

DSW 和 DEW 安装说明书

盖板磨辊和轧匀辊

版本：2021 年 1 月/pg

性能优越

DSW 和 DEW 安装说明书

版权所有© 2001, Graf + Cie AG, CH-Rapperswil.
保留所有权利。



Original mounting instruction
english

文档历史记录

日期:	版本:	编辑人:	编辑原因:	批准:
02.2024	V 2.00	R.Pfiffner	电气图从更改 S.18 / M.27	Manuel Koch

EC 欧洲共同体合规声明

Graf + Cie AG
Bildastrasse 6
CH-8640 Rapperswil
电话: +41 55 221 71 11
传真: +41 55 221 72 33
www.graf-companies.com

Rapperswil,

Graf + Cie AG 声明本产品:

名称: 盖板磨辊和轧匀辊
类型: **DSW & DEW**

序列号: -----
机号: -----

符合以下相关规定:

2006/42/EC (EC 机械指令)
包括修正版

参考的统一标准:

EN 60204-1 机械安全 - 机械电气设备,
第 1 部分: 一般要求

本说明书负责人: 质量经理

Graf + Cie AG, Bildaustasse 6, 8640 Rapperswil, Switzerland

Graf + Cie AG

索引

索引



1. 安全性	4
1.1 本文件中的符号	4
1.2 法律条款	7
1.2.1 责任	7
1.3 一般安全须知	8
1.3.1 安全注意事项	8
1.4 机器标识	12
1.4.1 铭牌	12
1.5 机器描述	13
1.5.1 盖板磨辊 DSW 和 DEW	13
1.5.2 预期用途	13
1.6 技术资料	14
1.7 排放	14
1.8 试运行	14
1.9 停运	14
1.10 恢复运行	15
1.11 处置	15
2. 综述	17
2.1 连接	17
2.2 DSW 和 DEW 供货范围	18
2.3 附件	19
3. 准备工作	22
3.1 Rieter	22
3.1.2 Rieter 梳棉机 C80	23
3.1.3 Rieter 梳棉机 C60 / C70 / C72 / C75	29
3.2 Trützschler	36
3.2.1 TC10 / 40" 和 TC11 / TC15 / TC19i / 51"	36
3.2.2 Trützschler DK760 – TC08 (配备铝条)	38
3.2.3 Trützschler DK760 (配备铸铁条)	41
3.3 Crosrol	42
3.3.1 Crosrol MK6 和 MK7	42
4. 盖板磨布	46
4.1 打磨准备	46
4.2 打磨过程	46
4.2.1 轧匀 (利用 DEW)	47
4.2.2 打磨 (利用 DSW)	48
5. 维护	51
5.1 更换刚砂片 “7 号 SILICARBO”	51
5.2 更换刚砂片 “CUBITRON 3M”	53
5.3 润滑	54
6. 安装	55

1. 安全性

1. 安全性

1.1 本文件中的符号

安全注意示例

<p>小心！</p> <div><p>总开关打开后， 机器可能会随时启动， 造成人身伤害。</p></div> <div><p>必须关闭总开关， 并用挂锁 锁好。</p></div> <p>1 信号词</p> <p>“危险”、“警告”、“小心”、“重要信息” 是对安全注意事项的几个分类。</p> <p>2 风险</p> <p>描述危险情况。 此外还说明了潜在的损坏后果。 相关风险的说明 用符号加以强调。</p> <p>3 危险规避指示</p> <p>说明为避免发生事故和损害 而需要完成或规避 的事情。危险规避指示 可以用命令或禁止符号 加以强调。</p>	<p>务必遵守安全注意事项。 安全注意事项用信号词进行分类和重点说明。 本例给出的安全注意事项 用信号词“危险”进行指示。</p> <p>危险 最高危险级别。适用的危险情况是：存在影响深远的后果， 可造成致命伤害及不可逆转或无法治愈的伤害， 以及非常严重但可治愈的伤害。 “危险”一词仅用于因行为不当 而非常有可能造成伤害的情况。</p> <p>警告 第二高的危险级别，适用的危险情况是： 存在影响深远的后果， 这一点与最高危险级别相同。与 最高级别不同的是，“警告”用于 因行为不当造成伤害的可能性 比较小的情况。</p> <p>小心 中度危险级别，适用的危险情况是： 造成的伤害不太严重且可完全治愈， 或只是轻微的伤害，造成短暂缺勤， 以及介于二者之间的其他伤害。此外亦适用于后果 影响深远的 财产损失。</p> <p>重要信息 低危险级别，适用的危险情况是 轻微财产损失。</p>
--	---

危险符号



一般危险场所



手部受伤风险



存在卷入部分身体导致受伤的风险



存在因卷入造成受伤的风险



危险电压



电容器电击



绊倒风险



重型吊装

预防符号



佩戴护目镜



穿上防护靴



禁止入内



操作装置前关闭电源



通过总开关断电，并用挂锁锁好开关



按下急停按钮



请勿触碰



戴上安全手套



未经授权，禁止入内

1.2 法律条款

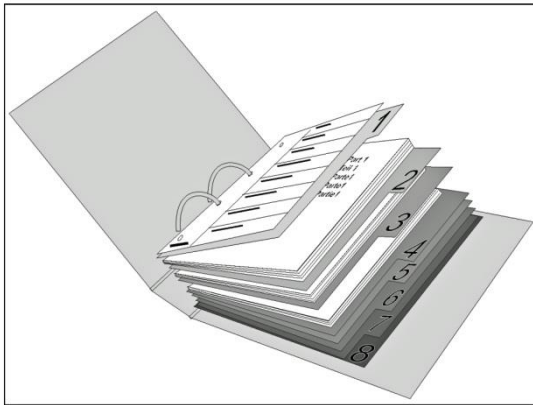
1.2.1 责任

Graf 尽其所知及所信发布了本安装说明书。对于本安装说明书中可能存在的编辑瑕疵和错误，**Graf** 恕不负责。**Graf** 保留随时对安装说明书或其所述的设备进行变更的权利，恕不事先告知。事先未经 **Graf + Cie AG Rapperswil** 书面同意，不得以任何方式复制、传播、篡改或翻译本安装说明书的任何部分。加装外来零件可能会影响本设备特性及其安全性。**Graf** 不对外来零件导致的任何损坏负责。本安装说明书内容应以英文版为准。

