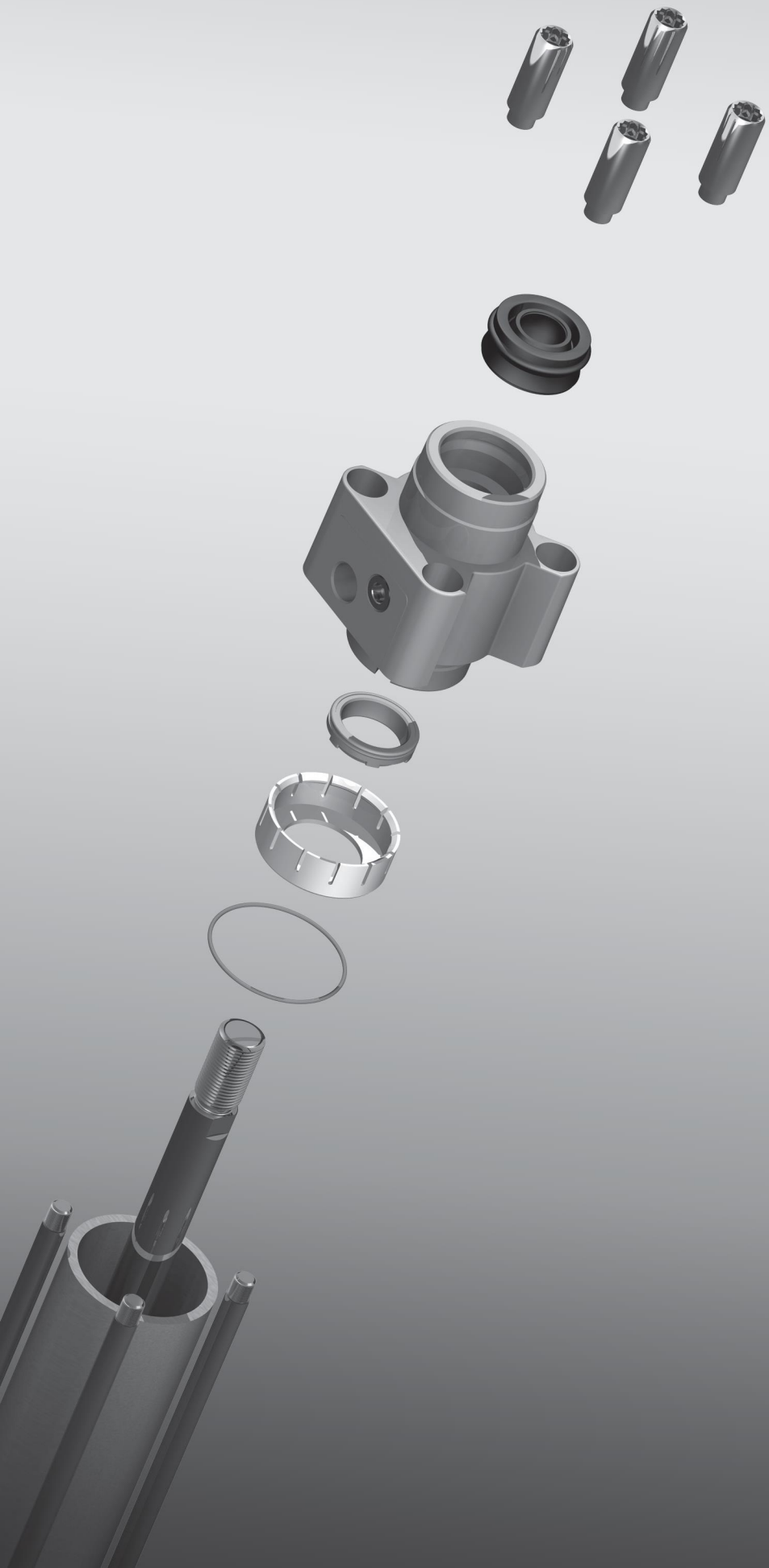


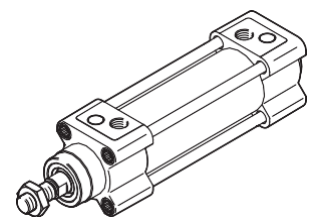
ISO 15552标准气缸

DSBG



FESTO

维修说明 (中文)



印记

版本：
7DSBGb_cn 12.2022

版权：
©Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 埃斯林根
德国

编辑团队：
备件文件和支持

电话：
+49 / 711 / 347-0

传真：
+49 / 711 / 347-2144

电子邮件：
service_international@festo.com

网络：
www.festo.com

未经明确授权，禁止复制、散布或出售本文件，或将其内容透露给他人。违法者将负损害赔偿 responsibility。如果专利、实用新型或设计专利获得注册，则所有权利均予保留。

所有使用的、以及未明确标明的产品名称和品牌名称，均为其所有者的财产。

所有技术数据均可能因技术更新而变更。

前言

这些维修说明仅适用于标题页上列出的 ISO 气缸，且不承担任何责任。
这些维修说明中的描述可能会因 ISO 气缸的版本和/或改装状态而有所不同。
使用者在进行维修之前必须检查这一点，如有必要，应考虑偏差情况。

这些维修说明是精心编写的。

但是，Festo SE & Co. KG 不承担因这些维修说明中的任何错误或其后果而产生的责任。同样，对于因不当使用产品而造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

更多信息请参阅[第8章，第 48 页](#)。

在对产品进行维修时，必须遵守有关职业安全、安全工程和干扰抑制的相关规定以及本维修说明中的各项规定。

目录

1	重要信息	6
1.1	关于这些维修说明	6
1.2	本维修说明中使用的符号	6
1.3	本维修说明中使用的文字标记	7
1.4	一般安全说明	7
1.5	技术要求	8
1.6	标准和测试值	8
2	产品概述	9
2.1	功能描述	9
2.2	型号代码	9
2.3	与维修相关的特性	10
2.4	方向标识	12
2.5	规格和订货号	12
3	组件列表	12
3.1	DSBG-.../-A3	13
3.2	DSBG-...-T1/T4	15
3.3	DSBG-...-T3/A2	17
3.4	DSBG-...-A6	19
4	维修步骤	21
4.1	准备步骤	21
4.2	目视检查	22
4.3	维修 ISO 标准气缸 DSBG-... / -A3	22
4.3.1	要求	22
4.3.2	有效性	22
4.3.3	轴承盖的结构	22
4.3.4	拆下轴承和端盖	23
4.3.5	更换活塞组件	23
4.3.6	将活塞杆插入缸筒内	24
4.3.7	维修并安装轴承和端盖	25
4.4	维修 ISO标准气缸DSBG-...T1/T4	28
4.4.1	要求	28
4.4.2	有效性	28
4.4.3	轴承盖的结构	28
4.4.4	拆下轴承和端盖	29
4.4.5	更换活塞组件	29
4.4.6	将活塞杆插入缸筒内	30
4.4.7	维修并安装轴承和端盖	31
4.5	维修ISO 标准气缸 DSBG-...-T3/ A2	34
4.5.1	要求	34
4.5.2	有效性	34
4.5.3	轴承盖的结构	34
4.5.4	拆下轴承和端盖	35
4.5.5	更换活塞组件	35
4.5.6	将活塞杆插入缸筒内	36
4.5.7	维修并安装轴承和端盖	36

目录

4.6	维修 ISO 标准气缸DSBG-...-A6	41
4.6.1	要求	41
4.6.2	有效性	41
4.6.3	轴承盖的结构	41
4.6.4	拆下轴承和端盖	42
4.6.5	更换活塞组件	42
4.6.6	将活塞杆插入缸筒内	43
4.6.7	维修并安装轴承和端盖	43
5	清洁与润滑	47
5.1	清洁	47
5.2	润滑	47
5.2.1	薄油脂膜	47
5.2.2	储油槽	47
6	维护与保养	48
7	工具	48
7.1	标准工具	48
7.2	专用工具	48
8	责任	48

1 重要信息

1.1 关于这些维修说明

本文档包含ISO气缸DSBG专业维修的重要信息。ISO气缸DSBG在正常磨损造成的损坏情况下是可以完全修复的。

如果气缸缸筒损坏，则必须更换整个ISO气缸。

此外，必须考虑气缸磨损较大时其维修费用成本。

在进行维修之前，必须完整阅读并严格遵守本说明书中的相关章节进行操作。为了清晰起见，这些维修说明并未包含所有详细信息。因此，在对ISO气缸维修时，还应备有以下文档：

- **操作说明**

包含有关ISO气缸的操作组件和连接的信息，以及有关其功能、结构、应用、安装、调试、维护和保养等信息。这些信息可在Festo网站(→ www.festo.com)上找到。

- **备件文档**

包含备件和易损件的概述以及安装信息。可以在Festo网站的在线备件目录中获取

(→ www.festo.com/spareparts)。

- **“工具与维修配件”信息手册**

包含可用的组装辅助工具（例如润滑剂、紧固剂）、专用工具、原理图、夹具、测量设备等的概述。相关信息可在Festo网站的在线备件目录中找到(→ [工具和维修附件.pdf](#))

1.2 这些维修说明中使用的符号

危险等级

以下符号用于标识提醒人员注意特定危险的文字段落。



警告



小心

标记特殊信息

以下符号用于标识包含特殊信息的段落。



提示



信息



环境

1.3 这些维修说明中使用的文字标记

- 可以按任意顺序进行的活动。
- 1. 应依指定顺序执行的各项活动。
- 总列表
- ➔ 更多参考信息

[带下划线的蓝色文字](#) 表示您可以在中点击的交叉引用或超链接。

1.4 一般安全说明



小心

意外启动和突发动作可能导致受伤。

- 在进行任何维修或维护操作之前，需确保 ISO 气缸已泄压并采取了防止重新启动的措施。



小心

ISO 气缸只能由经授权和训练的人员依照规范文档，使用原厂配件进行维修。

任何未经授权和未经训练的人员进行安装和维修，使用非原装备件进行维修，或在没有安装和/或维修所需的技术文件的情况下进行维修，都是危险的，因此是不允许的。

维修必须仅适用于按照这些维修说明和设备的相应操作说明以及[第6页章节 1.1](#)列出的文件进行。



小心

搬运重物可能导致永久性损伤。

- ISO 气缸必须由几人合力或使用合适的起重设备进行吊装，具体取决于其规格和重量。



如果因未经授权的操作、不当使用或使用非原装备件而造成损坏，制造商的所有维保和责任索赔均失效。



当地的 Festo 销售办公室提供现场维修服务，无需自行维护。

建议对缸径 160 及以上的大扭矩气缸使用我们提供的维修服务。



维修过程中更换的组件和设备必须依照当地相关的环境保护法规进行处置。

1.5 技术要求



提示

必须遵守以下安全正确使用说明：

- 遵守产品及其所有连接组件的技术数据中规定的连接和环境条件。只有在遵守限值和负载限制的情况下，才能依照相关的安全准则操作该产品（→ 请参阅随附文件）。
- ISO气缸必须处于无任何技术故障状态。
- ISO气缸只能在原始状态下使用，不得进行未经授权的改装。
- ISO气缸是为工业用途而设计的。

1.6 标准和测试值

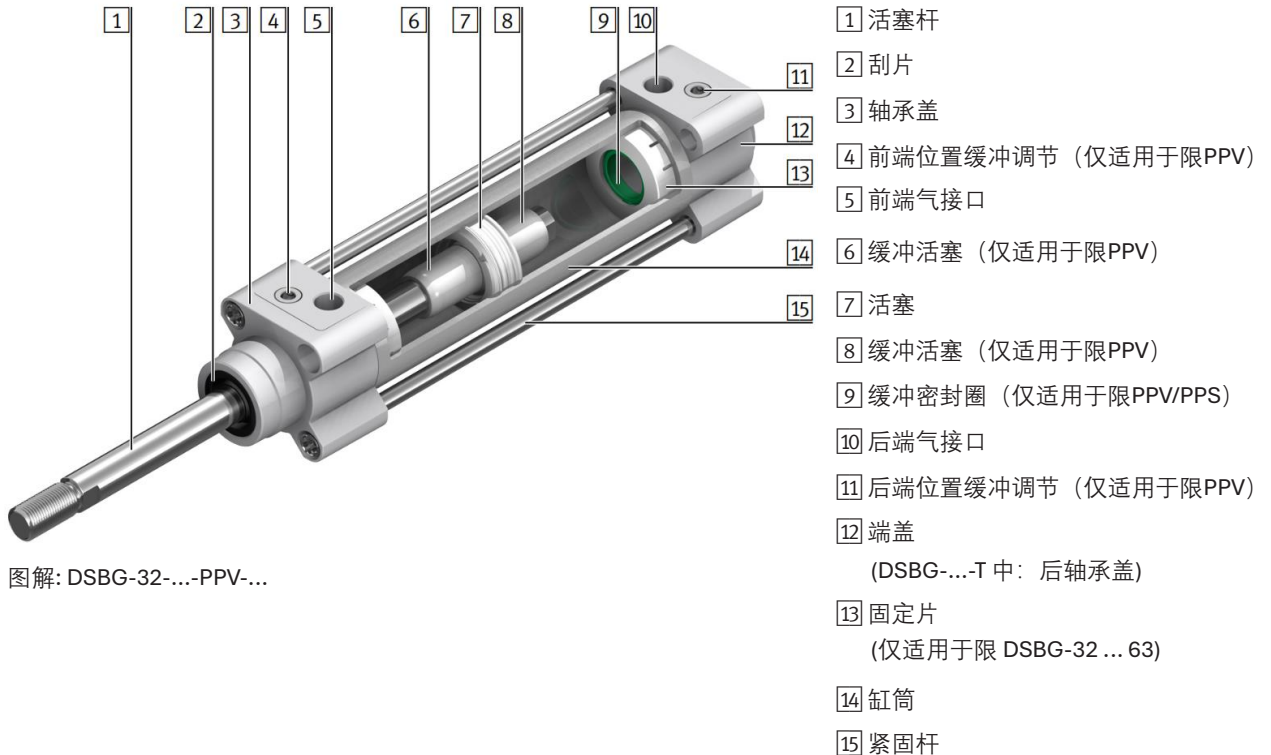


产品符合并满足的标准和测试值可在附录“技术数据”部分找到。

2 产品概述

2.1 功能描述

当气缸腔内加压时，活塞在气缸筒内移动。活塞杆将向外运动。当另一侧气缸腔内加压时，伸出的活塞杆将再次缩回。

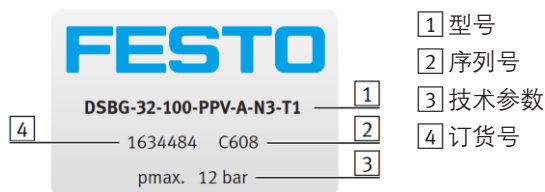


图解: DSBG-32-...-PPV-...

