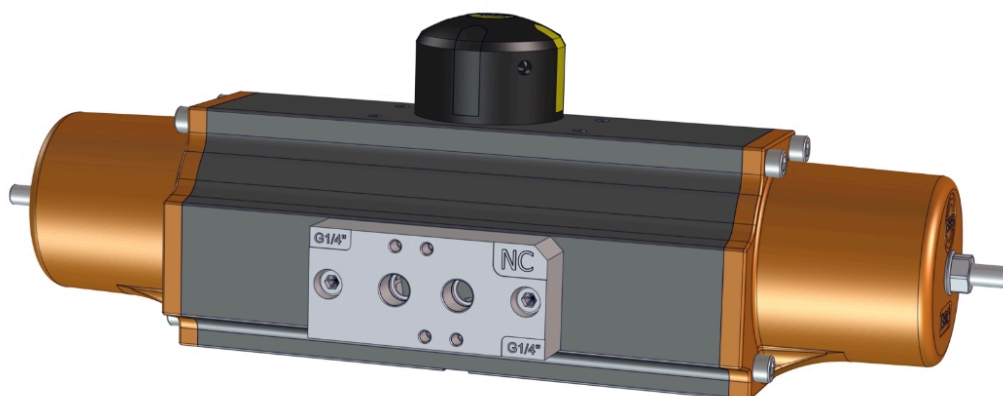


原件 装配和使用说明书

气动回转驱动装置 **EB-SYS**

单作用



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.....	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.....	12
2.4	运营商的义务.....	13
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.....	15
3.2	尺寸和重量.....	16
3.3	扭矩.....	17
3.4	换算表.....	21
4	运输和装配.....	23
4.1	运输组件.....	24
4.2	安装组件.....	26
5	调试.....	27
5.1	设置.....	27
5.2	检测.....	29

6	运行.....	30
7	保养.....	31
7.1	零件清单.....	33
8	停止运行/拆卸.....	36
9	一致性声明/安装声明.....	37

插图和表格目录

插图目录

图 1:	回转驱动装置 EB-SYS 铭牌.....	11
图 2:	组件.....	14
图 3:	EB-SYS 主要尺寸.....	16
图 4:	单作用节流模块主要尺寸.....	17
图 5:	弹簧关闭 EB-SYS 扭矩曲线.....	20
图 6:	弹簧打开 EB-SYS 扭矩曲线.....	21
图 7:	可移动零件.....	23
图 8:	运输组件示例图片.....	25
图 9:	起吊回转驱动装置.....	25
图 10:	使用起重机吊环起吊回转驱动装置.....	25
图 11:	安装组件的原理.....	26
图 12:	松开密封螺母.....	28
图 13:	调整末端止动螺栓.....	28
图 14:	单作用节流模块.....	28
图 15:	位置指针.....	30
图 16:	标牌 EB-SYS.....	32
图 17:	EB-SYS 5.1-12.1 零件清单.....	33
图 18:	EB-SYS 14.1-26.1 零件清单.....	34
图 19:	单作用节流模块零件清单.....	35

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.....	9
表 6:	符号.....	9
表 7:	回转驱动装置上的标识.....	12
表 8:	组件名称.....	14
表 9:	技术参数 EB-SYS.....	15
表 10:	调节时间 EB-SYS.....	15
表 11:	空气消耗量 EB-SYS.....	15
表 12:	主要尺寸 EB-SYS.....	16
表 13:	节流模块主要尺寸.....	17
表 14:	扭矩 EB-SYS 单作用弹簧关闭.....	17
表 15:	扭矩 EB-SYS 单作用弹簧打开.....	20
表 16:	质量 m 换算表.....	21
表 17:	温度 t 换算表.....	22
表 18:	驱动法兰的拧紧力矩.....	26
表 19:	故障排除 EB-SYS.....	32
表 20:	EB-SYS 5.1-12.1 零件清单.....	33
表 21:	EB-SYS 14.1-26.1 零件清单.....	34
表 22:	节流模块零件清单.....	35

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：

- 以下型号的气动回转驱动装置 EB-SYS

在下文中：

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► 简称 EBRO
- 以下型号的气动回转驱动装置 EB-SYS ► 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。
	警示有爆炸危险的物质 请注意，不得执行可能作为火源的作业。
	警示有爆炸危险的环境 禁止使用没有防爆保护的电动设备以及产生任何类型的火源！

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。
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。

1.6.2 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。

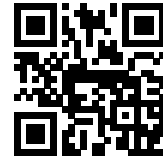
1.7 联系信息

✉ 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EB-SYS气动回转驱动装置为以气动方式和弹力操作可执行最大 90° 回转运动的阀门而设计和制造。该气动回转驱动装置只能在工业用途中使用。

与可选的位置调节器组合，可驶近“打开”和“关闭”位置。

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

- 可能使用除压缩空气以外的其它介质运行回转驱动装置。
只有在与 EBRO 协商之后才能这样使用。
- 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。

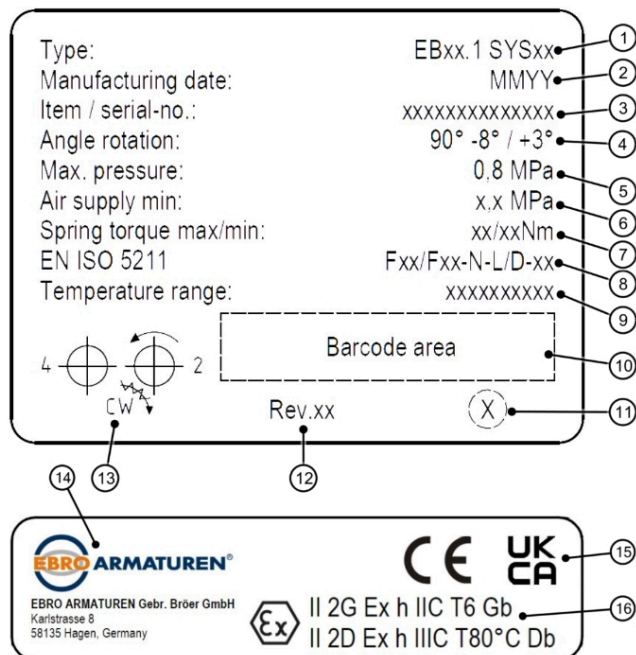


图 1: 回转驱动装置 EB-SYS 铭牌

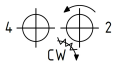
序号	数据点	示例	备注
1	型号：	EB12.1 SYD	驱动类型
2	Manufacturing date:	02.24	生产月份和年份
3	Item / serial-no.:	001234567890	序列号
4	Angle rotation	90° -8° / +3°	回转范围
5	Max. pressure:	0.8 MPa	
6	Air supply min:	x.x MPa	
7	Spring torque max/min:		弹簧扭矩
8	EN ISO 5211	F05/F07-N-L/D-xx	阀门接口
9	Temperature range:	-20 °C to +80 °C	温度范围
10	Barcode area		条形码（内部）
11	ⓧ		生产地点（内部）
12	Rev.xx		修订版本（内部）
13	工作原理		
14	制造商及地址	EBRO-Armaturen Gebr.Bröer GmbH Karlstraße 8 58135 Hagen, 德国	
15	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。
16	ATEX 类别	 II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	依据 ATEX 准则的类别 (2014/34/EU)

表 7: 回转驱动装置上的标识

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。
- 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

加装件

可为回转驱动装置设置外置、被动式组件和加装件，它们会产生挤伤或剪伤危险。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。必要时必须在回转驱动装置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。

