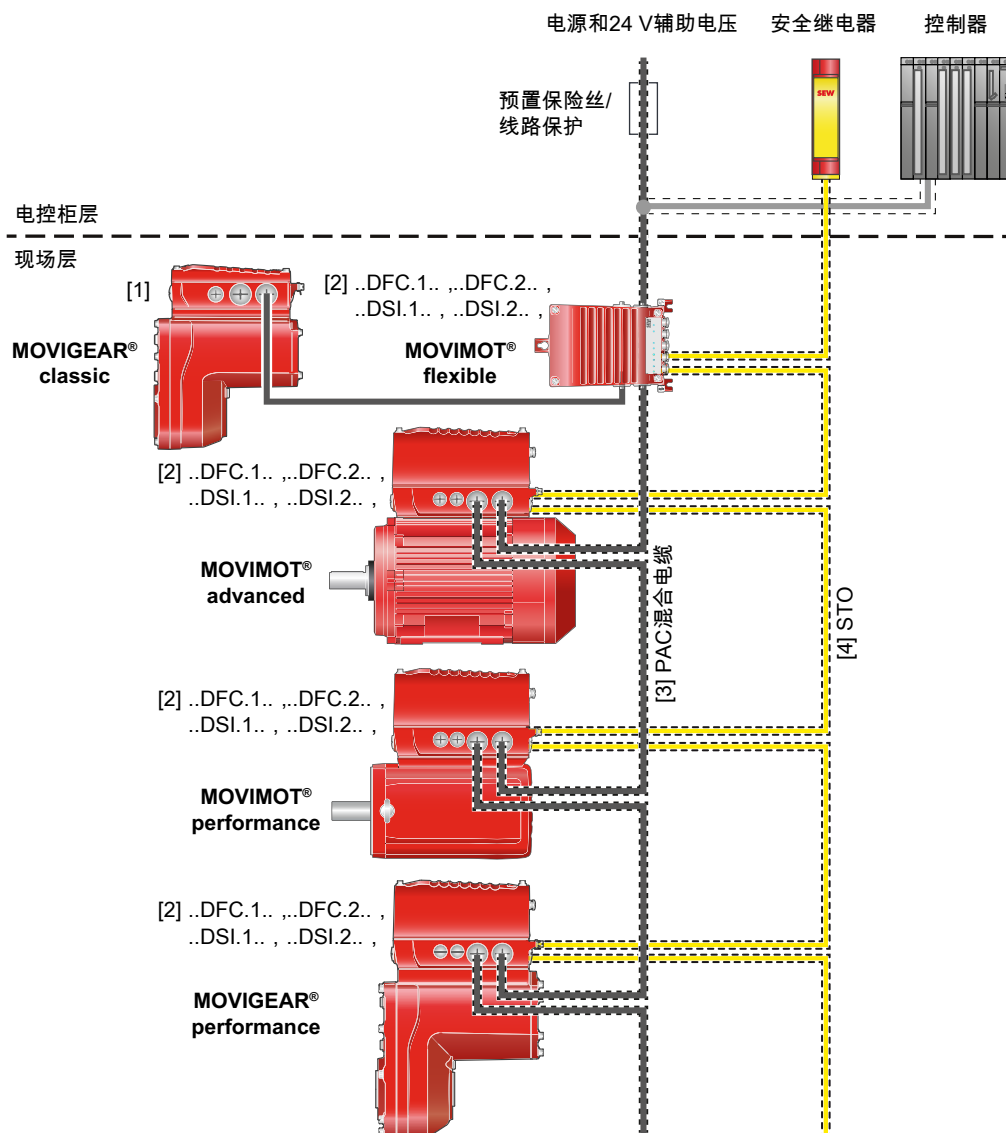
### 9.4.3 安装拓扑结构（PAC混合安装示例）

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

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



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



33726888331

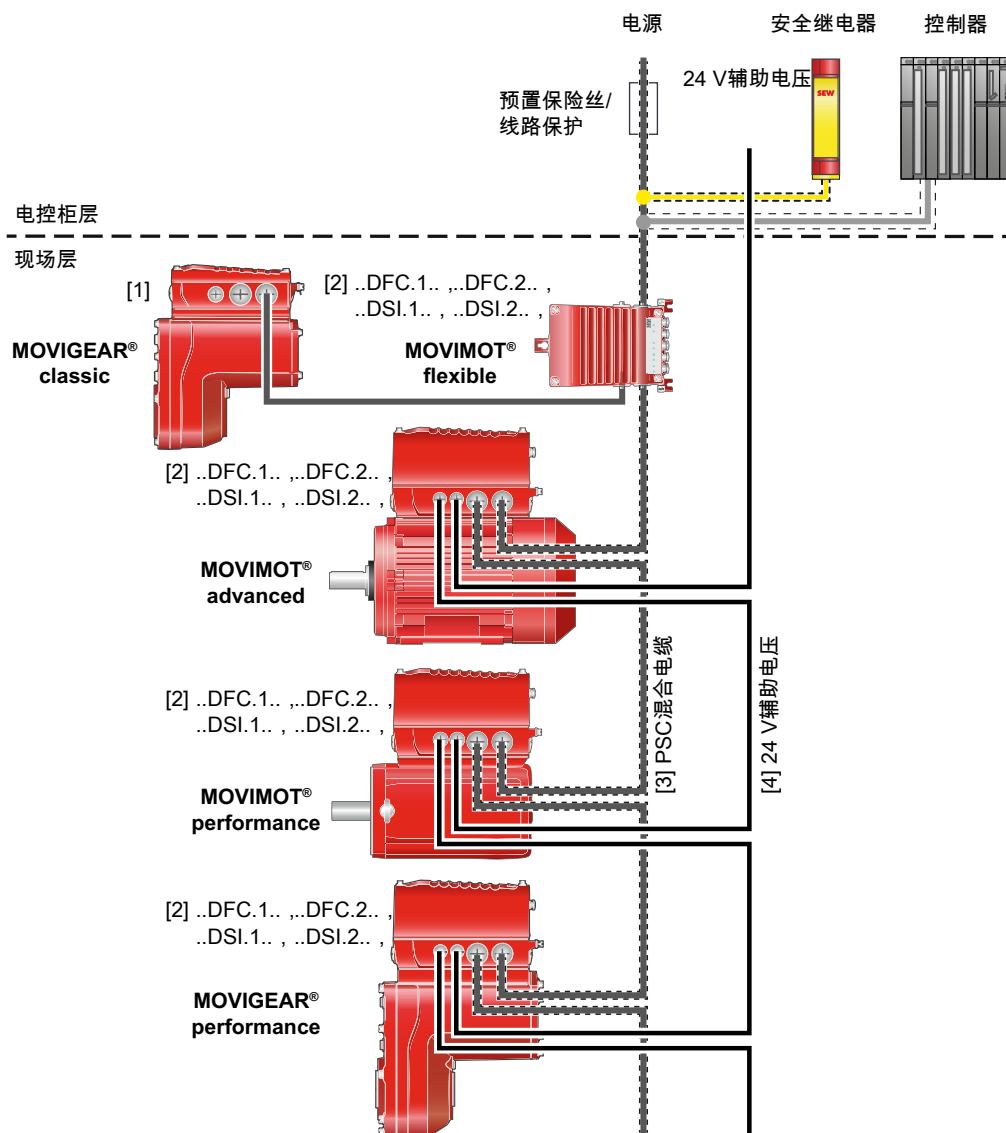
- [1] 连接的驱动装置，带/不带数字接口
- [2] 分散式驱动装置或分散式变频器采用通过Mini I/O插接头进行连接的DFC或DSI通讯模式。
- [3] 用于电源、24 V辅助电压和以太网现场总线的PAC混合电缆  
变频器之间允许的最大导线长度：100 m。
- [4] 安全继电器和最后一个变频器之间的STO导线允许的最大导线长度：100 m。

#### 9.4.4 安装拓扑结构（PSC混合安装示例）

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

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

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



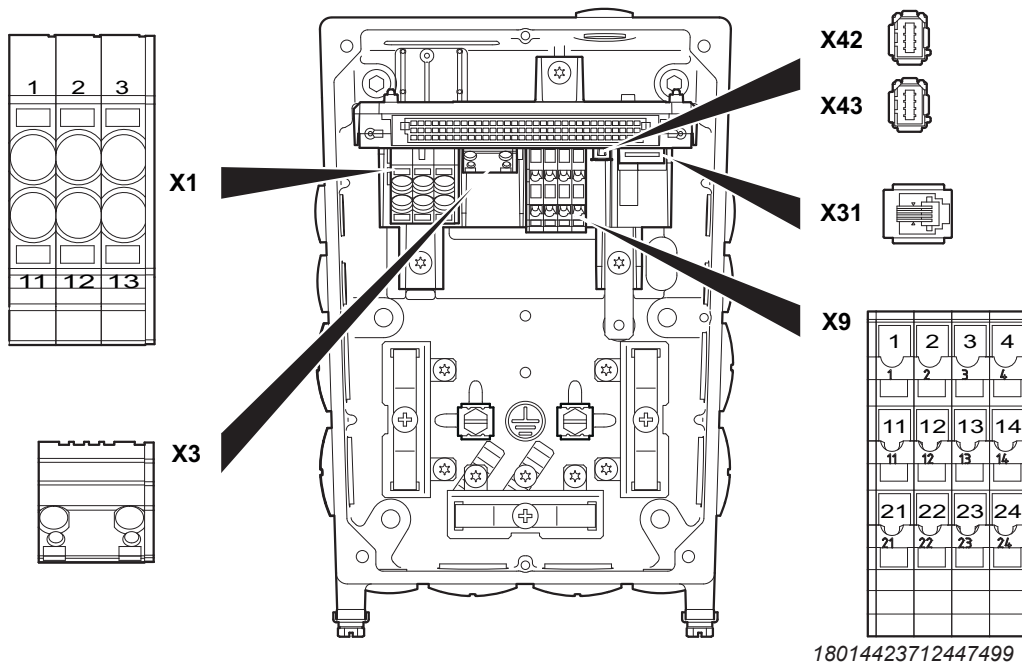
- [1] 连接的驱动装置，带/不带数字接口
- [2] 分散式驱动装置或分散式变频器采用通过Mini I/O插接头进行连接的DFC或DSI通讯模式。
- [3] 用于电源、STO信号、以太网现场总线的PSC混合电缆。仅允许使用2芯STO接头（双极正负极通断，双通道串行正极通断或单极正极通断），参见“安全功能”一章。安全继电器和最后一个变频器之间允许的最大导线长度：100 m。
- [4] 分散式变频器具有集成的DC 24 V电源。您也可以选择在外使用24 V DC变频器进行支持。

## 9.5 MOVIGEAR® performance DFC的端子分配

按如下方式将不带插接头的设备连接至端子：

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

下图显示了MOVIGEAR® performance DFC的端子：



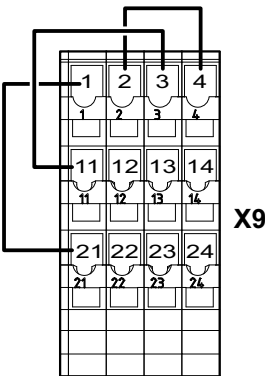
下表列出了MOVIGEAR® performance DFC的端子分配:

端子	编号	标记	功能	
<b>X1</b> 电源端子	1	棕色	L1	电源连接, 相位L1 – IN
	2	黑色	L2	电源连接, 相位L2 – IN
	3	灰色	L3	电源连接, 相位L3 – IN
	11	棕色	L1	电源连接, 相位L1 – OUT
	12	黑色	L2	电源连接, 相位L2 – OUT
	13	灰色	L3	电源连接, 相位L3 – OUT
⊕	–	–	PE	保护接地连接
<b>X3</b> 制动电阻端子	1	–	BW	制动电阻接头
	2	–	BW	制动电阻接头
<b>X9</b> 控制端子	1	黄色	F_STO_P1	输入端STO+
	2	黄色	F_STO_P1	输入端STO+ (用于分线)
	3	–	0V24_OUT	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位
	4	–	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端
	11	黄色	F_STO_M	STO_接地输入端
	12	黄色	F_STO_M	STO_接地输入端 (用于分线)
	13	–	24V_IN	24V DC电源
	14	–	24V_IN	DC 24 V电源 (用于分线)
	21	黄色	F_STO_P2	输入端STO+
	22	黄色	F_STO_P2	输入端STO+ (用于分线)
	23	–	0V24_IN	DC 24 V电源的 0V24参考电位
	24	–	0V24_IN	DC 24 V电源的 0V24参考电位 (用于分线)
<b>X42</b> 现场总线接口 端口1 <sup>1)</sup>	1	–	TX+	发送线+
	2	–	TX-	发送线-
	3	–	RX+	接收线+
	6	–	RX-	接收线-
<b>X43</b> 现场总线接口 端口2 <sup>1)</sup>	1	–	TX+	发送线+
	2	–	TX-	发送线-
	3	–	RX+	接收线+
	6	–	RX-	接收线-

端子	编号	标记	功能	
X31 工程组态接口	1	—	0V24_OUT	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位
	2	—	CAN_L	CAN Low连接
	3	—	CAN_H	CAN High连接
	4	—	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端

1) 准备中

下图显示了端子X9上厂方安装的带标签的跳线：



9007221264582283

这些跳线不可用于下列规格：

- 带具备STO功能的插接头的规格
- 带安全选件CSB51A的结构

更多提示参见产品手册中的"安全功能项目设计" (→ 122)和"安全功能连接方式" (→ 204)一章。

## 9.6 安全功能连接方式

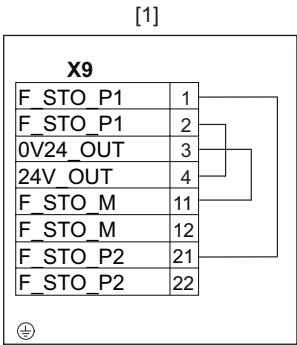
### 9.6.1 通过端子X9连接

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

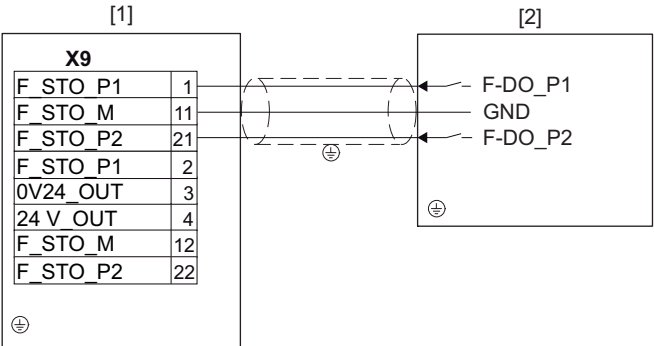
在出厂状态下，安全断路器X9接头上的端子已跨接。跨接跳线标有“Caution, remove jumper for safety operation”（注意：拆掉跳线以确保安全操作）字样。驱动装置用于安全应用场合时，必须拆掉STO端子X9上的跨接跳线。



9007222815498379

[1] 驱动装置

##### 2极P接通

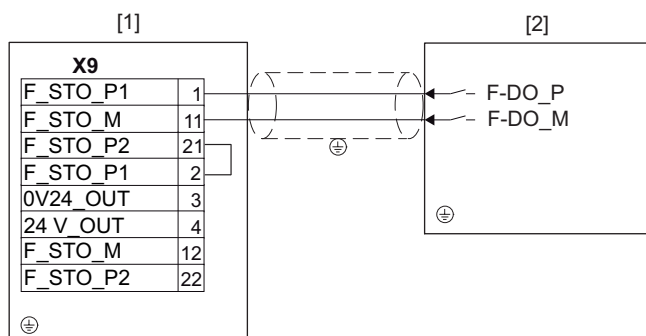


9007222818851979

[1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置

## 2极PM接通

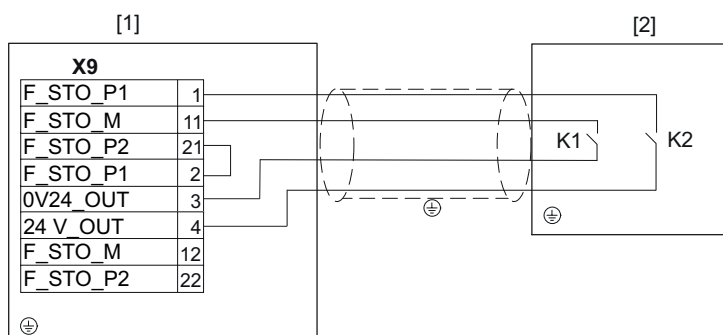
### 示例1



9007222818872587

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置

### 示例2



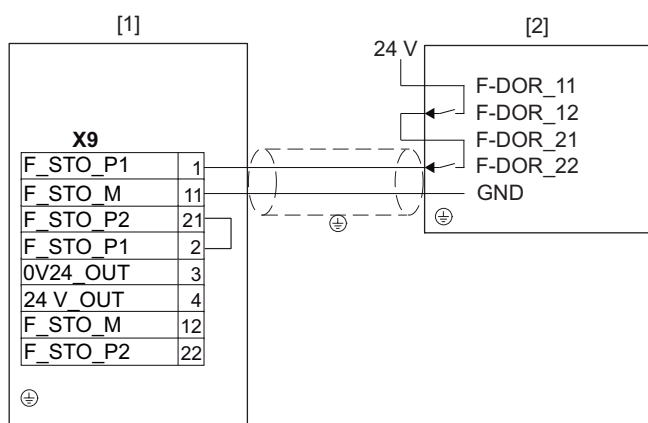
34106433163

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置

注意下列提示：

- 不得使用0V24\_OUT和24V\_OUT电源电压为外部安全装置供电。
- 仅当驱动装置和外部安全装置之间的电缆可以被认定为没有故障时，才允许使用该接线方式（示例2）。如果电缆永久（固定）敷设并采取了措施防止外部受损（例如通过电缆沟或保护管），则可以根据EN ISO 13849-2排除电缆中任意2个导体之间的故障。

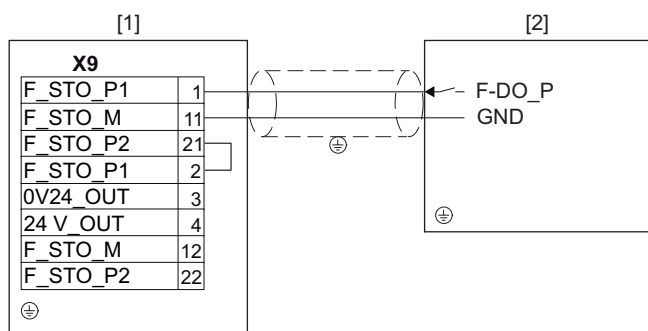
#### 2通道串行P接通



9007222818944907

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置

#### 1极P接通

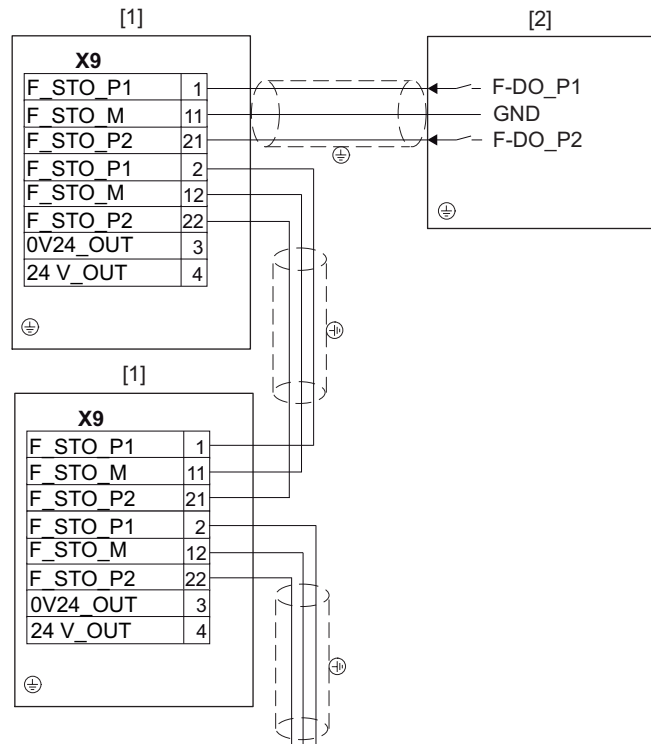


9007222819398155

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置



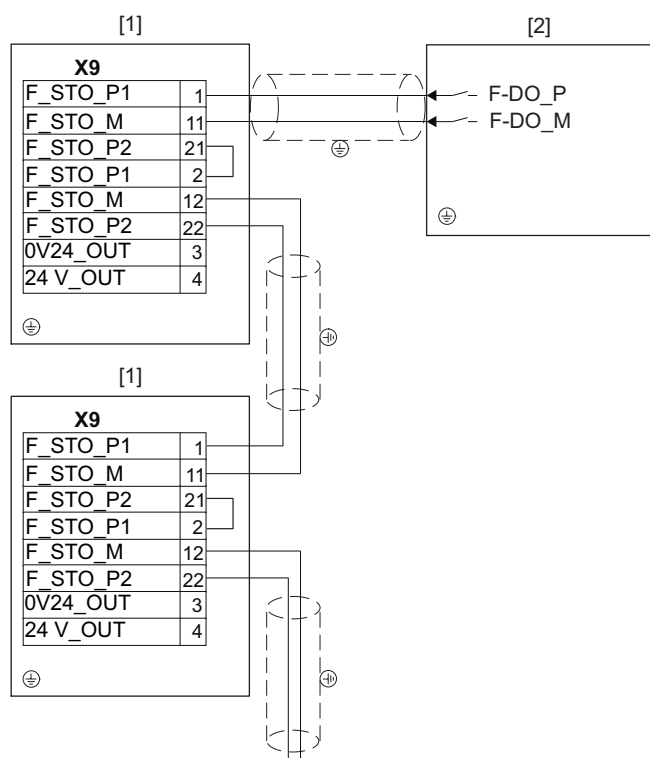
STO成组切断，2极，P接通



25228151435

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全控制器

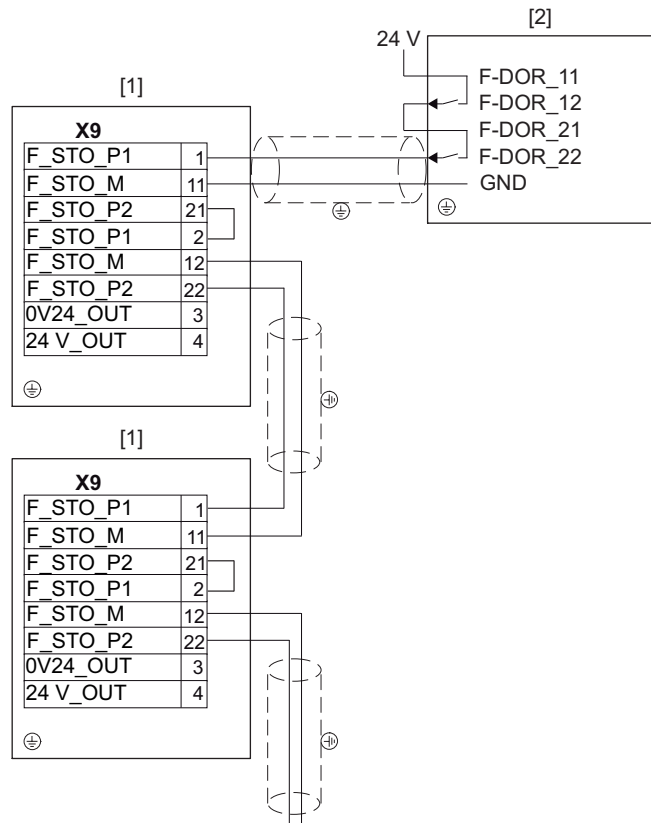
STO成组切断，2极，PM接通



25228157067

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全控制器

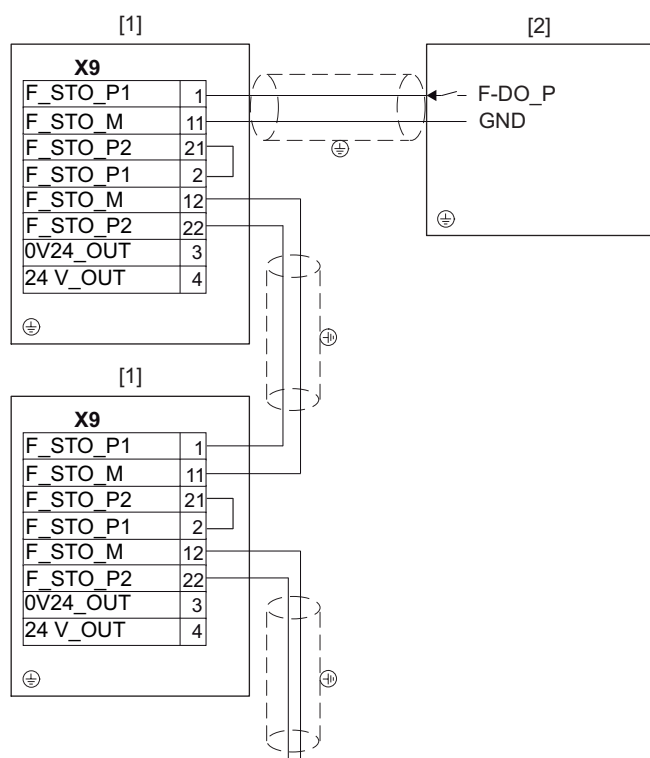
STO成组切断，2通道，串行P接通



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

### 9.6.2 通过M12插接头X5504/X5505连接

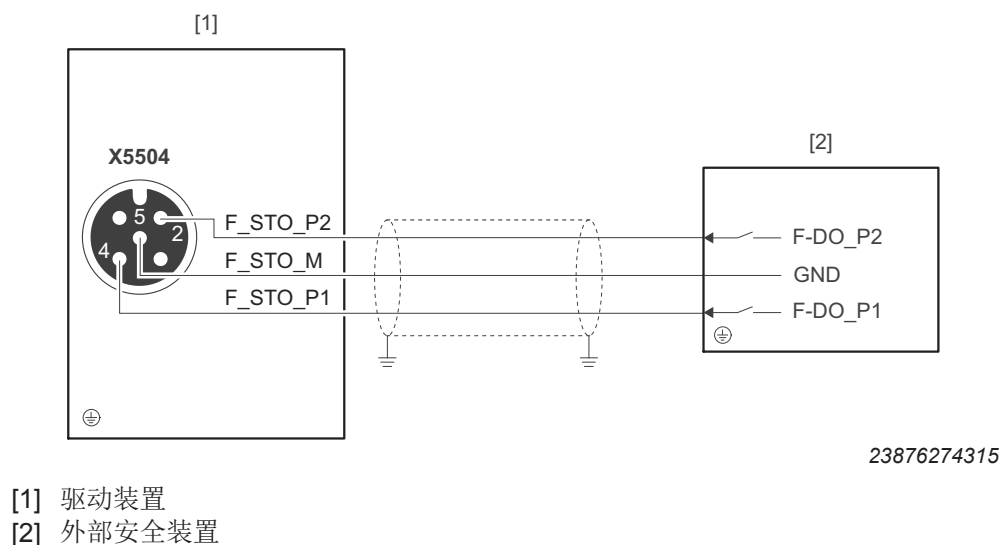
关于接头X5504/X5505的详细信息参见章节“电气安装”>“可选插接头的分配”。

#### 接线图

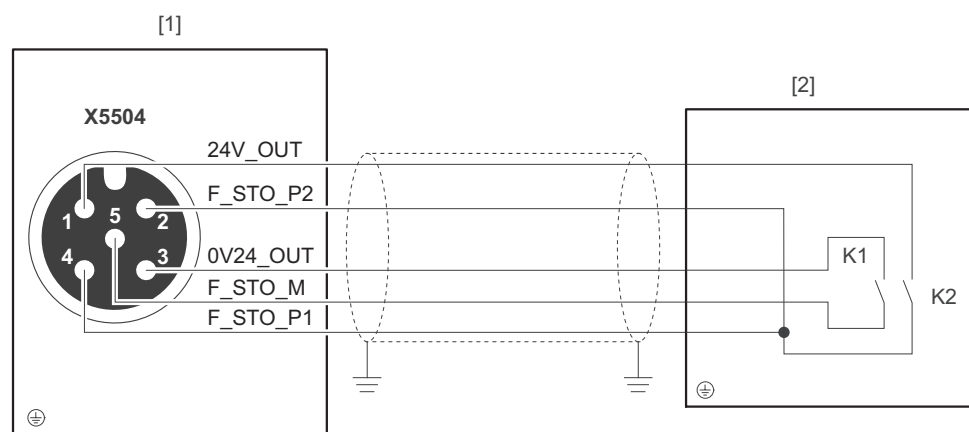
##### 出厂状态

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。

##### 2极P接通



## 示例2



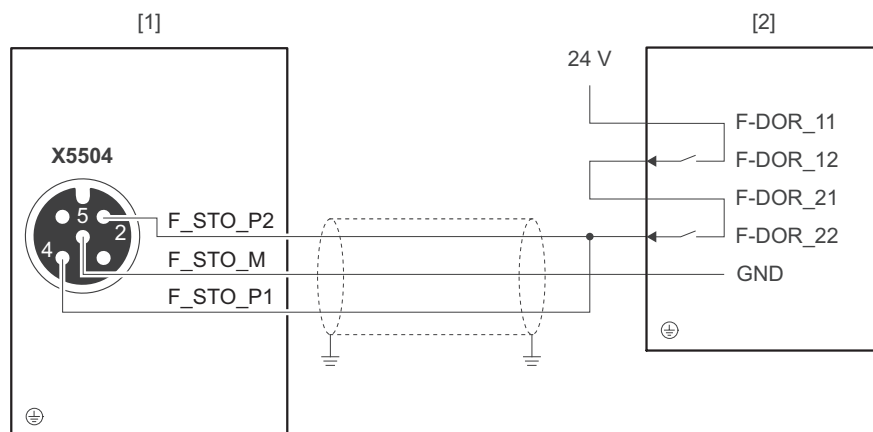
34216188171

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置

注意下列提示：

- 不得使用0V24\_OUT和24V\_OUT电源电压为外部安全装置供电。
- 仅当驱动装置和外部安全装置之间的电缆可以被认定为没有故障时，才允许使用该接线方式（示例2）。如果电缆永久（固定）敷设并采取了措施防止外部受损（例如通过电缆沟或保护管），则可以根据EN ISO 13849-2排除电缆中任意2个导体之间的故障。

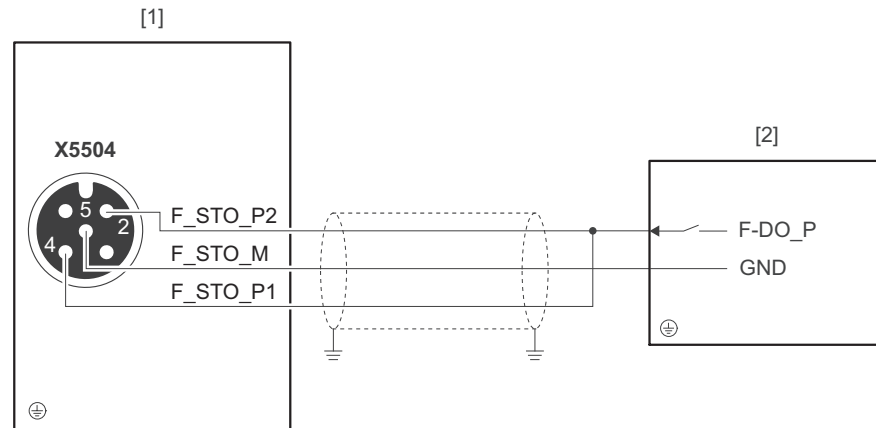
## 2通道串行P接通



23875551243

- [1] 驱动装置  
[2] 外部安全装置

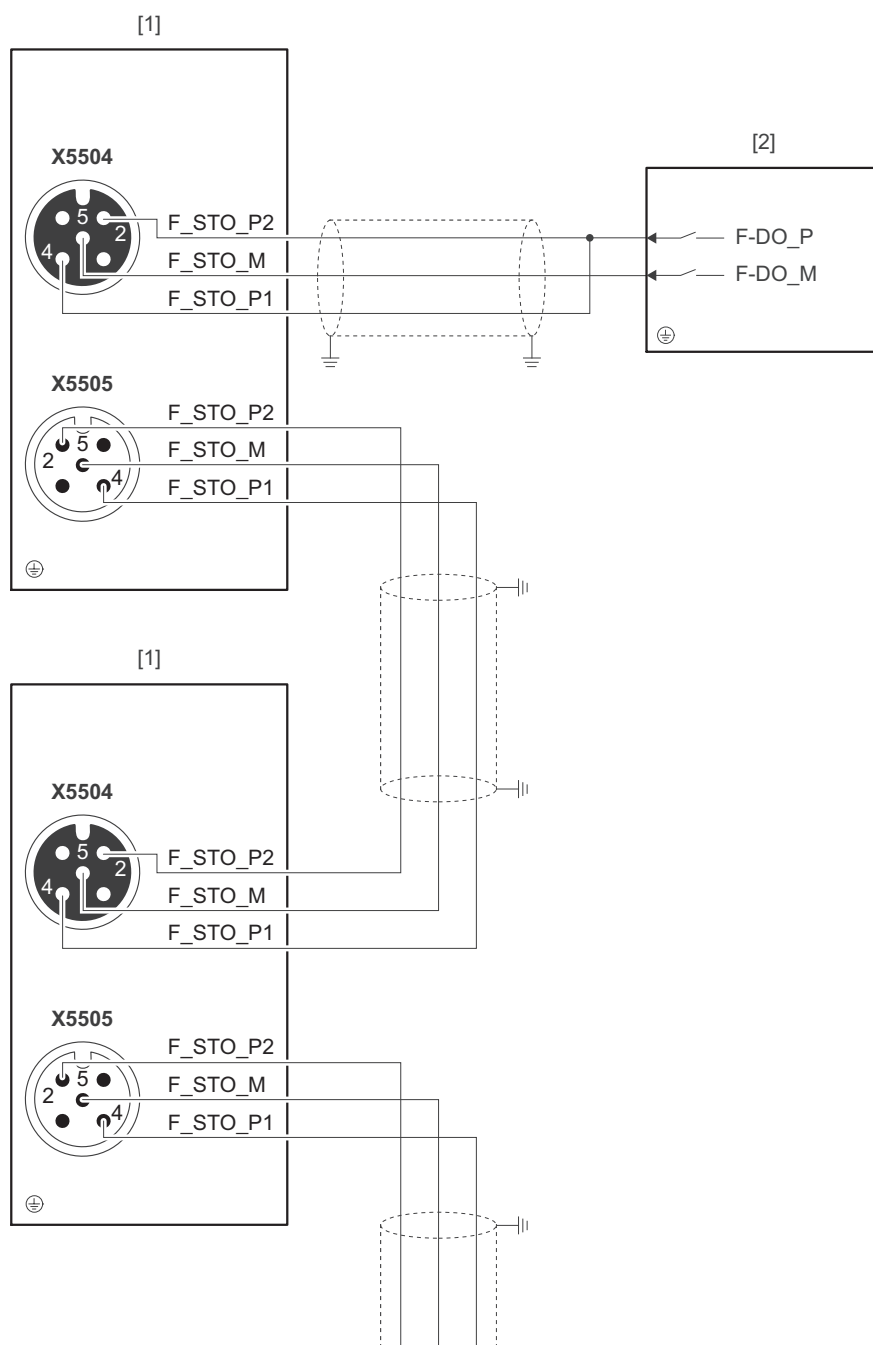
单极P接通



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跳线插头（3相）



### ⚠ 警告

使用跳线插头时不能实现设备安全切断。

死亡或重伤。

- 如果设备不执行任何安全功能，才允许使用跳线插头。





### ⚠ 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。

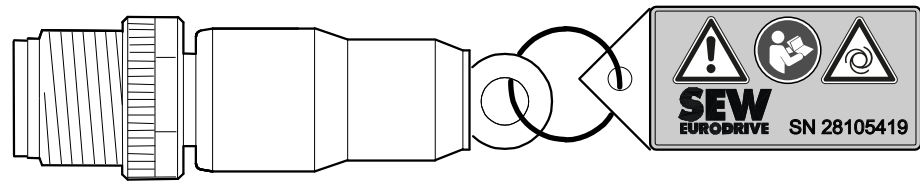
死亡或重伤。

- 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。

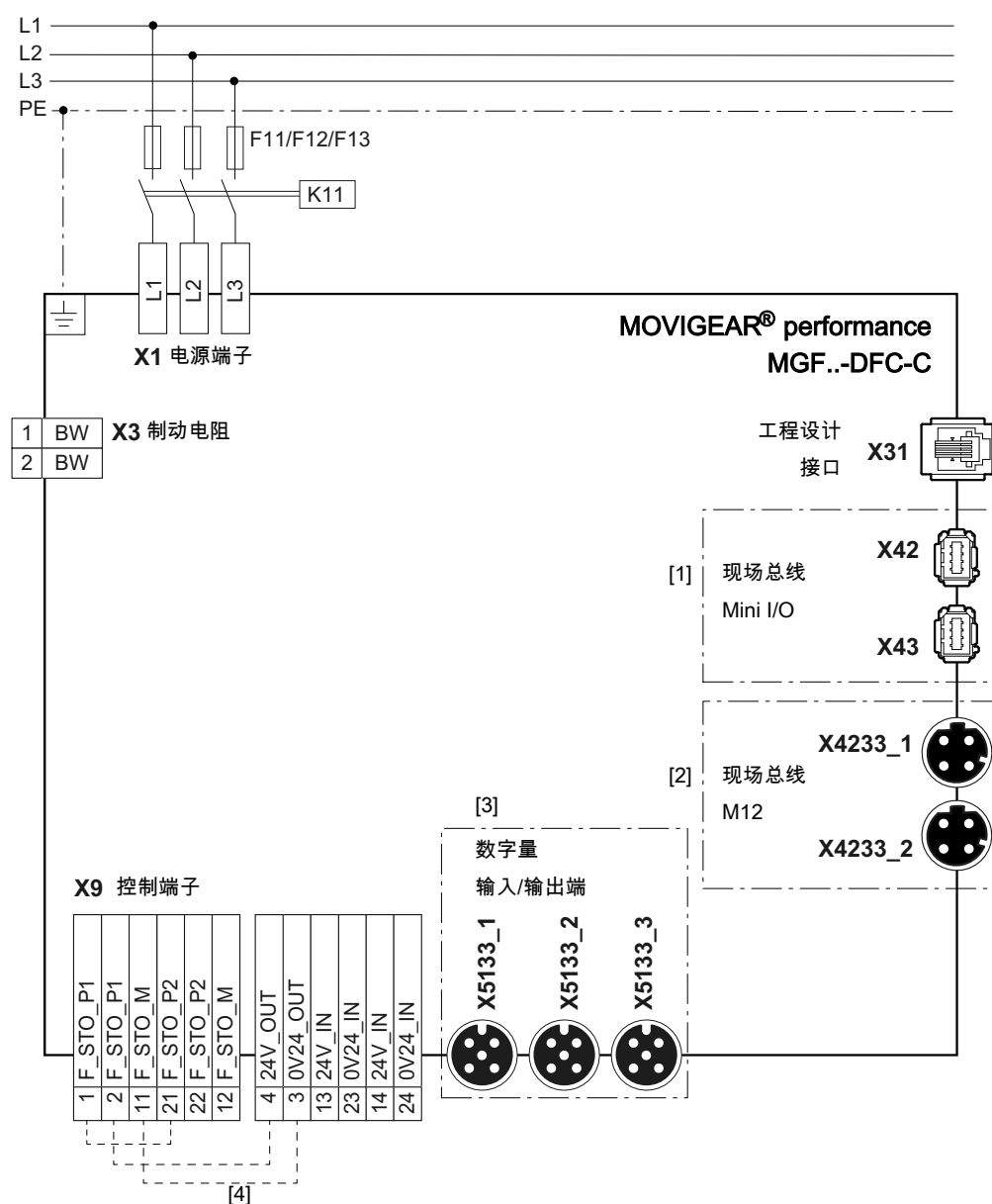
下图为带打印的红色标签吊牌的STO跳线插头，部件号为28105419:



25247142411

## 9.7 MOVIGEAR® performance DFC接线图

下图显示设备的连接:



18014424080956171

- [1] 在采用连接配置DFC.01..的电子设备盖板中无功能  
 [2] 仅在采用连接配置DFC.0..的电子设备盖板中  
 [3] 仅在采用连接配置DFC.0..和DFC.1..的电子设备盖板中  
 [4] 厂方安装的跳线，用于不带具备STO功能的插接头的结构。更多提示参见产品手册中的"安全功能项目设计" (→ 122)一章。

端子的分配参见"MOVIGEAR® performance DFC的端子分配" (→ 201)一章。

插接头的位置参见"插接头" (→ 228)一章。

## 9.8 电缆穿引和电缆屏蔽

### 9.8.1 包含安装装置的附件包（部件号18241395）

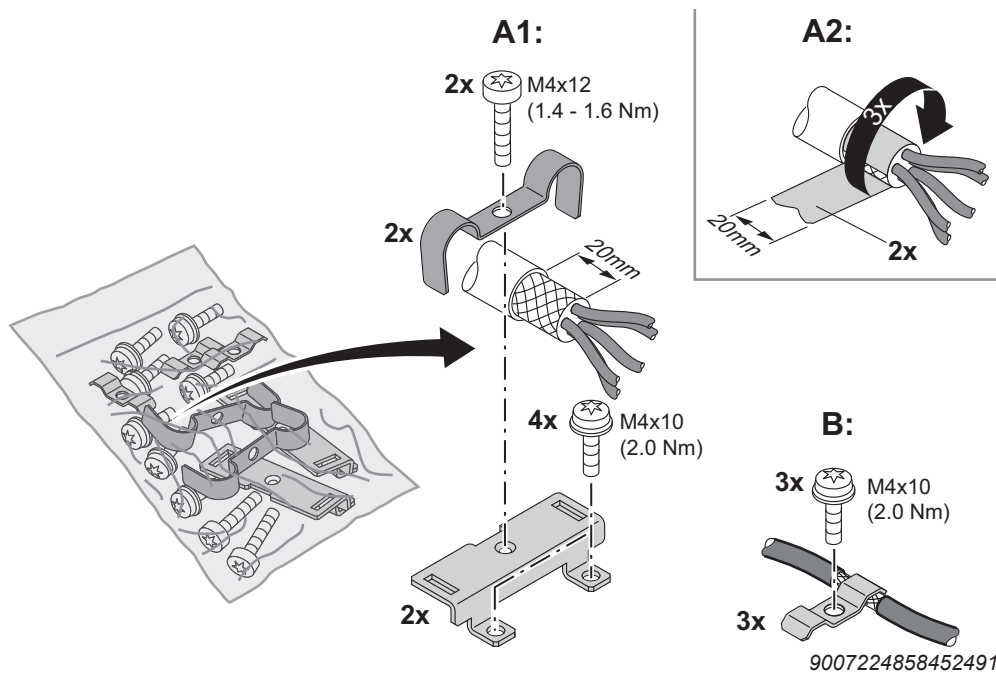


#### 公告

并非每种安装类型都需要使用所有供货范围内的安装配件。

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

- **A1: 用于电源电缆和混合电缆的安装材料:**  
2 个带屏蔽板和螺栓的屏蔽卡箍，用于连接电源电缆 或混合电缆（外屏蔽）的屏蔽层。
- **A2: 导电薄膜:**  
2张用于包裹屏蔽编织层的导电薄膜。导电薄膜应按需使用。
- **B: 信号线的安装材料:**  
3个屏蔽卡箍，用于信号线的屏蔽层（例如STO）。

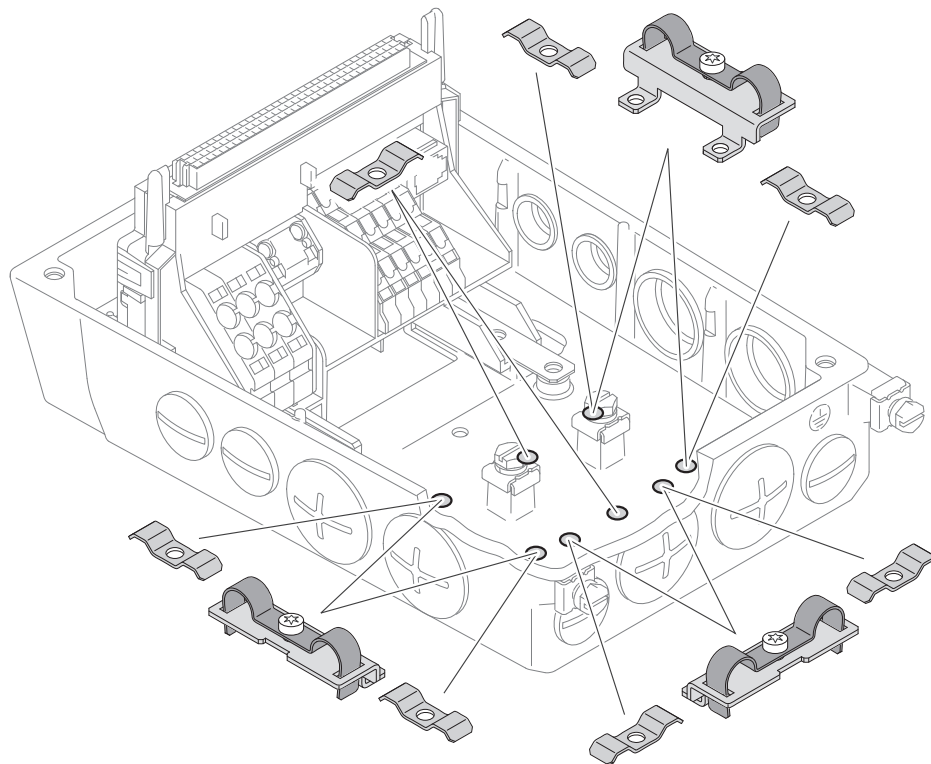


### 9.8.2 安装原理图

以下章节介绍常见的使用示例及电缆选择和电缆穿引的重要提示。

#### 装配安装材料

下图显示了安装材料的装配过程。



### 9.8.3 单独引入以太网电缆的安装操作

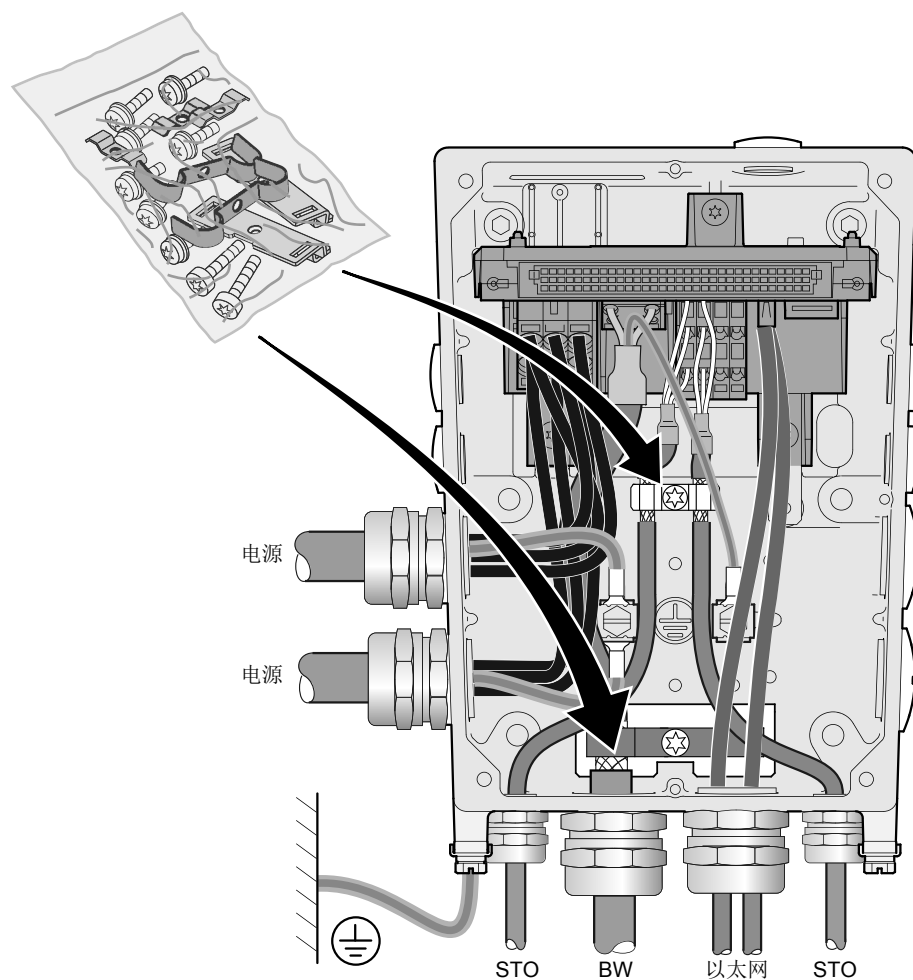
#### 电缆穿引和电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