2.2 型号代码

借助气缸上的铭牌，可以确定该标准气缸的精确特性。型号代码位于 Festo 标志的正下方，以连字符 (-) 分隔，描述标准气缸的特性。

示例：



此铭牌上的型号提供以下信息：

- DSBG** ISO 标准气缸DSBG
- 32** 活塞直径 32 mm
- 100** 行程 100 mm
- PPV** 气缓冲，两端可调；
- A** 位置感测（用于接近开关）
- N2** 符合 ISO 标准 15552
- T1** 耐热密封件0至最高 + 120°C (→ [第10页章节 2.3](#))

该ISO气缸所有可能的设备特性一览可在数据表中查看。该数据表可在 Festo 网站上找到 (→ www.festo.com)。

2.3 与维修相关的特性

该ISO 标准气缸配备了与维修相关的特性和其他选配特性。
这些特性列于表格中，并附有指向对应维修说明的页码。

与维修相关的特性 (轴承盖派生型)	其他选配特性	页码
 <p>DSBG-... 标准型, 不含维修相关特性</p>	Q, L, U, L1, P, PPV, PPS, T, F, A, N3, R3, P2, EX4, ...V, ...Y, V, ...E, ...L, ...S, M..., B1, B2, B3, ...LB2, ...LB3	22
 <p>DSBG-...-A3 适用于无润滑操作</p>	P, PPV, PPS, T, F, A, R3, ...V, ...Y, V, ...E, ...L, ...S, M..., B1, B2, B3, ...LB2, ...LB3	
 <p>DSBG-...-T1 (不含 A6) 耐热密封件 0 至 + 120 °C DSBG-...-T4 (不含 A6) 耐热密封件 0 至 + 150 °C</p>	P, PPV, T, F, A, N3, R3, ...V, ...Y, V, ...E, ...L, ...S, M..., B1, B2, B3, ...LB2, ...LB3	28
 <p>DSBG-...-T3 (不含 A6) 耐低温 - 40 至 + 80 °C</p>	P, PPV, T, F, A, N3, R3, ...V, ...Y, V, ...E, ...L, ...S, M..., B1, B2, B3, ...LB2, ...LB3	34
 <p>DSBG-...-A2 硬刮片</p>	P, PPV, PPS, T, F, A, N3, EX4, ...V, ...Y, V, ...E, ...L, ...S, M..., B1, B2, B3, ...LB2, ...LB3	
 <p>DSBG-...-A6 / T1-A6 / T3-A6 / T4-A6 金属刮片</p>	P, PPV, PPS, T, F, A, N3, ...V, ...Y, V, ...E, ...L, ...S, M..., B1, B2, B3, ...LB2, ...LB3	41

其他选用特性的说明

Q	方形活塞杆（抗扭转）
L	运行特性：低摩擦
U	运行特性：匀速、缓慢运动，
L1	低摩擦力，用于平衡吊
T	通孔活塞杆
F	带内螺纹的活塞杆
P	两端弹性缓冲环/垫
PPV	气缓冲，两端可调
PPS	两端自调节气缓冲
A	位置感测（用于接近开关）
N3	符合 ISO 15552
R3	高防腐性
P2	轴承盖上的波纹管
EX4	符合欧盟防爆指令 (ATEX) II 2GD 认证
V	中央耳轴安装
...Y	旋转耳轴安装件位置，正向锁定
...E	活塞杆加长
...L	活塞杆螺纹加长
M...	活塞杆螺纹
B1	两端均带有集成垫片的螺栓
B2	轴承盖上带有集成垫片的螺栓
B3	端盖上带有集成垫片的螺栓
...LB2	带集成垫片螺栓的螺纹长度，在轴承盖上
...LB3	带集成垫片螺栓的螺纹长度，在端盖上

应用范例

范例 1 (出自第9页章节 2.2): ISO 标准气缸 DSBG-32-100-PPV-A-N3-T1-

该ISO 标准气缸包含与维修相关的特性“T1”。

请使用第28页章节 4.4 的说明进行维修。

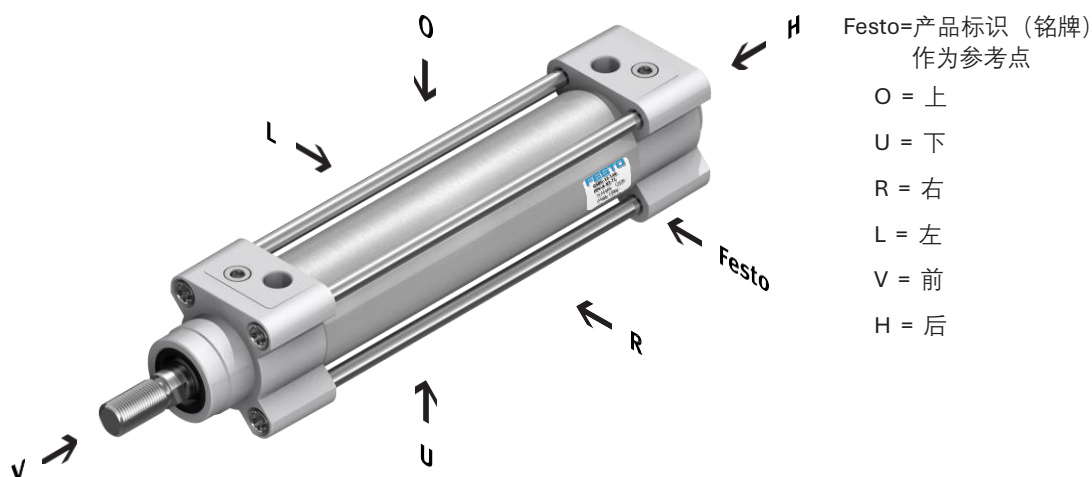
范例 2: ISO 标准气缸 DSBG-32-100-PPV-A-N3-T1-A6

该ISO 标准气缸包含与维修相关的特性组合“T1-A6”。

请使用第41页章节 4.6的说明进行维修。

2.4 方向标识

此图概述了 ISO 气缸的方位识别。



2.5 规格和订货号

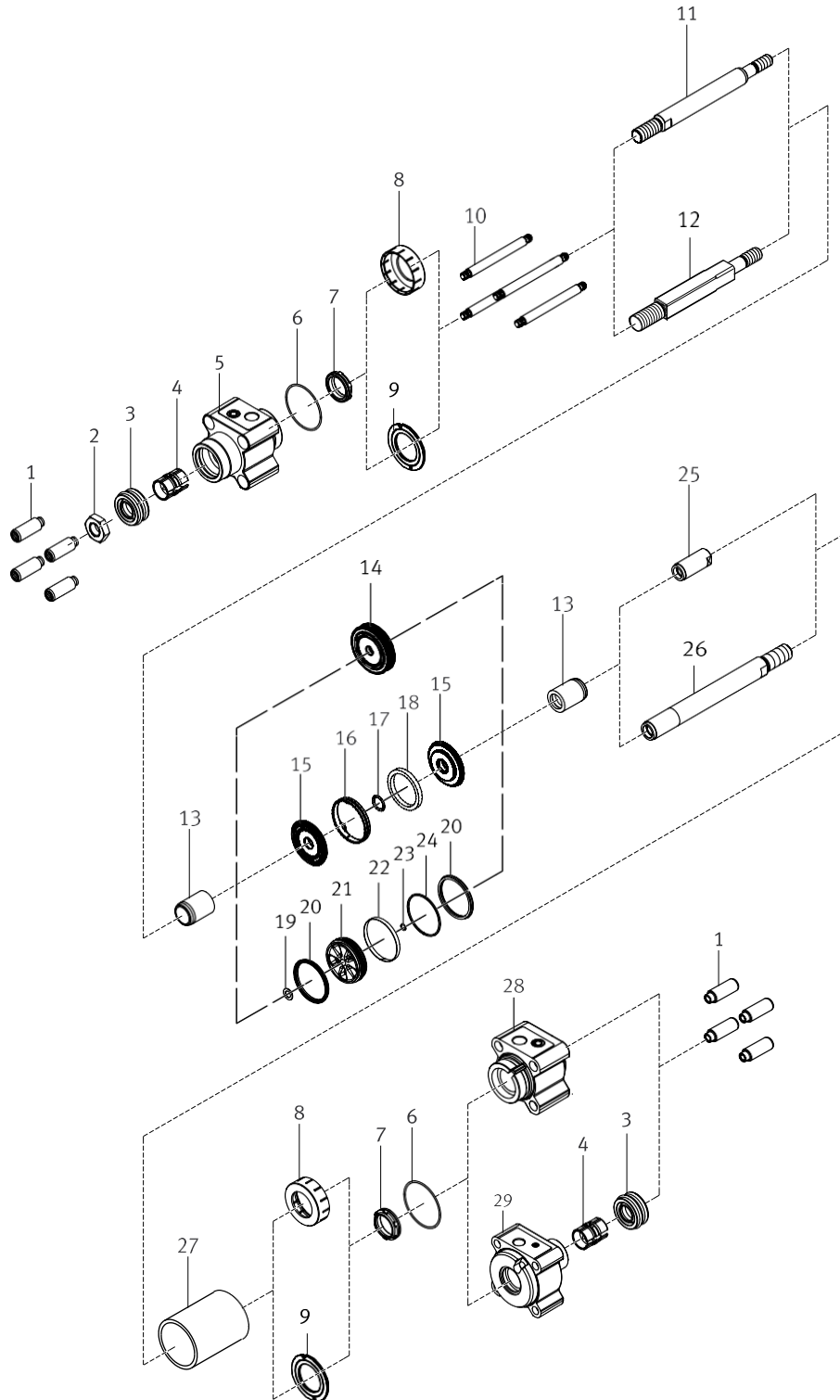
您可以在产品样本或Festo网站 (→ www.festo.com) 中找到产品功能、配件、型号代码、技术数据和规格的完整概述。

规格	模块化订货号
DSBG-...-32- -	1634484
DSBG-...-40- -	1645477
DSBG-...-50- -	1646707
DSBG-...-63- -	1646738
DSBG-...-80- -	1646769
DSBG-...-100- -	1646799
DSBG-...-125- -	2045493
DSBG-...-160- -	2036032
DSBG-...-200- -	2344936
DSBG-...-250- -	2732003
DSBG-...-320- -	2776472

3 组件列表

3.1 DSBG-... / -A3

本组件概述不适用于具有以下特性的 ISO 标准气缸：T1 / T3 / T4 / A2 / A6。

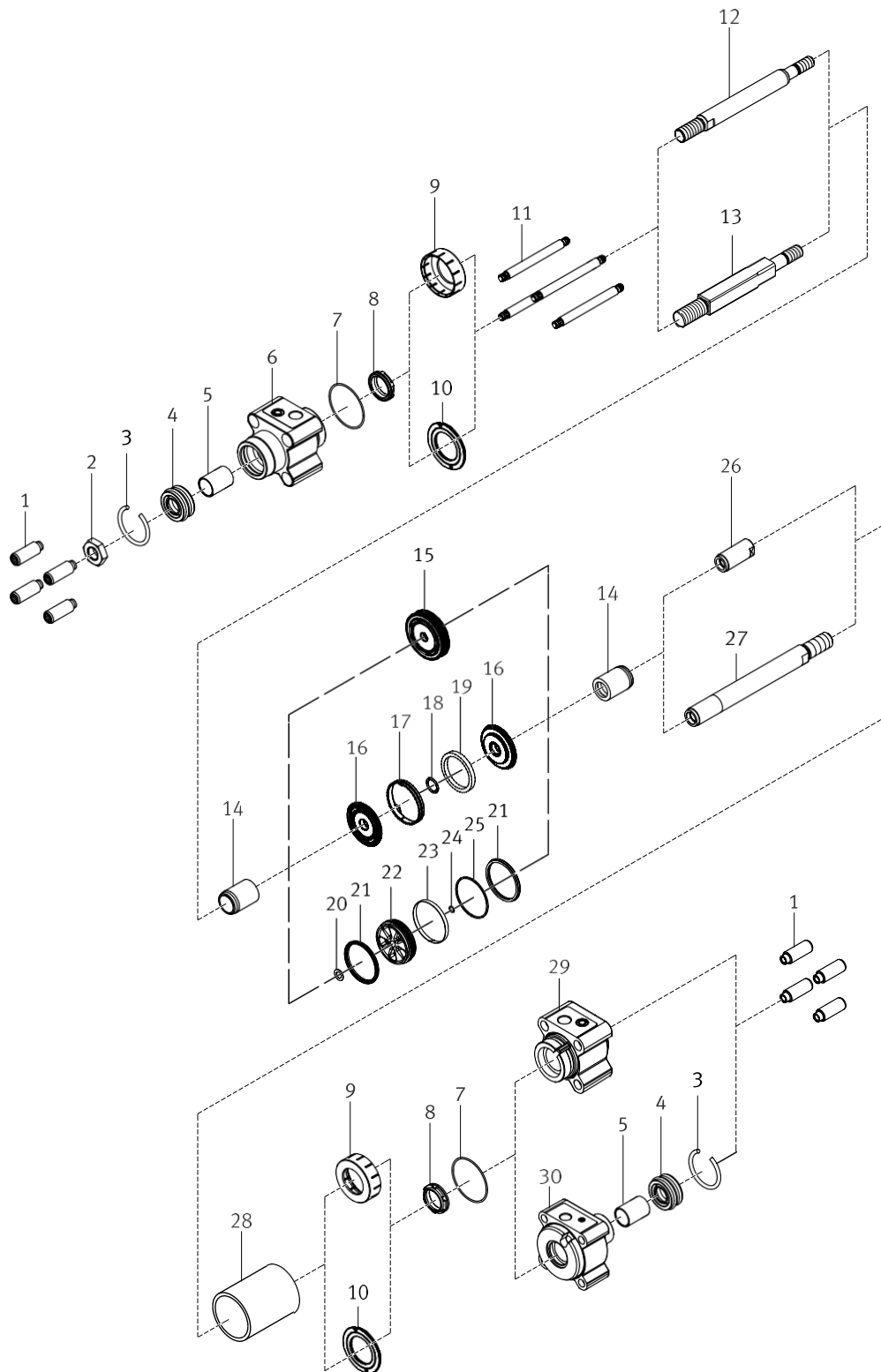


此图旨在提供各个组件的概览，以便于订购。更详细的组装概述，请参阅 Festo 网站的在线备件目录 (→ www.festo.com/spareparts)。

DSBG-... / A3		
项号	名称	说明
1	螺帽	
2	六角螺母	
3	刮圈	
4	轴承 (塑料)	可更换; DSBG-...-Q / L / U / EX4: 轴承 (金属), 压入式, 不可互换
5	轴承盖	
6	O型密封圈	
7	缓冲密封	仅适用于DSBG-...-PPV / PPS-...
8	紧固片	仅适用于 DSBG-32 / 40 / 50 / 63-...
9	缓冲件	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
10	紧固杆	
11	活塞杆, 圆形	DSBG-... (不适用于DSBG-...-Q)
12	活塞杆, 抗扭转	仅适用于DSBG-...-Q
13	缓冲凸台/缓冲衬套	仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS-...
14	活塞	仅适用于 DSBG-32 / 40 (从E7版本起) -...
15	活塞垫圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
16	导向带	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
17	O型密封圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
18	环形磁铁	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
19	垫圈	仅适用于 DSBG-250 / 320-...
20	唇型密封圈	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
21	活塞	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
22	导向带	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
23	O型密封圈	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
24	磁条	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
25	螺纹连接件	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
26	后活塞杆	仅适用于DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)
27	缸筒	
28	端盖	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
29	后轴承盖	仅适用于DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)