1.3 一般安全须知

1.3.1 安全注意事项

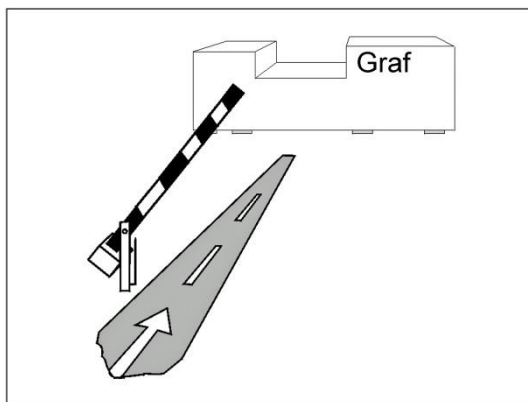
操作说明的可用性



所有操作说明，尤其是安全相关文件，必须保存在工作人员可以自由查阅的地方。

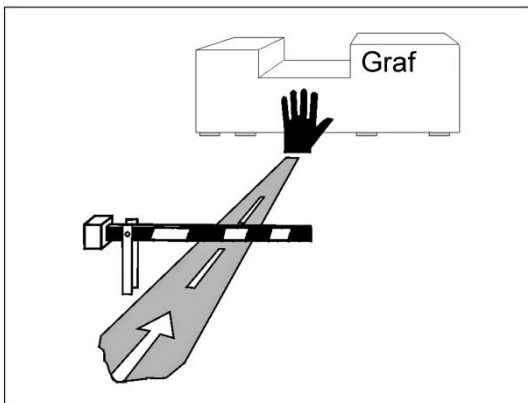
只有查阅了正确信息的人员才能安全、有效地作业。

仅经过培训和授权的人员可接触机器。



应采取恰当措施，确保仅经过授权或培训的人员能接触本机器。

未经授权，禁止入内



必须采取恰当的结构和组织措施，确保未经培训的人员无法接触本机器。

地区安全法规

必须遵守各国的当地现行安全法律法规。

强制性通知

万一机器发生事故或万一知道操作机器会带来潜在危险，必须立即书面告知 **Graf + Cie AG**, CH-8640 Rapperswil。

对于因不遵守该规定而可能产生的任何损坏，**Graf + Cie AG** 恕不负责。

操作电气元件

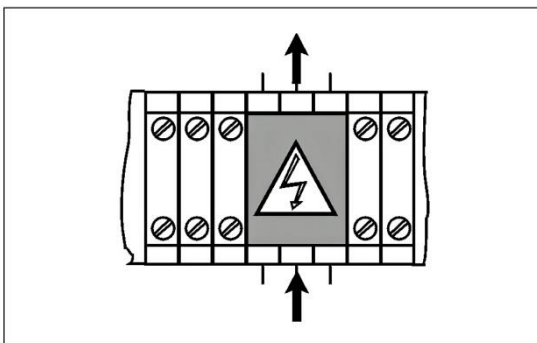
将机器关停，关闭总开关并用挂锁锁好。

只有合格电工方可在电子电气场所作业和实施检修。

若要在测试性操作模式下进行作工作检修和排障，可能需要对某些装置进行带电作业。这种作业需要特别小心注意，并使用处于良好工作状态下的仪表和工具。

为确保执行正确的操作过程，在正常运行期间不能启动传感器。

外部电压

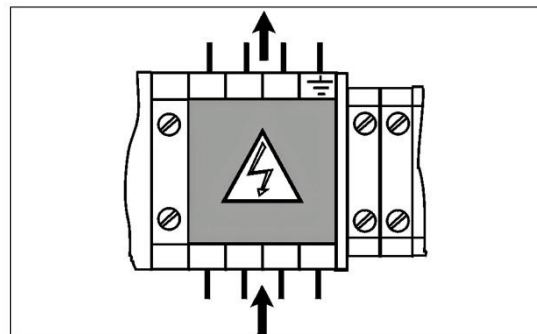


即使关闭了总开关或安全开关，某些电路可能仍带电。

这些电路按照电路图在接线端子处做了标记。

在此处作业时务必特别小心注意。

供电线路



即使关闭了总开关，总开关供电线路仍带电。

供电线路端子按照电路图做了标记。

在此处作业时务必特别小心注意。

拧紧的盖子

除非机器操作状况安全，否则不得移除拧紧的盖子以及检修窗和管路。

机器在未满足以下要求时操作状况不安全。必须关闭总开关或安全开关，并用挂锁锁好。除此之外，所有元件不得处于运动状态。

机器再次恢复运行之前，必须将盖子放回原位。

维护作业

请遵守相关机器维护规程。

在维护作业期间，应关闭总开关或安全开关，并用挂锁锁好。
这可以防止第三者意外启动机器。

辅助用具和工具

梯子、起重设备等辅助用具必须处于良好状态下。

工具和其他辅助用具不得放在运行中的机器上。

坠落物可能会造成事故或损坏。

每次使用溶剂等化学品时，必须遵守相关制造商说明。

如果在无法完全排除眼睛受伤危险的场所作业，必须戴上护目镜。

采用高压空气的清洁作业尤其如此。

地板上若有油或油脂残留物，务必立即清除。

实用着装

由于作业原因，可能无法将机器的所有旋转或运动件固定起来防止事故发生。在这种场所，恰当着装可以大幅降低发生事故的风险。

请勿穿着宽松衣物（宽大袖子、围巾、领带等）

长头发必须采取特殊保护措施。应始终戴着帽子。

从事打磨作业时，一定要带上护目镜。

请勿佩戴戒指或手表。

请勿用敞口袋袋携带工具。这些物品可能会掉落，或落入机器中。

在机器附近的建筑和装置上作业

如果需要进行此种作业，必须将机器关停。需要在机器上方作业时尤其如此。

请勿攀爬机器或将其用作“脚手架”。

改造机器和电器

本机器按照最新技术建造。

本机器仅按照最初版本接受测试和获得批准。

安装其他制造商生产的零件可能会改变本机器的特性，影响作业可靠性。Graf + Cie AG 不对这种性质的损坏负责。

处置

如果要永久停用本机器，必须遵守相关国家的重新利用、循环回收和废物处置法规。

机器中的油液、油脂或电池必须以恰当方式处置。

时时想着安全

由于可操作性、生产力等相关原因，可能无法完全排除所有危险源。

特别是在这种情况下，高估自己的能力或自以为是地认为“我不会发生什么事吧？”是最大的危险源。

日常例行作业也需要始终注意。

“时时想着安全”可以降低受伤风险，这绝不是浪费时间。

防火纺织机器

危险类型

多个纺织工序可能会由于纤维、飞灰、纤维性粉尘着火而产生局部火灾，尤其是在棉线与高温轴承、金属杂质产生的火花或电火花相接触的場所。

纺织机器发生这种火灾时，可能会导致轻微财产损失或环境损害，但因燃烧或吸入有毒烟雾导致人员受伤的概率较小。

因此，必须在纺织厂配备适合扑灭以下类型火灾的手动灭火器：

A 级火灾：

固体物质，主要是有机物，通常在接触炽热热量时会燃烧，比如纺织品（纤维、飞灰或纤维性粉尘）、含有橡胶的复合材料。

B 级火灾：

液体或液化物质，比如油、油脂、油漆、树脂、蜡、塑料。

