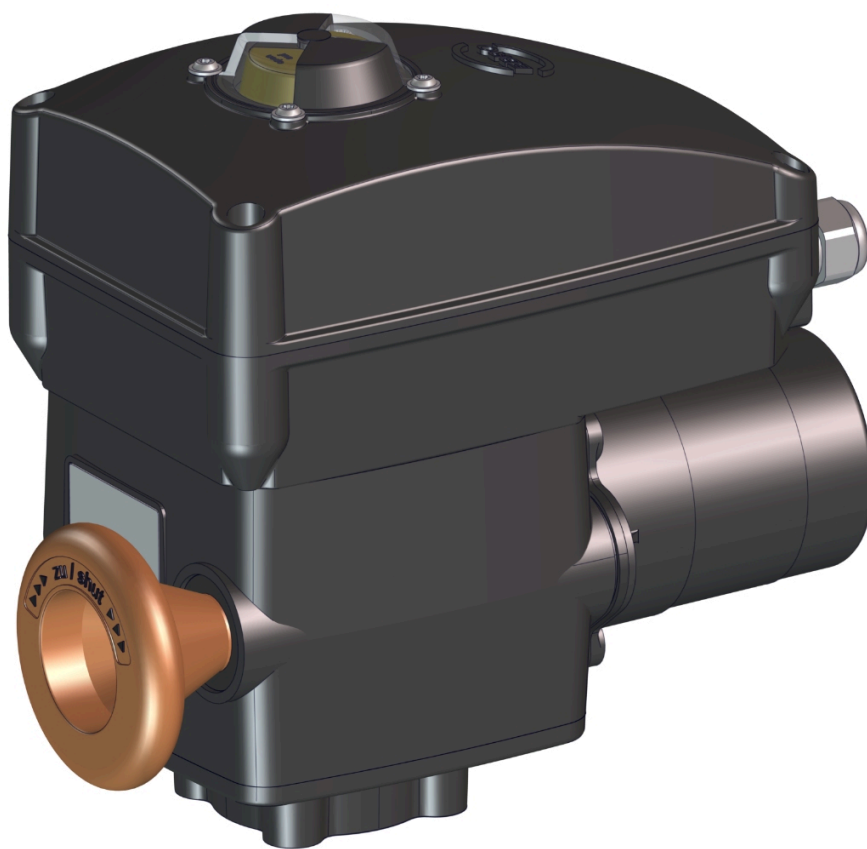


原件 装配和使用说明书

电动 回转驱动装置 E50-E210



目录

1	关于本使用说明书.....	6
1.1	版权.....	6
1.2	质保及责任.....	6
1.3	插图.....	6
1.4	目标人群.....	6
1.4.1	目标人群的定义.....	6
1.4.2	寿命阶段的定义.....	7
1.4.3	人员工作内容矩阵图.....	7
1.5	提示.....	8
1.5.1	指令和警告标志的含义.....	8
1.5.2	警告提示的定义和结构.....	9
1.5.3	一般提示的定义.....	10
1.5.4	符号.....	10
1.6	参考文件.....	10
1.6.1	一致性声明/安装声明.....	10
1.7	联系信息.....	10
2	重要的安全提示.....	11
2.1	按规定使用.....	11
2.1.1	合理预见的错误使用.....	11
2.2	标识.....	11
2.3	运行安全状态.....	13
2.4	运营商的义务.....	13
2.4.1	检查供货范围和规格.....	14
2.4.2	风险评估/危险评估.....	14
2.4.3	剩余风险.....	14
3	组件描述.....	15
3.1	技术参数.....	18
3.2	尺寸和重量.....	23
3.3	换算表.....	23
4	运输和装配.....	25
4.1	运输组件.....	26
4.2	安装组件.....	27
4.3	连接组件.....	30
4.3.1	电路建议.....	39
5	调试.....	50
5.1	设置.....	50
5.2	检测.....	51

6	运行.....	53
7	保养.....	55
7.1	零件清单.....	58
8	停止运行/拆卸.....	59
9	一致性声明/安装声明.....	61

插图和表格目录

插图目录

图 1:	铭牌E50-E210.....	11
图 2:	组件 E65-E210.....	15
图 3:	组件 E50.....	15
图 4:	E65-E210 主要尺寸.....	23
图 5:	可移动零件.....	25
图 6:	运输组件示例图片.....	26
图 7:	起吊回转驱动装置.....	27
图 8:	装配.....	29
图 9:	连接端子 X1.....	30
图 10:	连接端子 X2.....	30
图 11:	连接端子 X3.....	30
图 12:	E50 交流电电流端子图.....	32
图 13:	E65-E160 交流电电流端子图.....	34
图 14:	E65-E210 三相电流端子图.....	36
图 15:	E65-E160 直流电流端子图.....	38
图 16:	交流电驱动装置 E50WS.....	39
图 17:	无电子扭矩关闭的交流电驱动装置.....	40
图 18:	有电子扭矩关闭的交流电驱动装置.....	41
图 19:	有电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置.....	42
图 20:	无电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置.....	43
图 21:	直流电驱动装置.....	44
图 22:	带电位计的交流电驱动装置.....	45
图 23:	有 4-20mA 电流反馈的交流电驱动装置.....	46
图 24:	带调节时间延长模块的交流电驱动装置.....	47
图 25:	带调节时间延长模块的三相交流电驱动装置.....	48
图 26:	并联单相驱动装置.....	49
图 27:	位置指针.....	53
图 28:	重置过载自动开关.....	54
图 29:	标牌 E65-E210.....	56
图 30:	选项.....	58

表格目录

表 1:	人员工作内容矩阵图.....	7
表 2:	必须、应该和可以规定.....	8
表 3:	指令标志.....	8
表 4:	警告标志.....	8
表 5:	警告提示的结构.....	9
表 6:	符号.....	10
表 7:	电动驱动装置上的标识.....	11
表 8:	选项型号代码.....	13
表 9:	组件名称.....	15
表 10:	技术参数 E50WS.....	18
表 11:	技术参数 E65WS.....	19
表 12:	技术参数 E110WS.....	19
表 13:	技术参数 E160WS.....	20
表 14:	技术参数 E65GS.....	20
表 15:	技术参数 E110GS.....	20
表 16:	技术参数 E160GS.....	21
表 17:	技术参数 E65DS.....	21
表 18:	技术参数 E110DS.....	21
表 19:	技术参数 E160DS.....	22
表 20:	技术参数 E210DS.....	22

表 21:	E65-E210 主要尺寸.....	23
表 22:	质量 m 换算表.....	23
表 23:	温度 t 换算表.....	24
表 24:	驱动法兰的拧紧力矩.....	29
表 25:	交流电电流接口表.....	31
表 26:	E50 交流电电流端子图图例.....	32
表 27:	交流电电流接口表.....	33
表 28:	E65-E160 交流电电流端子图图例.....	34
表 29:	三相电流接口表.....	35
表 30:	E65-E210 三相电流端子图图例.....	36
表 31:	直流电流接口表.....	37
表 32:	E65-E160 直流电流端子图图例.....	38
表 33:	交流电驱动装置 E50WS.....	39
表 34:	无电子扭矩关闭的交流电驱动装置.....	40
表 35:	有电子扭矩关闭的交流电驱动装置.....	41
表 36:	有电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置.....	42
表 37:	无电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置.....	43
表 38:	直流电驱动装置.....	44
表 39:	带电位计的交流电驱动装置.....	45
表 40:	有 4-20mA 电流反馈的交流电驱动装置.....	46
表 41:	带调节时间延长模块的交流电驱动装置.....	47
表 42:	带调节时间延长模块的三相交流电驱动装置.....	48
表 43:	并联单相驱动装置.....	49
表 44:	故障排除 E50-E210.....	56

1 关于本使用说明书

这份 EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH 的装配和使用说明书适用于：

- 以下型号的电动回转驱动装置E50-E210

在下文中：

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► 简称 EBRO
- 以下型号的电动回转驱动装置E50-E210 ► 回转驱动装置
- 装配和使用说明书 ► 简称使用说明书

本使用说明书为您提供重要的安全和警告提示。除其它有用的信息以外，本使用说明书尤其可在运输、安装、运行、保养和停止运行产品寿命阶段为您提供支持，以确保有效、可靠运行。

请认真通读使用说明书，将其保管好。对于因不遵守使用说明书产生的损失，EBRO 不承担责任。

必须在回转驱动装置的使用位置提供使用说明书。在更换使用位置或运营商时，必须同样转交使用说明书。

保留所有权利和技术变更的权利。

1.1 版权

若未得到 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 的特别许可，不得复制本文档的任何部分，或将其提供给第三方。

本文件，包括其所有部分，均受到版权保护。复制、翻译、微型胶片拍摄以及在电子系统中存档、编辑等均需要 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 的书面许可。

违反上述规定需要受到惩罚，并且有义务赔偿损失。EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 保留任何行使商业专利的权利。

1.2 质保及责任

质保和责任取决于合同规定的条件（质保条款参见 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 的销售和供货条款）。在发现缺陷或故障之后，要立即向 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH (post@ebro-armaturen.com) 申请行使保修或质保权。

对于因不按规定使用、不恰当存储或者不恰当运输造成的损坏，EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 不承担质保。

1.3 插图

本使用说明书中的所有插图皆为原理图，用于简化文本表述。插图仅在理解文本所必需的范围内反映回转驱动装置的情况。

插图可能展示不包括在供货范围内的产品版本或附件。插图不构成要求补交或变更已交付回转驱动装置的权利。

1.4 目标人群

本使用说明书的目标人群是在组件上执行相应寿命阶段作业的专业人员。

专业人员是基于其专业培训、知识和经验，可以评估赋予其的作业并识别潜在危险的人。另外，专业人员还了解相关规定。

只允许有充分资质、经过指导的专业人员在回转驱动装置上作业。仍在接受培训或指导的人只允许在接受过培训或指导的专业人员的持续监督下在回转驱动装置上作业。

任何使用回转驱动装置作业或者在回转驱动装置上执行作业的人，都必须了解并应用使用说明书的内容。回转驱动装置的运营商负责保证可以接触到使用说明书，并通过培训和指导传授其中的内容。

1.4.1 目标人群的定义

运输人员

负责安全、有效运输机器、设备或部件的专业人员。

装配人员

负责专业装配和装配以及拆卸（停止运行）机器、设备或部件的专业人员。
在执行装配人员作业时，可能与“调试”寿命阶段出现重叠。

调试人员

在从装配状态进入运行状态时，负责检查机器、设备或部件的专业人员。调试人员的任务包括检测、调整和优化系统，以保证安全、有效运行。

操作人员

负责使用机器、设备或部件的专业人员。
在执行操作人员作业时，可能与“调试”寿命阶段出现重叠。

保养人员

负责延长使用寿命和维持运行安全状态的专业人员。

1.4.2 寿命阶段的定义

运输

在生产完之后，将组件运输至使用位置。在该阶段中，必须选择恰当的运输手段，才能避免损坏或者功能缺陷。这包括包装、货物固定、遵守运输规定以及必要时的气候防护措施。

装配

在使用位置装配和安装组件。这包括组装各个零件、与供给网络（电流、水、压缩空气等）相连以及集成到现有生产流程中。专业装配对组件之后的功能能力和安全性起到决定性作用。

调试

在这一阶段中首次接通和测试组件。这时将进行设置，配置控制系统以及执行安全检测。可能需要进行调整或优化，然后再将组件转入正常运行。

运行

这一阶段包括将组件实际用于规定用途。这时主要关注效率、生产率和安全性。需要定期监控、记录运行数据并在必要时进行轻微调整，以确保最佳的性能。

保养

为保证组件的使用寿命和功能，需要执行定期保养措施。这比如包括检修、清洁、润滑、更换易损件以及预防性维护措施。

停止运行

如果无法再在经济或技术方面利用组件，则要将其停止运行。这包括关闭、清空生产资料以及必要时的临时存储。在这一阶段同样会检查需要继续使用还是销售。

1.4.3 人员工作内容矩阵图

	运输人员	装配人员	调试人员	操作人员	保养人员
运输	●				
装配		●			
调试		●	●	●	
运行				●	

	运输人员	装配人员	调试人员	操作人员	保养人员
保养					●
停止运行	●	●			

表 1: 人员工作内容矩阵图

1.5 提示

警告提示用于提高对潜在危险情况的意识、避免这些情况以及保障人身安全。

一般提示的目标在于避免财产损失，或者提供有效的额外信息，帮助更好地理解。

使用必须、应该和可以规定

表达方式	如果遵守可以达到的效果
必须	必须规定包含明确规定的操作说明，必须遵守它们，不允许自由裁量。
应该	应该规定属于一种建议。应该规定虽然包含操作说明，但在例外情况或非典型情况方面存在一定的自由空间。
可以	可以规定包含操作选项，运营商可以酌情考虑，但不是必须遵守。

表 2: 必须、应该和可以规定

1.5.1 指令和警告标志的含义

指令标志

标志	含义
	使用安全帽 防止因落到头上或者头碰撞到物体造成的头部受伤
	使用护目镜 防止因机械、光、化学、热、生物、电气危险造成的眼睛受伤
	使用手部防护装置 防止因物体或接触高温或化学材料造成手受伤
	使用脚部防护装置 防止因物体或接触高温或化学材料造成脚受伤

表 3: 指令标志

警告标志

标志	含义
	一般警告标志 请注意通过附加标志传达的危险。
	警示电压 请注意，不得接触电压。

标志	含义
	警示悬浮的重物 请注意，不得与悬浮的重物碰撞或者进入其中。
	警示高温表面 请注意，不得接触高温表面。
	警示自动启动 请在有自动、意外移动机械零件的机器附近保持小心谨慎。
	警示手受伤 请注意，要避免因机器的封闭机械零件/组件造成手受伤。
	警示坠落的物体 请注意，不得与坠落的物体碰撞。

表 4: 警告标志

1.5.2 警告提示的定义和结构

警告提示的目的是向用户告知潜在的危險，使他们形成敏锐意识，并提供安全相关信息，以避免事故或受伤。

警告提示的定义

	危险 “危险”信号词表示高风险度的危险。如果未避免，危险会导致死亡或重伤。
	警告 “警告”信号词表示中风险度的危险。如果未避免，危险可能导致死亡或重伤。
	注意 “小心”信号词表示低风险度的危险。如果未避免，危险可能导致轻微伤或中等程度伤害。

警告提示的结构

	① 注意
⑤ 	② 介质可能不受控地溢出并被吸入。
	③ 刺激呼吸道。
④ 	➤ 检查阀门的密封性。
	➤ 请注意安全数据表。

项号	说明
1	信号词：使用相应的危险程度信号词强调危险的紧迫性和危险类型。

项号	说明
2	危险的来源：以简单易懂的词语清楚、简洁地描述危险。
3	不遵守时的后果：如果未遵守回避危险的说明，可能的后果或影响。
4	回避危险：说明用户怎样能避免不遵守时的后果。
5	图形符号：图形符号放置在危险旁，以强调警告提示，阐明危险的含义。

表 5: 警告提示的结构

1.5.3 一般提示的定义

提示



包含信号词“##”的提示提供了恰当处理产品的重要信息。

不遵守这些提示可能导致产品或周围环境出现故障。

1.5.4 符号

标志	含义
1. 请拧紧...	有步骤顺序的操作说明
➤ 请注意安全数据表。	没有步骤顺序的操作说明
• 回转驱动装置...	列举符号
①	插图中的项号，用于与列表或补充信息对应起来

表 6: 符号

1.6 参考文件

除 EBRO 提供的文档以外，请始终同样提供在回转驱动装置使用位置适用的额外规定以及运营商的说明。

请同样注意可能的供应商说明书，尤其是其安全和警告提示。

1.6.1 一致性声明/安装声明

回转驱动装置可能受一致性推定参考准则的约束。这时补充性 EBRO 一致性声明或 EBRO 安装声明同样有效。

查询及在必要时执行一致性评估程序属于回转驱动装置运营商的义务。

1.7 联系信息

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
德国

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 重要的安全提示

2.1 按规定使用

型号E50-E210电动回转驱动装置为使用上级控制系统的电信号在“打开”或“关闭”位置或者在中间位置操作可执行 90° 回转运动的阀门而设计和制造。该电动回转驱动装置只能在工业用途中使用。

为确保按规定使用，请注意回转驱动装置的极限。由回转驱动装置的技术参数和铭牌推断出极限。

2.1.1 合理预见的错误使用

- 回转驱动装置可能在有爆炸危险的区域中使用。
- 回转驱动装置可能在其限制之外使用。

2.2 标识

提示



注意，所有标识必须始终存在并保持可读状态。

提示



根据组件型号和规格的不同，并非始终适用所有信息和符号。

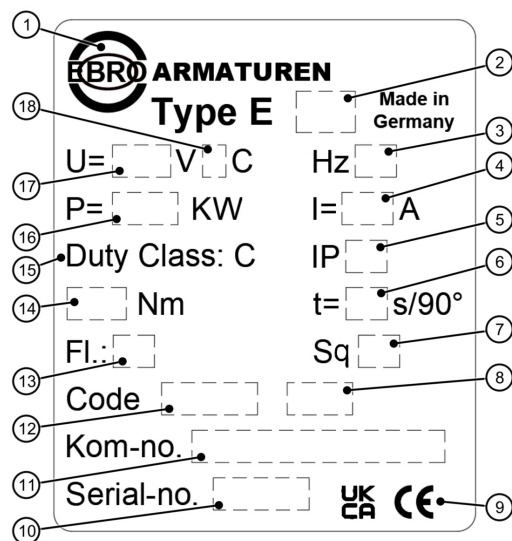


图 1: 铭牌E50-E210

序号	数据点	示例	备注
1	制造商		标志
2	Type E	110	驱动类型

序号	数据点	示例	备注
3	Hz	50	频率
4	I=	1.3	额定电流 (A)
5	IP	67	防护等级
6	t=	12	运行时间 0° - 90° (s/90°)
7	Sq	17	阀门接口 (mm)
8	Code (选项代码)	010	
9	一致性	CE	证明与要求执行 CE 一致性评估程序的至少一项欧盟准则的一致性 (如果涉及)。可能有其它一致性标识。
10	Serial-no.	00345	序列号
11	Kom-no.	113-00589823-20	委托编号
12	Code (生产月份和年份)	09 25	
13	FL.	07/10	法兰接口
14	Nm	400	扭矩 (Nm)
15	Duty Class	C	开关循环等级 (1200 c/h)
16	P=	0.26	功率消耗 (KW)
17	U=	220-240	电压 (V)
18	□ C	A	电压类型 (AC/DC)