3.2 DSBG-...-T1 / T4

本组件概述不适用于“T1-A6”或“T4-A6”组合特性的 ISO 标准气缸。

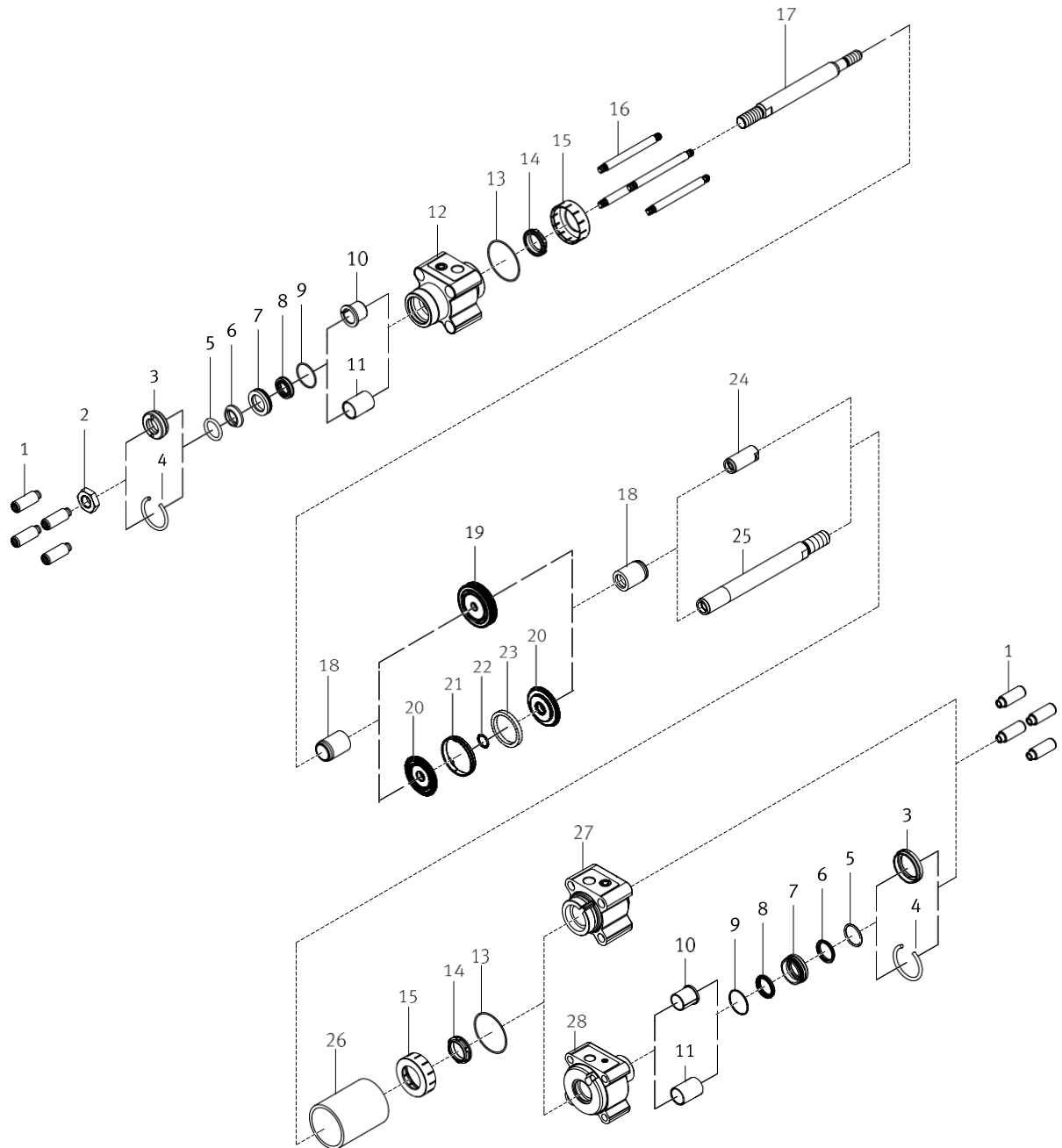


此图旨在提供各个组件的概览，以便于订购。更详细的组装概述，请参阅 Festo 网站上的在线备件目录 (→ www.festo.com/spareparts)。

DSBG-... -T1 / T4		
项号	名称	说明
1	螺帽	
2	六角螺母	
3	卡簧	
4	刮圈	
5	轴承 (金属)	压入式, 不可互换
6	轴承盖	
7	O型密封圈	
8	缓冲密封	仅适用于DSBG-...-PPV / PPS-...
9	固定片	仅适用于DSBG-32 / 40 / 50 / 63-...
10	缓冲组件	仅适用于DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
11	紧固杆	
12	活塞杆, 圆形	DSBG-... (不适用于 DSBG-...-Q-...)
13	活塞杆, 抗扭转	仅适用于 DSBG-...-Q-...
14	缓冲凸台/缓冲套	仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS-...
15	活塞	仅适用于 DSBG-32 / 40 (从E7版本起) -...
16	活塞垫圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
17	导向带	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
18	O型密封圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
19	环形磁铁	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
20	垫圈	仅适用于 DSBG-250 / 320-...
21	唇型密封圈	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
22	活塞	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
23	导向带	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
24	O型密封圈	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
25	磁条	仅适用于 DSBG-160 / 200 / 250 / 320-...
26	螺纹连接	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
27	后活塞杆	仅适用于DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)
28	缸筒	
29	端盖	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
30	后轴承盖	仅适用于 DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)

3.3 DSBG-...-T3 / A2

本组件概述不适用于“T3-A6”组合特性的 ISO 标准气缸。

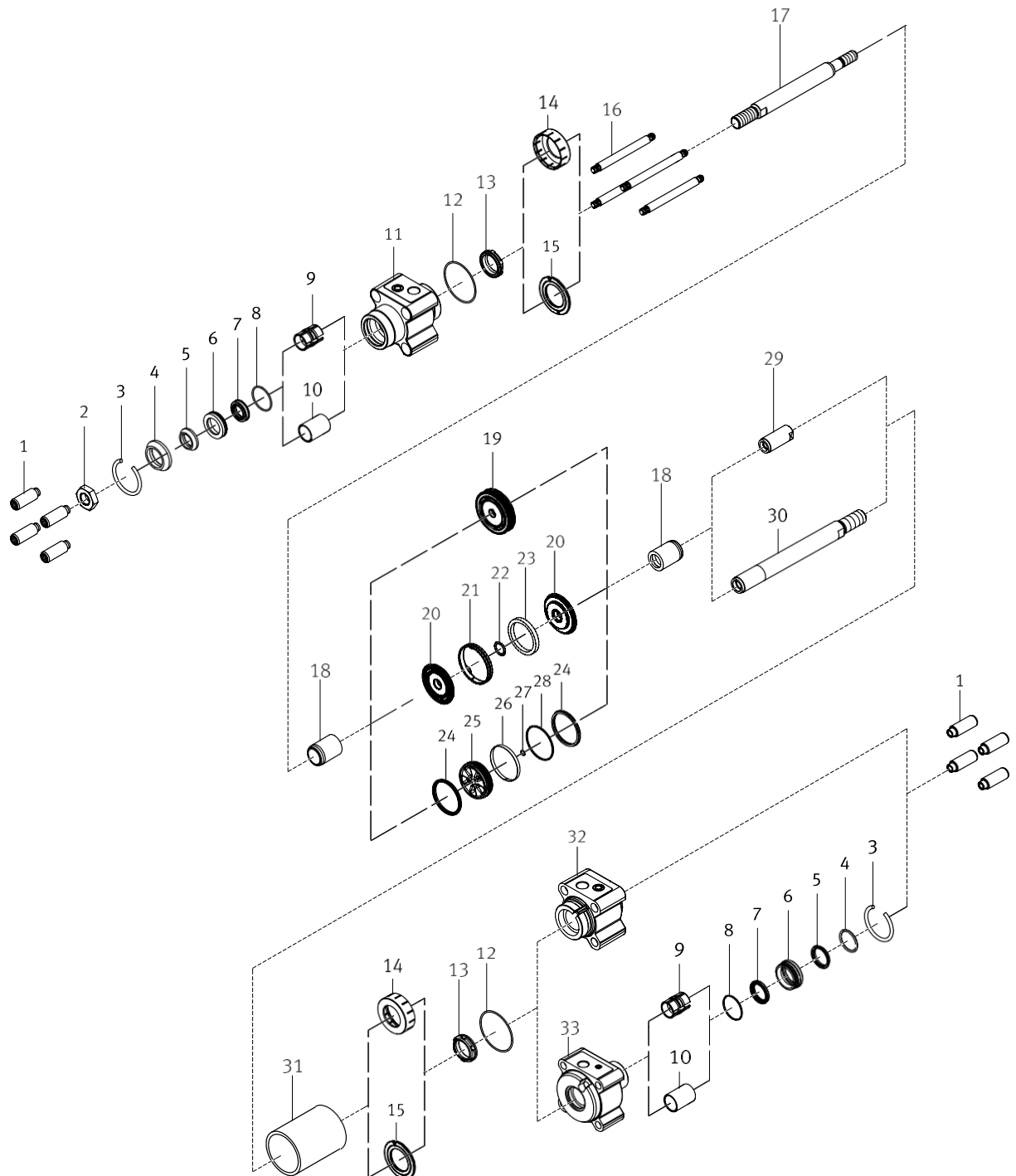


此图旨在提供各个组件的概览，以便于订购。更详细的组装概述，请参阅 Festo 网站上的在线备件目录 (→ www.festo.com/spareparts)。

DSBG-...-T3 / A2		
项号	名称	说明
1	螺帽	
2	六角螺母	
3	螺纹嵌入件	仅适用于 DSBG-32 / 40 / 50 / 63 / 80 / 100-...
4	卡簧	仅适用于 DSBG-125-...
5	O型圈	
6	防尘圈	
7	嵌套	
8	刮圈	
9	O型圈	
10	法兰轴承 (塑料)	仅适用于 DSBG-32 ... 100-...-T3; 可互换
	轴承 (塑料)	仅适用于 DSBG-125-...-T3; 可互换
11	轴承 (金属)	仅适用于 DSBG-...-A2; 压入式, 不可互换
12	轴承盖	
13	O型圈	
14	缓冲密封	仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS-...
15	固定片	仅适用于 DSBG-32 / 40 / 50 / 63-...
16	紧固杆	
17	活塞杆	
18	缓冲凸台/缓冲套	仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS-...
19	活塞	仅适用于 DSBG-32 / 40 (从E7版本起) -...
20	活塞垫圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
21	导向带	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
22	O型圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
23	环形磁铁	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
24	螺纹连接	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
25	后活塞杆	仅适用于 DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)
26	缸筒	
27	端盖	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
28	后轴承盖	仅适用于 DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)

3.4 DSBG-...-A6

此组件列表也适用于“T1-A6”、“T3-A6”或“T4-A6”特性组合的 ISO 气缸。



此图旨在提供各个组件的概览，以便于订购。更详细的组装概述，请参阅 Festo 网站上的在线备件目录 (→ www.festo.com/spareparts)。

DSBG-... -A6		
项号	名称	说明
1	螺帽	
2	六角螺母	
3	卡簧	
4	间隔轴套	
5	刮片	
6	嵌套	
7	刮圈	
8	O型圈	
9	轴承 (塑料)	仅适用于 DSBG-...-...-A6 / T3-A6; 可互换
10	轴承 (金属)	仅适用于 DSBG-...-T1-A6 / T4-A6 (DSBG-160 / 200-...: 两件式); 压入式, 不可互换
11	轴承盖	
12	O型圈	
13	缓冲密封	仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS-...
14	固定片	仅适用于 DSBG-32 / 40 / 50 / 63-...
15	缓冲元件	仅适用于 DSBG-160 / 200-...
16	紧固杆	
17	活塞杆	
18	缓冲凸台/缓冲套	仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS-...
19	活塞	仅适用于 DSBG-32 / 40 (从E7版本起) -...
20	活塞垫圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
21	导向带	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
22	O型圈	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
23	环形磁铁	仅适用于 DSBG-40 (至E6版本) / 50 / 63 / 80 / 100 / 125-...
24	唇型圈	仅适用于 DSBG-160 / 200-...
25	活塞	仅适用于 DSBG-160 / 200-...
26	导向带	仅适用于 DSBG-160 / 200-...
27	O型圈	仅适用于 DSBG-160 / 200-...
28	磁条	仅适用于 DSBG-160 / 200-...
29	螺纹连接	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
30	后活塞杆	仅适用于 DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)
31	缸筒	
32	端盖	仅适用于单端活塞杆的DSBG-...
33	后轴承盖	仅适用于 DSBG-...-T-... (通孔活塞杆)

4 维修步骤

如果条件允许，建议在进行维修之前将 ISO 气缸从系统中完全拆下。

开始维修前，请按照随附操作说明书中的说明拆卸所有配件。

保持工作环境清洁整齐。

在拆卸 ISO 气缸之前，必须调查故障原因，以防止重复故障和过早故障。正常使用情况下的 ISO 气缸通常不会出现任何过早失效的迹象。

对于非过早失效（疲劳时间）的情况，无需进行此项调查。但是，必须始终检查 ISO 气缸的状况（整体状况等）。

如果不确定，我们建议更换所有提及的零件，以排除在后续操作中可能出现的相互影响。

如果 ISO 气缸过早失效，应更仔细检查操作条件。

还应考虑以下可能性，包括但不限于：

- 过载
 - 如果出现过载情况，需调整相应的应用参数（负载、速度）。
- 环境条件/材质耐受性
 - 检查环境温度是否在允许范围内。
 - 检查环境的化学和物理条件，是否有有害物质，例如灰尘、磨蚀性颗粒等。冷却润滑剂、溶剂、臭氧、辐射、水溶性物质、油脂等。



提示

建议对缸径160及以上的大扭矩气缸使用我们提供的维修服务。



提示

维修工作最好在稳固平坦的工作台面上进行，并配备存放小零件的储物空间。
为防止密封圈或导向面受损，请勿使用尖锐或锋利的组装辅助工具。



提示

拆卸ISO气缸时密封件损坏：

- 维修时，请使用并更换易损件套装中包含的所有组件。



仅使用易损件套装中提供的备件和组装辅助工具（润滑脂、螺纹胶等）。

4.1 准备步骤



警告

拆开气缸时，缸内的气压可能会突然释放。

轴承盖意外移位可能导致受伤。

- 开始维修前，请先将ISO气缸内的压力完全释放：从气缸上拆下止回阀和气管。

4.2 目视检查

检查ISO气缸是否有可能影响其功能的可见损坏：
例如活塞杆变形以及沉积物和刮痕。

如果气缸缸筒严重损坏，则必须更换整个ISO气缸。

4.3 维修 ISO 标准气缸 DSBG-... / -A3

4.3.1 要求

- 准备工作已完成 (→ [第21页 章节 4.1](#))。
- 已进行目视检查 (→ [第22页 章节 4.2](#))。

4.3.2 有效性

本章适用于下列几种ISO气缸的维修：

- DSBG-... (标准型；不包含以下特性：T1 / T3 / T4 / A2 / A6)
- DSBG-...-A3

ISO 气缸的不同派生型和特性说明请查看[第10页 章节 2.3](#)。



以下维修步骤描述并展示了带有单端活塞杆的 ISO 气缸。

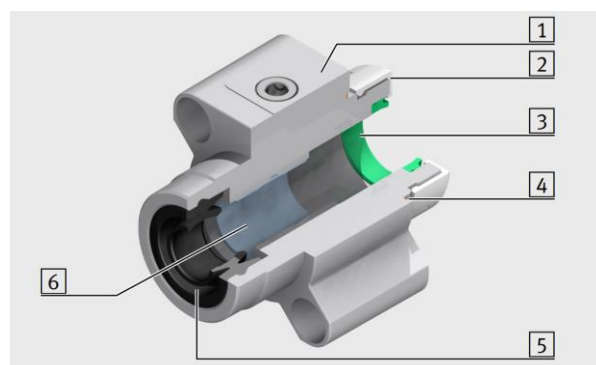
带有通孔活塞杆的ISO 标准气缸 (DSBG-...-T) 有下列差异：

- 请注意组件列表中显示的差异 (→ [第13页 章节 3.1](#))。
- 维修步时请考虑以下事项：
 - 用后活塞杆 (组件概览中的项目 26) 代替螺纹连接
 - 用后轴承盖 (组件概览中的项目 29) 代替端盖
 - 更换后轴承盖中的刮圈。