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

#### 电缆套管

下图显示基本电缆穿引示例。



9007230102420235

#### 9.8.4 使用PA混合电缆进行安装

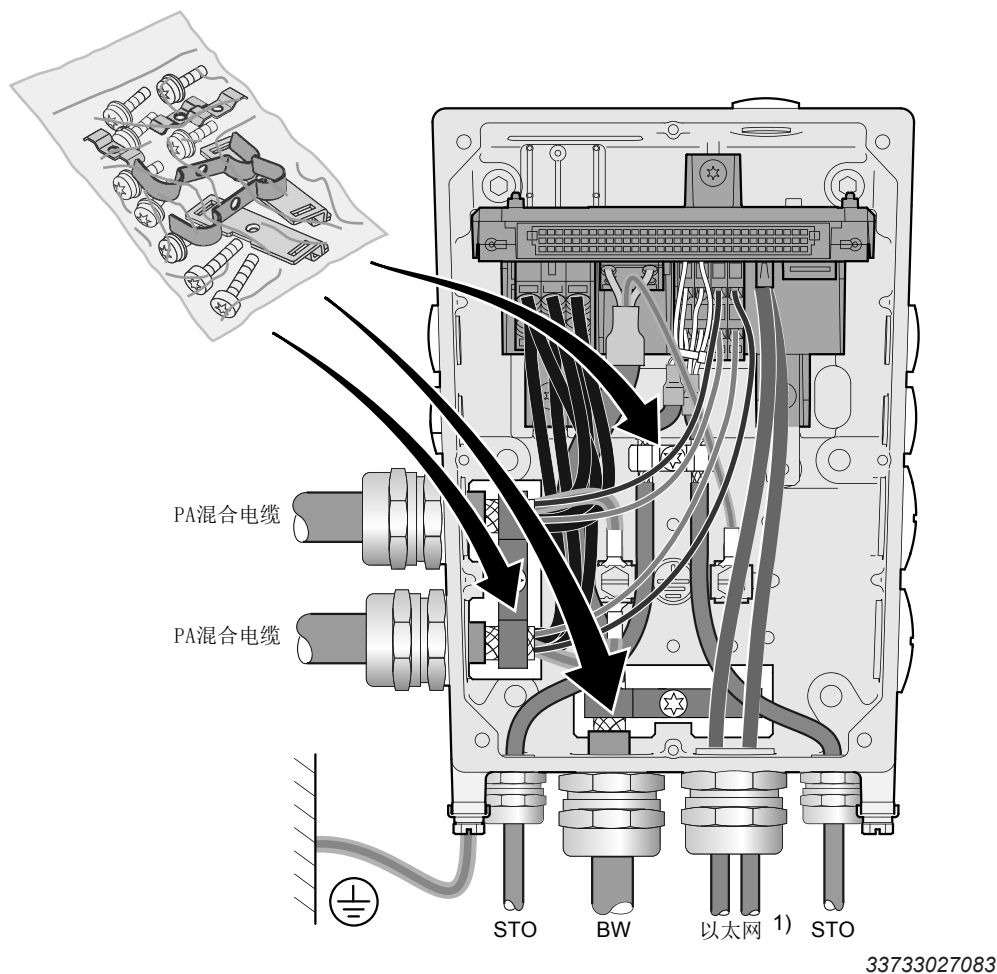
##### 电缆穿引与电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

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

##### 电缆套管

下图显示基本电缆穿引示例。



1) 以太网连接取决于电子设备盖板的连接配置

### 9.8.5 使用PAC混合电缆进行安装

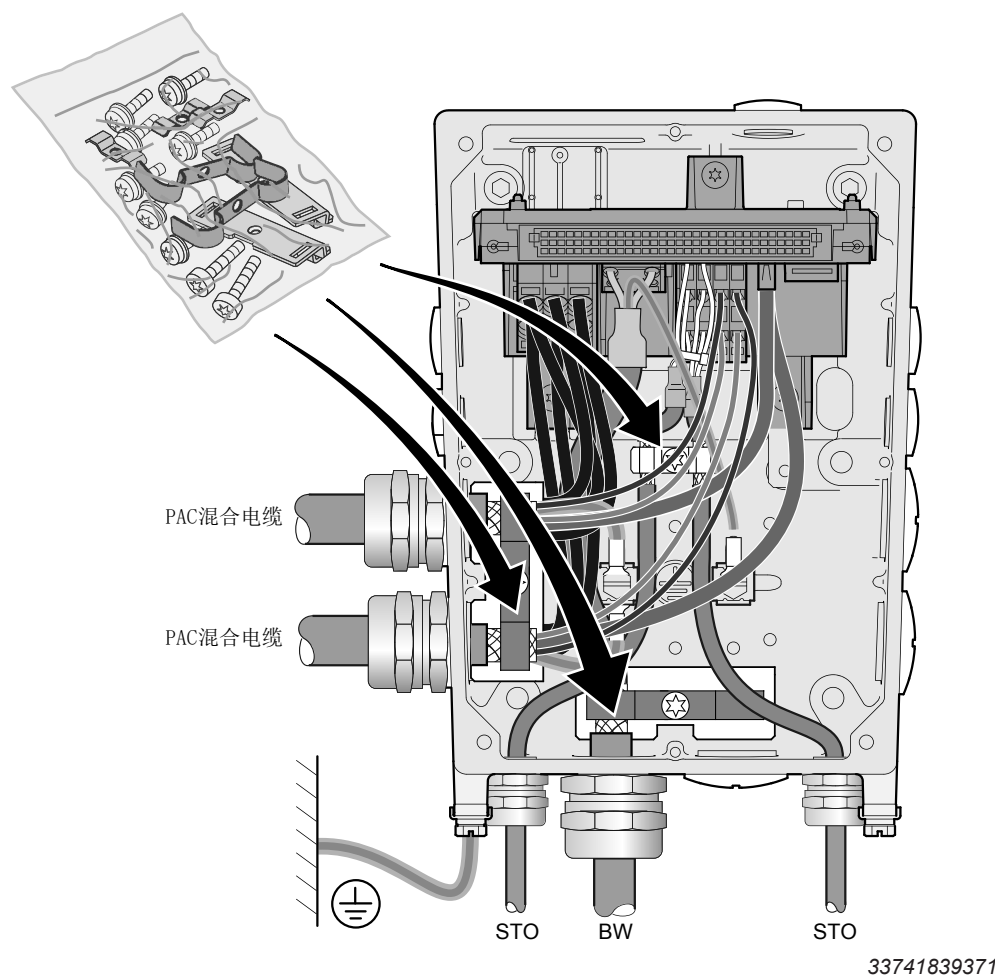
#### 电缆穿引与电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

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

#### 电缆套管

下图显示基本电缆穿引示例。



### 9.8.6 使用PSC混合电缆进行安装

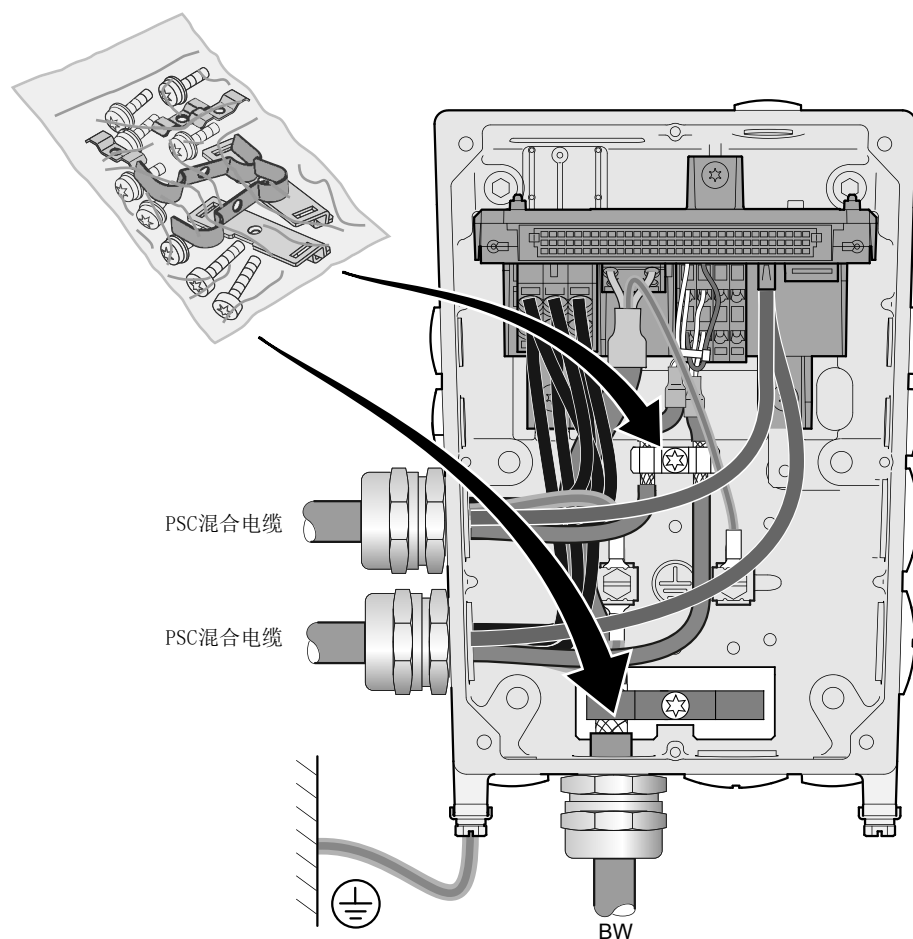
#### 电缆穿引与电缆屏蔽提示 – 推荐的电缆穿引

在电缆穿引与电缆屏蔽时，请注意下列提示：

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

#### 电缆套管

下图显示基本电缆穿引示例。



9007232996825483

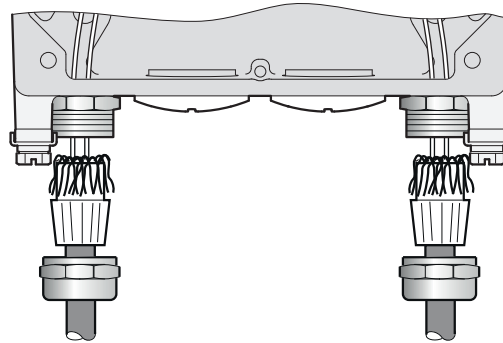
27803058/ZH-CN – 04/2023



## 9.9 EMC电缆固定头

### 9.9.1 电缆屏蔽（选件）

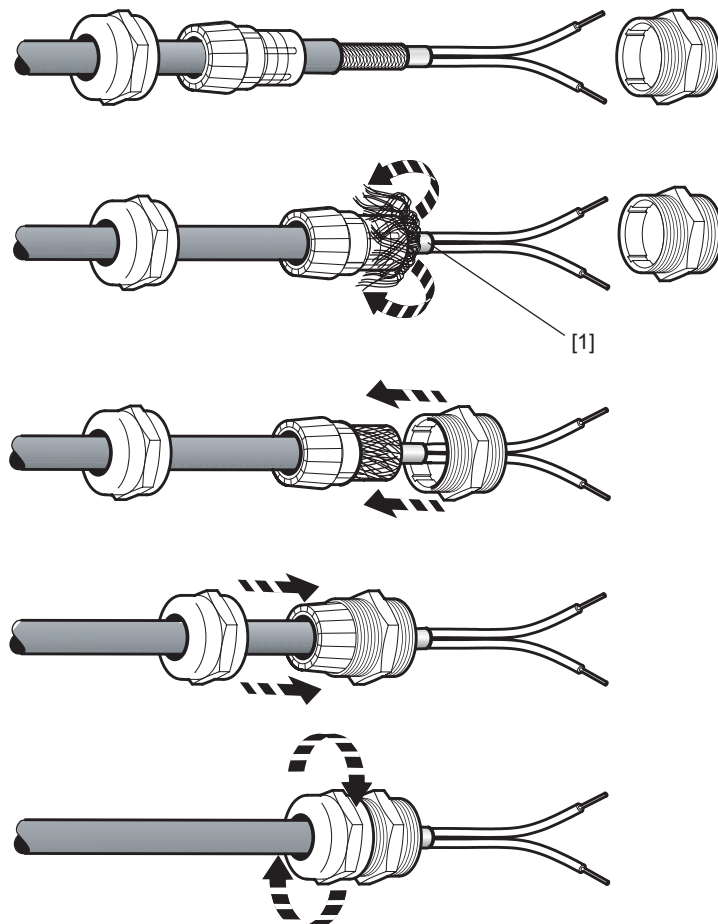
除了使用屏蔽卡箍外，还可以采用选配订购的EMC电缆固定头作为连接控制线（STO、二进制信号）的屏蔽层。



25216680843

### 9.9.2 安装EMC电缆固定头

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



18014401170670731

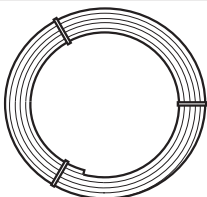

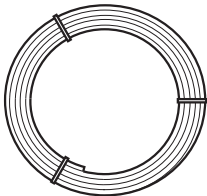

[1] 剪断绝缘薄膜且将其折回。

## 9.10 散装电缆

### 9.10.1 PA、PAC和PSC安装拓扑结构的混合连接电缆

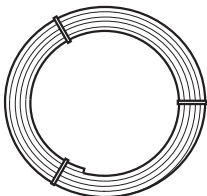

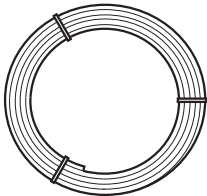

连接电缆2.5 mm<sup>2</sup>

SEW-EURODRIVE允许安装以下混合电缆（使用STO信号）：

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

连接电缆4.0 mm<sup>2</sup>

SEW-EURODRIVE允许安装以下混合电缆（使用STO信号）：

连接电缆	一致性/工作电压	电缆扎带/敷设方式	电缆类型	电缆截面/部件号
 <p>开放的电缆末端（未预制的）</p>	CE/UL: AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9YYö	4.0 mm <sup>2</sup> 28118731
 <p>开放的电缆末端（未预制的）</p>	CE/UL: AC 500 V	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	4.0 mm <sup>2</sup> 28118715

## 散装电缆的连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号				
28118723、28118707、28118731、28118715				
连接说明				
散装电缆			连接取决于安装拓扑结构	
			混合安装用于	混合安装用于
			<ul style="list-style-type: none"> <li>电源</li> <li>24V辅助电压</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>电源</li> <li>24V辅助电压</li> <li>通讯</li> </ul>
			<b>PA混合电缆</b>	<b>PAC混合电缆</b>
				混合安装用于
				<ul style="list-style-type: none"> <li>电源</li> <li>STO</li> <li>通讯</li> </ul>
				<b>PSC混合电缆<sup>1)</sup></b>
导线颜色 导线横截面	标志	信号	描述	
棕色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L1	U	电源相L1连接	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L2	V	电源相L2连接	
灰色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L3	W	电源相L3连接	
绿色/黄色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	-	PI	保护接地接头	
棕色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	+24V/ STO_P	+DC 24 V	STO_P (STO+)
蓝色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	0V24/ STO_M	0V24参考电位	STO_M (STO-)
黄色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	TX+	保留 <sup>2)</sup>	以太网TX+
橙色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	TX-	保留 <sup>2)</sup>	以太网TX-
白色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	RX+	保留 <sup>2)</sup>	以太网RX+
蓝色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	RX-	保留 <sup>2)</sup>	以太网RX-

1) 仅允许使用2芯STO接头（双极正负极通断，双通道串行正极通断，单极正极通断）。参见“安全功能项目设计”一章。

2) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

9.11 插接头

9.11.1 连接图示

插接头的连接图显示连接的接触面。

9.11.2 连接电缆

公告



有关电缆型号的更多信息请参见 "技术数据" 一章。

连接电缆不在供货范围内。

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

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

电缆规格

下表为使用的图示及其含义：

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

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 电缆穿引

电缆穿引时，注意所用电缆的允许弯曲半径。信息参见产品手册中的章节“技术数据”>“接线盒插接头尺寸图”>“插接头含对接插头”(→ 107)。

## 使用带或不带插接头的预制电缆

SEW-EURODRIVE公司针对设备的认证、型式试验和验收采用预制电缆。

SEW-EURODRIVE公司提供的电缆可确保设备和相连组件功能正常发挥，满足所有相关要求。在设备评估等过程中，总是考虑包含所有需连接的组件和附属连接电缆在内的基本单元。

因此，SEW-EURODRIVE公司建议只使用手册中给出的预制电缆。

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

## 使用带插接件的非 SEW 电缆

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

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

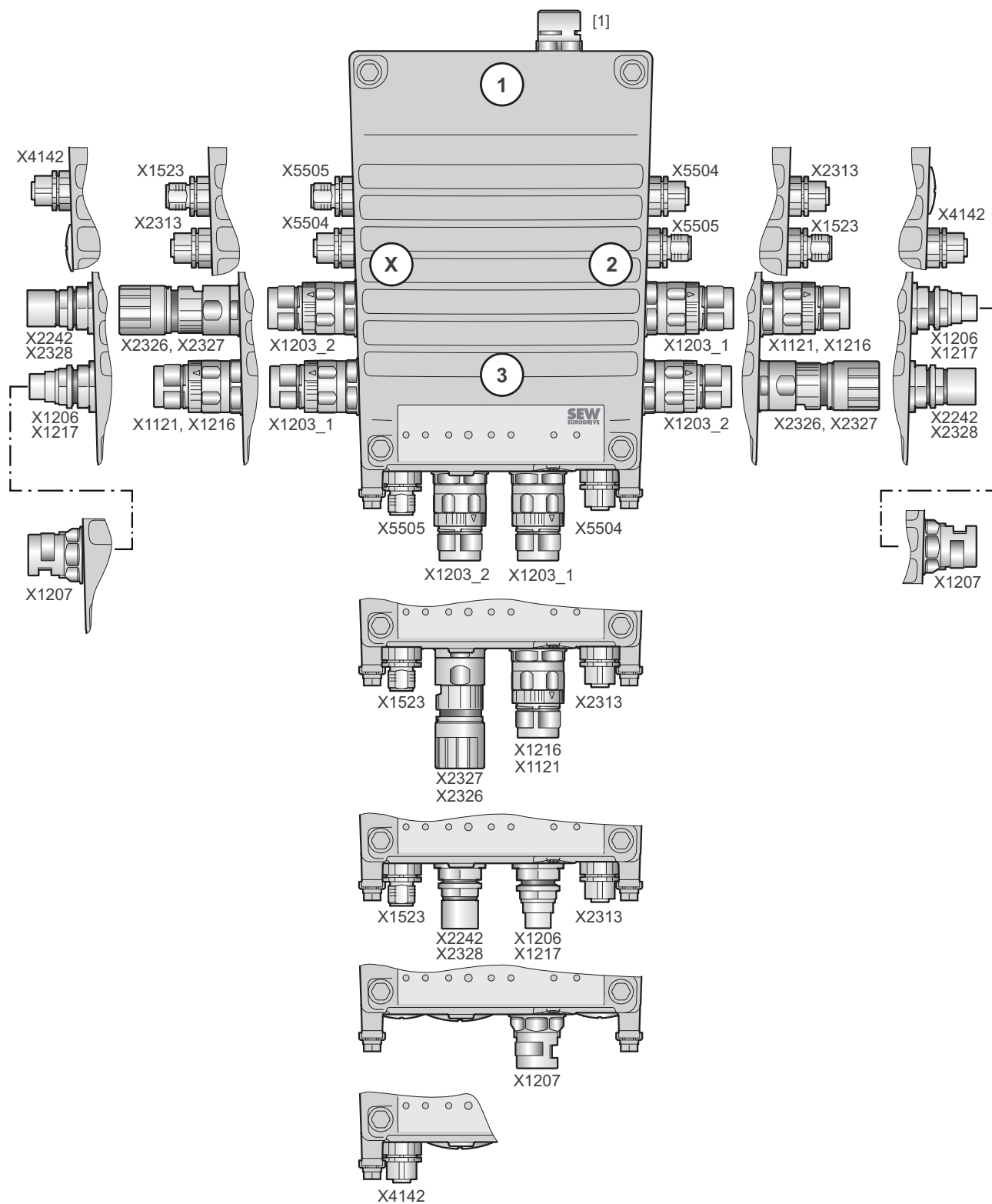
- 机械特性（如IP防护等级、是否适合拖缆式安装）
- 化学特性（如不含硅胶和卤素、耐物质性）
- 热学特性（如耐热性、设备升温、易燃性等级）
- EMC兼容性（如干扰辐射极限值、抗干扰性能）
- 功能安全（符合EN ISO 13849-1检验标准）

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

- IEC 60309
- IEC 61984

### 9.11.3 MOVIGEAR® performance DFC、DSI驱动装置的插接头位置

下图为可能的插接头位置：



45036021490963339

27803058/ZH-CN - 04/2023

插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X1203_1	黑色	"AC 400 V接头" (→ 238) <sup>1)</sup>	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1121</li> <li>• X1206</li> <li>• X1207</li> <li>• X1216</li> <li>• X1217</li> </ul>
X1203_2	黑色	"AC 400 V连接" (→ 238)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X2242</li> <li>• X2326</li> <li>• X2327</li> <li>• X2328</li> </ul>
X1206	-	"AC 400 V连接 (IN)" (→ 244) <sup>2)</sup>	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_1</li> <li>• X1121</li> <li>• X1207</li> <li>• X1216</li> <li>• X1217</li> </ul>
X2242	-	"AC 400 V连接 (OUT)" (→ 245)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_2</li> <li>• X2326</li> <li>• X2327</li> <li>• X2328</li> </ul>
X1207	黑色	"AC 400 V连接" (→ 246)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_1</li> <li>• X1121</li> <li>• X1206</li> <li>• X1216</li> <li>• X1217</li> </ul>
X1216	黑色/绿色	"PA混合接头 (IN)" (→ 247) <sup>3)</sup> AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_1</li> <li>• X1121</li> <li>• X1206</li> <li>• X1207</li> <li>• X1217</li> </ul>
X2327	黑色/绿色	"PA混合接头 (OUT)" (→ 251) AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_2</li> <li>• X2242</li> <li>• X2326</li> <li>• X2328</li> </ul>
X1217	-	"PA混合接头 (IN)" (→ 255) <sup>4)</sup> AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_1</li> <li>• X1121</li> <li>• X1206</li> <li>• X1207</li> <li>• X1216</li> </ul>

插接头				不得与下列插接头处于同一位置：
名称	编码环/颜色	功能	位置	
X2328	-	"PA混合接头 (OUT)" (→ 256) AC 400 V和DC 24 V辅助电压	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_2</li> <li>• X2242</li> <li>• X2326</li> <li>• X2327</li> </ul>
X1121	灰色/绿色	"PAC混合接头 (IN)" (→ 257) <sup>5)</sup> AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_1</li> <li>• X1206</li> <li>• X1207</li> <li>• X1216</li> <li>• X1217</li> </ul>
X2326	灰色/绿色	"PAC混合接头 (OUT)" (→ 261) AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1203_2</li> <li>• X2242</li> <li>• X2327</li> <li>• X2328</li> </ul>
X5504	黄色	"STO" (→ 265) <sup>6)</sup> (3芯接头)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X2313</li> </ul>
X5505	黄色	"STO" (→ 270) (3芯接头)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X1523</li> <li>• X4142</li> </ul>
X1523	淡灰色	"DC 24 V辅助电压 - 输入端" (→ 275) <sup>7)</sup>	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X5505</li> <li>• X4142</li> </ul>
X2313	淡灰色	"DC 24 V辅助电压 - 输出端" (→ 279)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X5504</li> </ul>
X4142	红色	"工程设计接口" (→ 282)	X、2或3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X5505</li> <li>• X1523</li> </ul>
-	-	[1] 可选压力补偿装置	1	—

1) 插接头X1203\_1也可以单独订购（即无插接头X1203\_2）。

2) 插接头X1206也可单独订购（即，不购买插接头X2242）。

3) 插接头X1216也可以单独订购（即无插接头X2327）。

4) 插接头X1217也可以单独订购（即无插接头X2328）。

5) 插接头X1121也可以单独订购（即无插接头X2326）。

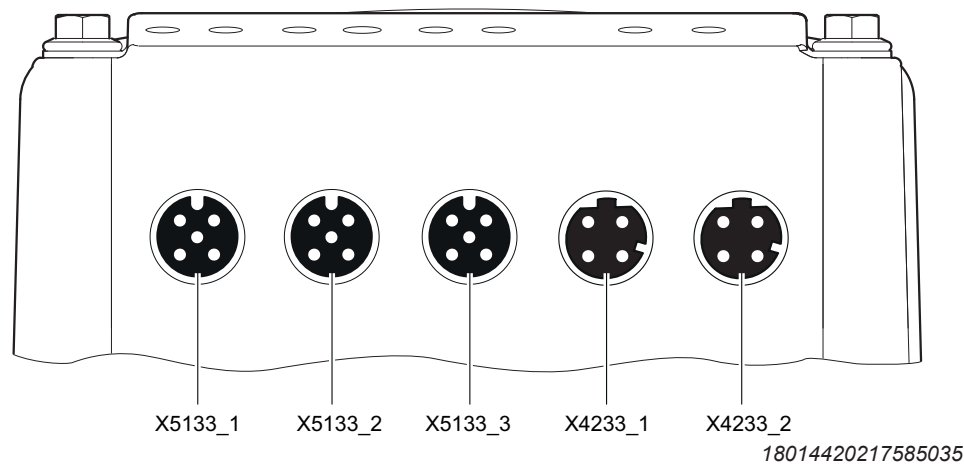
6) 插接头X5504和X5505只能一起订购。

7) 插接头X1523也可以单独订购（即，不购买插接头X2313）。



9.11.4 电子设备盖板DFC..的插接头位置

下图显示插接头位置的示例：

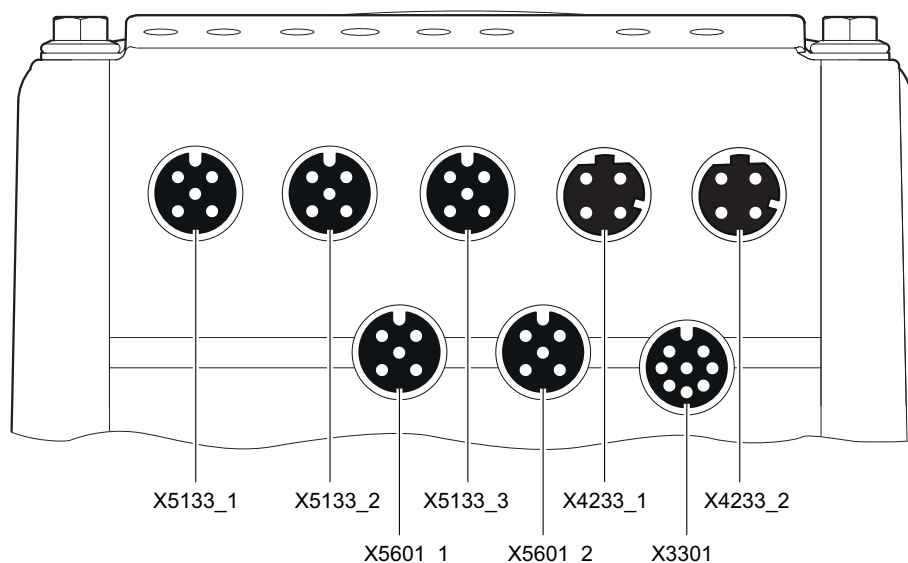


插接头	功能
X5133_1 <sup>1)</sup>	"数字量输入端DI01和DI02" (→ 288)
X5133_2 <sup>1)</sup>	"数字量输入端DI03和DI04" (→ 289)
X5133_3 <sup>1)</sup>	"数字量输入/输出端DIO01和DIO02" (→ 290)
X4233_1 <sup>2)</sup>	"现场总线/以太网接口，端口1" (→ 291)
X4233_2 <sup>2)</sup>	"现场总线/以太网接口，端口2" (→ 292)

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

### 9.11.5 带安全数字量输入端的电子设备盖板DFC的插接头位置

下图显示插接头位置的示例：



36623553163

插接头	功能
X5133_1 <sup>1)</sup>	"数字量输入端DI01和DI02" (→ 288)
X5133_2 <sup>1)</sup>	"数字量输入端DI03和DI04" (→ 289)
X5133_3 <sup>1)</sup>	"数字量输入/输出端DIO01和DIO02" (→ 290)
X4233_1 <sup>2)</sup>	"现场总线/以太网接口，端口1" (→ 291)
X4233_2 <sup>2)</sup>	"现场总线/以太网接口，端口2" (→ 292)
X5601_1	"安全型数字量输入端F-DI00和F-DI01" (→ 293)
X5601_2	"安全型数字量输入端F-DI02和F-DI03" (→ 294)
X3301	"内置编码器EI7C FS的安全型数字量输入端" 对于MOVIMOT® advanced，电机中安装有内置编码器。将连接电缆从接线盒引向插接头X3301。 请勿拨下出厂时已插入的对接插接头。

1) 仅在使用电子设备盖板的连接配置DFC.0..和DFC.1..时

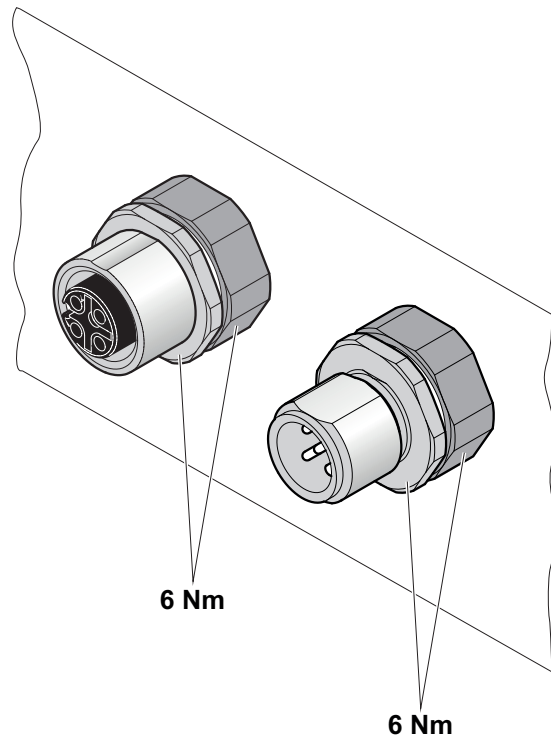
2) 仅在使用电子设备盖板的连接配置DFC.0..时

### 9.11.6 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校准。

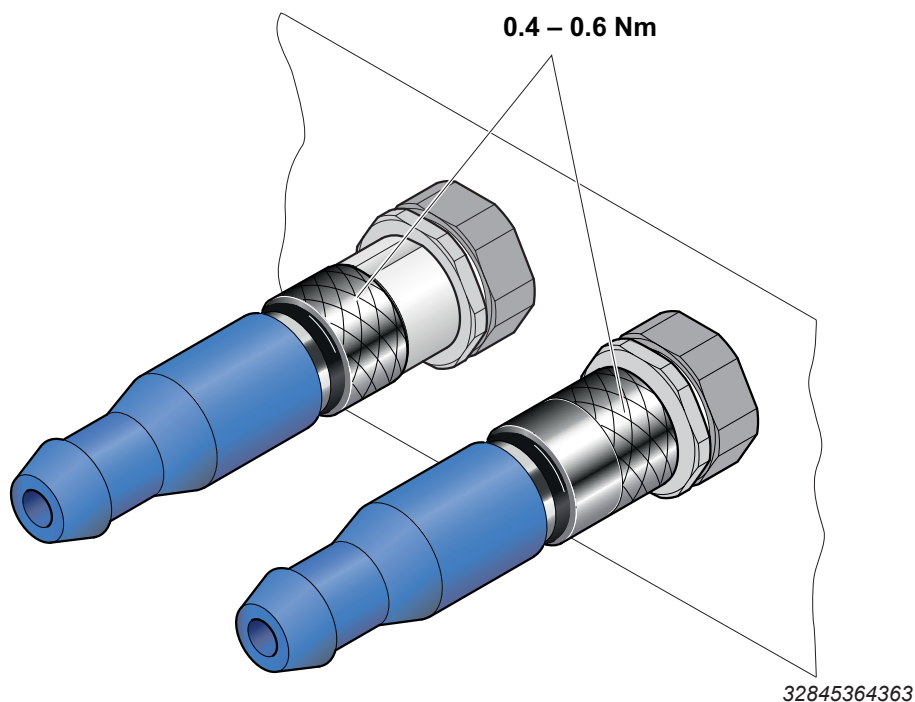
下图显示了基本示意图及允许的拧紧扭矩：



19443420299

## 接线盒或电子设备盖板上的M12插接头及对接插头

下图显示了基本示意图及允许的拧紧扭矩：



## 公告



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

## M23插接头

M23插接头有以下类型可选：

- [1] “直型”插接头
- [2] “角型”插接头

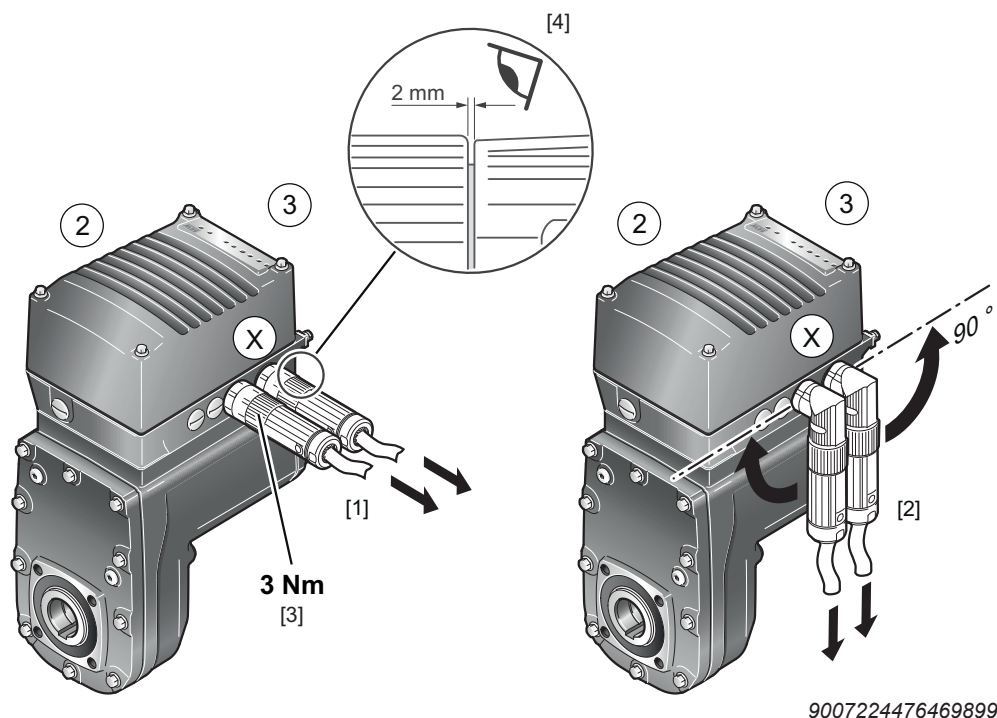
插入对接插头后，无需其他工具即可调整角型插接头。

注意下列提示：

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

# MOVIGEAR® performance 示例

下图显示了直型和角型M23插接头的装配过程:



9007224476469899

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

## 9.11.7 使用自行预制的插接头

## TE connectivity – Intercontec Products公司的M23插接头

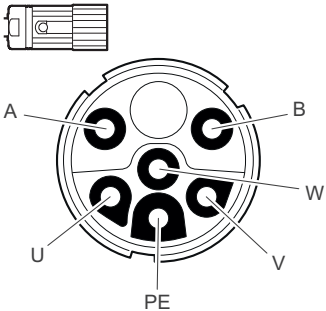
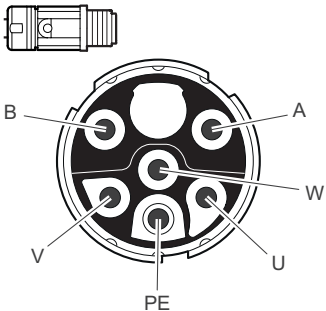
您还可以向TE Connectivity - Intercontec products公司索取有关客户方用于集束连接电缆的动力电缆插接头以及相应装配工具套装的信息。

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

## 订购提示

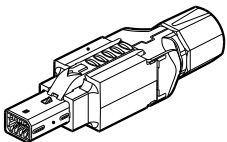
在下表中可以找到TE Connectivity - Intercontec products公司插接头的订购名称，并带有适用于客户方集束操作的相应编码：

插接头类型		电缆外径/ 压接触点的导线横截面	订购名称，用于向供应商TE Connectivity - Intercontec products进行订购
AC 400 V插接头 编号环：黑色	电缆插头（公头/管接螺母）  	14 mm - 17 mm / 2.5 mm <sup>2</sup> - 4.0 mm <sup>2</sup>	H 51 A 019 MR 02 59 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 2.5 mm <sup>2</sup> - 4.0 mm <sup>2</sup>	H 51 A 019 MR 02 42 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 0.35 mm <sup>2</sup> - 2.5 mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> - 4.0 mm <sup>2</sup>	H 52 A 013 FR 02 59 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 2.5 mm <sup>2</sup> - 4.0 mm <sup>2</sup>	H 52 A 013 FR 02 42 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 0.35 mm <sup>2</sup> - 2.5 mm <sup>2</sup>	H 52 A 013 FR 17 42 0102 000

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

### Mini I/O插接头

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

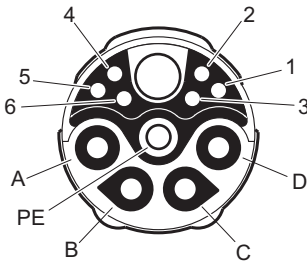
插接头类型	电缆 外径 导线横截面	电缆 类别	TE Connectivity Intercontec products 订货号（件数）	SEW-EURODRIVE 部件号（件数）
工业Mini I/O插接头 （公头） 类型1 用于现场安装 	4.7 ~ 5.7 mm <sup>1)</sup> 4 x AWG22	CAT5e	1-2350278-1（60个）	25697064 <sup>1)</sup> （1件）
	5.8 ~ 8.2 mm 4 x AWG22	CAT5e	1-2350323-1（60个）	25708775 （1个）
	4.7 ~ 5.7 mm 4 x AWG26 – AWG24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

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

## 9.12 可选插接头的配置

### 9.12.1 X1203\_1和X1203\_2: AC 400 V接头

关于此连接的说明见下表:

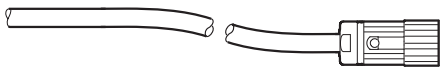

功能		
AC 400 V连接，用于设备供电/分线		
连接方式		
M23，SEW 723系列接头，SpeedTec技术，TE Connectivity - Intercontec products公司，母头，编码环：黑色，接触安全型		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
A	L1	连接电源，相位L1
B	L2	连接电源，相位L2
C	L3	连接电源，相位L3
D	Res.	预留
PI	PI	保护接地接头
1	Res.	预留
2	Res.	预留
3	Res.	预留
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	Res.	预留



## 连接电缆

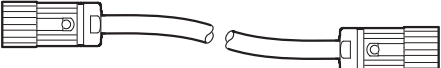

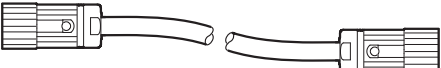
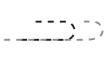
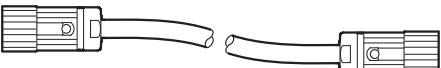

电缆截面  $1.5 \text{ mm}^2$

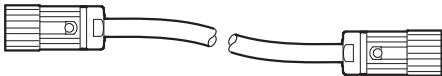
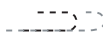
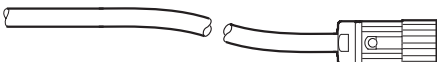

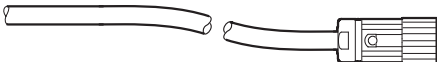
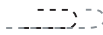


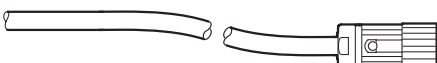

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>裸露</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	CE: 18180094	HELUKABEL® JZ-600	可变 	$1.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V

电缆截面  $2.5 \text{ mm}^2$

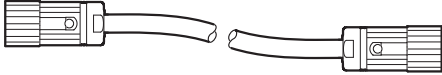

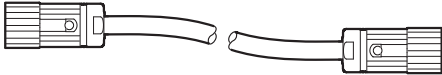

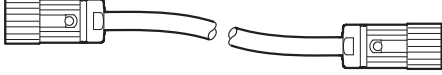

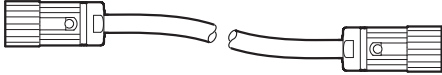

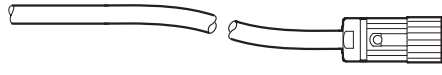

下表显示了可用于该连接的电缆：

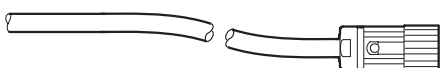
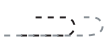
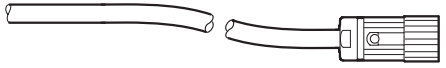

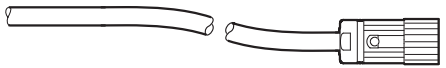
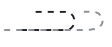
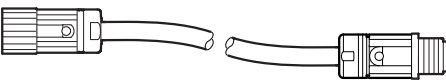
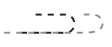
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	CE: 18127460	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	CE: 18133959	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (不含卤素)	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	UL: 18153267	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 编码 环: 黑色, 公头</p>	UL: 18153275	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	2.5 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p>	CE: 18127479	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	2.5 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p>	CE: 18133967	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (不含卤素)	可变 	2.5 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p>	UL: 18153283	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	2.5 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p>	UL: 18153291	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	2.5 mm <sup>2</sup> / AC 500 V

电缆截面  $4.0 \text{ mm}^2$


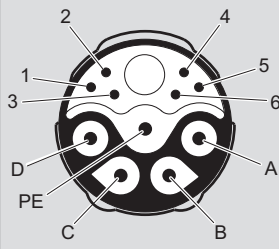
下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	CE: 18127487	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	CE: 18133975	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (不含卤素)	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	UL: 18153305	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	UL: 18153313	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>M23, 编码环: 黑色, 公头</p>	CE: 18127495	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ / AC 500 V

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>裸露</p> <p>M23, 编码 环: 黑色, 公头</p>	CE: 18133983	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (不含卤素)	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>M23, 编码 环: 黑色, 公头</p>	UL: 18153321	HELUKABEL® – JZ-602	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>M23, 编码 环: 黑色, 公头</p>	UL: 18153348	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>M23, 编码 环: 黑色, 公头</p> <p>M23, 编码 环: 黑色, 母头</p>	UL: 18166318	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> / AC 500 V

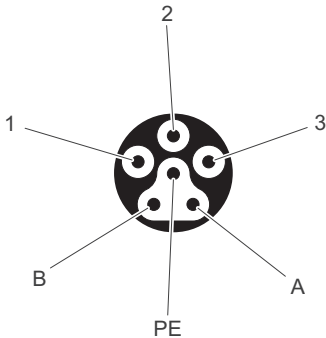
## 带开放末端电缆连接

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

## 9.12.2 X1206: AC 400 V连接 (IN)

关于此连接的说明见下表:

功能		
AC 400 V接头 (IN)		
连接方式		
MQ15-X-Power, 公头, 无管接螺母的插接头, MURR Elektronik公司 (电流负载最大 16 A)		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接, 相位L1 (IN)
2	L2	电源连接, 相位L2 (IN)
3	L3	电源连接, 相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	Res.	预留
B	Res.	预留

插接头无法调整。因此, 请检查是否可以使用角型配对插接头。

## 公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。



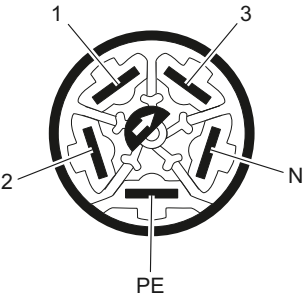
9.12.4 X1207: AC 400 V连接 (IN)

公告



该插接头允许的插接次数为10次。

关于此连接的说明见下表：

功能		
AC 400 V接头 (IN)		
连接方式		
QPD W 4PE2.5, QUICKON接头, 编码3, 公头, PhoenixContact公司		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接, 相位L1 (IN)
2	L2	电源连接, 相位L2 (IN)
3	L3	电源连接, 相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
N	Res.	预留

公告

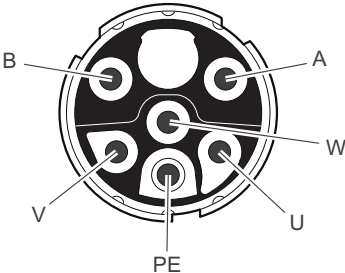


SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。



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

关于此连接的说明见下表:

功能		
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)		
连接方式		
M23, 公头, 外螺纹, SEW部件, 723系列, SpeedTec装备, TE Connectivity - Intercontec products公司, 编码环: 黑色/绿色, 触摸安全型		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
U	L1	电源连接, 相位L1 (IN)
V	L2	电源连接, 相位L2 (IN)
W	L3	电源连接, 相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (IN)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (IN)

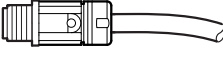

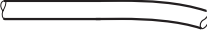

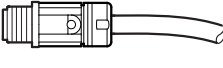

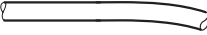

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 连接电缆

电缆截面  $2.5 \text{ mm}^2$ 

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

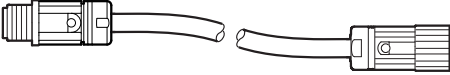

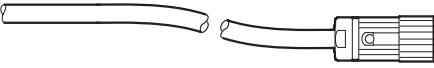

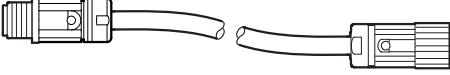
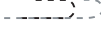
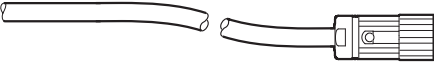
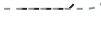
下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL: 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 裸露	CE/UL: 28127587	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL: 28114396	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 裸露	CE/UL: 28127560	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V

电缆截面  $4.0 \text{ mm}^2$

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色</p> <p>M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色</p>	CE/UL: 28129334	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色</p>	CE/UL: 28127579	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色</p> <p>M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色</p>	CE/UL: 28114418	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色</p>	CE/UL: 28127552	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V

## 带开放末端电缆连接

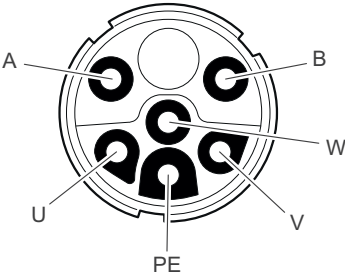
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28127587、28127560、28127579、28127552					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L1	未预制	连接电源，相位L1	L1	U
黑色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L2	未预制	连接电源，相位L2	L2	V
灰色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L3	未预制	连接电源，相位L3	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	DC 24V输入端	+24 V	A
蓝色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	0V24参考电位	0V24	B
黄色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-
橙色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-
白色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-
蓝色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。

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

关于此连接的说明见下表:

功能		
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)		
连接方式		
M23, 母头, 母螺纹与管接螺母, SEW部件, 723系列, SpeedTec装备, TE Connectivity - Intercontec products公司, 编码环: 黑色/绿色, 触摸安全型		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
U	L1	电源连接, 相位L1 (OUT)
V	L2	电源连接, 相位L2 (OUT)
W	L3	电源连接, 相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输出端 (OUT)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (OUT)

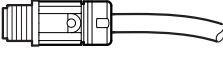

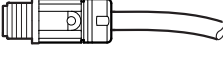

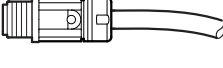

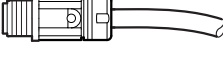

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 连接电缆

电缆截面  $2.5 \text{ mm}^2$ 

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

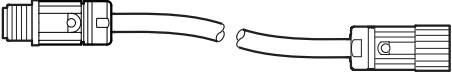

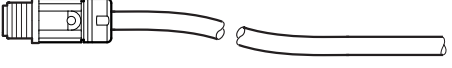

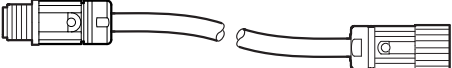
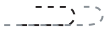
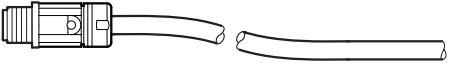
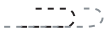
下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL: 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL: 28114426	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL: 28114396	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色	CE/UL: 28114442	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V

电缆截面  $4 \text{ mm}^2$

用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色</p> <p>M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色</p>	CE/UL: 28129334	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色</p> <p>裸露</p>	CE/UL: 28114434	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色</p> <p>M23, 母头, 编码环: 黑色/ 绿色</p>	CE/UL: 28114418	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>M23, 公头, 编码环: 黑色/ 绿色</p> <p>裸露</p>	CE/UL: 28114450	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$4.0 \text{ mm}^2$ 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：

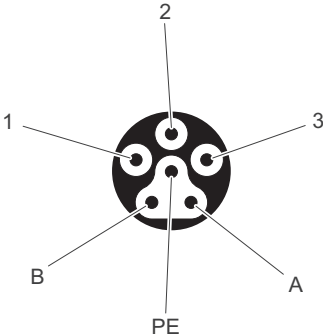
部件号					
28114426、28114442、28114434、28114450					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L1	未预制	连接电源，相位L1	L1	U
黑色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L2	未预制	连接电源，相位L2	L2	V
灰色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L3	未预制	连接电源，相位L3	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	DC 24V输出端	+24 V	A
蓝色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	0V24参考电位	0V24	B
黄色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-
橙色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-
白色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-
蓝色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保留 <sup>1)</sup>	Res.	-

