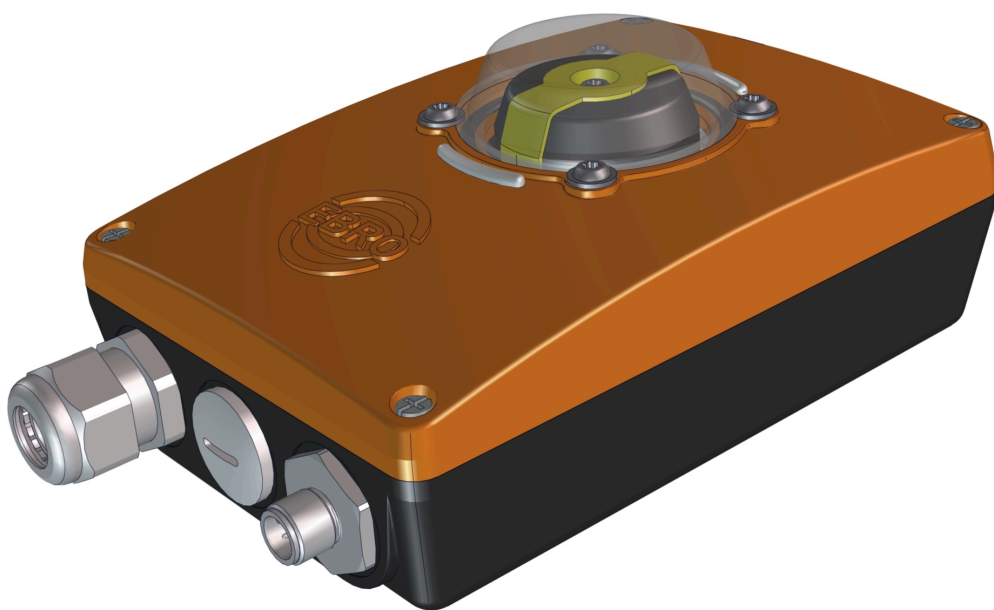


原件 装配和使用说明书

配电箱 SBU IO-Link



目录

1	关于本使用说明书.....	5
1.1	版权.....	5
1.2	质保及责任.....	5
1.3	插图.....	5
1.4	目标人群.....	5
1.4.1	目标人群的定义.....	5
1.4.2	寿命阶段的定义.....	6
1.4.3	人员工作内容矩阵图.....	6
1.5	提示.....	7
1.5.1	指令和警告标志的含义.....	7
1.5.2	警告提示的定义和结构.....	8
1.5.3	一般提示的定义.....	9
1.5.4	符号.....	9
1.6	参考文件.....	9
1.6.1	一致性声明/安装声明.....	9
1.6.2	在有爆炸危险的区域内使用.....	9
1.7	联系信息.....	9
2	重要的安全提示.....	10
2.1	按规定使用.....	10
2.1.1	合理预见的错误使用.....	10
2.2	标识.....	10
2.2.1	型号代码.....	11
2.3	运行安全状态.....	12
2.4	运营商的义务.....	12
2.4.1	检查供货范围和规格.....	13
2.4.2	风险评估/危险评估.....	13
2.4.3	剩余风险.....	13
3	组件描述.....	14
3.1	技术参数.....	14
3.2	尺寸和重量.....	15
4	运输和装配.....	16
4.1	运输组件.....	16
4.2	安装组件.....	16
4.3	连接组件.....	17
5	调试.....	21
5.1	设置.....	21
5.2	检测.....	25

6	运行.....	26
7	保养.....	28
8	停止运行/拆卸.....	30
9	一致性声明/安装声明.....	31

插图和表格目录

插图目录

图 1:	配电箱铭牌.....	10
图 2:	型号代码示例.....	11
图 3:	SBU IO-Link 组件.....	14
图 4:	尺寸.....	15
图 5:	安装配电箱.....	17
图 6:	插线板 SBU IO-Link.....	18
图 7:	SBU IO-Link 电路图.....	18
图 8:	IO-Link 组件凸轮设置.....	21
图 9:	IO-Link 跳线.....	24
图 10:	LED IO-Link.....	24
图 11:	位置指针.....	26

表格目录

表 1:	人员工作内容矩阵图.....	6
表 2:	必须、应该和可以规定.....	7
表 3:	指令标志.....	7
表 4:	警告标志.....	7
表 5:	警告提示的结构.....	8
表 6:	符号.....	9
表 7:	配电箱上的标识.....	10
表 8:	型号代码 SBU IO-Link.....	11
表 9:	技术参数 SBU IO-Link.....	14
表 10:	主要尺寸 SBU IO-Link.....	15
表 11:	主要尺寸 SBU IO-Link.....	15
表 12:	IO-Link 工作电压接口.....	19
表 13:	IO-Link 信号输出端接口.....	19
表 14:	IO-Link 阀门接口.....	19
表 15:	IO-Link 信号输入端接口.....	19
表 16:	组件凸轮设置.....	21
表 17:	LED 颜色的含义.....	23
表 18:	电路板 IO-Link 跳线.....	24
表 19:	电路板 IO-Link LED 灯.....	24
表 20:	LED 颜色的含义.....	26
表 21:	故障排除 SBU IO-Link.....	29

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：

- 以下型号的配电箱 SBU IO-Link

在下文中：

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► 简称 EBRO
- 以下型号的配电箱 SBU IO-Link ► 配电箱
- 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。

必须在配电箱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。

如果在未通知 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 并经其批准情况下变更软件，将失去责任和质保权。

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配电箱的情况。

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配电箱的权利。

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配电箱上作业。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配电箱上作业。