4.3.3 轴承盖的结构



各种规格和型号的轴承和端盖各不相同，可能与以下插图所示有所不同。每次维修前，必须使用Festo网站上的在线备件目录进行零件列表核对，以确定轴承和端盖的确切型号，并在维修过程中予以考虑。
(→ www.festo.com/spareparts)。



- 1 轴承盖
- 2 固定片 (仅适用于 DSBG-32 ... 63) /
缓冲组件 (仅适用于 DSBG-160 ... 320, 图中未显示)
- 3 缓冲密封圈 (仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS)
- 4 O 型圈
- 5 刮圈
- 6 轴承 (塑料), 可互换。
在 DSBG-...-Q / L / U / EX4 版本: 轴承(金属), 不可互换

图解: DSBG-32-... (标准版)

4.3.4 拆卸轴承和端盖

1. 松开端盖上紧固杆的螺帽。
为此，需将轴承盖内的螺帽固定住。
2. 拧开螺帽。
3. 将紧固杆连同螺帽一起从轴承盖中拉出。
4. 将轴承盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
5. 将端盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
6. 仅当紧固杆损坏且需要更换时：
拧开对应紧固杆上的螺帽。



提示

我们建议更换紧固杆



4.3.5 更换活塞组件

1. 将活塞杆从缸筒中拉出。
2. 检查缸筒和活塞杆是否有损坏。
如果缸筒，特别是轴承表面，出现明显的严重损伤，必须更换整个 ISO 气缸。

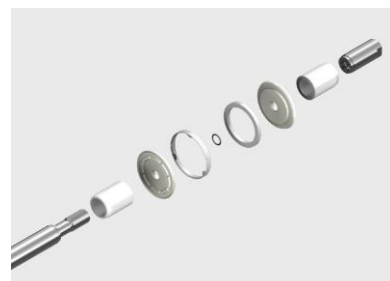
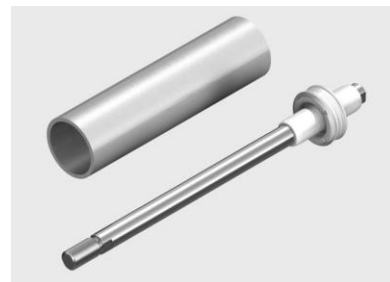
3. 拧开活塞杆上的螺纹连接。



提示

拆卸活塞组件时，请注意顺序和排列对齐方向。
建议：将活塞组件按顺序正确摆放，以确保组装正确无误。

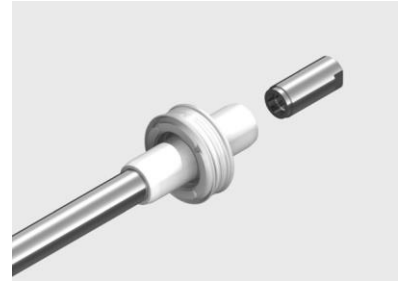
4. 从活塞杆上拆下活塞组件。
5. 清洁活塞杆和螺纹接头的螺纹，去除螺纹胶。
6. 更换易损件套装中的所有组件。
7. 按正确的顺序和对齐方向，将活塞组件重新组装到活塞杆上。



图解: DSBG-63-...

- 在螺纹接头内壁涂抹螺纹胶。
- 将螺纹接头旋紧在活塞杆上，并锁紧至适当的锁紧扭矩。

规格	拧紧扭矩
DSBG-32	10 Nm
DSBG-40	20 Nm
DSBG-50	30 Nm
DSBG-63	40 Nm
DSBG-80	60 Nm
DSBG-100	60 Nm
DSBG-125	170 Nm
DSBG-160	330 Nm
DSBG-200	330 Nm
DSBG-250	700 Nm
DSBG-320	1200 Nm



4.3.6 将活塞杆插入缸筒内

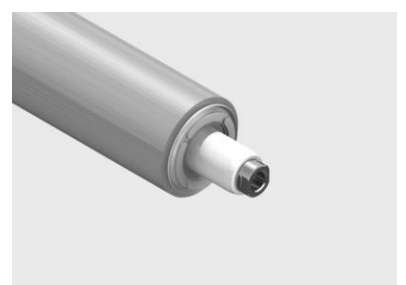
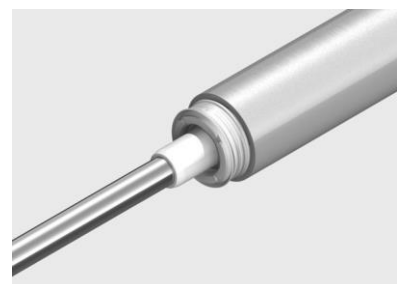
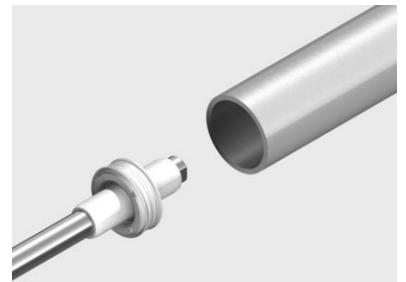
- 清洁气缸缸筒内表面 (→ [第47页章节 5.1](#))。
- 使用易损件套装中的润滑脂，对以下组件进行润滑：

组件	附 L/U 派生型气缸	其他气缸
气缸筒内表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞杆表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞密封唇型圈	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞端面与唇型圈之间 (储油槽 ²⁾)	填充1/3的油脂	填充2/3的油脂
缓冲凸台	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾

¹⁾ → [第47页章节 5.2.1](#)

²⁾ → [第47页章节 5.2.2](#)

- 将活塞齐平面紧贴气缸筒的前端面放置。



提示

唇型圈的密封唇不得向内折迭贴合在活塞内侧。
如有必要，可以将一小片薄膜卷成漏斗状，稍微插入缸筒内，以便正确地将唇型圈装入气缸筒内。

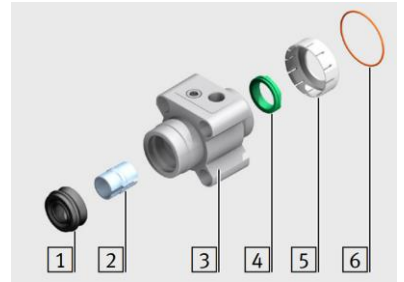
- 稍微倾斜并转动唇型圈，将其插入气缸筒中。
- 将活塞完全插入气缸筒内。
- 将活塞推入气缸筒，直到第一个唇型圈从气缸另一端突出。
- 再次将活塞杆往回拉，直到活塞完全位于气缸内。



此程序可确保两个唇型圈的密封唇正确地处于缸筒内。

4.3.7 修理并安装轴承和端盖

1. 从轴承盖 [3] 上取下刮圈 [1]。
2. 从轴承盖和端盖上拆下O型圈 [6]。
3. 将固定片 [5] 从轴承盖和端盖上拉下。
4. 从轴承盖和端盖上取下缓冲密封圈 [4]。
5. 检查轴承盖内的轴承 [2] 是否完好。

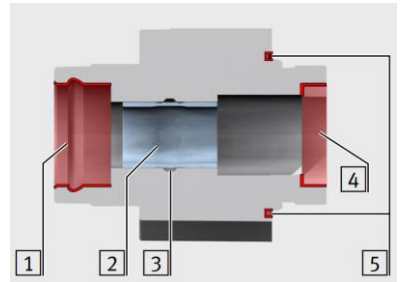


提示

带金属轴承的ISO标准气缸 (DSBG-...-Q/L/U/EX4)

如果轴承出现可识别的损坏, 可能会影响其功能 (例如沉积物或刮痕), 则必须完全更换轴承盖或带端位锁定的轴承盖。

6. **带塑料轴承的ISO标准气缸:**
如果轴承损坏, 需同时按压内侧以解锁, 然后将其从轴承盖中推出。
7. 清理刮圈密封 [1]。
8. 清理缓冲密封圈的安装基座 [4]。
9. 清理O型圈密封 [5]。
10. **带塑料轴承的 ISO 标准气缸:**
将新的轴承插入轴承盖内。推动轴承, 直到轴承的中间肩部卡入轴承盖上的槽口 [3] 中。
11. 用易损件套装中的润滑脂, 在轴承 [2] 的滑动面涂上一层薄薄的润滑脂。用易损件套装中的润滑脂, 将轴承 [2/3] 内的储油槽填满润滑脂。

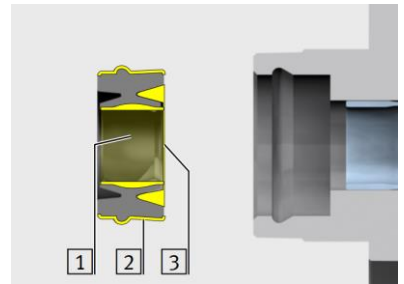


12. 依照以下步骤润滑新的刮圈:

区域	附 L/U 的气缸	其他气缸
[1] 活塞杆表面	在表面涂抹一层薄薄的油脂	将润滑脂储油槽加注至 2/3 满 ²⁾
[2] 轴承盖外表面	涂抹一层薄油脂 ¹⁾	涂抹一层薄油脂 ¹⁾
[3] 轴承润滑脂储油槽 ²⁾	填充 1/3 的油脂	填充 2/3 的油脂

¹⁾ → [第47页章节 5.2.1](#)

²⁾ → [第47页章节 5.2.2](#)



安装刮圈时, 请注意 ISO 标准气缸的版本:

DSBG-...- (标准版) 或 DSBG-...-A3 (适用于无润滑运转)

DSBG-...- (标准版)

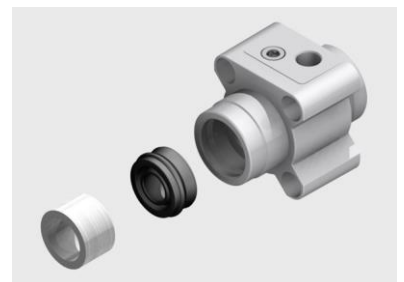


提示

注意刮圈的安装方向:

单个密封唇或标签朝外。

13. 使用适当的助推工件将刮圈压入轴承盖中。



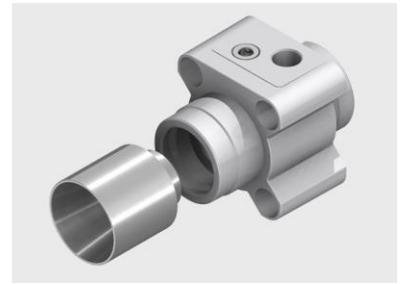
DSBG-...-A3 (适用于无润滑操作)



提示

为避免刮圈损坏：
只能使用配套的安装套筒和相应的助推工件来安装刮圈。

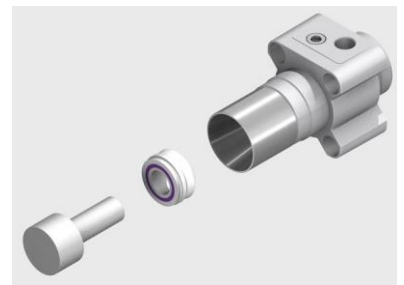
1. 将带有定位座的安装套筒放置在轴承盖上。



提示

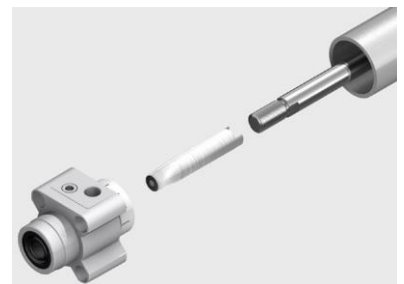
注意刮圈的安装方向：紫色硅胶圈朝外。

2. 使用助推工件和安装套筒将刮圈插入轴承盖中。

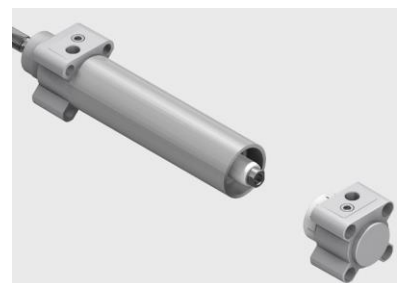


全部

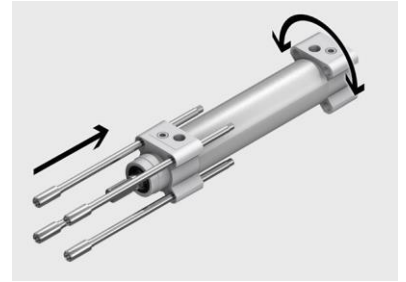
14. 在缓冲密封件朝向密封的前侧涂抹一层薄薄的润滑脂。
15. 将缓冲密封圈插入轴承盖和端盖中。
16. 将新的固定片安装到轴承盖和端盖上。
17. 用易损件套装中附带的润滑脂润滑新的 O 型圈。
18. 将 O 型圈插入轴承盖和端盖的槽中。
19. 为避免损坏轴承和密封件：
将配套的安装套筒套在活塞杆的螺纹上 (→ [第48页章节 7.2 章](#))
20. 用安装套筒将轴承盖对准活塞杆推入，直到与气缸缸筒齐平。



21. 将端盖推至与气缸缸筒齐平。
22. 转动端盖和轴承盖，使它们彼此对齐。



- 23. 清洁紧固杆螺纹，去除螺纹胶。
- 24. 用螺纹胶涂抹紧固杆的螺纹。
- 25. 将锁紧螺帽旋入紧固杆的一端。
- 26. 将紧固杆连同锁紧螺帽一起从前面穿过轴承盖上的孔。
- 27. 将紧固杆穿过端盖上的孔。如有必要，将端盖旋转到正确位置。



- 28. 将锁紧螺帽均匀地旋紧在端盖上的紧固杆上。

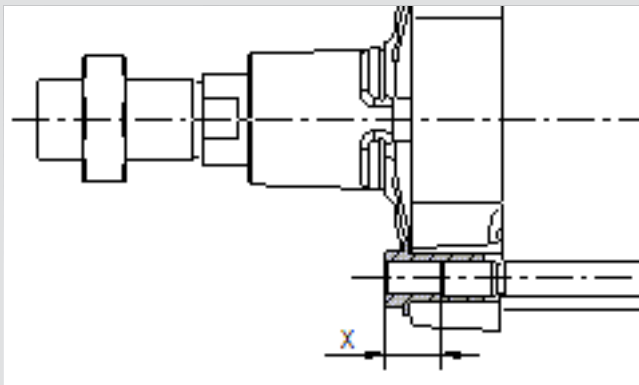


提示

仅适用于 160 到 320 的规格：

如果两端的锁紧螺帽都松开了，则在最终组装前，必须检查最小螺纹旋入深度，必要时需进行校正。否则，随附的螺丝可能会与旋入的紧固杆发生“碰撞”，即无法正确拧紧。

只需在一端设定最小螺纹旋入深度即可。



规格	锁紧螺帽的最小旋入深度 X
DSBG-160 / 200	25 ± 0.5 mm
DSBG-250	26 ± 0.5 mm
DSBG-320	29.5 ± 0.5 mm