表 7: 电动驱动装置上的标识

Code

铭牌中的 7 位代码 **MM YY ABC** :

生产月份	生产年份	代码 A 限位开关/凸轮		代码 B 功能性选项		C 触点代码	
MM	YY	0	S1&S2 代表 0°-90°	0	-	0	-
		1	S1-S4 代表 0°-90°	1	扭矩关闭	G	黄金触点
		2	S1&S2 代表 0°-90° S3&S4 可自由设置	2	电位计	I	起始器
		3	S1-S4: 可自由设置	3	电流反馈	A	AS-i 总线
		4		4	延长调节时间		
		5		5	扭矩关闭和电位计		
		6		6	扭矩关闭和电流反馈		
		7	S1&S2 : 可自由设置	7	延长调节时间 (WS) 和电位计		
		8		8	延长调节时间和电流反馈		
		9	客户标准	9	客户标准		

表 8: 选项型号代码

2.3 运行安全状态

只能在无技术缺陷的状态下运行回转驱动装置。这尤其包括以下方面：

- 回转驱动装置必须完整安装在阀门上并专业地启动。
- 只能在其极限范围内运行回转驱动装置。
- 必须成功完成所有功能检测。
- 标牌（铭牌、警告标签等）必须存在并清楚可辨。
- 在连接电缆和导线时，必须使用适合相应电缆和导线型号的套管。它们必须包含恰当的密封元件。必须用密封塞封闭不需要用到的电缆套管钻孔。必须专业地敷设电缆。
- 禁止进行结构变更。

如果出现损坏或故障，必须立即停止回转驱动装置。只有当排除了所有损坏和功能故障时，才能重新启动回转驱动装置。

非由 EBRO 提供的备件和附件可能改变回转驱动装置的属性。使用这类零件可能导致危险和损坏。只能使用 EBRO 原装备件，并且要专业地安装它们。

2.4 运营商的义务

任何熟悉回转驱动装置作业的人都必须了解并应用使用说明书中与此相关的内容。回转驱动装置的运营商负责确保可以接触到使用说明书，并通过培训和指导传授其中的内容。

运营商必须确保在回转驱动装置的使用位置提供使用说明书。

运营商必须确保只有具备相应专业知识、有充分资质和经验的人才能在回转驱动装置上作业。

必须避免对人员的安全和健康构成威胁。运营商必须采取恰当的组织措施或使用恰当的作业工具。

视国家法律和条例而定，运营商必须进行人员危险评估等。

运营商必须就以下方面对相关人员进行指导：

- 按规定使用回转驱动装置及其限制
- 危险点
- 防护装置的功能、位置和操作
- 操作和监控

2.4.1 检查供货范围和规格

在交付回转驱动装置之后，运营商必须检查其完整性和是否完好。

运营商负责确保回转驱动装置的规格符合其使用情况。

2.4.2 风险评估/危险评估

依据准则 2006/42/EC（机器准则），回转驱动装置是一种不完整的机器。

在安装到其它不完整的机器或装置或者完整机器中之后，集成商必须创建一份风险评估。运营商必须执行危险评估，必要时采取防护措施。

2.4.3 剩余风险

电气危险

因不恰当处理电气部件或者电气部件损坏，可能导致直接或间接接触导电的零件。

热危险

电机的温度可能高达 40 °C。在不戴防护手套接触高温表面时，存在灼伤危险。在使用位置进行运营商方面的危险评估时，必要时需要采取结构或空间防护措施。

噪音排放

回转驱动装置可能产生 > 80 dB(A) 的声压。在使用位置进行运营商方面的危险评估时，必要时需要采取结构或空间防护措施。必要时必须在位置调节器附近佩戴听力保护装置。

3 组件描述

回转驱动装置由多个组件组成，为确保按规定使用，它们相互机械相连。

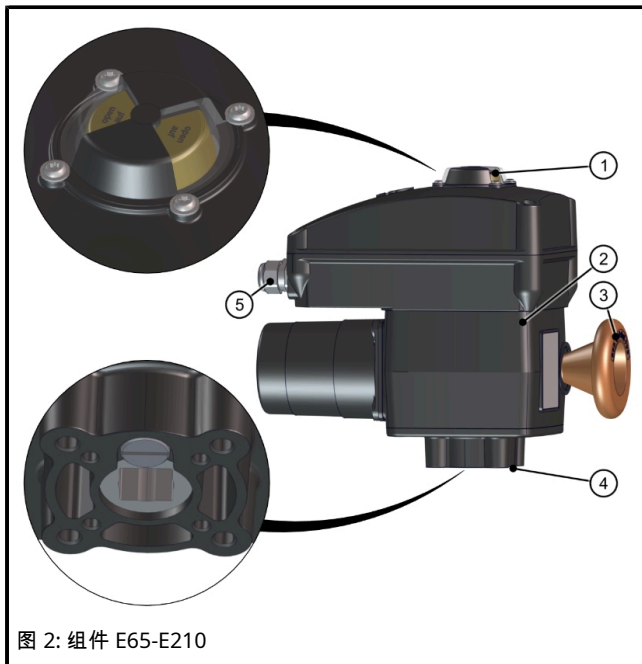


图 2: 组件 E65-E210

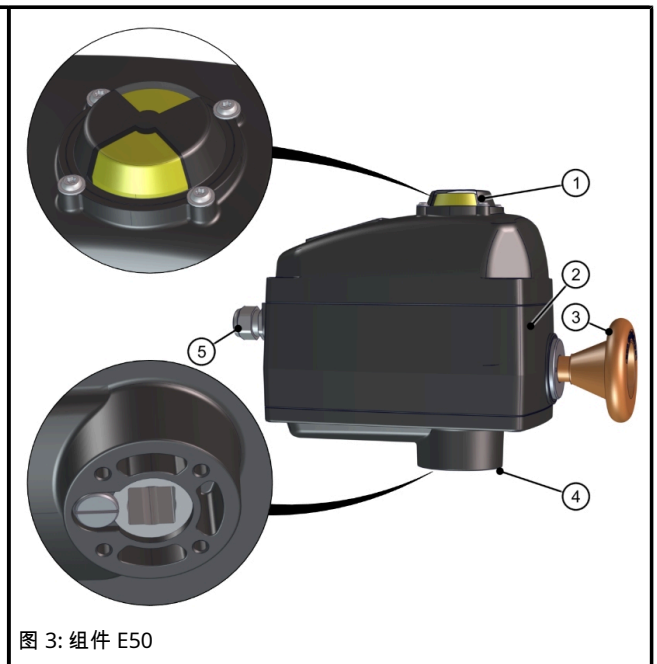


图 3: 组件 E50

项号	组件
1	位置指针
2	带齿轮箱的回转驱动装置
3	手动紧急操作装置
4	带轴支架的法兰
5	电缆套管

表 9: 组件名称

回转驱动装置

电动回转驱动装置操作阀门，可作为调节和控制驱动装置使用。位置指针显示驱动装置目前的位置。

加装在阀门上

电动回转驱动装置 E50 至 E210 可以安装在可执行回转运动（通常为 90°）的所有阀门上，这些阀门拥有符合 DIN EN ISO 5211:2024-10 标准的安装法兰。一般根据行程，通过集成的限位开关 S1 和 S2 关闭驱动装置（在阀门的终端位置中），必须使用这些限位开关关闭电机的电源。

根据载荷关闭（比如用于金属密封阀门）可以

- 通过恰当选择设备侧控制系统中的接通建议，
- 通过恰当调整（可选提供）回转驱动装置中的扭矩关闭实现。

驱动装置的输出扭矩

说明的伺服驱动装置的输出扭矩为额定力矩。如果供电电压与额定电压相同，则可以在所有运行条件下达到这些力矩。

回转驱动装置的设计

所需操作力矩的主要影响因素由阀门（标称宽度）、运行压力和介质决定。在考虑这些参数情况下得出阀门所需的操作力矩。EBRO 推荐在为设计回转驱动装置时由阀门制造规定的值中加上 15 % 至 20 % 的安全余量。

防护等级

E50 至 E210 系列的驱动装置设计满足依据 DIN EN 60529:2014-09。请确保在电气和机械方面专业地进行安装，以达到 IP67 防护等级。

防腐蚀

依据适用于电动驱动装置的 DIN EN ISO 22153:2021-07 标准，这相当于腐蚀类别 C4。驱动装置成功通过了依据 DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 标准（按照德国劳氏船级社的要求）的盐雾型号检测。检测参数是强度等级 4，持续 14 天 - 另外将驱动装置的使用领域定义为工业设备和/或有高盐浓度的环境。

在停机时自锁

所有回转驱动装置都配备有自锁蜗轮蜗杆传动装置。因此回转驱动装置即使在无电压状态下也保持在终端位置以及最后驶过位置的中间位置。介质不会影响蝶板的位置。

控制系统对控制信号发送装置的反应时间

为避免错误控制截止机构（蝶板、球体）或者错误发送信号，要在设备端确保最晚在到达终端位置 50ms 后关闭驱动装置。

电动驱动装置上的旋转方向

依据结构型式标准 DIN EN ISO 22153:2021-07 的定义，在逆时针操作时必须关闭阀门。这在运营商方面必须首先通过将蝶板与手轮位置（打开或关闭）正确机械对应，然后通过正确的电源和促动实现。

手动紧急操作装置

手动紧急操作装置是一个同步手轮，如果没有耦合器，它会直接作用到蜗轮上。这样用户随时可以（在电机无电压状态下）关闭或打开阀门，不需要最长约 15 圈的耦合机制。满足依据 EC 准则 2006/42/EC 对同步手轮的安全规定。

可选的附加装备

用于交流电驱动装置

- 额外的无电位限位开关（S3 和 S4）
- 用于限制调节角度的可自由设置的行程限位开关（S1 和 S2）
- 可自由设置的中间位置开关（S3 和 S4）用于在调节范围内发送信号
- 电位计
- 采用双线技术的 4-20mA 电流反馈
- 集成有电子扭矩关闭装置（在 E65 中）
- 集成有调节时间延长装置
- 用于发送信号的起始器
- 引出的热敏开关
- 特殊电压

用于扭矩驱动装置

- 额外的无电位限位开关（S3 和 S4）
- 用于限制调节角度的可自由设置的行程限位开关（S1 和 S2）（不同于 90°）
- 可自由设置的中间位置开关（S3 和 S4）用于在调节范围内发送信号
- 电位计
- 采用双线技术的 4-20mA 电流反馈
- 集成有电子扭矩关闭装置（在 E65 中）
- 外部调节时间延长装置

- 用于发送信号的起始器
- 引出的热敏开关
- 特殊电压

用于直流电驱动装置

- 用于限制调节角度的可自由设置的行程限位开关 (S1 至 S4)
- 电位计
- 采用双线技术的 4-20mA 电流反馈

用于所有驱动装置

- 特殊颜色

选装件 - 额外的限位开关

所有驱动装置都可配备额外的限位开关 (S3 和 S4)。这些限位开关用于向控制系统发送终端位置信号。它们主要在驱动控制系统和信号发送装置有不同电势时使用。必须始终 (约 $1^\circ - 2^\circ$) 提前设置用于发送信号的开关, 以保证控制系统的安全运行状态。所有开关一般无电势引至连接端子。

提示



对于直流驱动装置, 限位开关 S1 和 S2 仅用于控制旋转方向。将其引导到夹紧板上, 因此运营商无法访问该开关。如果需要通过开关进行反馈, 必须另外使用限位开关 S3、S4。

选装件 - E65 的电子扭矩关闭装置

可选择为交流电和三相交流电驱动装置上的 E65 提供扭矩关闭装置。每块用于控制这些驱动装置的基础电路板都为扭矩关闭做好了准备。可以在需要时为它们方便快速地加装相应的组件。

选装件 - 可自由调整的位置开关 (中间位置开关)

可通过更换标准控制凸轮将所有限位开关改装为可自由调整的限位开关关闭装置。用户可在提供的调节行程内为每个开关分配一个由其选择的开关点。由于该改装仅涉及机械组件, 因此它对接线图以及驱动装置的电气信息没有影响。可使用 (最多 4 个) 可自由调整的附加开关实现要求限制关闭和/或打开位置阀门行程或者调节行程内中间位置的使用情况。用于要在调节行程内实现超过 4 个信号发送装置的使用情况, 要配备一个电位计。

选装件 - 电位计

为持续反馈位置, 驱动装置可配备电位计。它与阀门轴机械耦合。默认提供一个 $1\text{k}\Omega$ 电位计, 设计用于 1W - 应要求可提供其它值。

选装件 - 用于发送信号的额外热敏开关

对于交流电和三相交流电驱动装置, 可额外实现电机温度的数字信号发送: 第二个热敏开关 (设计为常闭触点) 较默认安装的热敏开关提前 10°K 接通 (它会自动使驱动装置关闭)。这样可保证在默认热敏开关中断电机电流之前, 通过第二个热敏开关向运营商发送可能达到临界电机温度的信号。

选装件 - 电流反馈 4-20 mA

由后置的电子转换器将探测蝶阀位置的电位计信号转换成 4-20 mA 信号。

当应在更大距离内传输反馈信号时, 推荐使用该选装件, 因为产生的功率损耗不影响测量结果。在导线长度 $>100\text{ m}$ 时推荐使用该反馈方式。否则适用与电位计相同的使用标准。

选装件 - 交流电驱动装置的调节时间延长装置

为提高驱动装置的总调节时间, 需要将电机电子同步。定义的脉冲在阀盘上产生 $1^\circ - 2^\circ$ 的回转运动。之后在下一个脉冲之前暂停。可通过电位计调整该暂停时间 - 这样驱动装置的总调节时间可在 30s 至 180s 之间变化。交流电驱动装置的每块基础电路板都对使用调节时间延长做好了准备, 可插入到基础电路板上, 取代扭矩关闭。默认无法组合调节时间延长和扭矩关闭。

选装件 - 三相交流电驱动装置的调节时间延长装置

在电子附加模块中提供三相交流电驱动装置的调节时间延长装置。它不安装在回转驱动装置中，而是要安装在开关柜中，并在电机与换向接触器之间布线。工作原理与交流电驱动装置的调节时间延长类似。

选装件 - 用于反馈终端位置的起始器

对于无振动的电子终端位置反馈，可选择使用与终端位置开关相同结构型式起始器的选项。这些起始器以两线和三线规格提供。根据要求可提供其它技术细节。

选装件 - 特殊电压或专用电机

与标准电压相补充，所有驱动装置也可设计用于其它电压。根据要求可提供其它技术细节。

选装件 - 插头连接系统

所有驱动装置可选择提供若干插头连接系统。如果没有其它详细说明，则使用“Phoenix contact”公司的产品。

选装件 - 特殊颜色

与伺服驱动装置的标准喷漆不同（黑色、哑光），根据客户需求可提供凭借其它颜色。为此需要 RAL 编号信息。

3.1 技术参数

E50-E210

名称	说明
驱动装置尺寸	E50-E210
接通时间	等级 C，依据 DIN EN ISO 22153:2021-07
接口	DIN EN ISO 5211:2024-10
调节时间	6 s - 180 s
防腐等级	C4，依据 DIN EN ISO 22153:2021-07 检测依据 DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08
防护等级	IP67，依据 DIN EN 60529:2014-09
隔热材料等级	F
行程限位开关	最高 250 V AC，3 A，用于 DS 回转驱动装置 最高 250 V AC，3 A，用于 WS 回转驱动装置 最高 24 V DC，10 A，用于 GS 回转驱动装置
使用温度	-20 °C 至 +70 °C
电缆螺纹套管接头	2 x M20 x 1.5 ; Ø min = 6 mm , Ø max = 13 mm
手动紧急操作装置	15 圈，90°
手动紧急操作装置操纵力	对于 E50，8 Nm 对于 E65，4 Nm 对于 E110，20 Nm 对于 E160，35 Nm 对于 E210，50 Nm

E50WS

额定电压	V	230	115*	24*
0° - 90 调节时间°	s	25	25	25
额定力矩	Nm	40	40	40

额定电流	A	0.15	0.31	1.45
起动电流	A	0.18	0.36	1.8
功耗	kW	0.035	0.035	0.035
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	F04 和 F05，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 11 mm、14 mm 方头			
* 选装件				

表 10: 技术参数 E50WS

E65WS

额定电压	V	230	230	230
0° - 90 调节时间°	s	6	12*	24*
额定力矩	Nm	100	80	60
额定电流	A	0.7	0.55	0.3
起动电流	A	1.0	0.8	0.4
功耗	kW	0.16	0.125	0.066
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	F04 或组合法兰 F05 和 F07，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 10 mm、11 mm、12 mm、14 mm、16 mm、17 mm 和 16 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 11: 技术参数 E65WS