任何使用配电箱作业或者在配电箱上执行作业的人，都必须了解并应用使用说明书的内容。配电箱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
	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
• 配电箱...	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，请始终同样提供在配电箱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

配电箱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配电箱运营商的义务。

1.6.2 在有爆炸危险的区域内使用

如需在有爆炸危险的区域内使用，运营商方面需要有明确的订单，制造商方面需要采取结构性预防措施和检测。对于在有爆炸危险区域内使用的规格，补充性 ATEX 使用说明书同样适用。

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SBU IO-Link的配电箱用于探测气动操作的蝶阀和滑阀“打开”和“关闭”状态的信号，以调节介质的流量。该配电箱只能在工业用途中使用。

为确保按规定使用，请注意配电箱的极限。由配电箱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

以下方面属于错误使用：

- 配电箱可能在有爆炸危险的区域中使用。
- 配电箱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。

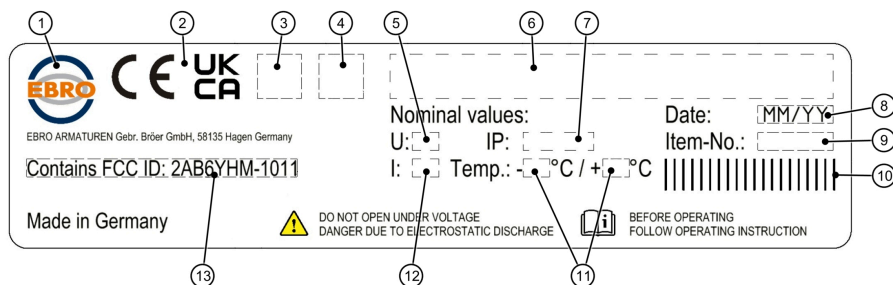


图 1: 配电箱铭牌

序号	数据点	示例	备注
1	制造商及地址	EBRO-Armaturen Gebr.Bröer GmbH 58135 Hagen, 德国	
2	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。
3	IO-Link 符号		仅在有 SBU IO-Link 时
4	FCC 符号	FC	仅在有 SBU Advanced 时

序号	数据点	示例	备注
5	电压 (U)	24V DC	U=电压，单位为伏
6	SBU 名称和型号	SBU-H105-KS11-IO-Link	
7	防护等级 (IP)	IP 65/67	"Ingress Protection" 对固体异物 (第 1 个数字) 和水 (第 2 个数字) 的防护度。
8	生产月份和年份	02/23	
9	识别编号	6175582	EBRO 内部的追溯识别码。
10	条形码		包含识别码
11	温度范围	-20 °C/+70 °C	温度极限是指配电箱能够安全、有效运行的最高或最低温度范围。
12	电流 (I)	200 mA	I=电流，单位为毫安
13	FCC-ID	2AB6YHM-1011	美国市场的许可证 ID (仅在 SBU Advanced 时)

表 7: 配电箱上的标识

2.2.1 型号代码

SBU-H105-KS11-IO-Link

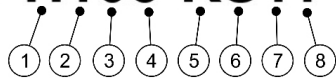


图 2: 型号代码示例

示例	项号	属性	突出特点	缩略代码
H	1	传感器型号	非接触式角度传感器	H
1	2	传感器数量	无	0
			1	1
			2	2
			3 (仅与电磁阀接口的 5 个端子搭配)	3
0	3	防爆规格	无	0
			ATEX (请洽询)	1-5
5	4	电磁阀接口的接线点	3 个端子 (一个线圈)	3
			5 个端子 (两个线圈，为第三个 V3 传感器或开关准备)	5
K	5	螺纹套管接头类型	塑料	K
			金属	M
S	6	电缆螺纹套管接头/ 电气接口	无	0
			M20x1.5 盲螺纹套管接头	1
			M20x1.5 管道直径 6-12mm	2
			M20x1.5 管道直径 5-9mm	3

示例	项号	属性	突出特点	缩略代码
			插头 M12	S
→	7	电缆螺纹套管接头/ 电气接口	无	0
			M20x1.5 盲螺纹套管接头	1
			M20x1.5 管道直径 6-12mm	2
			M20x1.5 管道直径 5-9mm	3
			结构型式 A 阀门插头	4
→	8	电缆螺纹套管接头/ 电气接口	无	0
			M20x1.5 盲螺纹套管接头	1
			M20x1.5 管道直径 6-12mm	2
			M20x1.5 管道直径 5-9mm	3
			结构型式 A 阀门插头	4

表 8: 型号代码 SBU IO-Link

2.3 运行安全状态

只能在无技术缺陷的状态下运行配电箱。这尤其包括以下方面：

- 必须完整安装并专业地启动配电箱。
- 只能在其极限范围内运行配电箱。
- 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。
- 禁止进行结构变更。
- 配电箱在运行期间始终保持关闭。

如果出现损坏或故障，必须立即停止配电箱。只有当排除了所有损坏和功能故障时，才能重新启动配电箱。

非由 EBRO 提供的备件和附件可能改变配电箱的属性。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

任何熟悉配电箱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。配电箱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。

运营商必须确保在配电箱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配电箱上作业。

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：

- 按规定使用配电箱及其限制
- 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

在交付配电箱之后，运营商必须检查其完整性和是否完好。

运营商负责确保配电箱的规格符合其使用情况。

2.4.2 风险评估/危险评估

配电箱作为加装设备，是一种机器组件。

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

尽管专业设计、谨慎生产并遵守适用的标准和准则，在运行配电箱时仍无法完全避免剩余风险。要由运营商负责完善针对受局部条件限制产生的其它风险的提示。

- 特殊环境条件（比如外部温度、粉尘、湿度、有爆炸危险的区域）
- 受位置条件限制的机械或电气危险
- 运行或工艺特殊的风险
- 在执行维护作业时，由邻近机器或设备造成的危险
- 在保养、改装或排查故障时调试 SBU IO-Link。