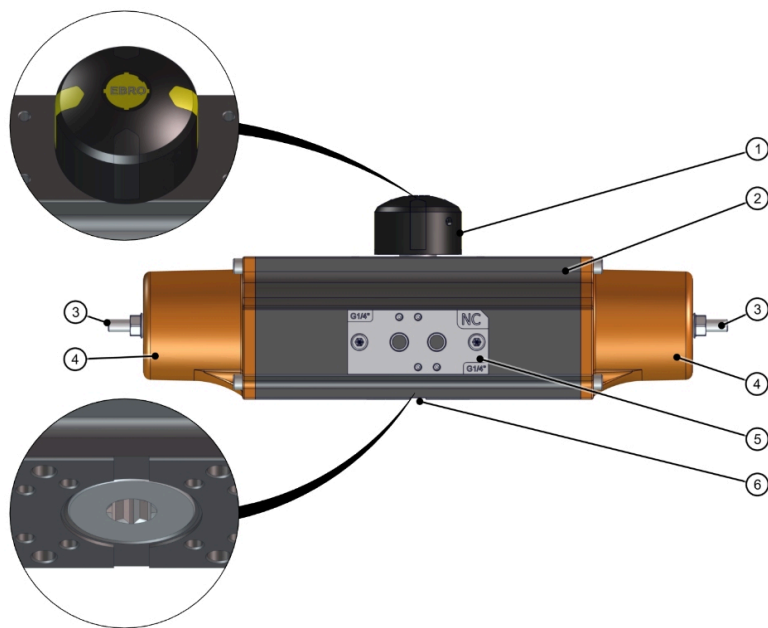


图 2: 组件

项号	组件
1	位置指针
2	回转驱动装置
3	止动螺栓
4	弹簧罐
5	那慕尔传感器连接模块
6	法兰

表 8: 组件名称

带位置指针和止动螺栓的回转驱动装置

气动回转驱动装置 EB-SYS 使用经过过滤的压缩空气操作蝶阀，以单作用弹簧打开或关闭规格生产。位置指针直观地显示蝶阀的位置。这时黄色区域与蝶阀平行。

止动螺栓用于调整蝶阀。视蝶阀出厂时的装配情况（NC（常闭）或 NO（常开））而定，可以在打开位置（NO）或关闭位置（NC）精确调整蝶阀。

那慕尔传感器连接模块

那慕尔传感器连接模块设计用于加装电磁阀，使用电磁阀来启用气动回转驱动装置的压缩空气。为此以电气方式促动电磁阀。

法兰

法兰构成阀门和回转驱动装置之间的接口。法兰满足 DIN EN ISO 5211:2024-10。

3.1 技术参数

EB-SYS

名称	说明												
扭矩范围	35 - 3590 Nm												
终端位置设置	终端位置“打开”和终端位置“关闭”可准确设置为 -8° / +3°												
控制压力	<table><tr><td></td><td>最低</td><td>最高</td></tr><tr><td>bar</td><td>2.5</td><td>8</td></tr><tr><td>MPa</td><td>0.25</td><td>0.8</td></tr><tr><td>psi</td><td>36.3</td><td>116</td></tr></table>		最低	最高	bar	2.5	8	MPa	0.25	0.8	psi	36.3	116
	最低	最高											
bar	2.5	8											
MPa	0.25	0.8											
psi	36.3	116											
控制介质	经过过滤的压缩空气或惰性气体，干燥或含油。 压力露点（依据 ISO 8573-1:2010-04，等级 3）必须达到 ≤ -20 °C，或者至少低于环境温度 10 °C。 最大颗粒尺寸（依据 ISO 8573-1:2010-04，等级 5）不允许超过 40 μm。 在开关循环 ≥ 4/分钟时：加油												
温度范围	-20 °C 至 +80 °C（默认） -40 °C 至 +80 °C（低温） -15 °C 至 +120 °C（高温）												
其它	设计：苏格兰轭 回转范围：90° 涂层：CS3 / 可选 CS5M												

表 9: 技术参数 EB-SYS

	型号											
	EB 5.1	EB 6.1	EB 8.1	EB 9.1	EB 10.1	EB 12.1	EB 14.1	EB 16.1	EB 18.1	EB 20.1	EB 22.1	EB 26.1
弹力调节时间 EB-SYS 单位为秒*	0.15	0.20	0.45	0.48	0.50	0.70	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<2.0	<2.0
* 弹簧作用方向中排风和送风未节流时的调节时间，急速，SYS60 弹簧版本												

表 10: 调节时间 EB-SYS

	型号											
	EB 5.1	EB 6.1	EB 8.1	EB 9.1	EB 10.1	EB 12.1	EB 14.1	EB 16.1	EB 18.1	EB 20.1	EB 22.1	EB 26.1
在 1 大气标准压力时的填充容积 NL/行程* (1 个行程 = 1x 打开和关闭)	0.27	0.56	0.89	1.40	1.59	3.37	4.52	6.49	10.00	13.64	17.50	36.20
* 空气需求 = 填充容积 x 控制压力												

表 11: 空气消耗量 EB-SYS

3.2 尺寸和重量

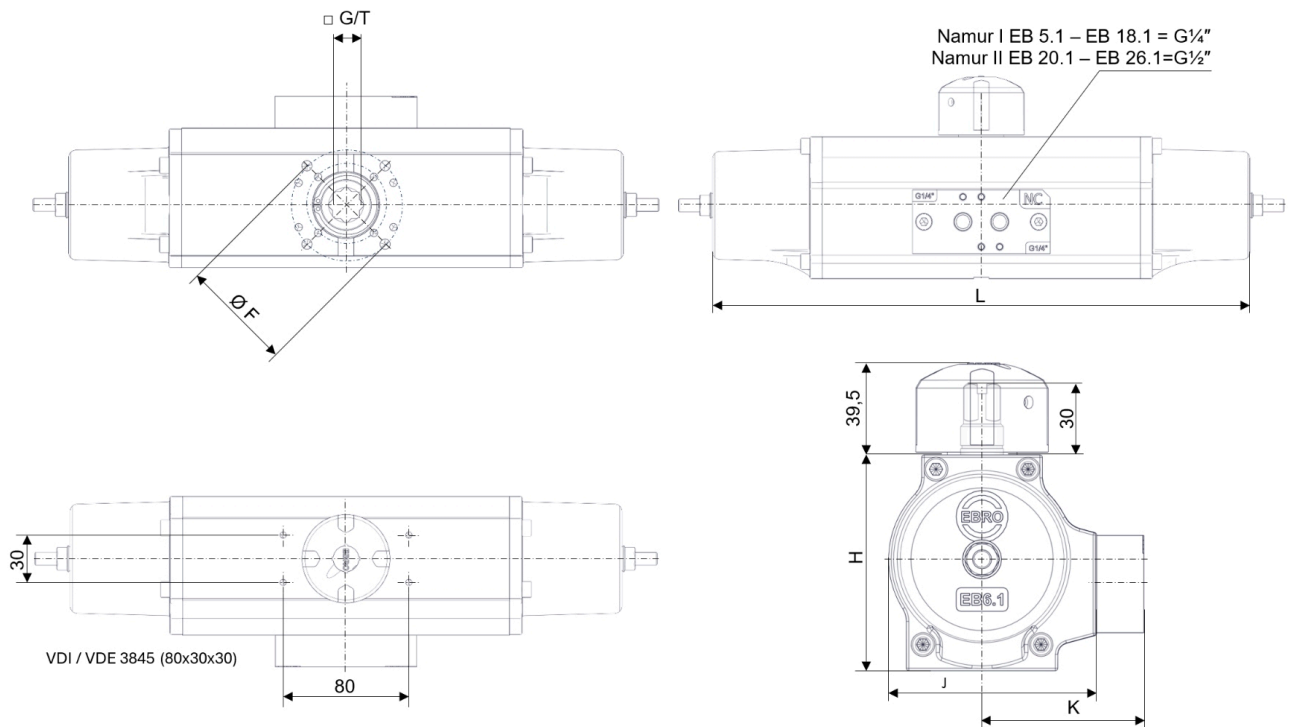


图 3: EB-SYS 主要尺寸

型号	主要尺寸 [mm]							最大重量 [kg]SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		标准	专用					
EB 5.1	F04 F05	11/14	12	77	72	60	280	2.4
EB 6.1	F04 F05/F07	11 11/14/17	12/16	91	88	68	351	4.3
EB 8.1	F05/F07 F07/F10	14/17 14/17/22	12/16	108	100	74	408	6.3
EB 9.1	F07/10	17/22		120	113	81	478	9.3
EB 10.1	F07/10	14/17/22	12/16/24	129	122	85	537	12.5
EB 12.1	F07/F10 F10/F12	14/17/22 17/22/27	24	156	145	96	661	21.1
EB 14.1	F12/F16/F25*	36		189	154	76	676	32.8
EB 16.1	F12/F16/F25*	46		212	172	78.5	835	48.0
EB 18.1	F12/F16/F25*	46		243	196	92	902	63.7
EB 20.1	F12/F16/F25*	46		272	234	120	1027	94.3
EB 22.1	F16/F25*	55		283	244	125	1133	114.9