E110WS

额定电压	V	230	230	230
0° - 90 调节时间°	s	6*	12	24*
额定力矩	Nm	400	400	320
额定电流	A	1.8	1.3	0.65
起动电流	A	2.6	2	1.5
功耗	kW	0.4	0.26	0.138
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	组合法兰 F07 和 F10，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 12 mm、14 mm、16 mm、17 mm、22 mm、24 mm 和 28 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 12: 技术参数 E110WS

E160WS

额定电压	V	230	230	230
0° - 90 调节时间°	s	12*	24	48*
额定力矩	Nm	1200	1200	800
额定电流	A	1.8	1.3	0.65
起动电流	A	2.6	2	2.5
功耗	kW	0.4	0.26	0.138
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	F10、F12、F14 和 F16，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 22 mm、24 mm、27 mm、32 mm 和 40/50 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 13: 技术参数 E160WS

E65GS

额定电压	V	24	-	-
0° - 90 调节时间°	s	6*	-	-
额定力矩	Nm	100	-	-
额定电流	A	5.5	-	-
起动电流	A	8	-	-
功耗	kW	0.077	-	-
频率	Hz	-	-	-
法兰尺寸	F04 或组合法兰 F05 和 F07，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 10 mm、11 mm、12 mm、14 mm、16 mm、17 mm 和 16 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 14: 技术参数 E65GS

E110GS

额定电压	V	24	-	-
0° - 90 调节时间°	s	6*	-	-
额定力矩	Nm	360	-	-
额定电流	A	8.8	-	-
起动电流	A	12.5	-	-
功耗	kW	0.4	-	-
频率	Hz	-	-	-
法兰尺寸	组合法兰 F07 和 F10，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			

阀杆支架	用于 12 mm、14 mm、16 mm、17 mm、22 mm、24 mm 和 28 mm 方头，带滑键
* 选装件	

表 15: 技术参数 E110GS

E160GS

额定电压	V	24	-	-
0° - 90 调节时间°	s	12*	-	-
额定力矩	Nm	800	-	-
额定电流	A	8.8	-	-
起动电流	A	12.5	-	-
功耗	kW	0.4	-	-
频率	Hz	-	-	-
法兰尺寸	F10、F12、F14 和 F16，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 22 mm、24 mm、27 mm、32 mm 和 40/50 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 16: 技术参数 E160GS

E65DS

额定电压	V	400	400	-
0° - 90 调节时间°	s	6	12*	-
额定力矩	Nm	100	80	-
额定电流	A	0.3	0.25	-
起动电流	A	0.5	0.3	-
功耗	kW	0.085	0.065	-
频率	Hz	50	50	-
法兰尺寸	F04 或组合法兰 F05 和 F07，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 10 mm、11 mm、12 mm、14 mm、16 mm、17 mm 和 16 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 17: 技术参数 E65DS

E110DS

额定电压	V	400	400	400
0° - 90 调节时间°	s	6*	12	24*
额定力矩	Nm	400	400	320
额定电流	A	1.4	1	0.95

起动电流	A	2.1	1.8	1.6
功耗	kW	0.27	0.22	0.2
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	组合法兰 F07 和 F10，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 12 mm、14 mm、16 mm、17 mm、22 mm、24 mm 和 28 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 18: 技术参数 E110DS

E160DS

额定电压	V	400	400	400
0° - 90 调节时间°	s	12*	24	48*
额定力矩	Nm	1000	1000	750
额定电流	A	1.4	1	0.95
起动电流	A	2.1	1.8	1.6
功耗	kW	0.27	0.22	0.2
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	F10、F12、F14 和 F16，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 22 mm、24 mm、27 mm、32 mm 和 40/50 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 19: 技术参数 E160DS

E210DS

额定电压	V	400	400	400
0° - 90 调节时间°	s	12*	24	48*
额定力矩	Nm	4000	4000	3200
额定电流	A	3.8	3.2	2.8
起动电流	A	5.6	5.2	3.6
功耗	kW	1	0.84	0.6
频率	Hz	50	50	50
法兰尺寸	F12、F14 和 F16，依据 DIN EN ISO 5211:2024-10			
阀杆支架	用于 27 mm、32 mm、30 mm、40/50 mm 方头，带滑键			
* 选装件				

表 20: 技术参数 E210DS

3.2 尺寸和重量

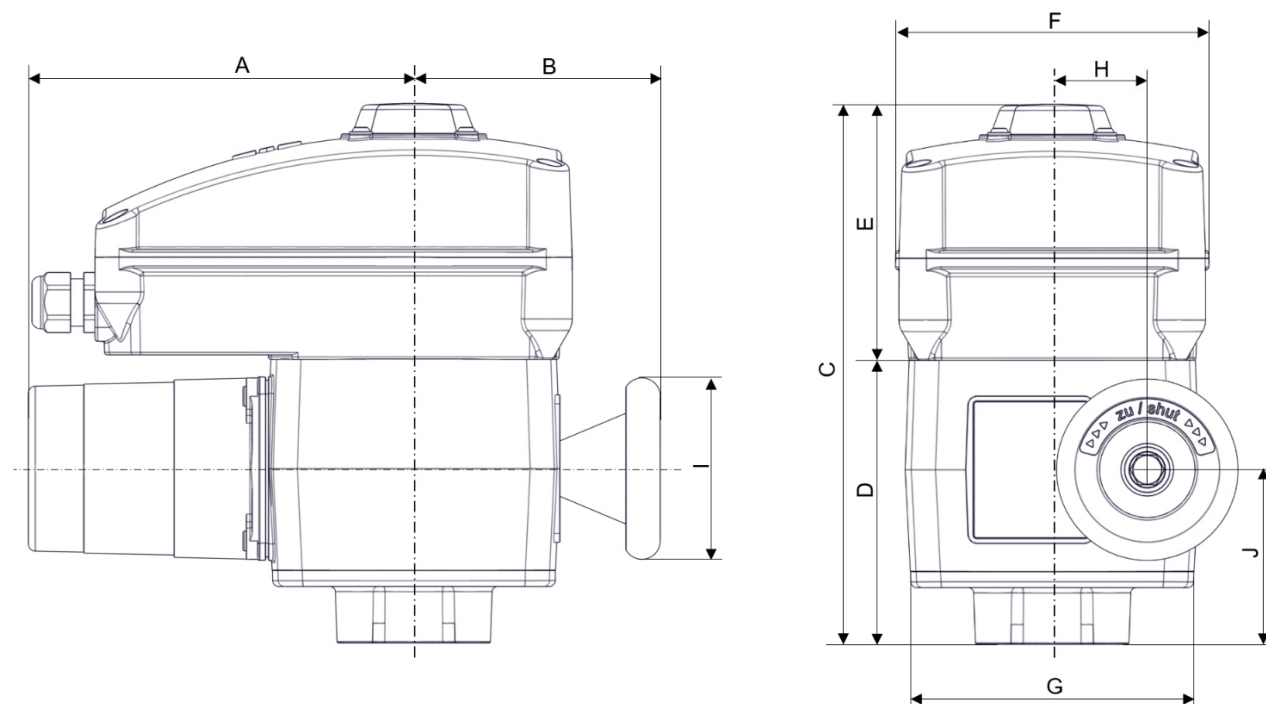


图 4: E65-E210 主要尺寸

型号	主要尺寸 [mm]										重量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
E50	149	110	210	123	87	124	126	42	80	73	5
E65	172	119	235	123	112	139	125	42	80	78	7
E110	247	136	257	145	112	139	150	58	125	88	14
E160	280	157	282	170	112	139	175	89	200	112	25
E210	352	212	274	162	112	139	240	125	315	84	40

表 21: E65-E210 主要尺寸

3.3 换算表

质量 m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2.205	0.0197	0.001	0.0011
lb	0.454	1	0.0089	4.54x10 ⁻⁴	5.0x10 ⁻⁴
cwt	50.802	112	1	0.0508	0.056
t	1000	2204.6	19.684	1	1.1023
sh ton	907.2	2000	17.857	0.9072	1

表 22: 质量 m 换算表

温度 t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

表 23: 温度 t 换算表

4 运输和装配

警告



零件可能意外移动。

因挤压、卷入、卡住、咬住、摩擦和擦伤以及割伤会导致受伤。

➤ 只能在无电压状态下执行装配作业。

请使用您的个人防护装备！



可移动零件

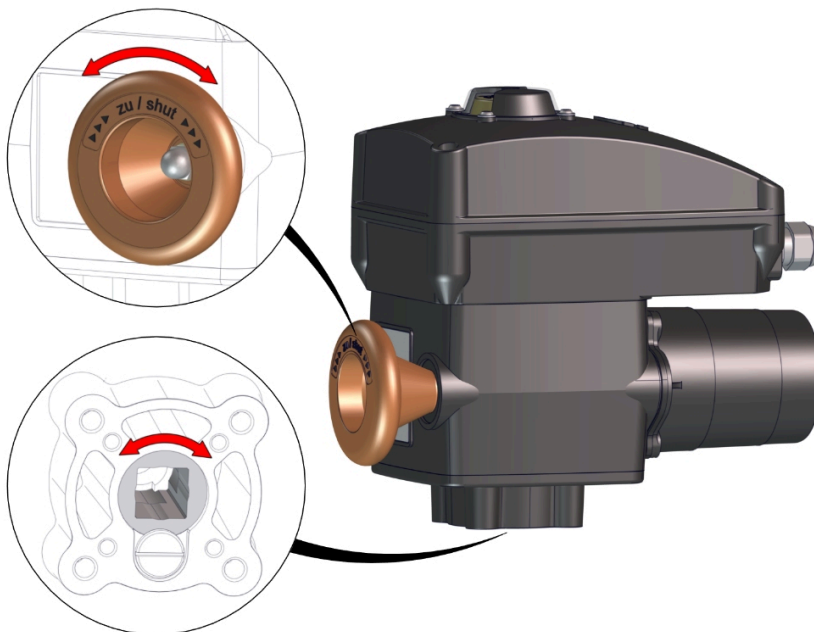


图 5: 可移动零件

一般存储、运输和装配规定

- 推荐的存储条件：
室温 $> 5^{\circ}\text{C}$, $< 25^{\circ}\text{C}$ ($> 41^{\circ}\text{F}$, $< 77^{\circ}\text{F}$)
相对空气湿度 50 – 60 %
避免冷凝
防止阳光直射
- 在装配前，请将组件留在原厂包装中予以保护。
- 请定期操作存储的组件，以确保灵活性。请将存储的组件纳入企业保养方案。
- 防止可能的加装件损坏（比如电磁阀或手轮）。
- 防止组件脏污和受潮。
- 用恰当的润滑脂或润滑油保护法兰和未得到保护的零件。
- 在装配前，使所有接口和电气插塞触点保持封闭。
- 必要时使用恰当的运输带提升组件，避免使用链条。

- 在装配前检查位置回转驱动装置是否损坏。
- 可以不根据介质流向安装回转驱动装置。在任何情况下都请注意位置指针的正确功能和正确位置。
- 只能在水平面上存储驱动装置。
- 安装位置是任意的。在侧面位置安装回转驱动装置时，运营商必须决定是否因弯曲力而必须支撑回转驱动装置。

在存储时间超过 6 个月时：

- 请检查回转驱动装置的密封性和功能。

在存储时间超过 3 年时：

- 更换回转驱动装置的所有密封件。

4.1 运输组件

警告



在使用承重力不足的提升装置和物料抓取装置时，回转驱动装置可能坠落。

可能因挤压、剪切或碰撞导致身体受伤甚至死亡后果。

- 只能使用有足够承重能力的提升装置和物料抓取装置。
- 只能使用有状态完好的提升装置和物料抓取装置。
- 绝对不能踏入悬浮重物下方。

提示



您组件的重量请参考章节
"尺寸和重量"。

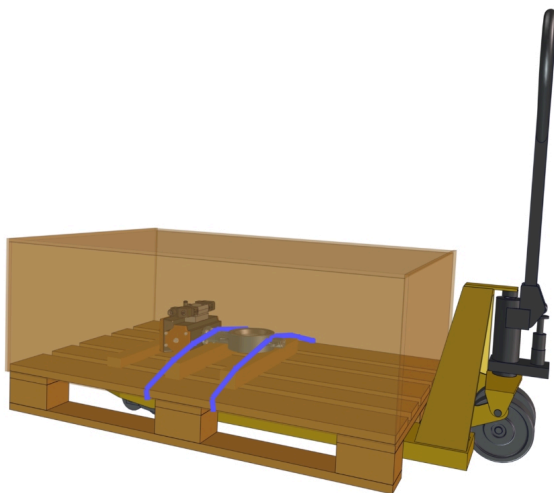


图 6: 运输组件示例图片

1. 使用恰当的输送工具，比如升降式装卸车/叉车，将回转驱动装置运输到其使用位置。

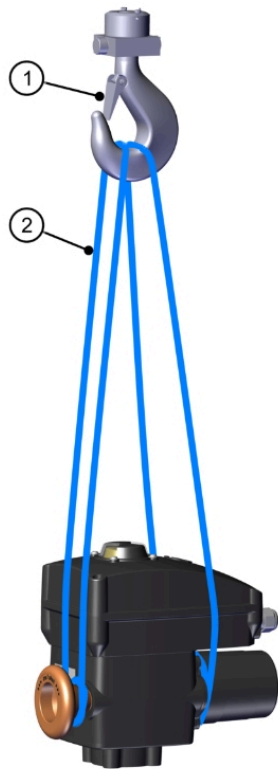
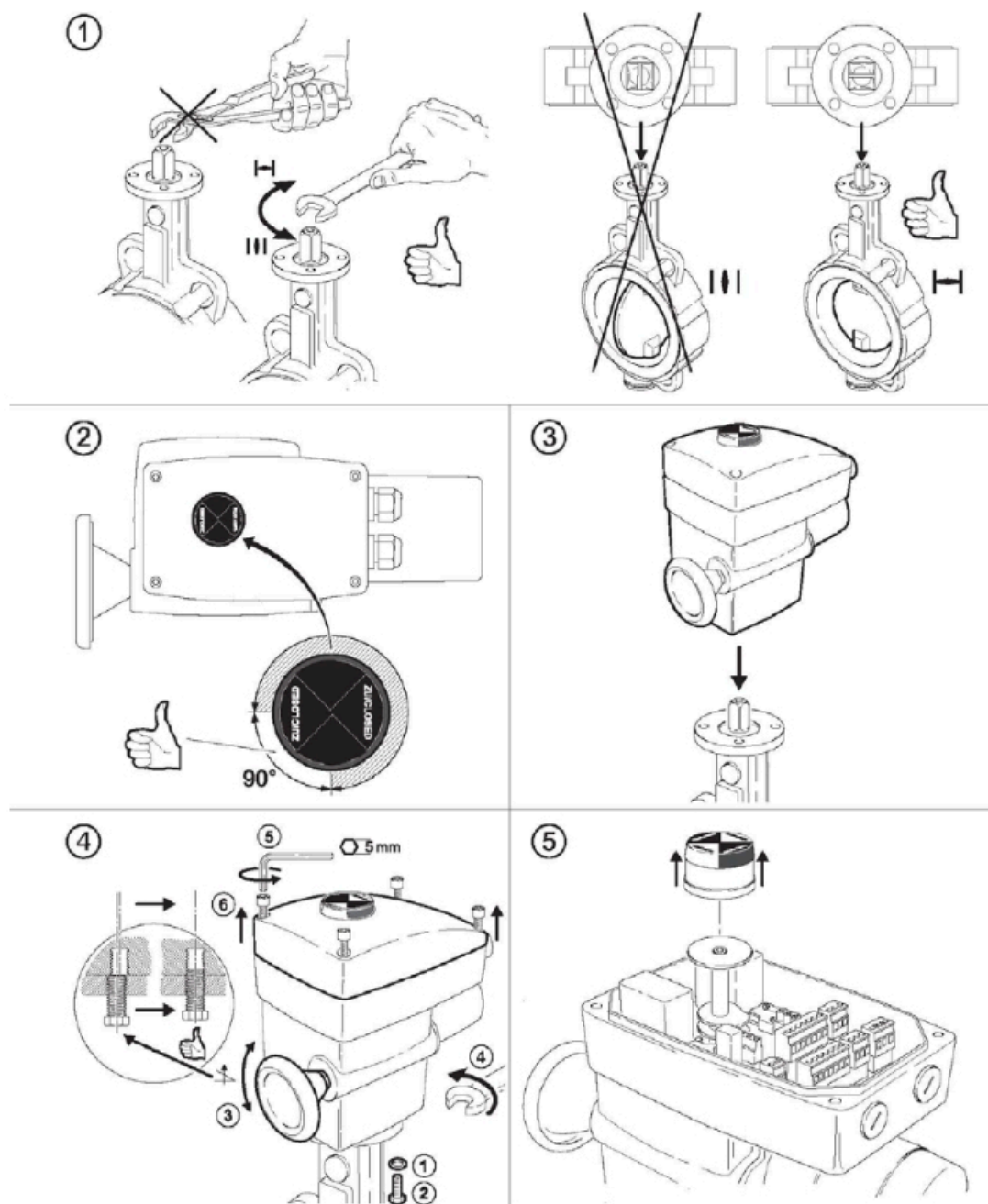


图 7: 起吊回转驱动装置

2. 请将运输带（项号 2）分别在手轮和电机处系成环。
3. 将运输带挂入起重机吊钩中。
请注意关闭起重机吊钩固定装置（项号 1）。
4. 从运输箱中取出回转驱动装置。
5. 将回转驱动装置运输到其装配位置。