3 组件描述

配电箱由多个组件组成，为确保按规定使用，它们相互机械相连。

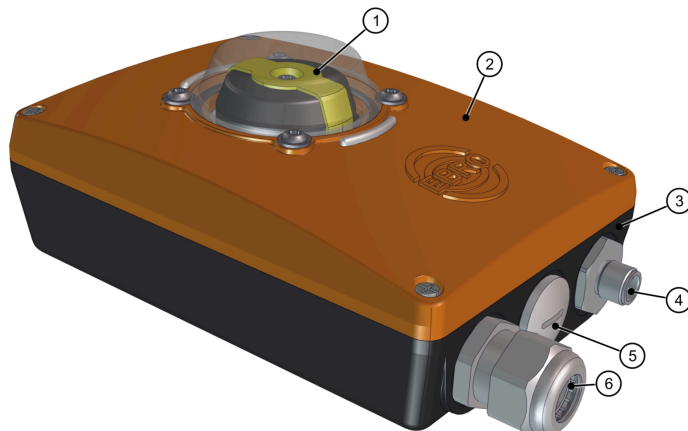


图 3: SBU IO-Link 组件

带位置指针的配电箱

配电箱通过传感器探测“蝶板打开/关闭”状态。在配电箱中安装有一个接线点，以便在应将蝶板移入其它位置时，能从上级控制系统向连接的电磁阀传送电信号。如果达到终端位置，配电箱会向上级控制系统发送信号。位置指针直观地显示这些状态。这时黄色区域与蝶板平行。

配电箱 SBU IO-Link 还有一个 IO-Link 通信接口，它可以访问过程数据、开关设置和诊断数据。通过 IO-Link 可以在持续运行过程中设置设备的参数和进行配置。通过 IO-Link 接口运行 SBU IO-Link 的前提条件是有恰当的 IO-Link 主机。

作为额外的通信接口，配电箱 SBU IO-Link 拥有一个以无线电功能为基础的通信信道 - 蓝牙低功耗 (LE)。通信信道与 IO-Link 并行提供流程和诊断参数，这样可借助 EBRO Plus App 调用这些参数。该接口起到另一个通信信道的作用，可以自主运行。不能同时访问设备。

通过终端位置监控、集成的温度传感器和加速度传感器，可提高运行安全性和流程可靠性。可优化服务和保养管理，直接识别出故障和异常现象。

3.1 技术参数

SBU IO-Link

名称	说明
外壳	铝粉末涂层
密封件	NBR
接口类型	M12 A 级装置，可选端子接口
通信	IO-Link、SIO 模式和蓝牙®
电源	24 V DC ±10 %
最大电耗	<200 mA
温度范围	-20 °C 至 +70 °C
传感机构	位置探测（非接触式角度传感器） 加速度、温度
调节范围	旋转角度 0 至 240°

名称	说明
输出信号	3x 可编程常开接点/常开触点 (关闭、打开位置和故障)
电磁阀接口	2x24 V DC , 2.1 W 可通过 IO-Link 或外部 24 V 控制信号控制
加速度传感器	0 至 160 m/s ² (与方向无关)
防极性反接保护	是

表 9: 技术参数 SBU IO-Link

3.2 尺寸和重量

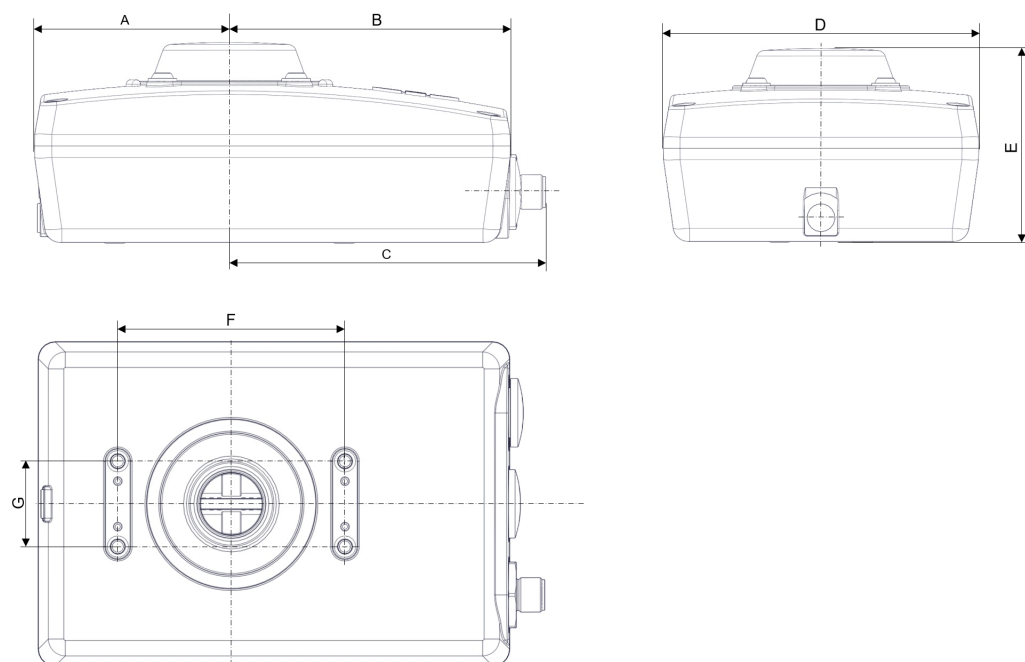


图 4: 尺寸

型号	主要尺寸 [mm]							重量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	
SBU IO-Link	68	98	111	114	70	80	30	1.5