型号	主要尺寸 [mm]							最大重量 [kg]SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		标准	专用					
EB 26.1	F16/F25*	55		350	336	168	1472	228.6

* F25 : 最高可传输 4,000 Nm (使用安装法兰最高 8,000 Nm)

T (深度) = 最小值 G+2 mm

其它接口请洽询。

表 12: 主要尺寸 EB-SYS

选项

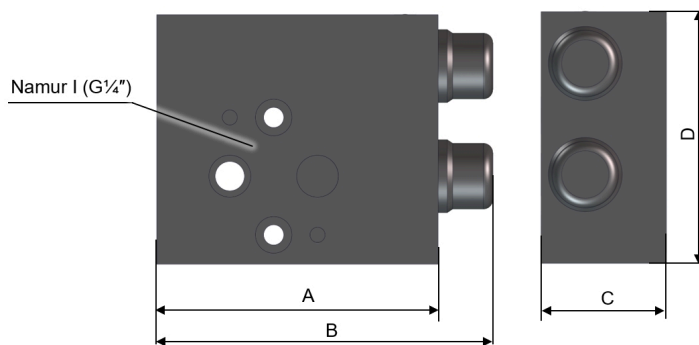


图 4: 单作用节流模块主要尺寸

型号	主要尺寸 [mm]				重量 [kg]
	A	B	C	D	
单作用	77	92	34	68	0.34

表 13: 节流模块主要尺寸

3.3 扭矩

扭矩EB-SYS单作用弹簧关闭

型号	弹簧组	弹簧力矩 Md F [Nm]		控制压力下的空气力矩 [Nm]															
				2.5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5.5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	12	20	20	12	26	18	39	31	51	43	58	50	64	56	77	69	89	81
EB 5.1 SYS30	V	17	27	-	-	21	11	34	24	46	36	53	43	59	49	72	62	84	74
EB 5.1 SYS40	IV	22	35	-	-	-	-	29	16	41	28	48	35	54	41	67	54	79	66
EB 5.1 SYS50	III	27	44	-	-	-	-	-	-	36	19	43	26	49	32	62	45	74	57
EB 5.1 SYS55	II	30	49	-	-	-	-	-	-	-	-	40	21	46	27	59	40	71	52
EB 5.1 SYS60	I	35	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	18	54	31	66	43

型号	弹簧组	弹簧力矩 Md F [Nm]		控制压力下的空气力矩 [Nm]															
				2.5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5.5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 6.1 SYS25	VI	27	45	38	20	51	33	77	59	103	85	116	98	129	111	155	137	181	163
EB 6.1 SYS30	V	35	57	-	-	43	21	69	47	95	73	108	86	121	99	147	125	173	151
EB 6.1 SYS40	IV	45	74	-	-	-	-	50	30	85	56	98	69	111	82	137	108	163	134
EB 6.1 SYS50	III	55	90	-	-	-	-	-	-	75	40	88	53	101	66	127	92	153	118
EB 6.1 SYS55	II	63	102	-	-	-	-	-	-	-	-	80	41	93	54	119	80	145	106
EB 6.1 SYS60	I	73	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	37	109	63	135	89
EB 8.1 SYS25	VI	40	67	64	37	85	58	127	100	168	141	189	162	210	183	252	225	293	266
EB 8.1 SYS30	V	48	82	-	-	77	43	119	85	160	126	181	147	202	168	244	210	285	251
EB 8.1 SYS40	IV	65	111	-	-	-	-	102	56	143	97	164	118	185	139	227	181	268	222
EB 8.1 SYS50	III	82	140	-	-	-	-	-	-	126	68	147	89	168	110	210	152	251	193
EB 8.1 SYS55	II	90	152	-	-	-	-	-	-	-	-	139	77	160	98	202	140	243	181
EB 8.1 SYS60	I	107	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	69	188	111	226	152
EB 9.1 SYS25	VI	55	100	102	57	134	89	197	152	260	215	291	246	323	278	386	341	449	404
EB 9.1 SYS30	V	69	127	-	-	120	62	183	125	246	188	277	219	309	251	372	314	438	377
EB 9.1 SYS40	IV	89	153	-	-	-	-	163	99	226	162	257	193	289	225	352	288	415	351
EB 9.1 SYS50	III	97	178	-	-	-	-	-	-	218	137	249	168	281	200	344	263	407	326
EB 9.1 SYS55	II	113	206	-	-	-	-	-	-	-	-	233	140	265	172	328	235	391	298
EB 9.1 SYS60	I	143	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	117	298	180	361	243
EB 10.1 SYS25	VI	89	151	132	70	176	114	264	202	353	291	397	335	441	379	529	467	618	556
EB 10.1 SYS30	V	107	182	-	-	158	83	246	171	335	260	379	304	423	348	511	436	600	525
EB 10.1 SYS40	IV	145	231	-	-	-	-	208	122	297	211	341	255	385	299	473	387	562	476
EB 10.1 SYS50	III	182	279	-	-	-	-	-	-	260	163	304	207	348	251	436	339	525	428
EB 10.1 SYS55	II	198	322	-	-	-	-	-	-	-	-	258	164	332	208	420	296	509	385
EB 10.1 SYS60	I	236	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294	160	382	248	471	337
EB 12.1 SYS25	VI	155	224	226	139	302	233	455	386	607	538	684	615	760	691	912	843	1065	978
EB 12.1 SYS30	V	185	309	-	-	272	148	425	301	577	453	654	530	730	606	882	758	1035	911
EB 12.1 SYS40	IV	241	392	-	-	-	-	369	218	521	370	598	447	674	523	826	675	979	828
EB 12.1 SYS50	III	296	475	-	-	-	-	-	-	466	287	543	364	619	440	771	592	924	745
EB 12.1 SYS55	II	333	546	-	-	-	-	-	-	-	-	506	293	582	369	734	521	887	674
EB 12.1 SYS60	I	389	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	526	285	678	437	831	590
EB 14.1 SYS25	VI	199	312	358	245	469	356	692	579	915	802	1026	913	1138	1025	1361	1248	1583	1470
EB 14.1 SYS30	V	257	401	-	-	411	267	634	490	857	713	968	824	1080	936	1303	1159	1525	1381
EB 14.1 SYS40	IV	314	491	-	-	-	-	577	400	800	623	911	734	1023	846	1246	1069	1468	1291
EB 14.1 SYS50	III	356	557	-	-	-	-	-	-	758	557	869	668	981	780	1204	1003	1426	1225
EB 14.1 SYS55	II	413	647	-	-	-	-	-	-	-	-	812	578	924	690	1147	913	1369	1135
EB 14.1 SYS60	I	516	798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	821	539	1044	762	1266	984