1) 保留的导线必须在接线盒内隔离和固定。



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

关于此连接的说明见下表:

功能		
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (IN)		
连接方式		
MQ15-X-Power, 公头, 无管接螺母的插接头, MURR Elektronik公司 (电流负载最大 16 A)		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接, 相位L1 (IN)
2	L2	电源连接, 相位L2 (IN)
3	L3	电源连接, 相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (IN)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (IN)

插接头无法调整。因此, 请检查是否可以使用角型配对插接头。

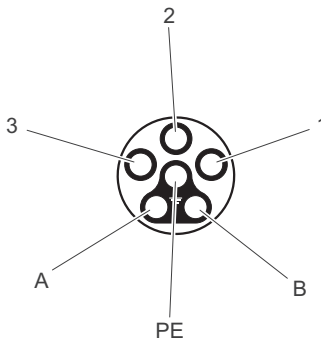
公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

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

关于此连接的说明见下表:

功能		
用于AC 400 V和DC 24 V辅助电压的PA连接 (OUT)		
连接方式		
MQ15-X-Power, 母头, 带管接螺母的插接头, MURR Elektronik公司 (电流负载最大 16 A)		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	L1	电源连接, 相位L1 (OUT)
2	L2	电源连接, 相位L2 (OUT)
3	L3	电源连接, 相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输出端 (OUT)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (OUT)

插接头无法调整。因此, 请检查是否可以使用角型配对插接头。

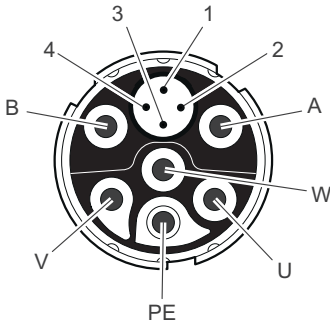
### 公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

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

关于此连接的说明见下表:

功能		
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)		
连接方式		
M23，公头，外螺纹，TE Cennectivity - Intercontec Products公司，SEW部件，723系列，SpeedTec装备，编码环：灰色/绿色，接触安全		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
U	L1	电源连接，相位L1 (IN)
V	L2	电源连接，相位L2 (IN)
W	L3	电源连接，相位L3 (IN)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (IN)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (IN)
1	TX+	以太网TX+ (IN)
2	TX-	以太网TX- (IN)
3	RX+	以太网RX+ (IN)
4	RX-	以太网RX- (IN)

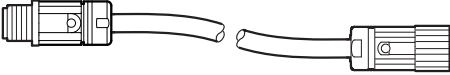

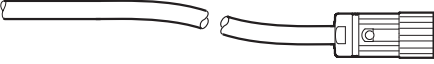

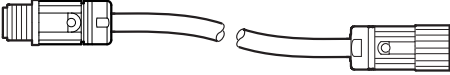



27803058/ZH-CN – 04/2023

## 连接电缆

电缆截面  $2.5 \text{ mm}^2$ 

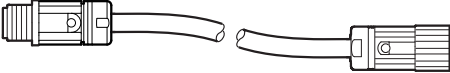

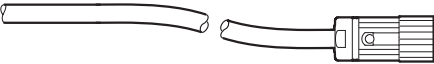

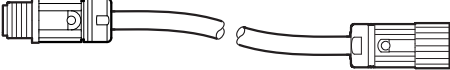

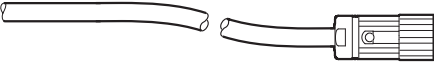
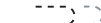
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 公头, 编码环: 灰色/绿色</p> <p>连接电缆/延长电缆</p> <p>M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色</p>	CE/UL: 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>连接电缆</p> <p>M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色</p>	CE/UL: 28127544	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头</p> <p>连接电缆/延长电缆</p> <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 母头</p>	CE/UL: 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>连接电缆</p> <p>M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色</p>	CE/UL: 28127528	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V

电缆截面4 mm<sup>2</sup>

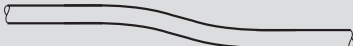
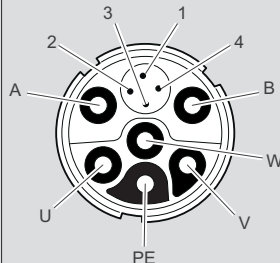
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (IN)  
 下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M23, 公头, 编码环: 灰色/绿色</p> <p>连接电缆/延长电缆</p> <p>M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色</p>	CE/UL: 28129318	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>连接电缆</p> <p>M23, 母头, 编码环: 灰色/绿色</p>	CE/UL: 28127536	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头</p> <p>连接电缆/延长电缆</p> <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 母头</p>	CE/UL: 28113853	HELUKABEL® LiY11YHF	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> / AC 500 V
 <p>裸露</p> <p>连接电缆</p> <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 母头</p>	CE/UL: 28127501	HELUKABEL®	可变 	4.0 mm <sup>2</sup> / AC 500 V

27803058/ZH-CN – 04/2023

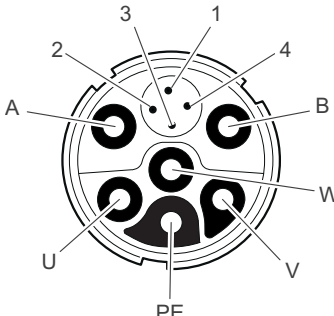
## 带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28127544, 2812752828127536、28127501					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
				M23, 母头, 母螺纹与管接螺母, 编码环: 灰色/绿色	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
棕色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L1	未预制	电源相L1连接	L1	U
黑色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L2	未预制	电源相L2连接	L2	V
灰色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L3	未预制	电源相L3连接	L3	W
绿色/黄色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保护接地接头	PI	PI
棕色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	+24VDC	+24 V	A
蓝色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	0V24	0V24	B
黄色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网TX+	TX+	1
橙色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网TX-	TX-	2
白色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网RX+	RX+	3
蓝色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网RX-	RX-	4

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

关于此连接的说明见下表:

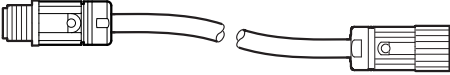

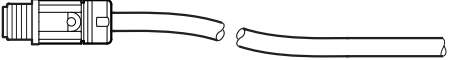

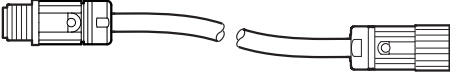
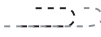
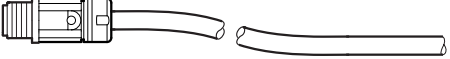

功能		
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (OUT)		
连接方式		
M23, 母头, 内螺纹与管接螺母, TE Connectivity - Intercontec products公司, SEW接头, 723系列, SpeedTec装备, 编码环: 灰色/绿色, 接触安全		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
U	L1	电源连接, 相位L1 (OUT)
V	L2	电源连接, 相位L2 (OUT)
W	L3	电源连接, 相位L3 (OUT)
PI	PI	保护接地接头
A	+24 V	用于辅助运行的DC 24 V输入端 (OUT)
B	0V24	用于辅助运行的0V24参考电位 (OUT)
1	TX+	以太网TX+ (OUT)
2	TX-	以太网TX- (OUT)
3	RX+	以太网RX+ (OUT)
4	RX-	以太网RX- (OUT)

## 连接电缆

电缆截面  $2.5 \text{ mm}^2$ 

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

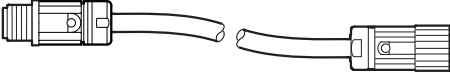



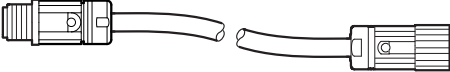
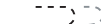

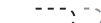
下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>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</p>	CE/UL: 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头      连接电缆      裸露</p>	CE/UL: 28113780	HELUKABEL® Li9YYö	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>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</p>	CE/UL: 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V
 <p>M23, 编码环: 灰色/绿色, 公头      连接电缆      裸露</p>	CE/UL: 28113802	HELUKABEL® Li9Y11YHF	可变 	$2.5 \text{ mm}^2$ / AC 500 V



电缆截面4 mm²

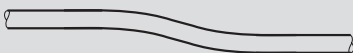
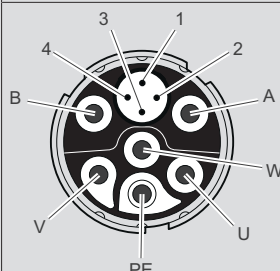
用于AC 400 V、DC 24 V辅助电压和以太网的PAC连接 (OUT)  
 下表显示了可用于该连接的电缆：

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

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 带开放末端电缆连接

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28113780、28113802、28113799、28113810					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
				M23，公头，外螺纹， 编码环：灰色/绿色	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制	信号	触点	
棕色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L1	未预制	电源相L1连接		L1 U
黑色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L2	未预制	电源相L2连接		L2 V
灰色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	L3	未预制	电源相L3连接		L3 W
绿色/黄色 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	-	未预制	保护接地接头		PI PI
棕色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	+24VDC		+24 V A
蓝色 2.5 mm <sup>2</sup>	-	未预制	0V24		0V24 B
黄色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网TX+		TX+ 1
橙色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网TX-		TX- 2
白色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网RX+		RX+ 3
蓝色 0.34 mm <sup>2</sup>	-	未预制	以太网RX-		RX- 4

### 9.12.11 X5504: STO (3芯)



#### ▲ 警告

无设备安全切断。

死亡或重伤。

- 仅当设备不需实现安全功能时，才可用24V跨接STO接口。

关于此连接的说明见下表：

功能		
安全断路器接头（STO，3芯）		
连接方式		
M12，5针，母头，A编码，颜色：黄色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端（仅允许和STO跳线插头一起使用）
2	F_STO_P2	接口F_STO_P2
3	0V24_OUT	0V24参考电位用于DC 24 V辅助输出端（仅允许和STO跳线插头一起使用）
4	F_STO_P1	接口F_STO_P1
5	F_STO_M	接口F_STO_M



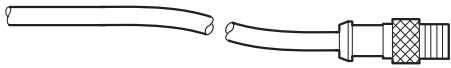

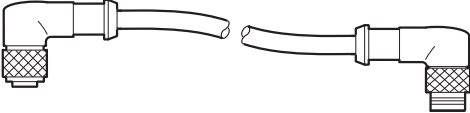

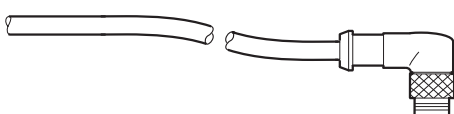



## 连接电缆

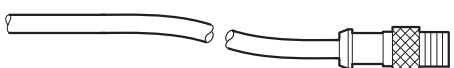
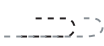
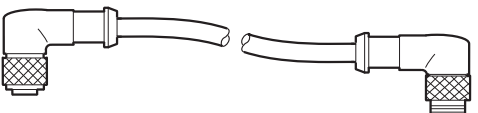
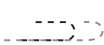
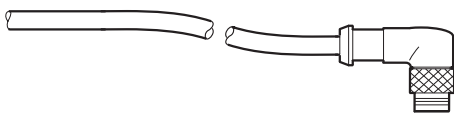
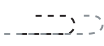
## 公告



只使用屏蔽电缆和合适的插接头，使屏蔽和设备实现高频连接。

下表显示了可用于该连接的电缆：


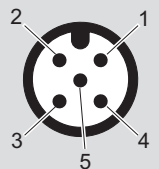
连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12, 5针, A 编码, 母头      M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 裸露      M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL: 28110943	HELUKABEL® LiYCY	可变 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 M12, 5针, A 编码, 母头      M12, 5针, A 编码, 公头	CE/UL: 28110951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

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

## 带开放末端的电缆连接

HELUKABEL®


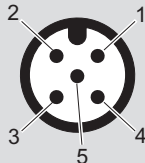
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

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

1) 不要连接插接头中的这条导线。

igus chainflex

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28111001、28111036					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1)	—	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
黑色 0.75 mm <sup>2</sup>	1	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
黑色 0.75 mm <sup>2</sup>	2	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm <sup>2</sup>	3	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的这条导线。

## 9.12.12 X5505: STO (3芯)



## ▲ 警告

使用STO跳线插头时，通过寄生电压禁用其他设备的安全断路器。

死亡或重伤。

- 当设备上的所有输入和输出STO连接均拆下时，才可使用STO跳线插头。

关于此连接的说明见下表：

功能		
安全断路器接头（STO，3芯）		
连接方式		
M12，5针，公头，A编码，颜色：黄色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	Res.	预留
2	F_STO_P2	接口F_STO_P2
3	Res.	预留
4	F_STO_P1	接口F_STO_P1
5	F_STO_M	接口F_STO_M



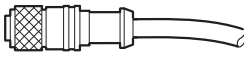


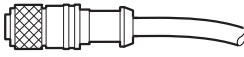
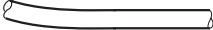

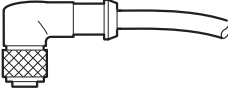
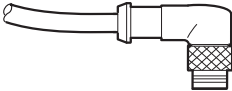

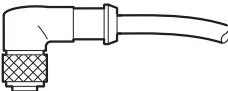


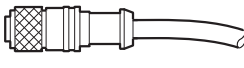
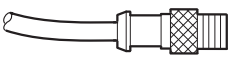

## 连接电缆

### 公告


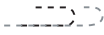
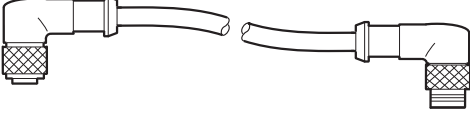
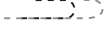
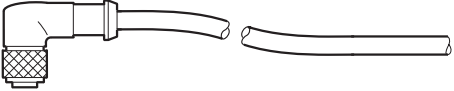
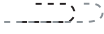


只使用屏蔽电缆和合适的插接头，使屏蔽和设备实现高频连接。

下表显示了可用于该连接的电缆：

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


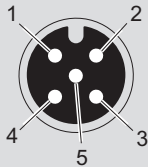
27803058/ZH-CN – 04/2023

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>M12, 5针, A 编码, 母头</p> <p>裸露</p>	CE/UL: 28117816	igus chainflex CF78.UL	可变 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 <p>M12, 5针, A 编码, 母头</p> <p>M12, 5针, A 编码, 公头</p>	CE/UL: 28111028	igus chainflex CF78.UL	可变 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 <p>M12, 5针, A 编码, 母头</p> <p>裸露</p>	CE/UL: 28111044	igus chainflex CF78.UL	可变 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V

带开放末端的电缆连接

HELUKABEL®


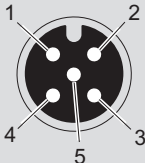
下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28117808、28110986					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1)	—	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
白色 0.75 mm²	—	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
棕色 0.75 mm²	—	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm²	—	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的这条导线。

igus chainflex

下表显示电缆（部件号如下）的芯线配置：

部件号					
28117816、28111044					
预制					
开放的电缆末端			描述	预制的插接头	
					
导线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点
1)	—	未预制	DC 24 V辅助输出端	24V_OUT	1
黑色 0.75 mm <sup>2</sup>	1	未预制	接口F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	未预制	DC 24 V辅助输出端的 0V24参考电位	0V24_OUT	3
黑色 0.75 mm <sup>2</sup>	2	未预制	接口F_STO_P1	F_STO_P1	4
黑色 0.75 mm <sup>2</sup>	3	未预制	接口F_STO_M	F_STO_M	5

1) 不要连接插接头中的这条导线。

9.12.13 X1523: DC 24 V辅助电压，输入端



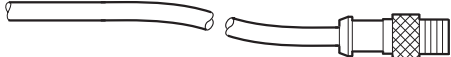



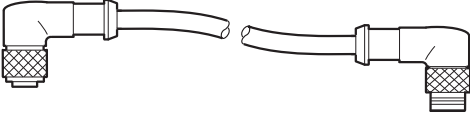

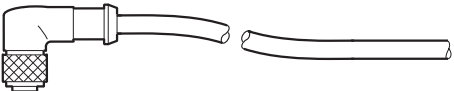

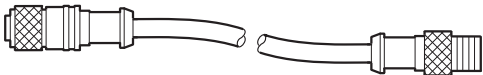

关于此连接的说明见下表:

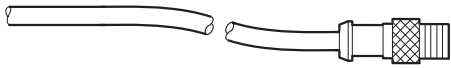
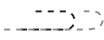

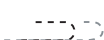
功能		
DC 24 V辅助电压输入端		
连接方式		
M12，5针，公头，L编码，颜色：浅灰色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	+24V/L1	DC 24 V输入端/L1 (用于辅助运行)
2	0V24/N2	0V24参考电位/N2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)
3	0V24/N1	0V24参考电位/N1 (用于辅助运行)
4	+24V/L2	DC 24 V连接/L2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)
	FE	功能接地

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

## 连接电缆


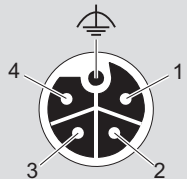

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12, 5针, L 编码, 母头 M12, 5针, L 编码, 公头	CE: 28114345	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 裸露 M12, 5针, L 编码, 公头	CE: 28117751	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 M12, 5针, L 编码, 母头 裸露	CE: 28117786	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 M12, 5针, L 编码, 母头 M12, 5针, L 编码, 公头	CE: 28128184	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 M12, 5针, L 编码, 母头 裸露	CE: 28128192	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 M12, 5针, L 编码, 母头 M12, 5针, L 编码, 公头	CE/UL: 28114353	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 <p>裸露</p> <p>M12, 5针, L 编码, 公头</p>	CE/UL: 28117778	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 <p>M12, 5针, L 编码, 母头</p> <p>裸露</p>	CE/UL: 28117794	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / 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						
28117786						
预制						
开放式电缆末端			说明	预制的插接头		
						
芯线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	1	未预制	DC 24 V输出端/L1 (用于辅助电压/供电)	+24V/L1	1	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	2	未预制	0V24参考电位/N2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)	0V24/N2	2	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	3	未预制	0V24参考电位/N1 (用于辅助电压/供电)	0V24/N1	3	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	4	未预制	DC 24 V输出端/L2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)	+24V/L2	4	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	5	未预制	功能接地	FE		



9.12.14 X2313: DC 24 V辅助电压，输出端



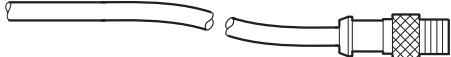

关于此连接的说明见下表:

功能		
DC 24 V辅助电压输出端		
连接方式		
M12，5针，母头，L编码，颜色：浅灰色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	+24V/L1	DC 24 V输出端/L1 (用于辅助运行)
2	0V24/N2	0V24参考电位/N2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)
3	0V24/N1	0V24参考电位/N1 (用于辅助运行)
4	+24V/L2	DC 24 V连接/L2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)
	FE	功能接地

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


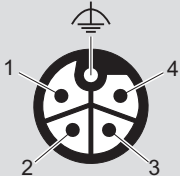

## 连接电缆

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 M12, 5针, L 编码, 母头 M12, 5针, L 编码, 公头	CE: 28114345	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / DC 60 V
 裸露 M12, 5针, L 编码, 公头	CE: 28117751	HELUKABEL® JZ-500	可变 	5 x 2.5 mm <sup>2</sup> / 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						
开放式电缆末端			说明	预制的插接头		
						
芯线颜色/ 导线横截面	标志	预制		信号	触点	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	1	未预制	DC 24 V输出端/L1 (用于辅助电压/供电)	+24V/L1	1	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	2	未预制	0V24参考电位/N2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)	0V24/N2	2	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	3	未预制	0V24参考电位/N1 (用于辅助电压/供电)	0V24/N1	3	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	4	未预制	DC 24 V输出端/L2 (用于DC 24 V制动整流块 /BES)	+24V/L2	4	
黑色 2.5 mm <sup>2</sup>	5	未预制	功能接地	FE		

9.12.15 X4142: 工程设计接口





关于此连接的说明见下表:

功能		
工程设计接口 (CAN)		
连接方式		
M12-SPEEDCON, 5针, 母头, B编码, 颜色: 红色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	Res.	预留
2	24V_OUT	DC 24 V辅助输出端 <sup>1)</sup>
3	0V24_OUT	0V24参考电位 <sup>1)</sup>
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

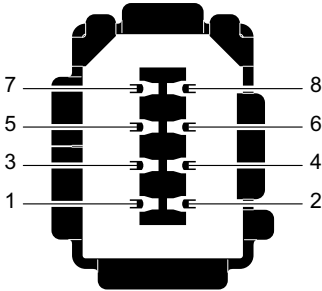
下表显示了可用于该连接的电缆：

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

### 9.13 连接单元上的插接头分配

#### 9.13.1 X42: 连接现场总线端口1

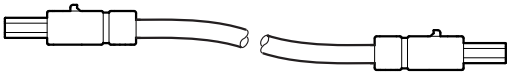



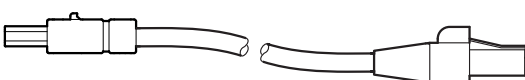

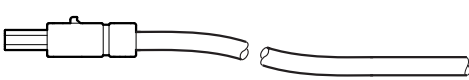

电子设备盖板可提供配有M12插接头的各种连接配置。  
如果电子设备盖板上没有用于现场总线连接的M12插接头X4233\_1和X4233\_2，则通过连接单元上的Mini I/O插接头X42和X43进行现场总线连接。  
关于此连接的说明见下表：

功能		
基于以太网的现场总线或子网的连接		
连接方式		
工业Mini I/O，插座（母头），类型1		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	预留
8	Res.	预留

## 连接电缆

电缆截面  $0.14 \text{ mm}^2$

下表显示了可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 Mini I/O, 8针, 公头                      Mini I/O, 8针, 公头	CE: 28164563	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V
 Mini I/O, 8针, 公头                      M12, D编码, 4针, 公头	CE: 28172477	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V
 Mini I/O, 8针, 公头                      RJ45, 8针, 公头	CE: 28164598	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V
 Mini I/O, 8针, 公头                      裸露	CE: 28164571	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V

### 9.13.2 X43: 连接现场总线端口2

电子设备盖板可提供配有M12插接头的各种连接配置。

如果电子设备盖板上没有用于现场总线连接的M12插接头X4233\_1和X4233\_2，则通过连接单元上的Mini I/O插接头X42和X43进行现场总线连接。

关于此连接的说明见下表：

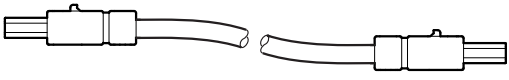



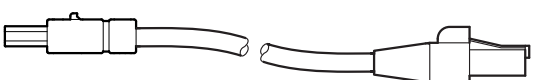

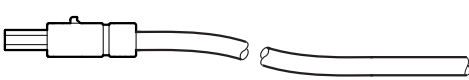

功能		
基于以太网的现场总线或子网的连接		
连接方式		
工业Mini I/O，插座（母头），类型1		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	TX-	发送线 (-)
3	RX+	接收线 (+)
4	Res.	预留
5	Res.	预留
6	RX-	接收线 (-)
7	Res.	预留
8	Res.	预留



## 连接电缆

电缆截面  $0.14 \text{ mm}^2$

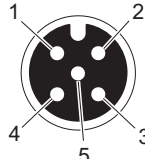
下表显示可用于该连接的电缆：

连接电缆	符合性/部件号	电缆型号	长度/敷设方式	电缆截面/工作电压
 Mini I/O, 8针, 公头                      Mini I/O, 8针, 公头	CE: 28164563	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V
 Mini I/O, 8针, 公头                      M12, D编码, 4针, 公头	CE: 28172477	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V
 Mini I/O, 8针, 公头                      RJ45, 8针, 公头	CE: 28164598	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V
 Mini I/O, 8针, 公头                      裸露	CE: 28164571	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	可变 	4 x 2 x 0.14 mm <sup>2</sup> / DC 30 V

## 9.14 电子设备盖板上的插接头分配

### 9.14.1 X5133\_1: 数字量输入端

关于此连接的说明见下表:

功能		
数字输入端		
连接方式		
M12, 5针, 母头, A编码, 颜色: 黑色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	+24 V	DC 24V传感器供电
2	DI02	输入端传感器DI02
3	0V24	0V24传感器参考电位
4	DI01	输入端传感器DI01
5	FE	功能接地

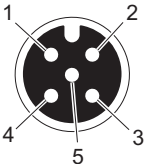
### 公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

9.14.2 X5133\_2: 数字量输入端

关于此连接的说明见下表:

功能		
数字输入端		
连接方式		
M12, 5针, 母头, A编码, 颜色: 黑色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	+24 V	DC 24V传感器供电
2	DI04	输入端传感器DI04
3	0V24	0V24传感器参考电位
4	DI03	输入端传感器DI03
5	FE	功能接地

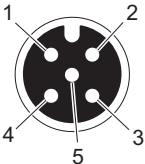
公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

9.14.3 X5133\_3: 数字量输入/输出端

关于此连接的说明见下表:

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

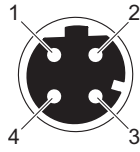
公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

#### 9.14.4 X4233\_1: 现场总线/以太网接口, 端口1

关于此连接的说明见下表:

功能		
现场总线/以太网接口, 端口1		
连接方式		
M12, 4针, 母头, D编码, 颜色: 黑色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	RX+	接收线 (+)
3	TX-	发送线 (-)
4	RX-	接收线 (-)

#### 公告




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CAT 5e进行此连接。

## 9.14.5 X4233\_2: 现场总线/以太网接口, 端口2

关于此连接的说明见下表:

功能		
现场总线/以太网接口, 端口2		
连接方式		
M12, 4针, 母头, D编码, 颜色: 黑色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	TX+	发送线 (+)
2	RX+	接收线 (+)
3	TX-	发送线 (-)
4	RX-	接收线 (-)

## 公告



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CAT 5e进行此连接。

#### 9.14.6 X5601\_1: 安全型数字量输入端

关于此连接的说明见下表:

功能		
安全型数字量输入端		
连接方式		
M12, 5针, 母头, A编码, 颜色: 黑色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	F-SS00	DC 24 V传感器电源, 用于安全型数字量输入端F-DI00
2	F-DI01	安全数字量输入端F-DI01
3	GND	安全型数字量输入端的参考电位
4	F-DI00	安全数字量输入端F-DI00
5	F-SS01	DC 24 V传感器电源, 用于安全型数字量输入端F-DI01

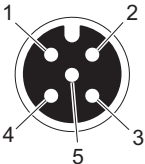
#### 公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。

9.14.7 X5601\_2: 安全型数字量输入端

关于此连接的说明见下表：

功能		
安全型数字量输入端		
连接方式		
M12，5针，母头，A编码，颜色：黑色		
接线图		
		
占用		
触点	功能	
1	F-SS00	DC 24 V传感器电源， 用于安全型数字量输入端F-DI02
2	F-DI03	安全数字量输入端F-DI03
3	GND	安全型数字量输入端的参考电位
4	F-DI02	安全数字量输入端F-DI02
5	F-SS01	DC 24 V传感器电源， 用于安全型数字量输入端F-DI03

公告



SEW-EURODRIVE不为此插接头提供预加工过的电缆。



9.15 计算机连接

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

9.15.1 与接口适配器USM21A连接

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

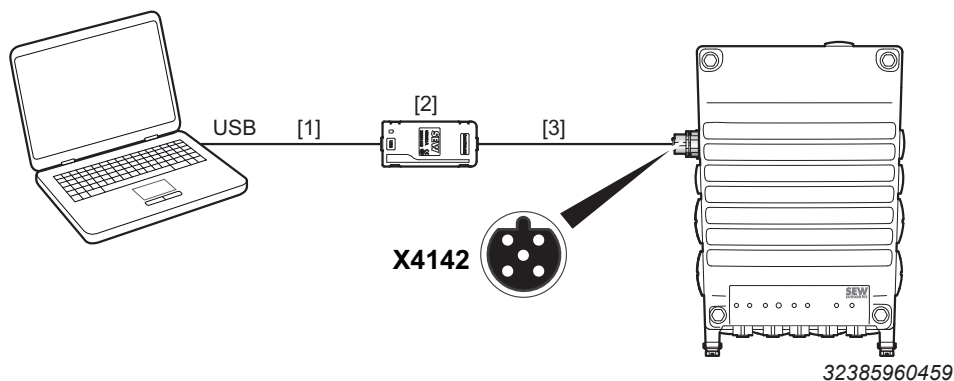
组件	部件号
接口适配器USM21A 供货范围包括下列连接电缆： <ul style="list-style-type: none"><li>USB 2.0连接电缆<ul style="list-style-type: none"><li>A型USB/B型USB</li><li>长：1.5 m</li></ul></li><li>RJ10/RJ10连接电缆<ul style="list-style-type: none"><li>用于连接工程组态接口X31</li><li>带2个RJ10插接头</li><li>长：3 m</li></ul></li></ul>	28231449
连接电缆RJ10/M12 (USK15A) 用于连接到工控接口X4142 <ul style="list-style-type: none"><li>带RJ10插接头</li><li>带M12-SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码</li><li>长：3 m</li></ul>	28139038
延长电缆M12/M12 用于将连接电缆RJ10/M12 (USK15A) 延长至工程组态接口X4142 <ul style="list-style-type: none"><li>带M12-SPEEDCON插接头，5针，母头，B编码</li><li>带M12-SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码</li><li>长度：13 m</li></ul>	28168860
加装组件M12工程设计接口X4142 M12-SPEEDCON，5针，B编码，母头	28273273

27803058/ZH-CN – 04/2023

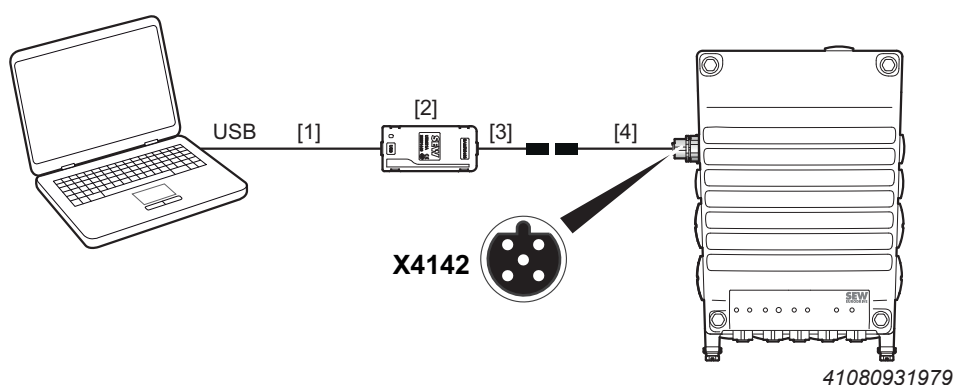
### 连接到X4142（接线盒上的M12）

接线盒中连接单元上的工程组态接口X31被插接头X4142的内部接线占据。

无延长电缆连接



使用延长电缆连接

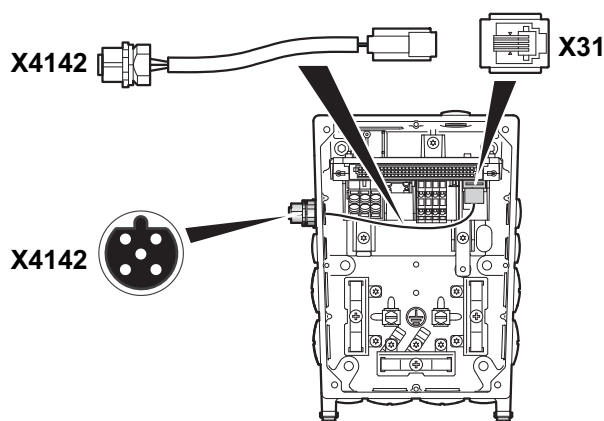


- [1] USB 2.0连接电缆  
(通用, 包含在USM21A供货范围内)
- [2] 接口适配器USM21A
- [3] 连接电缆RJ10/M12 (USK15A)  
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28139038)
- [4] 延长电缆M12/M12  
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28168860)

### 装配随附的工程设计插接头X4142

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

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



32385963403

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

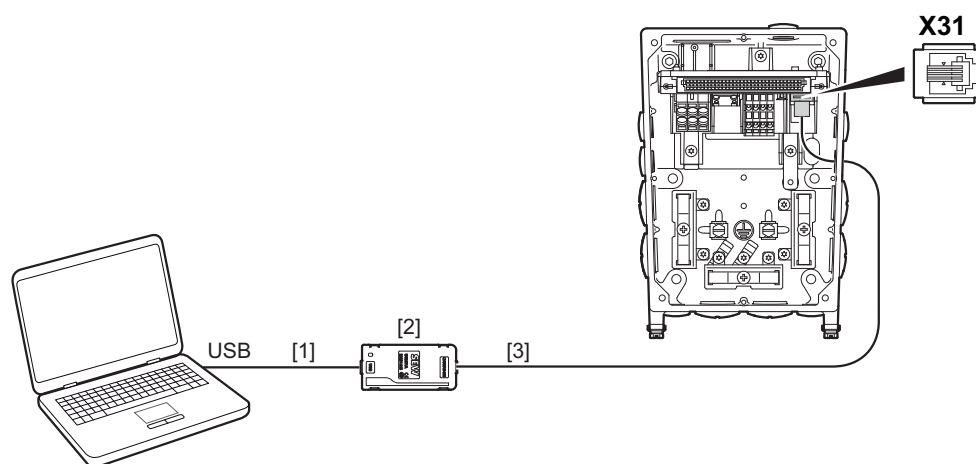
## 连接至X31（接线盒中的RJ10）

## 提示

接头X31可提供24 V电源电压，用于运行所连接的选件。

所连接的额定电压较低的选件损坏。

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



9007224818777355

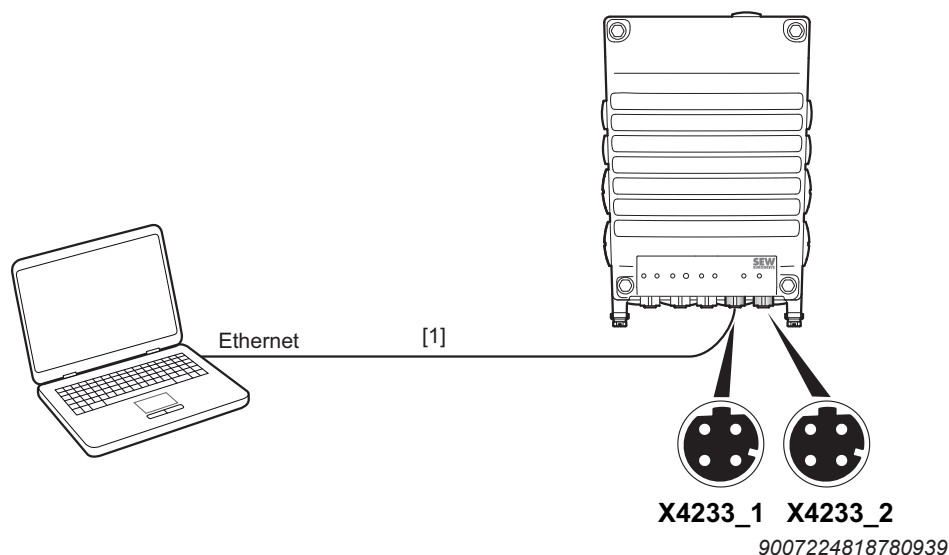
- [1] USB 2.0连接电缆  
（市售品，包含在USM21A的供货范围内）
- [2] 接口适配器USM21A
- [3] RJ10/RJ10连接电缆  
（包含在接口适配器USM21A的供货范围内）

### 9.15.2 通过以太网连接

您可以通过以太网在计算机和设备之间建立连接。  
通过以太网连接可以访问电子设备的网络服务器。

#### 连接至X4233\_1或X4233\_2（电子设备盖板上的M12）

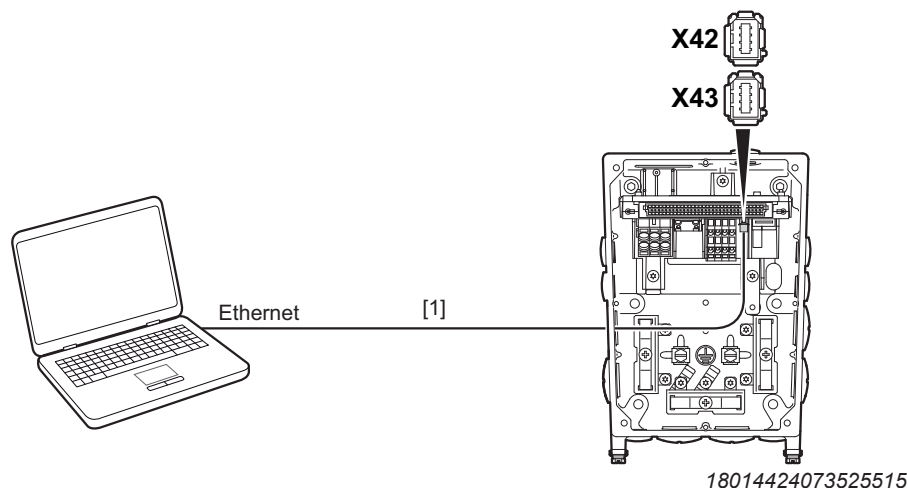
（仅针对带电子设备盖板DFC.0..的规格）



- [1] 以太网连接电缆RJ45/M12（工业用途）  
带M12插接头，4针，公头，D编码

#### 连接到X42或X43上（接线盒中的Mini I/O）

（仅在使用具备连接配置DFC.1..、DFC.2..DSI.1..或DSI.2..的电子设备盖板时可行）



- [1] 以太网连接电缆RJ45/Mini I/O  
可由SEW-EURODRIVE提供（例如部件号：19178476，3 m）  
更多可提供的电缆长度参见章节“电气安装”>“连接单元上的插接头分配”>“X42..”或“X43..”。

9.15.3 通过操作面板进行连接

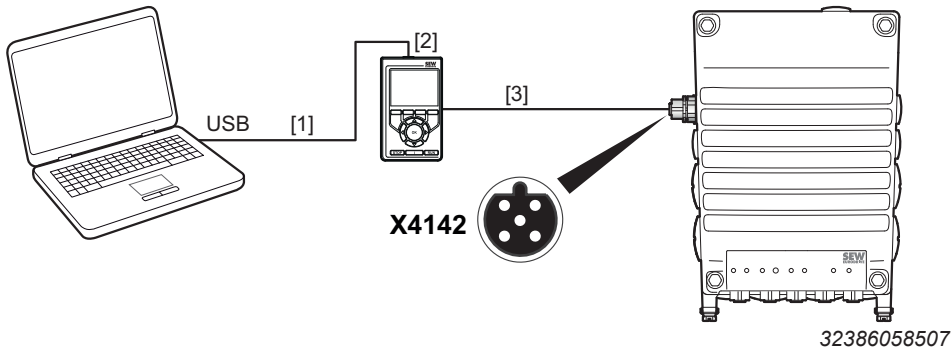
PC与设备工程设计接口之间的连接可通过操作面板CBG22A、CBG21A、CBG11A或CBM22A来建立。

数据将按照USB 2.0标准进行传输。也可以在USB 3.0接口上运行。

对于该连接，需要以下组件：

组件	部件号
操作面板CBG22A	28277554
CBG21A操作面板	28238133
CBG11A操作面板	28233646
操作面板的安装外壳CBM22A	28282892
CBG..连接电缆D-Sub/RJ10 (USK21A) 用于连接带24 V电源电压的工程组态接口X31 <ul style="list-style-type: none"><li>• D型插接头，9针，公头</li><li>• 带RJ10插接头</li><li>• 长度：3 m</li></ul>	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 <ul style="list-style-type: none"><li>• 带USB-A插接头</li><li>• 带USB-2.0-Mini-B插接头</li><li>• 长：3 m</li></ul>	25643517
CBG..连接电缆D-Sub/M12，B编码 (USK25A) 用于连接到带24 V电源电压的工程组态接口X4142 <ul style="list-style-type: none"><li>• D型插接头，9针，公头</li><li>• 带M12-SPEEDCON插接头，5针，公头，B编码</li><li>• 长度：3 m</li></ul>	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CBG22A、CBG21A或CBG11A
- [3] 连接电缆D-Sub/M12 (USK25A)  
(SEW-EURODRIVE可提供，部件号：28139046)

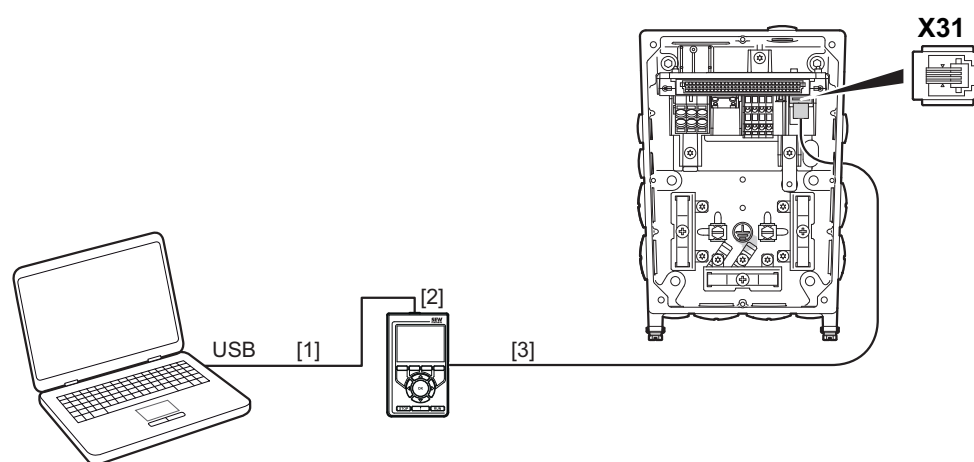
## 连接至X31（接线盒中的RJ10）

### 提示

接头X31可提供24 V电源电压，用于运行所连接的选件。

所连接的额定电压较低的选件损坏。

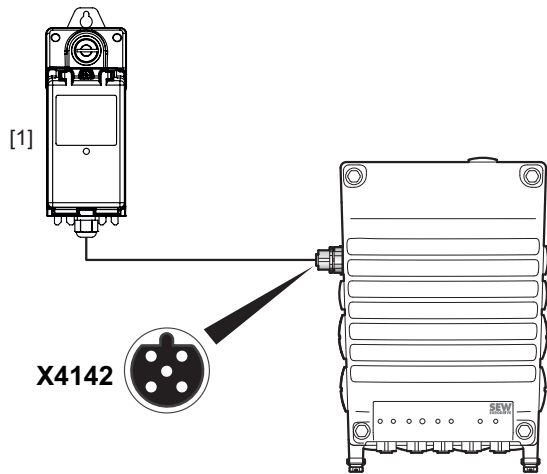
- 在接头X31上仅连接额定电压为24 V的选件，例如：
  - 接口适配器USM21A，
  - 操作面板CBG..
- 下列额定电压为5 V的选件**不得**连接在接头X31上：
  - USB11A、UWS11A、UWS21A接口适配器
  - 操作面板DBG..、GBG21A。



9007224880237067

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

将带集成操作面板的安装外壳CBM22A连接至X4142（接线盒上的M12）



35684595211

[1] 带集成操作面板的安装外壳CBM22A

9.15.4 用于连接工控接口X4141的适配电缆

在产品改进的框架下，SEW-EURODRIVE已将可选的工程组态接口X4141（M12-A编码）替换为工程组态接口X4142（M12-B编码）。

在这种情况下，SEW-EURODRIVE还对相关的连接电缆 [3] 进行了调整，用以连接工程组态接口X4142。

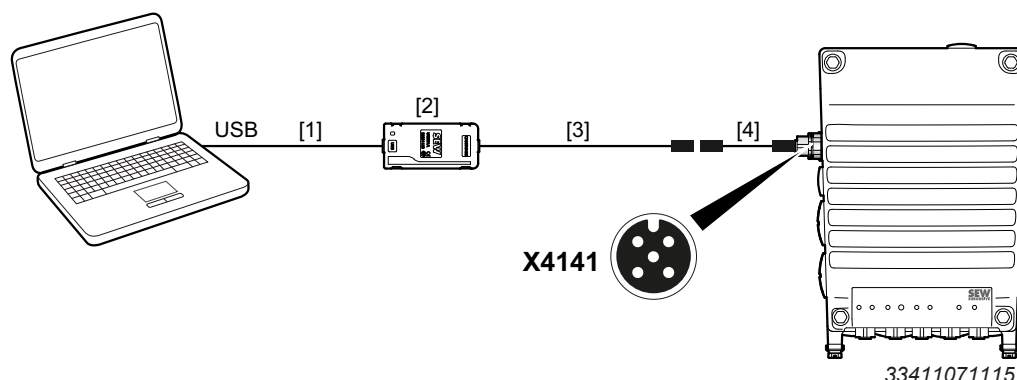
适配电缆M12/M12 (USK54A) [4] 可以连接在先前的工程组态接口X4141上。

组件	部件号
适配电缆M12/M12 (USK54A) <ul style="list-style-type: none"><li>带M12-SPEEDCON插接头，5针，B编码，母头</li><li>带M12插接头，5针，A编码，公头</li><li>长度：0.3 m</li></ul> 需要适配电缆才能将以下连接电缆连接到工程组态接口X4141上： <ul style="list-style-type: none"><li>连接电缆RJ10/M12 (USK15A) （用于连接接口适配器USM21A）</li><li>连接电缆D-Sub/M12 (USK25A) （用于连接操作面板CBG..）</li></ul>	28146530



### 适配电缆与USM21A接口适配器一起使用

接线盒中连接单元上的工程组态接口X31被插接头X4141的内部接线占据。

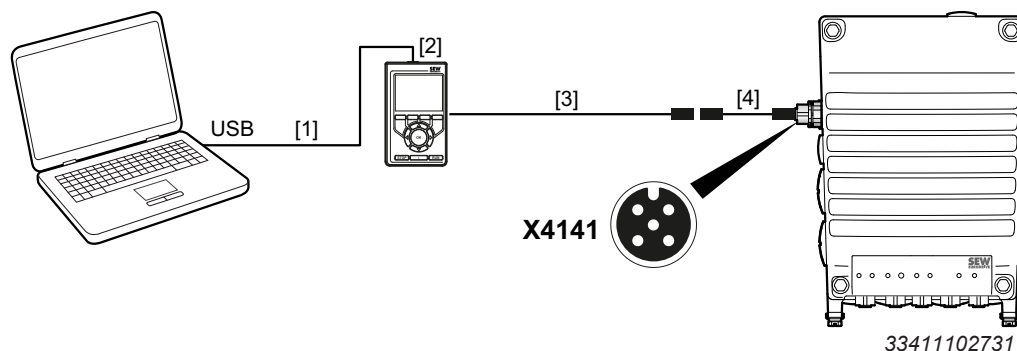


- [1] USB-2.0连接电缆  
(通用, 包含在USM21A供货范围内)
- [2] 接口适配器USM21A
- [3] 连接电缆RJ10/M12, B编码, 公头 (USK15A)  
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28139038)
- [4] 适配电缆M12, B编码, 母头/M12, A编码, 公头 (USK54A)  
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28146530)

需要适配电缆才能将连接电缆RJ10 / M12 (USK15A) 连接到之前的工程组态接口X4141上。

### 适配电缆与CBG..操作面板一起使用

接线盒中连接单元上的工程组态接口X31被插接头X4141的内部接线占据。



- [1] USB-2.0连接电缆  
(通用, 包含在USM21A供货范围内)
- [2] 操作面板CBG..
- [3] 连接电缆D-Sub/M12, B编码, 公头 (USK25A)  
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28139046)
- [4] 适配电缆M12, B编码, 母头/M12, A编码, 公头 (USK54A)  
(SEW-EURODRIVE可提供, 部件号: 28146530)

需要适配电缆才能将连接电缆D-Sub/M12 (USK25A) 连接到之前的工程组态接口X4141上。

## 10 调试

### 10.1 调试提示

调试前，先执行下列操作步骤：

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

### 公告



- 为确保正常运行，运行期间不得拔下或插上信号线。

## 10.2 调试的前提条件

### 提示

减速器过载。

减速器损坏。

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

如果必须更改出厂时设置的参数，则需要进行调试。

调试须满足下列前提条件：

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

所需硬件：

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

所需的软件：

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

## 10.3 DIP开关

### 10.3.1 概览

#### 提示

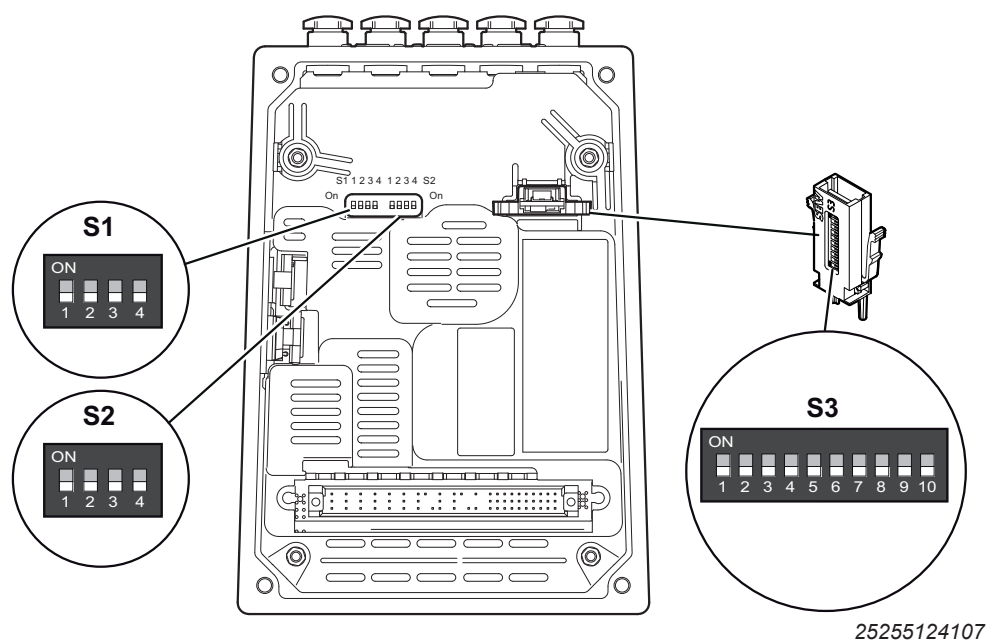
使用不合适的工具会损坏DIP开关。

财产损失。

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

#### DIP开关概览

下图显示驱动装置的DIP开关：



**DIP开关S1 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)**

下表显示了DIP开关S1的功能：

DIP开关	S1			
	1	2	3	4
含义	转向改变	FCB01时制动器 打开 /DynaStop®禁用 - 启用	禁用转速监控	预留
ON	开	开	转速监控 关	开
OFF	关 <sup>1)</sup>	关 <sup>1)</sup>	转速监控 开 <sup>1)</sup>	关 <sup>1)</sup>