表 10: 主要尺寸 SBU IO-Link

型号	主要尺寸 [mm]		
	H	I	J
SBU IO-Link	202	66	81

表 11: 主要尺寸 SBU IO-Link

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。

- 只能在无压力状态下执行装配作业。
- 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！



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。
- 防止组件脏污和受潮。
- 在装配前，使所有接口和电气插塞触点保持封闭。
- 在装配前检查位置配电箱是否损坏。

4.1 运输组件

提示



您组件的重量请参考章节
"尺寸和重量"。

1. 请将位置配电箱带到其使用位置。

4.2 安装组件

直接在符合VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09标准的轴高度 AA2 80 mm x 30 mm 和 30 mm (Ø最大 30 mm) 位置调节器和信号设备的连接点上与气动驱动装置进行机械适配。对于其它加装件，可提供符合VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09标准、有不同支架尺寸的加装套件。

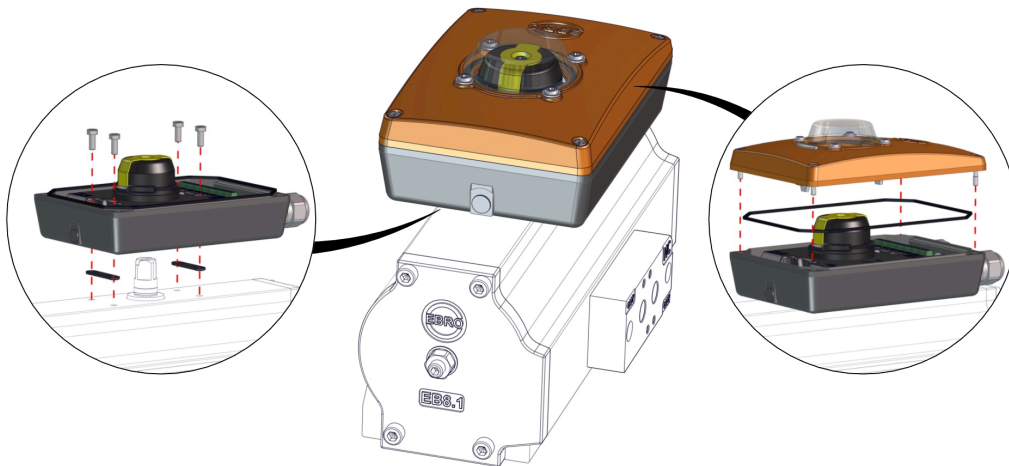


图 5: 安装配电箱

1. 请打开配电箱盖板。
2. 用 4 只内六角螺栓从上方将配电箱与驱动装置相连 ($3.7 \text{ Nm} \pm 0.2 \text{ Nm}$)。
请注意配电箱和回转驱动装置之间两个成型密封件的正确位置。
3. 关闭配电箱的盖板，拧紧盖板 ($2 \text{ Nm} \pm 0.2 \text{ Nm}$)。
请注意配电箱下部和配电箱盖板之间密封件的正确位置。