必须根据该火灾级别配备适用的灭火剂。比如可以采用：

水（带或不带添加剂），比如用于减小表面张力。

泡沫

粉末

淬灭气体，比如二氧化碳、氮气、氩气和混合气

对于低压设备，也可以使用这种火灾级别的粉末灭火器来灭火。但为了减小污染物产生的间接损害，我们强烈建议使用淬灭气体。

灭火剂数量、大小和分布必须联合地方消防主管机构确定。

此外，必须根据地方法规指导相关人员使用灭火设备、逃生通道等。

每个纺织机器操作员必须积极为其公司的消防工作提供支持。

1.4 机器标识

制造商

Graf + Cie AG
Bildaustrasse 6
Postfach
CH-8640 Rapperswil

电话: +41-(0)55-221-7111
传真: +41-(0)55-221-7233

1.4.1 铭牌

本安装说明书所含信息指的是盖板磨辊 DSW 或盖板轧匀辊 DEW，详情如下：

Graf + Cie AG
Bildaustrasse 6, 8640 Rapperswil Switzerland

Type:	Year:		
Serial-No.:	Machine-No.:		
Current:	A	Pre-Fuse:	A
Voltage:	V/AC	Hz	

- 设备型号
- 制造日期
- 序列号
- 设备编号
- 电流 (安培)
- 熔断电流 (安培)
- 电压 (伏特/交流电)
- 赫兹

必须列明上述详细信息，以备可能的备件查询时。

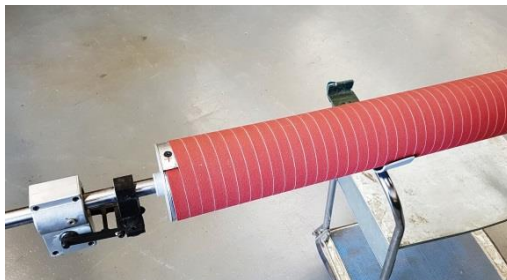
铭牌位于横动齿轮箱上。

1.5 机器描述

1.5.1 盖板磨辊 DSW 和 DEW



DSW - 盖板磨辊
配备刚砂片 “7 号 *Silicarbo*”
用于重新打磨背面辐条
(刚砂片使用寿命约为 15-20 组)。



DEW - 盖板轧匀辊
配备刚砂片 “*Cubitron 3M*”
用途是在大约 15 吨的磨合之后对盖板进行初步轧匀。(刚砂片使用寿命约为 10-15 组)。

Graf + Cie AG 生产了一种在梳棉机上对盖板针布进行轧匀和重新打磨的工作机，简称为 DEW 和 DSW。

本安装说明书旨在告知操作员如何正确使用本设备，并确保使用安全。

1.5.2 预期用途

DEW 和 DSW 的预期用途是直接梳棉机上轧匀和重新打磨盖板针布。

DEW 和 DSW 只能与 Graf 随附的支架结合使用，并用于事先确定的梳棉机类型。支架设计可确保其处于预期操作的理想位置。

在预期用途之外使用会被视为使用不当。对于因使用不当而可能造成的损坏，Graf + Cie AG 恕不负责；操作人员应对此种风险承担全部责任。

1.6 技术资料

电机功率	0.75 kW
电机转速	1400 r.p.m.
驱动机重量	15 kg
辊子转速	800 r.p.m.
不含驱动机的重量	28 kg
总重量	43 kg
供电电源/频率（驱动机）	请参阅 DSW 或 DEW 驱动机上的 铭牌

1.7 排放

噪声危害 < 80 dB

1.8 试运行

Graf + Cie AG 随附的工作机只能由 Graf 自有人员或经过其授权的人员安装和投入运行。如果由第三方装配新装置或现有装置，Graf + Cie AG 恕不负责。

1.9 停运

将机器置于安全状态。

断开电源。

防止机器遭到误用。

妥善放置机器，确保在不工作时不会给任何人带来人身危险。

必须遵守特定机器有关停运的规定。

为防止污染和腐蚀，必须向机器提供恰当保护。

必须以最严格的标准遵守这些规定，尤其是安全规定。

1.10 恢复运行

所有对安全有影响的元件都必须接受测试，以确保处于良好工作状态。
必须遵守特定机器有关重新投入运行的规定。
必须以最严格的标准遵守这些规定，尤其是安全规定。

1.11. 处置

这种重新打磨设备的装备、电子元件、可回收材料和其他元件应按照国家 and 地方法律进行环保处置。有关正确处置的详细信息，请联系当地主管机构了解。

2. 综述

2. 综述

利用 DSW，借助于刚砂辊子在梳棉机上重新打磨盖板针布几乎可以保持最初比较锐利的齿形。

不需要拆卸和运输盖板条。

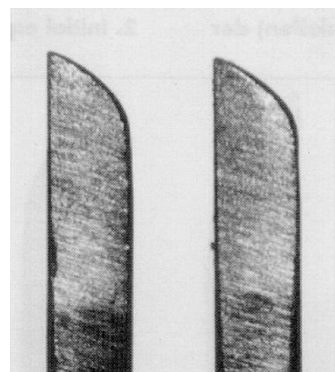
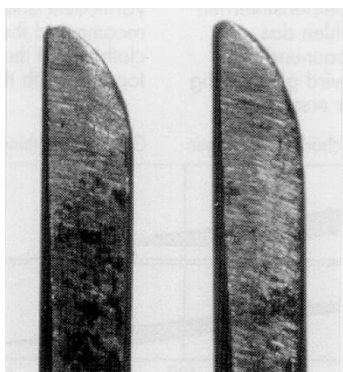
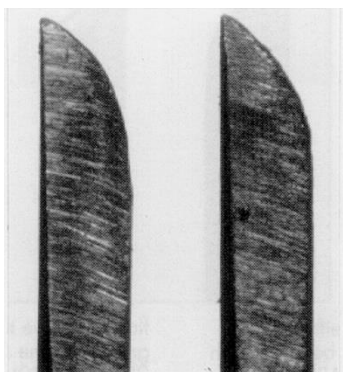
利用 DEW，借助于刚砂辊子在梳棉机上轧匀盖板针布可以缩小整组盖板针布的变化范围。这样就可以精确调节机器上的梳理间隙。