1) 出厂设置以粗体标记。

DIP开关S1/4的出厂设置为OFF，不得更改！

**DIP开关S2 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)**

下表显示DIP开关S2的功能：

DIP开关	S2			
	1	2	3	4
含义	保留	保留	保留	保留
ON	-	-	-	-
OFF	-	-	-	-

DIP开关S2/1 ~ S2/4的出厂设置为OFF，不得更改！

**DIP开关S1 (POWERLINK)**

下表显示了DIP开关S1的功能：

DIP开关	S1			
	1	2	3	4
	POWERLINK设备地址二进制编码			
	位2 <sup>0</sup>	位2 <sup>1</sup>	位2 <sup>2</sup>	位2 <sup>3</sup>
ON	1	1	1	1
OFF	0	0	0	0

**DIP开关S2 (POWERLINK)**

下表显示DIP开关S2的功能：

DIP开关	S2			
	1	2	3	4
	POWERLINK设备地址二进制编码			
	位2 <sup>4</sup>	位2 <sup>5</sup>	位2 <sup>6</sup>	位2 <sup>7</sup>
ON	1	1	1	1
OFF	0	0	0	0

**DIP开关S3**

存储器模块上的DIP开关S3已保留。

DIP开关S3的出厂设置为OFF，不得更改！

### 10.3.2 DIP开关说明

#### DIP开关S1/1: 转向改变 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)



#### 公告

转向改变是通过此DIP开关的设置和参数“驱动机构1 > 控制器 > 转向改变”的设置形成的。如果两种设置均处于激活状态，转速设定值不会反转（XOR联接）。

通过该DIP开关可以改变驱动装置的旋转方向。

- 关 (S1/1 = OFF): 设定值为正值时驱动装置顺时针旋转，设定值为负值时则逆时针旋转。
- 开 (S1/1 = ON): 设定值为正时驱动装置逆时针旋转，设定值为负值时则顺时针旋转。

#### DIP开关S1/2: 在FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用 - 启用 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)



#### 警告

掉落的重物导致危险。

死亡或重伤。

- “制动器打开/DynaStop®禁用”功能在提升装置应用期间以及负载有潜在掉落危险的应用中不得启用。



#### 公告

如果通过参数访问禁用此DIP开关的功能，则相应参数最后激活的设置保持不变。

通过该DIP开关可以在无驱动装置使能的情况下启用“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用”功能。

- 关 (S1/2 = OFF): “FCB01中制动器打开//DynaStop®禁用”功能已锁止。
- 开 (S1/2 = ON): “FCB01中制动器打开//DynaStop®禁用”功能已启用。

功能模块FCB01激活时，可以通过数字输入端或已触发的过程数据位打开制动器或禁用DynaStop®。



#### 公告

关于在无驱动装置使能的情况下禁用DynaStop®的详细信息，请参阅产品手册 > “运行”一章。

DIP开关S1/3：禁用转速监控 (PROFINET、EtherNet/IP™、Modbus TCP)



公告

如果通过参数访问禁用此DIP开关的功能，则相应参数最后激活的设置保持不变。

通过此DIP开关可以禁用转速监控。

- 转速监控关 (S1/3 = ON)：转速监控未激活。
- 转速监控开 (S1/3 = OFF)：转速监控激活。

转速监控功能用于在驱动装置受阻时对其进行保护。

转速监控激活后，如驱动装置在电流极限上运行超过1秒钟（出厂设置），驱动装置将发出“转速监控”故障信息。驱动装置通过状态LED指示灯“DRIVE”发出故障信号。在监控装置做出响应前，电流极限必须在延迟时间内不中断到达。

DIP开关S1/1 ~ S1/4和S2/1 ~ S2/4 (POWERLINK)

通过DIP开关S1/1至S1/4和S2/1至S2/4设置驱动装置的POWERLINK地址。

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	$2^7 \times 0 = 0$

POWERLINK地址： 17



10.4 调试过程

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



25882306443

调试在功能上分为若干段。以下步骤展示了调试设备的操作方法。

驱动机构段

驱动机构		配置驱动机构。
------	--	---------

接口段

标准接口		标准接口的基本设置 <ul style="list-style-type: none"><li>• 现场总线</li><li>• 标准I/O</li><li>• 编码器1</li></ul>
选件		选项的基本设置 <ul style="list-style-type: none"><li>• DriveSafety®</li></ul>

功能段

输入/输出配置		<ul style="list-style-type: none"><li>• 标准I/O</li><li>• I/O卡DI/DO</li></ul>
MOVIKIT®配置		<ul style="list-style-type: none"><li>• 基本设置</li><li>• 监控功能</li><li>• 驱动功能</li><li>• 输入/输出端</li><li>• 过程数据接口</li></ul>
PO配置		<ul style="list-style-type: none"><li>• 扩展后的PO配置</li></ul>
PI配置		<ul style="list-style-type: none"><li>• 扩展后的PI配置</li></ul>

27803058/ZH-CN – 04/2023

驱动功能		<ul style="list-style-type: none"><li>• FCB05转速控制</li><li>• FCB06插值转速控制</li><li>• FCB09定位</li><li>• FCB10插值位置控制</li><li>• FCB12参考运行</li></ul>
扩展后的驱动功能		<ul style="list-style-type: none"><li>• FCB01输出级禁用</li><li>• FCB02标准停止</li><li>• FCB20点动</li><li>• FCB21制动测试</li><li>• FCB26在用户设限处停止</li></ul>
平行的功能		<ul style="list-style-type: none"><li>• Touchprobe 1</li><li>• 凸轮开关</li></ul>
监控		<ul style="list-style-type: none"><li>• 参考信息</li><li>• 极限值1</li><li>• 监控功能1</li><li>• 节能功能</li></ul>
用户单位		将系统单位转换成用户单位。

关于驱动装置的信息

可通过项目节点调用设备数据。

设备数据		<ul style="list-style-type: none"><li>• 设备标识</li><li>• 主组件</li><li>• 子组件</li><li>• 生产标签</li></ul>
故障反应概览		<ul style="list-style-type: none"><li>• 轴模块</li><li>• 电源监控</li><li>• 功能</li></ul>
设置		<ul style="list-style-type: none"><li>• 访问权限</li><li>• 复位设备参数。</li></ul>

#### 10.4.1 用于调试的检查列表

下列检查列表中列出了执行完整的调试所需的步骤。

步骤	调试步骤	已完成
1	安装驱动装置。	
2	安装MOVI-C®组件。	
3	启动MOVISUITE®程序。	
4	运行驱动机构。	
5	设定值的参数设定。	
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)。 <sup>1)</sup>	
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。

## 10.5 使用CBG22A现场操作面板进行调试

可借助彩色显示屏上的符号和功能，使用CBG22A操作面板进行直观的调试。  
 详细信息参见产品手册 > “调试”一章 > “使用CBG22A现场操作面板进行调试”。

### 公告

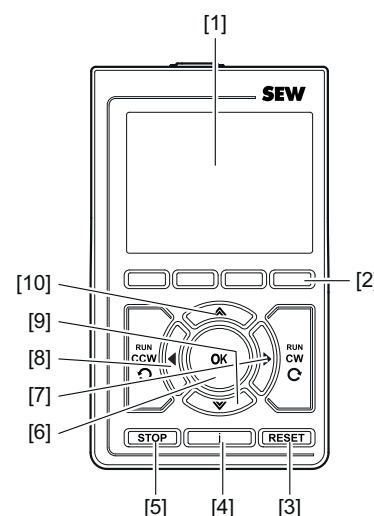


您不能将操作面板与此驱动装置结合使用来运行驱动机构。可以使用工程设计软件 MOVISUITE®进行驱动机构的调整。

### 10.5.1 CBG22A现场操作面板

下图展示了CBG22A现场操作面板：

- |      |            |                   |
|------|------------|-------------------|
| [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 <RESET> | (复位)              |
| [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)              |



#### 操作

激活字段。

通过箭头键 <◀>/<▶>/<▼>/<▲> 选择字段。

通过 <OK> 键激活该字段。

输入数字。













借助箭头键 <◀>/<▶> 在数字各位之间进行切换。数字可编辑的位置标记有颜色。

使用箭头键 <▲>/<▼> 更改数字的值。

通过 <OK> 键确认数字。

使用的图标

在现场操作面板的显示屏中，以图标的形式显示了可选的功能。

	开始菜单
	监控
	MOVISAFE® CS..
	DIP开关
	过程数据
	数字量输入/输出端
	运行和能源数据
	设备信息
	故障存储器
	网关操作模式
	设置
	主菜单



直接控制模式已激活



间接控制模式已激活



手动操作

## 10.6 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。

### 公告

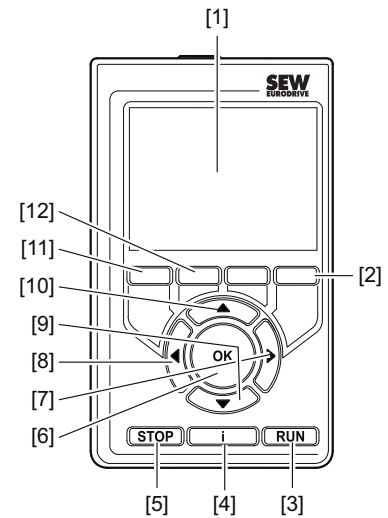


您不能将操作面板与此驱动装置结合使用来运行驱动机构。可以使用工程设计软件MOVISUITE®进行驱动机构的调整。

### 10.6.1 CBG21A操作面板

下图展示了CBG21A操作面板：

- [1] 彩色显示屏
- [2] 功能键  
(在彩色显示屏的底行显示相应功能)
- [3] 按键 <RUN> (启动)
- [4] 按键 <i> (信息)
- [5] 按键 <STOP> (停止)
- [6] 按键 <OK> (确认)
- [7] 按键 <▶> (顺时针)
- [8] 按键 <◀> (逆时针)
- [9] 按键 <▼> (向下)
- [10] 按键 <▲> (向上)
- [11] 功能键 <←> (返回)
- [12] 功能键 <→> (继续)



### 操作

- 激活字段：  
通过箭头键 <◀>/<▶>/<▼>/<▲> 选择字段。  
通过 <OK> 键激活该字段。
- 输入数字：  
借助箭头键 <◀>/<▶> 在数字各位之间进行切换。数字可编辑的位置标记有颜色。  
使用箭头键 <▲>/<▼> 更改数字的值。  
通过 <OK> 键确认数字。

## 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



## 10.7 使用操作面板CBG11A进行调试

借助彩色显示屏上的符号和功能，使用CBG11A操作面板进行直观的调试。参见产品手册

### 公告

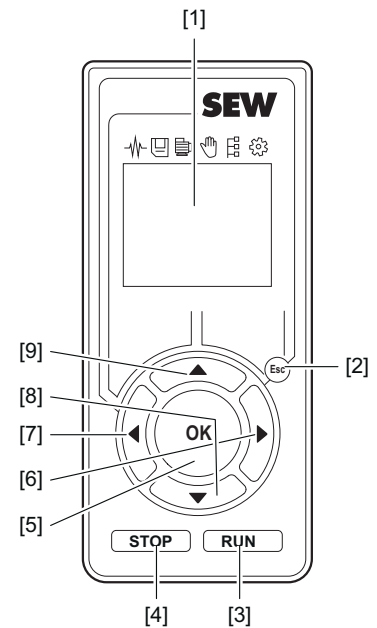


不得使用操作面板调试带编码器的电机。  
可以使用工程设计软件MOVISUITE®进行该调试。

### 10.7.1 CBG11A操作面板

下图展示了CBG11A操作面板：

- [1] 彩色显示屏
- [2] 按键 <Esc>
- [3] 按键 <RUN> (启动)
- [4] 按键 <STOP> (停止)
- [5] 按键 <OK> (确认)
- [6] 按键 <▶> (顺时针)
- [7] 按键 <◀> (逆时针)
- [8] 按键 <▼> (向下)
- [9] 按键 <▲> (向上)







彩色显示屏上的所有语句仅以英文显示。

#### 操作

- 选择功能：在主菜单中借助按键 <Esc> 进行切换。  
通过箭头键 <◀>/<▶>/<▼>/<▲> 选择功能。  
用 <OK> 键对选择进行确认。
- 输入数字：借助箭头键 <◀>/<▶> 在数字各位之间进行切换。数字可编辑的位置带有下划线。  
使用箭头键 <▲>/<▼> 更改数字的值。  
通过 <OK> 键确认数字。

使用的图标

在操作面板的显示屏上方，借助图标显示可选的功能。

	诊断
	数据管理
	调试
	手动操作
	参数树
	操作面板设置

使用CBG11A操作面板无法更新驱动装置的固件。

10.8 过程数据配置 > MOVIKIT®功能模块“5PD Velocity Drive”

设备在交付是默认配有MOVIKIT®功能模块“5PD Velocity Drive”。  
设备在自动模式下的控制通过以下过程数据配置进行：

PO	功能	PI	功能
PO1	控制字	PI1	状态字
PO2	转速设定值	PI2	实际转速/输出电流 <sup>1)</sup>
PO3	加速度	PI3	驱动状态/驱动故障
PO4	减速度	PI4	实际扭矩
PO5	数字量输出端	PI5	数字量输入端

1) 可配置

关于MOVIKIT®功能模块“5PD Velocity Drive”的过程数据工作原理和定标的更多提示请参见手册《MOVIKIT® Positioning/Velocity Drive》或者调试软件MOVISUITE®。

## 10.9 为调试工作禁用DynaStop®

### 10.9.1 对于禁用DynaStop®的重要提示（选件/DSP）



#### ⚠ 警告

取下电子设备盖板将关闭DynaStop®。

死亡或重伤。

- 如果这样的禁用对于设备来说是不允许的，则必须采取其他措施（如机械定位）。



#### ⚠ 警告

设备或机器运动时产生电能会导致触电。由于使用了再生电能，即使切断了端子或插接头上的电源电压，也可能仍存在危险的电压。

死亡或重伤。

- 严禁触摸带接线电路板和插接头的布线空间。
- 如果不能完全排除触摸的可能，则须安装合适的保护罩。

#### 提示

设备或机器运动时产生的电能会损坏连接单元与电子设备盖板之间的插接头。

财产损失。

- 禁用DynaStop®时，必须完全拆下电子设备盖板，以免损坏插接头（触点损坏）！

10.9.2 关闭DynaStop®的操作步骤

提示



公告

关于DynaStop®功能的更多信息参见“运行”一章以及产品手册中的“技术数据”一章。

通过取下电子设备盖板禁用DynaStop®

按照下面的方法禁用DynaStop®功能：

- 1. 请注意章节“调试提示”。
- 2. 请务必注意章节“关于禁用DynaStop®的重要提示”。
- 3. 通过外部断电装置切断所有组件的电压，并采取措施防止电源意外接通。
- 4. 完全取下电子设备盖板。

由此禁用DynaStop®功能。设备/机器可以按照章节“关于禁用DynaStop®的重要提示”中的提示进行机械移动。

通过控制信号禁用DynaStop®

或者，您可以通过控制信号（过程数据或数字量输入端）停用DynaStop®功能。其中，需要注意产品手册中章节“运行”> “无驱动装置使能禁用DynaStop® (FCB01)”的说明。

10.10 停机时配置驱动装置的行为 (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。

下表显示了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		
			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： <i>功能 &gt; 驱动功能 &gt; FCB02停止标准</i> ）	驱动装置已通电（制动器打开/ DynaStop®禁用）	DynaStop®禁用	激活保持控制	以电机模式将电机轴调至转速 = “0”。
		驱动装置未通电（制动器已关闭/DynaStop®激活）	DynaStop®激活	电机断电	通过DynaStop®阻止电机轴运动。
		驱动装置未通电（无制动器/存在DynaStop®）	DynaStop®禁用	电机断电	电机轴自由运动。

11 运行

11.1 利用MOVISUITE®进行手动操作

- 如要手动操作设备，可使用工程设计软件MOVISUITE®的手动操作模式。
1. 首先将PC连接至设备，参见章节“连接PC”。
  2. 启动MOVISUITE®工程设计软件，在MOVISUITE®中与设备建立连接。
  3. 成功建立连接后，点击下拉菜单“Tools”（工具）[2]。选择菜单项“Manual mode”（手动操作）[1]。



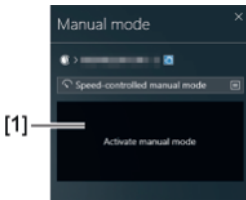
27021619746386699

⇒ MOVISUITE®打开“Manual mode”窗口。

11.1.1 启用/禁用手动操作

启动

- 当设备未使能时方能启用手动操作模式。
- 如要启动手动操作模式，请点击按钮[Activate manual mode]（启动手动操作）[1]。



27021619746390027

故障复位结束后手动操作模式仍启用。

27803058/ZH-CN – 04/2023

## 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预防措施，以避免人员受伤和机器损坏。

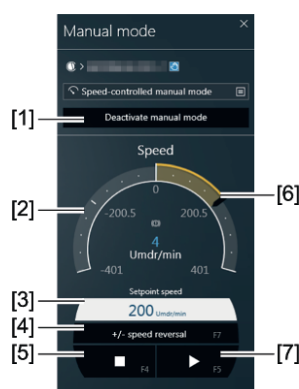
出现下列情况时手动操作模式将被关闭：

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

## 11.1.2 手动操作模式下的设备控制

## 手动操作窗口

手动操作模式成功激活后，可通过MOVISUITE®“Manual mode”窗口中的操作元件控制设备。



36028819001133963

## 控制

1. 在输入框 [3] 中或借助图形输入 [6] 设置设定转速。
  2. 点击按钮 [4] 确定旋转方向。
  3. 点击按钮 [7] 对设备进行使能操作。
  4. 点击按钮 [5] 停止设备。
- “Speed”（速度）[2] 分组栏显示设备的实际值。

手动操作的扩展功能和显示

在利用MOVISUITE®进行手动操作时可使用以下功能：

打开制动器 锁定输出级	实际值	数字输入端 数字输出端	参考运行加速超时
按键 [1]	按键 [2]	按键 [3]	按键 [4]

11.2 断电时驱动装置的反应

当驱动装置的电动机运动时，驱动装置具有以下功能：

出现电源故障时，驱动装置使用动能（再生能量单元）为电子设备盖板供电。电子设备盖板中的变频器可以实现电机的受控减速。

如果再生的能量不足，则变频器将激活保持功能。

## 11.3 DynaStop®

### 11.3.1 功能描述



#### ⚠ 警告

电动制动功能DynaStop®不允许在一个位置上的确定停止。  
死亡或重伤。

- 严禁将DynaStop®用于提升装置。
- 在没有自由悬挂负载的爬坡/下坡路段或垂直输送装置上使用DynaStop®时，您必须遵守基本的健康和安全要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
- 在评估应用程序的风险时，请考虑DynaStop®功能的行为，该行为决定所需的安全措施。

#### 提示

当电机运行时，通过激活FCB01输出级锁定激活DynaStop®。这样可能会产生过高的扭矩，从而损坏驱动部件和设备。

财产损失。

- 仅当转速为“0”时激活FCB01输出级锁定。

DynaStop®功能可产生反作用于旋转运动的取决于转速的扭矩。

在允许的运行范围内，此扭矩可防止因使用外力（如降低爬坡道）而导致的电机轴过量加速。

### 11.3.2 DynaStop®扭矩



#### 公告

可行的DynaStop®扭矩请查看产品手册中的章节“技术数据”  
扭矩 (→ 56)

>

"DynaStop®扭



## 11.4 功能“FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用”

### 11.4.1 提示



#### 公告

关于为调试和装配工作关闭DynaStop®功能的信息，请参阅“调试”一章。

### 11.4.2 启用功能



#### 警告

掉落的重物会导致危险。

死亡或重伤。

- 请勿将功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用”用于提升装置或负载有潜在掉落危险的应用中。
- 如下锁定该功能：
  - 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
  - 将参数FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用 – 启用设置为“0”（路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级禁用），来锁定该功能。

通过“FCB01时打开制动器/禁用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）禁用DynaStop®功能。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DIP开关S1/2

将DIP开关S1/2“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用 – 启用”切换至 = ON。

##### ⇒ 通过参数设置

设置参数禁用 = “1”，禁用DIP开关S1/2。（路径：功能 > 输入/输出端 > 基本单元 > DIP开关功能 > FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用 – 启用）  
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 – 启用”。（路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级禁用）



18014420484359179

## 2. 配置控制信号:

⇒ 通过数字量输入端进行控制

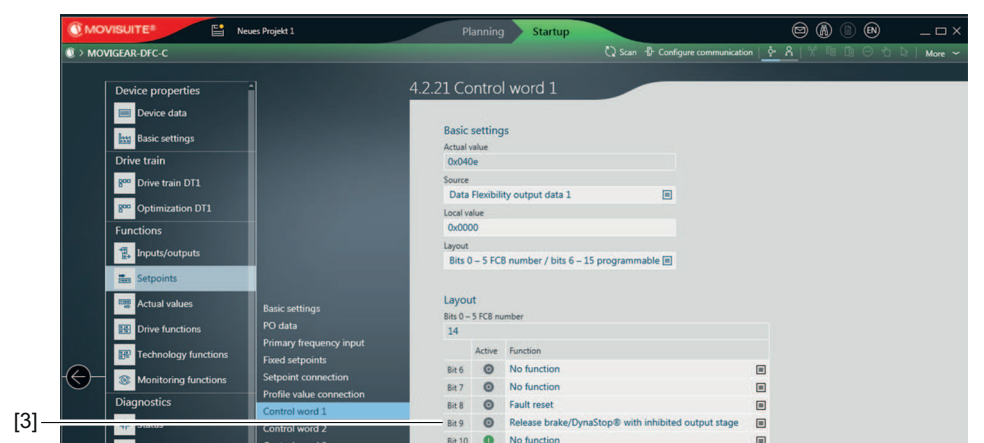
为一个数字量输入端分配功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用” [2]。



18014420484362123

⇒ 通过过程数据位进行控制（不适用于DBC规格）

为一个过程输出位分配功能“FCB01时制动器打开/DynaStop®禁用” [3]。



27021619739106059

通过设置的控制信号，可以在功能模块FCB01激活时禁用DynaStop®。

## 11.5 DynaStop®与STO相结合



### ⚠ 警告

电动制动功能DynaStop®不允许在一个位置上的确定停止。  
死亡或重伤。

- 严禁将DynaStop®用于提升装置。
- 在没有自由悬挂负载的爬坡/下坡路段或垂直输送装置上使用DynaStop®时，您必须遵守基本的健康和安全要求（例如EC机械准则2006/42/EC）。
- 在评估应用程序的风险时，请考虑DynaStop®功能的行为，该行为决定所需的安全措施。



### 公告

有关STO功能的使用，请参阅“安全功能工程设计”一章。

可选的DynaStop®功能不是安全功能，不属于“安全功能工程设计”一章中介绍的安全功能。

11.5.1 DynaStop®与STO功能组合使用

如果需要将DynaStop®功能与STO功能配套使用，SEW-EURODRIVE建议使用带安全功能SS1-t的控制装置。

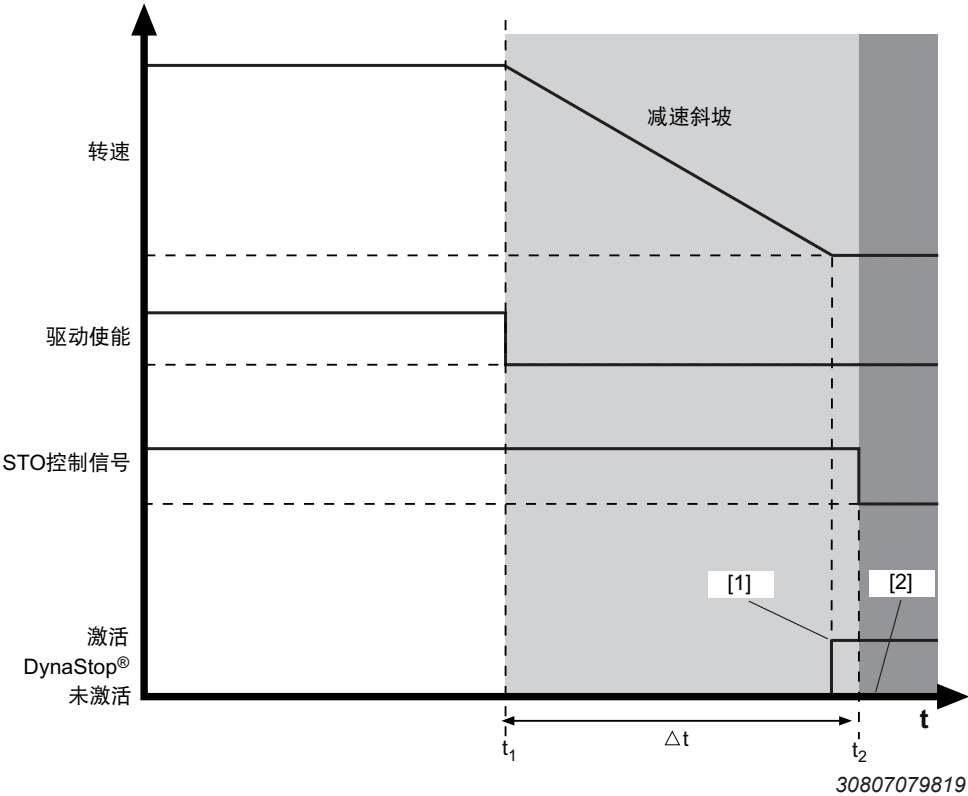
为此，参数停机时的行为必须为“制动器已关闭/驱动装置未通电”（路径：功能 > 驱动功能 > FCB02停止标准）。

下表给出了与不同参数设置对应的DynaStop®功能的变量：

索引	参数	设置	含义
8563.1	停机时的行为 (路径：功能 > 驱动功能 > FCB02停止标准)	驱动装置已通电（制动器打开/ DynaStop®已禁用）	取消使能信号后，驱动装置以有效的减速设定值减速。达到“0”转速时，DynaStop®不启用。电机模式保持控制激活。
		驱动装置未通电（制动器已关闭/ DynaStop®已激活）	取消使能信号后，驱动装置以有效的减速设定值减速。 达到“0”转速时，DynaStop®启用。 电机已断电。
8501.3	STO制动器关闭/ DynaStop®激活时 (路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级锁定 > 制动器/ DynaStop®)	0（否）	STO激活时，DynaStop®的状态保持不变。
		1（是）	STO激活时，不会以与安全相关的方式激活DynaStop®。 <b>提示：</b> 注意DynaStop®功能允许的运行范围。

	所需设置
	推荐设置

下图展示了DynaStop®功能与STO功能和SS1-t控制器的组合使用：



- [1] 参数：  
停机时的行为 = “驱动装置未通电（制动器已关闭/DynaStop®激活）”  
（出厂设置）
- [2] 参数：  
停机时的行为 = “驱动装置已通电（制动器打开/DynaStop®禁用）”  
（路径：功能 > 驱动功能 > FCB02停止标准）
- t 时间
- t<sub>1</sub> 减速斜坡开始的时间点
- t<sub>2</sub> 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

11.5.2 转速达到“0”之前，STO功能激活时的驱动装置行为

提示

错误的参数设置会导致危险。

如果参数STO制动器关闭/DynaStop®激活时 = “1”，（路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级禁用 > 制动器/DynaStop®），则可在允许的运行范围之外激活DynaStop®功能。这样可能会产生过高的扭矩/电机电流，从而损坏驱动装置和应用设备！

可能造成财产损失。

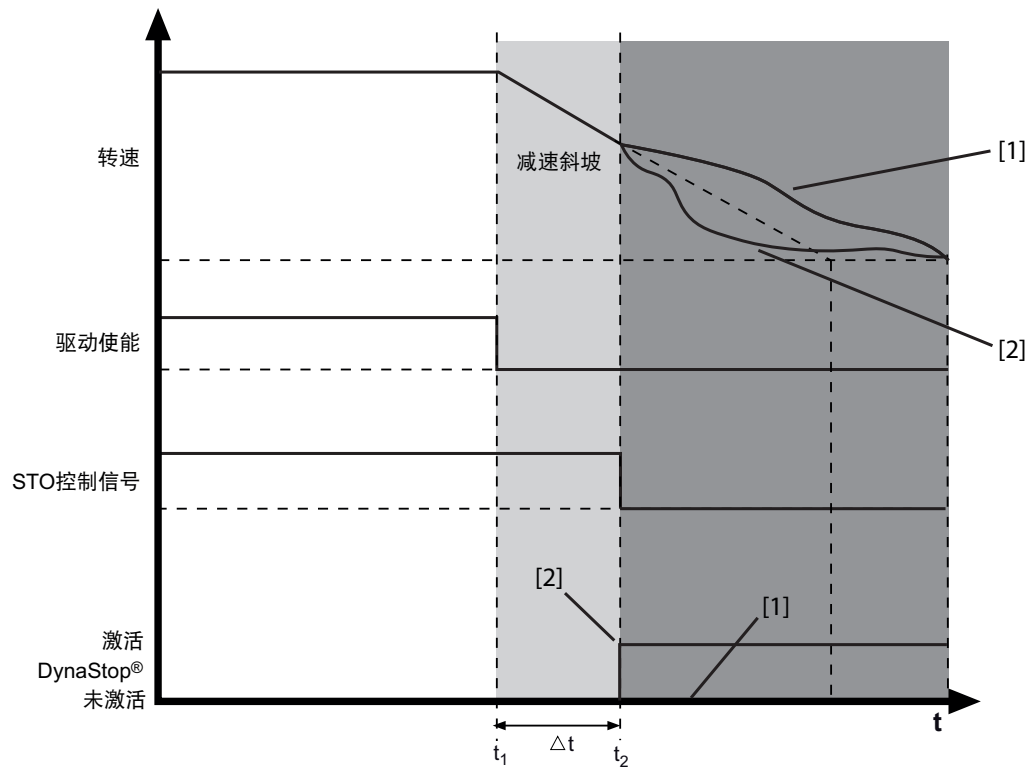
- 请采用出厂设置/推荐设置。

如果在转速为“0”前启动STO，则DynaStop®功能根据参数STO时关闭制动器/DynaStop®的设置做出反应（路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级锁定 > 制动器/DynaStop®）：

索引	参数	设置	含义
8501.3	STO制动器关闭/DynaStop®激活时  （路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级锁定 > 制动器/DynaStop®）	0（否）	STO激活时，DynaStop®的状态保持不变。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 根据应用的具体情况，电机惯性停止或加速运行。</li><li>• 减速距离未定义。</li></ul>
		1（是）	STO激活时，不会以与安全相关的方式激活DynaStop®。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果在达到转速“0”之前激活DynaStop®，则可能会出现高扭矩/电机电流，这可能导致驱动和应用损坏。</li><li>• 进行评估，显示可能的后果。</li><li>• 减速距离未定义。</li></ul>

推荐设置/出厂设置

下图显示在达到转速“0”前激活STO时的行为：



30807229195

- [1] 参数：  
STO时制动器关闭/DynaStop®激活 = “0”（否）出厂设置
- [2] 参数：  
STO时制动器关闭/DynaStop®激活 = “1”（是）  
（路径：功能 > 驱动功能 > FCB01输出级锁定 > 制动器/DynaStop®）
- t 时间
- t<sub>1</sub> 减速斜坡开始的时间点
- t<sub>2</sub> 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

## 11.6 IT安全

### 11.6.1 强化措施



请执行以下加固措施：

- 请定期检查您的设备是否可以升级。
- 如发生IT安全相关的意外事件，请发送电子邮件至[cert@sew-eurodrive.com](mailto:cert@sew-eurodrive.com)。
- 请定期查看SEW-EURODRIVE的Online Support网页上有哪些安全公告。
- 定期评估您设备的故障和诊断信息，检查是否有与IT安全相关的条目。

### 11.6.2 安全运行指南



通过SEW-EURODRIVE的工程设计协议，授权专业人员就能在设备上启用不同的服务通道。用户的身份验证通过静态访问数据进行。这些数据并不是为了保护IT安全，而是为了防止擅自进行变更。因此不能对其进行更改。

为了防止滥用这些服务通道，必须依据现有技术对网络访问进行限制，详细信息参见"环境的IT安全" (→ 12)一章。

### 11.6.3 用户节点管理指南



设备没有用户节点。



## 12 维护

### 提示

对驱动装置的不当操作可能造成损失。

财产损失。

- 确保仅由专业人员对SEW-EURODRIVE的驱动装置进行维修。
- 请与SEW-EURODRIVE客户服务部联系。

### 12.1 机械驱动装置故障

下表显示了针对机械驱动装置的故障诊断：

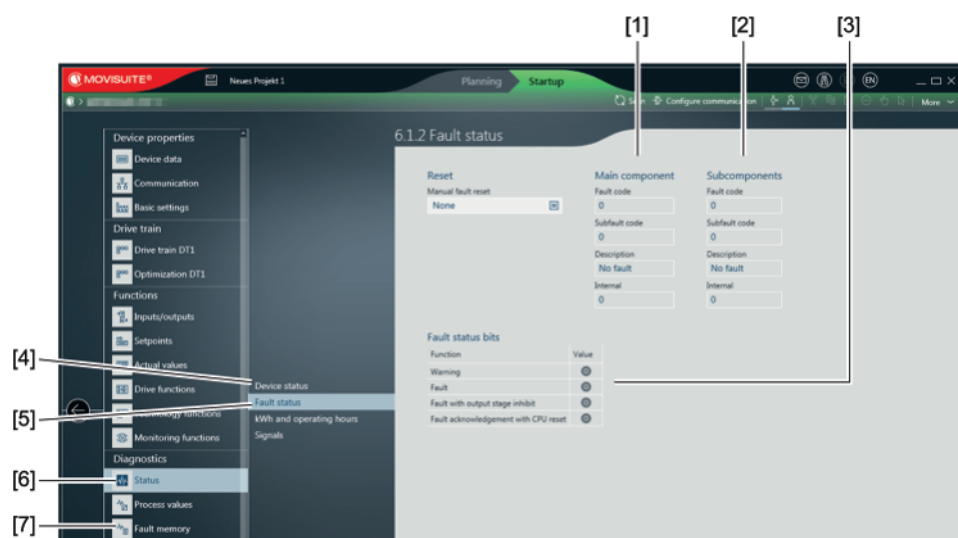
故障	可能的原因	措施
异常、有规律的运转噪声	滚动/碾磨噪声：轴承损坏	与SEW-EURODRIVE客户服务部联系
异常、有规律的运转噪声	敲击噪声：传动装置不协调	与SEW-EURODRIVE客户服务部联系
异常、无规律的运转噪声	润滑油中有异物	停止驱动装置，联系SEW-EURODRIVE客户服务部
机油从减速器端盖上泄漏	减速器端盖上的密封垫不密封	与SEW-EURODRIVE客户服务部联系
接线盒内漏油	内部密封垫损坏	与SEW-EURODRIVE客户服务部联系
机油在输出端油封上泄漏	油封损坏。 在磨合阶段（24小时的运行时间内）油封有可能出现短期内的漏油和/或漏油脂的现象。	更换油封
机油在输出端油封上泄漏	润滑油太多。 在磨合阶段（24小时的运行时间内）油封有可能出现短期内的漏油和/或漏油脂的现象。	校正油量
机油在输出端油封上泄漏	驱动装置用在了错误的安装位置，或透气阀拧入错误位置。 在磨合阶段（24小时的运行时间内）油封有可能出现短期内的漏油和/或漏油脂的现象。	正确安装透气阀
电机转动，但输出轴不转	减速器中的轴轮毂联接断裂	驱动装置送修

## 12.2 评估故障信息

### 12.2.1 MOVISUITE®

以下部分显示对MOVISUITE®故障信息的评估示例：

1. 在MOVISUITE®中打开参数树。
2. 在参数树中选择“状态”节点 [6]。
  - ⇒ 当前故障信息参见分组栏“故障状态”[5]。
  - ⇒ 关于状态“未准备就绪”的原因的更多信息参见分组栏“设备状态”[4]。
  - ⇒ 关于故障信息历史记录的信息参见节点“Fault memory”（故障存储器）[7]。



27021619739281291

- [1] 主组件的故障状态
- [2] 子组件的故障状态
- [3] 显示状态位
- [4] 设备状态
- [5] 故障状态
- [6] 状态
- [7] 故障存储器

### 12.3 切断响应

下表列出了对于故障的切断反应：

故障反应	描述
无反应	变频器忽略了该事件。
警告，带自复位	变频器设置一个带自复位的警告信息。
警告	变频器设置一个警告信息。
应用停止（+输出级禁用）	变频器达到应用极限停止时采用针对其设置的减速。
带自复位的应用停止（+输出级禁用）	当 $n = 0$ ：制动器“关闭”，输出级“关闭”。
紧急停止（+输出级禁用）	变频器停止时采用设定的紧急停止减速。
紧急停止（+输出级禁用），带自复位	
输出级禁用，带自复位	输出级禁用，制动器关闭。
锁定输出级	

自复位意味着：排除故障原因，以确认故障。变频器自行恢复到出现故障前的运行模式。驱动装置可以自动重新启动。

## 12.4 故障信息与可参数化设置的反应

下表显示了故障信息及可参数设定的反应：

故障	说明	索引编号	可能的故障反应
散热片过热 - 预警告	在此可设置设备对于超出散热片负载的预警阈值（索引8336.1）应做出何种反应。	8622.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
现场总线 - 超时	在此可设置设备对于EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 超时（时间超时，索引8455.3）应做出何种反应。	8622.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>警告</li> <li>应用停止（输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> <li>带自复位的警告</li> <li>带自复位的应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定），带自复位</li> <li>输出级锁定，带自复位</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> <li>应用停止（输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> <li>带自复位的警告</li> <li>带自复位的应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定），带自复位</li> <li>输出级锁定，带自复位</li> </ul>

故障	说明	索引编号	可能的故障反应
电机温度警告 - 当前参数组	当前参数组电机温度 - 警告。	8442.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
机电负载率 - 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
硬件限位开关 – 当前参数组		8572.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定），带自复位</li> </ul>
软件限位开关 – 当前参数组		8572.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>无反应</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定），带自复位</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>警告</li> <li>应用停止（+输出级锁定）</li> <li>紧急停止（+输出级锁定）</li> <li>禁止输出级</li> </ul>

## 12.5 故障信息的复位



### ⚠ 警告

排除故障源或执行复位后，驱动装置可能会自动重新运行。  
死亡或重伤。

- 防止意外启动。

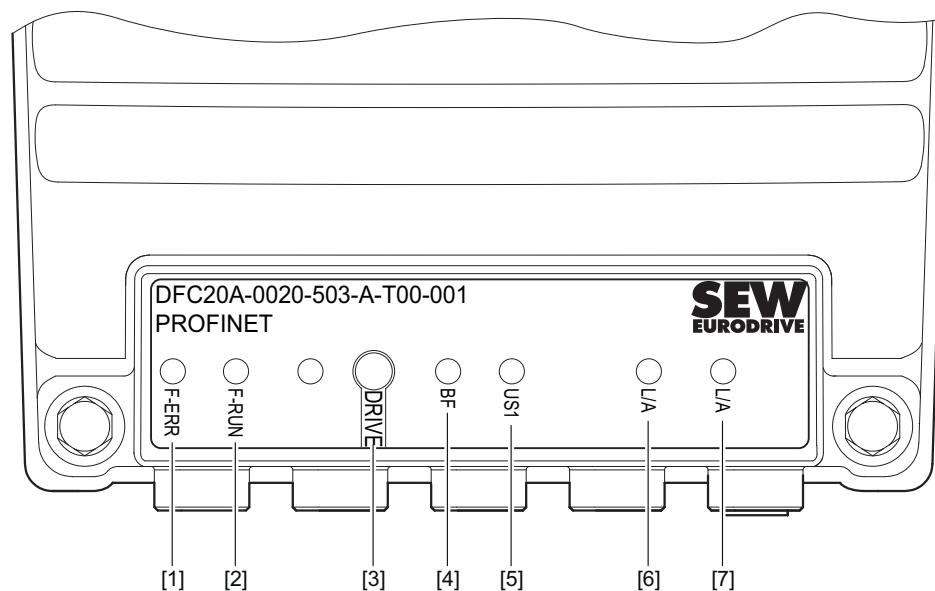
如下确认故障信息：

- 切断电源，重新接通。
- 通过控制器/可编程控制器：发送“复位指令”。

## 12.6 状态指示灯和运行指示灯的说明

### 12.6.1 LED指示灯PROFINET IO

下图显示PROFINET IO规格的LED指示灯示例：

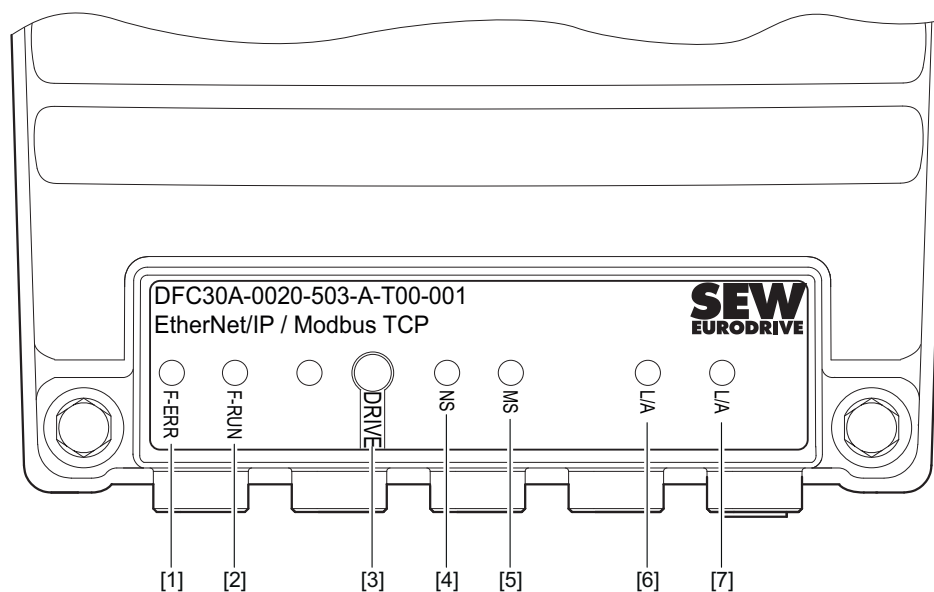


27021623506922763

- |                     |                 |                         |
|---------------------|-----------------|-------------------------|
| [1] LED指示灯“F-ERR”   | [4] LED指示灯“BF”  | [6] LED指示灯“L/A”，端口<br>1 |
| [2] LED指示灯“F-RUN”   | [5] LED指示灯“US1” | [7] LED指示灯“L/A”，端口<br>2 |
| [3] LED状态指示灯“DRIVE” |                 |                         |

### 12.6.2 LED指示灯EtherNet/IP™、Modbus TCP

下图显示EtherNet/IP™、Modbus TCP规格的LED指示灯示例：

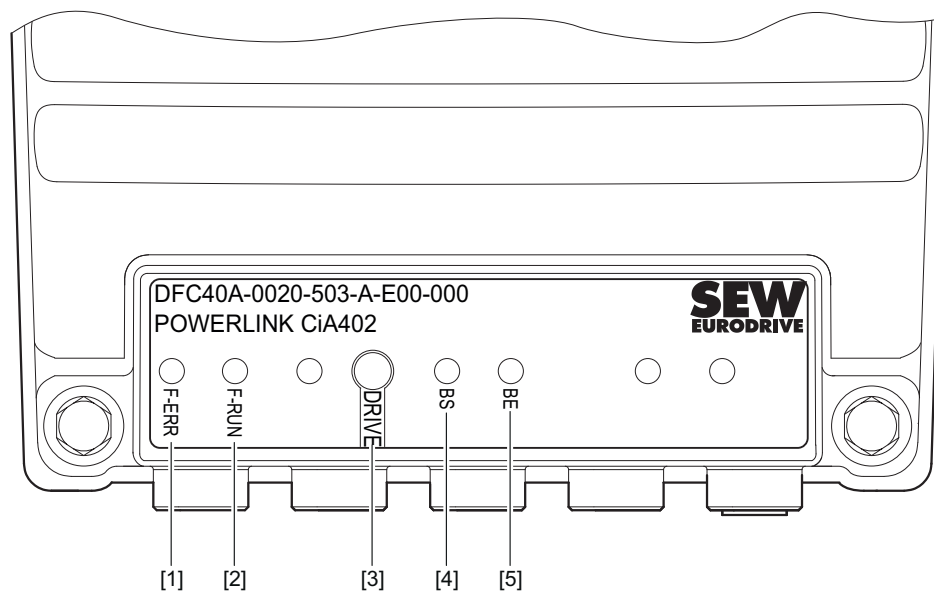


27021623610793611

- |                     |                |                      |
|---------------------|----------------|----------------------|
| [1] LED指示灯“F-ERR”   | [4] LED指示灯“NS” | [6] LED指示灯“L/A”，端口 1 |
| [2] LED指示灯“F-RUN”   | [5] LED指示灯“MS” | [7] LED指示灯“L/A”，端口 2 |
| [3] LED状态指示灯“DRIVE” |                |                      |

### 12.6.3 LED指示灯POWERLINK

下图显示POWERLINK规格的LED指示灯示例：



9007227515171083

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| [1] LED指示灯“F-ERR”   | [4] LED指示灯“BS” |
| [2] LED指示灯“F-RUN”   | [5] LED指示灯“BE” |
| [3] LED状态指示灯“DRIVE” |                |

12.6.4 一般LED指示灯

LED指示灯“F-ERR”

下表列出了LED指示灯“F-ERR”的显示功能：

LED指示灯	含义
关	<ul style="list-style-type: none"><li>设备关闭。</li><li>不存在安全选件MOVISAFE® CSB51A。</li></ul>
闪烁序列	正在识别设备，用于请求密钥存储器ID。
绿光 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 <ul style="list-style-type: none"><li>无参数设定。</li><li>参数设定错误</li><li>参数设定不一致</li><li>当前参数组与密钥存储器不一致。</li></ul>
黄色 快速闪烁	<ul style="list-style-type: none"><li>故障抑制 (Mutin) 激活。</li><li>紧急运行激活。</li></ul>
黄色 长亮	警告：基本单元连接故障
红色 慢速闪烁	<ul style="list-style-type: none"><li>故障可确认。</li><li>设备外部故障，布线系统故障</li><li>对超出极限值的反应激活。</li></ul>
红色 长亮	严重故障，不可确认。



## LED指示灯“F-RUN”

下表列出了LED指示灯“F-RUN”的显示功能：

LED指示灯	含义
关	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备关闭。</li> <li>不存在安全选件MOVISAFE® CSB51A。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备正在启动或初始化</li> <li>设备处于参数设定状态</li> </ul>
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： <ul style="list-style-type: none"> <li>组件控制变频器。</li> <li>测试模式</li> </ul>
黄色 长亮	驱动安全功能STO激活。
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”

下表列出了LED指示灯“DRIVE”的显示功能：

LED指示灯	运行状态/		含义	措施
	故障代码	子故障代码		
— 熄灭	未准备就绪		无电源电压。	接通电源电压。
黄色 超快闪烁，4 Hz	未准备就绪		初始化阶段	等待直至初始化完成。
绿光/黄光 变换颜色闪烁，0.5 Hz (1X 绿光，1x 黄光)	准备就绪，但设备已锁定		信号“STO”激活。	请禁用“STO”信号。
黄色 慢速闪烁，0.5 Hz	准备就绪，但处于手动操作/现场操作状态，设备已锁定		电源电压正常。	—
黄色 快速闪烁，2 Hz	准备就绪		已激活“在无驱动装置使能的情况下禁用DynaStop®”。	—
黄色 长亮	准备就绪，但设备已锁定		电源电压正常。 输出级被禁用。	—
绿光 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。	—
绿光 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。
绿光 长亮	设备已使能。		输出级已使能。 电机运行中。	—
黄光/红光 变换颜色闪烁，1 Hz (2 x 黄光，2 x 红光)	准备就绪		存在显示故障。 输出级被禁用。	可采取的措施请参见产品手册 > “故障表”一章。
绿光/红光 变换颜色闪烁，1 Hz (2 x 绿光，2 x 红光)	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产品手册 > “故障表”一章。