型号	弹簧组	弹簧力矩 Md F [Nm]		控制压力下的空气力矩 [Nm]															
				2.5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5.5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	343	513	499	329	668	498	1005	835	1342	1172	1511	1340	1679	1509	2016	1846	2353	2183
EB 16.1 SYS30	V	433	648	-	-	578	363	915	700	1252	1037	1421	1205	1589	1374	1926	1711	2263	2048
EB 16.1 SYS40	IV	523	782	-	-	-	-	825	566	1162	903	1331	1071	1499	1240	1836	1577	2173	1914
EB 16.1 SYS50	III	604	904	-	-	-	-	-	-	1081	781	1250	949	1418	1118	1755	1455	2092	1792
EB 16.1 SYS55	II	694	1039	-	-	-	-	-	-	-	-	1160	814	1328	983	1665	1320	2002	1657
EB 16.1 SYS60	I	869	1263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1153	759	1490	1096	1827	1433
EB 18.1 SYS25	VI	371	623	727	475	946	694	1385	1133	1824	1572	2044	1792	2263	2011	2702	2450	3141	2889
EB 18.1 SYS30	V	476	803	-	-	841	514	1280	953	1719	1392	1939	1612	2158	1831	2597	2270	3036	2709
EB 18.1 SYS40	IV	581	979	-	-	-	-	1175	777	1614	1216	1834	1436	2053	1655	2492	2094	2931	2533
EB 18.1 SYS50	III	661	1112	-	-	-	-	-	-	1534	1083	1754	1303	1973	1522	2412	1961	2851	2400
EB 18.1 SYS55	II	766	1290	-	-	-	-	-	-	-	-	1649	1125	1868	1344	2307	1783	2746	2222
EB 18.1 SYS60	I	951	1602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1683	1032	2122	1471	2561	1910
EB 20.1 SYS25	VI	550	894	991	647	1300	956	1916	1572	2532	2188	2841	2497	3150	2806	3766	3422	4382	4038
EB 20.1 SYS30	V	705	1139	-	-	1145	711	1761	1327	2377	1943	2686	2252	2995	2561	3611	3177	4227	3793
EB 20.1 SYS40	IV	860	1384	-	-	-	-	1606	1082	2222	1698	2531	2007	2840	2316	3456	2932	4072	3548
EB 20.1 SYS50	III	979	1586	-	-	-	-	-	-	2103	1496	2412	1805	2721	2114	3337	2730	3953	3346
EB 20.1 SYS55	II	1134	1831	-	-	-	-	-	-	-	-	2257	1560	2566	1869	3182	2485	3798	3101
EB 20.1 SYS60	I	1410	2278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2290	1422	2906	2038	3522	2654
EB 22.1 SYS25	VI	712	1106	1413	1019	1838	1444	2688	2294	3538	3144	3963	3569	4388	3994	5238	4844	6088	5694
EB 22.1 SYS30	V	950	1477	-	-	1600	1073	2450	1923	3300	2773	3725	3198	4150	3623	5000	4473	5850	5323
EB 22.1 SYS40	IV	1188	1849	-	-	-	-	2212	1551	3062	2401	3487	2826	3912	3251	4762	4101	5612	4951
EB 22.1 SYS50	III	1306	2030	-	-	-	-	-	-	2944	2220	3369	2645	3794	3070	4644	3920	5494	4770
EB 22.1 SYS55	II	1544	2402	-	-	-	-	-	-	-	-	3131	2273	3556	2698	4406	3548	5256	4398
EB 22.1 SYS60	I	1900	2955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3200	2145	4050	2995	4900	3845
EB 26.1 SYS25	VI	1478	2640	3592	1430	3406	2244	5034	3872	6662	5500	7476	6314	8290	7218	9918	8756	11546	10384
EB 26.1 SYS30	V	1795	3168	-	-	3089	1716	4717	3344	6345	4972	7159	5786	7973	6600	9601	8228	11229	9856
EB 26.1 SYS40	IV	2112	3696	-	-	-	-	4400	2816	6028	4444	6842	5258	7656	6072	9284	7700	10912	9328
EB 26.1 SYS50	III	2534	4488	-	-	-	-	-	-	5606	3652	6420	4466	7234	5280	8862	6908	10490	5836
EB 26.1 SYS55	II	2581	5016	-	-	-	-	-	-	-	-	6103	3938	6917	4752	8545	6380	10173	8008
EB 26.1 SYS60	I	3590	6336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6178	3432	7806	5060	9434	6688

表 14: 扭矩 EB-SYS 单作用弹簧关闭

单作用弹簧关闭 EB-SYS 扭矩曲线，示例

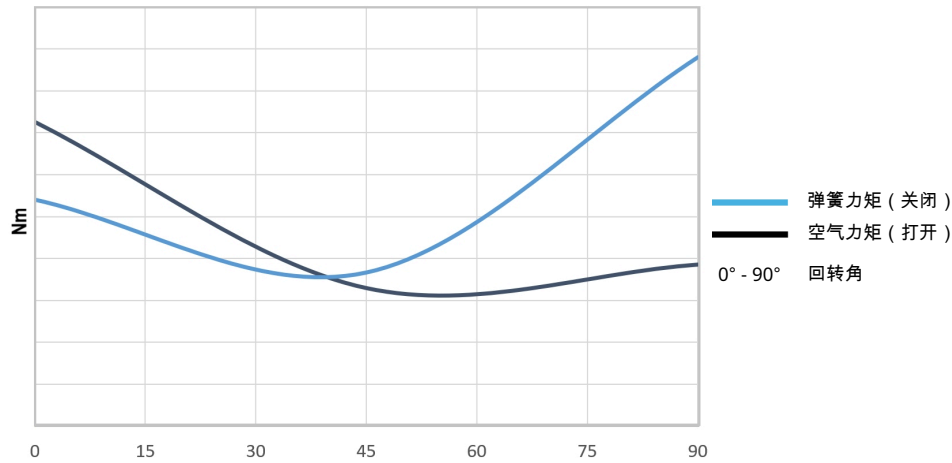


图 5: 弹簧关闭 EB-SYS 扭矩曲线

扭矩EB-SYS单作用弹簧打开

型号	密封	弹簧力矩 Md F [Nm]		控制压力下的空气力矩 [Nm]															
				2.5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5.5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	20	12	12	20	18	26	31	39	43	51	50	58	56	64	69	77	81	89
EB 5.1 SYS30	V	27	17	-	-	-	-	-	-	36	46	43	53	49	59	62	72	74	84
EB 5.1 SYS40	IV	35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	35	48	41	54	54	67	66	79
EB 6.1 SYS25	VI	45	27	20	38	33	51	59	77	85	103	98	116	111	129	137	155	163	181
EB 6.1 SYS30	V	57	35	-	-	-	-	-	-	73	95	86	108	99	121	125	147	151	173
EB 6.1 SYS40	IV	74	45	-	-	-	-	-	-	-	-	69	98	82	111	108	137	134	163
EB 8.1 SYS25	VI	67	40	37	64	58	85	100	127	141	168	162	189	183	210	225	252	266	293
EB 8.1 SYS30	V	82	40	-	-	-	-	-	-	126	160	147	181	168	202	210	244	251	285
EB 8.1 SYS40	IV	111	65	-	-	-	-	-	-	-	-	118	164	139	185	181	227	222	268
EB 9.1 SYS25	VI	100	55	57	102	89	134	152	197	215	260	246	291	278	323	341	386	404	449
EB 9.1 SYS30	V	127	69	-	-	-	-	-	-	188	246	219	277	251	309	314	372	377	438
EB 9.1 SYS40	IV	153	89	-	-	-	-	-	-	-	-	193	257	225	289	288	352	351	415
EB 10.1 SYS25	VI	151	89	70	132	114	176	202	264	291	353	335	397	379	441	467	529	556	618
EB 10.1 SYS30	V	182	107	-	-	-	-	-	-	260	335	304	379	348	423	436	511	525	600
EB 10.1 SYS40	IV	231	145	-	-	-	-	-	-	-	-	255	341	299	385	387	473	476	562
EB 12.1 SYS25	VI	224	155	139	226	233	302	386	455	538	607	615	684	691	760	843	912	978	1065
EB 12.1 SYS30	V	309	185	-	-	-	-	-	-	453	577	530	654	606	730	758	882	911	1035
EB 12.1 SYS40	IV	392	241	-	-	-	-	-	-	-	-	447	598	523	674	675	826	828	979
EB 14.1 SYS25	VI	312	199	245	358	356	469	579	692	802	915	913	1026	1025	1138	1248	1361	1470	1583
EB 14.1 SYS30	V	401	257	-	-	-	-	-	-	713	857	824	968	936	1080	1159	1303	1381	1525
EB 14.1 SYS40	IV	491	314	-	-	-	-	-	-	-	-	734	911	846	1023	1069	1246	1291	1468