必须使用最低 30 倍的放大镜来检查打磨过程。

原有齿形

磨损后的齿尖

重新打磨的齿尖



2.1 连接

小心！



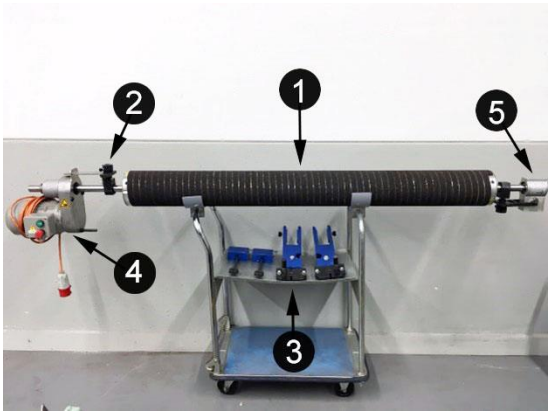
小心布线，以免有人绊倒。安装连接电缆时必须避免其他任何形式的挤压或损坏。

危险！

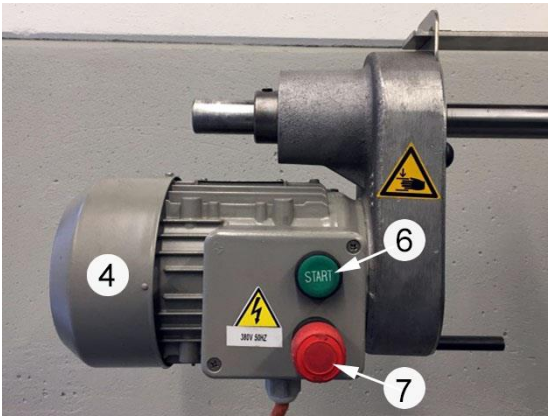


驱动机电缆必须按照国家规定装配插头。但这种插头不在供货范围内。

2.2 DSW 和 DEW 供货范围



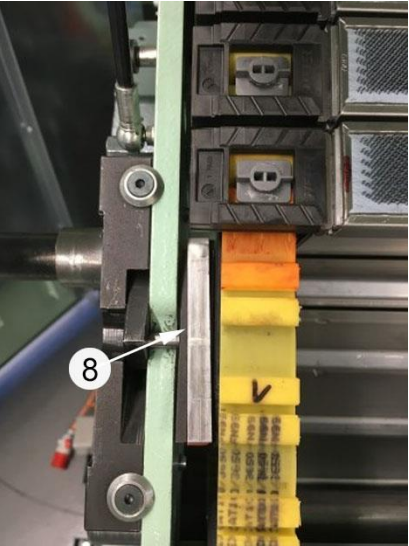
- 磨辊 (1)，配备滚针轴承；进料装置 (2)，配备防旋转装置。
- 固定支架和配重 (3) 根据梳棉机指定。
- 驱动电机 (4)。
- 横动齿轮箱 (5)。



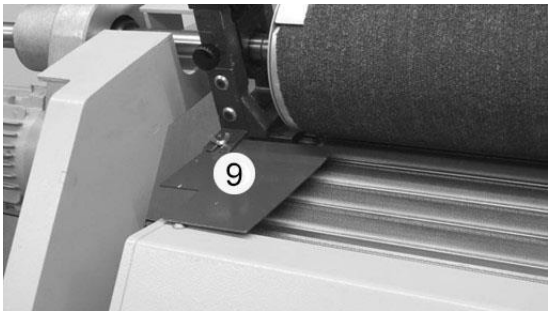
- 驱动电机 (4)，配有启动按钮 (6) 和急停按钮 (7)。



操作员应在必要时按下急停按钮。



- 盖板压紧装置 (8)

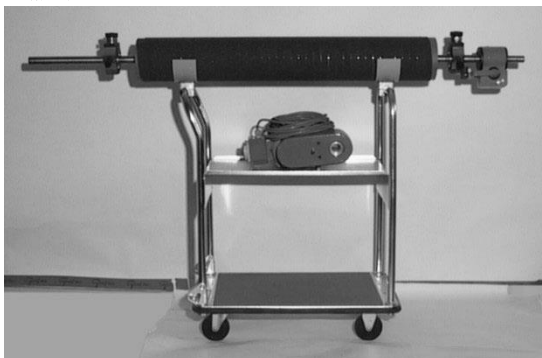


- 盖子 (9)

特定梳棉机物品（比如支架等）属于单独添加的产品。

2.3 附件

运输车



- 用于将本设备运输至梳棉机。

运输车装配

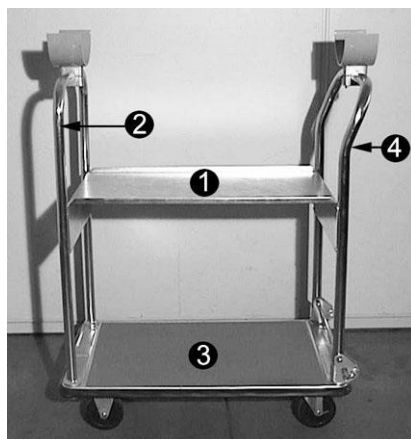


- 运输车含有以下 3 个零件：

搁板 (1)
手柄 (2)
支架 (3)