27803058/ZH-CN – 04/2023

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		
红光 闪烁, 1 Hz	3	1	接地故障	可采取的措施请参见产品手册 > “故障表”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		
红光 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	

#### “L/A”LED指示灯（左侧）

下表列出了端口1的LED指示灯“L/A”的显示功能：

LED指示灯	含义
绿灯 长亮	不存在与以太网端口1的以太网连接。
黄灯 长亮	存在从以太网端口1至另一个以太网设备的以太网连接。

#### “L/A”LED指示灯（右侧）

下表列出了端口2的LED指示灯“L/A”的显示功能：

LED指示灯	含义
绿灯 长亮	不存在与以太网端口2的以太网连接。
黄灯 长亮	存在从以太网端口2至另一个以太网设备的以太网连接。

12.6.5 用于PROFINET IO的LED总线指示灯

LED指示灯“BF”

下表列出了LED指示灯“BF”的显示功能：

LED指示灯	含义	措施
无 熄灭	设备已识别到一个与PROFINET主站的连接。	-
红色 长亮	与PROFINET主控部件的连接中断。	• 检查设备的PROFINET连接。
	设备未识别到与PROFINET主站的连接（总线故障）。	• 检查PROFINET网络内所有的电缆。
	PROFINET主站停止运行。	• 检查PROFINET主控部件。
	过程数据配置出错。	• 请检查过程数据配置。

LED指示灯“US1”

下表列出了LED指示灯“US1”的显示功能：

LED指示灯	含义	措施
黄灯 闪烁	设备正处于初始化阶段。	• 等待直至初始化完成。
绿色 长亮	设备正在正常运行模式下工作。	-
绿色 闪烁	保留	-
红色 长亮	设备检测到一个内部故障。	• 注意章节“故障表”中的提示。

## 12.6.6 用于EtherNet/IP™和Modbus TCP的LED总线指示灯

### LED指示灯“NS”

下表列出了LED指示灯“NS”的显示功能：

LED指示灯	含义	措施
- 关	设备已关闭。 缺少DC 24 V供电。 未设置IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查DC 24 V供电。</li> <li>重新接通设备。</li> <li>请设置IP地址。</li> </ul>
绿色 闪烁	与以太网主站的连接中断。 设备未识别到与以太网主站的连接（总线故障）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查设备的以太网连接。</li> <li>检查所有以太网连接。</li> </ul>
绿色 亮	已设置IP地址。已建立以太网连接。	-
红色 闪烁	已超过控制性连接的超时监控时间。 重启通讯后该状态被复位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查现场总线连接。</li> <li>检查主站/扫描仪。</li> <li>检查所有以太网连接。</li> </ul>
红色 亮	检测到IP地址分配冲突。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络中是否还有相同IP地址的设备存在。</li> <li>更改设备的IP地址。</li> <li>检查用于DHCP服务器IP地址分配的DHCP设置（仅在使用DHCP服务器时）。</li> </ul>
红光/绿光 闪烁	设备正在执行LED指示灯测试。 该状态只能在启动期间短暂出现。 设备已接收到规定的目标单元网络ID (TUNID)。 LED指示灯一直闪烁，直至设备收到APPLY_TUNID-Service，并顺利完成验证。	-

LED指示灯“MS”

下表列出了LED指示灯“MS”的显示功能：

LED指示灯	含义	措施
- 熄灭	缺少主电源或缺少DC 24 V供电。	<ul style="list-style-type: none"><li>检查电源。</li></ul>
绿色 闪烁	设备尚未配置。	<ul style="list-style-type: none"><li>为设备进行配置。</li><li>检查DHCP服务器连接（仅当DHCP激活且该状态持续存在时）。</li></ul>
绿色 长亮	设备正常。	-
红色 闪烁	设备出现一个可排除故障。	<ul style="list-style-type: none"><li>检查网络中是否还有相同IP地址的设备存在。</li><li>更改设备的IP地址。</li><li>检查用于DHCP服务器IP地址分配的DHCP设置（仅在使用DHCP服务器时）。</li></ul>
红色 长亮	设备出现一个不可排除故障。	<ul style="list-style-type: none"><li>重新接通设备。</li><li>按如下操作将设备恢复至出厂设置。</li><li>如故障反复出现，请更换设备或联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li></ul>
红色/绿色 闪烁	设备正在执行LED指示灯测试。 该状态只能在启动期间短暂出现。	-
	设备在等待目标单元网络ID (TUNID)。	为设备分配目标单元网络ID (TUNID)。
	必须对设备进行参数设定。	检查安全选件CSB51A/CSL51A的参数设定。



### 12.6.7 用于POWERLINK的LED总线指示灯

#### LED指示灯“BS”

下表列出了LED指示灯“BS”的显示功能：

LED指示灯	含义
关	“INIT”状态 接口处于“INIT”状态。
绿色 快闪	“基础以太网操作模式”状态 未检测到信息类型SoA、SoC、PReq或PRes。
绿色 闪烁1次	“PRE_OPERATIONAL_1Mode”状态 只能进行非循环式通讯。
绿色 闪烁2次	“PRE_OPERATIONAL_2Mode”状态 可以进行非循环式和循环式通讯。 过程数据无效。
绿色 闪烁3次	“READY_TO_OPERATE_Mode”（准备就绪）状态
绿色 闪烁	“STOPPED_Mode”（停止）状态
绿色 长亮	“OPERATIONAL Mode”状态（运行中）

#### LED指示灯“BE”

下表列出了LED指示灯“BE”的显示功能：

LED指示灯	含义	措施
熄灭	过渡至“OPERATIONAL_Mode”状态	—
	NMT状态设备软件复位（启动基本节点初始化）	—
	SoC、PReq、PRes和SoA信息类型超时后过渡至“BASIC_ETHERNET_Mode”状态。	—
红光 长亮	超过POWERLINK循环时间。	请检查/修正网络。
	POWERLINK网络中的管理节点(NM) 数量大于1。	请检查/修正网络。 仅对1个管理节点进行了项目设计。
	以太网帧格式无效，例如以太网CRC（冗余校验和）错误	请检查/修正网络。
	帧丢失	请检查/修正网络。
	帧冲突	请检查/修正网络。
	IP地址无效	请设置一个有效的IP地址。

## 12.7 标准故障表

## 12.7.1 故障1输出级监控

子故障：1.1		
说明：电机输出端子过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	电机输出端短路。	– 检查电机导线是否短路。 – 排除短路故障。

子故障：1.2		
说明：输出级过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	智能供电模块的电流控制器设置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	斜坡时间太短。	延长斜坡时间。
	下列组件之一存在故障： – 内部电源 – 测量电流 – 相模块	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	外部DC 24 V电源电压不稳定。	检查DC 24 V电源电压。
	电压波动幅度过大。智能供电模块的电流控制器无法对其进行补偿。	– 稳定电压。 – 检查电源。 – 检查项目设计。

## 12.7.2 故障3接地故障

子故障：3.1		
说明：接地故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在蓄能器导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在蓄能器中检测到接地故障。	请联系相应蓄能器制造商的客户服务部。
	在电机导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在变频器上检测到接地故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	在电机中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在电源组件中检测到接地故障。	排除接地故障。

## 12.7.3 故障4制动斩波器

## 子故障：4.1

说明：制动斩波器中过电流

反应：输出级锁定		
	原因	措施
再生功率过大。		降低减速度。
制动电阻回路内短路。		检查制动电阻馈电线。
制动电阻的电阻值过低。		检查制动电阻的最小允许电阻值，并连接合适的制动电阻。

## 子故障：4.2

说明：制动斩波器损坏

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动斩波器损坏。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

## 12.7.4 故障6线路故障

## 子故障：6.1

说明：电源相位故障

反应：电源相位故障		
	原因	措施
直流侧电压间歇性过低。		检查电源电压。
缺少一个电源相。		检查电源线。
电源电压质量有缺陷。		检查供电情况(保险丝、接触器、电源组件)。

## 12.7.5 故障7直流侧

## 子故障：7.1

说明：直流侧过压

反应：输出级锁定		
	原因	措施
已超出允许的直流侧电压的最大限度。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查制动电阻的连接。</li> <li>– 降低减速度。</li> <li>– 检查制动电阻的项目设计（电阻值）。</li> </ul>

## 12.7.6 故障8转速监控

## 子故障：8.1

## 说明：转速监控 – 电机模式

反应：输出级锁定		
原因	措施	
转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低加速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。	
编码器未正确连接。	检查编码器连接。	
编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。	

## 子故障：8.2

## 说明：转速监控 – 发电机模式

反应：输出级锁定		
原因	措施	
转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低减速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。	
编码器未正确连接。	检查编码器连接。	
编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。	

## 子故障：8.3

## 说明：已超出电机轴上的最大转速

反应：输出级锁定		
原因	措施	
设定值过高。	降低设定值。	
电机由负载驱动。	检查驱动装置的项目设计。	
实际转速已经超过了“电机轴上的最大转速”极限值。该极限值在调试时根据电机和减速器进行设置。	降低最大转速。	

## 12.7.7 故障9控制程序

## 子故障：9.1

说明：无法实现电机的磁化

反应：输出级锁定		
	原因	措施
用户定义的电流极限或输出级监控使可能的最大电流持续降低，直至无法设置所需的磁化电流。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 通过降低PWM频率或负载率来降低输出级负载率。</li> <li>– 提高用户定义的电流极限。</li> <li>– 连接小型电机。</li> </ul>

## 子故障：9.2

说明：无法用激活的控制程序实现操作模式

反应：输出级锁定		
	原因	措施
主动控制程序不支持在当前FCB中所选择的操作模式。		– 使用可以实现所需操作模式的控制方法。如有必要，连接编码器。
示例： 控制程序V/f不支持FCB“位置控制”或“扭矩控制”。		或 – 选择可支持当前控制方法的操作模式。

## 子故障：9.3

说明：不存在绝对转子位置

反应：输出级锁定		
	原因	措施
已激活的控制程序需要一个绝对转子位置。被设置为实际转速源的编码器不提供绝对转子位置。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用绝对值编码器。</li> <li>或</li> <li>– 通过FCB 18识别转子位置。</li> </ul>

## 子故障：9.4

说明：无法为电机进行正确的电流供应

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在预磁化期间进行主动电流监控时，无法将所需电流注入电机。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查电机导线。</li> <li>– 检查电机绕组。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul> <p>面向SEW-EURODRIVE公司客户服务人员的提示：检查输出级。</p>

**子故障：9.5****说明：已超出最大的输出频率**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
已超出最大输出频率。		– 降低最高转速/最高速度。 – 降低设定值。

**子故障：9.6****说明：已超出最大的模型转速**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
控制程序ELSM®中计算出的转速对于电机控制来说过高。		– 缩短采样周期（参数“扭矩/转速控制采样周期”）。 – 降低转速。

**子故障：9.8****说明：电机保护功能 – 消磁**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机以低于过渡转速的转速运行的时间过长。		检查驱动装置的设计。
电机未正确运行。		重新调试电机，并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
电机阻塞。		检查电机是否卡阻。

**子故障：9.9****说明：已激活的电机型号无法进行参数测量**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
只能对异步电机或同步电机进行参数测量。		放弃参数测量。

**子故障：9.10****说明：转子倾斜监控**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电流控制无法保持负载转矩。		减小负载。

**子故障：9.11****说明：无法使用静态电流功能**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在控制程序ELSM®中，静态电流功能只能在可测量转子位置时使用。		激活转子位置测量并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。

**子故障：9.13****说明：扭矩控制不在有效的转速范围内**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
转速过低。		– 重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
禁用快速启动功能。		激活快速启动功能。
电机阻塞。		检查电机是否卡阻。

**子故障：9.14****说明：将转速控制转换为转速调节失败**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机阻塞。		检查电机是否卡阻。
电机加速过慢。		检查转速控制器参数“负载质量惯性矩”的设置。
欧姆电阻测量错误。		如果电机电缆的欧姆电阻小于电机绕组欧姆电阻的10%，则禁用参数“测量定子电阻”。
电机未正确运行。		重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
由于机械卡阻，驱动装置过载。		– 降低负载。 – 检查机械装置。 – 检查驱动装置的设计。

**12.7.8 故障10 Data-Flexibility****子故障：10.1****说明：初始化错误**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
Init-Task中出现故障。返回代码不等于0。		检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.2****说明：非法的程序指令**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	MOVIKIT®软件模块的版本与设备的当前固件版本不兼容。	– 根据安装说明中的版本概览调整设备的固件版本。 或 – 根据安装说明中的版本概览调整MOVIKIT®软件模块的版本。在设备的上下文菜单中执行菜单命令[调整版本和设备]。
	在Data Flexibility程序中发现了未知程序指令(Illegal Opcode)。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.3****说明：存储器访问出错**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	由于数组访问导致存储区受损。例如，寻址到了一个不存在或不允许的地址。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.4****说明：堆栈溢出**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	发现了Data-Flexibility堆栈溢出。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.5****说明：用0除**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	在程序位置已除以0。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.6****说明：运行时错误**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	看门狗发现故障。程序的执行时间超过允许的时间。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	PDI-Task或PDO-Task的执行时间超出允许的时间。	– 使用分层模式。 – 检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。



**子故障：10.7****说明：计算结果过大**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	乘/除指令的计算结果大于32位。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	乘/除指令的计算结果无法写入结果变量。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.8****说明：不允许的连接**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	要连接至Init任务中的Connect指令的参数索引不存在或不允许通过过程数据访问（参见参数列表）。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.9****说明：CRC故障**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	校验和 (CRC) 错误。这可能有下列原因： – 程序存储器损坏。 – 程序存储器遭到了非法的写入访问。	调整并重新加载程序。

**子故障：10.10****说明：不支持的循环周期设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	所设置的设定值循环周期不受支持。	将设定值循环周期设为默认值1 ms。

**子故障：10.11****说明：未载入应用程序**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	未加载Data-Flexibility应用程序。	– 加载程序。 或 – 禁用Data-Flexibility。

**子故障：10.12****说明：运行时警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	程序需要的运行时间长于配置的运行时间。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.20****说明：应用故障 – 警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.21****说明：应用故障 – 应用程序停止 + 输出级禁用**

	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.22****说明：应用故障 – 紧急停止 + 输出级禁用**

	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.23****说明：应用故障 – 输出级禁用**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.24****说明：应用故障 – 警告带自复位**

	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.25****说明：应用故障 – 应用程序停止 + 输出级禁用带自复位**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定，带自复位	
原因	措施
在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.26****说明：应用故障 – 紧急停止 + 输出级禁用带自复位**

反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
原因	措施
在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.27****说明：应用故障 – 输出级禁用带自复位**

反应：输出级锁定，带自复位	
原因	措施
在应用程序中发现一个故障。	检查程序。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：10.99****说明：无法识别的故障**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
发现了Data-Flexibility存在未知故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**12.7.9 故障11温度监控****子故障：11.1****说明：散热片温度过高**

反应：输出级锁定	
原因	措施
空气对流受到干扰。超过了允许的最高散热片温度。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
风扇损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
温度传感器损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
负载率过高。超过了允许的最高散热片温度。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

**子故障：11.2****说明：散热片负载率 – 预警**

反应：散热片负载率 – 预警		
	原因	措施
空气对流受到干扰。已达到预警阈值。		– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
风扇损坏。已达到预警阈值。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
温度传感器损坏。已达到预警阈值。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
空气对流情况不佳。		检查空气对流。
设备的散热片温度严重过载。已达到预警阈值。		– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

**子故障：11.3****说明：设备负载率**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
平均输出电流过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。		– 降低负载。 – 检查电机-变频器组合的配置。
PWM频率过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。		降低PWM频率。
环境温度过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。		降低环境温度。
空气对流受到干扰。设备负载率已达到或超过关断阈值。		– 检查空气对流情况。 – 确保已充分冷却。
风扇损坏。设备负载率已达到或超过关断阈值。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.5****说明：机电负载率**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
由于持续电流过高，设备的机电组件过载。		降低负载。

**子故障：11.6****说明：机电负载率 – 预警**

反应：机电负载率 – 预警		
	原因	措施
由于持续电流过高，设备的机电组件严重过载。已达到预警阈值。		降低负载。

**子故障：11.7****说明：散热片的温度传感器断线**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	检测到散热片的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.8****说明：散热片的温度传感器短路**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	散热片的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.9****说明：信号电子元件过热**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	超出了允许的最高信号电子元件温度。	– 降低负载。 – 降低环境温度。

**子故障：11.10****说明：信号电子元件温度传感器断线**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	检测到信号电子元件的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.11****说明：信号电子元件温度传感器短路**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	信号电子元件的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

## 12.7.10 故障12制动器

## 子故障：12.1

说明：制动输出端故障

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
未连接制动器。		– 检查制动器连接情况。 – 检查调试情况。
制动电缆在接通状态下断开。		检查制动器连接情况。
过电流 > 2 A导致制动器过载。		– 确保所连接的制动器是允许使用的。 – 检查制动器。
频繁接通 (> 0.5 Hz) 导致制动器过载。		降低制动开关频率。

## 子故障：12.2

说明：DC 24 V制动电压超出公差范围

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
DC 24 V电源电压超出公差范围24 ~ 26.4 V。		检查DC 24 V电源电压。

## 子故障：12.3

说明：制动器温度超出允许的范围

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动器温度超出允许范围(过低或过高)。		检查环境条件和应用。
对于分散式设备，直流侧的过压通过制动器降低。因此，制动器的温度会过高。		检查应用程序在发电机运行上的比例。

## 子故障：12.4

说明：制动控制模块缺失

反应：输出级锁定		
	原因	措施
尽管设备没有相应的模块，但制动控制已激活。		选择其他制动器类型或制动器接口。

## 子故障：12.5

说明：制动器短路

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动器短路。		检查制动器连接。

**子故障：12.7****说明：制动器中过电流**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动器所需的电流比制动控制电子设备所能提供的更多。		– 检查制动器的参数设定。 – 使用合适的制动器/制动控制电子设备。
制动线圈损坏。		更换制动器。

**子故障：12.8****说明：电源电压故障**

反应：制动器电源电压错误		
	原因	措施
故障可能由以下原因导致： – 制动整流块的电源电压超出有效范围。 – 制动整流块的电源电压不存在。		– 检查电源电压。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：12.9****说明：合理性故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
未连接制动器。		连接制动器。
制动器连接错误。		检查制动器连接并修正。
将错误的制动器投入运行。		检查调试。

**子故障：12.20****说明：数字化电机集成 - 严重故障**

反应：输出级锁定，带自复位		
	原因	措施
数字化电机集成的智能制动整流器检测到严重故障。		注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：12.21****说明：数字化电机集成 - 故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位		
	原因	措施
数字化电机集成的智能制动整流器检测到故障。		注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

<b>子故障：12.22</b>		
<b>说明：数字化电机集成 - 警告</b>		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流块发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。
<b>子故障：12.23</b>		
<b>说明：数字化电机集成 - 超时</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与智能制动整流块的通讯受到干扰。	检查连接。
<b>子故障：12.24</b>		
<b>说明：数字化电机集成 - 初始化故障</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	智能制动整流器初始化失败。	<div>– 确认故障。</div> <div>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE 客户服务部。</div>

12.7.11 故障13编码器1

<b>子故障：13.1</b>		
<b>说明：在进行位置的比较检测时出错</b>		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	<div>– 检查通道信号的接线。</div> <div>– 检查安装是否符合EMC准则。</div> <div>– 更换编码器。</div> <div>– 更换编码器卡。</div> <div>提示</div> <div>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</div>



**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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查编码器类型。</li> <li>– 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.3****说明：无效的数据**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	电机编码器分辨率与距离编码器分辨率之比过大。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试情况。</li> <li>– 检查项目设计。</li> <li>– 检查所用的编码器是否合适。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>
	编码器铭牌数据（测量步骤/分辨率/多圈）无效。	<p>使用其他类型的编码器。</p> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查编码器。必要时更换。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.5****说明：内部警告**

反应：编码器 – 警告		
	原因	措施
	编码器报告警告。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li> <li>– 清洁传感器。</li> </ul>

**子故障：13.6****说明：信号电平过低**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	通过两个通道信号A和B的电平得出的值低于允许的极限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.7****说明：信号电平过高**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	通道信号A和B或二者之一的数值超出允许的极限。	检查所用旋转变压器的传动比。

**子故障：13.8****说明：监控电平时出错**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	由两个通道信号A和B的电平得出的数值超出允许的极限。	检查旋转变压器的安装位置。

**子故障：13.9****说明：象限监控时出错**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	象限监控（正弦轨道/余弦轨道）时发现一个故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查编码器。必要时更换。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.10****说明：超出位置允差范围**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	位置跳变超出允许范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试参数。</li> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li> <li>– 更换编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.11****说明：编码器数据超时**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	与编码器的通讯失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	评估旋转变压器时发现内部故障。	检查安装是否符合EMC准则。

**子故障：13.12****说明：紧急情况**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	CANopen编码器发送了一条紧急消息。	<p>故障排除措施参见相应编码器的文档。</p> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.13****说明：初始化错误**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
	在进行初始化时，检测到一个通讯故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查调试参数。</li> <li>– 检查编码器设置。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.14****说明：通讯故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查电源。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查接线。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查编码器分子系数/分母系数的设置。</li> <li>– 检查帧的长度是否与所设置的传输率相匹配。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.16**

**说明：数据线中高电平 – 严重故障**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.17**

**说明：数据线中高电平 – 故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
	发现数据信号持续高电平。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.18**

**说明：数据线中低电平 – 严重故障**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.19**

**说明：数据线中低电平 – 故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
	发现数据信号持续低电平。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

## 子故障：13.20

## 说明：SSI编码器 – 严重故障

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
原因	措施	
SSI编码器检测到严重故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试参数。</li> <li>– 检查SSI编码器上的设置。</li> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li> <li>– 更换编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。</p>	

## 子故障：13.21

## 说明：SSI编码器 – 故障

反应：编码器1 – 当前故障		
原因	措施	
SSI编码器检测到故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试参数。</li> <li>– 检查SSI编码器上的设置。</li> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li> <li>– 更换编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。</p>	

## 子故障：13.22

## 说明：严重内部故障

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
原因	措施	
编码器检测到一个内部故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li> <li>– 更换编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>	

**子故障：13.23****说明：内部故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
编码器检测到一个内部故障。		– 检查接线。
提示		– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。
编码器故障代码显示在MOVISUITE®的参数组 [诊断] > [故障存储器T.] 下的参数“内部”中。		– 更换编码器。
		提示
		在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

**子故障：13.24****说明：超出运行范围**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
当前位置模式不允许更大的行驶范围。		– 确保多圈编码器始终在项目设计的路径范围内。
		– 检查极限。
		– 检查参数“位置模式”。
		提示
		在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

**子故障：13.25****说明：编码器加速时出现故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
编码器启动时出现故障。		关闭设备，检查编码器连接并重新接通设备。

**子故障：13.26****说明：数字化电机集成 - 严重故障**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。		– 检查安装是否符合EMC准则。
		– 更换编码器。

**子故障：13.27****说明：数字化电机集成 - 故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。		– 检查安装是否符合EMC准则。
		– 更换编码器。

**子故障：13.28****说明：数字化电机集成 - 警告**

反应：编码器 – 警告		
	原因	措施
数字化电机集成的编码器发出一个警告。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。		检查安装是否符合EMC准则。

**子故障：13.29****说明：绝对位置无效**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
评估编码器绝对位置时检测到一个诊断故障。寻参已撤回。		<p>– 重新对驱动装置寻参。</p> <p>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</p> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**12.7.12 故障16调试****子故障：16.1****说明：电机调试未完成**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机未运行或未完全运行。		对电机进行完整调试。

**子故障：16.2****说明：无法进行控制器参数的计算**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
由于所用编码器的死区时间过长，无法计算所需的滤波器系数。		使用死区时间较短的编码器。

**子故障：16.3****说明：热电机模型不可用**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
热模型的调试尚未完成，或其参数设置无效。		重新进行调试。



**子故障：16.5****说明：电流极限值小于电机的磁化电流**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电流极限小于由活跃的控制程序计算出的电机磁化电流。	提高电流极限。

**子故障：16.6****说明：控制方法不可用**

反应：输出级锁定	
原因	措施
在调试非SEW同步电机时，某些控制程序和驱动功能只有在测量电机参数后才允许使用。	使用驱动功能FCB 25进行电机参数测量。
为电机选择的控制程序有误。	选择合适的控制程序。

**子故障：16.7****说明：PWM频率不可用**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机所需要的PWM频率比变频器可以提供的更高。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来运行控制程序ELSM®。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 25。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 18。	使用具有合适的PWM频率选项的变频器。
所设置的PWM频率无法实现所设置的1 ms转速控制器采样时间。	– 将PWM频率设置为4、8或16 kHz。 或 – 调整采样周期。

**子故障：16.8****说明：电机1的温度传感器 – 调试出错**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机1的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

**子故障：16.9****说明：电机2的温度传感器 – 调试出错**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机2的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

**子故障：16.10****说明：实际位置源未分配**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	在所选的驱动功能中，需要一个编码器进行位置控制，该编码器用作生成实际位置的源。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在驱动机构的配置中为位置控制分配一个编码器。</li> <li>– 如果没有编码器，则仅使用无位置控制的FCB。</li> </ul>

**子故障：16.11****说明：计算电机数据时出错**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	由于电机数据不一致或设备配置数据错误，无法执行电机调试。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试情况。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：16.12****说明：未遵守电机数据写入过程**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在描述电气调试参数之前，未遵守写入过程。	重新进行调试。

**子故障：16.13****说明：多个电机保护模型已激活**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在热电机监控之一中，多个电机保护模型激活。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 重新进行调试。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：16.20****说明：额定转速过大或额定频率过小**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	根据额定转速和额定频率计算极对数时，无法确定合理的值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查额定转速和额定频率的设置。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.21****说明：已确定负额定滑差**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	调试时计算出的滑差为负。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查额定转速和额定频率的设置。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.22****说明：无法确定极对数**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法明确地从额定频率和额定转速中计算出极对数。	指定极对数。

**子故障：16.23****说明：合理性检查失败**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	估计的额定功率与调试期间输入的额定功率不匹配。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查所输入的数据。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.24****说明：转速控制器采样时间在脉冲宽度调制频率或控制程序中无法实现**

	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	使用控制程序ELSM®时，转速控制器采样时间仅允许为1 ms和2 ms。	将采样时间设置为1 ms或2 ms。
	在所设置的PWM频率下，不允许所设置的转速控制器采样时间不等于2 ms。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 按照采样周期设置PWM频率。</li> <li>或</li> <li>– 将采样周期设置为2 ms（与PWM频率相匹配）。</li> </ul>

**子故障：16.25****说明：用户定义的电流极限对于静态电流过小**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	用户定义的电流极限对于所设置的静态电流过小。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 提高用户定义的电流极限。</li> <li>或</li> <li>– 降低静态电流。</li> </ul>

**子故障：16.26****说明：额定值不完整或不合理**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	下列参数之一或下列所有参数仍尚未设置或设置不合理：	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查所输入的数据。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 额定电压</li> <li>– 额定电流</li> <li>– 额定转速</li> <li>– 额定扭矩</li> </ul>	

**子故障：16.27****说明：最大电流或最大扭矩不可靠**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	下列参数仍尚未设置或设置不合理： – 最大电流 – 最大扭矩	– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

**子故障：16.30****说明：EtherCAT®-EEPROM的配置状态出错**

反应：警告		
	原因	措施
	EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM的配置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：16.40****说明：调试数据组无效**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	对于所选的电机，可更换存储器模块上的调试数据组无效。	– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

**子故障：16.41****说明：调试数据组缺失**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	针对所选的电机，在可更换存储器模块上未找到调试数据组。	– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

**子故障：16.50****说明：制动参数未初始化**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	无制动器数据。	检查调试。

**子故障：16.60****说明：3线控制参数设定无效**

反应：警告		
	原因	措施
	未对3线控制停止端子进行参数设定。	为停止端子进行参数设定。

## 12.7.13 故障17内部计算机故障

## 子故障：17.7

说明：异常错误

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	CPU中出现内部计算错误(Trap)。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE 客户服务部。

## 子故障：17.8

说明：非易失性数据未加载

	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在固件未完全初始化的情况下，CPU多次重新启动。不加载非易失性数据，默认值保持有效。	– 确认故障。 – 检查电源。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE 客户服务部。

## 12.7.14 故障18软件故障

## 子故障：18.1

说明：电机管理接口中出现故障

	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	电机管理接口上出现故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE 客户服务部。

## 子故障：18.3

说明：任务系统 – 警告

	反应：警告	
	原因	措施
	在处理内部任务系统时检测到一个故障。	– 确认警告。 – 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE 客户服务部。

**子故障：18.4****说明：任务系统 – 故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
在处理内部任务系统时检测到一个故障。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.7****说明：严重的软件故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
检测到严重的软件故障。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.8****说明：无效的故障代码**

反应：输出级锁定		
原因		措施
请求了无效的故障代码。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.9****说明：内部软件故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
软件报告了一个意外事件。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.10****说明：监视器故障**

反应：输出级锁定		
原因		措施
看门狗发现故障。软件未以预设的循环周期工作。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.12****说明：配置数据有误**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
配置数据不可靠或无法由已激活的固件版本进行编译。		– 进行固件升级。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.13****说明：调整数据不合理**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
校准数据不可靠。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.14****说明：能源管理中出现故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
无法停止或启动关断或接通电源电压（例如待机运行）的应用。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**12.7.15 故障19过程数据****子故障：19.1****说明：扭矩配置值超出范围**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因		措施
设置的扭矩配置值不合理。仅可以数值的形式规定扭矩极限。		修正配置值。

**子故障：19.2****说明：违反位置设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因		措施
位置设定值在软件限位开关之外。		检查位置设定值。
位置设定值在模数定位范围之外。		检查位置设定值。
按用户单位计的位置在按系统单位计时发生数字溢出。		检查按用户单位计的位置。

**子故障：19.3****说明：违反了速度额定值**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
配置值互连中的速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定速度极限。	修正设定值。

**子故障：19.4****说明：违反加速度设定值**

反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
配置值互连中的加速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定加速极限。	修正设定值。

**子故障：19.5****说明：驱动功能不存在**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
所选择的驱动功能 (FCB) 不存在。	指定已存在的FCB编号。

**子故障：19.6****说明：违背惯性矩设定值**

反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
惯性矩设定值不合理。仅可以数值的形式规定惯性矩。	修正设定值。

**子故障：19.7****说明：缺少参考**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
已激活的功能仅可用于已寻参的驱动装置中。	驱动装置寻参。

**子故障：19.8****说明：不允许转换驱动机构**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
输出级未锁定时已请求切换驱动机构。	开始转换驱动机构前，先锁定输出级。



**子故障：19.9****说明：违反加加速设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因		措施
加加速时间不合理。仅可以数值的形式规定加加速时间。		调整加加速时间。

**12.7.16 故障20设备监控****子故障：20.1****说明：电源电压故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
24V电源件过载。		检查功率要求的项目设计。
内部电子元件电源电压或外部连接的24 V DC电源电压不在允许的电压范围内。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查外部DC 24 V电源电压的电平及连接方式是否正确。</li> <li>– 确认故障。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：20.2****说明：电源电压过载**

反应：输出级锁定		
原因		措施
设备内部DC 24 V电源电压电流路径上的电流负载过高。因此，设备的信号输出端已断电。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 移除所有的外部用电器：</li> <li>– 基本单元数字量输出端上的用电器</li> <li>– 可能存在的选件上的用电器</li> <li>– 所有编码器接口上的用电器</li> <li>– DC 24 V输出电压端子上的其他用电器</li> <li>– 确认故障。</li> <li>– 将用电器依次重新与设备连接，直到故障信息再次出现。</li> <li>– 连接耗电量较小的用电器或排除短路。</li> </ul>

**子故障：20.7****说明：内部硬件故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
在设备硬件中检测到一个故障。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 确认故障。</li> <li>– 如果故障反复出现，则更换设备。</li> </ul>

**子故障：20.8****说明：风扇 – 警告**

反应：警告，带自复位		
	原因	措施
风扇的功能受到影响。		– 检查风扇是否已脏污。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：20.9****说明：风扇 – 故障**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
风扇损坏。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：20.10****说明：风扇 – 电源电压故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
风扇的电源电压不存在。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：20.11****说明：STO – 开关延时**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在两个STO信号F-STO_P1和F-STO_P2之间出现了开关延时。		– 检查STO接线。 – 请确保两个STO信号已切换到低电平状态。 – 确认故障。

**子故障：20.23****说明：功率部件中的温度检测有误**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在设备硬件中检测到一个故障。功率部件未提供温度数据。		– 确认故障。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**12.7.17 故障21数字化电机集成1****子故障：21.1****说明：通讯故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在数字化电机集成的接口上检测到通讯故障。		检查布线。

**子故障：21.2****说明：需要从站**

	反应：数字化电机集成	
	原因	措施
	设备通过带数字化电机集成的驱动装置投入运行，但未连接带数字化电机集成的驱动装置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查数字化电机集成的连接情况。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：21.3****说明：驱动装置不兼容**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	连接的驱动装置与已投入运行的驱动装置不一致。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 连接合适的驱动装置。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：21.4****说明：标签无效**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所连接的驱动装置包含无效数据。	更换驱动装置。

**子故障：21.5****说明：从站不兼容**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	所用从站的固件版本彼此不兼容。	升级变频器和/或从站。

**子故障：21.6****说明：接口过载/短路**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站布线存在短路。	检查从站的布线情况。
	数字化电机集成的从站电压过低。	检查允许的线缆长度。

**子故障：21.7****说明：从站的电流需求过高**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	从站的电流需求过高。	使用电流需求较低的从站。

**子故障：21.8****说明：参数错误**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
编辑数字化电机集成的从站数据时检测到一个故障。		在配置状态下重复过程。
所连接的驱动装置包含无效数据。		更换驱动装置。

**子故障：21.9****说明：未经允许的热插拔**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
在驱动装置已使能期间连接了数字化电机集成的从站。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 激活变频器的配置状态，例如通过锁定输出级。</li> <li>– 关闭并重新接通变频器。</li> <li>– 在断电状态下连接从站。</li> </ul>
在未关闭编码器电源且变频器处于待机运行模式期间连接了数字化电机集成的从站。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在待机运行模式下关闭编码器电源。</li> <li>– 在断电状态下连接从站。</li> </ul>

**子故障：21.10****说明：连接方式的配置有误**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
无法确定所连接的驱动装置的连接方式。		正确设置驱动装置的连接方式。

**子故障：21.11****说明：子从站不允许**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
该设备不能与通过数字化电机集成连接的子从站一起运行。		连接其他子从站。

**子故障：21.12****说明：从站/子从站无法响应 - 故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 更新从站/子从站的固件。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：21.13****说明：从站/子从站无法响应 - 警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：21.14****说明：制动控制装置的调试错误**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动控制装置未启动。	启动制动控制装置或连接其他驱动装置。

**子故障：21.20****说明：从站 – 严重故障**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站检测到一个严重故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：21.21****说明：从站 – 故障**

	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站检测到一个故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：21.22****说明：从站 – 警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

## 12.7.18 故障23功率部件

## 子故障：23.4

## 说明：硬件故障

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在功率部件的硬件组件上检测到故障。	– 检查变频器输出端是否存在短路/接地故障。 – 降低变频器输出端的线路电容。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
在开关电源件上检测到故障。	检查DC 24 V电源电压。	
功率半导体的栅极驱动装置出现故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

## 12.7.19 故障25参数存储器监控

## 子故障：25.1

## 说明：超时警告

反应：警告，带自复位		
原因	措施	
存储器访问（读/写）持续时间长于预期时间。	无需采取措施。存储器访问结束后，将自动重置故障。	

## 子故障：25.2

## 说明：非易失性存储器系统 – 运行时故障

反应：输出级锁定		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因	措施	
非易失性存储器系统中出现运行时故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。 – 如果故障反复出现，则更换设备/存储器模块。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

**子故障：25.6****说明：设备配置不兼容**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	子组件损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	设备中包含的数据组已被其他设备复制，该设备的设备系列、功率或电压与当前设备的不同。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> </ul>
	设备中已使用另一设备的可更换存储器模块，该设备的设备系列、功率、电压或规格等与当前设备不同。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用正确的存储器模块。</li> <li>– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> <li>– 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
	功率部件已更换，其与原功率部件在功率或电压方面不一致。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用合适的功率部件。</li> <li>– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> </ul>

**子故障：25.7****说明：非易失性存储器系统 – 初始化故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	非易失性存储器系统初始化失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> <li>– 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**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：基本单元存储器 – 初始化故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	基本单元存储器初始化失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.21****说明：基本单元存储器 – 运行时故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	基本单元存储器中出现运行时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.30****说明：可更换存储器模块 – 初始化故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	可更换存储器模块的格式不正确。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。
	恢复出厂状态后，可更换存储器模块初始化失败。	– 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.31****说明：可更换的存储器模块 – 运行时故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	可更换存储器模块中出现运行时故障。	– 安装新的存储器模块，重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.32****说明：可更换的存储器模块不兼容**

反应：输出级锁定		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
	可更换存储器模块与设备不兼容。	更换存储器模块。

**子故障：25.33****说明：可更换存储器模块 – 设备类别不兼容**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
可更换的存储器模块已格式化，但其中包含来自不同设备类别的设备的数据。数据不兼容，无法使用。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 更换存储器模块。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。</li> </ul>

**子故障：25.50****说明：安全选件的可更换存储器模块 – 运行时故障**

反应：输出级锁定		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
在安全选件的可更换存储器模块中检测到运行时故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.51****说明：安全选件的可更换存储器模块 – 初始化故障**

反应：警告		
	原因	措施
安全选件的可更换存储器模块初始化故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.61****说明：恢复点 – 故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
无法创建恢复点。		重新创建恢复点。

**子故障：25.70****说明：卡配置不兼容**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
当前的卡配置与调试时所保存的配置状态不一致。已移除调试期间仍存在的卡。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 恢复卡的原始配置。</li> <li>– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> </ul>

## 12.7.20 故障26外部故障

## 子故障：26.1

说明：通过数字量输入端/控制位带来的外部故障

反应：外部故障		
	原因	措施
已通过数字量输入端或控制字的位触发故障。		– 排除外部故障。 或 – 在 [功能] > [设定值] > [基本设置] 下更改对于外部故障的反应。

## 子故障：26.3

说明：功率部件紧急关断

反应：输出级锁定		
	原因	措施
功率部件发现严重故障，并请求外部紧急断路。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

## 子故障：26.4

说明：外部制动电阻的温度监控故障

反应：外部制动电阻故障反应		
	原因	措施
外部制动电阻所连接的温度开关已响应。		– 检查制动电阻的安装位置。 – 清洁制动电阻。 – 检查制动电阻的项目设计。 – 安装更大的制动电阻。 – 检查外部触发装置的设置。 – 优化运行周期，以减少再生能量的产生。 – 在相应的MOVIKIT®软件模块中检查存储器卸载功能的设置。

## 12.7.21 故障28 FCB驱动功能

## 子故障：28.1

说明：FCB 11/12 – 搜索零脉冲时超时

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
参考运行时，未在规定的搜索时间内找到编码器C通道的零脉冲。		检查编码器接线。

<b>子故障：28.2</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关在参考凸轮之前</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行时，硬件限位开关启动。未识别到参考凸轮。	确保参考凸轮未安装到硬件限位开关之后。
<b>子故障：28.3</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关和参考凸轮未对齐</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	硬件限位开关和参考凸轮未齐平安装。	确保参考凸轮和硬件限位开关已齐平安装。
<b>子故障：28.4</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 参考偏移量有误</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	确定参考偏移量时发生故障。	<div>– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。</div> <div>– 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。</div> <div>– 确保在分配编码器时已设置一个编码器作为实际位置源。</div>
<b>子故障：28.5</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 无法寻参</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参考运行类型“编码器的绝对位置”仅允许用于处于位置模式“线性运行”或“单圈绝对位置”的绝对值编码器。	<div>– 调整编码器的位置模式。</div> <div>– 使用其他参考运行类型</div>
	在激活的驱动机构中，在分配编码器期间未将任何编码器设定为实际位置源。	设置一个编码器作为实际位置源。
<b>子故障：28.6</b>		
<b>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</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行到固定止挡的过程中，同时逼近硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否设置正确。
	在参考运行到固定挡块和主动在硬件限位开关或参考凸轮上切换速度的过程中，到达了固定挡块但却没有抵达硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否设置正确。

27803058/ZH-CN – 04/2023

**子故障：28.7****说明：FCB 21 – 所需的总扭矩过大**

反应：输出级锁定		
原因		措施
所需的总扭矩大于电机轴上允许的最大扭矩。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低扭矩预设值。</li> <li>– 更改旋转方向。</li> <li>– 提高驱动装置的功率。</li> </ul>

**子故障：28.8****说明：FCB 21 – 未达到总扭矩**

反应：输出级锁定		
原因		措施
未达到所需的总扭矩（至少90%）。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低扭矩预设值。</li> <li>– 检查变频器的极限值。</li> <li>– 检查电机接口。</li> </ul>

**子故障：28.9****说明：FCB 18 – 不能进行转子位置辨识**

反应：输出级锁定		
原因		措施
通过增量式编码器辨识转子位置的过程中断。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 重新启动转子位置辨识</li> <li>– 检查是否已正确连接编码器。</li> <li>– 检查编码器是否受损。</li> </ul>
转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）无法保存在编码器中。		将测得的编码器偏移量存储在变频器中
在“自动”操作模式下，无法将转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）存储在编码器中。在该操作模式下，测量值仅可存储在变频器中		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 将操作模式设为“手动”。</li> <li>或</li> <li>– 将测得的编码器偏移量存储在变频器中。</li> </ul>

**子故障：28.10****说明：FCB 25 – 电机相位不对称**

反应：输出级锁定		
原因		措施
在测量定子电阻时，3个相中测定的数值完全不同。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查是否已正确连接电机。</li> <li>– 检查电机和变频器上的所有接触点。</li> <li>– 检查电机和导线是否受损。</li> </ul>

**子故障：28.11****说明：FCB 25 – 高阻抗电机相**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在测量电机参数时，至少有一个电机相未进行测量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查是否已正确连接电机。</li> <li>– 检查电机和变频器上的所有接触点。</li> <li>– 检查电机和导线是否受损。</li> </ul>

**子故障：28.12****说明：FCB 25 – 定子电阻测量超时**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	电机参数测量在电机旋转时已激活。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 电机停止。</li> <li>– 在电机静止时，启动电机参数测量。</li> </ul>

**子故障：28.13****说明：FCB 25 – 无法识别特性曲线**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	无法通过电机参数测量明确识别特性曲线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：28.14****说明：最小和最大模数不合理**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	参数“最小模数”的值大于参数“最大模数”的值。	修正参数值。

**子故障：28.15****说明：FCB 25 – 超时**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	转子电阻、杂散电感或定子电感的测量未完成。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：28.18****说明：FCB 21 – 制动器缺失**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	未在变频器中为制动器进行参数设定。但是为了执行制动测试，需要制动器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在驱动机构1中为制动器进行参数设定。</li> <li>– 重新启动FCB 21。</li> </ul>

**子故障：28.19****说明：FCB 21 – 编码器缺失**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	未在变频器中为编码器进行参数设定。但检测驱动装置的运动需要一个编码器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在驱动机构1中为编码器进行参数设定。</li> <li>– 使用编码器进行转速控制或位置控制。</li> <li>– 重新启动FCB 21。</li> </ul>

**子故障：28.20****说明：FCB 21 – 负载转矩超出公差范围**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	测出的负载转矩超出了允许的范围。允许的范围由参数“负载转矩”和“允许的负载转矩公差”决定，具体如下： 负载转矩 ± 允许的负载转矩公差	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查设备的负载转矩。</li> <li>– 检查参数“负载转矩”的值。</li> <li>– 检查参数“允许的负载转矩公差”的值。</li> </ul>

**子故障：28.21****说明：FCB 09 – 由于活动行驶任务的变化导致位置过冲**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	由于在已激活的移动任务中目标位置或配置值的变化，驱动装置必须移动到目标之外以保持轮廓，然后再倒退。由于在主动操作模式下禁止倒退，驱动装置在越过目标位置时触发了一个故障，并在允许的方向上停止。	改变目标位置/轮廓值，使其仍能在目标位置停止。

**子故障：28.22****说明：FCB 09 – Touchprobe数据源错误**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	对于操作模式“从Touchprobe1开始的剩余距离”，所用Touchprobe的数据源必须设定为“按用户单位计的实际位置”。	改变Touchprobe的数据源。

**子故障：28.23****说明：最低速度过高**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	最小速度高于速度的应用极限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低最低速度。</li> <li>或</li> <li>– 提高应用极限。</li> </ul>

**子故障：28.24****说明：FCB 05 – 消隐区域的限值在设定值极限之外**

反应：输出级锁定		
原因		措施
已激活的速度谐振消隐功能的速度范围大于允许的设定值范围。最低速度和应用极限都在消隐区域内。因此，所有设定值都在消隐范围内。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 调整速度谐振消隐功能的范围。</li> <li>– 调整最低速度。</li> <li>– 调整应用极限。</li> </ul>

**子故障：28.25****说明：FCB 11/12 – 编码器1的参考偏移量有误**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
原因		措施
确定编码器1的参考偏移量时检测到故障。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。</li> <li>– 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。</li> </ul>

**子故障：28.27****说明：FCB 11/12 – 参考凸轮和硬件限位开关已激活**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
原因		措施
在参考运行时，已在参考凸轮激活的情况下逼近硬件限位开关。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查参考凸轮相对于硬件限位开关的位置。</li> <li>– 检查参考凸轮的信号。</li> </ul>

**12.7.22 故障29硬件限位开关****子故障：29.1****说明：启动限位开关正**

反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构		
原因		措施
已抵达硬件限位开关正。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查硬件限位开关的接线。</li> <li>– 检查目标位置。</li> <li>– 以相反方向离开硬件限位开关。</li> </ul>

**子故障：29.2****说明：启动限位开关负**

反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构		
原因		措施
已抵达硬件限位开关负。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查硬件限位开关的接线。</li> <li>– 检查目标位置。</li> <li>– 以相反方向离开硬件限位开关。</li> </ul>



**子故障：29.3****说明：限位开关缺失**

	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已同时抵达硬件限位开关正和硬件限位开关负。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查硬件限位开关的接线。</li> <li>– 检查数字量输入端的参数设置。</li> <li>– 检查过程输出数据的参数设置。</li> </ul>

**子故障：29.4****说明：限位开关位置颠倒**

	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	故障可能由以下原因导致： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 以负旋转方向逼近了硬件限位开关正，或</li> <li>– 以正旋向逼近了硬件限位开关负。</li> </ul>	检查硬件限位开关的连接是否颠倒。

**12.7.23 故障30软件限位开关****子故障：30.1****说明：启动限位开关正**

	反应：软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关正。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查软件限位开关的位置。</li> <li>– 检查目标位置。</li> <li>– 以相反方向离开软件限位开关。</li> </ul>

**子故障：30.2****说明：启动限位开关负**

	反应：软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关负。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查软件限位开关的位置。</li> <li>– 检查目标位置。</li> <li>– 以相反方向离开软件限位开关。</li> </ul>

**子故障：30.3****说明：限位开关位置颠倒**

	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	负软件限位开关的位置大于正软件限位开关的位置。	检查软件限位开关的位置。

**子故障：30.4****说明：软件限位开关的间距过小/噪声抑制窗口过宽**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	软件限位开关正和软件限位开关负所限制的范围小于在参数“软件限位开关噪声抑制窗口”中定义的范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查软件限位开关的位置。</li> <li>或</li> <li>– 调整噪声抑制窗口的宽度。</li> </ul>

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

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.2****说明：电机1温度传感器 – 短路**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.3****说明：电机1温度传感器 – 过热**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.4****说明：电机1温度模型 – 过热**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.5****说明：电机1温度传感器 – 预警**

反应：电机热保护1 – 预警阈值	
原因	措施
通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.6****说明：电机1温度模型 – 预警**

反应：电机热保护1 – 预警阈值	
原因	措施
通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.7****说明：UL温度模型 – 过热**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通过UL温度模型确定的已激活电机的温度超出了允许的最大电机温度。	检查电机是否过载。

**子故障：31.8****说明：电机1温度传感器 – 通讯超时**

反应：输出级锁定	
原因	措施
与温度传感器的通讯（例如通过MOVILINK® DDI）出现故障。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.9****说明：电机1温度传感器 – 温度过低**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	– 检查是否配置了正确的温度传感器。 – 加热电机。

**子故障：31.11****说明：电机2温度传感器 – 断线**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.12****说明：电机2温度传感器 – 短路**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.13****说明：电机2温度传感器 – 过热**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.14****说明：电机2温度模型 – 过热**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.15****说明：电机2温度传感器 – 预警**

反应：无反应	
原因	措施
通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.16****说明：电机2温度模型 – 预警**

反应：无反应	
原因	措施
通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.19****说明：电机2温度传感器 – 温度过低**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> <li>– 加热电机。</li> </ul>