4.3 连接组件

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装配作业。
- 只能在无电压状态下执行装配作业。

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。
- 防止重新接通配电箱。

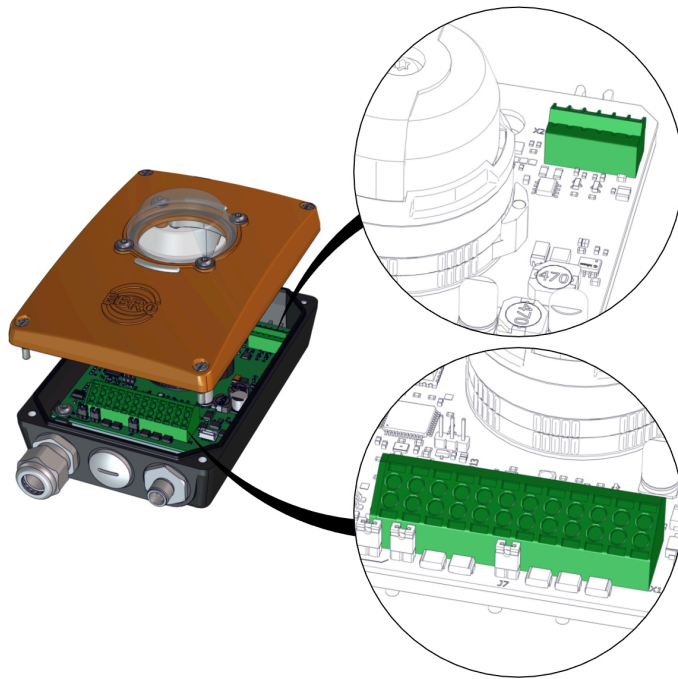


图 6: 插线板 SBU IO-Link

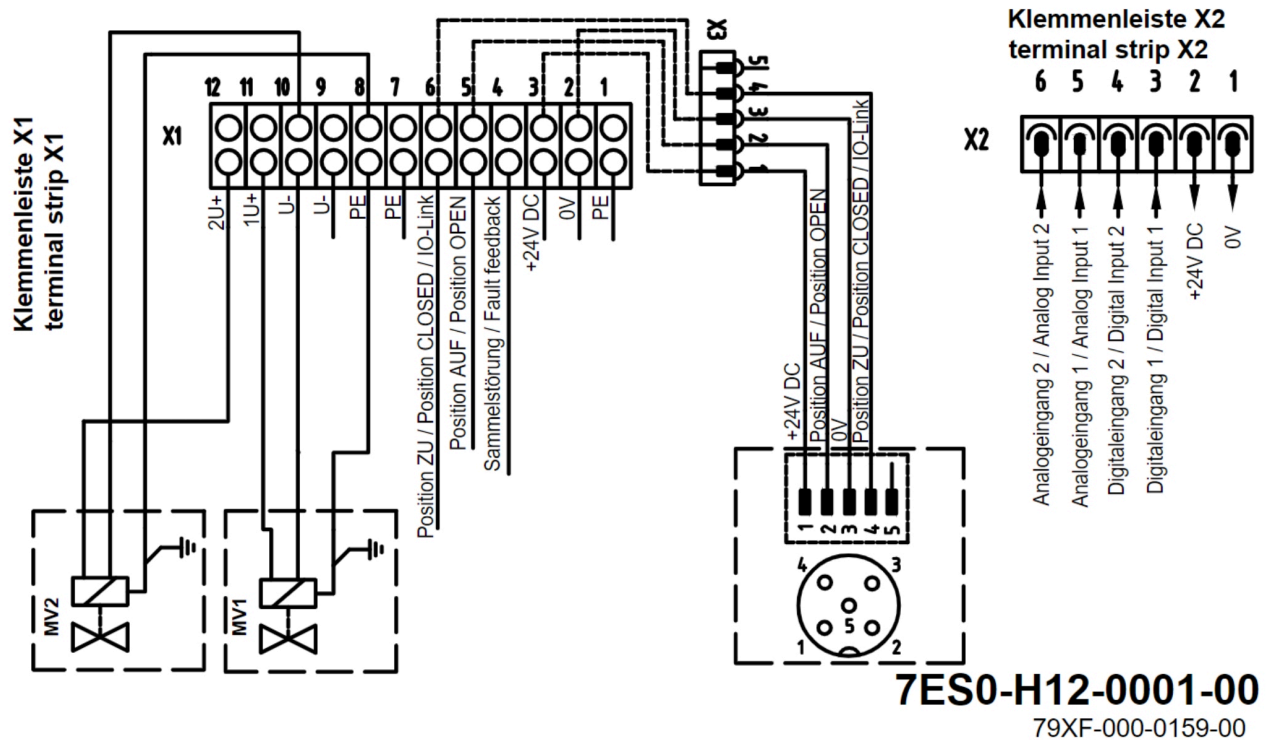


图 7: SBU IO-Link 电路图

提示



SBU IO-Link 不允许与 B 级主控相连。

连接运营商方面的信号线

端子	功能分配	信号
X1.1	电位平衡	PE
X1.2	工作电压 -	GND
X1.3	工作电压 +	+ 24 V DC $\pm$ 10 % (最高 200mA)

表 12: IO-Link 工作电压接口

端子	功能分配	信号
X1.4	开关输出端 - 综合故障	+ 24 V DC 基于 GND (最高 100mA)
X1.5	开关输出端 - 阀门打开	+ 24 V DC 基于 GND (最高 100mA)
X1.6	开关输出端 - 阀门关闭 / IO-Link (C)	+ 24 V DC 基于 GND (最高 100mA) IO-Link 信号通信

表 13: IO-Link 信号输出端接口

端子	功能分配	信号
X1.7	电位平衡	PE
X1.8	电位平衡	PE
X1.9	电磁阀电源 GND	GND / 外部 GND
X1.10	电磁阀电源 GND	GND / 外部 GND
X1.11	电磁阀 1 开关输出/输入端 (最高 2.1W)	通过 IO-Link +24 V DC/外部信号
X1.12	电磁阀 2 开关输出/输入端 (最高 2.1W)	通过 IO-Link +24 V DC/外部信号

表 14: IO-Link 阀门接口

端子	功能分配	信号
X2.1	传感器供电 -	基于工作电压 GND
X2.2	传感器供电 +	+ 24 V DC 基于 GND (最高 80mA)
X2.3	数字输入端 1	低位/高位信号电平
X2.4	数字输入端 2	低位/高位信号电平
X2.5	模拟输入端 1	标准信号 4-20mA
X2.6	模拟输入端 2	标准信号 4-20mA