4.2 安装组件



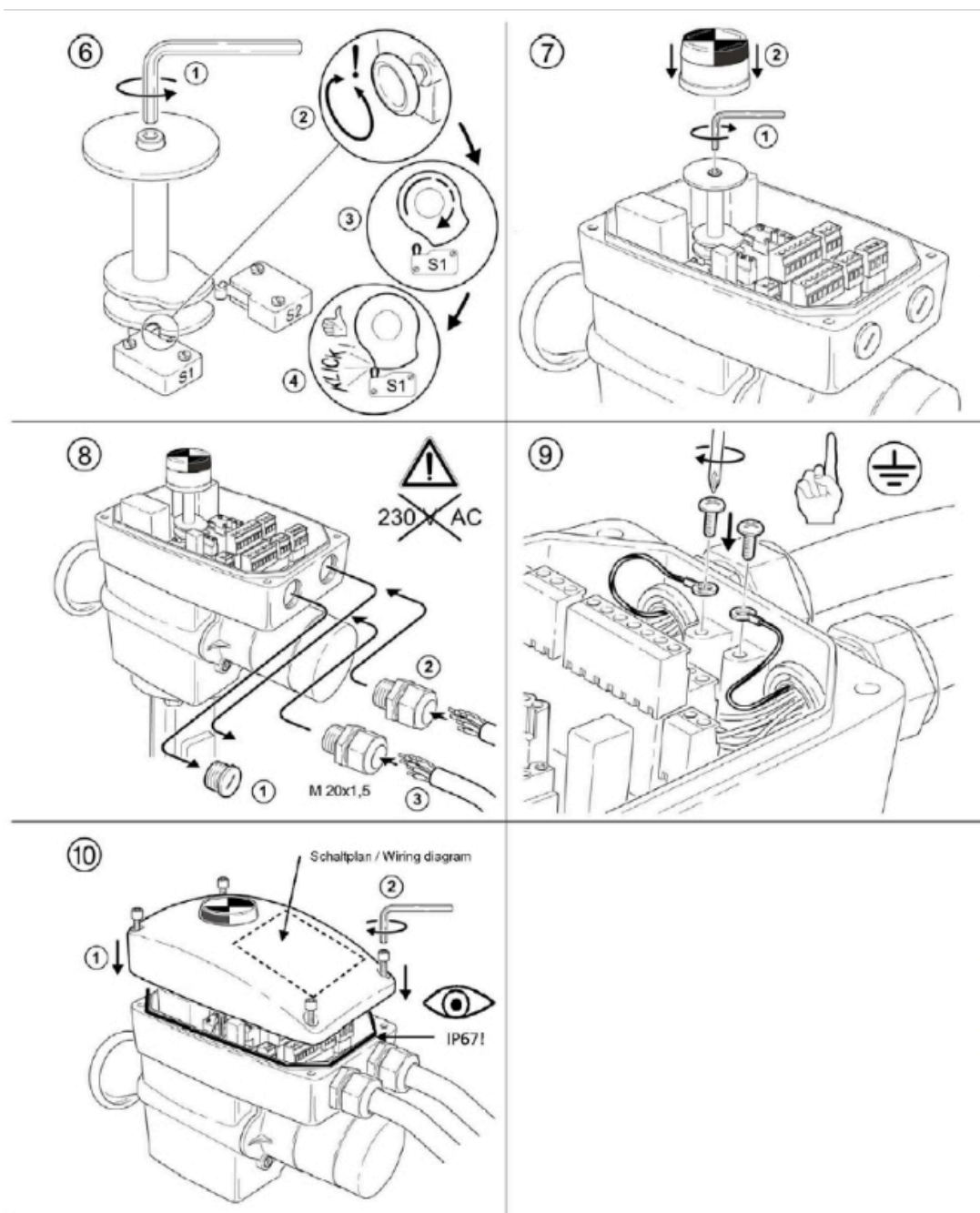


图 8: 装配

ISO 法兰尺寸	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
螺纹尺寸	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
拧紧力矩, 单位 Nm	4.5	4.5	7.7	18.7	37.1	64.7	161.2	314.9	161.2
拧紧力矩允许有最大 +10 % 的公差。									

表 24: 驱动法兰的拧紧力矩

4.3 连接组件

危险



因电压会造成生命危险！

灼伤、失去意识、肌痉挛、心律不齐甚至心脏停跳。

- 请建立无电压状态。
- 确保按规定连接了接地安全引线。
- 防止重新接通电动回转驱动装置。

警告



零件可能意外移动。

因挤压、卷入、卡住、咬住、摩擦和擦伤以及割伤会导致受伤。

- 只能在无电压状态下执行装配作业。

提示



请确保所有组件的控制电压和频率设备数据与在驱动装置和附加组件铭牌中标记的技术参数一致。

提示



下面展示的是标准端子图。

如果是特殊规格，请通过型号名称联系 EBRO，以索要恰当的端子图。您配电箱的型号名称参见铭牌。另外，在配电箱的盖板中有端子图。

提示



开关未操作。
阀门位于中间位置。

有关结构和接口的特别安全提示

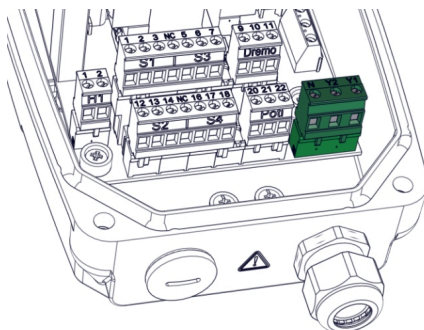


图 9: 连接端子 X1

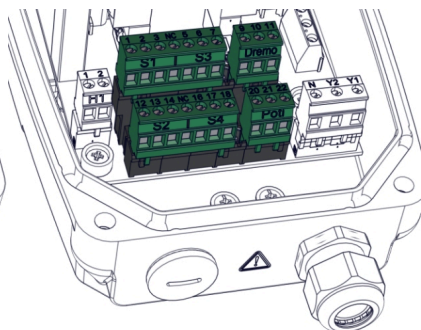


图 10: 连接端子 X2

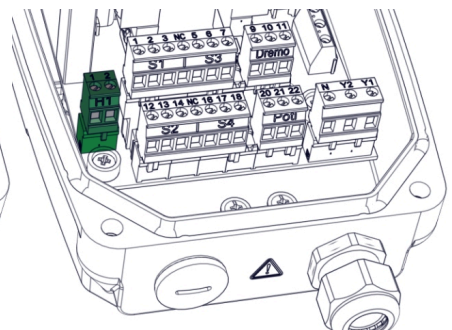


图 11: 连接端子 X3

- 控制和反馈触点适用于 250 V AC，电机的供电触点适用于 400 V AC，依据 DIN EN 61010-1:2020-03。在电气设备中要设置过电压保护装置。它应满足过电压类别 II 和脏污度 2 的要求。
- 可连接 0.2-2.5mm² 横截面积的导线。
- 允许在插入状态下安装电缆。
- 要在无电压状态下插入和拔下连接端子。
- 所有电网电路必须配备所需的过电流保护装置。技术参数请参见章节 "技术参数"
- 请设置一个有相应标识、位于驱动装置干涉区域内的隔离装置。
- 在安装完之后，请防止导线在驱动装置连接区域内移动。
- 依据 DIN EN 61010-1:2020-03，输入引线必须满足耐压强度检测导线内有关强化芯线绝缘的要求。
- 在两个电缆套管之间，通过接地螺栓 (M4) 接地/连接接地安全引线。配电箱盖板、电机和减速器外壳在制造商方面相互接地。
- 请依据 DIN EN 61010-1:2020-03 使用类别 AC3/AC7 敷设电机控制接触器，在其中定义了感应负荷的控制要求。
建议：ELTAKO ER12 系列
- 请确保在到达行程限位开关之后，最晚在 50ms 后进行电气关闭，以免通过扭矩关闭在运行控制系统或故障信号装置内出现错误的信息。

E50WS

插图	端子接口	功能
	X1.Y1	电机接口，为打开方向接通的相位
	X1.Y2	电机接口，为关闭方向接通的相位
	X1.N	电机接口；零线
	X1.H1	加热器的供电电压；恒定
	X2.S3.nc	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
	X2.S3.com	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；刀形触片；com
	X2.S3.no	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
	X2.S4.nc	开关 S4；额外的行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
	X2.S4.com	开关 S4；额外的行程限位开关关闭；刀形触片；com
	X2.S4.no	开关 S4；额外的行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
	X3.1	电位计 - 末端触点或电流输出端电流反馈
	X3.2	电位计 - 截取
	X3.3	电位计 - 末端触点或电流输入端电流反馈

表 25: 交流电电流接口表

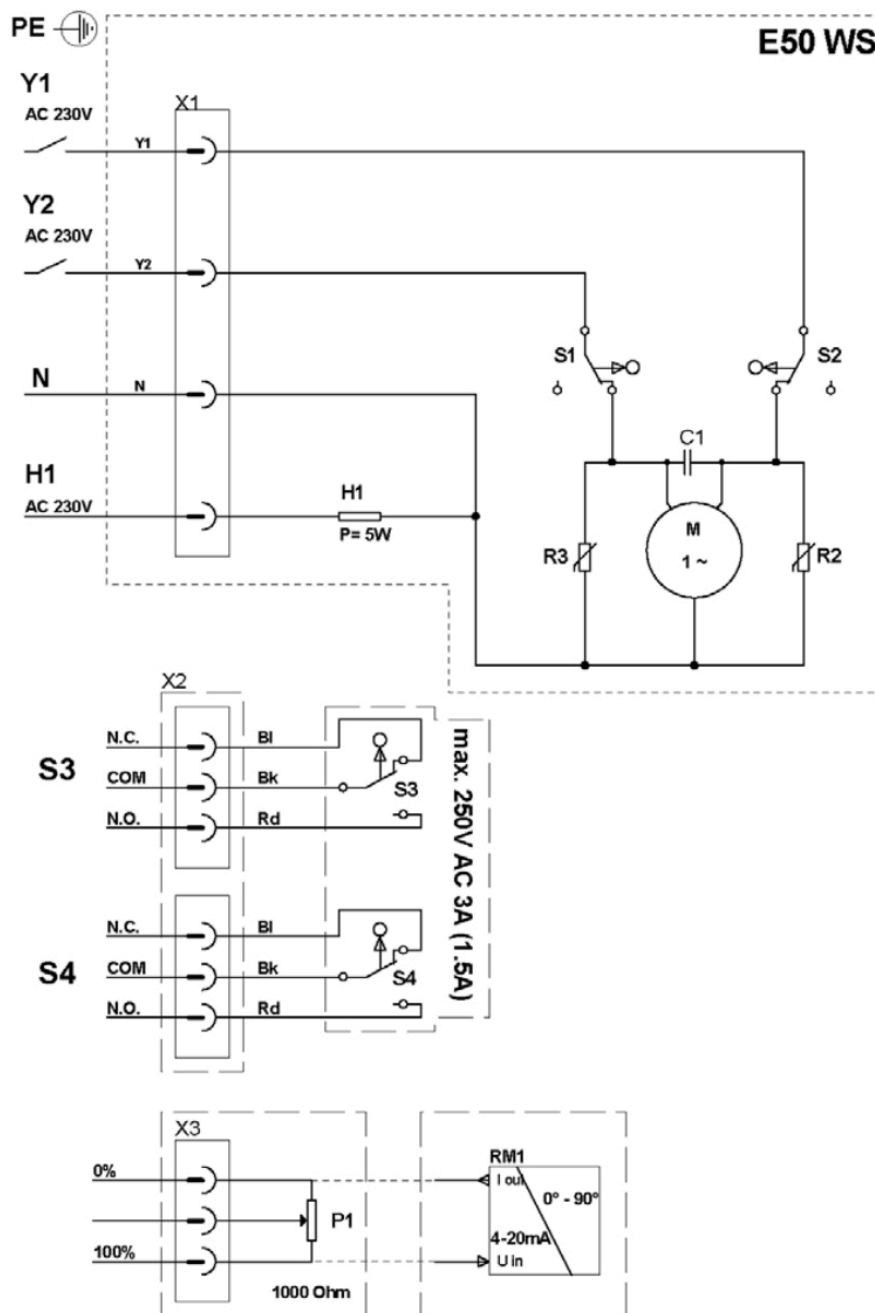


图 12: E50 交流电电流端子图

S1	行程限位开关关闭	C1	工作电容器
S2	行程限位开关关闭打开	R2, R3	VDR
S3	额外的行程限位开关关闭 (选装件)	P1	电位计 (选装件)
S4	额外的行程限位开关打开 (选装件)	RM1	4-20mA 反馈 (选装件)
H1	加热器 230 V AC / P=5 W	M	电机

表 26: E50 交流电电流端子图图例

E65-E210 交流电电流

插图	端子接口	功能
	X1.N	零线
	X1.Y1	电机接口，为打开运行方向接通的相位
	X1.Y2	电机接口，为关闭运行方向接通的相位
	X2.1	开关 S1；行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
	X2.2	开关 S1；行程限位开关关闭；刀形触片；com
	X2.3	开关 S1；行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
	X2.4	未占用
	X2.5	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
	X2.6	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；刀形触片；com
	X2.7	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
	X2.8	未占用
	X2.9	扭矩关闭常闭触点；n.c.
	X2.10	扭矩关闭刀形触片；com
	X2.11	扭矩关闭常开触点；n.o.
	X2.12	开关 S2；行程限位开关打开；常闭触点；n.c.
	X2.13	开关 S2；行程限位开关打开；刀形触片；com
	X2.14	开关 S2；行程限位开关打开；常开触点；n.o.
	X2.15	未占用
	X2.16	开关 S4；额外的行程限位开关打开；常闭触点；n.c.
	X2.17	开关 S4；额外的行程限位开关打开；刀形触片；com
	X2.18	开关 S4；额外的行程限位开关打开；常开触点；n.o.
	X2.19	未占用
	X2.20	电位计；末端触点或电流输出端电流反馈
	X2.21	电位计；截取
	X2.22	电位计；末端触点或电流输入端电流反馈
	X3.1	配电室加热装置；230V 恒定输入电压
	X3.2	配电室加热装置；230V 恒定输入电压

表 27: 交流电电流接口表

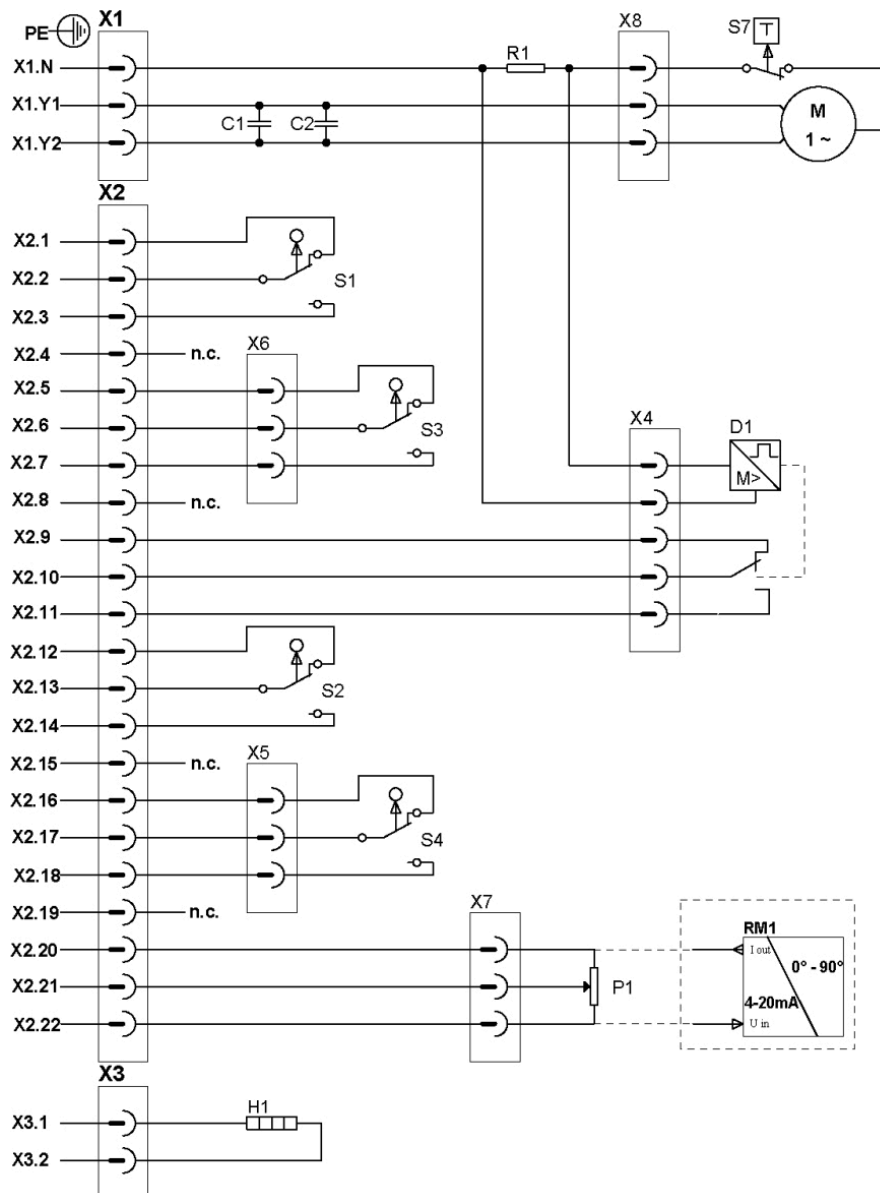


图 13: E65-E160 交流电电流端子图

S1	行程限位开关关闭	C1, C2	工作电容器
S2	行程限位开关关闭打开	R1	分路
S3	额外的行程限位开关关闭 (选装件)	H1	加热器
S4	额外的行程限位开关打开 (选装件)	P1	电位计 (选装件)
S7	集成有热敏开关	RM1	4-20mA 电流反馈 (选装件)
D1	扭矩关闭 (E65 的选装件)		