型号	弹簧组	弹簧力矩 Md F [Nm]		控制压力下的空气力矩 [Nm]															
				2.5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5.5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	513	343	329	499	498	668	835	1005	1172	1342	1340	1511	1509	1679	1846	2016	2183	2353
EB 16.1 SYS30	V	648	433	-	-	-	-	-	-	1037	1252	1205	1421	1374	1589	1711	1926	2048	2263
EB 16.1 SYS40	IV	782	523	-	-	-	-	-	-	-	-	1071	1331	1240	1499	1577	1836	1914	2173
EB 18.1 SYS25	VI	623	371	475	727	694	946	1133	1385	1572	1824	1792	2044	2011	2263	2450	2702	2889	3141
EB 18.1 SYS30	V	803	476	-	-	-	-	-	-	1392	1719	1612	1939	1831	2158	2270	2597	2709	3036
EB 18.1 SYS40	IV	979	581	-	-	-	-	-	-	-	-	1436	1834	1655	2053	2094	2492	2533	2931
EB 20.1 SYS25	VI	894	550	647	991	956	1300	1572	1916	2188	2532	2497	2841	2806	3150	3422	3766	4038	4382
EB 20.1 SYS30	V	1139	705	-	-	-	-	-	-	1943	2377	2252	2686	2561	2995	3177	3611	3793	4227
EB 20.1 SYS40	IV	1384	860	-	-	-	-	-	-	-	-	2007	2531	2316	2840	2932	3456	3548	4072
EB 22.1 SYS25	VI	1106	712	1019	1413	1444	1838	2294	2688	3144	3538	3569	3963	3994	4388	4844	5238	5694	6088
EB 22.1 SYS30	V	1477	950	-	-	-	-	-	-	2773	3300	3198	3725	3623	4150	4473	5000	5323	5850
EB 22.1 SYS40	IV	1849	1188	-	-	-	-	-	-	-	-	2826	3487	3251	3912	4101	4762	4951	5612
EB 26.1 SYS25	VI	2640	1478	1430	3592	2244	3406	3872	5034	5500	6662	6314	7476	7218	8290	8756	9918	10384	11546
EB 26.1 SYS30	V	3168	1795	-	-	-	-	-	-	4972	6345	5786	7159	6600	7973	8228	9601	9856	11229
EB 26.1 SYS40	IV	3696	2112	-	-	-	-	-	-	-	-	5258	6842	6072	7656	7700	9284	9328	10912

表 15: 扭矩 EB-SYS 单作用弹簧打开

单作用弹簧打开 EB-SYS 扭矩曲线，示例

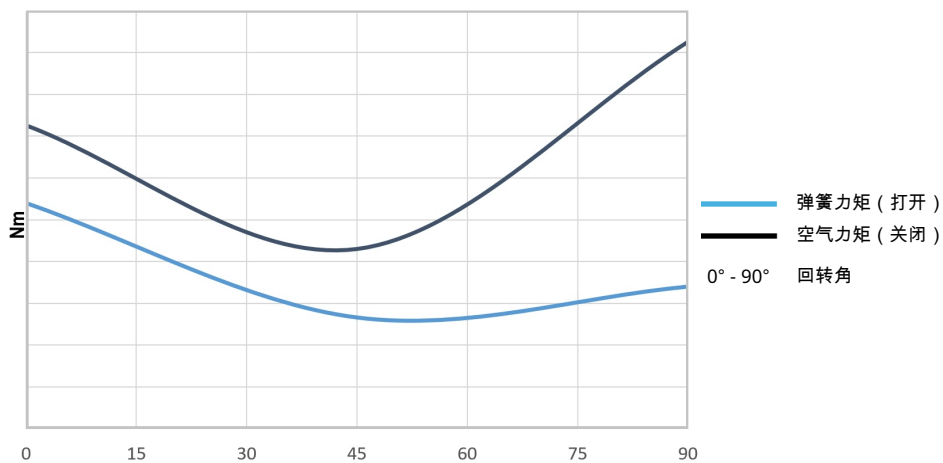


图 6: 弹簧打开 EB-SYS 扭矩曲线

3.4 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

	kg	lb	cwt	t	sh ton
t	1000	2204.6	19.684	1	1.1023
sh ton	907.2	2000	17.857	0.9072	1

表 16: 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 17: 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。

警告



能量（压力、电压、热、冷和噪音）。

因挤压、切割、碰撞、触电、灼伤、失明或耳聋造成受伤危险。

- 只能在无电压状态下执行安装作业。
- 只能在无压力状态下执行安装作业。

请使用您的个人防护装备！



可移动零件

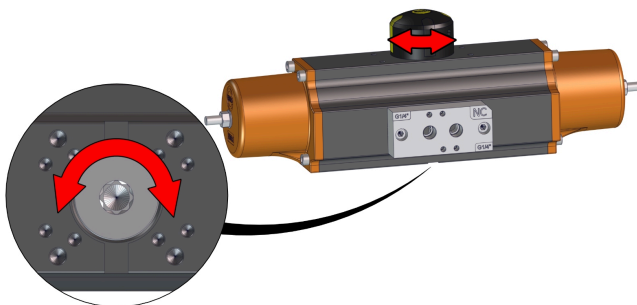


图 7: 可移动零件

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。
- 在使用带开启弹簧的失效安全驱动装置时，请将蝶板安装到几乎关闭的位置中。

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。

警告



在使用带开启弹簧的失效安全驱动装置时，蝶板可能意外打开。

可能因挤压、剪切或碰撞导致身体受伤。

- 请确保在装配期间保证能量供给。
- 请与移动的零件保持安全距离。

提示



您组件的重量请参考章节
"尺寸和重量"。

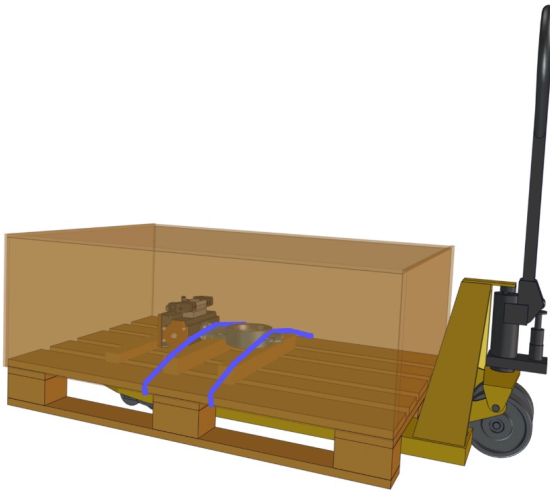


图 8: 运输组件示例图片

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。

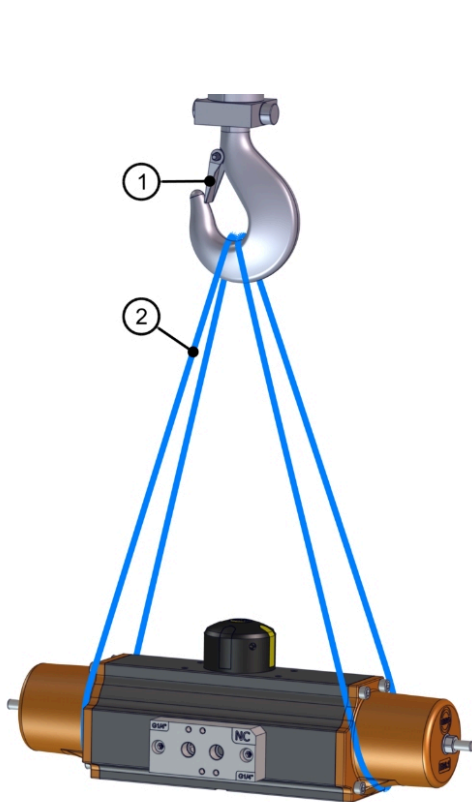


图 9: 起吊回转驱动装置

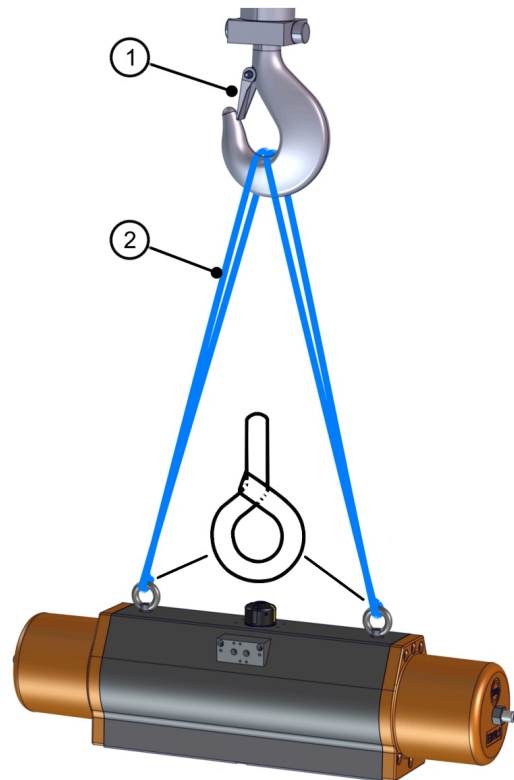


图 10: 使用起重机吊环起吊回转驱动装置

2. 请将运输带（项号 2）穿过回转驱动装置的弹簧罐。
从 EB14.1 起，将运输带（项号 2）穿过起重机吊环。与末端形成环，将另一端穿过这个环。
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