- 29. 顺时针旋转锁紧螺帽至适当的锁紧扭力。为此，请将轴承盖上的锁紧螺帽紧固到位。

规格	拧紧扭矩
DSBG-32 / 40	4 Nm
DSBG-50 / 63	7 Nm
DSBG-80 / 100	17 Nm
DSBG-125	32 Nm
DSBG-160 / 200	100 Nm
DSBG-250	140 Nm
DSBG-320	280 Nm

- 30. 请依照操作说明对已修复的 ISO 气缸进行功能测试或启动。
操作说明随 ISO 气缸提供，也可在 Festo 网站查阅 (→ www.festo.com)。

4.4 维修符合 ISO 标准的气缸 DSBG-...-T1 / T4

4.4.1 要求

- 准备工作已完成 (→ [第21页 章节 4.1](#))。
- 已进行目视检查 (→ [第22页 章节 4.2](#))。

4.4.2 有效性

本章适用于下列几种ISO气缸的维修：

- DSBG-...-T1 (不含“A6”特性)
- DSBG-...-T4 (不含“A6”特性)

ISO 气缸的不同派生型和特性在[第10页 章节 2.3](#)已进行了解释。



以下维修步骤描述并展示了带有单端活塞杆的 ISO 气缸。

带通孔活塞杆的 ISO 标准气缸(DSBG-...-T) 有下列差异：

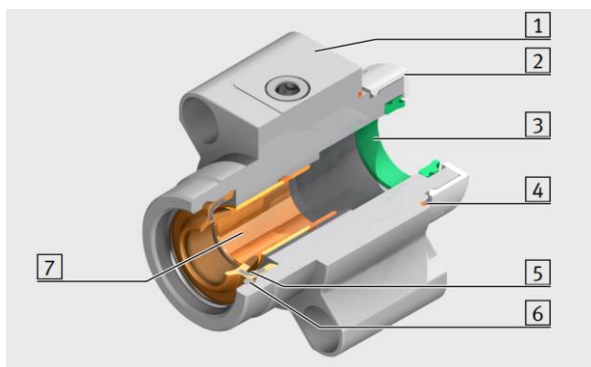
- 请注意组件列表中显示的差异 (→ [第15页 章节 3.2](#))。
- 维修时请考虑以下事项：
 - 用后活塞杆 (组件概览中的项目 27) 取代螺纹连接
 - 用后轴承盖 (组件概览中的物品 30) 取代端盖
 - 更换后轴承盖中的刮圈。

4.4.2 轴承盖的结构



各种规格和型号的轴承和端盖各不相同，可能与以下插图所示有所不同。每次维修前，必须使用Festo网站上的在线备件目录进行零件列表核对，以确定轴承和端盖的确切型号，并在维修过程中予以考虑。

(→ www.festo.com/spareparts).



- 1 轴承盖
- 2 固定片 (仅适用于 DSBG-32 ... 63)/
缓冲组件 (仅适用于 DSBG-160 ... 320; 图中未显示)
- 3 缓冲密封圈 (仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS)
- 4 O型圈
- 5 带金属嵌入件的刮圈
- 6 卡簧
- 7 轴承 (金属), 不可互换

图解: DSBG-32-...-T1 / T4

4.4.4 拆卸轴承和端盖

1. 松开端盖上紧固杆的螺帽。
为此，需将轴承盖内的螺帽固定住。
2. 拧开螺帽。
3. 将紧固杆连同螺帽一起从轴承盖中拉出。
4. 将轴承盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
5. 将端盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
6. 仅当紧固杆损坏且需要更换时：
拧开对应紧固杆上的螺帽。

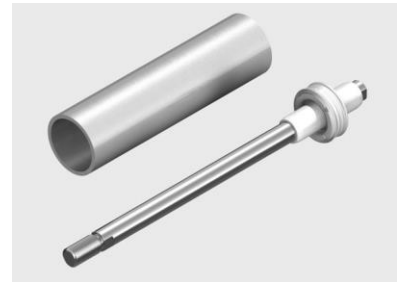


提示

我们建议更换紧固杆。

4.4.5 更换活塞组件

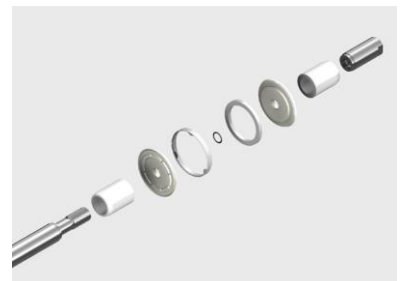
1. 将活塞杆从缸筒中拉出。
2. 检查气缸筒和活塞杆是否有损坏。
如果缸筒损坏，特别是轴承表面有明显的损坏迹象，
则必须更换整个ISO气缸。
3. 将螺纹接头从活塞杆上旋下。



提示

拆卸活塞组件时，请注意顺序和对齐方式。
建议：顺序放置活塞组件，确保正确组装。

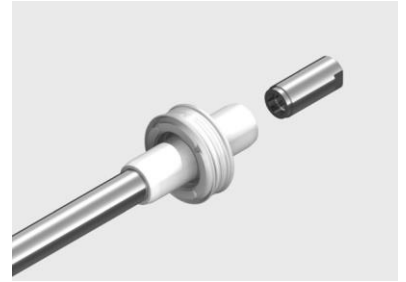
4. 从活塞杆上拆下活塞组件。
5. 清洁活塞杆和螺纹接头的螺纹，去除螺纹胶。
6. 更换易损件套装中的所有组件。
7. 按正确的顺序和对齐方向，将活塞组件重新组装到活塞杆上。



图解: DSBG-63-...

- 在螺纹接头内壁涂抹螺纹胶。
- 将螺纹接头旋紧在活塞杆上，并锁紧至适当的扭力。

规格	拧紧扭矩
DSBG-32	10 Nm
DSBG-40	20 Nm
DSBG-50	30 Nm
DSBG-63	40 Nm
DSBG-80	60 Nm
DSBG-100	60 Nm
DSBG-125	170 Nm
DSBG-160	330 Nm
DSBG-200	330 Nm
DSBG-250	700 Nm
DSBG-320	1200 Nm



4.4.6 将活塞杆插入缸筒内

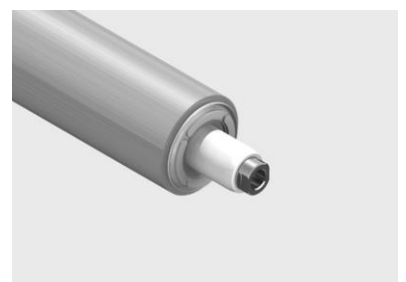
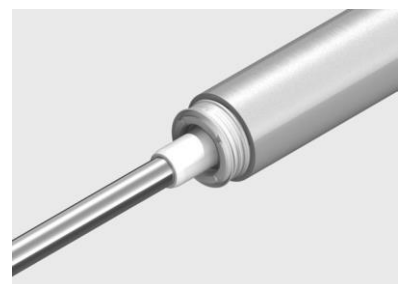
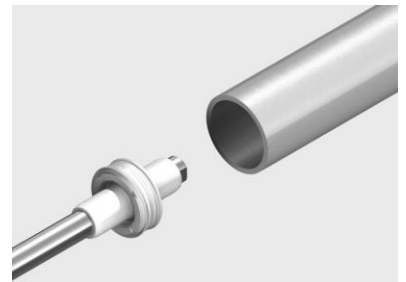
- 清洁气缸缸筒内表面 (→ [第47页章节 5.1](#))。
- 使用随附的易损件套装中的润滑脂，对以下组件进行润滑：

组件	润滑
气缸筒内表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞杆表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞密封唇型圈	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞端面与唇型圈之间 (储油槽 ²⁾)	用油脂填满 2/3 的空间
缓冲凸台	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾

¹⁾ → [第47页章节 5.2.1](#)

²⁾ → [第47页章节 5.2.2](#)

- 将活塞齐平面沿着缸筒从前侧推入。



提示

唇型圈的密封唇不能向内折迭贴合在活塞内侧。

如有必要，可以将一小片薄膜卷成漏斗状，稍微插入缸筒内，以便正确地将唇型圈装入气缸筒内。

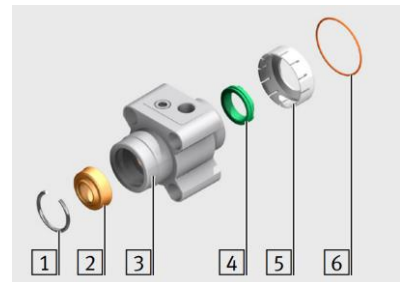
- 稍微倾斜并转动唇型圈，将其插入气缸筒中。
- 将活塞完全插入气缸筒内。
- 将活塞推入气缸筒，直到第一个唇型圈从气缸另一端突出。
- 再次将活塞杆往回拉，直到活塞完全位于气缸内。



此程序可确保两个唇型圈的密封唇正确地处于气缸筒内。

4.4.7 修理并安装轴承和端盖

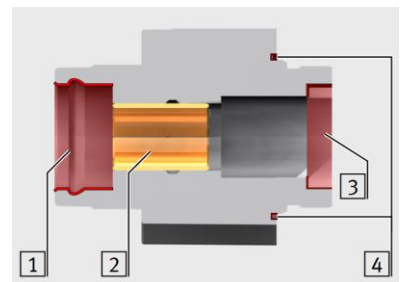
1. 移除轴承盖 [3] 内的卡簧 [1] 和刮圈 [2]。
2. 移除轴承盖和端盖内的O型圈 [6]。
3. 拉出轴承盖和端盖内的固定片 [5]。
4. 移除轴承盖和端盖内的缓冲密封 [4]。
5. 检查轴承盖内的轴承。



提示

如果轴承出现可辨识的损坏，可能会影响其功能。
(例如沉积物或刮痕)，轴承盖必须完全更换。

6. 清理刮圈密封 [1]。
7. 清理缓冲密封圈的安装基座 [3]。
8. 清理O型圈密封 [4]。
9. 用易损件套装中的润滑脂，在轴承 [2] 的表面涂上一层薄薄的润滑脂。

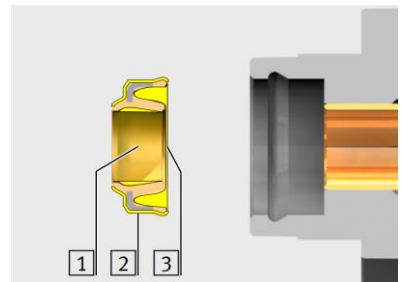


10. 依照以下步骤润滑新的刮圈：

区域	润滑
[1] 活塞杆润滑脂储油槽 ¹⁾	用油脂填满 2/3 的空间
[2] 轴承盖外表面	涂抹一层薄薄的油脂 ²⁾
[3] 轴承润滑脂储油槽 ¹⁾	用油脂填满 2/3 的空间

¹⁾ → [第47页 章节 5.2.2](#)

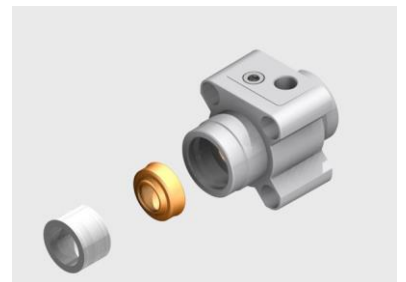
²⁾ → [第47页 章节 5.2.1](#)



提示

注意刮圈的安装方向：单个密封唇或标签朝外。

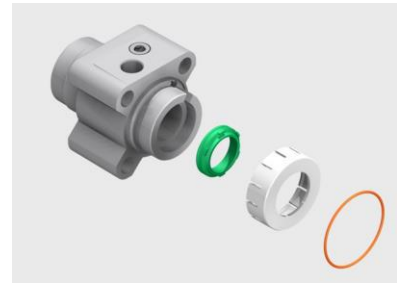
11. 使用适当的止推工件将刮圈插入轴承盖中。



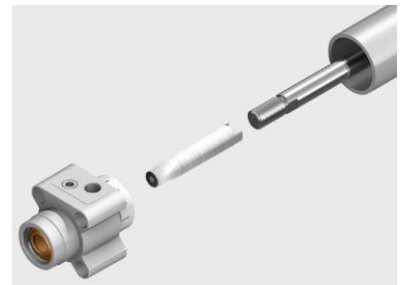
12. 压紧卡簧 (例如使用钳子)，然后将其插入轴承盖中。



13. 在缓冲密封件朝向密封的前侧涂抹一层薄薄的润滑脂。
14. 将缓冲密封圈插入轴承盖和端盖中。
15. 将新的固定片安装到轴承盖和端盖上。
16. 用易损件套装中附带的润滑脂润滑新的 O 型圈。
17. 将 O 型圈插入轴承盖和端盖的槽中。



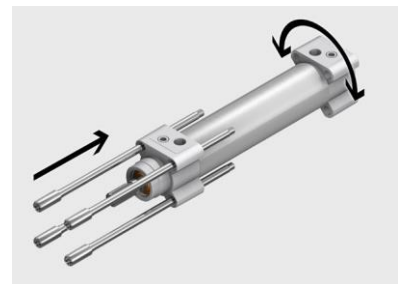
18. 为避免损坏轴承和密封件：
将配套的安装套筒定位在活塞杆的螺纹上 (→ [第48页章节 7.2](#))。
19. 用安装套筒将轴承盖对准活塞杆推入，直到与气缸缸筒齐平。



20. 将端盖推至与气缸缸筒齐平。
21. 转动端盖和轴承盖，使它们彼此对齐。



22. 清洁紧固杆螺纹，去除螺纹胶。
23. 在紧固杆的螺纹上涂抹螺纹胶。
24. 将锁紧螺帽旋入紧固杆的一端。
25. 将紧固杆连同锁紧螺帽一起从轴承盖的前侧插入孔中。
26. 将紧固杆穿过端盖上的孔。如有必要，将端盖旋转到正确位置。



27. 将锁紧螺帽均匀地旋紧在端盖上的紧固杆上。

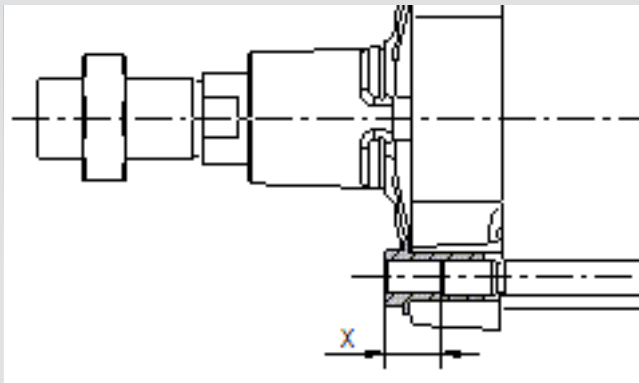


提示

仅适用于 160 到 320 的规格：

如果两端的锁紧螺帽都松开了，则在最终组装前，必须检查最小螺纹旋入深度，必要时需进行校正。否则，随附的螺丝可能会与旋入的紧固杆发生“碰撞”，即无法正确拧紧。

只需在一端设定最小螺纹旋入深度即可。



规格	锁紧螺帽的最小旋入深度 X
DSBG-160 / 200	25 ± 0.5 mm
DSBG-250	26 ± 0.5 mm
DSBG-320	29.5 ± 0.5 mm