表 15: IO-Link 信号输入端接口

将配电箱接地

提示



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。

5 调试

请使用您的个人防护装备！



提示



请同样注意章节 "目标人群"。

5.1 设置

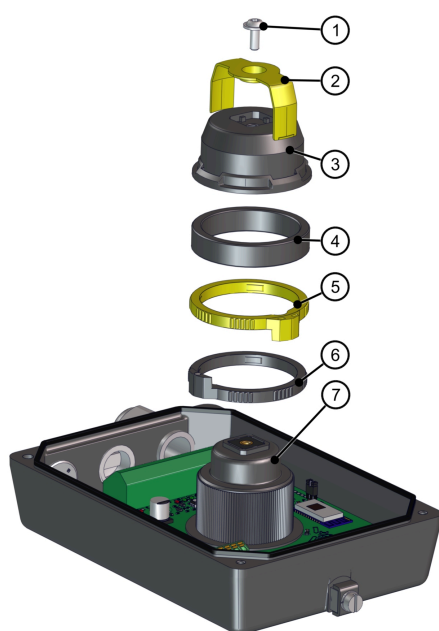


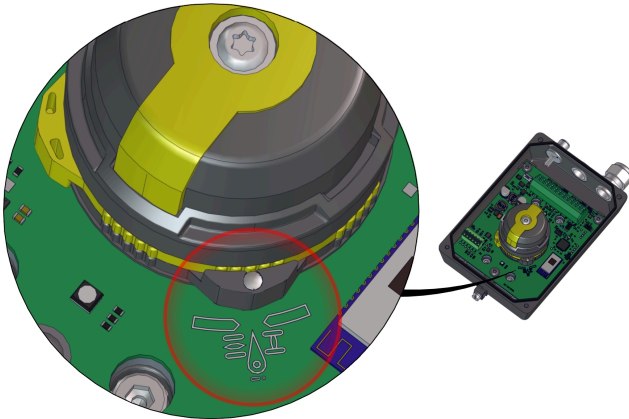
图 8: IO-Link 组件凸轮设置

项号	组件
1	固定螺栓
2	位置指针
3	罩盖
4	间隔环
5	黄色“打开”操纵环
6	黑色“关闭”操纵环
7	支撑轴

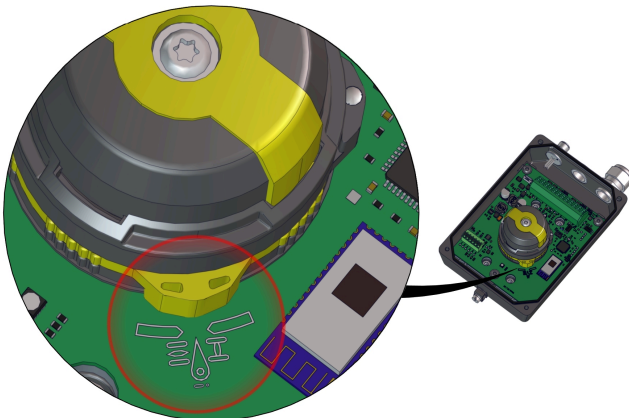
表 16: 组件凸轮设置

调整凸轮

1. 手动关闭阀门，或者将回转驱动装置移入“关闭”位置。
2. 松开固定螺栓（项号 1）。



3. 将黑色操纵环（项号 6）插到支撑轴（项号 7）上，使操纵磁铁位于传感器正上方。
4. 手动打开阀门，或者将回转驱动装置移入“打开”位置。



5. 将黄色操纵环（项号 5）插到支撑轴（项号 7）上，使操纵磁铁位于传感器正上方。
6. 将间隔环（项号 4）推到支撑轴上（项号 7）。
7. 将罩盖（项号 3）推到支撑轴（项号 7）上，使罩盖卡入方头，指示器与蝶板的位置重合。
8. 拧紧固定螺栓（项号 1）。

功能

提示



使用 IO-Link 可在连续流程中进行参数设置。

提示



在 www.ebro-armaturen.com 上提供了 IODD 参数和流程数据的详细说明。

IO-Link

SBU IO-Link 有两个电磁阀线圈夹紧点。可通过 IO-Link 直接控制它们。否则可通过外部信号运行连接的电磁阀线圈。如果通过 IO-Link 进行控制，则无法同时激活电磁阀线圈。如果进行外部控制，则不存在这一限制。为通过 SBU IO-Link 控制，只允许使用控制电压 24 V DC、最高 2.1 瓦的阀门。在外部控制电磁线圈时，可以最高 5 瓦的功率连接线圈。

蓝牙® LE

作为额外的通信接口，配电箱拥有一个以无线电功能为基础的通信信道。它与 IO-Link 并行提供流程和诊断参数，这样可借助 EBRO Plus App 调用诊断参数。该接口起到另一个通信信道的作用，可以自主运行。不能同时访问设备。

参数设置

可通过蓝牙® 和 EBRO Plus App (限制模式) 或者通过 IO-Link (扩展模式) 配置配电箱。

过程输入端

配电箱有 4 个过程输入端。2 个数字输入端和 2 个模拟输入端 (4-20mA)。可使用该接口为配电箱中邻近的传感器布线、调试，并通过 IO-Link 调用状态 (高位/低位 (数字) 或 4-20mA (模拟))。

LED 指示灯的含义

可通过 IO-Link 自由设置颜色。

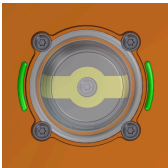
插图	LED 颜色 (出厂设置)	说明
	绿色 常亮	状态反馈 “关闭位置”
	绿色 常亮	状态反馈 “打开位置”
	红色 1Hz 闪烁	状态反馈 “故障”

表 17: LED 颜色的含义

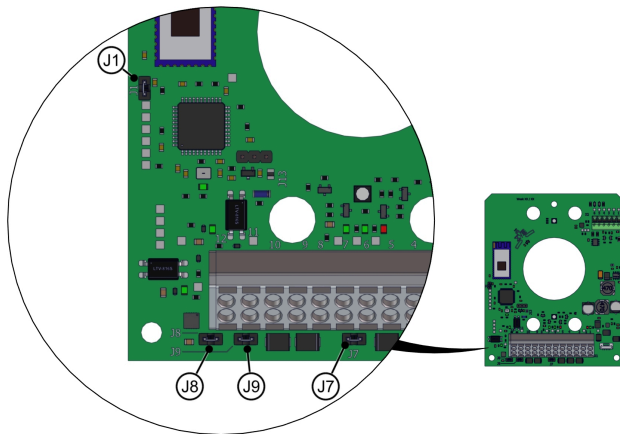


图 9: IO-Link 跳线

项号	功能	已设定	未设定
J1	蓝牙®模块 +3.3V 电源	蓝牙®模块激活	蓝牙®模块未激活
J7	电磁阀电源 GND 的 GND 参考	GND 基于工作电压 GND	MV 接口的 0V 电位必须单独放到相应端子上 (参见接口平面图)。
J8	通过 IO-Link /外部控制 MV1	通过IO-Link 控制	通过外部信号控制
J9	通过 IO-Link /外部控制 MV2	通过IO-Link 控制	通过外部信号控制