警告



在使用带开启弹簧的失效安全驱动装置时，蝶板可能意外打开。
可能因挤压、剪切或碰撞导致身体受伤。

- 请确保在装配期间保证能量供给。
- 请与移动的零件保持安全距离。

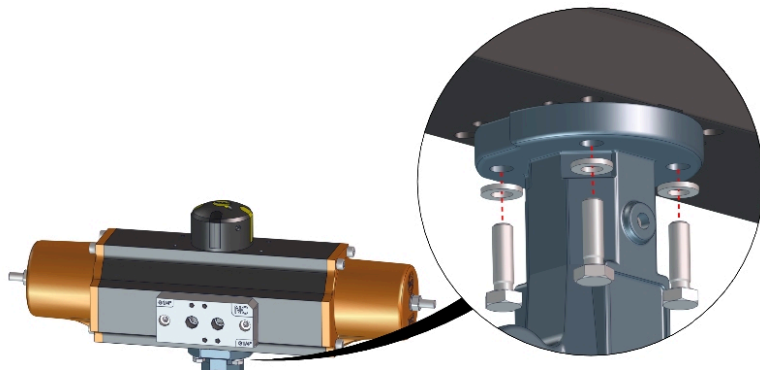


图 11: 安装组件的原理

1. 用所有六角螺栓从下方将回转驱动装置与顶部法兰相连。
请注意蝶板与回转驱动装置的正确位置。

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 18: 驱动法兰的拧紧力矩

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

警告



能量（压力、电压、热、冷和噪音）。

因挤压、切割、碰撞、触电、灼伤、失明或耳聋造成受伤危险。

- 只能在无电压状态下执行安装作业。
- 只能在无压力状态下执行安装作业。

注意



末端止动螺栓可完全旋出。

有压力的驱动装置可能使末端止动螺栓不受控地加速。

- 只能在无压力状态下执行调整作业。

可将回转驱动装置设计为“弹簧关闭”或“弹簧打开”。相应地通过末端止动螺栓定义蝶板的打开或关闭状态。

在“弹簧打开”版本中，必须通过在之后施加压缩空气检测阀门的密封性。必要时必须重新将驱动装置排气，并继续调整末端止动螺栓。

提示



末端挡块在出厂时经过正确设置，可以在关闭状态下密封蝶板。

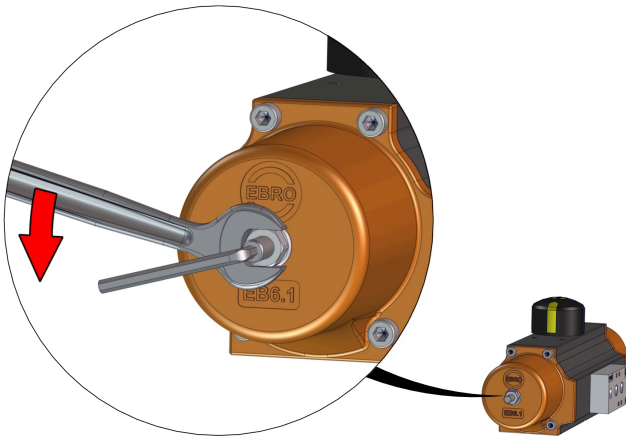


图 12: 松开密封螺母

1. 松开两只密封螺母。

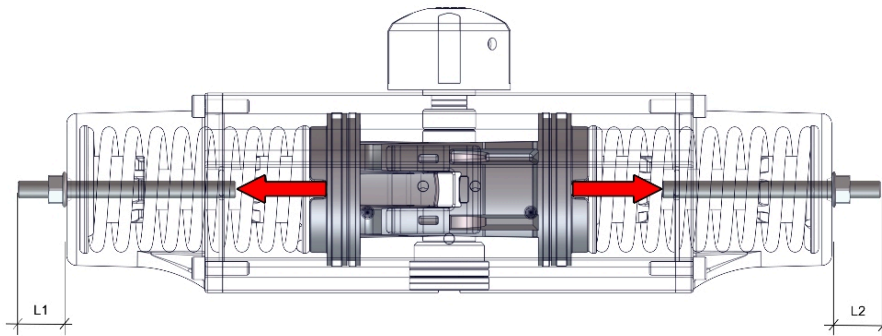


图 13: 调整末端止动螺栓

2. 请旋入或旋出两只摇臂，以提前或延后实现蝶板的关闭。
两只末端止动螺栓必须旋入驱动装置盖板同样宽 ($L1=L2$)。否则轴、摆臂和活塞会单侧承受负荷，可能损坏。
3. 拧紧密封螺母。
4. 为驱动装置施加压缩空气。
5. 检查阀门的密封性。
6. 必要将驱动装置重新排气，继续调整末端止动螺栓。

调整节流模块

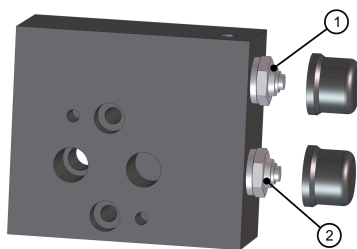


图 14: 单作用节流模块

1. 取下两个防护盖。
2. 弹簧关闭版本：
顺时针旋入节流阀（项号 1），以延缓打开，或者逆时针旋出，以加速打开。不能完全旋入节流阀，否则会锁定打开。
弹簧打开版本：
顺时针旋入节流阀（项号 1），以延缓关闭，或者逆时针旋出，以加速关闭。不能完全旋入节流阀，否则会锁定关闭。
3. 弹簧关闭版本：
顺时针旋入节流阀（项号 2），以延缓关闭，或者逆时针旋出，以加速关闭。不能完全旋入节流阀，否则会锁定关闭。
弹簧打开版本：
顺时针旋入节流阀（项号 2），以延缓打开，或者逆时针旋出，以加速打开。不能完全旋入节流阀，否则会锁定打开。
4. 安装两个防护盖。

5.2 检测

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：

- 请确保存在铭牌上指定的最低控制压力。
- 在控制压力失灵时，单作用回转驱动装置通过弹力移入配置后的终端位置。请使用恰当的附件（比如那慕尔传感器电磁阀）在控制压力和调节信号失灵时确保配置后的状态。
- 在进行功能检测时，不允许在阀门、装配桥架（如果有）和气动驱动装置之间识别到相对运动。如果需要，重新拧紧法兰连接的所有螺栓。
- 在存在控制压力时，必须使用“关闭”和“打开”控制指令将阀门移入相应终端位置。回转驱动装置（以及可能存在于阀门上的）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/或指针的位置。
- 将“打开”和“关闭”电子信号指示灯（位于上级控制系统中）与阀门的光学指示灯进行比较。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

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EB-SYS通过换向阀和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。这时黄色区域与蝶板平行。