28. 顺时针旋转锁紧螺帽至适当的锁紧扭力。为此，请将轴承盖上的锁紧螺帽紧固到位。

规格	拧紧扭矩
DSBG-32	4 Nm
DSBG-40	4 Nm
DSBG-50	7 Nm
DSBG-63	7 Nm
DSBG-80	17 Nm
DSBG-100	17 Nm
DSBG-125	32 Nm
DSBG-160	100 Nm
DSBG-200	100 Nm
DSBG-250	140 Nm
DSBG-320	280 Nm

29. 请依照操作说明对已修复的 ISO 气缸进行功能测试或启动。
操作说明随 ISO 气缸提供，也可在 Festo 网站查阅 (→ www.festo.com)。

4.5 维修 ISO 标准气缸 DSBG-...-T3 / A2

4.5.1 要求

- 准备工作已完成 (→ 第21页 章节 4.1)。
- 已进行目视检查 (→ 第22页 章节 4.2)。

4.5.2 有效性

本章适用于下列几种ISO气缸的维修：

- DSBG-...-T3 (不含“A6”特性)
- DSBG-...-A2

ISO 气缸的不同派生型和特性在 第10页 章节 2.3 进行了解释。



以下维修步骤描述并展示了带有单端活塞杆的 ISO 气缸。

带通孔活塞杆的ISO 标准气缸(DSBG-...-T) 有下列差异：

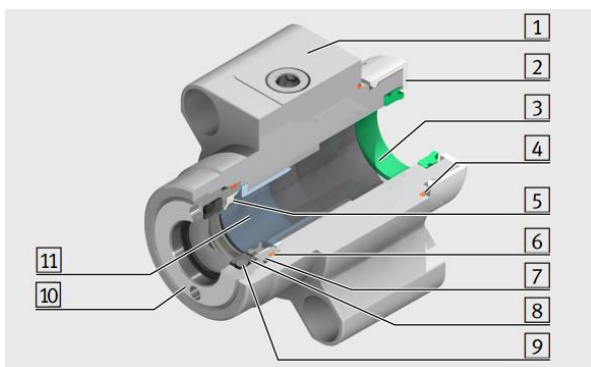
- 请注意组件列表中显示的差异 (→ 第17页 章节 3.3)。
- 维修时请考虑以下事项：
 - 用后活塞杆 (组件概览中的项目 25) 取代螺纹连接
 - 用后轴承盖 (组件概览中的项目28) 取代端盖
 - 更换后轴承盖中的刮圈。

4.5.3 轴承盖的结构



各规格与型号的轴承和端盖各不相同，可能与以下插图所示有所不同。每次维修前，必须使用Festo网站上的在线备件目录进行零件列表核对，以确定轴承和端盖的确切型号，并在维修过程中予以考虑。

(→ www.festo.com/spareparts).



图解: DSBG-32-...-T3

- 1 轴承盖
- 2 紧固片 (仅适用于 DSBG-32 ... 63)
- 3 缓冲密封圈 (仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS)
- 4 O 形圈
- 5 刮圈
- 6 O 形圈
- 7 嵌套
- 8 防尘圈
- 9 O 型圈

10 DSBG-32 ... 100: 螺纹嵌入件

DSBG-125 (图中未显示): 卡簧

11 DSBG-32 ... 100-...-T3:

法兰轴承 (塑料), 可互换。

图中未显示:

DSBG-125-...-T3: 轴承 (塑料), 可互换;

DSBG-...-A2: 轴承 (金属), 不可互换

4.5.4 拆卸轴承和端盖

1. 松开端盖上紧固杆的螺帽。为此，需将轴承盖内的螺帽固定住。
2. 拧开螺帽。
3. 将紧固杆连同螺帽一起从轴承盖中拉出。
4. 将轴承盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
5. 将端盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
6. 仅当紧固杆损坏且需要更换时：拧开对应紧固杆上的螺帽。

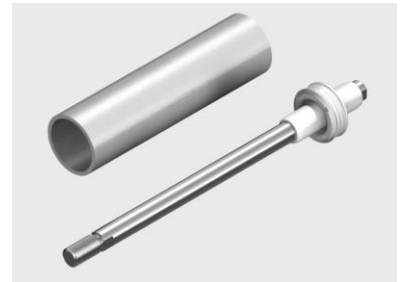


提示

我们建议更换紧固杆。

4.5.5 更换活塞组件

1. 将活塞杆从缸筒中拉出。
2. 检查缸筒和活塞杆是否有损坏。
如果缸筒损坏，特别是轴承表面有明显的损坏迹象，则必须更换整个ISO气缸。

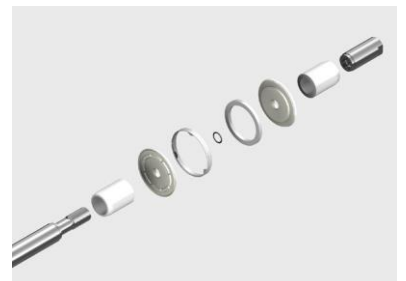


提示

拆卸活塞组件时，请注意顺序和对齐方式。

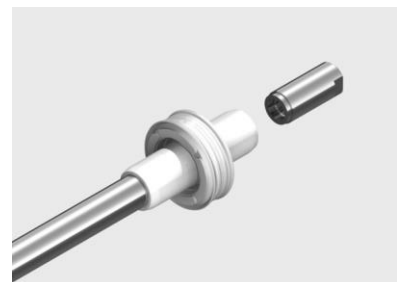
建议：顺序放置活塞组件，确保正确组装。

3. 将螺纹接头从活塞杆上旋下。
4. 从活塞杆上拆下活塞组件。
5. 清洁活塞杆和螺纹接头的螺纹，去除螺纹胶。
6. 更换易损件套装中的所有组件。
7. 按正确的顺序和对齐方向，将活塞组件重新组装到活塞杆上。
8. 在螺纹接头内壁涂抹螺纹胶。
9. 将螺纹接头旋紧在活塞杆上，并锁紧至适当的锁紧扭力。



图解: DSBG-63-...

规格	拧紧扭矩
DSBG-32	10 Nm
DSBG-40	20 Nm
DSBG-50	30 Nm
DSBG-63	40 Nm
DSBG-80	60 Nm
DSBG-100	60 Nm
DSBG-125	170 Nm



4.5.6 将活塞杆插入缸筒内

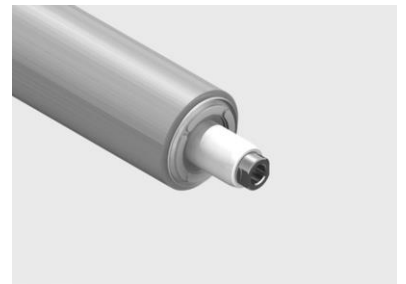
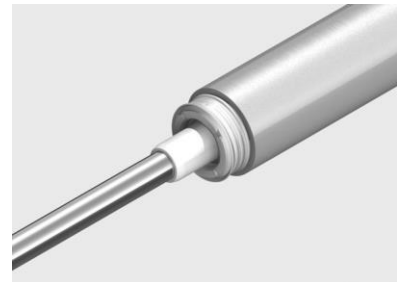
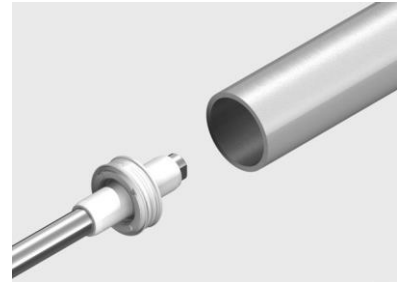
1. 清洁气缸缸筒内表面 (→ [第47页 章节 5.1](#))。
2. 使用随附的润滑脂润滑下列组件：

组件	润滑
气缸筒内表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞杆表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
活塞密封唇型圈	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
唇型圈之间的活塞表面 (润滑脂储油槽 ²⁾)	用油脂填满 2/3 的空间
缓冲凸台	在外部涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾

¹⁾ → [第47页 章节 5.2.1](#)

²⁾ → [第47页 章节 5.2.2](#)

3. 将活塞齐平面沿着缸筒从前侧推入。



提示

唇型圈的密封唇不能向内折迭贴合在活塞内侧。
如有必要，可以将一小片薄膜卷成漏斗状，稍微插入缸筒内，以便正确地将唇型圈装入气缸筒内。

4. 稍微倾斜并转动唇型圈，将其插入气缸筒中。
5. 将活塞完全插入气缸筒内。
6. 将活塞推入气缸筒，直到第一个唇型圈从气缸另一端突出。
7. 再次将活塞杆往回拉，直到活塞完全位于气缸内。

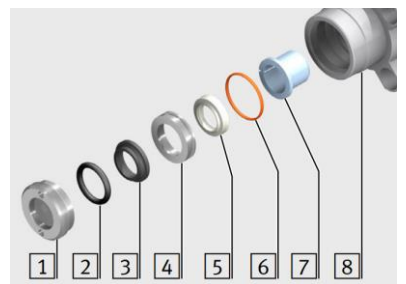


此程序可确保两个唇型圈的密封唇正确地处于气缸筒内。

4.5.7 修理并安装轴承和端盖

DSBG-32 ... 100

1. 移除轴承盖 [8] 内的螺纹嵌入件 [1]。
2. 移除螺纹嵌入件上的防尘圈 [3] 和 O 型圈 [2]。
3. 从轴承盖上取下带有刮圈 [5] 和 O 型圈 [6] 的嵌套 [4]。
4. 将刮圈和 O 型圈从嵌套上分开。



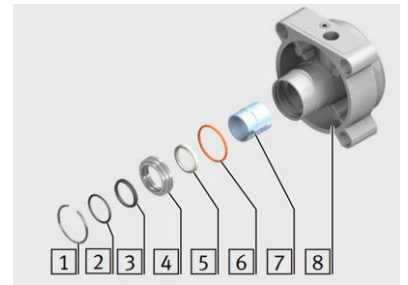
图解: DSBG-32-...-T3

DSBG-125

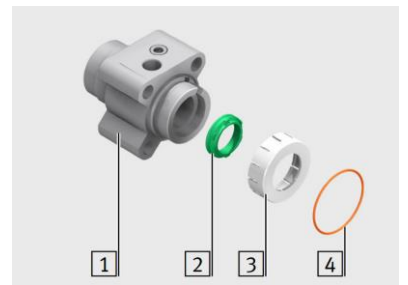
1. 移除轴承盖 [8] 内的卡簧 [1]。
2. 将带有防尘圈 [3], O型圈 [2], 刮圈 [5], 和 O型圈 [6] 的嵌套 [4] 从轴承盖上取下。
3. 将刮圈和 O型圈从嵌套上分开。
4. 从嵌套上移除防尘圈和 O型圈。

全部

5. 移除轴承盖 [1] 和端盖内的 O型圈 [4]。
6. 拉出轴承盖和端盖内的固定片 [3]。
7. 移除轴承盖和端盖内的缓冲密封 [2]。
8. 检查轴承盖内的轴承。



图解: DSBG-125-...-T3



提示

带金属轴承的ISO标准气缸 (DSBG-...-A2)

如果轴承出现可识别的损坏, 可能会影响其功能 (例如沉积物或刮痕), 则必须完全更换轴承盖。

9. 带塑料轴承的ISO标准气缸 (DSBG-...-T3):

如果轴承损坏, 需同时按压内侧以解锁, 然后将其从轴承盖中推出。

10. DSBG-32 ... 100: 清洁轴承盖 [1] 的螺纹和螺纹嵌入件, 去除螺纹胶。

11. 清洁轴承盖内嵌套 [1] 的基座。

12. 清洗缓冲密封圈 [4] 的基座。

13. 清洁 O 型圈 [5] 的基座。

14. 带塑料轴承的ISO标准气缸 (DSBG-...-T3):

将新轴承装入轴承盖中。

15. DSBG-125-...-T3: 推动轴承, 直到轴承的中间肩部卡入轴承盖内的槽 [3] 中。

16. 用易损套件中的润滑脂在轴承 [2] 的滑动面上涂抹一层薄薄的润滑脂。

17. DSBG-125-...-T3: 用易损套件中的润滑脂填充储油槽 2/3 的空间。

18. 清洁刮圈 [2] 的基座, 以及嵌套 [1] 上的 O型圈 [4] 的基座。

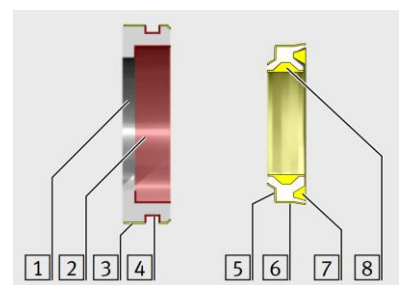
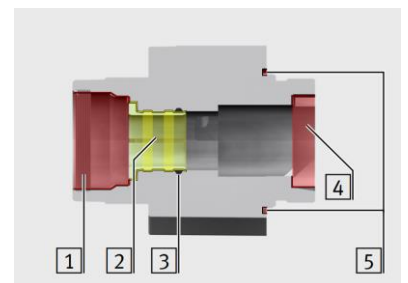
19. 在嵌套外壁 [3] 上涂抹润滑脂。

20. 按如下说明润滑新的刮圈 [6]:

区域	润滑
[5] 嵌套外表面	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
[7] 轴承润滑脂储油槽 ²⁾	用油脂填满 2/3 的空间
[8] 活塞杆的润滑脂储油槽 ²⁾	用油脂填满 2/3 的空间

¹⁾ → [第47页 章节 5.2.1](#)

²⁾ → [第47页 章节 5.2.2](#)



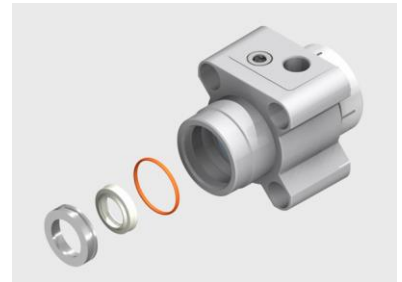
图解: DSBG-32-...



提示

注意刮圈的安装方向：
凸出的密封唇朝外，润滑脂储油槽朝内。

21. 将涂有润滑脂的刮圈插入嵌套中。
22. 用易损件套装附带的润滑脂润滑新的 O 型圈。
23. 将 O 型圈插入嵌套的外圈插槽+。



图解: DSBG-32-...