表 18: 电路板 IO-Link 跳线

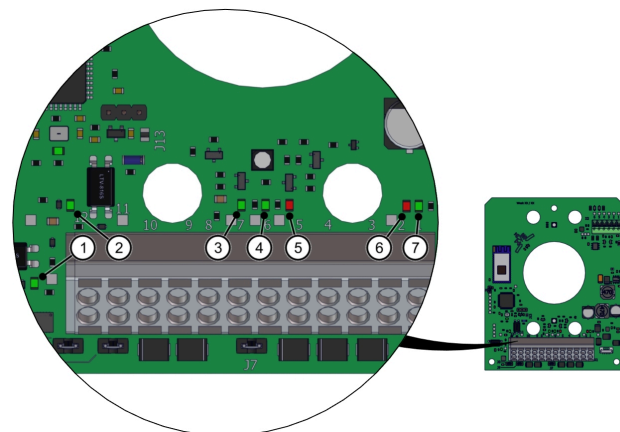


图 10: LED IO-Link

项号	功能
1	MV2 已控制 (绿色)
2	MV1 已控制 (绿色)

项号	功能
3	打开位置 (绿色)
4	关闭位置 (绿色)
5	综合故障 (红色)
6	铅封电压 (红色)
7	电压正常 (绿色)

表 19: 电路板 IO-Link LED 灯

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。

提供的 SBU IO-Link 已经为订单中说明的技术数据建立、在出厂时设置并经过检测。尽管如此，您必须在完整安装 SBU IO-Link 后确保功能正常。

- 检查 SBU IO-Link 的所有部件是否正确装配。
- 请检查配电箱是否恰当安装在气动回转驱动装置上。
- 检查接地。
确保通过静电导电管道连接或单独的接地点连接 SBU IO-Link。

启用电气连接。

- 执行试运行。
检查阀门是否通过相应控制指令移入为此规定的终端位置。

6 运行

请使用您的个人防护装备！



提示



请同样注意章节 "目标人群"。

位置指针直观地显示蝶板的位置。这时黄色区域与蝶板平行。

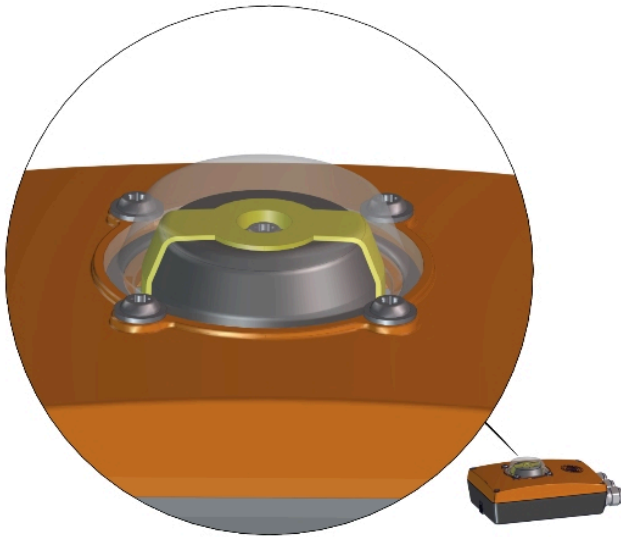


图 11: 位置指针

LED 颜色的含义

可通过 IO-Link 自由设置颜色。

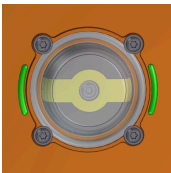
插图	LED 颜色 (出厂设置)	说明
	绿色 常亮	状态反馈 “关闭位置”

插图	LED 颜色 (出厂设置)	说明
	绿色 常亮	状态反馈 “打开位置”
	红色 1Hz 闪烁	状态反馈 “故障”

表 20: LED 颜色的含义

7 保养

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装配作业。
- 只能在无电压状态下执行装配作业。

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"。

保养作业仅限对配电箱进行外部检查：

- 保持配电箱没有沉积物。
使用水基柔性清洁剂。不得使用侵蚀性、含溶剂或者有机清洁剂。
- 检查配电箱是否泄漏。
- 请检查电缆套管和电缆连接是否稳固。
- 检查标牌（铭牌/可能的警示标签和指令标签）是否完整、完好。

故障排除 SBU IO-Link

通过闪烁红色故障 LED 灯和接通输出端 X1.6 综合故障，发出故障信号。

所有故障都不影响当前程序流程。如果排除了故障原因，则重置故障。

在设置值为“0”时禁用所有故障信息。可向综合故障中添加或取消选择其它逻辑连接。为此请同样注意 IODD 接口说明。

故障类型	原因	措施
综合故障	运行时间监控： 超过设定的运行时间 (默认值：0 s ► 已禁用)	检查以下组件： • 接通了阀门 • 驱动装置功能 • 压缩空气供给 • 凸轮盘的位置 • 在管道中卡住 一旦重新在时间公差范围内运行，将自动重置故障。
	最大开关循环： 达到设定的最大开关循环。 (默认值：0 n ► 已禁用)	检查完成的开关循环。重置或提高计数器。
	超过温度/ 低于温度	检查 SBU IO-Link 的环境。

表 21: 故障排除 SBU IO-Link

联系方式

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



8 停止运行/拆卸

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。
- 防止重新接通配电箱。

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。

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：

- 防止配电箱脏污和进入灰尘。
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，请检查配电箱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。