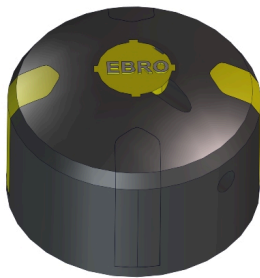


图 15: 位置指针

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。

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。

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。

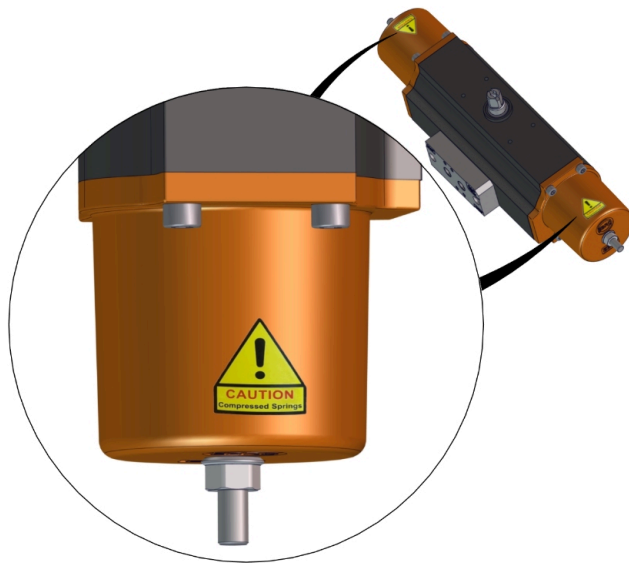


图 16: 标牌 EB-SYS

故障排除 EB-SYS

故障类型	原因	措施
回转驱动装置没有反应	2 位 3 通电磁阀的电源中断	建立电源；功能检测
	控制介质供给中断	恢复控制介质供给；功能检测
	驱动装置前的控制压力过低	检查控制介质供给（必要时重新调整），功能检测
	电磁阀损坏	启用、更换或维修电磁阀；功能检测
	阀门损坏（卡住）	参见阀门制造商的“故障排查”
	驱动装置损坏（损失控制压力）	拆卸并维修驱动装置；安装驱动装置，功能检测
回转驱动装置无法移入终端位置	错误调节了止动螺栓	调整止动螺栓；功能检测
	阀门损坏（卡住）	参见阀门制造商的“故障排查”

表 19: 故障排除 EB-SYS

联系方式

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



7.1 零件清单

EB-SYS 5.1-12.1

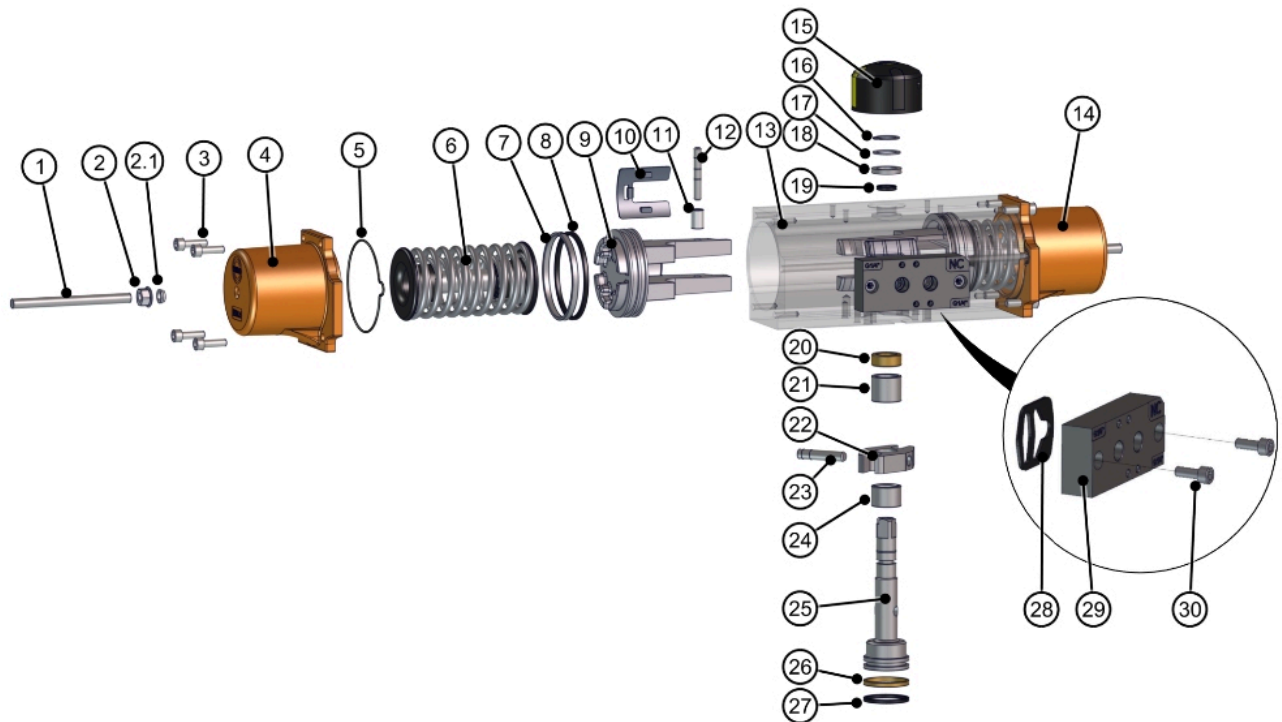


图 17: EB-SYS 5.1-12.1 零件清单

序号	名称	件	材料	序号	名称	件	材料
1	止动螺栓	2	不锈钢	16*	保险环	1	弹簧钢
2	密封螺母	2	不锈钢	17	配合垫片	1	不锈钢
2.1	密封件	2	PTFE	18	启动盘	1	工业聚合物
3	圆柱头螺钉	8	不锈钢	19*	上方轴 O 型密封圈	1	NBR
4	气缸盖 L EB-SYS	1	铝	20	上方轴承	1	烧结青铜
5*	成型密封件	2	NBR	21	上方活塞轴承	1	工业聚合物
6	弹簧组	2	弹簧钢	22	摆臂	1	表面硬化钢
7	活塞控制带	2	工业聚合物	23	摇臂销钉	1	调质钢
8*	活塞 O 型密封圈	2	NBR	24	下方活塞轴承	1	工业聚合物
9	气缸活塞	2	压力铸造	25	驱动轴	1	钢
10	防滑垫	2	工业聚合物	26	下方轴承	1	烧结青铜
11	滑轮	2	钢	27*	下方轴 O 型密封圈	1	NBR
12	活塞销	2	钢	28*	成型密封件	1	NBR
13	气缸衬套	1	铝	29	阀门连接板	1	铝
14	气缸盖 R EB-SYS	1	铝	30	圆柱头螺钉	2	不锈钢
15	位置指针	1	工业聚合物				
* 包含在标准密封套件内							