表 28: E65-E160 交流电电流端子图图例

插图

端子接口	功能
X1.L1	电机接口相位
X1.L2	电机接口相位
X1.L3	电机接口相位
X2.1	开关 S1；行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
X2.2	开关 S1；行程限位开关关闭；刀形触片；com
X2.3	开关 S1；行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
X2.4	未占用
X2.5	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
X2.6	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；刀形触片；com
X2.7	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
X2.8	未占用
X2.9	扭矩关闭常闭触点；n.c.
X2.10	扭矩关闭刀形触片；com
X2.11	扭矩关闭常开触点；n.o.
X2.12	开关 S2；行程限位开关打开；常闭触点；n.c.
X2.13	开关 S2；行程限位开关打开；刀形触片；com
X2.14	开关 S2；行程限位开关打开；常开触点；n.o.
X2.15	未占用
X2.16	开关 S4；额外的行程限位开关打开；常闭触点；n.c.
X2.17	开关 S4；额外的行程限位开关打开；刀形触片；com
X2.18	开关 S4；额外的行程限位开关打开；常开触点；n.o.
X2.19	未占用
X2.20	电位计；末端触点或电流输出端电流反馈
X2.21	电位计；截取
X2.22	电位计；末端触点或电流输入端电流反馈
X3.1	配电室加热装置；230V 恒定输入电压
X3.2	配电室加热装置；230V 恒定输入电压

表 29: 三相电流接口表

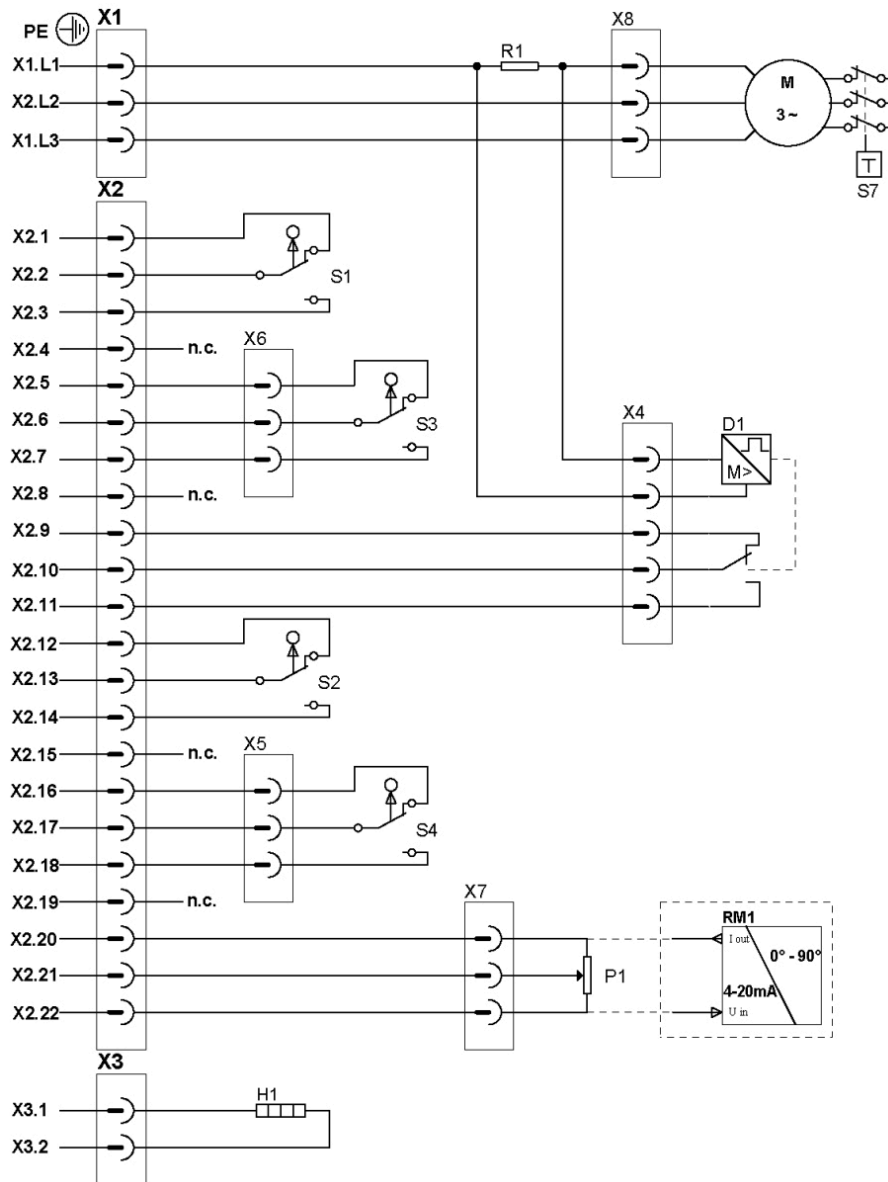


图 14: E65-E210 三相电流端子图

S1	行程限位开关关闭	D1	扭矩关闭 (E65 的选装件)
S2	行程限位开关关闭打开	R1	分路
S3	额外的行程限位开关关闭 (选装件)	H1	加热器
S4	额外的行程限位开关打开 (选装件)	P1	电位计 (选装件)
S7	集成有热敏开关	RM1	4-20mA 电流反馈 (选装件)

表 30: E65-E210 三相电流端子图图例

插图

端子接口

功能

X1.U+	24V DC 正极供电电压，恒定
X1.U-	24V DC 负极供电电压，恒定
X1.C+	换向继电器 +24V DC 控制输入端
X2.1	未占用
X2.2	未占用
X2.3	未占用
X2.4	未占用
X2.5	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常闭触点；n.c.
X2.6	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；刀形触片；com
X2.7	开关 S3；额外的行程限位开关关闭；常开触点；n.o.
X2.8	未占用
X2.9	常闭触点过电流触发信号继电器；n.c.
X2.10	刀形触片过电流触发信号继电器；com
X2.11	常开触点过电流触发信号继电器；n.o.
X2.12	未占用
X2.13	未占用
X2.14	未占用
X2.15	未占用
X2.16	开关 S4；额外的行程限位开关打开；常闭触点；n.c.
X2.17	开关 S4；额外的行程限位开关打开；刀形触片；com
X2.18	开关 S4；额外的行程限位开关打开；常开触点；n.o.
X2.19	未占用
X2.20	电位计；末端触点或电流输出端电流反馈
X2.21	电位计；截取
X2.22	电位计；末端触点或电流输入端电流反馈
X3.1	配电室加热装置；24V 恒定输入电压
X3.2	配电室加热装置；24V 恒定输入电压

表 31: 直流电流接口表

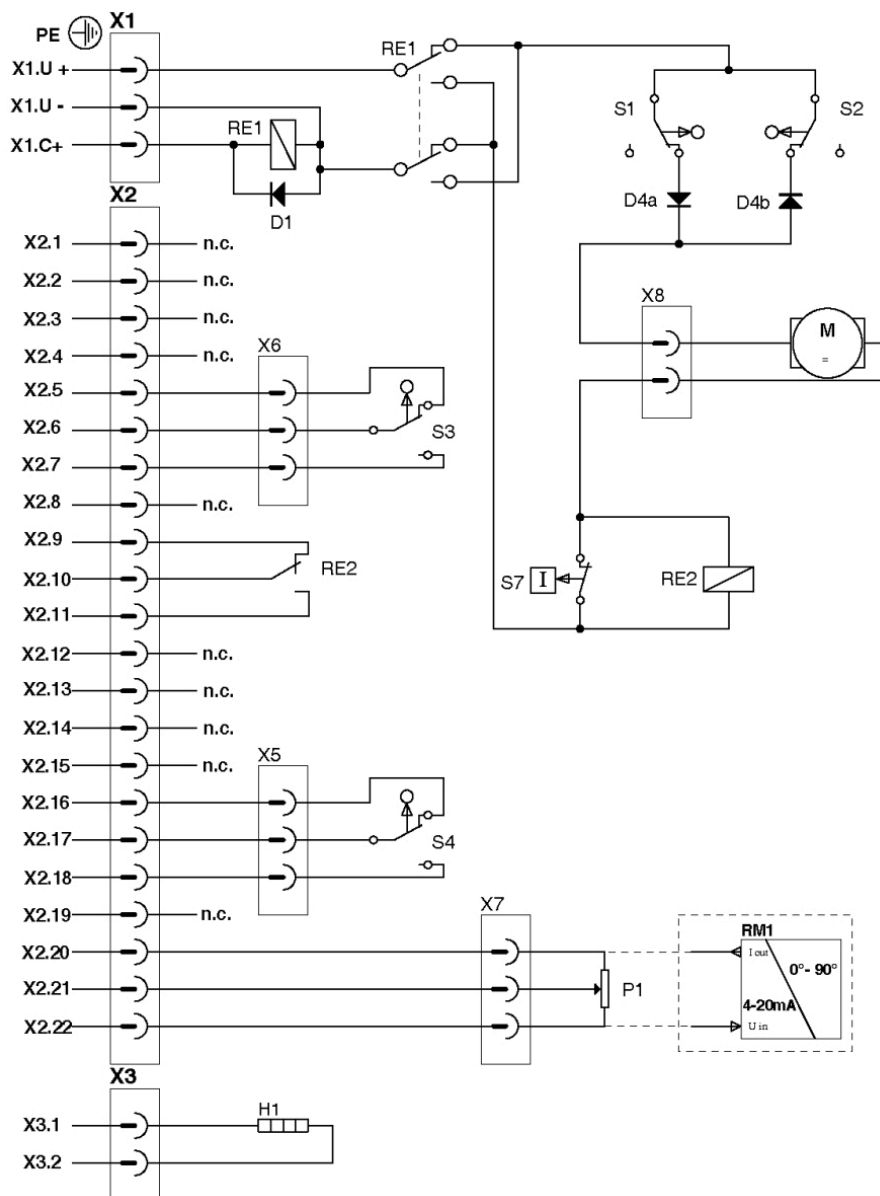


图 15: E65-E160 直流电流端子图

S1	行程限位开关关闭	D4a、b	二极管
S2	行程限位开关关闭打开	RE1	换向继电器
S3	额外的行程限位开关关闭	RE2	信号继电器
S4	额外的行程限位开关关闭打开	H1	加热器
S7	热过载自动开关	P1	电位计 (选装件)
D1	二极管	RM1	4-20mA 电流反馈 (选装件)

表 32: E65-E160 直流电流端子图图例

4.3.1 电路建议

交流电驱动装置 E50WS

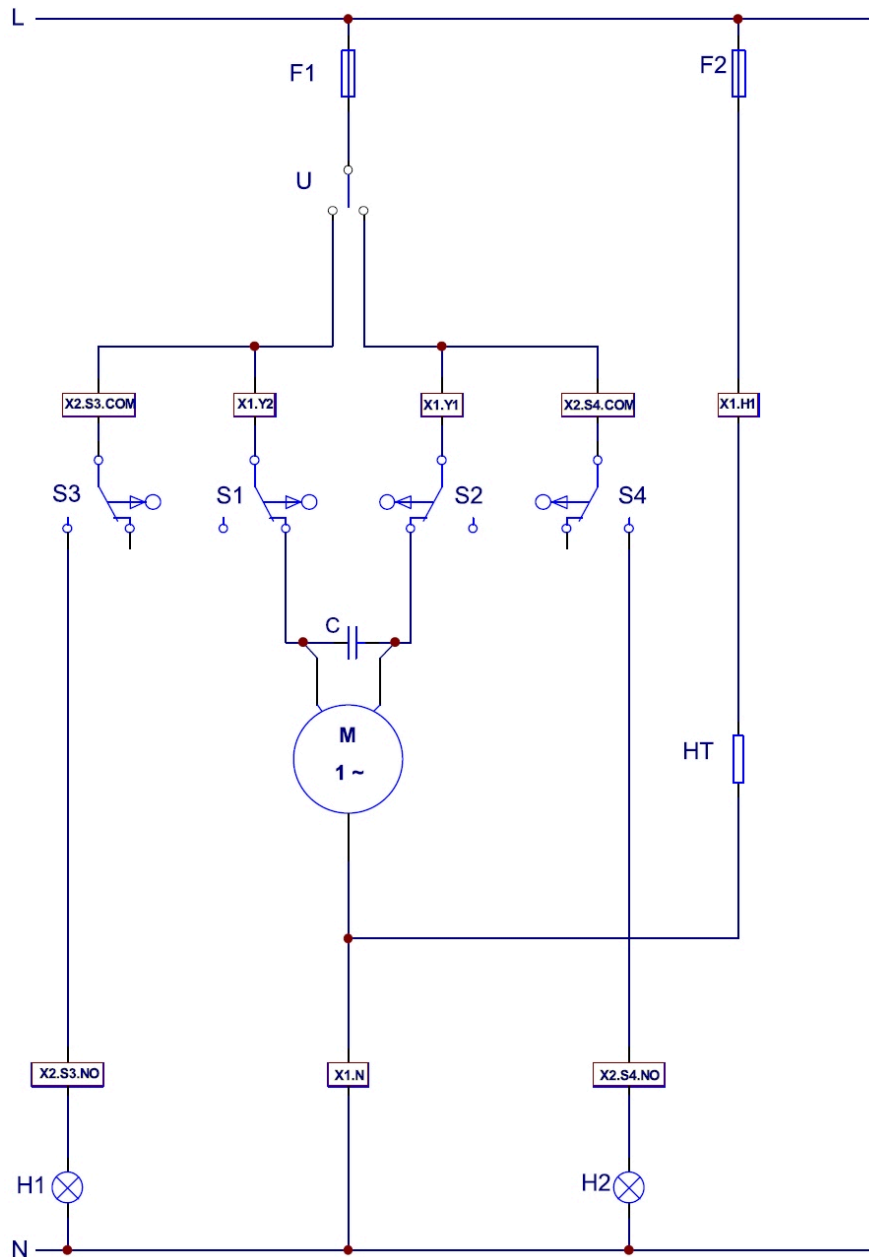


图 16: 交流电驱动装置 E50WS

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S3	额外的行程限位开关关闭 (选装件)	C	工作电容器
S4	额外的行程限位开关打开 (选装件)	U	转换开关
F1	保险丝	HT	加热器
F2	保险丝		

表 33: 交流电驱动装置 E50WS

无电子扭矩关闭的交流电驱动装置

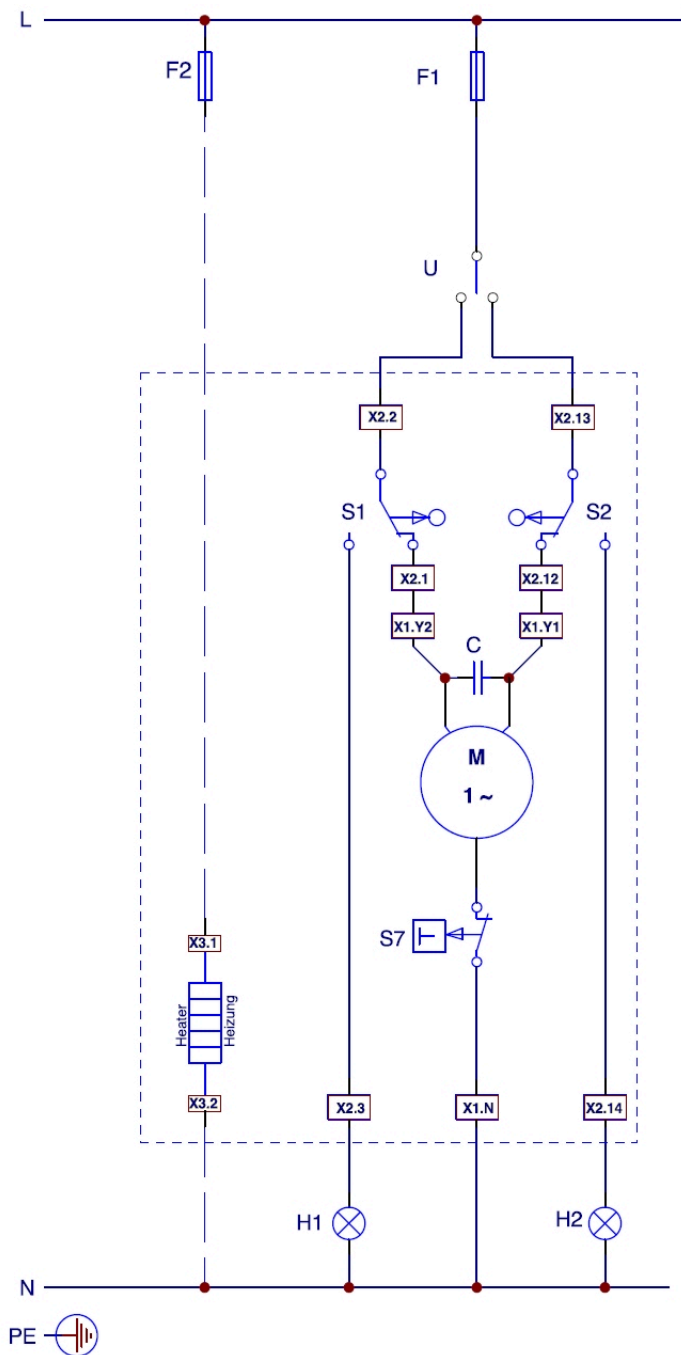


图 17: 无电子扭矩关闭的交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	U	转换开关
F1	保险丝	C	工作电容器