DSBG-125

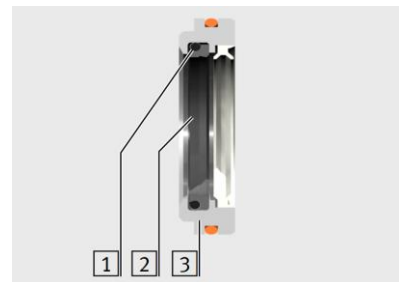
1. 用易损件套装附带的润滑脂润滑 O 型圈 **1** 和防尘圈 **2**。



提示

注意安装方向和顺序：
O 型圈位于嵌套外侧和防尘圈中间。

2. 将 O 型圈和防尘圈一起插入嵌套 **3** 中。



所有规格



提示

注意嵌套的安装方向：倒角面向轴承盖。

24. 将嵌套插入轴承盖中。

DSBG-32 ... 100

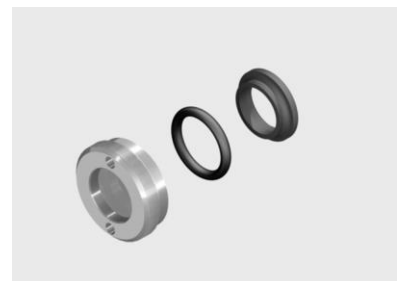
25. 用易损件套装附带的润滑脂润滑 O 型圈和密封圈。



提示

注意安装方向和顺序：
O 型圈位于螺纹嵌入件和防尘圈之间。

26. 将 O 型圈和防尘圈一起插入螺纹嵌入件中。
27. 用螺纹胶涂抹螺纹嵌入件的螺纹。
28. 将螺纹嵌入件旋入轴承盖，并锁紧至适当的扭力。



规格	拧紧扭矩
DSBG-32	4 Nm
DSBG-40	8 Nm
DSBG-50 / 63	11 Nm
DSBG-80 / 100	15 Nm



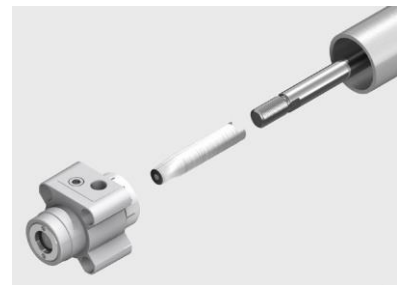
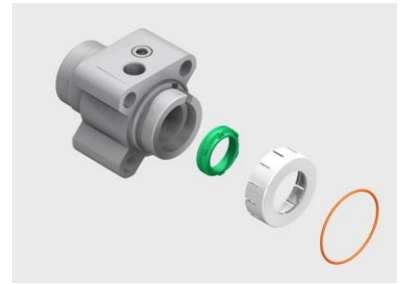
DSBG-125

- 将卡簧压紧（例如用钳子），然后将其插入轴承盖中。

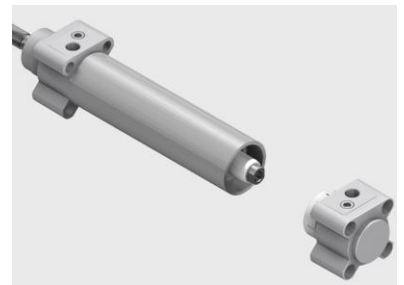


全部

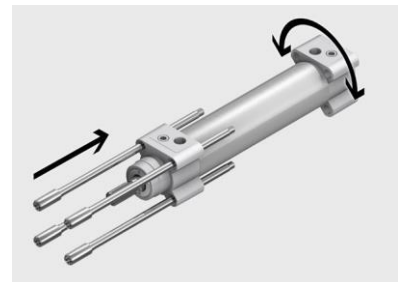
29. 用易损件套装的润滑脂，在新的缓冲密封圈正面（朝向密封面的一侧）涂抹一层薄薄的润滑脂。
30. 将缓冲密封圈插入轴承盖和端盖中。
31. 将新的固定片安装到轴承盖和端盖上。
32. 用易损件套装内的润滑脂，润滑新的 O 型圈。
33. 将 O 型圈插入轴承盖和端盖的槽中。
34. 为避免损坏轴承和密封件：
将配套的安装套筒定位在活塞杆螺纹上（→ [第48页 章节 7.2](#)）。
35. 用安装套筒将轴承盖对准活塞杆推入，直到与缸筒齐平。



36. 将端盖推至与缸筒齐平。
37. 转动端盖和轴承盖，使它们彼此对齐。



38. 清洁紧固杆螺纹，去除螺纹胶。
39. 用螺纹胶涂抹紧固杆的螺纹。
40. 将锁紧螺帽旋入紧固杆的一端。
41. 将紧固杆连同锁紧螺帽一起从前面穿过轴承盖上的孔。
42. 将紧固杆穿过端盖上的孔。如有必要，将端盖旋转到正确位置。



43. 将锁紧螺帽均匀地旋紧在端盖上的紧固杆上。

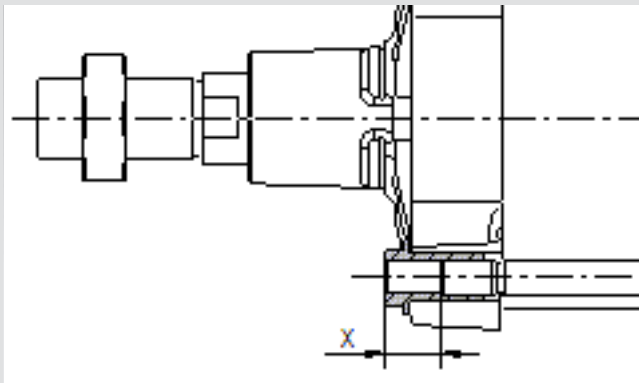


提示

仅适用于 160 到 320 的规格：

如果两端的锁紧螺帽都松开了，则必须检查最小旋入深度，必要时在最终组装前进行校正。否则，随附的螺丝可能会与旋入的紧固杆发生“碰撞”，即无法正确拧紧。

只需在一端设定最小螺纹拧入深度即可。



规格	锁紧螺帽的最小旋入深度 X
DSBG-160 / 200	25 ± 0.5 mm
DSBG-250	26 ± 0.5 mm
DSBG-320	29.5 ± 0.5 mm

44. 顺时针旋转锁紧螺帽至适当的锁紧扭力。为此，请将轴承盖上的锁紧螺帽紧固到位。

规格	拧紧扭矩
DSBG-32 / 40	4 Nm
DSBG-50/63	7 Nm
DSBG-80/100	17 Nm
DSBG-125	32 Nm

45. 请依照操作说明对已修复的 ISO 气缸进行功能测试或启动。
操作说明随 ISO 气缸提供，也可在 Festo 网站查阅 (→ www.festo.com)。

4.6 维修 ISO 标准气缸 DSBG-...-A6

4.6.1 要求

- 准备工作已完成 (→ [第21页 章节 4.1](#))。
- 已进行目视检查 (→ [第22页 章节 4.2](#))。

4.6.2 有效性

本章适用于下列几种ISO气缸的维修：

- DSBG-...-A6 / T1-A6 / T3-A6 / T4-A6

ISO 气缸的不同派生型和特性在[第10页 章节 2.3](#)进行了解释。



以下维修步骤描述并展示了带有单端活塞杆的 ISO 气缸。

带通孔活塞杆的ISO 标准气缸 (DSBG-...-T)有下列差异：

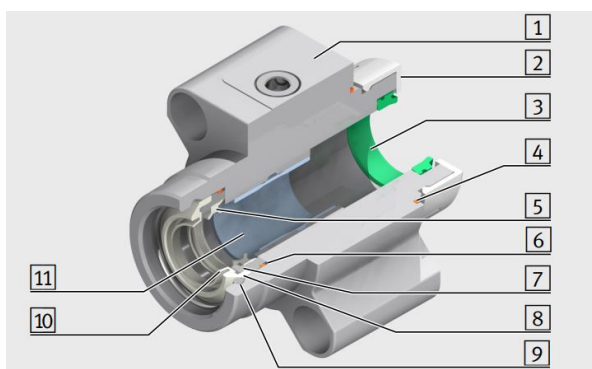
- 请注意组件列表列出的差异 ([第19页, 章节 3.4](#))。
- 维修时请考虑以下事项：
 - 用后活塞杆 (组件概览中的项目 30) 取代螺纹连接
 - 用后轴承盖 (组件概览中的项目 33) 取代端盖
 - 更换后轴承盖中的刮圈。

4.6.2 轴承盖的结构



各种规格与型号的轴承和端盖各不相同，可能与以下插图所示有所不同。每次维修前，必须使用Festo网站上的在线备件目录进行零件列表核对，以确定轴承和端盖的确切型号，并在维修过程中予以考虑。

(→ www.festo.com/spareparts)。

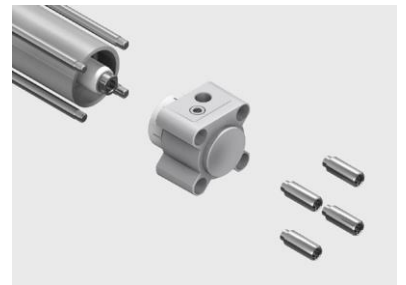


图解: DSBG-32-...-T3-A6

- 1 轴承盖
- 2 固定片 (仅适用于 DSBG-32 ... 63) /
- 3 缓冲组件 (仅适用于 DSBG-160 / 200; 未图示)
缓冲密封圈 (仅适用于 DSBG-...-PPV / PPS)
- 4 O型圈
- 5 刮圈
- 6 O型圈
- 7 嵌套
- 8 间隔轴套
- 9 卡簧
- 10 刮刀
- 11 DSBG-...-A6 / T3-A6: 轴承 (塑料), 可互换。未图示:
DSBG-...-T1-A6 / T4-A6: 轴承 (金属), 不可互换;
DSBG-160 / 200-...-T1-A6 / T4-A6: 2套轴承

4.6.4 拆卸轴承和端盖

1. 松开端盖上紧固杆的螺帽。为此，需将轴承盖内的螺帽固定住。
2. 拧开螺帽。
3. 将紧固杆连同螺帽一起从轴承盖中拉出。
4. 将轴承盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
5. 将端盖从气缸筒和活塞杆上拉下。
6. 仅当紧固杆损坏且需要更换时：从对应紧固杆上旋下螺帽。

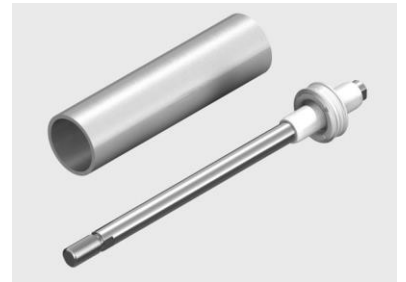


提示

我们建议更换紧固杆。

4.6.5 更换活塞组件

1. 将活塞杆从缸筒中拉出。
2. 检查缸筒和活塞杆是否有损坏。
如果缸筒损坏，特别是轴承表面有明显的损伤，则必须更换整个ISO气缸。

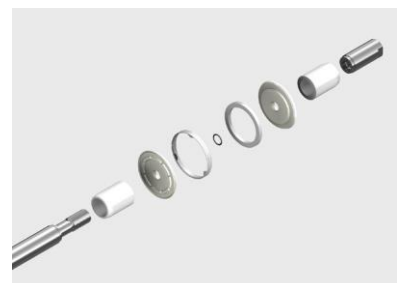


提示

拆卸活塞组件时，请注意顺序和排列对齐方向。

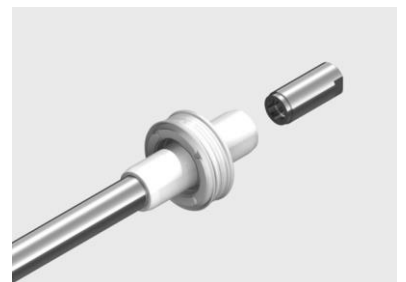
建议：将活塞组件按顺序正确摆放，以确保组装正确无误。

3. 将螺纹接头从活塞杆上旋下。
4. 从活塞杆上拆下活塞组件。
5. 清洁活塞杆和螺纹联轴器的螺纹，去除螺纹胶。
6. 更换易损件套装中的所有组件。
7. 按正确的顺序和对齐方向，将活塞组件重新组装到活塞杆上。
8. 在螺纹接头内壁涂抹螺纹胶。
9. 将螺纹接头旋紧在活塞杆上，并锁紧至适当的扭力。



图解: DSBG-63-...

规格	拧紧扭矩
DSBG-32	10 Nm
DSBG-40	20 Nm
DSBG-50	30 Nm
DSBG-63	40 Nm
DSBG-80	60 Nm
DSBG-100	60 Nm
DSBG-125	170 Nm
DSBG-160	330 Nm
DSBG-200	330 Nm



4.6.6 将活塞杆插入缸筒内

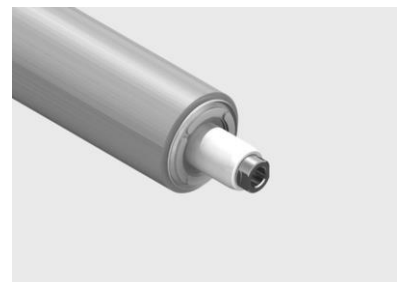
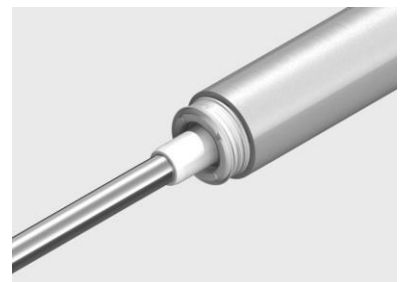
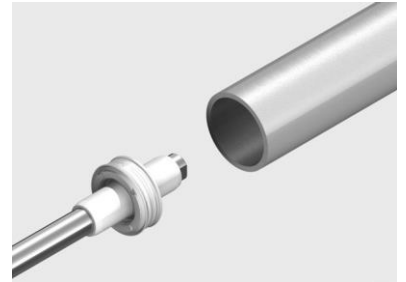
1. 清洁缸筒内表面 (→ [第47页 章节 5.1 章](#))。
2. 使用易损套件随附的润滑脂，润滑下列零件：

组件	润滑
气缸筒内表面	涂抹一层薄薄的油脂
活塞杆表面	涂抹一层薄薄的油脂
活塞密封唇型圈	在外部涂抹一层薄薄的油脂
活塞断面与唇型圈之间 (储油槽 ²⁾)	用油脂填满 2/3 的空间
缓冲凸台	在外部涂抹一层薄薄的油脂

¹⁾ → [第47页 章节 5.2.1](#)

²⁾ → [第47页 章节 5.2.2](#)

3. 将活塞齐平面沿着缸筒从前侧推入。



提示

唇型圈的密封唇不能向内折迭贴合在活塞内侧。

如有必要，可以将一小片薄膜卷成漏斗状，稍微插入缸筒内，以便正确地将唇型圈装入气缸筒内。

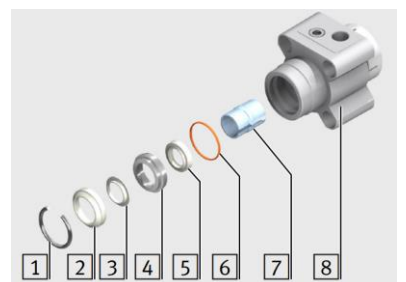
4. 稍微倾斜并转动唇型圈，将其插入气缸筒中。
5. 将活塞完全插入气缸筒内。
6. 将活塞推入气缸筒，直到第一个唇型圈从气缸另一端突出。
7. 再次将活塞杆往回拉，直到活塞完全位于气缸内。