表 20: EB-SYS 5.1-12.1 零件清单

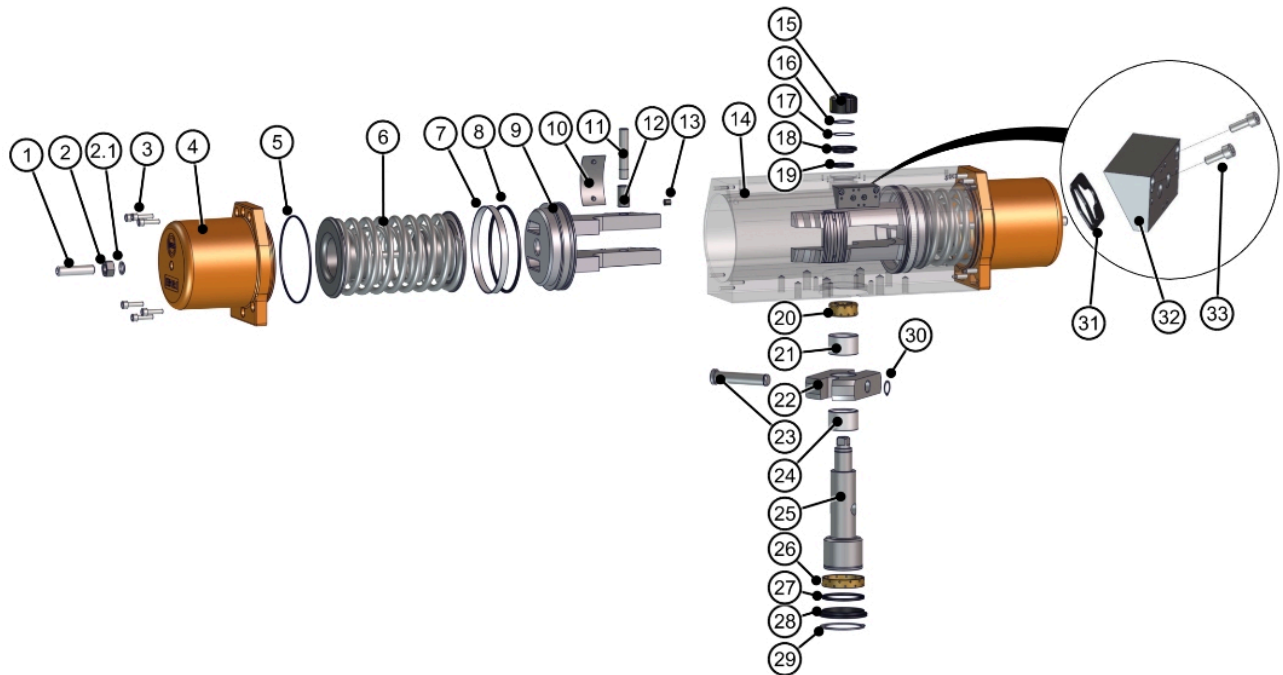
EB-SYS 14.1-26.1


图 18: EB-SYS 14.1-26.1 零件清单

序号	名称	件	材料	序号	名称	件	材料
1	止动螺栓	2	不锈钢	17	配合垫片	1	不锈钢
2	密封螺母	2	不锈钢	18	上方启动盘	1	工业聚合物
2.1	O 型密封圈	2	NBR	19*	上方轴 O 型密封圈	1	NBR
3	圆柱头螺钉	8-16	不锈钢	20	上方轴承	1	黄铜
4	气缸盖 EB-SYS	2	铝	21	上方活塞轴承	1	工业聚合物
5*	成型密封件	2	NBR	22	摆臂	1	表面硬化钢
6	弹簧组	2	弹簧钢	23	摇臂销钉	1	调质钢
7	活塞控制带	2	工业聚合物	24	下方活塞轴承	1	工业聚合物
8*	活塞 O 型密封圈	2	NBR	25	驱动轴	1	钢
9	气缸活塞	2	压力铸造	26	下方轴承	1	黄铜
10	防滑垫	2	工业聚合物	27*	上方轴 O 型密封圈	1	NBR
11	活塞销	2	钢	28	下方启动盘	1	工业聚合物
12	滑轮	2	钢	29*	下方保险环	1	弹簧钢
13	密封塞	2	NBR	30	保险环	1	弹簧钢
14	气缸衬套	1	铝	31*	成型密封件	1	NBR
15	位置指针	1	工业聚合物	32	阀门连接板	1	铝
16*	上方保险环	1	弹簧钢	33	圆柱头螺钉	2	不锈钢
* 包含在标准密封套件内							

表 21: EB-SYS 14.1-26.1 零件清单

选项

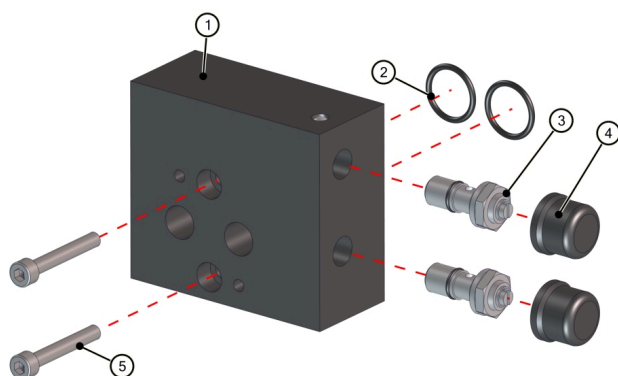


图 19: 单作用节流模块零件清单

序号	名称	件	材料组	序号	名称	件	材料组
1	模块	2	铝	4	防护盖	2	塑料
2	O 型密封圈	2	NBR	5	圆柱头螺钉	2	钢
3	节流阀	1	黄铜				

表 22: 节流模块零件清单

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。

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。

不完整机器的安装声明

制造商

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

声明，气动驱动装置
EBx.1 SYD 型双作用
EBx.1 SYS 型单作用

是按照以下标准的要求制造的：

DIN EN ISO 5211:2024-10	工业阀门 - 回转驱动装置的接口
VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09	流体介质用执行器 - 气动回转驱动装置 - 执行器与执行器附件之间的连接件
DIN EN ISO 12100:2011-03	机器的安全 - 常规设计指导原则 - 风险评估和降低风险
ISO 8573-1:2010-04 等级 3 和 5	压缩空气 - 第 1 部分：污染和纯度等级

以及

- 依据附录 VII B 部分制作了专门的技术资料。
- 应各州政府机关的合理要求，将以书面形式或数字形式 (pdf) 传送依据附录 VII B 部分的专门技术资料。

安装声明依据：

机器准则 **2006/42/EC (MD)**

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。
3. 遵守了 2006/42/EC 指令附录 I 中的以下基本安全与健康要求：
###1.1.1 g##c## e##1.1.5#1.2 # 6.2.11#1.3.2#1.3.4#1.3.7/.8#1.5.1 - 1.5.3#1.5.5#1.5.7#1.5.13#1.6.1#1.7.3#1.7.4

为此提供了以下产品文档：
技术数据表、使用说明书

为符合上述准则：

1. 用户必须遵守附加在货物中的“装配说明书”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驱动装置的系统与上述 EC 准则一致之前，禁止调试该非完整机器。将为上述驱动装置一同提供将临的声明。
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，2026 年 4 月 2 日

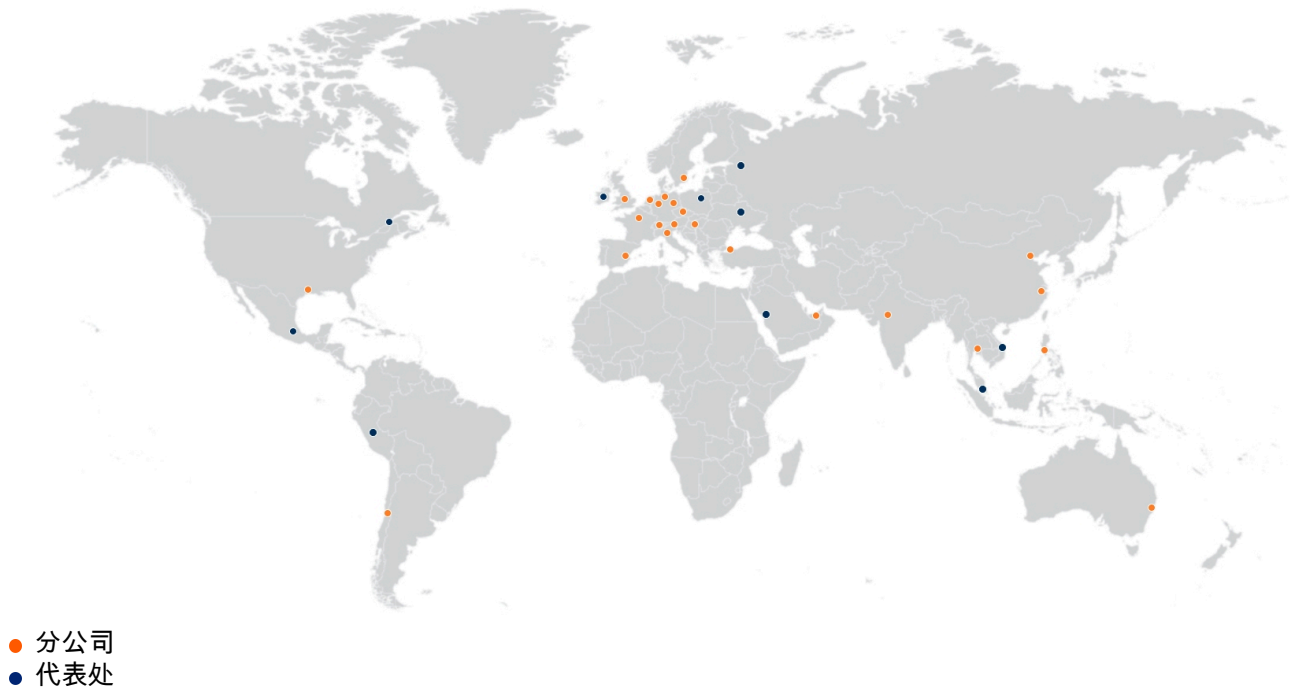
.....
Lydia Bröer，
企业管理层主席

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