表 34: 无电子扭矩关闭的交流电驱动装置

有电子扭矩关闭的交流电驱动装置

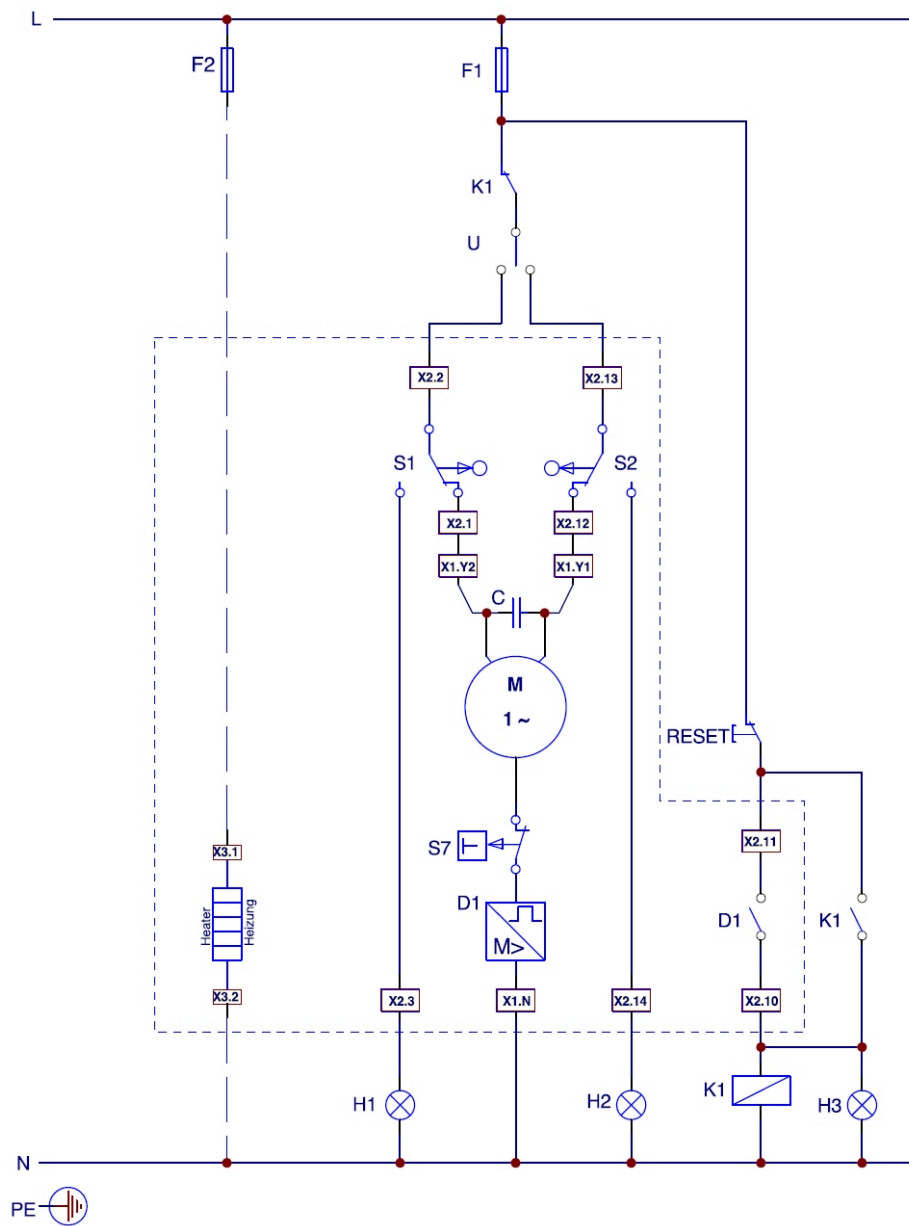


图 18: 有电子扭矩关闭的交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	H3	故障指示器
F1	保险丝	K1	控制接触器
C	工作电容器	U	转换开关
D1	扭矩关闭		

表 35: 有电子扭矩关闭的交流电驱动装置

有电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置

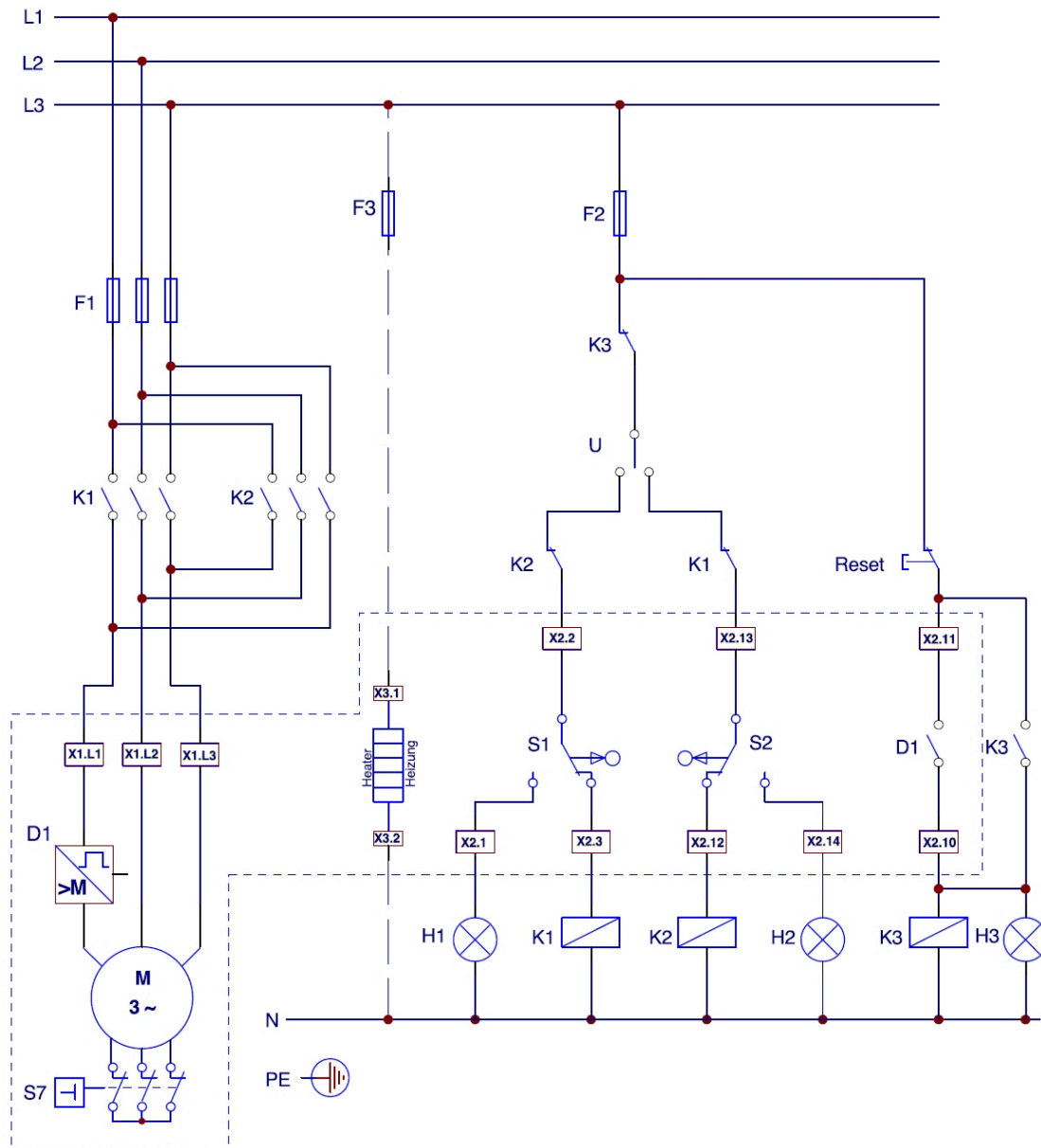


图 19: 有电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	H3	故障指示器
F1	电机保险丝	K1	控制接触器关闭
F2	控制保险丝	K2	控制接触器打开
F3	加热器保险丝	K3	辅助接触器
D1	扭矩关闭	U	转换开关

表 36: 有电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置

无电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置

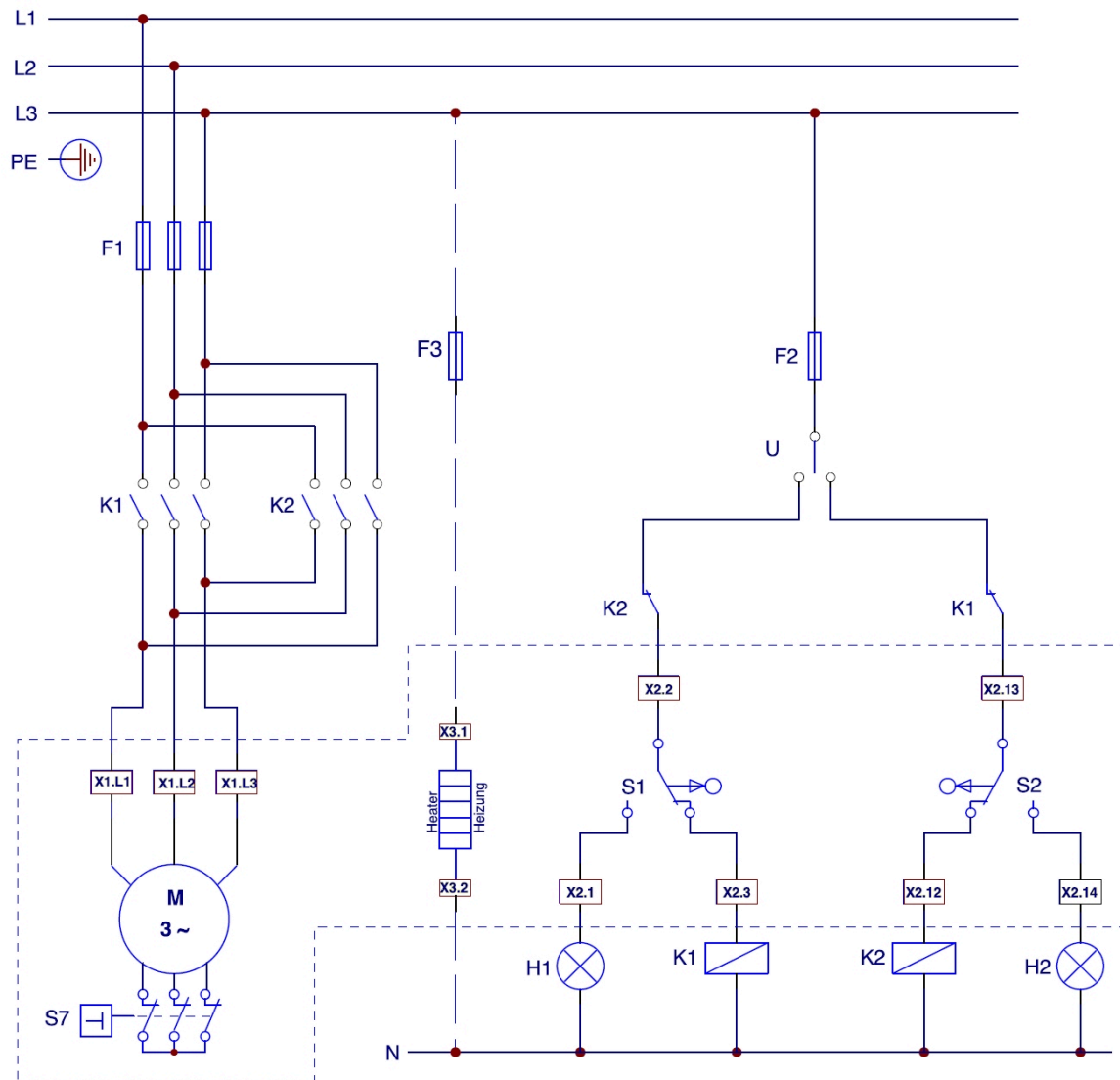


图 20: 无电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	U	转换开关
F1	电机保险丝	K1	控制接触器关闭
F2	控制保险丝	K2	控制接触器打开

表 37: 无电子扭矩关闭的三相交流电驱动装置

直流电驱动装置

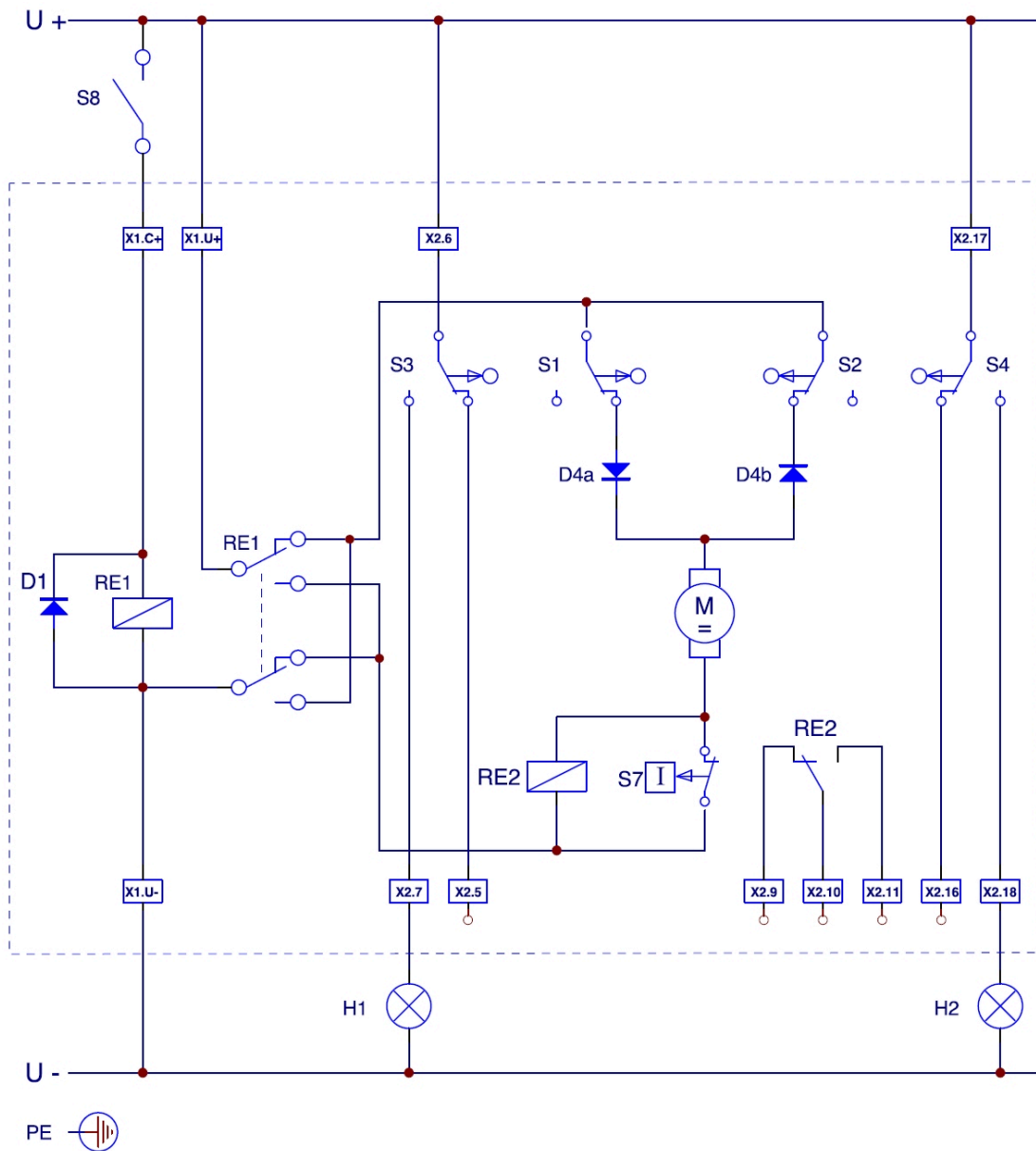


图 21: 直流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S3	额外的行程限位开关关闭	D1	自振荡二极管
S4	额外的行程限位开关关闭打开	D4a, b	控制二极管
S7	热过载自动开关	RE1	换向继电器
S8	控制开关	RE2	过电流信号继电器

表 38: 直流电驱动装置

带电位计的交流电驱动装置

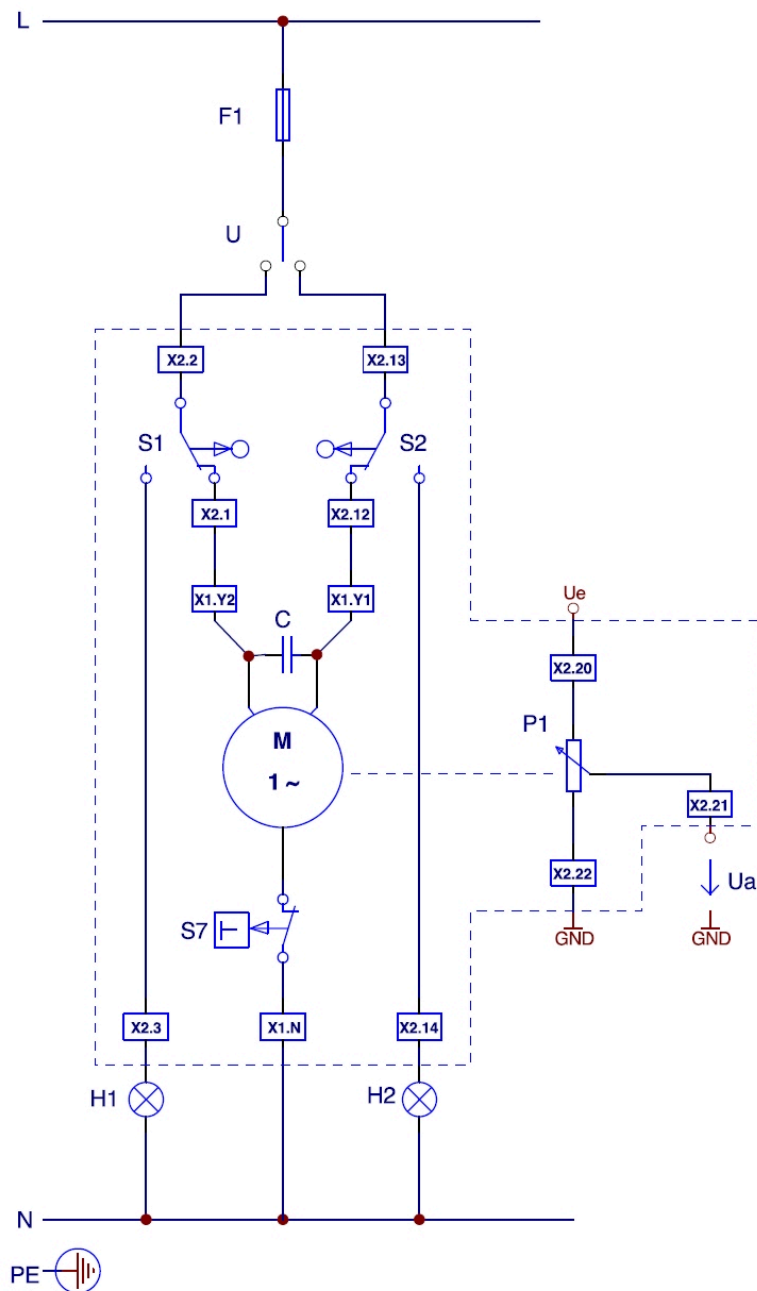


图 22: 带电位计的交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	U	转换开关
F1	保险丝	P1	电位计
C	工作电容器		