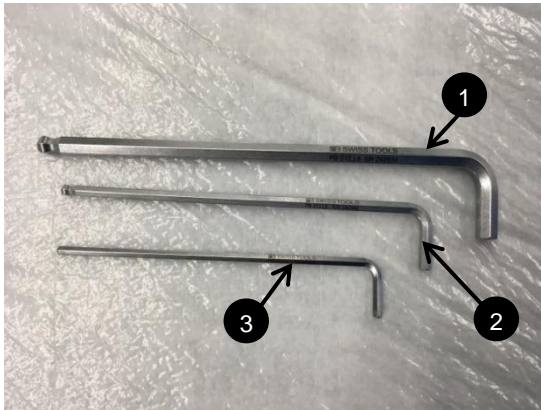


- 踩住固定杆 (5)，利用支架 (4) 提起手柄。



- 将机架 (2) 插入支架 (3) 上预留的安装孔。
- 将搁板 (1) 装入两个机架 (2/4) 之间。

工具



- 磨辊需要配备的工具。内六角扳手 8 mm (1)、5 mm (2) 和 4 mm (3)。
- 根据梳棉机，您还需要其他工具来安装支架。

3. 准备工作

3. 准备工作

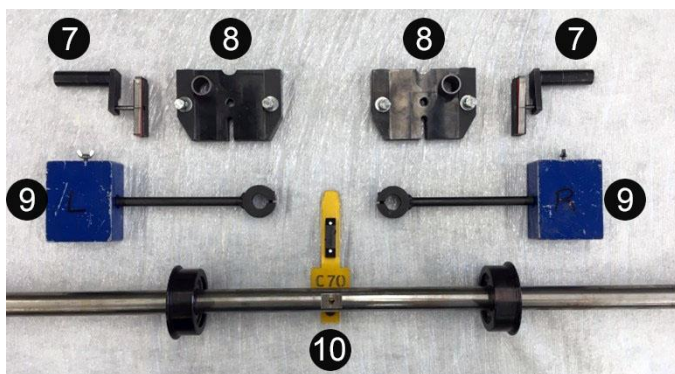
3.1 Rieter

以下章节介绍了 Rieter 梳棉机的准备工作。



DSW 装机概览图（安装在 C70 上）。

1. 驱动电机
2. 防旋转装置
3. 支架
4. 磨辊
5. 横动齿轮箱
6. 补偿器配重



7. 左右盖板压紧装置
8. 左右侧护板
9. 盖板压紧装置配重
10. 具体梳棉机型号的补偿器

3.1.2 Rieter 梳棉机 C80

Rieter C80 专用供货范围

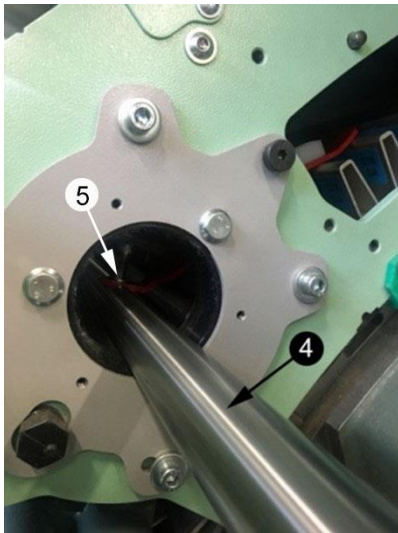


- 左右传送带制动器及其配重。

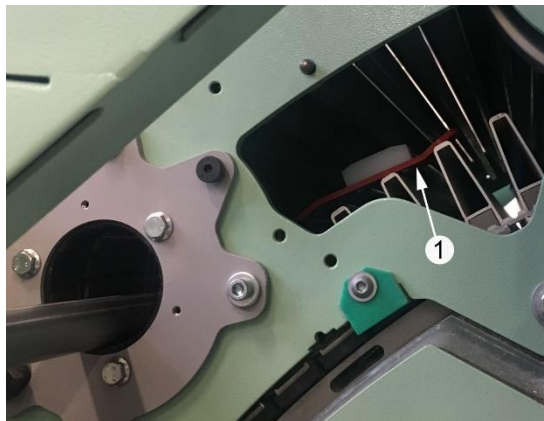


- C80 补偿器及支架。

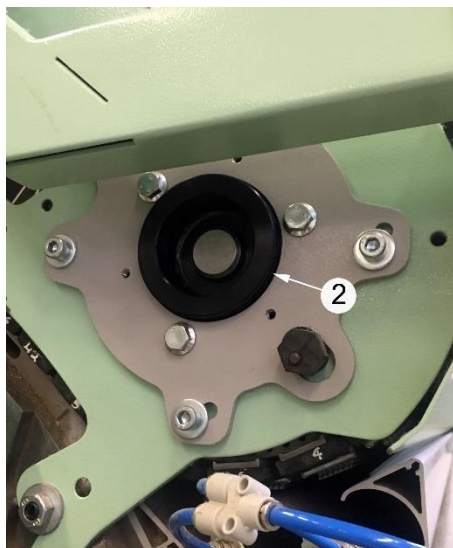
安装补偿器:



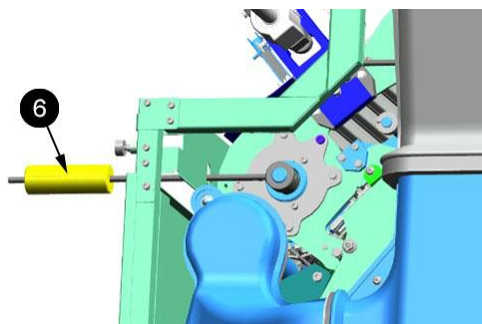
- 适度插入主轴 (4)，以便安装补偿杆 (5)。



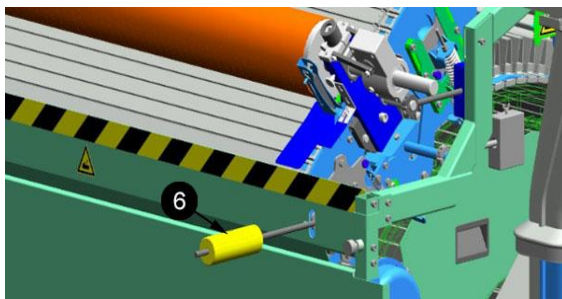
- 将补偿杆 (1) 稳稳装入所提供的凹槽内，该操作无需拆除盖板。



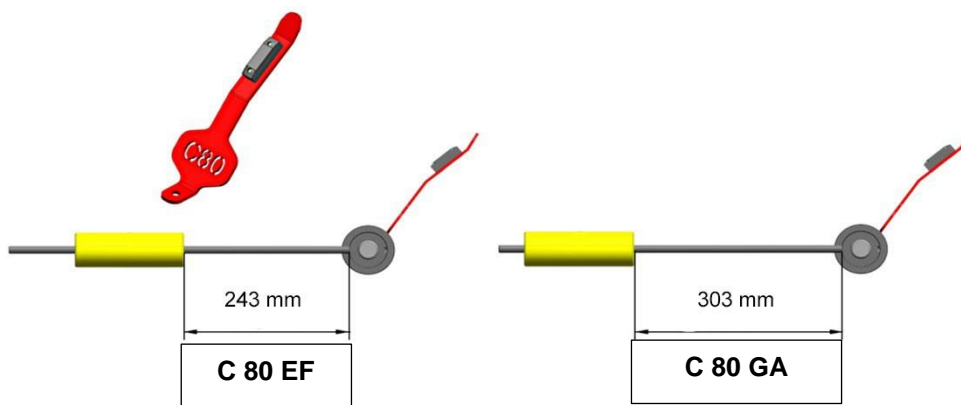
- 安装左右支架 (2)。



- 根据盖板类型安装配重 (6)。
- 无需拆卸 C80 前部。
- 操作配重从内侧安装的主轴，使其穿过通过板件上设置的开口。

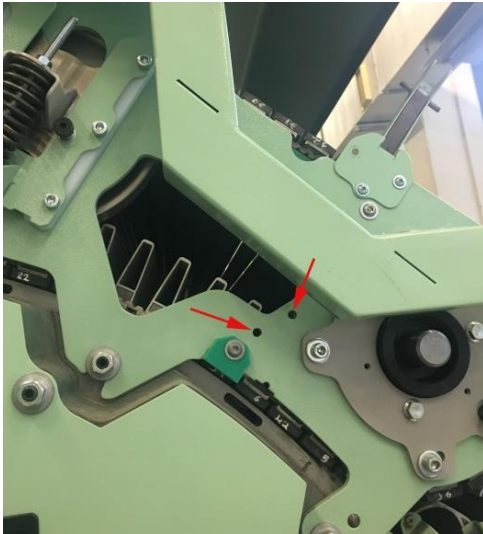


各盖板型号的配重位置：

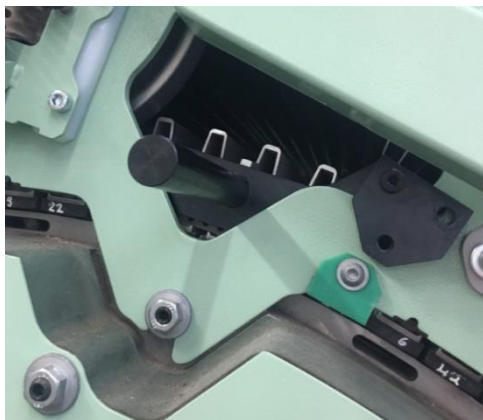


安装传送带制动器

盖板数量和活动梳棉区与 Rieter C70 相比有所增大。因此，需要使用传送带制动器。



- 安装位置和螺纹孔如图所示。



- 按图示放置制动器。安装有配重的主轴必须背离梳棉机。

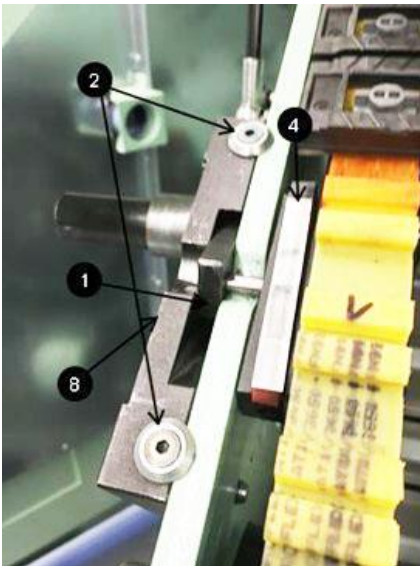


- 水平安装蓝色配重。
- 安装两侧制动器。

将盖板压紧装置安装在梳棉机的机架上；左右两侧都要安装



- 拆除图中左侧所示位置的 3 个盖板条，步骤如下。
- 用钳子拨动卡簧，使其滑移至盖板端头中心处，取出卡簧。
- 拆除盖板。



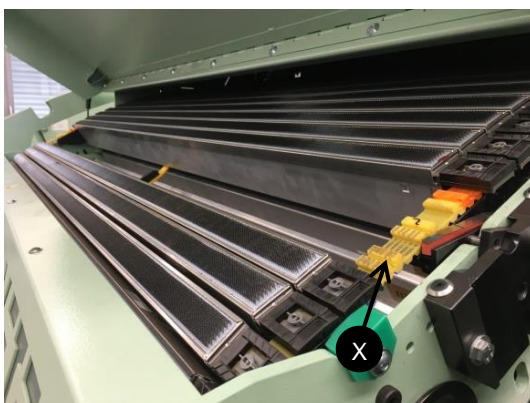
- 在侧护板上安装导向器 (1)，两个垫圈 (2) 均处于侧护板上部位置。
- 用六角头螺钉 (8) 固定好。

小心！



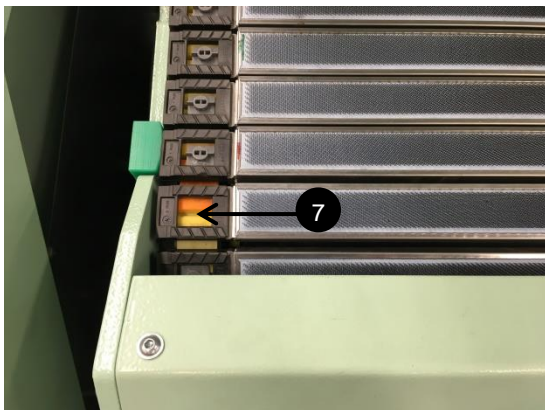
- 紧固件 (4) 在拧紧螺钉 (8) 时必须保持活动状态。

安装磨辊支架



- 重新装回 3 个盖板。

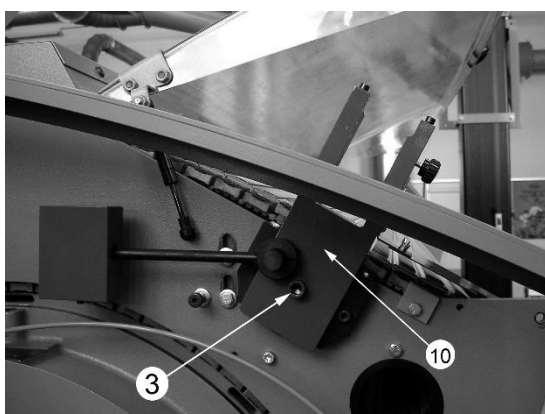
传送带未张紧时最容易安装 (X)。



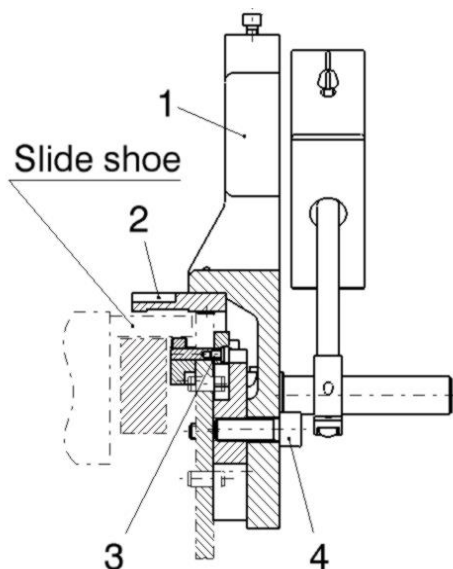
- 盖板重新定向时，盖板安全装置 (7) 必须就位。



- 用塞规检查最小距离是否为 0.5 mm。



- 利用内六角螺钉 (3)，安装左右磨辊支架 (10)。

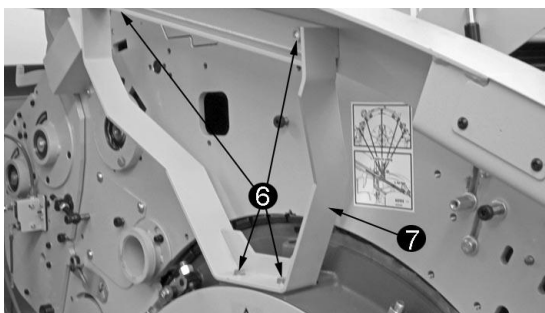


重要信息：盖板滑瓦与压板 (2) 必须至少间隔 0.2 mm。

紧固件 (3) 是拧紧的，磨损过度后必须予以更换。

如果无法达到所需的最小距离 0.2 mm，向上推起磨辊支架，采用螺钉 (4) 的长度。

3.1.3 Rieter 梳棉机 C60 / C70 / C72 / C75

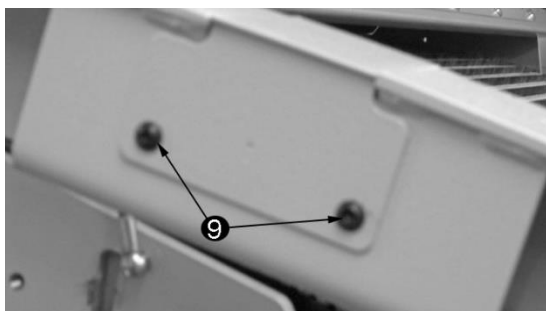


- 松开螺钉 (6)，拆下加固机架 (7)。

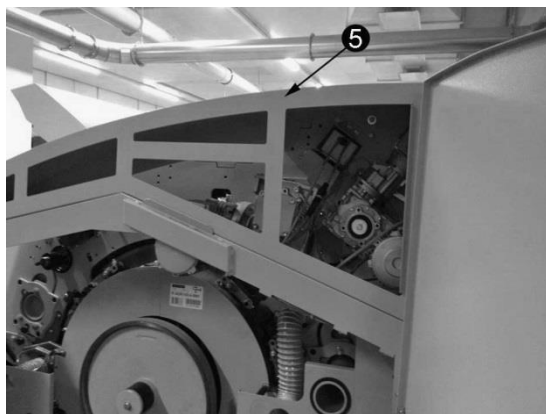
小心！



只有 2005 年至 2014 年生产的 DSW 才需要拆除加固机架 (7)。



- 松开两个螺钉 (9)，拆除盖子。



- 拆除右侧的保护罩 (5)。

拆下盖板：



- 拆除图中左侧所示位置的 3 个盖板条，步骤如下。
- 用钳子拨动卡簧，使其滑移至盖板端头中心处，取出卡簧。
- 拆除盖板

拧紧 C70 前面板上的盖板 (版本 0)

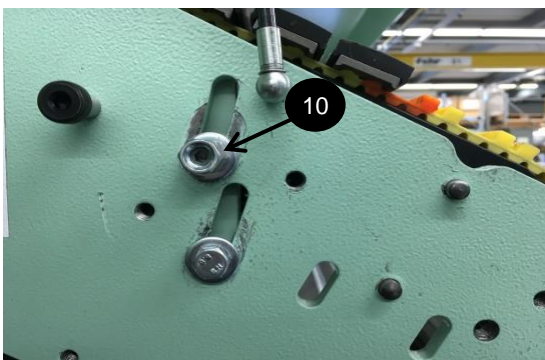
(防止盖板与梳棉机前面板上的铝盖碰撞)