**子故障：31.50****说明：温度传感器1故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在电机的温度传感器1上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：31.51****说明：温度传感器2故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在电机的温度传感器2上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：31.52****说明：温度传感器3故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在电机的温度传感器3上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**12.7.25 故障32通讯****子故障：32.2****说明：EtherCAT®/SBusPLUS通讯超时**

反应：现场总线 – 超时反应		
	原因	措施
	在进行EtherCAT®/SBusPLUS通讯时，过程数据传输中出现超时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查系统总线和模块总线的接线。</li> <li>– 确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。</li> <li>– 检查EtherCAT®/SBusPLUS接口的超时时间设置。</li> </ul>

**子故障：32.3****说明：同步信号错误**

反应：外部同步		
	原因	措施
	同步信号的周期时间不正确。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

**子故障：32.4****说明：缺失的同步信号**

反应：外部同步		
	原因	措施
同步信号缺失。		确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

**子故障：32.5****说明：同步超时**

反应：外部同步		
	原因	措施
同步信号在同步过程中出现超时。		确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

**子故障：32.6****说明：传输参数组时出错**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
将参数组传输至设备时发现了故障。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查系统总线和模块总线的接线。</li> <li>– 重新启动传输。</li> </ul>

**子故障：32.7****说明：应用程序Heartbeat功能超时**

反应：应用心跳信号 – 超时反应		
	原因	措施
应用程序（例如驱动模块组中的MOVIKIT®或IEC程序）与设备之间的通讯已中断。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查应用程序的状态。</li> <li>– 重新启动应用程序。</li> </ul>

**子故障：32.8****说明：用户超时-超时**

反应：用户超时 – 超时反应		
	原因	措施
已超过用户超时功能的超时时间。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查通讯。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：32.12****说明：手动操作超时**

反应：手动操作 – 超时反应		
	原因	措施
在手动操作中与变频器建立的通讯连接已中断。		– 检查在工程设计计算机上是否激活了过多的程序。 – 延长手动操作中的超时时间。
已创建新的Scope项目。		– 确认故障。 – 重新启动手动操作。
已从变频器中传输一个Scope测量到项目中。		– 确认故障。 – 重新启动手动操作。

**12.7.26 故障33系统初始化****子故障：33.1****说明：确定电流测量的偏移量时出错**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
测量电流时检测到一个故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.2****说明：固件 – 校验和错误**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
在计算固件校验和时检测到故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.6****说明：FPGA配置有误**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在FPGA配置中检测到故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.7****说明：功能模块兼容性故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
功能模块兼容性测试期间检测到故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.8****说明：软件功能模块配置有误**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在软件功能模块的配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.9****说明：功率部件的硬件兼容性故障**

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

**子故障：33.10****说明：启动时超时**

	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	系统加速时出现超时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.11****说明：硬件兼容性故障**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	固件与设备不兼容。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.12****说明：存储器模块已插入**

	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	设备启动时，识别到所插入的存储器模块。但已将内部存储器设为存储位置。	关闭设备。移除存储器模块并重新接通设备。

**子故障：33.13****说明：存储器模块已拆除**

	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在必须与可更换存储器模块一起运行的设备中，存储器模块缺失。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。
	存储器模块已从配置为与可更换存储器模块一起运行的设备中移除。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。
	在连续运行中移除了可更换的存储器模块。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。



**子故障：33.14****说明：EtherCAT®伺服控制器无法应答**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
EtherCAT®从站控制器无法应答。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.15****说明：Device Update Manager中固件配置冲突**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
固件与Device Update Manager中的预期配置不一致。		– 确认故障。确认后将更新设备更新管理器的配置数据。 – 如果在复位后再次出现故障，请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。

**子故障：33.18****说明：现场总线配置不兼容**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
所用的现场总线与基本单元不兼容。		– 更换带有插入式现场总线卡的设备的卡。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**12.7.27 故障34过程数据配置****子故障：34.1****说明：更改过程数据配置**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因		措施
在过程数据运行激活时更改了过程数据配置。		执行复位。由此过程数据运行将停止，之后接受更改并重新启动过程数据运行。

## 12.7.28 故障35功能激活

## 子故障：35.1

说明：应用等级 – 激活密钥无效

反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
该激活密钥不是针对此设备生成的。	检查激活密钥。
对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
已在参数“应用等级 - 激活密钥”中输入了相应技术等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

## 子故障：35.2

说明：应用等级过低

反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
所激活的软件模块需要更高的应用等级。	确定所需的应用等级（参数“应用等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。

## 子故障：35.3

说明：技术等级过低

反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
已激活的技术功能需要更高的技术等级。	确定所需的技术等级（参数“技术等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。

## 子故障：35.4

说明：技术等级 – 激活密钥无效

反应：紧急停止 + 输出级锁定	
原因	措施
激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
该激活密钥不是针对此设备而生成的。	检查激活密钥。
对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
已在参数“技术等级 - 激活密钥”中输入了相应应用等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

## 12.7.29 故障42位置偏差

## 子故障：42.1

## 说明：定位位置偏差

反应：定位位置偏差	
原因	措施
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
编码器连接错误。	检查编码器接线。
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
电机相连接错误。	检查电机接线。
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。
机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。

## 子故障：42.2

## 说明：点动模式位置偏差

反应：输出级锁定	
原因	措施
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
编码器连接错误。	检查编码器接线。
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
电机相连接错误。	检查电机接线。
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。
机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。

**子故障：42.3****说明：标准模式位置偏差**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。	
编码器连接错误。	检查编码器接线。	
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。	
电机相连接错误。	检查电机接线。	
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。	
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。	
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。	
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。	

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

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
加速度过高。	降低加速度。	
存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。	
输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。	
输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
所连接的电机太大。	连接更小的电机。	

**子故障：44.3****说明：相位V过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
加速度过高。	降低加速度。	
存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。	
输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。	
输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
所连接的电机太大。	连接更小的电机。	

**子故障：44.4****说明：相位W过电流**

反应：远程 – 严重故障		
原因	措施	
加速度过高。	降低加速度。	
存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。	
输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。	
输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	
所连接的电机太大。	连接更小的电机。	

**12.7.31 故障45现场总线接口****子故障：45.1****说明：现场总线接口无法响应**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
原因	措施	
现场总线接口未正常启动，因此无法正常工作。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

**子故障：45.2****说明：现场总线接口 – 故障**

反应：现场总线 – 超时反应		
原因	措施	
检测到设备内部与现场总线接口的连接存在故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

**子故障：45.3****说明：过程输出数据超时**

反应：现场总线 – 超时反应		
原因	措施	
在进行现场总线通讯时，过程数据传输期间出现超时。	– 检查现场总线主站和现场总线接口之间的通讯连接是否中断。 – 检查现场总线主站的项目设计。 – 调整现场总线接口的超时监控。	

**子故障：45.5****说明：工程组态时出错**

	反应：警告	
	原因	措施
	通过现场总线接口进行的工程组态失灵或功能受限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 检查通讯网络的网络负载。</li> <li>– 关闭不需要的和并行打开的工程连接（例如通过EDGE设备控制器、资产管理工具、网络扫描仪等进行参数访问）。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：45.7****说明：过程输出数据无效**

	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 现场总线主站发送无效的过程输出数据。</li> <li>– 现场总线接口已识别到过程数据交换的内部故障，并将过程输出数据标记为无效。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查可编程控制器是否处于“停止”状态。</li> <li>– 重启可编程控制器。</li> <li>– 检查现场总线主站的项目设计。</li> <li>– 如果内部过程数据交换失败，请关闭设备，然后再次接通。</li> </ul>

**子故障：45.9****说明：警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	变频器检测到设备内部与现场总线接口的连接存在一个不严重的故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：45.50****说明：警告**

	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	现场总线接口报告了一个警告。	注意现场总线接口子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：45.51****说明：故障**

	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

<b>子故障：45.52</b>		
<b>说明：严重故障</b>		
	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到严重故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

### 12.7.32 故障46安全选件

<b>子故障：46.1</b>		
<b>说明：安全选件无响应</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法执行与安全选件的同步。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用插入式安全卡时，检查基本单元和安全卡的设备分配情况。</li> <li>– 使用插入式安全卡时，检查插槽和安全卡的安装情况。</li> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

<b>子故障：46.2</b>		
<b>说明：不允许的版本</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	安全选件的款型与变频器类型不匹配。	使用正确款型的安全选件。
	在应用变频器MOVIDRIVE® modular的双轴中，只能使用无编码器接口的安全卡。	使用正确款型的安全卡。

<b>子故障：46.3</b>		
<b>说明：内部通讯超时</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器与安全选件之间的通讯中断。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
	安全选件给出警告。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：46.50****说明：警告**

反应：警告，带自复位		
	原因	措施
	安全选件给出警告	注意安全选件子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：46.51****说明：故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位		
	原因	措施
	安全选件检测到故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：46.52****说明：系统故障/严重故障**

反应：输出级锁定，带自复位		
	原因	措施
	安全选件识别到系统故障或严重故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**12.7.33 故障48模块总线****子故障：48.2****说明：通讯超时**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	模块总线出现通讯超时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查模块总线设备的电缆连接情况和电源。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

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

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	防爆功能的一个或多个参数被更改。	启用防爆功能然后再激活该功能。



**子故障：52.2****说明：已激活不允许的功能**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法同时激活防爆功能和“静态电流”功能。	禁用“静态电流”功能。

**子故障：52.3****说明：变频器额定电流过高**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器额定电流与电机额定电流之比过大。	检查电机与变频器间的分配。

**子故障：52.4****说明：电流极限特性曲线的参数设定有误**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在进行电流极限值特性曲线参数化时，检测到一个故障。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 重新进行调试。</li><li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li></ul>

**子故障：52.5****说明：超过 $f < 5 \text{ Hz}$ 的期限**

	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	旋转场频率低于5 Hz的时间不得超过60秒。已超出该时间段。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 检查项目设计。</li><li>– 确保不要长时间以低于5 Hz的频率进行运转。</li><li>– 检查静止状态下的行为表现。例如在设备进行保持控制时激活驱动功能“FCB 01输出级禁用”。</li></ul>

12.8 CiA402配置文件故障表

12.8.1 故障1输出级监控

子故障：1.1		
说明：电机输出端子过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	电机输出端短路。	– 检查电机导线是否短路。 – 排除短路故障。

子故障：1.2		
说明：输出级过电流		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	电机电流过高。	连接更小的电机。
	智能供电模块的电流控制器设置有误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	斜坡时间太短。	延长斜坡时间。
	下列组件之一存在故障： – 内部电源 – 测量电流 – 相模块	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	外部DC 24 V电源电压不稳定。	检查DC 24 V电源电压。
	电压波动幅度过大。智能供电模块的电流控制器无法对其进行补偿。	– 稳定电压。 – 检查电源。 – 检查项目设计。

12.8.2 故障3接地故障

子故障：3.1		
说明：接地故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在蓄能器导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在蓄能器中检测到接地故障。	请联系相应蓄能器制造商的客户服务部。
	在电机导线中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在变频器上检测到接地故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	在电机中检测到接地故障。	排除接地故障。
	在电源组件中检测到接地故障。	排除接地故障。

27803058/ZH-CN – 04/2023

### 12.8.3 故障4制动斩波器

#### 子故障：4.1

说明：制动斩波器中过电流

反应：输出级锁定		
	原因	措施
再生功率过大。		降低减速度。
制动电阻回路内短路。		检查制动电阻馈电线。
制动电阻的电阻值过低。		检查制动电阻的最小允许电阻值，并连接合适的制动电阻。

#### 子故障：4.2

说明：制动斩波器损坏

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动斩波器损坏。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

### 12.8.4 故障6线路故障

#### 子故障：6.1

说明：电源相位故障

反应：电源相位故障		
	原因	措施
直流侧电压间歇性过低。		检查电源电压。
缺少一个电源相。		检查电源线。
电源电压质量有缺陷。		检查供电情况(保险丝、接触器、电源组件)。

### 12.8.5 故障7直流侧

#### 子故障：7.1

说明：直流侧过压

反应：输出级锁定		
	原因	措施
已超出允许的直流侧电压的最大限度。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查制动电阻的连接。</li> <li>– 降低减速度。</li> <li>– 检查制动电阻的项目设计（电阻值）。</li> </ul>

## 12.8.6 故障8转速监控

## 子故障：8.1

## 说明：转速监控 – 电机模式

反应：输出级锁定		
原因	措施	
转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低加速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。	
编码器未正确连接。	检查编码器连接。	
编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。	

## 子故障：8.2

## 说明：转速监控 – 发电机模式

反应：输出级锁定		
原因	措施	
转速控制器在设定限值下运行（机械过载或在电源或电机上出现相位故障）。	– 增加转速监控的延迟时间。 – 降低负载。 – 提高电流极限/扭矩极限。 – 降低减速度。 – 检查电机导线、电机和电源相。	
编码器未正确连接。	检查编码器连接。	
编码器旋转方向错误。	检查旋转方向。	

## 子故障：8.3

## 说明：已超出电机轴上的最大转速

反应：输出级锁定		
原因	措施	
设定值过高。	降低设定值。	
电机由负载驱动。	检查驱动装置的项目设计。	
实际转速已经超过了“电机轴上的最大转速”极限值。该极限值在调试时根据电机和减速器进行设置。	降低最大转速。	

### 12.8.7 故障9控制程序

子故障： 9.1		
说明：无法实现电机的磁化		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	用户定义的电流极限或输出级监控使可能的最大电流持续降低，直至无法设置所需的磁化电流。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 通过降低PWM频率或负载率来降低输出级负载率。</li> <li>– 提高用户定义的电流极限。</li> <li>– 连接小型电机。</li> </ul>

子故障： 9.2		
说明：无法用激活的控制程序实现操作模式		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	主动控制程序不支持在当前FCB中所选择的操作模式。 示例： 控制程序V/f不支持FCB“位置控制”或“扭矩控制”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用可以实现所需操作模式的控制方法。如有必要，连接编码器。</li> <li>或</li> <li>– 选择可支持当前控制方法的操作模式。</li> </ul>

子故障： 9.3		
说明：不存在绝对转子位置		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的控制程序需要一个绝对转子位置。被设置为实际转速源的编码器不提供绝对转子位置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用绝对值编码器。</li> <li>或</li> <li>– 通过FCB 18识别转子位置。</li> </ul>

子故障： 9.4		
说明：无法为电机进行正确的电流供应		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在预磁化期间进行主动电流监控时，无法将所需电流注入电机。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查电机导线。</li> <li>– 检查电机绕组。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul> 面向SEW-EURODRIVE公司客户服务人员的提示：– 检查输出级。

**子故障：9.5****说明：已超出最大的输出频率**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
已超出最大输出频率。		– 降低最高转速/最高速度。 – 降低设定值。

**子故障：9.6****说明：已超出最大的模型转速**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
控制程序ELSM®中计算出的转速对于电机控制来说过高。		– 缩短采样周期（参数“扭矩/转速控制采样周期”）。 – 降低转速。

**子故障：9.8****说明：电机保护功能 – 消磁**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电机以低于过渡转速的转速运行的时间过长。		检查驱动装置的设计。
电机未正确运行。		重新调试电机，并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
电机阻塞。		检查电机是否卡阻。

**子故障：9.9****说明：已激活的电机型号无法进行参数测量**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
只能对异步电机或同步电机进行参数测量。		放弃参数测量。

**子故障：9.10****说明：转子倾斜监控**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
电流控制无法保持负载转矩。		减小负载。

**子故障：9.11****说明：无法使用静态电流功能**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在控制程序ELSM®中，静态电流功能只能在可测量转子位置时使用。		激活转子位置测量并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。

**子故障： 9.13**

**说明： 扭矩控制不在有效的转速范围内**

反应： 输出级锁定		
	原因	措施
转速过低。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
禁用快速启动功能。		激活快速启动功能。
电机阻塞。		检查电机是否卡阻。

**子故障： 9.14**

**说明： 将转速控制转换为转速调节失败**

反应： 输出级锁定		
	原因	措施
电机阻塞。		检查电机是否卡阻。
电机加速过慢。		检查转速控制器参数“负载质量惯性矩”的设置。
欧姆电阻测量错误。		如果电机电缆的欧姆电阻小于电机绕组欧姆电阻的10%，则禁用参数“测量定子电阻”。
电机未正确运行。		重新调试电机并执行驱动功能“FCB 25电机参数测量”。
由于机械卡阻，驱动装置过载。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低负载。</li> <li>– 检查机械装置。</li> <li>– 检查驱动装置的设计。</li> </ul>

**12.8.8 故障10 Data-Flexibility**

**子故障： 10.9**

**说明： CRC故障**

反应： 应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
校验和 (CRC) 错误。这可能有下列原因：		调整并重新加载程序。
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 程序存储器损坏。</li> <li>– 程序存储器遭到了非法的写入访问。</li> </ul>		

**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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 加载程序。</li> <li>或</li> <li>– 禁用Data-Flexibility。</li> </ul>

27803058/ZH-CN – 04/2023

12.8.9 故障11温度监控

子故障： 11.1

说明： 散热片温度过高

	反应： 输出级锁定	
	原因	措施
	空气对流受到干扰。超过了允许的最高散热片温度。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
	风扇损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	温度传感器损坏。超过了允许的最高散热片温度。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	负载率过高。超过了允许的最高散热片温度。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

子故障： 11.2

说明： 散热片负载率 – 预警

	反应： 散热片负载率 – 预警	
	原因	措施
	空气对流受到干扰。已达到预警阈值。	– 检查空气对流情况。 – 确保充分冷却。
	风扇损坏。已达到预警阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	温度传感器损坏。已达到预警阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	空气对流情况不佳。	检查空气对流。
	设备的散热片温度严重过载。已达到预警阈值。	– 降低负载。 – 降低PWM频率。 – 降低环境温度。

子故障： 11.3

说明： 设备负载率

	反应： 输出级锁定	
	原因	措施
	平均输出电流过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	– 降低负载。 – 检查电机-变频器组合的配置。
	PWM频率过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	降低PWM频率。
	环境温度过高。设备负载率已达到或超过关断阈值。	降低环境温度。
	空气对流受到干扰。设备负载率已达到或超过关断阈值。	– 检查空气对流情况。 – 确保已充分冷却。
	风扇损坏。设备负载率已达到或超过关断阈值。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

27803058/ZH-CN – 04/2023



**子故障：11.5**

**说明：机电负载率**

反应：输出级锁定	
原因	措施
由于持续电流过高，设备的机电组件过载。	降低负载。

**子故障：11.6**

**说明：机电负载率 – 预警**

反应：机电负载率 – 预警	
原因	措施
由于持续电流过高，设备的机电组件严重过载。已达到预警阈值。	降低负载。

**子故障：11.7**

**说明：散热片的温度传感器断线**

反应：输出级锁定	
原因	措施
检测到散热片的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.8**

**说明：散热片的温度传感器短路**

反应：输出级锁定	
原因	措施
散热片的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.9**

**说明：信号电子元件过热**

反应：输出级锁定	
原因	措施
超出了允许的最高信号电子元件温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低负载。</li> <li>– 降低环境温度。</li> </ul>

**子故障：11.10**

**说明：信号电子元件温度传感器断线**

反应：输出级锁定	
原因	措施
检测到信号电子元件的温度传感器断线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：11.11**

**说明：信号电子元件温度传感器短路**

反应：输出级锁定	
原因	措施
信号电子元件的温度传感器短路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

## 12.8.10 故障12制动器

## 子故障：12.1

说明：制动输出端故障

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因	措施	
未连接制动器。	– 检查制动器连接情况。 – 检查调试情况。	
制动电缆在接通状态下断开。	检查制动器连接情况。	
过电流 > 2 A导致制动器过载。	– 确保所连接的制动器是允许使用的。 – 检查制动器。	
频繁接通 (> 0.5 Hz) 导致制动器过载。	降低制动开关频率。	

## 子故障：12.2

说明：DC 24 V制动电压超出公差范围

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因	措施	
DC 24 V电源电压超出公差范围24 ~ 26.4 V。	检查DC 24 V电源电压。	

## 子故障：12.3

说明：制动器温度超出允许的范围

反应：输出级锁定		
原因	措施	
制动器温度超出允许范围(过低或过高)。	检查环境条件和应用。	
对于分散式设备，直流侧的过压通过制动器降低。因此，制动器的温度会过高。	检查应用程序在发电机运行上的比例。	

## 子故障：12.4

说明：制动控制模块缺失

反应：输出级锁定		
原因	措施	
尽管设备没有相应的模块，但制动控制已激活。	选择其他制动器类型或制动器接口。	

## 子故障：12.5

说明：制动器短路

反应：输出级锁定		
原因	措施	
制动器短路。	检查制动器连接。	

**子故障：12.7**

**说明：制动器中过电流**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
制动器所需的电流比制动控制电子设备所能提供的更多。		– 检查制动器的参数设定。 – 使用合适的制动器/制动控制电子设备。
制动线圈损坏。		更换制动器。

**子故障：12.8**

**说明：电源电压故障**

反应：制动器电源电压错误		
	原因	措施
故障可能由以下原因导致： – 制动整流块的电源电压超出有效范围。 – 制动整流块的电源电压不存在。		– 检查电源电压。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：12.9**

**说明：合理性故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
未连接制动器。		连接制动器。
制动器连接错误。		检查制动器连接并修正。
将错误的制动器投入运行。		检查调试。

**子故障：12.20**

**说明：数字化电机集成 - 严重故障**

反应：输出级锁定，带自复位		
	原因	措施
数字化电机集成的智能制动整流器检测到严重故障。		注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：12.21**

**说明：数字化电机集成 - 故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位		
	原因	措施
数字化电机集成的智能制动整流器检测到故障。		注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。

子故障：12.22		
说明：数字化电机集成 - 警告		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	数字化电机集成的智能制动整流块发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。
子故障：12.23		
说明：数字化电机集成 - 超时		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与智能制动整流块的通讯受到干扰。	检查连接。
子故障：12.24		
说明：数字化电机集成 - 初始化故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	智能制动整流器初始化失败。	<div>– 确认故障。</div> <div>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE 客户服务部。</div>

12.8.11 故障13编码器1

子故障：13.1		
说明：在进行位置的比较检测时出错		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	比较绝对值编码器的原始位置与通道计数器时出错。	<div>– 检查通道信号的接线。</div> <div>– 检查安装是否符合EMC准则。</div> <div>– 更换编码器。</div> <div>– 更换编码器卡。</div> <div>提示</div> <div>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</div>

27803058/ZH-CN – 04/2023

**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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查编码器类型。</li> <li>– 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.3**

**说明：无效的数据**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
	电机编码器分辨率与距离编码器分辨率之比过大。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试情况。</li> <li>– 检查项目设计。</li> <li>– 检查所用的编码器是否合适。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>
	编码器铭牌数据（测量步骤/分辨率/多圈）无效。	<p>使用其他类型的编码器。</p> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查编码器。必要时更换。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.5****说明：内部警告**

反应：编码器 – 警告		
	原因	措施
编码器报告警告。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li> <li>– 清洁传感器。</li> </ul>

**子故障：13.6****说明：信号电平过低**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
通过两个通道信号A和B的电平得出的值低于允许的极限。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.7****说明：信号电平过高**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
通道信号A和B或二者之一的数值超出允许的极限。		检查所用旋转变压器的传动比。

**子故障：13.8****说明：监控电平时出错**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
由两个通道信号A和B的电平得出的数值超出允许的极限。		检查旋转变压器的安装位置。

**子故障：13.9****说明：象限监控时出错**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	象限监控（正弦轨道/余弦轨道）时发现一个故障。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 关闭并重新接通设备。</li><li>– 检查接线。</li><li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li><li>– 检查编码器。必要时更换。</li></ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.10****说明：超出位置允差范围**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	位置跳变超出允许范围。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 检查调试参数。</li><li>– 检查接线。</li><li>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</li><li>– 更换编码器。</li></ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.11****说明：编码器数据超时**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	与编码器的通讯失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	评估旋转变压器时发现内部故障。	检查安装是否符合EMC准则。

**子故障：13.12****说明：紧急情况**

	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	CANopen编码器发送了一条紧急消息。	<p>故障排除措施参见相应编码器的文档。</p> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.13****说明：初始化错误**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
	在进行初始化时，检测到一个通讯故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查调试参数。</li> <li>– 检查编码器设置。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.14****说明：通讯故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
	在与编码器的通讯中检测到一个故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查电源。</li> <li>– 检查安装是否符合EMC准则。</li> <li>– 检查接线。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查编码器分子系数/分母系数的设置。</li> <li>– 检查帧的长度是否与所设置的传输率相匹配。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>



**子故障：13.16**

**说明：数据线中高电平 – 严重故障**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
发现数据信号持续高电平。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.17**

**说明：数据线中高电平 – 故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
发现数据信号持续高电平。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.18**

**说明：数据线中低电平 – 严重故障**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
发现数据信号持续低电平。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**子故障：13.19**

**说明：数据线中低电平 – 故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
发现数据信号持续低电平。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查接线。</li> <li>– 检查编码器。</li> </ul> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

子故障：13.20		
说明：SSI编码器 – 严重故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	SSI编码器检测到严重故障。	<div>– 检查调试参数。</div> <div>– 检查SSI编码器上的设置。</div> <div>– 检查接线。</div> <div>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</div> <div>– 更换编码器。</div> <div>提示</div> <div>在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。</div>
子故障：13.21		
说明：SSI编码器 – 故障		
	反应：编码器1 – 当前故障	
	原因	措施
	SSI编码器检测到故障。	<div>– 检查调试参数。</div> <div>– 检查SSI编码器上的设置。</div> <div>– 检查接线。</div> <div>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</div> <div>– 更换编码器。</div> <div>提示</div> <div>在手动操作模式“紧急运行”中，外部位置编码器上出现故障时驱动装置也可以运行。</div>
子故障：13.22		
说明：严重内部故障		
	反应：编码器1 – 当前的严重故障	
	原因	措施
	编码器检测到一个内部故障。	<div>– 检查接线。</div> <div>– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。</div> <div>– 更换编码器。</div> <div>提示</div> <div>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</div>

**子故障：13.23**

**说明：内部故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
编码器检测到一个内部故障。		– 检查接线。
提示		– 检查干扰源（光束中断、反射器、数据线等）。
编码器故障代码显示在MOVISUITE®的参数组 [诊断] > [故障存储器T.] 下的参数“内部”中。		– 更换编码器。
		提示
		在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

**子故障：13.24**

**说明：超出运行范围**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
当前位置模式不允许更大的行驶范围。		– 确保多圈编码器始终在项目设计的路径范围内。
		– 检查极限。
		– 检查参数“位置模式”。
		提示
		在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。

**子故障：13.25**

**说明：编码器加速时出现故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
编码器启动时出现故障。		关闭设备，检查编码器连接并重新接通设备。

**子故障：13.26**

**说明：数字化电机集成 - 严重故障**

反应：编码器1 – 当前的严重故障		
	原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。		– 检查安装是否符合EMC准则。
		– 更换编码器。

**子故障：13.27**

**说明：数字化电机集成 - 故障**

反应：编码器1 – 当前故障		
	原因	措施
数字化电机集成的编码器发现故障。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。		– 检查安装是否符合EMC准则。
		– 更换编码器。

**子故障：13.28****说明：数字化电机集成 - 警告**

反应：编码器 – 警告	
原因	措施
数字化电机集成的编码器发出一个警告。确切的故障原因将显示在子从站的故障状态中。	检查安装是否符合EMC准则。

**子故障：13.29****说明：绝对位置无效**

反应：编码器1 – 当前故障	
原因	措施
评估编码器绝对位置时检测到一个诊断故障。寻参已撤回。	<p>– 重新对驱动装置寻参。</p> <p>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</p> <p>提示</p> <p>在手动操作模式“紧急运行”中，驱动装置可以使用电机编码器进行驱动，而无需使用有故障的外部位置编码器。</p>

**12.8.12 故障16调试****子故障：16.1****说明：电机调试未完成**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机未运行或未完全运行。	对电机进行完整调试。

**子故障：16.2****说明：无法进行控制器参数的计算**

反应：输出级锁定	
原因	措施
由于所用编码器的死区时间过长，无法计算所需的滤波器系数。	使用死区时间较短的编码器。

**子故障：16.3****说明：热电机模型不可用**

反应：输出级锁定	
原因	措施
热模型的调试尚未完成，或其参数设置无效。	重新进行调试。

**子故障：16.5**

**说明：电流极限值小于电机的磁化电流**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电流极限小于由活跃的控制程序计算出的电机磁化电流。	提高电流极限。

**子故障：16.6**

**说明：控制方法不可用**

反应：输出级锁定	
原因	措施
在调试非SEW同步电机时，某些控制程序和驱动功能只有在测量电机参数后才允许使用。	使用驱动功能FCB 25进行电机参数测量。
为电机选择的控制程序有误。	选择合适的控制程序。

**子故障：16.7**

**说明：PWM频率不可用**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机所需要的PWM频率比变频器可以提供的更高。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来运行控制程序ELSM®。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 25。	使用具有合适的PWM频率的变频器。
必须使用支持2.5、4或8 kHz的PWM频率的变频器来执行驱动功能FCB 18。	使用具有合适的PWM频率选项的变频器。
所设置的PWM频率无法实现所设置的1 ms转速控制器采样时间。	– 将PWM频率设置为4、8或16 kHz。 或 – 调整采样周期。

**子故障：16.8**

**说明：电机1的温度传感器 – 调试出错**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机1的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

**子故障：16.9**

**说明：电机2的温度传感器 – 调试出错**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电机2的温度传感器调试时出错。	检查调试参数。

**子故障：16.10****说明：实际位置源未分配**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	在所选的驱动功能中，需要一个编码器进行位置控制，该编码器用作生成实际位置的源。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在驱动机构的配置中为位置控制分配一个编码器。</li> <li>– 如果没有编码器，则仅使用无位置控制的FCB。</li> </ul>

**子故障：16.11****说明：计算电机数据时出错**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	由于电机数据不一致或设备配置数据错误，无法执行电机调试。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查调试情况。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：16.12****说明：未遵守电机数据写入过程**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在描述电气调试参数之前，未遵守写入过程。	重新进行调试。

**子故障：16.13****说明：多个电机保护模型已激活**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在热电机监控之一中，多个电机保护模型激活。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 重新进行调试。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：16.20****说明：额定转速过大或额定频率过小**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	根据额定转速和额定频率计算极对数时，无法确定合理的值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查额定转速和额定频率的设置。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.21****说明：已确定负额定滑差**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	调试时计算出的滑差为负。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查额定转速和额定频率的设置。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.22**

**说明：无法确定极对数**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	无法明确地从额定频率和额定转速中计算出极对数。	指定极对数。

**子故障：16.23**

**说明：合理性检查失败**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	估计的额定功率与调试期间输入的额定功率不匹配。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查所输入的数据。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.24**

**说明：转速控制器采样时间在脉冲宽度调制频率或控制程序中无法实现**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	使用控制程序ELSM®时，转速控制器采样时间仅允许为1 ms和2 ms。	将采样时间设置为1 ms或2 ms。
	在所设置的PWM频率下，不允许所设置的转速控制器采样时间不等于2 ms。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 按照采样周期设置PWM频率。</li> <li>或</li> <li>– 将采样周期设置为2 ms（与PWM频率相匹配）。</li> </ul>

**子故障：16.25**

**说明：用户定义的电流极限对于静态电流过小**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	用户定义的电流极限对于所设置的静态电流过小。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 提高用户定义的电流极限。</li> <li>或</li> <li>– 降低静态电流。</li> </ul>

**子故障：16.26**

**说明：额定值不完整或不合理**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	下列参数之一或下列所有参数仍尚未设置或设置不合理： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 额定电压</li> <li>– 额定电流</li> <li>– 额定转速</li> <li>– 额定扭矩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查所输入的数据。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：16.27****说明：最大电流或最大扭矩不可靠**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
下列参数仍尚未设置或设置不合理： – 最大电流 – 最大扭矩		– 检查所输入的数据。 – 重新进行调试。

**子故障：16.30****说明：EtherCAT®-EEPROM的配置状态出错**

反应：警告		
	原因	措施
EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM的配置有误。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：16.40****说明：调试数据组无效**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
对于所选的电机，可更换存储器模块上的调试数据组无效。		– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

**子故障：16.41****说明：调试数据组缺失**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
针对所选的电机，在可更换存储器模块上未找到调试数据组。		– 运行其他电机。 – 更换存储器模块。

**子故障：16.50****说明：制动参数未初始化**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
无制动器数据。		检查调试。

**子故障：16.60****说明：3线控制参数设定无效**

反应：警告		
	原因	措施
未对3线控制停止端子进行参数设定。		为停止端子进行参数设定。



### 12.8.13 故障17内部计算机故障

<b>子故障：17.7</b>		
<b>说明：异常错误</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	CPU中出现内部计算错误(Trap)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
<b>子故障：17.8</b>		
<b>说明：非易失性数据未加载</b>		
	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在固件未完全初始化的情况下，CPU多次重新启动。不加载非易失性数据，默认值保持有效。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 确认故障。</li> <li>– 检查电源。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

### 12.8.14 故障18软件故障

<b>子故障：18.1</b>		
<b>说明：电机管理接口中出现故障</b>		
	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	电机管理接口上出现故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
<b>子故障：18.3</b>		
<b>说明：任务系统 – 警告</b>		
	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 确认警告。</li> <li>- 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：18.4****说明：任务系统 – 故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
在处理内部任务系统时检测到一个故障。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.7****说明：严重的软件故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
检测到严重的软件故障。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.8****说明：无效的故障代码**

反应：输出级锁定		
原因		措施
请求了无效的故障代码。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.9****说明：内部软件故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
软件报告了一个意外事件。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：18.10****说明：监视器故障**

反应：输出级锁定		
原因		措施
看门狗发现故障。软件未以预设的循环周期工作。		– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

<b>子故障：18.12</b>		
<b>说明：配置数据有误</b>		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	配置数据不可靠或无法由已激活的固件版本进行编译。	– 进行固件升级。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

<b>子故障：18.13</b>		
<b>说明：调整数据不合理</b>		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	校准数据不可靠。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

<b>子故障：18.14</b>		
<b>说明：能源管理中出现故障</b>		
	反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	无法停止或启动关断或接通电源电压（例如待机运行）的应用。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

#### 12.8.15 故障19过程数据

<b>子故障：19.1</b>		
<b>说明：扭矩配置值超出范围</b>		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	设置的扭矩配置值不合理。仅可以数值的形式规定扭矩极限。	修正配置值。

<b>子故障：19.2</b>		
<b>说明：违反位置设定值</b>		
	反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	位置设定值在软件限位开关之外。	检查位置设定值。
	位置设定值在模数定位范围之外。	检查位置设定值。
	按用户单位计的位置在按系统单位计时发生数字溢出。	检查按用户单位计的位置。

**子故障：19.3****说明：违反了速度额定值**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	配置值互连中的速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定速度极限。	修正设定值。

**子故障：19.4****说明：违反加速度设定值**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	配置值互连中的加速度设定值不合理。仅可以数值的形式规定加速极限。	修正设定值。

**子故障：19.5****说明：驱动功能不存在**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	所选择的驱动功能 (FCB) 不存在。	指定已存在的FCB编号。

**子故障：19.6****说明：违背惯性矩设定值**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	惯性矩设定值不合理。仅可以数值的形式规定惯性矩。	修正设定值。

**子故障：19.7****说明：缺少参考**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	已激活的功能仅可用于已寻参的驱动装置中。	驱动装置寻参。

**子故障：19.8****说明：不允许转换驱动机构**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	输出级未锁定时已请求切换驱动机构。	开始转换驱动机构前，先锁定输出级。

**子故障：19.9**

**说明：违反加加速设定值**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
原因		措施
加加速时间不合理。仅可以数值的形式规定加加速时间。		调整加加速时间。

**12.8.16 故障20设备监控**

**子故障：20.1**

**说明：电源电压故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
24V电源件过载。		检查功率要求的项目设计。
内部电子元件电源电压或外部连接的24 V DC电源电压不在允许的电压范围内。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查外部DC 24 V电源电压的电平及连接方式是否正确。</li> <li>– 确认故障。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：20.2**

**说明：电源电压过载**

反应：输出级锁定		
原因		措施
设备内部DC 24 V电源电压电流路径上的电流负载过高。因此，设备的信号输出端已断电。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 移除所有的外部用电器：</li> <li>– 基本单元数字量输出端上的用电器</li> <li>– 可能存在的选件上的用电器</li> <li>– 所有编码器接口上的用电器</li> <li>– DC 24 V输出电压端子上的其他用电器</li> <li>– 确认故障。</li> <li>– 将用电器依次重新与设备连接，直到故障信息再次出现。</li> <li>– 连接耗电量较小的用电器或排除短路。</li> </ul>

**子故障：20.7**

**说明：内部硬件故障**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
原因		措施
在设备硬件中检测到一个故障。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 确认故障。</li> <li>– 如果故障反复出现，则更换设备。</li> </ul>

27803058/ZH-CN – 04/2023

**子故障：20.8****说明：风扇 – 警告**

反应：警告，带自复位		
	原因	措施
风扇的功能受到影响。		– 检查风扇是否已脏污。 - 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：20.9****说明：风扇 – 故障**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
风扇损坏。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：20.10****说明：风扇 – 电源电压故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
风扇的电源电压不存在。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：20.11****说明：STO – 开关延时**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在两个STO信号F-STO_P1和F-STO_P2之间出现了开关延时。		– 检查STO接线。 – 请确保两个STO信号已切换到低电平状态。 – 确认故障。

**子故障：20.23****说明：功率部件中的温度检测有误**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在设备硬件中检测到一个故障。功率部件未提供温度数据。		– 确认故障。 – 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**12.8.17 故障21数字化电机集成1****子故障：21.1****说明：通讯故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在数字化电机集成的接口上检测到通讯故障。		检查布线。

**子故障：21.2**

**说明：需要从站**

反应：数字化电机集成		
	原因	措施
设备通过带数字化电机集成的驱动装置投入运行，但未连接带数字化电机集成的驱动装置。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查数字化电机集成的连接情况。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：21.3**

**说明：驱动装置不兼容**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
连接的驱动装置与已投入运行的驱动装置不一致。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 连接合适的驱动装置。</li> <li>– 重新进行调试。</li> </ul>

**子故障：21.4**

**说明：标签无效**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
所连接的驱动装置包含无效数据。		更换驱动装置。

**子故障：21.5**

**说明：从站不兼容**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
所用从站的固件版本彼此不兼容。		升级变频器和/或从站。

**子故障：21.6**

**说明：接口过载/短路**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
数字化电机集成的从站布线存在短路。		检查从站的布线情况。
数字化电机集成的从站电压过低。		检查允许的线缆长度。

**子故障：21.7**

**说明：从站的电流需求过高**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
从站的电流需求过高。		使用电流需求较低的从站。

<b>子故障： 21.8</b>		
<b>说明： 参数错误</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	编辑数字化电机集成的从站数据时检测到一个故障。	在配置状态下重复过程。
	所连接的驱动装置包含无效数据。	更换驱动装置。
<b>子故障： 21.9</b>		
<b>说明： 未经允许的热插拔</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在驱动装置已使能期间连接了数字化电机集成的从站。	– 激活变频器的配置状态，例如通过锁定输出级。
		– 关闭并重新接通变频器。
	在未关闭编码器电源且变频器处于待机运行模式期间连接了数字化电机集成的从站。	– 在断电状态下连接从站。
	– 在待机运行模式下关闭编码器电源。	
	– 在断电状态下连接从站。	
<b>子故障： 21.10</b>		
<b>说明： 连接方式的配置有误</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法确定所连接的驱动装置的连接方式。	正确设置驱动装置的连接方式。
<b>子故障： 21.11</b>		
<b>说明： 子从站不允许</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	该设备不能与通过数字化电机集成连接的子从站一起运行。	连接其他子从站。
<b>子故障： 21.12</b>		
<b>说明： 从站/子从站无法响应 - 故障</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

27803058/ZH-CN – 04/2023



<b>子故障： 21.13</b>		
<b>说明：从站/子从站无法响应 - 警告</b>		
	反应：警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站/子从站位于Device Update Manager中。	– 更新从站/子从站的固件。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
<b>子故障： 21.14</b>		
<b>说明：制动控制装置的调试错误</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	制动控制装置未启动。	启动制动控制装置或连接其他驱动装置。
<b>子故障： 21.20</b>		
<b>说明：从站 – 严重故障</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站检测到一个严重故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。
<b>子故障： 21.21</b>		
<b>说明：从站 – 故障</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站检测到一个故障。	注意子从站的故障信息。从该故障信息中推断出确切的故障原因，并且采取相应的措施进行排障。
<b>子故障： 21.22</b>		
<b>说明：从站 – 警告</b>		
	反应：警告	
	原因	措施
	数字化电机集成的从站发出一个警告。	注意子从站的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

## 12.8.18 故障23功率部件

## 子故障：23.4

## 说明：硬件故障

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在功率部件的硬件组件上检测到故障。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查变频器输出端是否存在短路/接地故障。</li> <li>– 降低变频器输出端的线路电容。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
在开关电源件上检测到故障。		检查DC 24 V电源电压。
功率半导体的栅极驱动装置出现故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

## 12.8.19 故障25参数存储器监控

## 子故障：25.1

## 说明：超时警告

反应：警告，带自复位		
	原因	措施
存储器访问（读/写）持续时间长于预期时间。		无需采取措施。存储器访问结束后，将自动重置故障。

## 子故障：25.2

## 说明：非易失性存储器系统 – 运行时故障

反应：输出级锁定		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
非易失性存储器系统中出现运行时故障。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> <li>– 如果故障反复出现，则更换设备/存储器模块。请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> <li>– 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：25.6**

**说明：设备配置不兼容**

反应：输出级锁定	
原因	措施
子组件损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
设备中包含的数据组已被其他设备复制，该设备的设备系列、功率或电压与当前设备不同。	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> <li>恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> </ul>
设备中已使用另一设备的可更换存储器模块，该设备的设备系列、功率、电压或规格等与当前设备不同。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用正确的存储器模块。</li> <li>通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> <li>恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> <li>执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
功率部件已更换，其与原功率部件在功率或电压方面不一致。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用合适的功率部件。</li> <li>通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> <li>恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> </ul>

**子故障：25.7**

**说明：非易失性存储器系统 – 初始化故障**

反应：输出级锁定	
原因	措施
非易失性存储器系统初始化失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭并重新接通设备。</li> <li>恢复出厂状态。请注意，这样会将非易失性存储器中的所有数据重置为交付时的值。</li> <li>如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> <li>执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**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。

<b>子故障： 25.12</b>		
<b>说明： 功率部件配置数据 – CRC故障</b>		
	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。
<b>子故障： 25.13</b>		
<b>说明： 控制电子元件配置数据 – CRC故障</b>		
	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。
<b>子故障： 25.14</b>		
<b>说明： 功率部件校准数据 – 版本冲突</b>		
	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。
<b>子故障： 25.15</b>		
<b>说明： 控制电子元件校准数据 – 版本冲突</b>		
	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。
<b>子故障： 25.16</b>		
<b>说明： 功率部件校准数据 – CRC故障</b>		
	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。
<b>子故障： 25.17</b>		
<b>说明： 控制电子元件校准数据 – CRC故障</b>		
	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。
<b>子故障： 25.18</b>		
<b>说明： 功率部件质量安全数据 – CRC故障</b>		
	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。

27803058/ZH-CN – 04/2023

**子故障：25.19**

**说明：控制电子元件质量安全数据 – CRC故障**

反应：警告		
	原因	措施
	控制电子元件的质量安全数据错误。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.20**

**说明：基本单元存储器 – 初始化故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	基本单元存储器初始化失败。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.21**

**说明：基本单元存储器 – 运行时故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	基本单元存储器中出现运行时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.30**

**说明：可更换存储器模块 – 初始化故障**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	可更换存储器模块的格式不正确。	– 关闭并重新接通设备。 – 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。
	恢复出厂状态后，可更换存储器模块初始化失败。	– 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。 – 执行基本初始化。为此，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.31**

**说明：可更换的存储器模块 – 运行时故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	可更换存储器模块中出现运行时故障。	– 安装新的存储器模块，重新进行调试。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.32**

**说明：可更换的存储器模块不兼容**

反应：输出级锁定 系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
	可更换存储器模块与设备不兼容。	更换存储器模块。

**子故障：25.33****说明：可更换存储器模块 – 设备类别不兼容**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
可更换的存储器模块已格式化，但其中包含来自不同设备类别的设备的数据。数据不兼容，无法使用。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 更换存储器模块。</li> <li>– 恢复出厂状态。请注意，这样会将可更换存储器模块上的所有数据重置为交付时的值。</li> </ul>

**子故障：25.50****说明：安全选件的可更换存储器模块 – 运行时故障**

反应：输出级锁定		
系统状态：通过复位CPU确认故障		
	原因	措施
在安全选件的可更换存储器模块中检测到运行时故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.51****说明：安全选件的可更换存储器模块 – 初始化故障**

反应：警告		
	原因	措施
安全选件的可更换存储器模块初始化故障。		请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：25.61****说明：恢复点 – 故障**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
无法创建恢复点。		重新创建恢复点。

**子故障：25.70****说明：卡配置不兼容**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
当前的卡配置与调试时所保存的配置状态不一致。已移除调试期间仍存在的卡。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 恢复卡的原始配置。</li> <li>– 通过手动故障复位确认故障。为此，在 [诊断] &gt; [状态] &gt; [故障状态] 下的参数“手动故障复位”中选择设置“通过接受参数组”。</li> </ul>

### 12.8.20 故障26外部故障

<b>子故障： 26.1</b>		
<b>说明：通过数字量输入端/控制位带来的外部故障</b>		
	反应：外部故障	
	原因	措施
	已通过数字量输入端或控制字的位触发故障。	– 排除外部故障。 或 – 在 [功能] > [设定值] > [基本设置] 下更改对于外部故障的反应。

<b>子故障： 26.3</b>		
<b>说明：功率部件紧急关断</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功率部件发现严重故障，并请求外部紧急断路。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

<b>子故障： 26.4</b>		
<b>说明：外部制动电阻的温度监控故障</b>		
	反应：外部制动电阻故障反应	
	原因	措施
	外部制动电阻所连接的温度开关已响应。	– 检查制动电阻的安装位置。 – 清洁制动电阻。 – 检查制动电阻的项目设计。 – 安装更大的制动电阻。 – 检查外部触发装置的设置。 – 优化运行周期，以减少再生能量的产生。 – 在相应的MOVIKIT®软件模块中检查存储器卸载功能的设置。

### 12.8.21 故障28 FCB驱动功能

<b>子故障： 28.1</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 搜索零脉冲时超时</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参考运行时，未在规定的搜索时间内找到编码器C通道的零脉冲。	检查编码器接线。

<b>子故障：28.2</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关在参考凸轮之前</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行时，硬件限位开关启动。未识别到参考凸轮。	确保参考凸轮未安装到硬件限位开关之后。
<b>子故障：28.3</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 硬件限位开关和参考凸轮未对齐</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	硬件限位开关和参考凸轮未齐平安装。	确保参考凸轮和硬件限位开关已齐平安装。
<b>子故障：28.4</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 参考偏移量有误</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	确定参考偏移量时发生故障。	<div>– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。</div> <div>– 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。</div> <div>– 确保在分配编码器时已设置一个编码器作为实际位置源。</div>
<b>子故障：28.5</b>		
<b>说明：FCB 11/12 – 无法寻参</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	参考运行类型“编码器的绝对位置”仅允许用于处于位置模式“线性运行”或“单圈绝对位置”的绝对值编码器。	<div>– 调整编码器的位置模式。</div> <div>– 使用其他参考运行类型</div>
	在激活的驱动机构中，在分配编码器期间未将任何编码器设定为实际位置源。	设置一个编码器作为实际位置源。
<b>子故障：28.6</b>		
<b>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</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	在参考运行到固定止挡的过程中，同时逼近硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否正确。
	在参考运行到固定挡块和主动在硬件限位开关或参考凸轮上切换速度的过程中，到达了固定挡块却没有抵达硬件限位开关或参考凸轮。	检查用于参考运行的硬件限位开关和参考凸轮的位置是否正确。

27803058/ZH-CN – 04/2023



**子故障：28.7**

**说明：FCB 21 – 所需的总扭矩过大**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
所需的总扭矩大于电机轴上允许的最大扭矩。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低扭矩预设值。</li> <li>– 更改旋转方向。</li> <li>– 提高驱动装置的功率。</li> </ul>

**子故障：28.8**

**说明：FCB 21 – 未达到总扭矩**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
未达到所需的总扭矩（至少90%）。总扭矩由扭矩规定值和确定/规定的负载转矩计算得出。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 降低扭矩预设值。</li> <li>– 检查变频器的极限值。</li> <li>– 检查电机接口。</li> </ul>

**子故障：28.9**

**说明：FCB 18 – 不能进行转子位置辨识**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
通过增量式编码器辨识转子位置的过程中断。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 重新启动转子位置辨识</li> <li>– 检查是否已正确连接编码器。</li> <li>– 检查编码器是否受损。</li> </ul>
转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）无法保存在编码器中。		将测得的编码器偏移量存储在变频器中
在“自动”操作模式下，无法将转子位置辨识的结果（测得的编码器偏移量）存储在编码器中。在该操作模式下，测量值仅可存储在变频器中		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 将操作模式设为“手动”。</li> <li>或</li> <li>– 将测得的编码器偏移量存储在变频器中。</li> </ul>