EC 一致性声明

制造商

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



声明，以下系列的产品

EBRO SBU IO-Link

型号 **SBU-xxxx-xxxx-IO-Link**

是按照以下标准的要求制造的：

DIN EN 301489-1:2020-06

DIN EN 55032:2016-02

DIN EN 300328:2019-10

IEC 60950-1:2005 (2nd Ed.) + Am1:2009 + Am2:2013

DIN EN 62368-1 ; VDE 0868-1:2016-05

DIN EN ISO 12100:2011-03

为此提供了以下产品资料：

规划资料、技术数据表、产品目录表

这些产品符合下述准则的要求：

无线电设备准则 **2014/53/EU**

机器准则 **2006/42/EC**

1. 这些产品是依据该准则 2 g) 款的“非完整机器”。
2. 本声明是依据该准则的安装声明。

为符合上述准则：

1. 用户必须遵守附加在货物中的“原版装配和使用说明书”(BA SBU IO-Link) 中定义的 <按规定使用>，并且必须遵守该说明书的所有提示。
在严重情况下，忽视该说明书可能免除制造商的产品责任。
2. 在这方面的负责人声明安装配电箱的系统与上述欧盟准则一致之前，禁止调试该产品。
3. 制造商 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 执行并记录了所需的风险分析。对该可用文档负责的员工为 Matthias Jortzik 先生，EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen，德国。

哈根，2021 年 5 月

.....
Peter Bröer，公司管理层

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。

EC 一致性声明

制造商

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



声明，以下系列的产品

EBRO SBU IO-Link

型号 **SBU-xxxx-xxxx-IO-Link**

是按照以下标准的要求制造的：

DIN EN 301489-1:2020-06

DIN EN 55032:2016-02

DIN EN 300328:2019-10

IEC 60950-1:2005 (2nd Ed.) + Am1:2009 + Am2:2013

DIN EN 62368-1 ; VDE 0868-1:2016-05

DIN EN ISO 12100:2011-03

为此提供了以下产品资料：

规划资料、技术数据表、产品目录表

这些产品符合下述准则的要求：

无线电设备准则 **2014/53/EU**

机器准则 **2006/42/EC**

1.这些产品是依据该准则 2 g) 款的“非完整机器”。

2.本声明是依据该准则的安装声明。

为符合上述准则：

1. 用户必须遵守附加在货物中的“原版装配和使用说明书”(BA SBU IO-Link) 中定义的 <按规定使用>，并且必须遵守该说明书的所有提示。
在严重情况下，忽视该说明书可能免除制造商的产品责任。
2. 在这方面的负责人声明安装配电箱的系统与上述欧盟准则一致之前，禁止调试该产品。
3. 制造商 EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH 执行并记录了所需的风险分析。对该可用文档负责的员工为 Matthias Jortzik 先生，EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen，德国。

哈根，2021 年 5 月

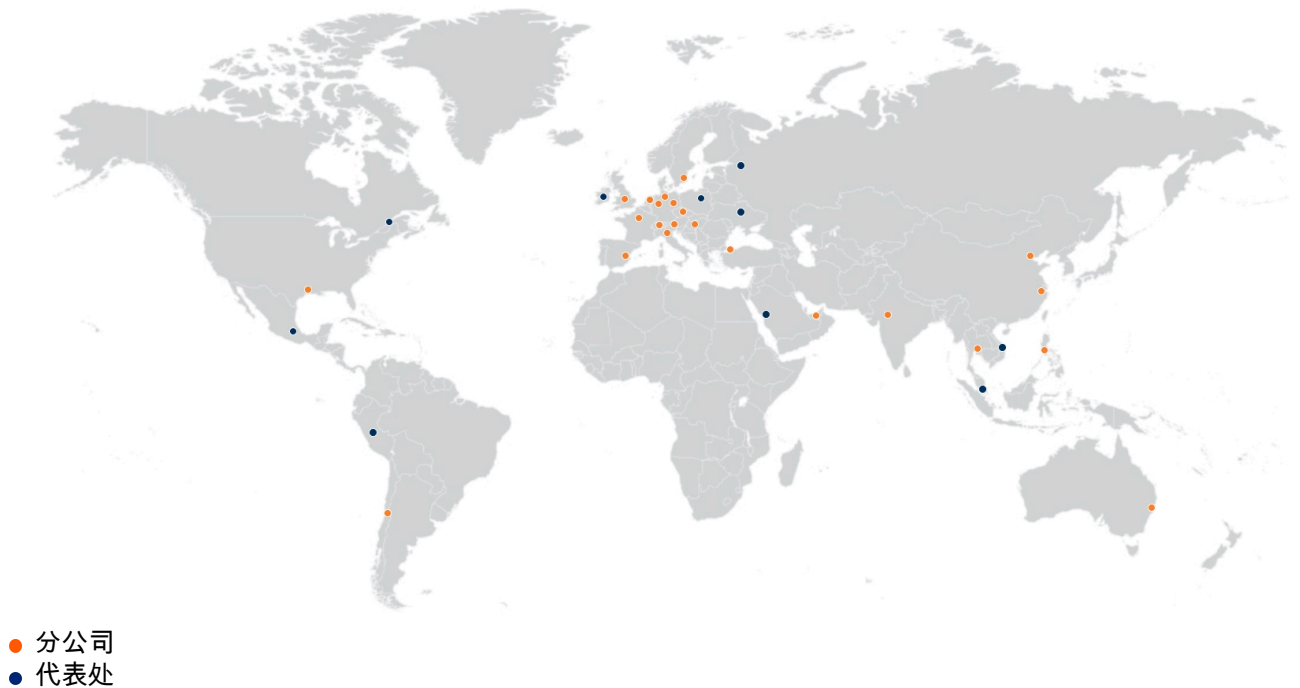
.....
Peter Bröer，公司管理层

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