- 根据 Rieter 安装说明书操作

拧紧 C70 前面板上的盖板 (版本 1)

(防止盖板与梳棉机前面板上的铝盖碰撞)

- 松开左右螺钉 (10)，释放盖板张力



- 用图 2 所示的扳手，向上推盖板（已张紧），紧固螺钉 (10)。

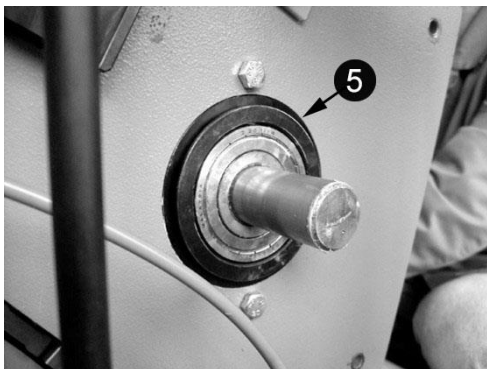
小心！



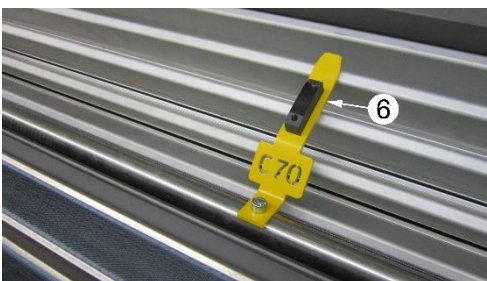
只能在张紧状态下重新打磨盖板！按照再打磨程序，需要按相反顺序释放盖板张力。



- 插入主轴 (4)，以便安装补偿器的补偿杆。



- 安装左右支架 (5)。

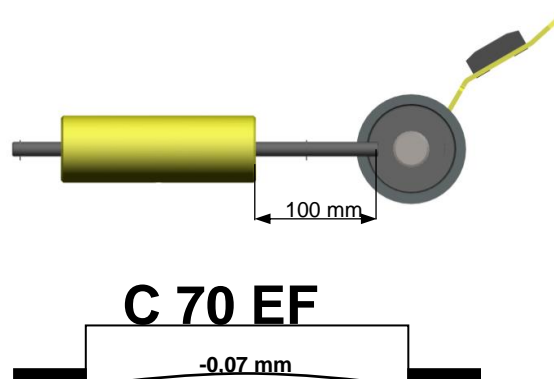
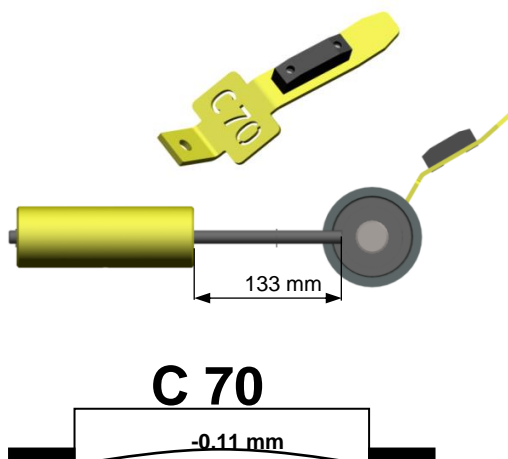