此程序可确保两个唇型圈的密封唇正确地处于气缸筒内。

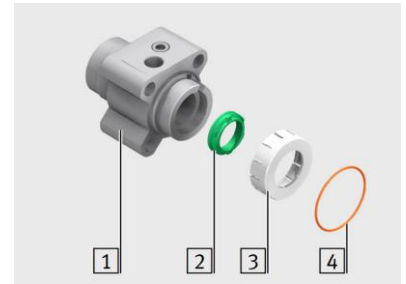
4.6.7 修理并安装轴承和端盖

1. 取下轴承盖 [8] 内的卡簧 [1]。
2. 从轴承盖上取下间隔轴套 [2]。
3. 从轴承盖上取下刮圈 [3]。
4. 将带有刮圈 [5] [和O型圈 [6] 的嵌套 [4] 从轴承盖上取下。
5. 将刮圈和O型圈从嵌套上分开。



图解: DSBG-32-...-T3-A6

6. 移除轴承盖 [1] 和端盖内的O型圈 [4]。
7. 拉出轴承盖和端盖内的固定片 [3]。
8. 移除轴承盖和端盖内的缓冲密封 [2]。
9. 检查轴承盖内的轴承。



提示

带金属轴承的ISO标准气缸 (DSBG-...-T1-A6 / T4-A6)

如果轴承出现可辨识的损坏, 可能会影响其功能 (例如沉积物或刮痕), 则必须完全更换轴承盖。

10. 带塑料轴承的 ISO 标准气缸 (DSBG-...-A6 / T3-A6):
如果轴承损坏, 需同时按压内侧以解锁, 然后将轴承从轴承盖中推出。

11. 清洁轴承盖内嵌套 [1] 和卡簧的基座。

12. 清洗缓冲密封圈 [4] 的基座。

13. 清洁 O 型圈 [5] 的基座。

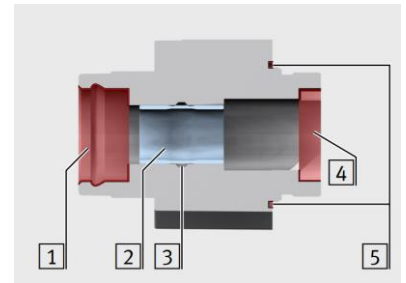
14. 带塑料轴承的 ISO 标准气缸 (DSBG-...-A6 / T3-A6):

将新轴承装入轴承盖中。推动轴承, 直到轴承的中间肩部卡入轴承盖内的槽 [3] 中。

15. 用易损件套装中的润滑脂, 在轴承 [2] 的滑动面上涂抹一层薄薄的润滑脂。

如果轴承内有润滑脂储油槽, 请用易损件套装中的润滑脂, 在储油槽内加注 2/3 的润滑脂。

包含在易损件套装中



16. 清洁刮圈 [2] 的基座和嵌套 [1] 上的O型圈 [4] 的基座

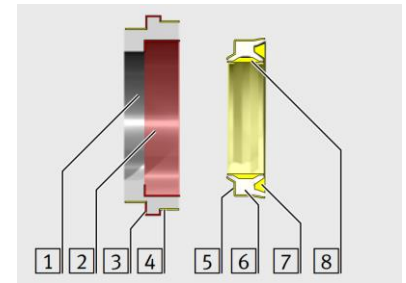
17. 在嵌套外侧 [3] 涂抹润滑脂。

18. 按下表明润滑润滑新的刮圈 [6]:

区域	润滑
[5] 面向外表面的插入套筒	涂抹一层薄薄的油脂 ¹⁾
[7] 轴承润滑脂储液罐 ²⁾	用油脂填满 2/3 的空间
[8] 润滑脂储液罐 ²⁾ 用于活塞杆	用油脂填满 2/3 的空间

¹⁾ → [第47页 章节 5.2.1](#)

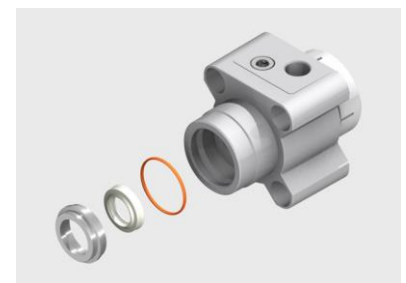
²⁾ → [第47页 章节 5.2.2](#)



提示

注意刮圈的安装方向:
凸出的密封唇朝外, 润滑脂储油槽朝内。

19. 将涂有润滑脂的刮圈插入嵌套中。
20. 用易损件套装的润滑脂润滑新的 O 型圈。
21. 将 O 型圈插入插入嵌套的外侧槽 + 中。



提示

注意嵌套的安装方向: 倒角面向轴承盖。

22. 将嵌套插入轴承盖中。

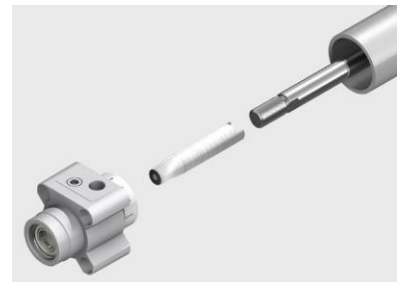
- 23. 将刮刀插入轴承盖中。
- 24. 将间隔衬套插入轴承盖中。
- 25. 将卡簧压紧（例如用钳子），然后将其插入轴承盖中。



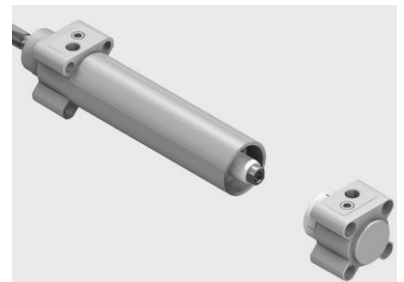
- 26. 用易损件套装的润滑脂，在新的缓冲密封圈正面（朝向密封面的一侧）涂抹一层薄薄的润滑脂。
- 27. 将缓冲密封圈插入轴承盖和端盖中。
- 28. 将新的紧固片安装到轴承盖和端盖上。
- 29. 用易损件套装内的润滑脂，润滑新的 O 型圈。
- 30. 将 O 型圈插入轴承盖和端盖的槽中。



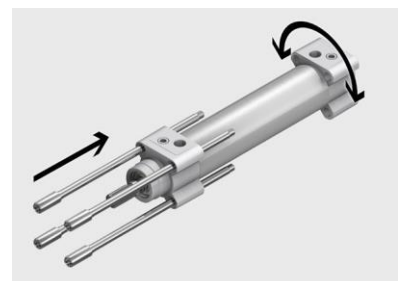
- 31. 为避免损坏轴承和密封件：
用合适的安装套筒定位在活塞杆的螺纹上（→ [第48页 章节 7.2](#)）。
- 32. 用安装套筒将轴承盖对准活塞杆推入，直到与缸筒齐平。



- 33. 将端盖推至与气缸筒齐平。
- 34. 转动端盖和轴承盖，使它们彼此对齐。



- 35. 清洁紧固杆螺纹，去除螺纹胶。
- 36. 用螺纹胶涂抹紧固杆的螺纹。
- 37. 将锁紧螺帽旋入紧固杆的一端。
- 38. 将紧固杆连同锁紧螺帽一起从前面穿过轴承盖上的孔。
- 39. 将紧固杆穿过端盖上的孔。如有必要，将端盖旋转到正确位置。



40. 将锁紧螺帽均匀地旋紧在端盖上的紧固杆上。

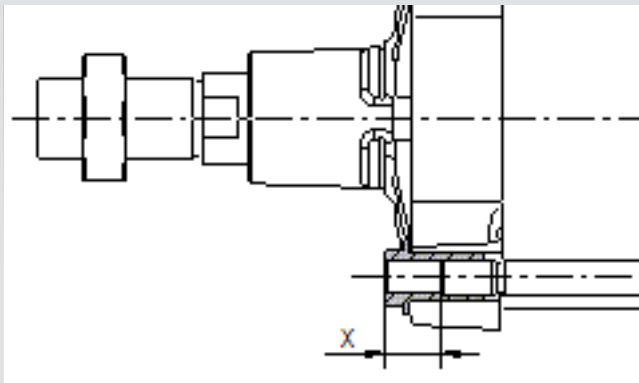


提示

仅适用于 160 到 320 的规格：

如果两端的锁紧螺帽都松开了，则必须检查最小旋入深度，必要时在最终组装前进行校正。否则，随附的螺丝可能会与旋入的紧固杆发生“碰撞”，即无法正确拧紧。

只需在一端设定最小螺纹拧入深度即可。



规格	锁紧螺帽的最小旋入深度 X
DSBG-160 / 200	25 ± 0.5 mm
DSBG-250	26 ± 0.5 mm
DSBG-320	29.5 ± 0.5 mm

41. 顺时针旋转锁紧螺帽至适当的锁紧扭力。为此，请将轴承盖上的锁紧螺帽紧固到位。

规格	拧紧扭矩
DSBG-32	4 Nm
DSBG-40	4 Nm
DSBG-50	7 Nm
DSBG-63	7 Nm
DSBG-80	17 Nm
DSBG-100	17 Nm
DSBG-125	32 Nm
DSBG-160	100 Nm
DSBG-200	100 Nm

42. 请依照操作说明对已修复的 ISO 气缸进行功能测试或启动。

操作说明随 ISO 气缸提供，也可在 Festo 网站查阅 (→ www.festo.com)。

5 清洁和润滑

5.1 清洁

密封件的设计使得涂覆在其上的润滑油膜在密封件的整个使用寿命期间都能有效发挥作用。ISO 气缸必须彻底清洁，去除所有异物、加工残留物和旧润滑剂，然后才能加注新的润滑脂，以确保终身润滑。

可以使用所有非研磨性清洁剂。



提示

活塞杆表面润滑剂的频繁脱落会缩短其使用寿命。



提示

- 用柔软、不起毛的布和非研磨性清洁剂进行清洁。
- 检查清洁剂与待清洁材料的兼容性。

5.2 润滑

ISO 标准气缸的各种零件和密封件需要根据多种因素进行不同程度的润滑。



提示

为了确保终身润滑并形成均匀的润滑油膜：

- 润滑后，将钢筒内装有活塞和活塞密封件的活塞杆沿着整个行程移动数次。

5.2.1 薄油脂膜

轴承表面覆盖着一层油脂，油脂的颜色使表面略微变暗。

推荐：

- 用油漆刷、细毛刷或类似工具涂抹油脂。

5.2.2 储油槽

定量的润滑脂被密封在两个端面之间或一个封闭的环形空间内。

6 维护和保养

由于升降过程中的润滑作用，该 ISO 标准气缸免润滑维护。

7 工具

本章概述了修理 ISO 气缸所需的工具和配件。

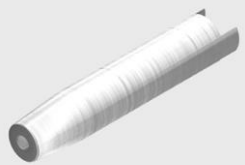
7.1 标准工具

维修ISO气缸需要以下标准工具：

- 内六角螺丝刀（内六角扳手）
- 螺丝刀
- 扳手
- 平口钳
- 扭矩扳手
- 面销扳手（仅适用于 ISO 标准气缸 DSBG-32 ... 100-...-T3（耐低温））

7.2 特殊工具

维修ISO气缸需要以下专用工具：

名称	附加信息	图示
活塞杆安装套筒	<p>在维修过程中，用于保护刮圈和轴承盖内轴承的活塞杆安装套筒必须由客户制作。</p> <p>原理图包含在“工具和维修配件”信息手册中。</p>	



有关夹具和测量设备的更多信息，请参阅“工具和维修配件”信息手册。您可以在Festo网站的在线备件目录中找到它。(→ [工具与维修配件.pdf](#)).

8 责任

费斯托(Festo SE & Co. KG)的一般条款和适用条件(AGB)可以在费斯托网站(→ <https://www.festo.com>)上查看。

“电子文件”的使用条款

I. 保护权和使用范围

您选择的文件受保护条款约束。Festo 或第三方对这些电子文件享有保护权，Festo 将这些电子文件以便携式数据储存装置（软盘、CD-ROM、可移动磁盘）以及互联网和/或内部网络的形式提供，以下统称为电子文件。如果第三方拥有全部或部分存取此电子文件的权利，Festo 则拥有相应的使用权。Festo 允许用户在以下条件下使用：

1. 使用范围

- a) 电子文件的用户可以将其用于其自身、仅适用于公司内部用途，并可在其营业场所（地点）内的任何数量的机器上使用该文件。此使用权仅适用于包括将电子文件保存到该地点使用的中央处理器（机器）上的权利。
- b) 用户可以根据需要，在用户所在位置使用打印机打印电子文件，但前提是打印件必须与这些使用条款和其他使用者说明一起打印或保存在安全的地方。
- c) 除了 Festo 标志外，用户有权使用电子文件中的图片和文字来建立自己的机器和系统文件。使用 Festo 标志需要获得 Festo 的书面同意。用户有责任确保所使用的图片和文字与机器/系统或产品相符。
- d) 在以下范围内允许进行其他用途：
仅适用于机器和系统文件编制的目的，从所有已记录供货商组件的电子文件中复制信息。仅可在确保所有数据资料均为全部或部分存储在其它网络或数据存储设备中，且无法在这些设备上复制的情况下，向第三方展示相关信息。
禁止将打印件传递给第三条规定未涵盖的第三方，以及进行任何处理或其它用途。

2. 版权声明

每个“电子文件”都会带有版权声明。此声明必须包含在每份副本和每份打印件上。

例子：E 2003, Festo SE & Co. KG, D-73734 埃斯林根

3. 转让用户许可证

使用者可以根据条款 1 和 2 的规定，将用户许可证在相关范围和限制内完全转让给第三方。必须明确告知第三方这些使用条款。

II. 电子文件的出口

出口电子文件时，许可证持有人必须遵守出口国和购买国的出口法规。

III. 保修

1. Festo 的产品在硬件和软件方面都在不断开发。产品的硬件状态以及（如适用）软件状态可以在产品的铭牌上找到。如果产品未随附任何形式的电子文件，即未以数据存储设备（软盘、光盘、可移动磁盘）的形式作为交付单元提供，Festo 不保证电子文件与产品的全部硬件和软件状态完全一致。在这种情况下，Festo 随产品提供的纸质文件才是确保产品硬件和软件状态与电子文件相符的唯一依据。

2. Festo 可随时修改本电子文件中的信息，恕不另行通知，且 Festo 对此不承担任何责任。

IV. 责任/责任限制

1. Festo 提供此电子文件，旨在帮助用户建立其机器和系统文件。若电子文件（以数据存储装置（磁盘驱动器、光盘、移动磁盘）的形式）未与产品随附，Festo 不保证单独提供的电子文件与用户实际使用的产品相符。

后者尤其适用于用户自行保存的文档摘录。对于单独提供/供应的便携式数据存储设备（即互联网/内部网络上提供的电子文件除外），Festo 的保证和责任仅适用于软件的正确复制，Festo 保证在每种情况下，相关的便携式数据存储设备或软件都包含文档的最新版本。对于互联网/内部网络上提供的电子文档，Festo 不保证其版本与最新印刷版相同。

2. 此外，Festo 不对使用者使用文件而导致的经济损失或第三方索赔承担责任，但因用户使用电子文档侵犯第三方保护权而引起的索赔除外。

3. 如因故意、重大过失或缺乏保证的质量而导致存在强制性责任，则第 1 和第 2 款规定的责任限制不适用。在这种情况下，Festo 的责任仅限于 Festo 在了解具体情况后能够辨别的损失。

V. 安全指南/文件

根据上述规定（规则 III，和 IV）只有在用户租售文档中的安全指南，并结合机器使用及其安全指南的情况下，才能提出符合上述规定的保修和责任索赔。用户有责任确保电子文档（如果未随产品提供）与用户实际使用的产品相符。