表 39: 带电位计的交流电驱动装置

有 4-20mA 电流反馈的交流电驱动装置

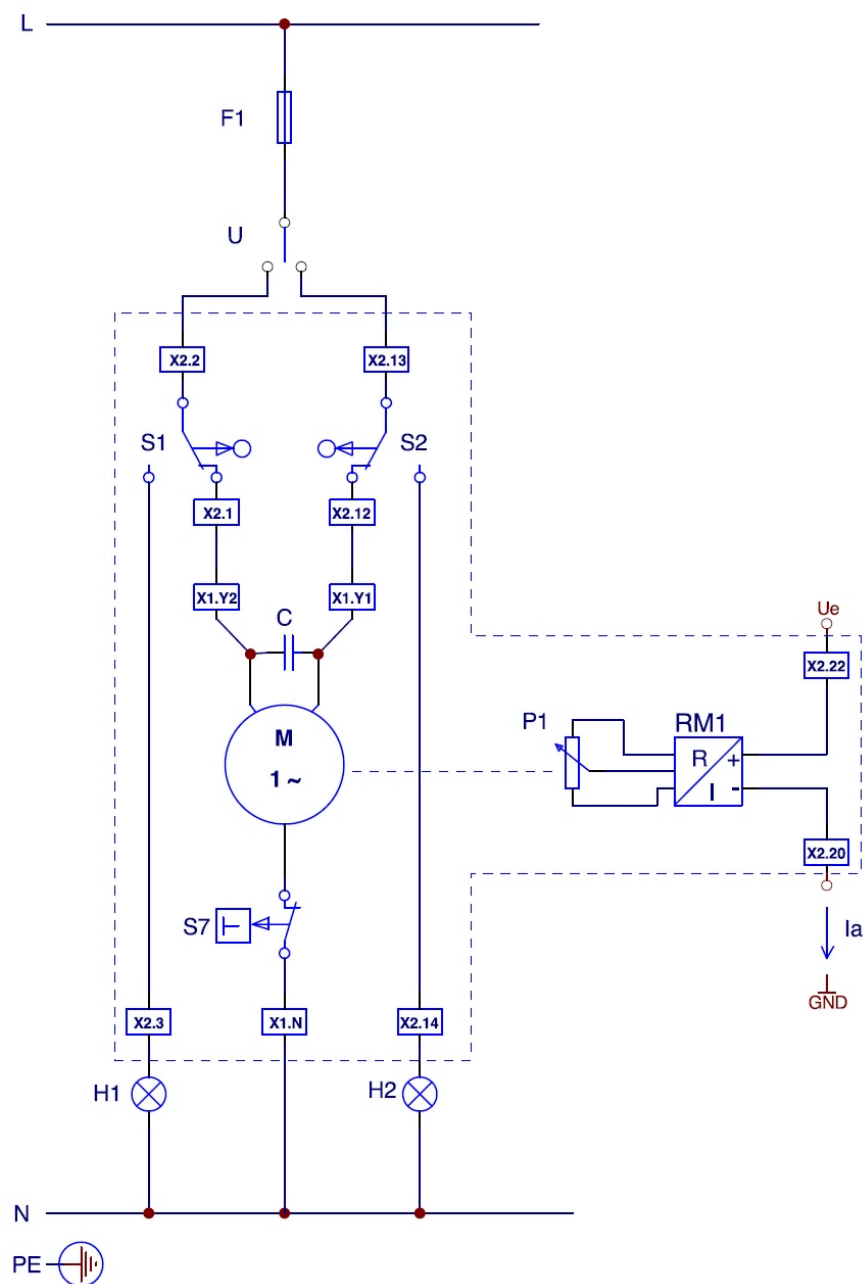


图 23: 有 4-20mA 电流反馈的交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	U	转换开关
F1	保险丝	P1	电位计
C	工作电容器	RM1	4-20mA 电流反馈

表 40: 有 4-20mA 电流反馈的交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	U	转换开关
F1	保险丝	C	工作电容器
T	延长调节时间		

© **EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH**
 装配和使用说明书
 电动 回转驱动装置 E50-E210
 版本 1.2, 日期2026年08月04日

带调节时间延长模块的三相交流电驱动装置

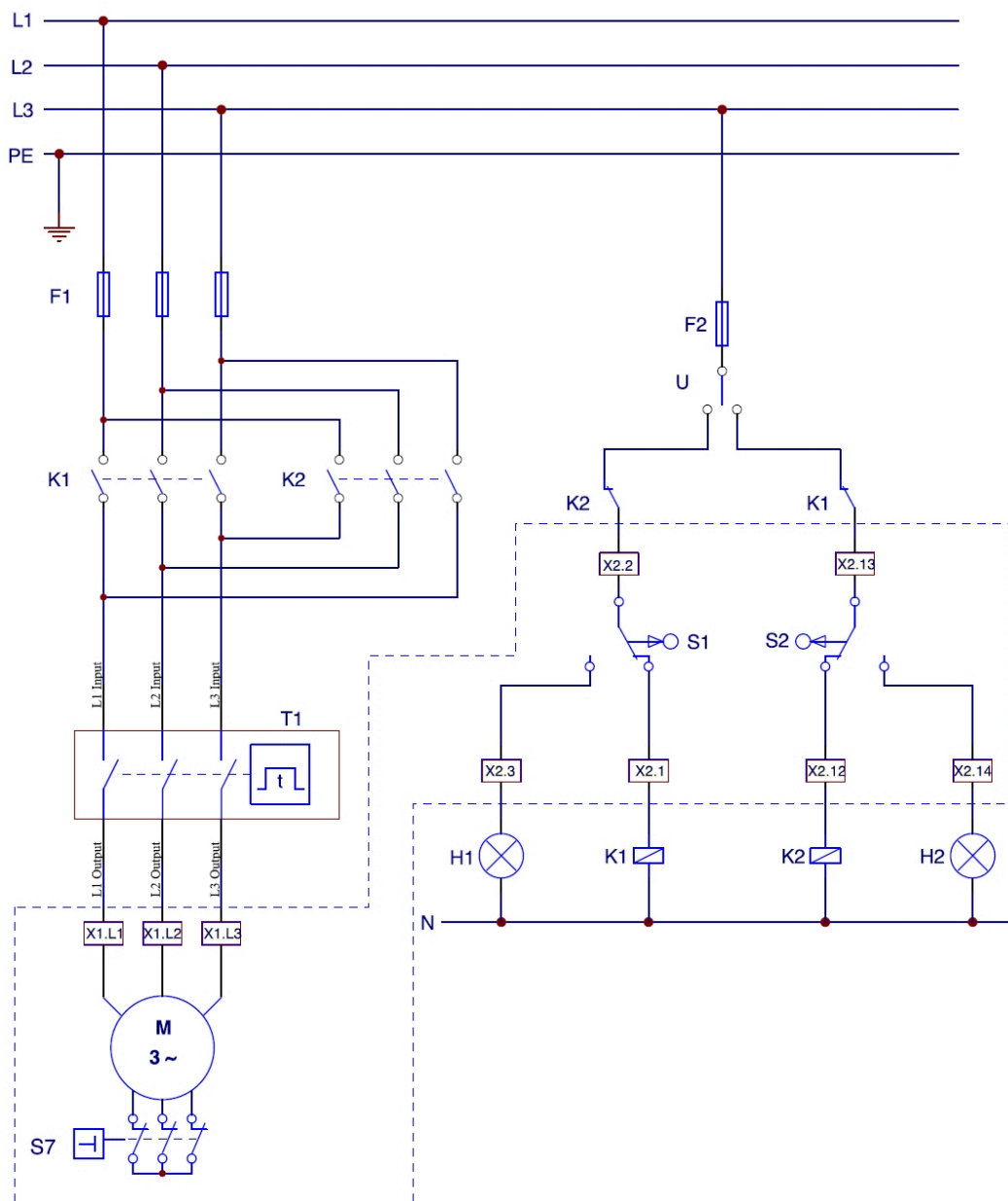


图 25: 带调节时间延长模块的三相交流电驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H1	光信号指示灯关闭
S2	行程限位开关关闭打开	H2	光信号指示灯打开
S7	集成有热敏开关	K1	控制接触器关闭
F1	电机保险丝	K2	控制接触器打开
F2	控制保险丝	U	转换开关
T1	延长调节时间		

表 42: 带调节时间延长模块的三相交流电驱动装置

并联单相驱动装置

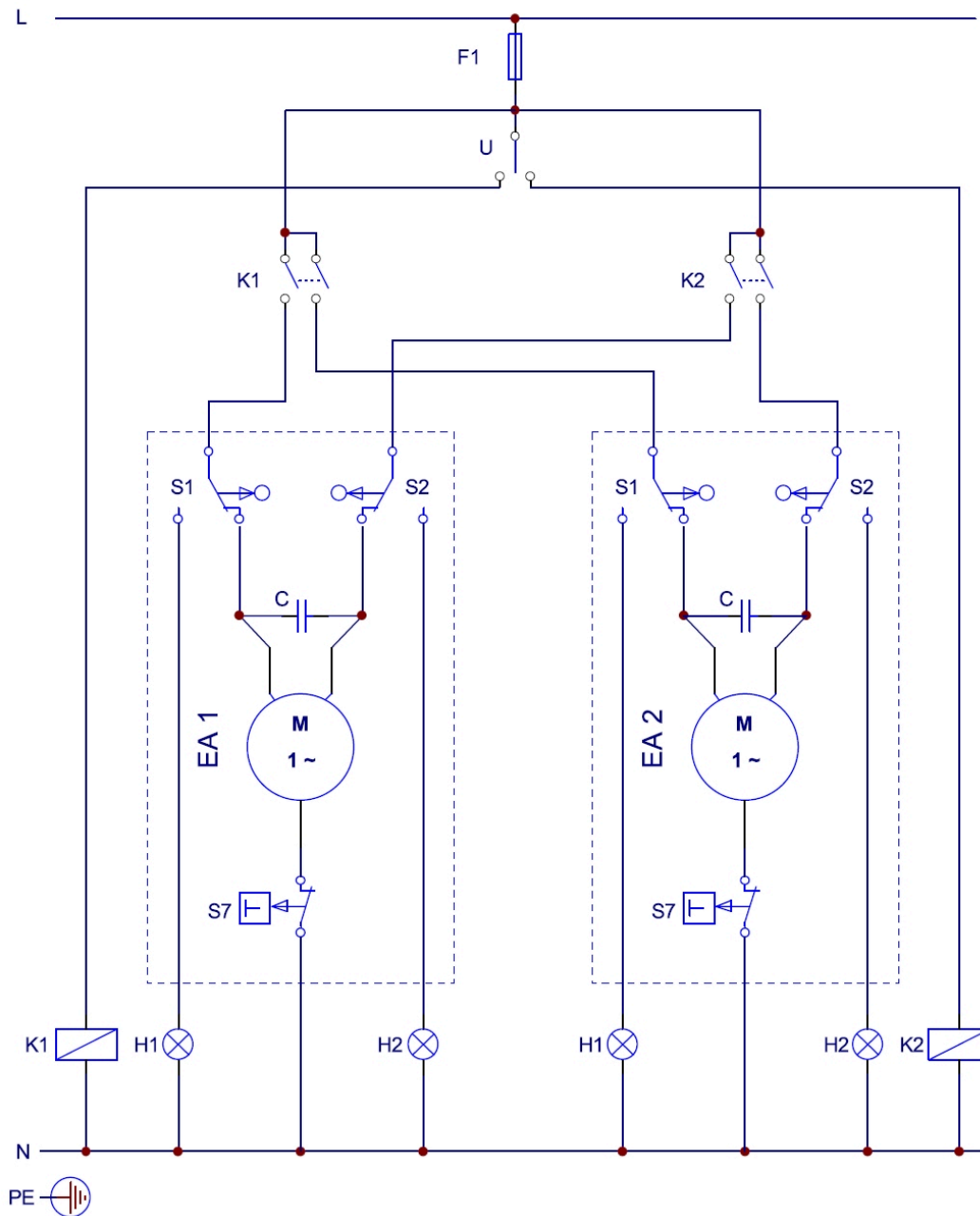


图 26: 并联单相驱动装置

S1	行程限位开关关闭	H2	光信号指示灯打开
S2	行程限位开关关闭打开	C	工作电容器
S7	集成有热敏开关	U	转换开关
F1	保险丝	K1	控制接触器
H1	光信号指示灯关闭	K2	控制接触器

表 43: 并联单相驱动装置

5 调试

注意



电机的温度可能高达 40 °C。

在不戴防护手套接触高温表面时，存在灼伤危险。

➤ 请使用您的个人防护装备。

请使用您的个人防护装备！



提示



请同样注意章节 "目标人群"。

如果

- 空气湿度高，和/或
- 温度不断变换

在安装完驱动装置之后，立即启动配电室加热装置（根据铭牌与额定电压相连）。

只有当阀门两侧被管段或装置段包围时，才允许调试安装在阀门上的驱动装置。每次事先操作都意味着挤伤危险，这只能由运营商负责。

5.1 设置

恰当的端子图粘贴在配电室盖板内侧。

- 确保额定电压、控制电压（和频率）等设备参数与在驱动装置铭牌中输入的数据一致。
- 必须与阀门和驱动装置的功能相匹配选择电路建议（端子图）。
由运营商负责选择恰当的端子图。必须在运营商方面的控制系统中实现它。
- 在达到终端位置时，必须始终将驱动装置的电机断电。这可直接通过限位开关进行（参见 "有电子扭矩关闭的交流电驱动装置" 或通过客户方面的控制系统进行。三相交流电驱动装置必须通过右旋场与电源相连，以保证驱动装置的运行方向正确。

调整“打开”和“关闭”位置

出厂时，驱动装置中的换向凸轮按照“关闭”位置调整。

在调整时，不允许操作手轮。

1. 打开配电室盖板。
2. 拔下位置指针。
3. 松开内六角螺栓。

关闭的阀门是补偿的参考点。

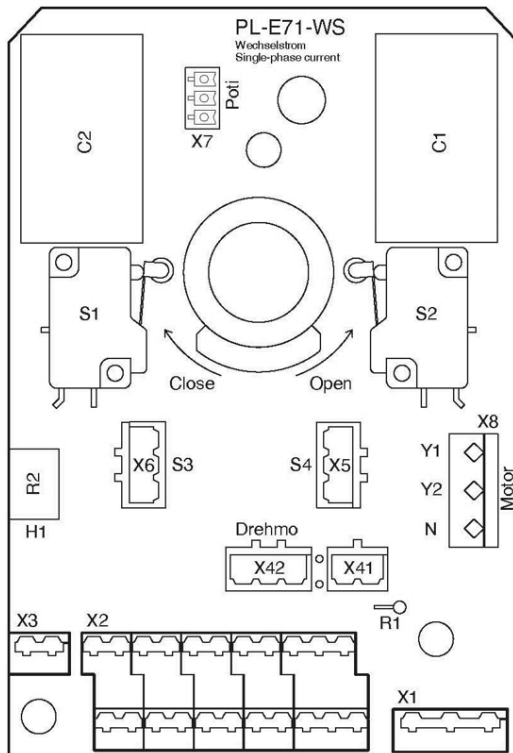
4. 在调整换向凸轮时，确保可操作行程限位开关 S1。
5. 拧紧内六角螺栓。

在标准规格中，自动得出“打开”位置。

请确保较在阀门或驱动装置中到达固定或可调整末端挡块更早地通过行程限位开关电气关闭。

在电气关闭点和固定挡块之间至少应有一定的 $\frac{1}{2}$ 手轮旋转间隙。

换向凸轮的行程（旋转范围）必须按照电路板所示。



6. 请放置位置指针。
请注意指示器与蝶板的正确位置。
7. 请检查驱动装置的电气功能。
8. 请关闭配电室盖板。
这时请注意成型密封件的正确位置。

对于有特殊配置的驱动装置，始终要提前调整额外的行程限位开关，以始终保证在关闭电机前发出信号。

5.2 检测

接地安全引线

- 该设备有一个接地安全引线接口。确保按规定连接了接地安全引线。在故障情况下，未按规定连接的接地安全引线可能导致出现危险的接触电压。

为了确保在自动运行时回转驱动装置顺利发挥作用，在安装好之后，请对每个阀门/回转驱动装置执行以下检测步骤：

- 回转驱动装置上的位置指针和蝶板的位置一致吗？
请重新调整位置指针。
- 使用的是正确的端子图吗？
如果有“关闭”控制信号，阀门必须移入“关闭”位置。视阀门类型而定，这必须通过行程开关（典型用于有涨圈的球阀和截止阀）或者通过载荷相关关闭（典型用于有金属密封件的截止阀）进行。