**子故障：28.10**

**说明：FCB 25 – 电机相位不对称**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
在测量定子电阻时，3个相中测定的数值完全不同。		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查是否已正确连接电机。</li> <li>– 检查电机和变频器上的所有接触点。</li> <li>– 检查电机和导线是否受损。</li> </ul>

**子故障：28.11****说明：FCB 25 – 高阻抗电机相**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	在测量电机参数时，至少有一个电机相未进行测量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查是否已正确连接电机。</li> <li>– 检查电机和变频器上的所有接触点。</li> <li>– 检查电机和导线是否受损。</li> </ul>

**子故障：28.12****说明：FCB 25 – 定子电阻测量超时**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	电机参数测量在电机旋转时已激活。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 电机停止。</li> <li>– 在电机静止时，启动电机参数测量。</li> </ul>

**子故障：28.13****说明：FCB 25 – 无法识别特性曲线**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	无法通过电机参数测量明确识别特性曲线。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：28.14****说明：最小和最大模数不合理**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	参数“最小模数”的值大于参数“最大模数”的值。	修正参数值。

**子故障：28.15****说明：FCB 25 – 超时**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	转子电阻、杂散电感或定子电感的测量未完成。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：28.18****说明：FCB 21 – 制动器缺失**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	未在变频器中为制动器进行参数设定。但是为了执行制动测试，需要制动器。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在驱动机构1中为制动器进行参数设定。</li> <li>– 重新启动FCB 21。</li> </ul>

**子故障：28.19****说明：FCB 21 – 编码器缺失**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	未在变频器中为编码器进行参数设定。但检测驱动装置的运动需要一个编码器。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 在驱动机构1中为编码器进行参数设定。</li><li>– 使用编码器进行转速控制或位置控制。</li><li>– 重新启动FCB 21。</li></ul>

**子故障：28.20****说明：FCB 21 – 负载转矩超出公差范围**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	测出的负载转矩超出了允许的范围。允许的范围由参数“负载转矩”和“允许的负载转矩公差”决定，具体如下： 负载转矩 ± 允许的负载转矩公差	<ul style="list-style-type: none"><li>– 检查设备的负载转矩。</li><li>– 检查参数“负载转矩”的值。</li><li>– 检查参数“允许的负载转矩公差”的值。</li></ul>

**子故障：28.25****说明：FCB 11/12 – 编码器1的参考偏移量有误**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	确定编码器1的参考偏移量时检测到故障。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 确保参考偏移小于“最大模数”极限值。</li><li>– 在使用单圈绝对值编码器时，确保参考偏移不大于编码器转数。</li></ul>

**子故障：28.27****说明：FCB 11/12 – 参考凸轮和硬件限位开关已激活**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	在参考运行时，已在参考凸轮激活的情况下逼近硬件限位开关。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 检查参考凸轮相对于硬件限位开关的位置。</li><li>– 检查参考凸轮的信号。</li></ul>

**12.8.22 故障29硬件限位开关****子故障：29.1****说明：启动限位开关正**

反应：硬件限位开关 – 当前驱动机构		
	原因	措施
	已抵达硬件限位开关正。	<ul style="list-style-type: none"><li>– 检查硬件限位开关的接线。</li><li>– 检查目标位置。</li><li>– 以相反方向离开硬件限位开关。</li></ul>

子故障： 29.2		
说明： 启动限位开关负		
	反应： 硬件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达硬件限位开关负。	<div><div>– 检查硬件限位开关的接线。</div><div>– 检查目标位置。</div><div>– 以相反方向离开硬件限位开关。</div></div>
子故障： 29.3		
说明： 限位开关缺失		
	反应： 紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已同时抵达硬件限位开关正和硬件限位开关负。	<div><div>– 检查硬件限位开关的接线。</div><div>– 检查数字量输入端的参数设置。</div><div>– 检查过程输出数据的参数设置。</div></div>
子故障： 29.4		
说明： 限位开关位置颠倒		
	反应： 紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	<div>故障可能由以下原因导致：</div> <div><div>– 以负旋转方向逼近了硬件限位开关正，或</div><div>– 以正旋向逼近了硬件限位开关负。</div></div>	<div>检查硬件限位开关的连接是否颠倒。</div>

12.8.23 故障30软件限位开关

子故障： 30.1		
说明： 启动限位开关正		
	反应： 软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关正。	<div><div>– 检查软件限位开关的位置。</div><div>– 检查目标位置。</div><div>– 以相反方向离开软件限位开关。</div></div>
子故障： 30.2		
说明： 启动限位开关负		
	反应： 软件限位开关 – 当前驱动机构	
	原因	措施
	已抵达软件限位开关负。	<div><div>– 检查软件限位开关的位置。</div><div>– 检查目标位置。</div><div>– 以相反方向离开软件限位开关。</div></div>

27803058/ZH-CN – 04/2023

**子故障：30.3**

**说明：限位开关位置颠倒**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	负软件限位开关的位置大于正软件限位开关的位置。	检查软件限位开关的位置。

**子故障：30.4**

**说明：软件限位开关的间距过小/噪声抑制窗口过宽**

反应：紧急停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	软件限位开关正和软件限位开关负所限制的范围小于在参数“软件限位开关噪声抑制窗口”中定义的范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查软件限位开关的位置。</li> <li>或</li> <li>– 调整噪声抑制窗口的宽度。</li> </ul>

**12.8.24 故障31电机热保护**

**子故障：31.1**

**说明：电机1温度传感器 – 断线**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.2**

**说明：电机1温度传感器 – 短路**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定		
	原因	措施
	电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.3**

**说明：电机1温度传感器 – 过热**

反应：输出级锁定		
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.4****说明：电机1温度模型 – 过热**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.5****说明：电机1温度传感器 – 预警**

	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.6****说明：电机1温度模型 – 预警**

	反应：电机热保护1 – 预警阈值	
	原因	措施
	通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.7****说明：UL温度模型 – 过热**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通过UL温度模型确定的已激活电机的温度超出了允许的最大电机温度。	检查电机是否过载。

**子故障：31.8****说明：电机1温度传感器 – 通讯超时**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	与温度传感器的通讯（例如通过MOVILINK® DDI）出现故障。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.9****说明：电机1温度传感器 – 温度过低**

	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。
	通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> <li>– 加热电机。</li> </ul>

**子故障：31.11**

**说明：电机2温度传感器 – 断线**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
检测到电机温度传感器上出现断线。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.12**

**说明：电机2温度传感器 – 短路**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定	
原因	措施
电机的温度传感器短路。	检查温度传感器的接线。

**子故障：31.13**

**说明：电机2温度传感器 – 过热**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通过温度传感器确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.14**

**说明：电机2温度模型 – 过热**

反应：输出级锁定	
原因	措施
通过温度模型确定的电机温度超出了允许的最大电机温度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使电机冷却。</li> <li>– 检查电机是否过载。</li> <li>– 检查是否配置了正确的温度传感器。</li> </ul>

**子故障：31.15**

**说明：电机2温度传感器 – 预警**

反应：无反应	
原因	措施
通过温度传感器确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.16**

**说明：电机2温度模型 – 预警**

反应：无反应	
原因	措施
通过电机模型确定的电机温度超出了预警阈值。	检查电机是否过载。

**子故障：31.19****说明：电机2温度传感器 – 温度过低**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
通往电机温度传感器的较长连接线短路。	检查温度传感器的接线。	
通过温度传感器确定的温度低于-50 °C。	– 检查是否配置了正确的温度传感器。 – 加热电机。	

**子故障：31.50****说明：温度传感器1故障**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在电机的温度传感器1上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。	

**子故障：31.51****说明：温度传感器2故障**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在电机的温度传感器2上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。	

**子故障：31.52****说明：温度传感器3故障**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在电机的温度传感器3上发现了一个故障。	注意主组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。	

**12.8.25 故障32通讯****子故障：32.2****说明：EtherCAT®/SBusPLUS通讯超时**

反应：现场总线 – 超时反应		
原因	措施	
在进行EtherCAT®/SBusPLUS通讯时，过程数据传输中出现超时。	– 检查系统总线和模块总线的接线。 – 确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。 – 检查EtherCAT®/SBusPLUS接口的超时时间设置。	



**子故障： 32.3**  
**说明： 同步信号错误**

反应： 外部同步		
	原因	措施
	同步信号的周期时间不正确。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

**子故障： 32.4**  
**说明： 缺失的同步信号**

反应： 外部同步		
	原因	措施
	同步信号缺失。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

**子故障： 32.5**  
**说明： 同步超时**

反应： 外部同步		
	原因	措施
	同步信号在同步过程中出现超时。	确保控制器中的EtherCAT®/SBusPLUS配置设置正确。

**子故障： 32.6**  
**说明： 传输参数组时出错**

反应： 输出级锁定		
	原因	措施
	将参数组传输至设备时发现了故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查系统总线和模块总线的接线。</li> <li>– 重新启动传输。</li> </ul>

**子故障： 32.8**  
**说明： 用户超时-超时**

反应： 用户超时 – 超时反应		
	原因	措施
	已超过用户超时功能的超时时间。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查通讯。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

子故障： 32.12		
说明：手动操作超时		
	反应：手动操作 – 超时反应	
	原因	措施
	在手动操作中与变频器建立的通讯连接已中断。	– 检查在工程设计计算机上是否激活了过多的程序。 – 延长手动操作中的超时时间。
	已创建新的Scope项目。	– 确认故障。 – 重新启动手动操作。
	已从变频器中传输一个Scope测量到项目中。	– 确认故障。 – 重新启动手动操作。

12.8.26 故障33系统初始化

子故障： 33.1		
说明：确定电流测量的偏移量时出错		
	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	测量电流时检测到一个故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障： 33.2		
说明：固件 – 校验和错误		
	反应：输出级锁定	
	系统状态：通过复位CPU确认故障	
	原因	措施
	在计算固件校验和时检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障： 33.6		
说明：FPGA配置有误		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	在FPGA配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障： 33.7		
说明：功能模块兼容性故障		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	功能模块兼容性测试期间检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

27803058/ZH-CN – 04/2023

**子故障：33.8**

**说明：软件功能模块配置有误**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
在软件功能模块的配置中检测到故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

**子故障：33.9**

**说明：功率部件的硬件兼容性故障**

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

**子故障：33.10**

**说明：启动时超时**

反应：输出级锁定	系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施	
系统加速时出现超时故障。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

**子故障：33.11**

**说明：硬件兼容性故障**

反应：输出级锁定		
原因	措施	
固件与设备不兼容。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。	

**子故障：33.12**

**说明：存储器模块已插入**

反应：输出级锁定	系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施	
设备启动时，识别到所插入的存储器模块。但已将内部存储器设为存储位置。	关闭设备。移除存储器模块并重新接通设备。	

**子故障：33.13**

**说明：存储器模块已拆除**

反应：输出级锁定	系统状态：通过复位CPU确认故障	
原因	措施	
在必须与可更换存储器模块一起运行的设备中，存储器模块缺失。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。	
存储器模块已从配置为与可更换存储器模块一起运行的设备中移除。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。	
在连续运行中移除了可更换的存储器模块。	关闭设备，插入存储器模块并重新接通设备。	

**子故障：33.14****说明：EtherCAT®伺服控制器无法应答**

反应：输出级锁定

系统状态：通过复位CPU确认故障

原因

措施

EtherCAT®从站控制器无法应答。

请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**子故障：33.15****说明：Device Update Manager中固件配置冲突**

反应：输出级锁定

系统状态：通过复位CPU确认故障

原因

措施

固件与Device Update Manager中的预期配置不一致。

– 确认故障。确认后将更新设备更新管理器的配置数据。

– 如果在复位后再次出现故障，请联系SEW-EURODRIVE公司客户服务部。

**子故障：33.18****说明：现场总线配置不兼容**

反应：输出级锁定

系统状态：通过复位CPU确认故障

原因

措施

所用的现场总线与基本单元不兼容。

– 更换带有插入式现场总线卡的设备的卡。

– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

**12.8.27 故障34过程数据配置****子故障：34.1****说明：更改过程数据配置**

反应：应用程序停止 + 输出级锁定

原因

措施

在过程数据运行激活时更改了过程数据配置。

执行复位。由此过程数据运行将停止，之后接受更改并重新启动过程数据运行。

## 12.8.28 故障35功能激活

<b>子故障： 35.1</b>		
<b>说明：应用等级 – 激活密钥无效</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
	该激活密钥不是针对此设备生成的。	检查激活密钥。
	对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
	已在参数“应用等级 - 激活密钥”中输入了相应技术等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。
<b>子故障： 35.2</b>		
<b>说明：应用等级过低</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	所激活的软件模块需要更高的应用等级。	确定所需的应用等级（参数“应用等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。
<b>子故障： 35.3</b>		
<b>说明：技术等级过低</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	已激活的技术功能需要更高的技术等级。	确定所需的技术等级（参数“技术等级 – 所需等级”）并输入其激活密钥。
<b>子故障： 35.4</b>		
<b>说明：技术等级 – 激活密钥无效</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	激活密钥输入有误。	重新输入激活密钥。
	该激活密钥不是针对此设备而生成的。	检查激活密钥。
	对于双轴，在设备中输入的是用于错误实例的激活密钥。	输入已分配实例的激活密钥。
	已在参数“技术等级 - 激活密钥”中输入了相应应用等级的激活密钥。	将激活密钥输入正确的参数中。

## 12.8.29 故障42位置偏差

## 子故障：42.1

## 说明：定位位置偏差

反应：定位位置偏差		
原因	措施	
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。	
编码器连接错误。	检查编码器接线。	
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。	
电机相连接错误。	检查电机接线。	
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。	
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。	
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。	
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。	
机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。	

## 子故障：42.2

## 说明：点动模式位置偏差

反应：输出级锁定		
原因	措施	
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。	
编码器连接错误。	检查编码器接线。	
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。	
电机相连接错误。	检查电机接线。	
加速度过高。	– 检查配置值。 – 提高扭矩极限和/或电流极限值。 – 检查项目设计。	
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。	
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。	
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。	
机械部件不灵活或卡住。	– 检查机械装置是否灵活。 – 检查机械装置是否卡阻。	

**子故障：42.3**

**说明：标准模式位置偏差**

反应：输出级锁定	
原因	措施
电源电压过低或电源相缺失。	检查电源电压。
编码器连接错误。	检查编码器接线。
位置编码器颠倒或未正确安装在通道上。	检查位置编码器的安装和连接情况。
电机相连接错误。	检查电机接线。
加速度过高。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查配置值。</li> <li>– 提高扭矩极限和/或电流极限值。</li> <li>– 检查项目设计。</li> </ul>
位置控制器的比例部分过低。	将位置控制器的比例部分调高。
转速控制器参数设定错误。	检查控制器参数。
位置偏差窗口太小。	扩大位置偏差窗口。

**12.8.30 故障44功率部件子组件**

**子故障：44.2**

**说明：相位U过电流**

反应：远程 – 严重故障	
原因	措施
加速度过高。	降低加速度。
存在短路。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 排除电机连接短路故障。</li> <li>– 检查电机相。</li> </ul>
输出滤波器出问题。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。</li> <li>– 检查输出滤波器与变频器间的分配。</li> </ul>
输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
所连接的电机太大。	连接更小的电机。

**子故障：44.3**

**说明：相位V过电流**

反应：远程 – 严重故障	
原因	措施
加速度过高。	降低加速度。
存在短路。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 排除电机连接短路故障。</li> <li>– 检查电机相。</li> </ul>
输出滤波器出问题。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。</li> <li>– 检查输出滤波器与变频器间的分配。</li> </ul>
输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
所连接的电机太大。	连接更小的电机。

子故障： 44.4		
说明： 相位W过电流		
	反应： 远程 – 严重故障	
	原因	措施
	加速度过高。	降低加速度。
	存在短路。	– 排除电机连接短路故障。 – 检查电机相。
	输出滤波器出问题。	– 在调试驱动机构时激活输出滤波器。 – 检查输出滤波器与变频器间的分配。
	输出级损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
	所连接的电机太大。	连接更小的电机。

12.8.31 故障45现场总线接口

子故障： 45.1		
说明： 现场总线接口无法响应		
	反应： 紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	现场总线接口未正常启动，因此无法正常工作。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障： 45.2		
说明： 现场总线接口 – 故障		
	反应： 现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	检测到设备内部与现场总线接口的连接存在故障。	– 关闭并重新接通设备。 – 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

子故障： 45.3		
说明： 过程输出数据超时		
	反应： 现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	在进行现场总线通讯时，过程数据传输期间出现超时。	– 检查现场总线主站和现场总线接口之间的通讯连接是否中断。 – 检查现场总线主站的项目设计。 – 调整现场总线接口的超时监控。

27803058/ZH-CN – 04/2023



**子故障：45.5**

**说明：工程组态时出错**

	反应：警告	
	原因	措施
	通过现场总线接口进行的工程组态失灵或功能受限。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 检查通讯网络的网络负载。</li> <li>– 关闭不需要的和并行打开的工程连接（例如通过EDGE设备控制器、资产管理工具、网络扫描仪等进行参数访问）。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：45.7**

**说明：过程输出数据无效**

	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 现场总线主站发送无效的过程输出数据。</li> <li>– 现场总线接口已识别到过程数据交换的内部故障，并将过程输出数据标记为无效。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查可编程控制器是否处于“停止”状态。</li> <li>– 重启可编程控制器。</li> <li>– 检查现场总线主站的项目设计。</li> <li>– 如果内部过程数据交换失败，请关闭设备，然后再次接通。</li> </ul>

**子故障：45.9**

**说明：警告**

	反应：警告	
	原因	措施
	变频器检测到设备内部与现场总线接口的连接存在一个不严重的故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 如果警告反复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：45.50**

**说明：警告**

	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	现场总线接口报告了一个警告。	注意现场总线接口子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：45.51**

**说明：故障**

	反应：现场总线 – 超时反应	
	原因	措施
	现场总线接口检测到故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**子故障：45.52****说明：严重故障**

反应：现场总线 – 超时反应	
原因	措施
现场总线接口检测到严重故障。	注意现场总线接口子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

**12.8.32 故障46安全选件****子故障：46.1****说明：安全选件无响应**

反应：输出级锁定	
原因	措施
无法执行与安全选件的同步。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用插入式安全卡时，检查基本单元和安全卡的设备分配情况。</li> <li>– 使用插入式安全卡时，检查插槽和安全卡的安装情况。</li> <li>– 关闭并重新接通设备。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

**子故障：46.2****说明：不允许的版本**

反应：输出级锁定	
原因	措施
安全选件的款型与变频器类型不匹配。	使用正确款型的安全选件。
在应用变频器MOVIDRIVE® modular的双轴中，只能使用无编码器接口的安全卡。	使用正确款型的安全卡。

**子故障：46.3****说明：内部通讯超时**

反应：输出级锁定	
原因	措施
变频器与安全选件之间的通讯中断。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>
安全选件给出警告。	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 使用插入式安全卡时，检查其安装情况。</li> <li>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</li> </ul>

<b>子故障：46.50</b>		
<b>说明：警告</b>		
	反应：警告，带自复位	
	原因	措施
	安全选件给出警告	注意安全选件子组件的警告。从该警告中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

<b>子故障：46.51</b>		
<b>说明：故障</b>		
	反应：紧急停止 + 输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	安全选件检测到故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

<b>子故障：46.52</b>		
<b>说明：系统故障/严重故障</b>		
	反应：输出级锁定，带自复位	
	原因	措施
	安全选件识别到系统故障或严重故障。	注意安全选件子组件的故障代码。从该故障信息中推断出确切的原因，并且采取相应的措施进行排障。

### 12.8.33 故障52防爆保护功能类别2

<b>子故障：52.1</b>		
<b>说明：调试故障</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	防爆功能的一个或多个参数被更改。	启用防爆功能然后再激活该功能。

<b>子故障：52.2</b>		
<b>说明：已激活不允许的功能</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	无法同时激活防爆功能和“静态电流”功能。	禁用“静态电流”功能。

<b>子故障：52.3</b>		
<b>说明：变频器额定电流过高</b>		
	反应：输出级锁定	
	原因	措施
	变频器额定电流与电机额定电流之比过大。	检查电机与变频器间的分配。

子故障： 52.4		
说明： 电流极限特性曲线的参数设定有误		
	反应： 输出级锁定	
	原因	措施
	在进行电流极限值特性曲线参数化时，检测到一个故障。	<div>– 重新进行调试。</div> <div>– 如果故障重复出现，请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。</div>
子故障： 52.5		
说明： 超过 $f < 5\text{ Hz}$ 的期限		
	反应： 紧急停止 + 输出级锁定	
	原因	措施
	旋转场频率低于5 Hz的时间不得超过60秒。已超出该时间段。	<div>– 检查项目设计。</div> <div>– 确保不要长时间以低于5 Hz的频率进行运转。</div> <div>– 检查静止状态下的行为表现。例如在设备进行保持控制时激活驱动功能“FCB 01输出级禁用”。</div>

## 12.9 设备更换

### 12.9.1 提示



#### ⚠ 警告

取下电子设备盖板将关闭DynaStop®。

死亡或重伤。

- 如果这样的禁用对于设备来说是不允许的，则必须采取其他措施（如机械定位）。



#### ⚠ 警告

接线盒内的危险电压会导致触电。切断电源5分钟内还可能存有危险电压。

死亡或重伤。

- 取下电子设备盖板前必须通过一个合适的外部断电装置切断设备。
- 防止设备电源意外接通。
- 固定输出轴，防止其转动。
- 取下电子设备盖板后，必须至少等待：**5分钟**



#### ⚠ 警告

由于驱动装置和加装件的错误装配和拆卸而造成的危险。

受伤。

- 务必遵守装配和拆卸说明。
- 在松开轴连接件之前要确保无扭矩作用（在系统上存有应力）。



### 公告

使用选件/P（客户特定的参数组）激活设备的出厂状态时，将设置不同于SEW标准出厂状态的参数设置。

### 12.9.2 更换电子设备盖板

按如下步骤更换电子设备盖板：

1. 请注意安全提示！
  - ⇒ 请确保设备断电。必须关闭400 V电源电压和24 V辅助电压。
2. 卸下螺栓并从接线盒上拔下电子设备盖板。
3. 对比当前电子设备盖板铭牌上的数据与新电子设备盖板铭牌上的数据。

#### 公告



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。

#### 公告



在与安全相关的应用中，仅可使用带有相同FS标识的电子设备盖板进行更换。

4. 根据当前电子设备盖板的操作元件对新电子设备盖板上的所有操作元件（例如DIP开关，参见"调试" (→ 306)一章）进行设置。
5. 从目前的电子设备盖板中取出可更换的存储器模块。将该可更换的存储器模块装入新的电子设备盖板中。
6. 将电子设备盖板装到接线盒上，并拧紧螺栓。
7. 为设备供电。
8. 检查新电子设备盖板的功能。

### 12.9.3 更换储能模块

按如下步骤更换存储器模块：

1. 请注意安全提示！
2. 卸下螺栓并从接线盒上拔下电子设备盖板。
3. 从电子设备盖板中取出存储器模块。
4. 对比部件号和存储器模块的状态。

#### 公告



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。

### 12.9.4 更换驱动装置

按如下步骤更换驱动装置：

1. 请注意安全提示！
2. 如果此前的驱动装置上安装有保护弓，则该保护弓也用于运输。  
如果此前的驱动装置上未安装保护弓，将吊环安装在驱动装置上，参见章节“服务” > “设备更换” > “装配吊环” (→ 478)。
3. 拆卸驱动装置。在此请注意“机械安装”章节中的“拆卸说明”。
4. 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。

#### 公告



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。

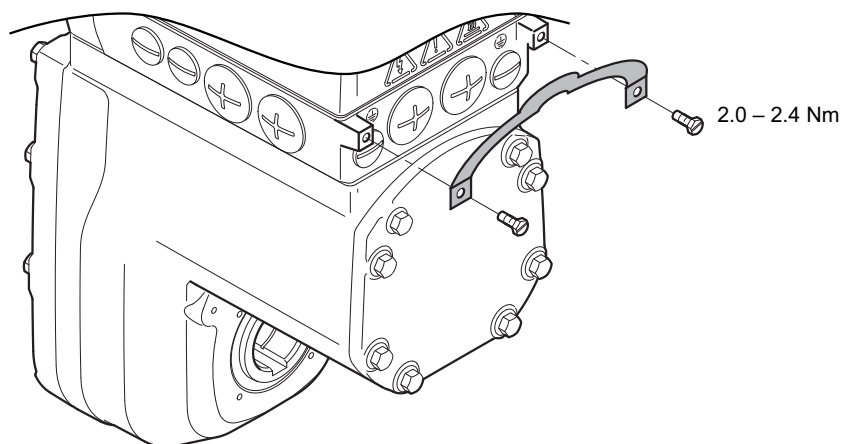
5. 安装驱动装置。请参考“机械安装” (→ 156)一章。
6. 如果新的驱动装置上安装有吊环，则从驱动装置上拆下吊环。妥善保管吊环，以便执行其他维修作业。
7. 如果新的驱动装置附带有保护弓，则用2颗螺栓将保护弓安装在驱动装置上（拧紧扭矩：2.0 ~ 2.4 Nm）。
8. 请根据“电气安装” (→ 187)一章进行安装。
9. 根据当前电子设备盖板的操作元件对新电子设备盖板上的所有操作元件（例如DIP开关，参见“调试” (→ 306)一章）进行设置。
10. 从目前的电子设备盖板中取出存储器模块。将该存储器模块装入新的电子设备盖板中。

11. 将电子设备盖板装到接线盒上，并拧紧螺栓。
12. 接通驱动装置的电源。
13. 检查新驱动装置的功能。

#### 12.9.5 装配吊环

按如下步骤装上吊环：

1. 拆卸PE连接电缆。
2. 按下图所示装配用于运输的吊环：



18014424281406859



## 12.10 SEW-EURODRIVE 客户服务部

### 12.10.1 请将设备送修

如果无法排除故障，请与SEW-EURODRIVE公司客户服务部联系（参阅章节“地址列表”）。

联系时，请告知SEW电子设备维修部您的设备状态标签编号。这样，我们便能为您提供更为有效的服务。

**设备送修时，请提供以下信息：**

- 序列号（见铭牌）
- 型号描述
- 设备规格
- 应用简述（应用设备、控制类型等）
- 故障类型
- 故障状态
- 您的推测
- 故障之前的异常情况。

## 12.11 停机



### ⚠ 警告

表面高温，小心烧伤。

重伤。

- 触摸前让设备充分冷却。



### ⚠ 警告

接线盒内的危险电压会导致触电。切断电源5分钟内还可能存有危险电压。

死亡或重伤。

- 取下电子设备盖板前必须通过一个合适的外部断电装置切断设备。
- 防止设备电源意外接通。
- 固定输出轴，防止其转动。
- 取下电子设备盖板后，必须至少等待：**5分钟**

停用设备时采用合适的措施切断电源。断开设备的400 V电源电压和24 V辅助电压。

## 12.12 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。
- 注意产品手册 > “技术数据”一章中有关存放温度的规定。

## 12.13 长期存放

### 12.13.1 驱动装置

#### 提示

VCI防锈剂容易挥发。

财产损失。

- 在调试前，驱动装置必须保持密封状态。

#### 公告



若存放时间超过9个月，SEW-EURODRIVE公司建议采用“长期存放”设计规格。此种设计规格的驱动装置贴有相应标签。

此类驱动装置的润滑剂混合有**VCI**缓蚀剂（气相缓蚀剂）。VCI缓蚀剂只在-25°C至+50°C的温度范围内才能发挥正常效用。另外，轴端都应涂防锈剂。若无其他规定，长期存放型驱动装置表面均进行了OS2防护处理。除了OS2也可根据需要订购OS3，其他信息请参阅“表面防护”章节。

## 12.13.2 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 <sup>1)</sup>	存放地点 <sup>2)</sup>	存放时间
温带（欧洲、美国、加拿大、中国和俄罗斯，热带地区除外）	包装于箱内，里面放上薄膜包的干燥剂和湿度指示器。	带顶棚，防雨雪，无振动。	定期检查包装和湿度指示器，最迟三年一次（相对空气湿度 < 50 %）。
	裸露	带顶棚且密闭，温度和空气湿度保持恒定（5 °C < θ < 50 °C，< 50 %相对空气湿度）。 不得有骤然温度变化，使用滤清器进行控制通风（无污染和灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。	定期检查，两年以及更长时间。应检查清洁度和机械损伤。检查防腐蚀保护层是否完好。
热带（亚洲、非洲、中/南美洲、澳大利亚、新西兰，温带地区除外）	包装于箱内，里面放上薄膜包的干燥剂和湿度指示器。 通过化学处理方法防止虫咬和发霉。	带顶棚，防雨淋，无振动。	定期检查包装和湿度指示器，最迟三年一次（相对空气湿度 < 50 %）。
	裸露	带顶棚且密闭，温度和空气湿度保持恒定（5 °C < θ < 50 °C，< 50 %相对空气湿度）。 不得有骤然温度变化，使用滤清器进行控制通风（无污染和灰尘）。不得有腐蚀性蒸汽，不得有振动。防止虫咬。	定期检查，两年以及更长时间。应检查清洁度和机械损伤。检查防腐蚀保护层是否完好。

1) 必须由一家经验丰富的企业采用合格的包装材料进行包装。

2) SEW-EURODRIVE公司建议，根据安装位置存放驱动装置。

## 12.13.3 电子设备

## 公告



对于电子设备组件，除了要注意“长期存放/驱动装置”以及“长期存放/存放条件”章节中的提示，还要注意以下提示。

扩展存储设备时，应每2年接通设备电源电压一次并持续至少5分钟。否则，设备的使用寿命会缩短。

## 忽略保养操作时应采取的措施

变频器内安装了电解质电容器，在无电情况下电容器会老化。如果设备在长期存放后直接与电源接通，老化作用会导致额定电压下电解质电容器损坏。如果未按规定进行维护，SEW-EURODRIVE建议，将电源电压缓慢提升到最大值。比如可以通过安装可调变压器来实现，请按以下说明设置变压器的输出电压。完成该维护操作后，可以立即重新使用设备，或者继续长期存放设备（按规定进行维护）。

建议按照以下步骤进行：

AC 400/500 V设备：

- 级别1：数秒内从AC 0 V ~ AC 350 V
- 级别2：AC 350 V，15分钟

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

## 12.14 关于安全进行废弃处理的IT安全指南

### 12.14.1 从规定的使用环境中移除产品



如果存储在产品上的数据被归类为与IT安全相关，请根据"安全删除存储在产品中的数据" (→ 483)一节中的说明将其删除。

### 12.14.2 删除环境中的参考数据和配置数据



参考文件、配置文件、日志文件和其他与产品相关的数据可存储在其他设备的环境中，例如上位控制器或本地OPC-UA客户端中。如果存储的数据被归类为与IT安全相关，请将其从相应的设备中删除。

### 12.14.3 安全删除存储在产品中的数据



您可使用工程设计软件MOVISUITE®，将产品中所保存的数据重置为出厂设置。

这里包括以下数据，前提是它们存在于该设备款型中：

- 设备的配置
- 设备的Scope记录
- 故障存储器
  - 故障代码
  - 时间戳
  - 故障代码、子故障代码、描述文本
  - 过程数据
  - 数字量输入端和输出端的状态
  - 控制字和状态字
- 设备名称
- IP地址
- 安全相关的数据

以下数据在此过程中不会重置，并且可以单独更改，前提是它们存在于该设备款型中：

- 功能启用
- AS-i接口地址
- 安全选件的数据组
- EtherCAT®设备名称
- PROFINET名称
- 最后识别到的选件

#### 12.14.4 删除用户数据备份



您可使用工程设计软件MOVISUITE®删除客户数据备份。为此，在 [基本设置] > [数据备份] > [客户特定设备参数的备份] 下，点击相应设备的参数配置中的 [删除] 按钮。

该产品的部分数据将存储在可移动存储介质上。如果从运营方的角度来看，可移动存储介质上的数据属于敏感数据，并且不打算供以后使用，请在废弃处理设备前，将设备恢复出厂设置。同时，该操作也会使存储介质中的内容被删除。

### 12.15 废弃处理

根据产品特性和当地的相关规定对产品和零部件进行分类废弃处理。如果有，请对产品进行回收利用或联系专业的废物处理公司。如果可能，请将产品分为以下类别：

- 铁、钢或铸铁
- 不锈钢
- 磁铁
- 铝
- 铜
- 电子部件
- 塑料

以下物质会危及您的健康和环境。请注意，必须单独收集这些物质并分开进行废弃处理。

- 油和油脂

请分别收集废油和废油脂。注意不要将废油与溶剂混合。请对废油和废油脂进行正确的废弃处理。

- 屏幕
- 电容器



#### 按照WEEE准则2012/19/EU进行废弃处理

本产品及其附件可能属于WEEE准则的国家/地区特定的适用范围。请您按照各国/地区规定为本产品及其附件进行废弃处理。

更多信息请咨询负责您所在地区的SEW-EURODRIVE分公司或SEW-EURODRIVE授权的合作方。

## 13 检查和维护

### 13.1 确定运行时间

#### 13.1.1 关于MOVISUITE®

作为对于检查与维护作业的辅助手段，设备可以读出运行小时数。  
为确定已完成的运行小时，请按以下步骤操作：

- 1. 在MOVISUITE®中打开设备的参数目录。
- 2. 在参数目录中选择节点“Status”（状态）[4]。
  - ⇒ 所完成的运行小时参见分组栏“kWh and operating hours”（工作和运行小时）[3]。



13.2 检查和维护周期

下表为驱动装置的检查与更换周期：

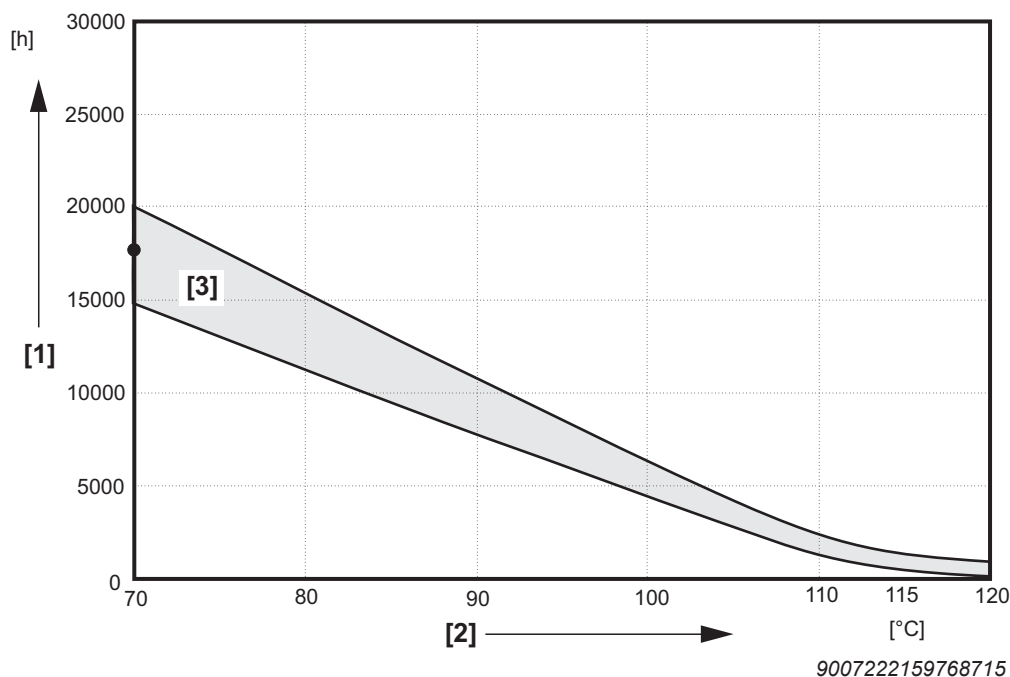
时间间隔	应做事项	操作人员
每隔3000个运行小时，至少半年一次	检查是否可能因轴承损坏产生运转噪声	客户方专业人员
	如果轴承损坏：由SEW-EURODRIVE售后服务部或经SEW-EURODRIVE培训的专业人员更换轴承	SEW-EURODRIVE客户服务部 经SEW-EURODRIVE公司培训的专业人员
	目视检查密封垫是否漏油：	客户方专业人员
	• 如果机油在输出侧的油封上泄漏：更换油封	客户方专业人员
	• 如果泄漏出现在其他位置：	
	– 更换驱动装置	客户方专业人员
	– 推荐：与SEW-EURODRIVE客户服务部联系。	SEW-EURODRIVE客户服务部
	对于带扭矩支承的减速器：检测橡胶缓冲块，损坏时进行更换	客户方专业人员
每20000个运行小时 <sup>1)</sup>	由SEW-EURODRIVE公司客户服务部或经SEW-EURODRIVE公司培训的专业人员检查电机。	SEW-EURODRIVE客户服务部
		经SEW-EURODRIVE公司培训的专业人员
驱动装置配备终身润滑。根据运行情况和油温，至少每隔5年进行换油（参阅产品手册中的“润滑剂更换周期”一章）。	更换合成油	客户方专业人员
	更换输出侧的油封（不要安装在原来的接触轨迹上）	客户方专业人员
运行时间 ≥ 6个月 后每次打开盖板/电子设备盖板时	运行时间达到或超过6个月时如果打开盖板/电子设备盖板，则必须同时更换接线盒和盖板/电子设备盖板之间的密封垫。  环境和运行条件较差，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
每次打开盖板/电子设备盖板时	目检接线盒和盖板/电子设备盖板之间的密封垫：如有损坏，必须更换。	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
	为持续性避免B侧保护罩内出现水沉积，必须定期进行清洁。	客户方专业人员

1) 磨损时间受众多不同因素影响。根据设备制造商的工程设计资料计算合适的检查和维护周期。



### 13.3 润滑剂更换时间间隔

下图为在一般环境条件下润滑剂的更换周期：对于恶劣/腐蚀性的环境条件，必须更加频繁地更换润滑剂：



- [1] 运行小时
- [2] 油池持续温度
- [3] CLP HC
- 70°C时各种油的平均值

### 13.4 检查和维护作业

#### 13.4.1 检查 / 维护前的准备工作

在执行所有检查与保养作业之前，请先执行下列操作步骤：

1. **▲ 警告！** 接线盒内的危险电压会导致触电。死亡或重伤。  
断开设备电源。遵照“安全执行电气作业”一章中的5条安全规定。然后，等待5分钟。
2. **▲ 警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。  
触摸前先让设备充分冷却。
3. 固定输出轴，防止其转动。这样才能避免轴在转动过程中因发电机运行而造成人员触电。

### 13.4.2 换油

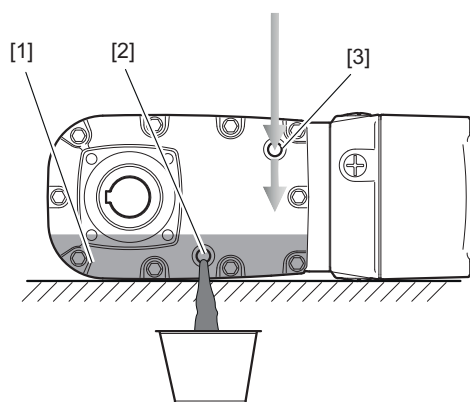
#### 放油

仅可由SEW-EURODRIVE售后服务部或经SEW-EURODRIVE培训的专业人员打开减速器端盖。

1. 执行"检查 / 维护前的准备工作" (→ 487)一章中的操作步骤。
2. **▲ 警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。  
触摸前先让设备充分冷却。  
⇒ 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。
3. 从设备上拆下驱动装置。否则无法换油。
4. SEW-EURODRIVE公司建议在下图所示位置进行放油。
5. 将一个足够大的容器置于放油孔 [2] 下方。
6. **▲ 警告！** 减速器油高温，小心烫伤危险。重伤。  
触摸前先让设备充分冷却。
7. 取下最低的螺旋塞 [2] 或拧紧在此的透气阀（取决于采用的安装位置，按照安装位置表）。
8. 如果也取下上部螺旋塞 [3] 或拧紧在此的排气阀（流入空气），放油过程将更容易。
9. 排放机油。必须用合适的工具将驱动装置内残留的机油 [1] 完全吸出。

#### 建议位置

下图为所建议的放油位置：



25402426635

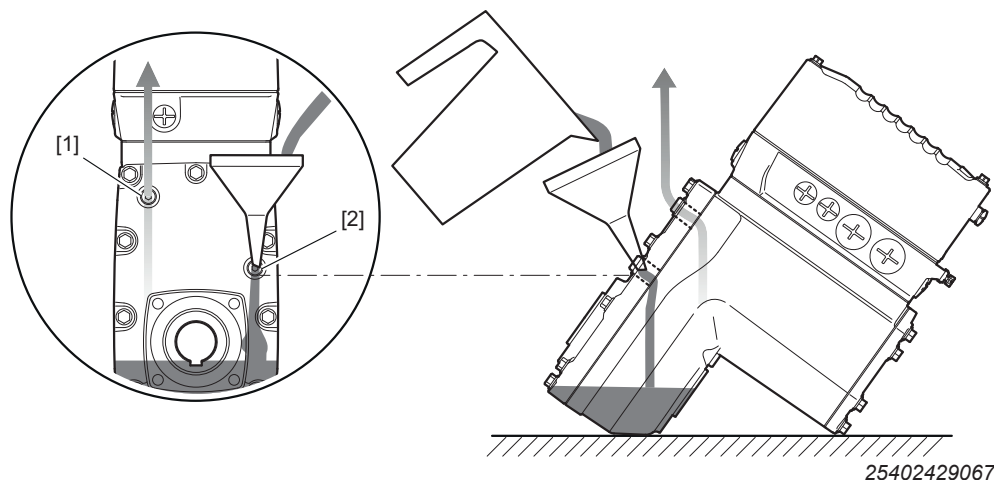
## 注油

仅可由SEW-EURODRIVE售后服务部或经SEW-EURODRIVE培训的专业人员打开减速器端盖。

1. 执行"检查/维护前的准备工作" (→ 487)一章中规定的操作步骤。
2. **警告！** 表面高温，小心烫伤。重伤。  
触摸前先让设备充分冷却。  
⇒ 减速器必须保持一定温度，因为冷油流动性差，影响正常加注。
3. SEW-EURODRIVE公司建议在下图所示位置注入新机油。
4. **提示！** 若加注错误的减速器油，可能会影响润滑剂属性。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！默认使用合成油作为润滑剂。通过低位孔 [2] 加注同类型新油。  
⇒ SEW-EURODRIVE公司根据订单内容确定润滑油粘度和种类（合成油），并在订单确认书以及驱动装置铭牌上标注。  
⇒ 如果也取下上部的排气螺栓 [1] 或拧紧在此的透气阀（流出挤压空气），注油过程将更容易。  
⇒ 注入的油量参见铭牌上的规定，或根据安装位置查阅产品手册中的"润滑剂加注量" (→ 80)一章。
5. 重新拧入密封螺栓与透气阀。透气阀的位置取决于驱动装置的安装位置。遵守产品手册中"安装位置" (→ 77)一章中安装位置表中的规定。
6. 修补或者更换表面防护涂层/防锈涂层。

## 建议位置

下图为所建议的新油注入位置：



### 13.4.3 更换输出轴油封

1. 执行"检查 / 维护前的准备工作" (→ 487)一章中的操作步骤。
2. 从设备上拆下驱动装置。
3. **提示！** 如果油封温度低于0 °C安装时可能受损。财产损失。  
在温度超过0 °C的环境下存放油封。如有必要，装配前加热油封。在更换油封时要注意，根据不同的设计，密封唇与挡尘唇之间必须储存充足的密封脂。  
⇒ 对于双层油封，所加的密封脂为空隙的三分之一。

- ⇒ 禁止在同样的接触轨迹上再次安装油封。
- 4. 修补或者更换表面防护涂层/防锈涂层。

#### 13.4.4 驱动装置涂层

必要时，按如下步骤为驱动装置涂漆：

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

#### 13.4.5 清洁驱动装置

注意下列提示：

- 过多的污垢、灰尘或碎屑可能会影响驱动装置的功能，还会导致停机。
- 因此必须要定期清洁驱动装置，最迟不能超过一年。这样才能达到足够的散热效果。
- 散热不足会产生不良后果。在不允许的高温环境下运行（轴承润滑脂会分解），轴承寿命会减短。

#### 13.4.6 连接电缆

定期检查连接电缆是否损坏。如果连接电缆损坏请立即更换。

#### 13.4.7 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	密封垫部件号 用于规格1	密封垫部件号 用于规格2
<b>1件</b>	18187765	28131738
<b>10件</b>	28266161	28278097
<b>50件</b>	28266188	28284356

##### 操作步骤

##### 提示

防护等级失效。

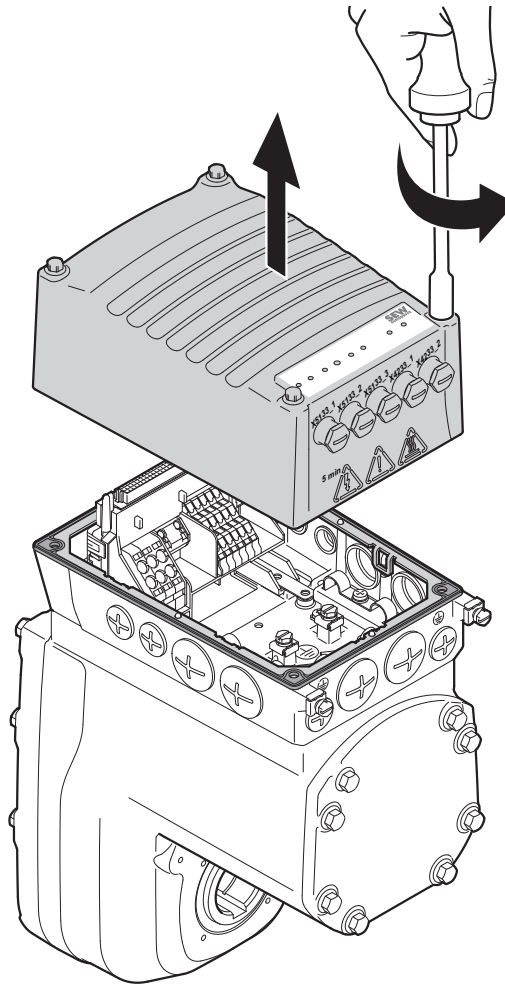
财产损失。

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

按如下步骤更换MOVIGEAR® performance的密封垫：

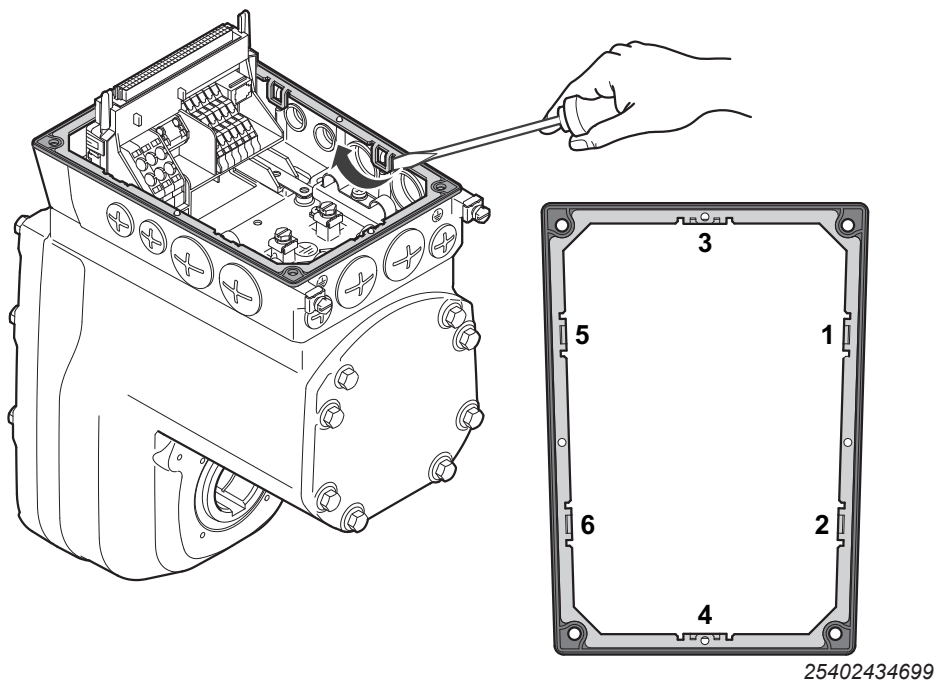
1. 执行“检查/维护前的准备工作”（→ 487）一章中规定的操作步骤。

2. 拧松并拆下电子设备盖板上的螺栓。

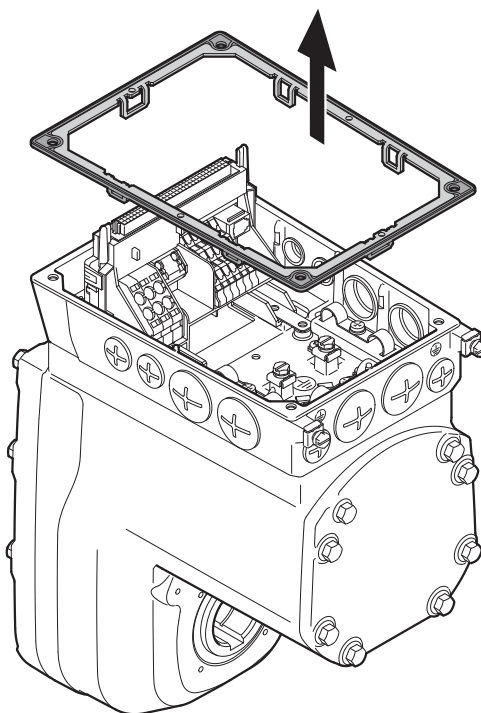


25402432267

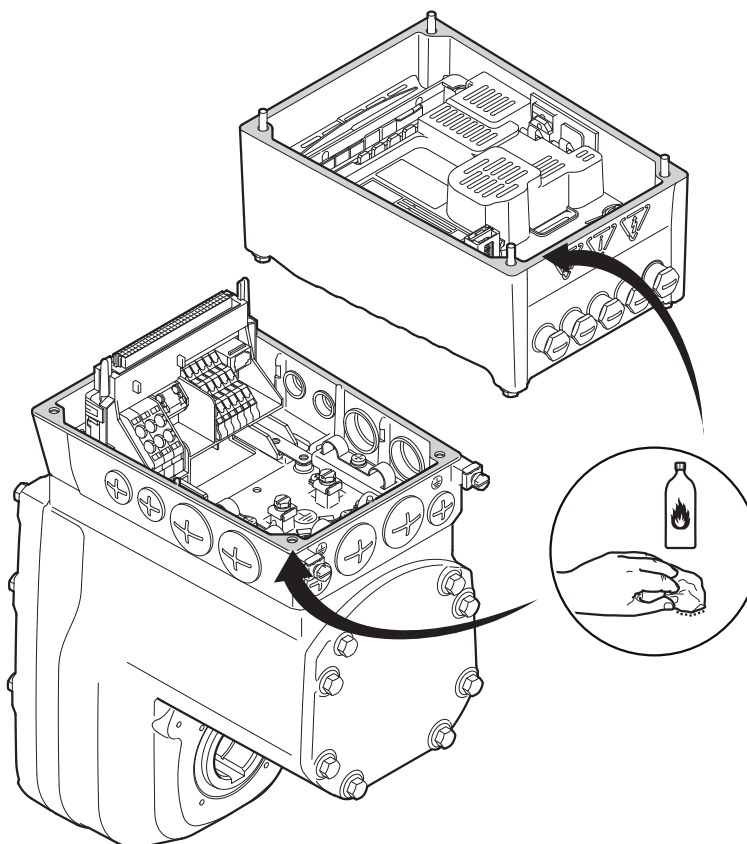
3. **提示！** 防护等级失效。财产损失。确保在取下密封垫时不会损坏密封面。  
在固定凸轮的位置上顶起并取下密封垫。
- ⇒ 按下图中的数字顺序进行操作便于拆卸。



4. 从接线盒上完全拆下原装密封垫。

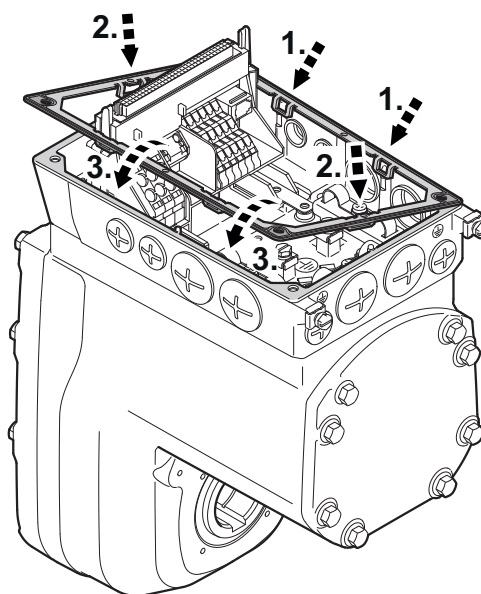


5. **▲ 注意！** 小心锋利的边缘。割伤。清洁时应戴上防护手套。只有接受过培训的专业人员才可执行作业。  
认真清洁接线盒和电子设备盖板的密封面。



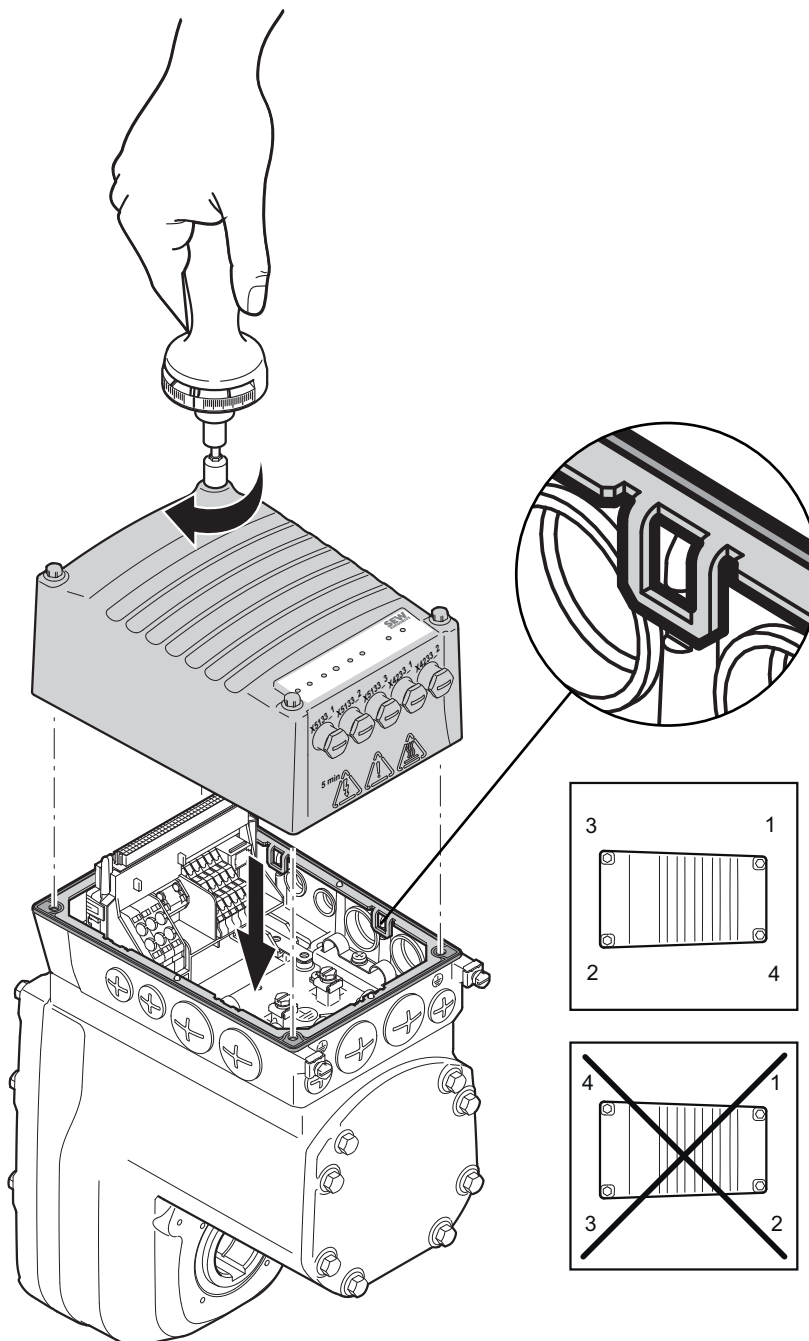
25402593163

6. 将新的密封垫放在接线盒上并将其卡入固定凸轮。按图示中的数字顺序进行操作便于安装。



25402595595

7. 按照相应有效的操作手册对安装和调试进行检查。
8. 将电子设备盖板重新放在接线盒上并固定。
  - ⇒ 在拧紧MOVIGEAR®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。



25449213323

27803058/ZH-CN – 04/2023



## 14 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 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
制造厂 / 工业变频器	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 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 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
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 <a href="mailto:scc-mechanik@sew-eurodrive.de">scc-mechanik@sew-eurodrive.de</a>
	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 <a href="mailto:scc-elektronik@sew-eurodrive.de">scc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	MAXOLUTION ® Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	电话 +49 7251 75-0 传真 +49 7251 75-1970 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
驱动技术中心	北部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	电话 +49 5137 8798-30 传真 +49 5137 8798-55 <a href="mailto:dtc-nord@sew-eurodrive.de">dtc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	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 <a href="mailto:dtc-ost@sew-eurodrive.de">dtc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	南部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	电话 +49 89 909551-21 传真 +49 89 909551-50 <a href="mailto:dtc-sued@sew-eurodrive.de">dtc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	西部	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	电话 +49 2173 8507-10 传真 +49 2173 8507-50 <a href="mailto:dtc-west@sew-eurodrive.de">dtc-west@sew-eurodrive.de</a>
驱动中心	柏林	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Melitta-Schiller-Straße 8 12526 Berlin	电话 +49 306331131-30 传真 +49 306331131-36 <a href="mailto:dc-berlin@sew-eurodrive.de">dc-berlin@sew-eurodrive.de</a>
	不来梅	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Allerkai 4 28309 Bremen	电话 +49 421 33918-10 传真 +49 421 33918-22 <a href="mailto:tb-bremen@sew-eurodrive.de">tb-bremen@sew-eurodrive.de</a>
	汉堡	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 11 22869 Schenefeld	电话 +49 40298109-60 传真 +49 40298109-70 <a href="mailto:dc-hamburg@sew-eurodrive.de">dc-hamburg@sew-eurodrive.de</a>
	萨尔州	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	电话 +49 6831 48946 10 传真 +49 6831 48946 13 <a href="mailto:dc-saarland@sew-eurodrive.de">dc-saarland@sew-eurodrive.de</a>
	乌尔姆	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	电话 +49 7348 9885-0 传真 +49 7348 9885-90 <a href="mailto:dc-ulm@sew-eurodrive.de">dc-ulm@sew-eurodrive.de</a>
	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 <a href="mailto:dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de">dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a>

中国			
装配厂 销售 服务	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	电话 +86 512 62581781 传真 +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	广州	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	电话 +86 20 82267890 传真 +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	沈阳	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	电话 +86 24 25382538 传真 +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	太原	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	电话 +86-351-7117520 传真 +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	武汉	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	电话 +86 27 84478388 传真 +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	西安	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 JinYE 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	电话 +86 29 68686262 传真 +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	电话 +852 36902200 传真 +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
阿拉伯联合酋长国			
驱动技术中心	迪拜	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, 邮箱 地址 Dubai, United Arab Emirates	电话 +971 (0)4 8806461 传真 +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
阿根廷			
装配厂 销售	布宜诺斯艾利斯	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	电话 +54 3327 4572-84 传真 +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
埃及			
技术支持	开罗	SEW-EURODRIVE Representative Office in Egypt 47 Office Building, Section 1, City Centre, New Cairo Cairo	电话 +20 2 2503 2807 传真 +20 2 2503 2801 info@sew-eurodrive.eg
爱尔兰			
销售 服务	都柏林	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.alpert.ie info@alpert.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

<b>奥地利</b>			
装配厂 销售 服务	维也纳	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	电话 +43 1 617 55 00-0 传真 +43 1 617 55 00-30 <a href="http://www.sew-eurodrive.at">http://www.sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
<b>澳大利亚</b>			
装配厂 销售 服务	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	电话 +61 3 9933-1000 传真 +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	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 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
<b>巴基斯坦</b>			
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 <a href="mailto:seweurodrive@cyber.net.pk">seweurodrive@cyber.net.pk</a>
<b>巴拉圭</b>			
销售	费尔南多-德拉 莫拉	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L Nu Guazu No. 642 casi Campo Esperanza Santisima Trinidad Asuncion	电话 +595 991 519695 传真 +595 21 3285539 <a href="mailto:sewpy@sew-eurodrive.com.py">sewpy@sew-eurodrive.com.py</a>
<b>巴西</b>			
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 <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
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 <a href="mailto:montadora.rc@sew.com.br">montadora.rc@sew.com.br</a>
	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 <a href="mailto:filial.sc@sew.com.br">filial.sc@sew.com.br</a>
<b>白俄罗斯</b>			
销售	明斯克	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE Novodvorskiy village council 145 223016, Minsk region	电话 +375 17 319 47 56 / +375 17 378 47 58 传真 +375 17 378 47 54 <a href="http://www.sew-eurodrive.by">http://www.sew-eurodrive.by</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.by">sew@sew-eurodrive.by</a>
<b>保加利亚</b>			
销售	索非亚	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	电话 +359 2 9151160 传真 +359 2 9151166 <a href="mailto:bever@bever.bg">bever@bever.bg</a>
<b>比利时</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>
服务中心	工业变速机	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	电话 +32 84 219-878 传真 +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@sew.be">info@sew.be</a>
<b>冰岛</b>			
销售	雷克雅未克	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	电话 +354 585 1070 传真 +354 585)1071 <a href="https://vov.is/">https://vov.is/</a> <a href="mailto:vov@vov.is">vov@vov.is</a>

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 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
	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) <a href="mailto:serwis@sew-eurodrive.pl">serwis@sew-eurodrive.pl</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
服务	瓦埃勒	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	电话 +45 43 9585 00 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
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 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
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 Mommenheim Cedex	电话 +33 3 88 37 48 00
装配厂 销售 服务	波尔多	SEW USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	电话 +33 5 57 26 39 00 <a href="mailto:dtcbordeaux@usocom.com">dtcbordeaux@usocom.com</a>
	阿格诺	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	电话 +33 3 88 73 67 00 <a href="mailto:dtchaguenau@usocom.com">dtchaguenau@usocom.com</a>
	里昂	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	电话 +33 4 74 99 60 00 <a href="mailto:dtclyon@usocom.com">dtclyon@usocom.com</a>
	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 <a href="mailto:dtcnantes@usocom.com">dtcnantes@usocom.com</a>
	巴黎	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	电话 +33 1 64 42 40 80 <a href="mailto:dtcparis@usocom.com">dtcparis@usocom.com</a>
菲律宾			
销售	吕宋	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 <a href="mailto:mech_drive_sys@ptcerna.com">mech_drive_sys@ptcerna.com</a> <a href="http://www.ptcerna.com">http://www.ptcerna.com</a>

<b>芬兰</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
服务	霍洛拉	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	电话 +358 201 589-300 传真 +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
	托尔尼奥	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	电话 +358 201 589 300 传真 +358 3 780 6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
<b>哥伦比亚</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.co">sew@sew-eurodrive.com.co</a>
<b>哈萨克斯坦</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com">http://www.sew-eurodrive.com</a> <a href="mailto:kazakhstan@sew-eurodrive.com">kazakhstan@sew-eurodrive.com</a>
	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 <a href="http://www.sew-eurodrive.uz">http://www.sew-eurodrive.uz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.uz">sew@sew-eurodrive.uz</a>
	乌兰巴托	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	电话 +976-77109997 传真 +976-77109997 <a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>
<b>荷兰</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.nl">http://www.sew-eurodrive.nl</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.nl">info@sew-eurodrive.nl</a>
<b>加拿大</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:l.watson@sew-eurodrive.ca">l.watson@sew-eurodrive.ca</a>
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	电话 +1 604 946-5535 传真 +1 604 946-2513 <a href="mailto:b.wake@sew-eurodrive.ca">b.wake@sew-eurodrive.ca</a>
	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 <a href="mailto:n.paradis@sew-eurodrive.ca">n.paradis@sew-eurodrive.ca</a>
<b>加蓬</b>			
代理: 喀麦隆			
<b>捷克共和国</b>			
装配厂 销售 服务	霍斯季维采	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	电话 +420 255 709 601 传真 +420 235 350 613 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>

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 27 21 21 81 05 传真 +225 27 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
克罗地亚			
销售 服务	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	电话 +385 1 4613-158 传真 +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
拉脱维亚			
销售	里加	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	电话 +371 6 7139253 传真 +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
黎巴嫩			
销售 (黎巴嫩)	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	电话 +961 1 510 532 传真 +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
销售 (约旦, 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			
代理: 比利时			
罗马尼亚			
销售 服务	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	电话 +40 21 230-1328 传真 +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
马来西亚			
装配厂 销售 服务	柔佛州	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 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

美国			
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. 202 W. Daniieldale Rd. DeSoto, TX 75115	电话 +1 214 330-4824 传真 +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	西部地区	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	电话 +1 510 487-3560 传真 +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	韦克福德	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	电话 +1 864 439-7537 传真 +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com
		SEW-EURODRIVE INC. 220 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385-9630	

欢迎来函索取其它维修站联系地址。

蒙古国			
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 <a href="http://imt.mn/">http://imt.mn/</a> 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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> sewperu@sew-eurodrive.com.pe

摩洛哥			
销售 服务 装配厂	布斯库拉	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 <a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a> 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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> 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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> 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



韩国			
装配厂 销售 服务	安山市	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	电话 +82 31 492-8051 传真 +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
	釜山广域市	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	<a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a>
南非			
装配厂 销售 服务	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 32 O'Connor Place Eurodrive House Aeroton Johannesburg 2190 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	电话 +27 11 248-7000 传真 +27 11 248-7289 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	电话 +27 21 552-9820 传真 +27 21 552-9830 电传 576 062 <a href="mailto:bgriffiths@sew.co.za">bgriffiths@sew.co.za</a>
	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 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	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 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
尼日利亚			
销售	拉各斯	Greenpeg Nig. Ltd 64C Toyin Street Opebi-Allen Ikeja Lagos-Nigeria	电话 +234-701-821-9200-1 <a href="http://www.greenpeg ltd.com">http://www.greenpeg ltd.com</a> <a href="mailto:sales@greenpeg ltd.com">sales@greenpeg ltd.com</a>
挪威			
装配厂 销售 服务	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Hornebergvegen 11 B 7038 Trondheim	电话 +47 69 24 10 20 传真 +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>



<b>瑞士</b>			
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 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>塞尔维亚</b>			
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 <a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>
<b>塞内加尔</b>			
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 <a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a> <a href="mailto:senemeca@senemeca.sn">senemeca@senemeca.sn</a>
<b>斯里兰卡</b>			
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
<b>斯洛伐克</b>			
销售	贝诺拉科沃	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Priemyselná ulica 6267/7 900 27 Bernolákovo	电话 +421 2 48 212 800 <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
<b>斯洛文尼亚</b>			
销售 服务	策列	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	电话 +386 3 490 83-20 传真 +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
<b>斯威士兰</b>			
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 <a href="mailto:charles@cgtrading.co.sz">charles@cgtrading.co.sz</a> <a href="http://www.cgtradingwaziland.com">www.cgtradingwaziland.com</a>
<b>台湾地区</b>			
销售	台北市	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 <a href="mailto:sewtwn@ms63.hinet.net">sewtwn@ms63.hinet.net</a> <a href="http://www.tingshou.com.tw">http://www.tingshou.com.tw</a>
	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 <a href="mailto:sewtwn@ms63.hinet.net">sewtwn@ms63.hinet.net</a> <a href="http://www.tingshou.com.tw">http://www.tingshou.com.tw</a>
<b>泰国</b>			
装配厂 销售 服务	春武里府	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	电话 +66 38 454281 传真 +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a> <a href="https://www.sew-eurodrive.co.th">https://www.sew-eurodrive.co.th</a>
<b>坦桑尼亚</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a> <a href="mailto:info@sew.co.tz">info@sew.co.tz</a>
<b>突尼斯</b>			
销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	电话 +216 79 40 88 77 传真 +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>

<b>土耳其</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
<b>乌克兰</b>			
装配厂 销售 服务	第聶伯河	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	电话 +380 56 370 3211 传真 +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
<b>乌拉圭</b>			
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 <a href="mailto:sewuy@sew-eurodrive.com.uy">sewuy@sew-eurodrive.com.uy</a>
<b>西班牙</b>			
装配厂 销售 服务	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	电话 +34 94 43184-70 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
<b>希腊</b>			
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 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>
<b>新加坡</b>			
装配厂 销售 服务	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. 9, Tuas Drive 2 Singapore 638644	电话 +65 68621701 传真 +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>
<b>新西兰</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	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 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
<b>匈牙利</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
<b>以色列</b>			
销售	特拉维夫	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	电话 +972 3 5599511 传真 +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
<b>意大利</b>			
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 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:milano@sew-eurodrive.it">milano@sew-eurodrive.it</a>
<b>印度</b>			
公司总部 装配厂 销售 服务	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Private Limited 302, NOTUS IT PARK, Sarabhai Campus, Beside Notus Pride, Genda Circle, Vadodara 390023 Gujarat	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 <a href="https://www.seweurodriveindia.com">https://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>

印度			
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
	Tapukara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No SP-6-46, Tapukara, Karoli Industrial Area, No. 1, district : Alwar , Rajasthan - 301707	电话 +91 265 3045200 传真 +91 265 3045300 tapukara.plant@seweurodriveindia.com
销售	古尔冈	SEW-EURODRIVE India Private Limited Global Business Park, Sector -26, M.G. Road, Sikanderpur Unit No. 205, 2nd Floor, Tower – D Gurugram 122002, Haryana	电话 +91 9958376669 salesgurgaon@seweurodriveindia.com
印度尼西亚			
公司总部 销售 服务	雅加达	PT SEW EURODRIVE INDONESIA Palma Tower, 16th Floor, Unit H & I, Jl R.A. Kartini II-S Kav 06 Pondok Pinang, Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12310	电话 +62 21 7593 0272 传真 +62 21 7593 0273 sales.indonesia@sew-eurodrive.com <a href="https://www.sew-eurodrive.com.sg">https://www.sew-eurodrive.com.sg</a>
销售	棉兰	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	电话 +62 61 687 1221 传真 +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com <a href="http://www.serumpunindah.com">http://www.serumpunindah.com</a>
	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 <a href="http://www.aplindo.com">http://www.aplindo.com</a>
	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 <a href="http://www.triagri.co.id">http://www.triagri.co.id</a>
	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 <a href="http://www.cvmultimas.com">http://www.cvmultimas.com</a>
越南			
销售	胡志明市	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	电话 +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	河内市	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 <a href="http://www.micogroup.com.vn">http://www.micogroup.com.vn</a>
赞比亚			
代理: 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](mailto:ventas@sew-eurodrive.cl)

## 关键词目录

/AZ1Z .....	64	电子设备盖板上的插接头分配 .....	288
安全断开 .....	17, 195	端子操作 .....	190, 191
安全功能 .....	13	端子分配 .....	201
安全继电器, 要求 .....	133	符合EMC准则 .....	187
安全控制器, 要求 .....	134	符合EMC准则的安装 .....	187
安全设计示意图 .....	124	符合UL认证的安裝 .....	120
安装 .....	129	计算机连接 .....	295
标准 .....	122	可选插接头的配置 .....	238
成组断路时的STO信号 .....	134	漏电保护断路器 .....	192
对安装的要求 .....	129	线路保护 .....	192
对构造形式的要求 .....	133	安装 (机械)	
构造形式 .....	133	安置驱动装置 .....	158
接线图 .....	204, 211	安装说明 .....	156
允许的设备 .....	128	带TorqLOC®的轴装式减速机 .....	168, 175
安全技术功能		带键槽的轴装式减速机 .....	164
安全提示 .....	13	电子设备盖板 .....	159
安全提示		工具和辅助材料 .....	156
安装 .....	16	拧紧扭矩 .....	185
安装高度 > 1000 m .....	12	扭矩支承 .....	183
磁场 .....	17	前提条件 .....	157
前言 .....	10	装配保护罩 .....	182
调试 .....	17	安装电子设备盖板 .....	159
运行 .....	17	安装高度 .....	196
运输 .....	14	安装规定 .....	189
再生式运行 .....	17	安装说明	
装配 .....	16	安装高度 > 1000 m .....	12
安装 (电气) .....	187	降额 .....	12
EMC电缆固定头 .....	223	安装拓扑结构 .....	197, 198, 199
MOVIGEAR®接线图 .....	216	安装位置 .....	77
PE接头 .....	193	安装位置改变 .....	158
安装高度 .....	196	版权声明 .....	9
安装规定 .....	189	包含在操作步骤内的警告提示 .....	8
安装拓扑结构 .....	197, 198, 199	保护弓	
保护装置 .....	195	尺寸图 .....	108
插接头 .....	226	保护罩 .....	182
等电位连接 .....	187	保护装置 .....	195
电缆穿引 .....	187, 217	编码器	
电缆截面 .....	190	AZ1Z .....	41
电缆屏蔽 .....	187, 217	技术数据 .....	41
电缆选择 .....	217	表面防护 .....	68
电源接触器 .....	192	表面和防腐蚀保护 .....	27
电源线 .....	189	操作面板CBG..	
		技术数据 .....	41
		调试 .....	314, 317, 319

操作面板CBG22A.....	314	电缆入口, 位置.....	141
插接件配置		电气安装.....	17
电子设备盖板上.....	288	安全提示.....	17
插接头.....	226	电源扼流圈	
插接件类型.....	233	UL和cUL认证.....	54
插接头位置.....	228, 231, 232	尺寸图.....	55
尺寸图.....	105, 106, 107	技术数据.....	54
分配.....	238, 288	用途.....	54
连接电缆.....	226	电源接触器.....	192
拆卸电子设备盖板.....	159	电源线.....	189
产品结构.....	18	电子设备盖板.....	146
产品名称.....	9	电子设备盖板连接配置.....	148
尺寸图.....	94, 106	电子设备数据.....	40
BW100-005/K-1.5.....	47	端子操作.....	190, 191
BW100-009-T.....	49	端子电流负载能力.....	35
BW150-003/K-1.5.....	46	端子分配.....	201
BW150-006-T.....	48	断路器.....	192
MGF..2.....	95	废弃处理.....	484
MGF..4.....	97	服务	
MGF..4../XT.....	99	LED指示灯.....	340
保护弓.....	108	MOVISUITE®.....	336
插接头.....	105, 106	SEW-EURODRIVE客户服务部.....	479
插接头及对接插头.....	107	故障信息, 带可参数化的反应.....	338
电源扼流圈.....	55	故障信息的复位.....	339
护栅BS-005.....	47	机械驱动装置故障.....	335
提示.....	94	评估故障信息.....	336
传感器输入端.....	37	切断反应.....	337
存储器模块.....	152	长期存放.....	480
存放.....	480	符合EMC准则的电缆固定头	
存放条件.....	481	概览.....	70
带TorqLOC®的轴装式减速机		符合UL认证的安裝.....	120
拆卸.....	180	复位.....	339
带轴肩的用户轴.....	175	更换	
无轴肩的用户轴.....	168	存储器模块.....	477
带键槽的空心轴 (MGFA..).....	87	电子设备盖板.....	476
带键槽的轴装式减速机		驱动装置.....	477
拆卸说明.....	166	更换接线盒/电子设备盖板的密封垫.....	490
装配提示.....	164	更换油封.....	489
等电位连接.....	187	工程设计.....	111
等电位联结		DynaStop®.....	119
接线盒上 (选件).....	189	集成制动电阻的负载能力.....	118
电缆穿引.....	187, 217	驱动装置选型的数据.....	109
电缆固定头.....	70, 71, 223	托盘辊道示例.....	113
电缆截面.....	190	工程设计接口	
电缆屏蔽.....	187, 217	插接头分配.....	282

工具和辅助材料 .....	156	表面防护 .....	68
功率和扭矩 .....	27	操作面板CBG .....	41
功能安全		尺寸图 .....	94, 106
STO（安全转矩关断） .....	125	电源扼流圈 .....	54
安全方案 .....	123	端子电流负载能力 .....	35
安全技术规定 .....	127	环境条件 .....	33
安全特性值 .....	134	降额因数 .....	34
安全转矩关断 (STO) .....	125	结构设计提示 .....	87
安全状态 .....	123	螺栓连接件 .....	70
对外部安全控制器的要求 .....	130	内置制动电阻 .....	42, 118
对运行的要求 .....	132	扭矩特性曲线 .....	60
集成安全技术 .....	123	润滑剂 .....	79
调试 .....	132	数字量输出端 .....	37
调试, 要求 .....	132	数字量输入端 .....	37
外部安全控制器 .....	130	一般技术数据 .....	28
限制 .....	127	检查 .....	485
供电系统, 许可的 .....	189	检查周期 .....	486
故障		连接电缆 .....	490
CiA402配置文件故障表 .....	416	确定运行时间 .....	485
标准故障表 .....	352	准备工作 .....	487
复位 .....	339	减速器透气帽 .....	161
故障信息, 带可参数化的反应 .....	338	降低率 .....	12
评估故障信息 .....	336	降额因数 .....	34
切断反应 .....	337	接口	
故障信息, 带可参数化的反应 .....	338	MOVIGEAR®接线图 .....	216
过程数据配置 .....	320	PC .....	295
环境温度 .....	33	端子分配 .....	201
换油 .....	488	接口适配器USM21A	
混合电缆PA、PAC、PSC .....	73	供货范围 .....	295
机械驱动装置故障 .....	335	接头	
集成安全技术 .....	123	EMC电缆固定头 .....	223
计算机连接 .....	295	插接件配置 .....	238
带接口适配器 .....	295	插接头 .....	226
通过操作面板 .....	300	电缆穿引 .....	217
通过以太网 .....	299	电缆屏蔽 .....	217
技术数据 .....	27	符合EMC准则 .....	187
DC 24 V辅助输出端 .....	37	接线盒 .....	146
DC 24V供电 .....	35	结构设计提示 .....	87
DynaStop®扭矩 .....	56	警告提示	
EtherNet/IP™接口 .....	39	包含在操作步骤内的 .....	8
Modbus-TCP接口 .....	39	危险符号含义 .....	8
POWERLINK接口 .....	39	针对不同章节的结构 .....	8
PROFINET接口 .....	38	径向油封	
安装位置 .....	77	润滑剂相容性 .....	82
编码器 .....	41	空气流通和畅通性 .....	27



控制范围, 扩展 .....	64	驱动装置的安装 .....	158
扩展存储 .....	480	驱动装置选择 (托盘辊道示例) .....	113
扩展的控制范围/ECR .....	64	确定运行时间 .....	485
冷却		润滑剂 .....	79
安装高度 .....	12	滚动轴承润滑脂 .....	79
降低率 .....	12	加注量 .....	80
连接		润滑剂表 .....	84
安装规定 .....	189	提示 .....	81
安装拓扑结构 .....	197, 198, 199	图例 .....	82
电子设备盖板插接头分配 .....	288	与径向油封之间的相容性 .....	82
连接电缆		润滑剂更换时间间隔 .....	487
提示 .....	226	删除所保存的数据 .....	483
连接电缆, 检查与维护 .....	490	商标 .....	9
漏电保护断路器 .....	192	设备更换 .....	475
螺栓连接件 .....	70	设备构造	
插接头 .....	72	电缆进线位置 .....	141
压力补偿 .....	70	轴结构 .....	137
以太网电缆 .....	71	设备结构	
密封螺栓 .....	70	MOVIGEAR® performance驱动装置 .....	136
面漆系统		电子设备 .....	146
OS 2 .....	68	电子设备铭牌与型号描述 .....	149
铭牌		铭牌位置 .....	142
电子设备 .....	149	驱动装置铭牌和型号描述 .....	143
驱动装置 .....	143	箱体安装方式 .....	138
铭牌, 位置 .....	142	使用MOVISUITE®进行手动操作	
摩擦系数		控制器 .....	324
拧紧扭矩 .....	186	启用/禁用 .....	323
目标群体 .....	11	使用操作面板CBG11A进行调试 .....	319
拧紧扭矩 .....	185	使用操作面板CBG21A进行调试 .....	317
工具 .....	186	使用操作面板CBG22A进行调试 .....	314
摩擦系数 .....	186	适用范围 .....	122
扭矩支承 .....	184	数字量输出端 .....	37
扭矩特性曲线 .....	60	数字量输入端 .....	37
MGF..2-..-C .....	61	特殊防护措施 .....	68
MGF..2-..-C/AZ1Z .....	65	提示	
MGF..4-..-C .....	62	电缆穿引和电缆屏蔽 .....	220, 221, 222
MGF..4-..-C/AZ1Z .....	66	危险符号含义 .....	8
MGF..4-..-C/XT .....	63	调试 .....	304
MGF..4-..-C/XT/AZ1Z .....	67	DIP开关说明 .....	306
标准控制范围 .....	60	安全提示 .....	17
扩展的控制范围 (选件 /ECR) .....	64	过程数据配置 .....	320
扭矩支承 .....	183	检查列表 .....	313
配有键槽的空心轴 (MGFA..) .....	164	进行调试的前提条件 .....	305
切断反应 .....	337	调试过程 .....	311
清洁 .....	490	调试提示 .....	304



跳线插头STO.....	214	安全提示 .....	17
停机 .....	479	利用MOVISUITE®手动操作 .....	323
停用 .....	480	制动器打开/DynaStop®禁用 .....	327
透气阀		噪音 .....	27
启用 .....	162	长期存放 .....	480
涂漆 .....	490	针对不同章节的警告提示 .....	8
涂漆保护膜.....	304	诊断	
涂漆保护罩.....	304	CiA402配置文件故障表 .....	416
涂装 .....	27	LED指示灯 .....	340
外部制动电阻 .....	42	MOVISUITE® .....	336
BW100-005/K-1.5 .....	44	标准故障表 .....	352
BW100-009-T .....	44	机械驱动装置故障.....	335
BW150-003/K-1.5 .....	44	评估故障信息.....	336
BW150-006-T .....	44	执行器输出端 .....	37
危险符号		制动电阻	
含义 .....	8	BW1.....	118
维护 .....	485	电能载荷 .....	118
更换输出侧油封 .....	489	负载能力 .....	42, 118
换油 .....	488	计算示例 .....	118
连接电缆 .....	490	技术数据 .....	42, 118
清洁驱动装置.....	490	制动电阻、概览 .....	41
确定运行时间 .....	485	制动器打开/DynaStop®禁用 .....	327
润滑剂更换时间间隔 .....	487	质保承诺 .....	9
为驱动装置涂漆 .....	490	轴结构	
维护周期 .....	486	TorqLOC®空心轴安装组件 (MGFT...-C) ....	137
准备工作 .....	487	空心轴和键槽 (MGFA...-C) .....	137
维修 .....	479	装配	
设备更换 .....	475	安全提示 .....	16
线路保护 .....	192	安置驱动装置.....	158
箱体安装方式 .....	138	保护罩.....	182
扭矩支承 (MGF.T...-C) .....	138	带TorqLOC®的轴装式减速机（无轴肩用户轴）	
配螺纹的箱体 (MGF.S...-C) .....	139	.....	168
项目设计		带TorqLOC®的轴装式减速机（用户轴带轴肩）	
SEW-Workbench .....	109	.....	175
项目设计流程.....	111	带键槽的轴装式减速机 .....	164
项目设计流程 .....	111	电子设备盖板 .....	159
小数点 .....	9	扭矩支承 .....	183
型号描述		前提条件 .....	157
电子设备 .....	149	装配前提条件 .....	157
驱动装置 .....	143	<b>A</b>	
选件		AZ1Z.....	41
/AZ1Z.....	41	<b>B</b>	
应用限制 .....	12	BW100-005/K-1.5 .....	46, 47
运行 .....	323	BW100-009-T .....	48, 49
DynaStop® .....	326		

BW150-003/K-1.5 .....	46
BW150-006-T .....	48

## C

CBG11A, 操作面板 .....	319
CBG11A操作面板 .....	319
CBG21A, 操作面板 .....	317
CBG21A操作面板 .....	317
CBG22A, 操作面板 .....	314

## D

DC 24 V辅助输出端 .....	37
DC 24V供电 .....	35
DIP开关S1和S2 .....	306
DynaStop® .....	326
DynaStop®扭矩 .....	56
功能描述 .....	326
为调试工作禁用 .....	321

## E

EMC .....	187, 223
EMC电缆固定头	
装配 .....	223
EtherNet/IP™	
技术数据 .....	39

## F

FCB01中制动器打开/DynaStop®禁用	
激活功能 .....	327
FI（漏电保护断路器） .....	192
FKM油封 .....	68

## H

Hinweise	
Kennzeichnung in der Dokumentation .....	7

## L

LED指示灯 .....	340
LED指示灯“BE” .....	351
LED指示灯“BF” .....	348
LED指示灯“BS” .....	351
LED指示灯“F-ERR” .....	342
LED指示灯“F-RUN” .....	343
LED指示灯“L/A” .....	347
LED指示灯“MS” .....	350
LED指示灯“NS” .....	349
LED指示灯“US1” .....	348

LED状态指示灯“DRIVE” .....	344
-----------------------	-----

## M

Modbus TCP	
技术数据 .....	39
MOVISUITE®	
控制器 .....	324
评估故障信息 .....	336
其他功能 .....	325
手动操作 .....	323, 324
调试过程 .....	311

## N

NOCO®-Fluid .....	69
-------------------	----

## P

PAC混合电缆 .....	221
PA混合电缆 .....	220
PE连接 .....	193
POWERLINK	
技术数据 .....	39

PROFINET	
技术数据 .....	38
PSC混合电缆 .....	222

## S

SEW-Workbench .....	109
Signalworte in Warnhinweisen .....	7
STO	
跳线插头 .....	214

## T

TorqLOC®空心轴安装组件 (MGFT..) .....	168
TSM .....	152

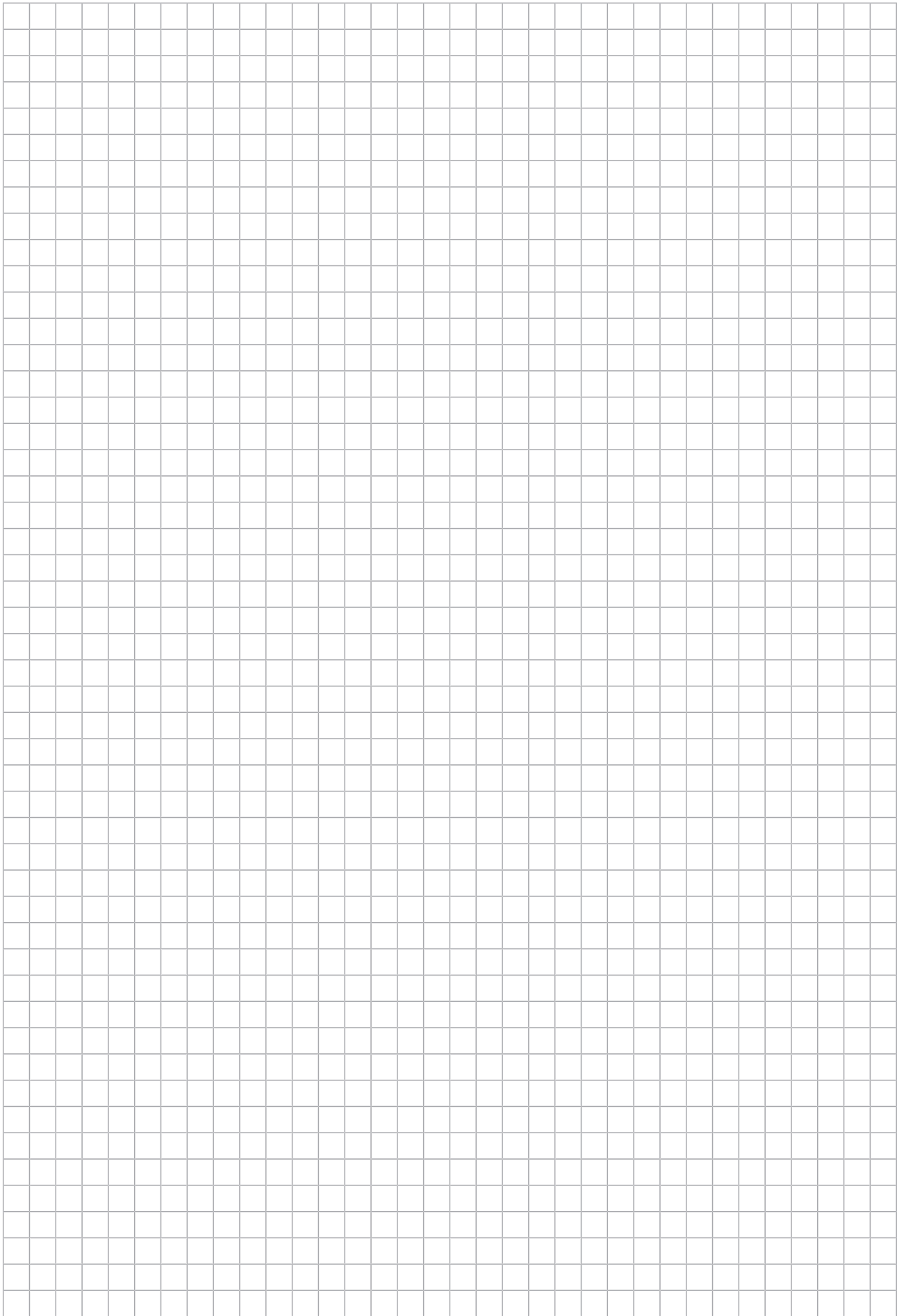
## W

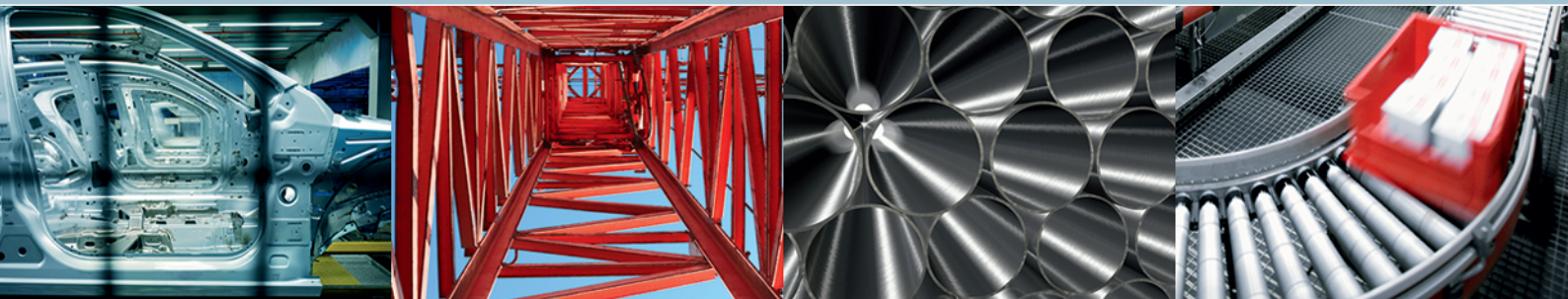
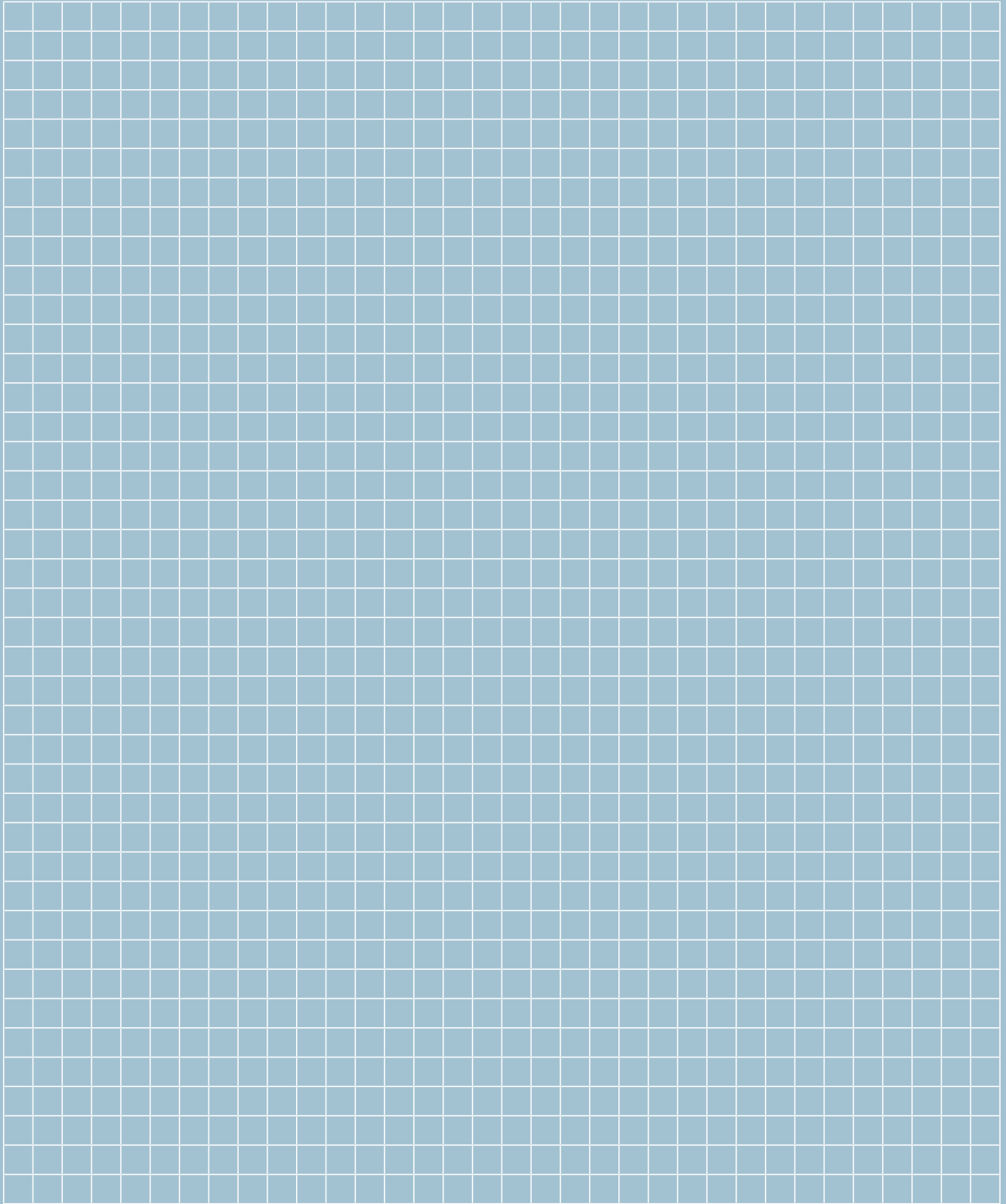
Warnhinweise	
Kennzeichnung in der Dokumentation .....	7

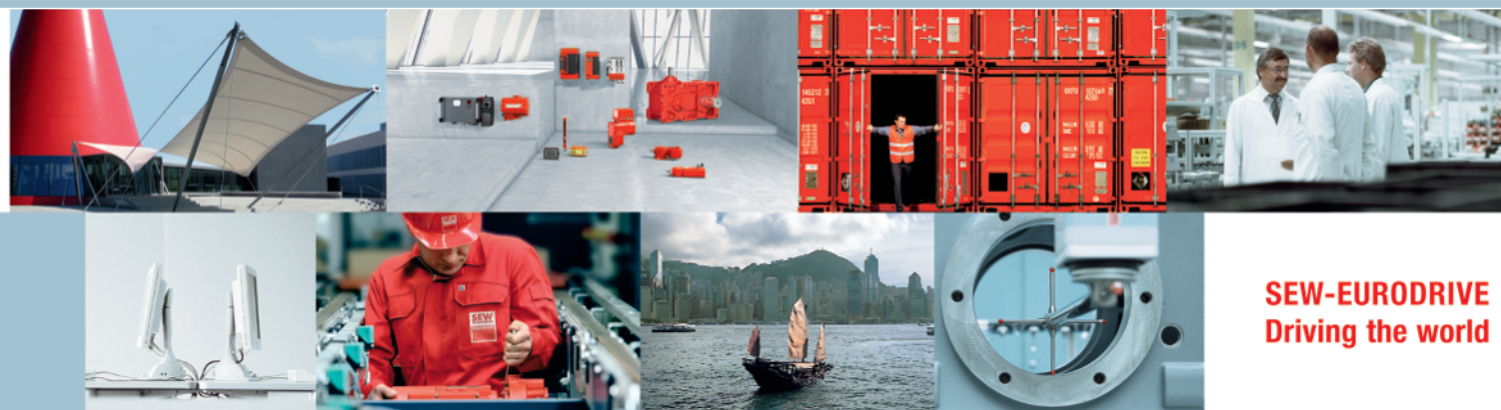
## X

X1121	
占用 .....	257
X1203_1	
连接电缆 .....	239, 252, 258, 262, 285
占用 .....	238
X1203_2	
连接电缆 .....	239, 252, 258, 262, 285

占用 .....	238	连接电缆 .....	287
X1206		占用 .....	284, 286
占用 .....	244	X4233_1	
X1207		占用 .....	291
占用 .....	246	X4233_2	
X1216		占用 .....	292
连接电缆 .....	248	X43	
占用 .....	247	分配 .....	286
X1217		接线图 .....	286
占用 .....	255	占用 .....	284, 286
X1523		X5133_1	
连接电缆 .....	276	占用 .....	288
占用 .....	275	X5133_2	
X2242		占用 .....	289
占用 .....	245	X5133_3	
X2313		占用 .....	290
连接电缆 .....	280	X5504	
占用 .....	279	分配 .....	265
X2326		连接电缆, 可用 .....	266
占用 .....	261	占用 .....	265
X2327		X5505	
占用 .....	251, 256	连接电缆 .....	271
X4142		占用 .....	270
连接电缆 .....	283	X5601_1	
占用 .....	282	占用 .....	293
X42		X5601_2	
分配 .....	284	占用 .....	294
接线图 .....	284		







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