- **操作和显示功能**
在存在额定电压时，必须使用“打开”和“关闭”控制指令将阀门移入相应终端位置。回转驱动装置或阀门上的光学指示灯必须对此进行正确显示。如果显示不正确，必须相应地配置回转驱动装置的控制和/或位置指针的位置。
- **所有位置信息都正确吗？**
要将用于显示“打开”和“关闭”的电子反馈与阀门的光学指示灯比较。信号和指示灯必须一致。如果不一致，必须检查位置报告器的控制系统和/或调整。

6 运行

注意



电机的温度可能高达 **40 °C**。
在不戴防护手套接触高温表面时，存在灼伤危险。

➤ 请使用您的个人防护装备。

请使用您的个人防护装备！



提示



请同样注意章节 "目标人群"。

对于回转驱动装置E50-E210通过上级控制系统的电信号进行操作。

位置指针直观地显示蝶板的位置。位置指针显示驱动装置目前的位置。

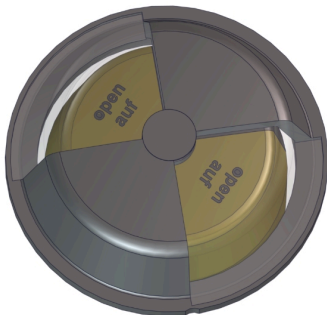


图 27: 位置指针

提示



所有电机的线圈都受到热保护，在过热时会自动关闭。对于三相电流（ExxDS 型）和交流电驱动装置（ExxWS 型），在冷却之后，热过载自动开关会自动重置。对于直流驱动装置（ExxGS 型），必须手动重置热过载自动开关。

交流电和三相交流电驱动装置有一个集成在线圈中的热敏开关，在达到允许的最高温度时，它就会触发，并中断电机的供电。电机停止、冷却，热敏开关自动重置。

直流电驱动装置有一个热过载自动开关，在出现不允许的电机高电流时，它会关闭电压。不会自动重置过载自动开关。必须手动在驱动装置的配电箱中重置它。仅当出于设备技术原因需要时，才会在设备侧设置电机保护开关。

手动重置过载自动开关

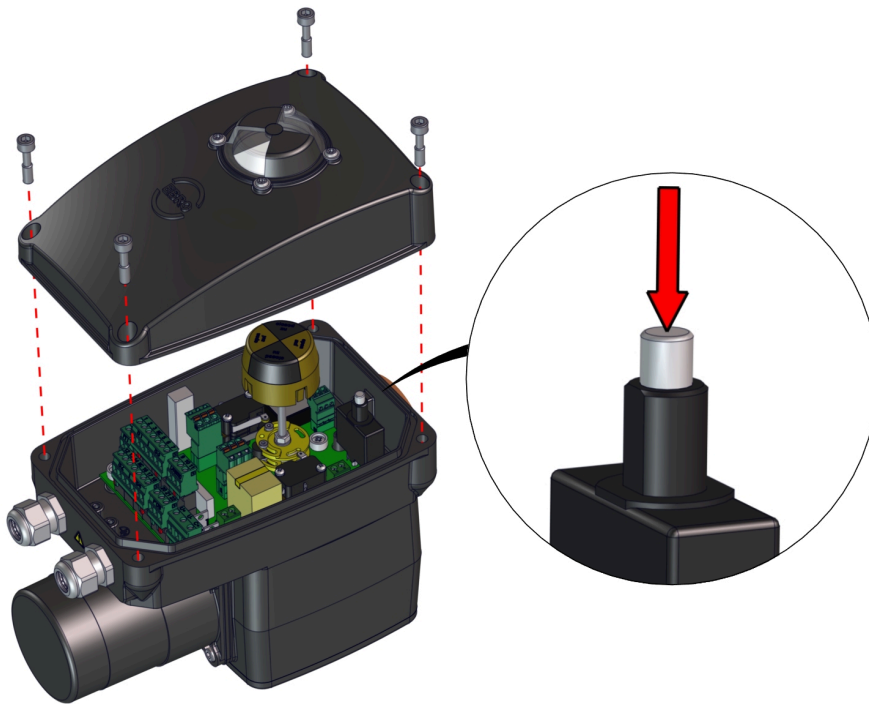


图 28: 重置过载自动开关

1. 松开盖板。
2. 按下过电流开关上的按钮。
3. 安装盖板。这时请注意盖板密封件的正确位置。

7 保养

危险



因电压会造成生命危险！

灼伤、失去意识、肌痉挛、心律不齐甚至心脏停跳。

- 请建立无电压状态。
- 确保按规定连接了接地安全引线。
- 防止重新接通电动回转驱动装置。

警告



零件可能意外移动。

因挤压、卷入、卡住、咬住、摩擦和擦伤以及割伤会导致受伤。

- 只能在无电压状态下执行装配作业。

注意



在有压力的阀门上安装和拆卸操纵装置。

零件可能不受控地加速。

- 只能在阀门无压力状态下执行安装和拆卸。

注意



电机的温度可能高达 40 °C。

在不戴防护手套接触高温表面时，存在灼伤危险。

- 请使用您的个人防护装备。

提示



保养与各种因素有关，比如局部环境、介质、温度、操作。由运营商根据企业条件和需要规定保养间隔时间。

请使用您的个人防护装备！



提示



请同样注意章节 "目标人群"。

保养作业仅限对回转驱动装置进行外部检查：

- 保持回转驱动装置没有沉积物。
- 检查回转驱动装置是否泄漏。
- 检查回转驱动装置是否灵活。
- 检查标牌（铭牌/可能的警示标签和指令标签）是否完整、完好。



图 29: 标牌 E65-E210

故障排除 E50-E210

故障类型	原因	措施
驱动装置不起动	触发了热过载自动开关	仅适用于直流电驱动装置
	热敏开关已触发	对于 WS 和 DS 驱动装置： 在冷却之后自动重置
电机温度极高	接通时间过长	检查循环时间
	错误接通	将现有的接通与接通建议进行比较
	旋转场错误	创建右旋场
	在激活最终关闭前到达机械挡块位置	调节换向凸轮
	阀门的扭矩过高	检查阀门的扭矩，与制造商信息进行比较。
扭矩关闭做出响应	阀门的扭矩过高	与制造商信息进行比较。
	选定的设置过低	比较扭矩关闭
	驱动装置移向机械挡块	调整换向凸轮
	在管道中卡滞	检查阀门和管道
摆动驱动装置	不允许并联	相互电气隔离驱动控制系统

故障类型	原因	措施
控制触点粘结/烧坏	负荷电路的继电器尺寸设计得过小	使用开启类别 AC3 的控制接触器
在驱动装置形成冷凝水	未连接加热器	为加热器持续供电
	密封座或电缆螺纹套管接头错误	检查并在必要时修整

表 44: 故障排除 E50-E210

联系方式

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 零件清单

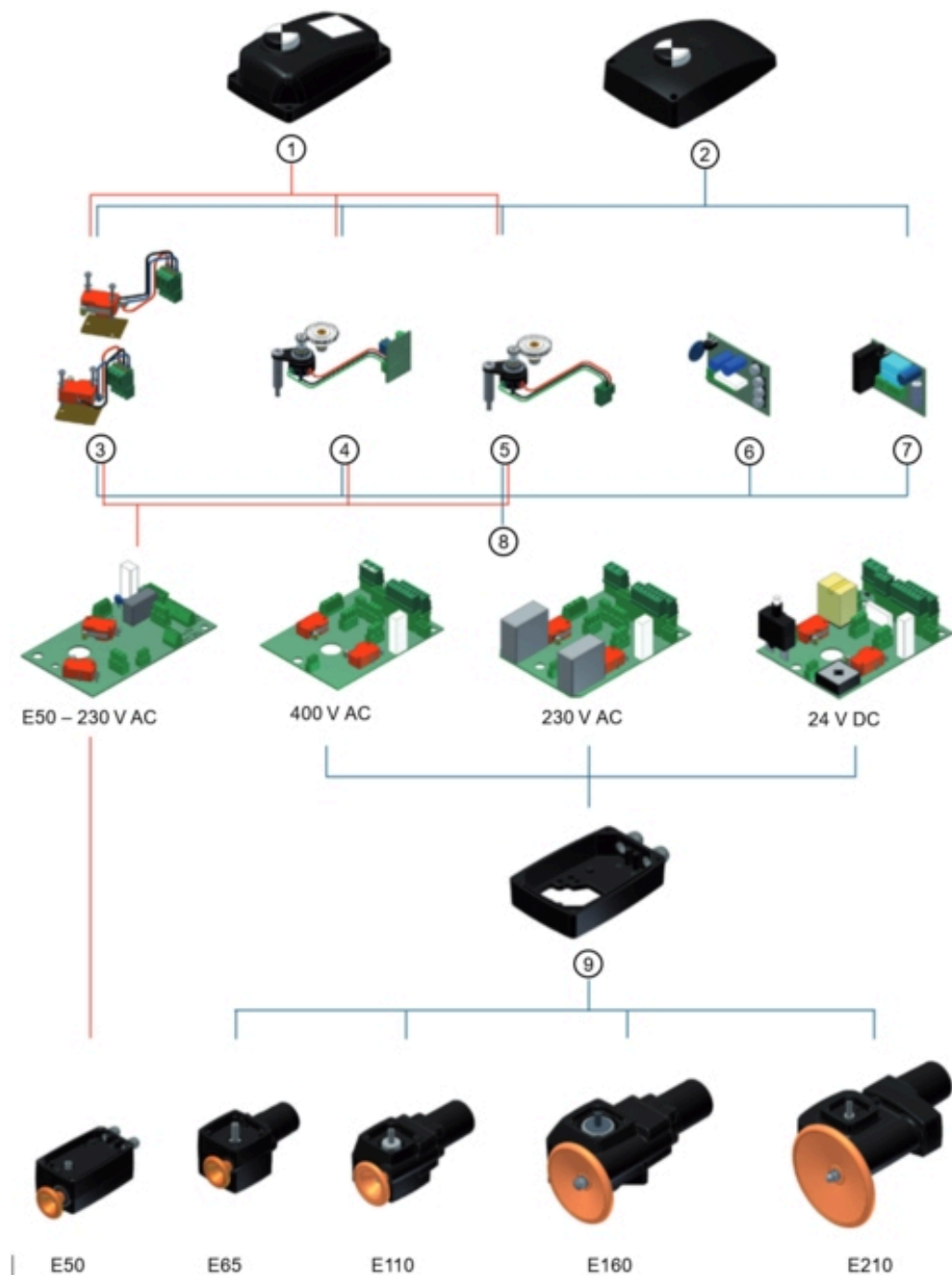


图 30: 选项

序号	名称	序号	名称
1	有位置显示器的盖板 (E50)	6	扭矩关闭
2	有位置显示器的盖板 (E65 - E210)	7	延长调节时间
3	额外的限位开关	8	基础电路板
4	4-20mA 电流反馈	9	带电缆套管的配电箱
5	电位计 1000 Ω	10	

8 停止运行/拆卸

警告



在使用承重力不足的提升装置和物料抓取装置时，回转驱动装置可能坠落。

可能因挤压、剪切或碰撞导致身体受伤甚至死亡后果。

- 只能使用有足够承重能力的提升装置和物料抓取装置。
- 只能使用有状态完好的提升装置和物料抓取装置。
- 绝对不能踏入悬浮重物下方。

警告



零件可能意外移动。

因挤压、卷入、卡住、咬住、摩擦和擦伤以及割伤会导致受伤。

- 只能在无压力状态下执行拆卸作业。
- 只能在无电压状态下执行拆卸作业。
- 避免将手伸入外壳和蝶板之间。

注意



电机的温度可能高达 40 °C。

在不戴防护手套接触高温表面时，存在灼伤危险。

- 请使用您的个人防护装备。

请使用您的个人防护装备！



提示



请同样注意章节 "目标人群"。

在长时间停机时：

- 防止回转驱动装置脏污和进入灰尘。
请同样注意以下章节中有关存储、运输和装配的一般规定 "运输和装配" 的接通时间。
- 在重新启动时，请检查回转驱动装置是否损坏和功能是否正常。

在最终停止运行时：

- 请按照当地法律要求环保、专业地废弃处理组件。
- 请注意驱动装置和轴承中含油的残留物。

在拆卸时，请参考章节 "运输和装配" 及之后的章节。

在按照单一类型废弃处理零件时，请参考章节 "零件清单"的接通时间。

制造商

**EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
德国**

声明，以下系列的电动回转驱动装置

E 50 WS	E 65 WS	E 110 WS	E 160 WS	
	E 65 DS	E 110 DS	E 160 DS	E 210 DS
	E 65 GS	E 110 GS	E 160 GS	

及其与声明有关的结构组件

M71-WS-XXX-40 M71-DS-XXX-40 M71-GS-XXX-40

满足欧洲理事会有关统一各成员国法律规定的以下准则的要求：

准则 - 2014/35/EU - 低电压准则

准则 - 2014/30/EU - 电磁兼容性

作为这些产品的制造商，我们另外声明，在依据上述准则评估时参考了以下统一标准。

EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04	低电压准则 (NSR)
EN 61000-3-2:2014	电磁兼容性 (EMC)
EN 61000-3-3:2013	
EN 55011:2016 + A1:2017	
EN 61326-1:2013	

负责记录和所需分析的员工为 EBRO ARMATUREN 公司的 V. Pütz 先生。

哈根，2023 年 3 月 6 日

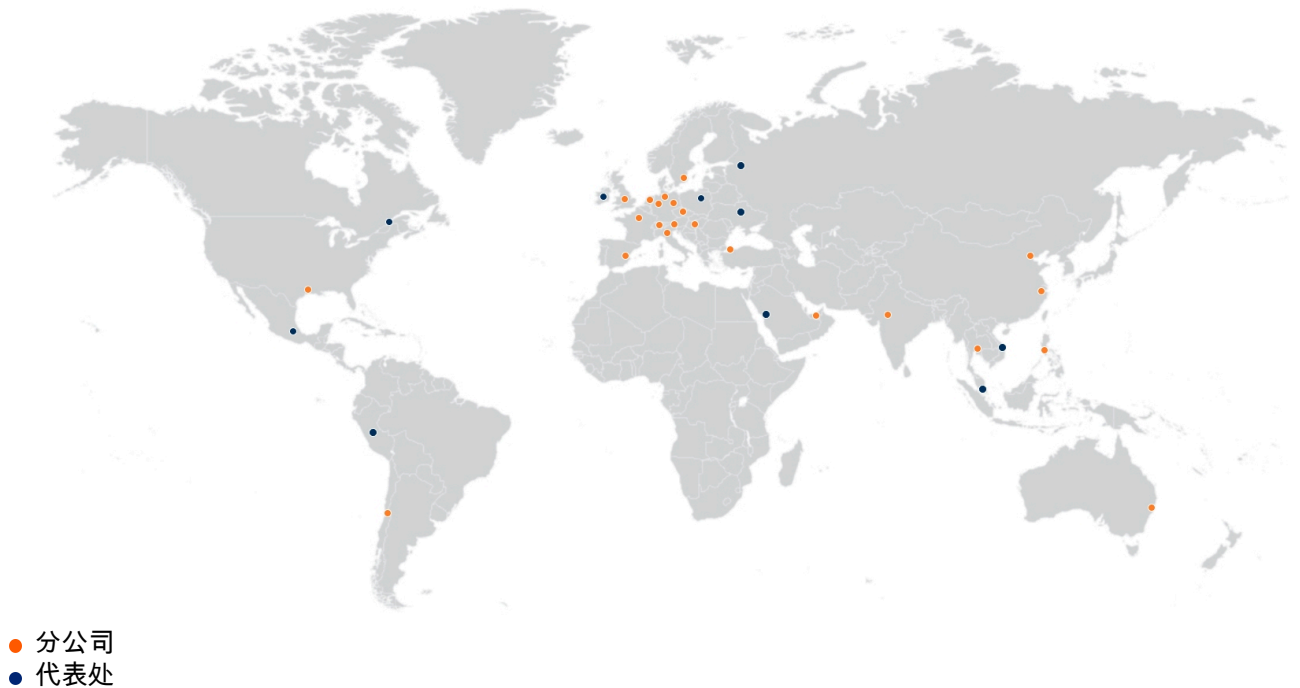
Lydia Bröer
总经理

提示：

本文件为原版文件的翻译版本。只有德语签字版、有签名的原版文件有法律约束力。

EBRO 阀门的世界

我们的国际网络



自 1972 年公司成立以来，EBRO ARMATUREN 始终致力于工业应用的开关阀、调节阀以及自动化技术的研发、生产与销售。1,000 余名员工遍布 30 余家国内外子公司，EBRO 产品行销全球 100 多个国家。无论是德国总部，还是位于意大利、瑞典、中国和泰国的生产基地，全球网络执行统一的高标准制造与质量体系。

2005 年，收购了瑞典制造商 Stafsjö Valves AB 公司，为其产品范围扩展了全面的刀闸阀产品组合。

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Bröer 集团旗下企业



最新地址请见

www.ebro-armaturen.com