- 牢固安装补偿杆 (6)。

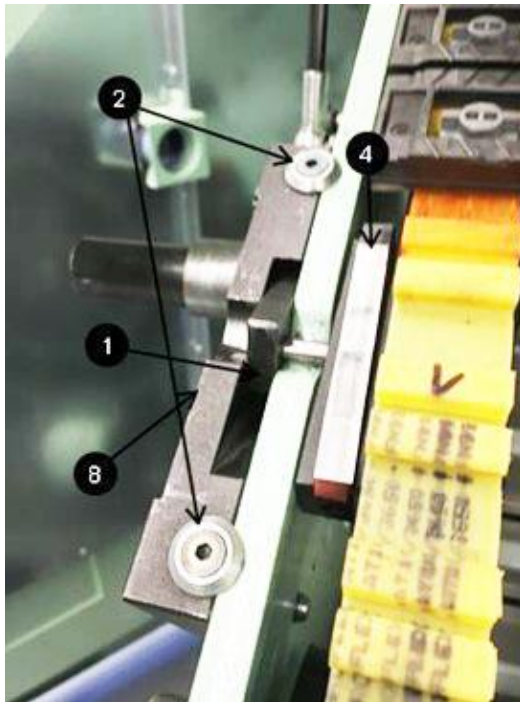


- 重新装入盖板后，按照盖板型号尽快安装配重 (7)。

各盖板型号的配重位置：



将盖板压紧装置安装在梳棉机的机架上；左右两侧都要安装



- 在侧护板上安装导向器 (1)，两个垫圈 (2) 均处于侧护板上部位置。
- 用六角头螺钉 (8) 固定好。

小心！



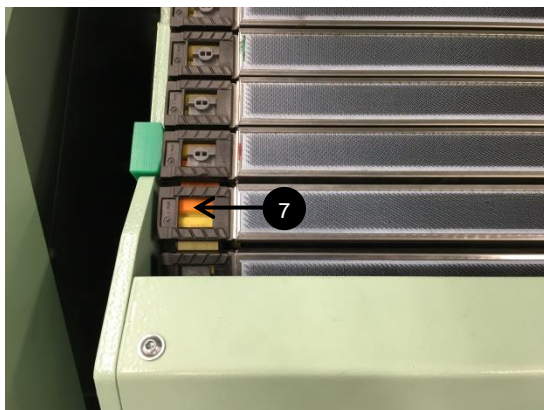
- 紧固件 (4) 在拧紧螺钉 (8) 时必须保持活动状态。

安装磨辊支架

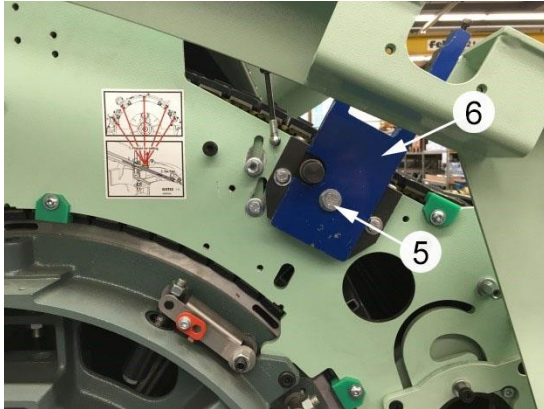


- 重新装回 3 个盖板。

传送带未张紧时最容易安装 (X)。



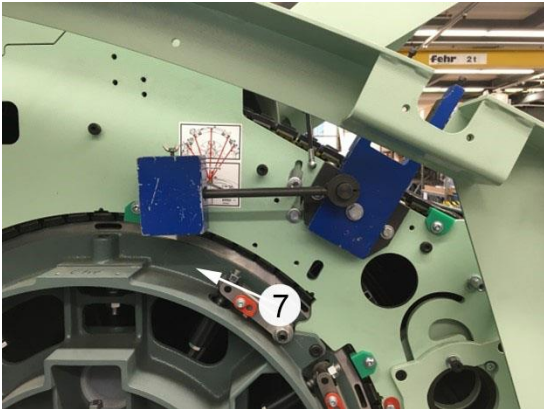
- 盖板重新定向时，盖板安全装置 (7) 必须就位。



- 利用内六角螺钉 (5)，安装左右磨辊支架 (6)。



- 用塞规检查最小距离是否为 0.5 mm。

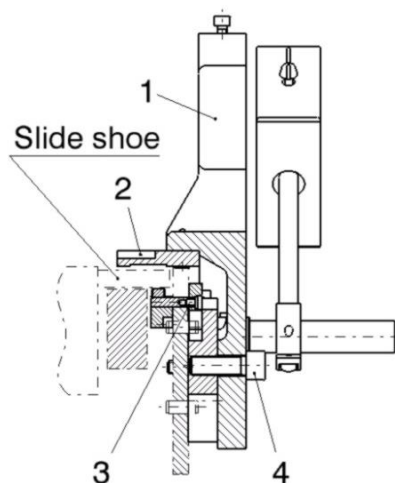


- 安装配重杆 (7)，两侧都要有配重。

小心！



- 配重杆必须呈水平状态。可能会导致紧固件与盖板接触不当。



重要信息：盖板滑瓦与压板 (2) 必须至少间隔 0.2 mm。如图所示。紧固件 (3) 是拧紧的，磨损过度后必须予以更换。

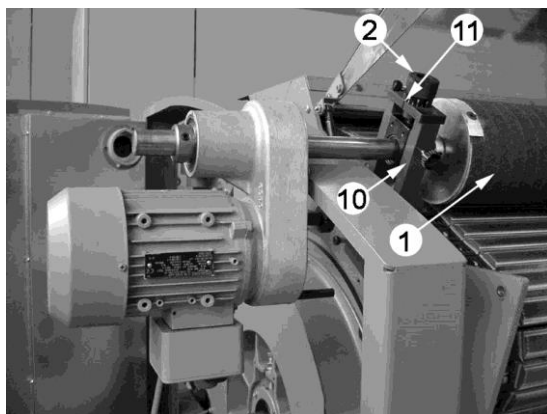
如果无法达到所需的最小距离 0.2 mm，向上推起磨辊支架，采用螺钉 (4) 的整个长度作为间隙。

插入磨辊

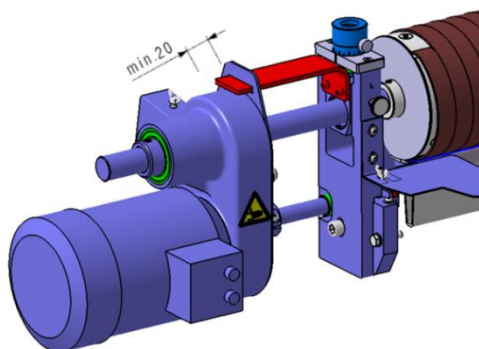
小心！



安装磨辊时，务必穿戴防护靴、安全手套和护目镜。



- 将带有进料装置的磨辊 (1) 放在轴承支架 (10) 上，凹口 (11) 朝外。
- 应利用吊机安装磨辊，以免用手抬起磨辊时受伤。
- 拧紧内六角螺钉 (2) 之前，应确保磨辊未落在盖板针布上（利用滚花螺钉顶起磨辊）。
- 拧紧内六角螺钉 (2)。



- 防旋转装置与指定板件必须至少保持 20 mm 的距离。

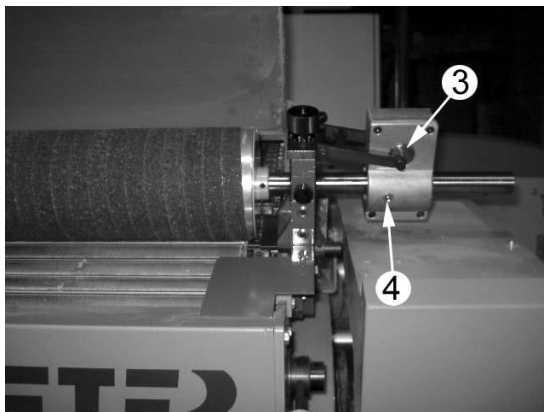
小心！



- 未安装防旋转装置时，驱动机会转动，形成惯性滑行，进而造成人身伤害。

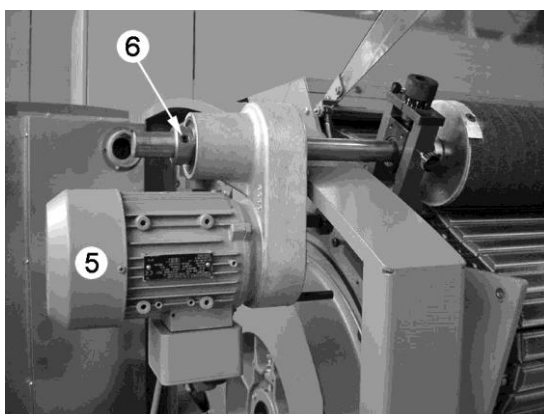


- 重新安装补偿杆的配重 (8)（仅限 Rieter C60/70/72/75/80）。

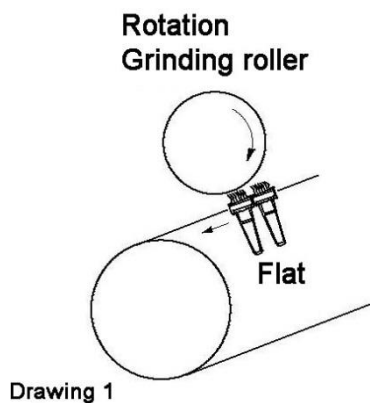


磨辊定心

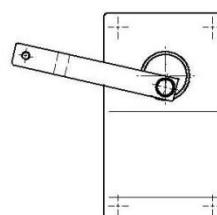
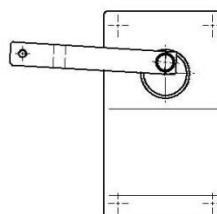
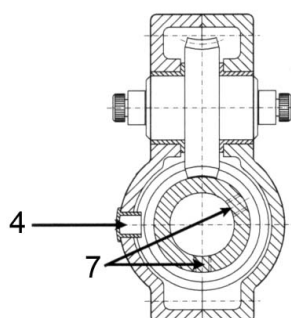
- 转动磨辊，直至偏心点 (3) 处于中心位置。内六角螺钉位于最上方或最下方位置。取下合成盖 (4)。



- 拧松两个内六角螺钉 (7) (如下图所示)。
- 使辊子两侧位于盖板宽度中心处。
- 拧紧内六角螺钉 (7) (如下图所示)。
- 安装合成盖 (4)。
- 滑动安装驱动电机 (5)，然后拧紧内六角螺钉 (6) 加以固定。



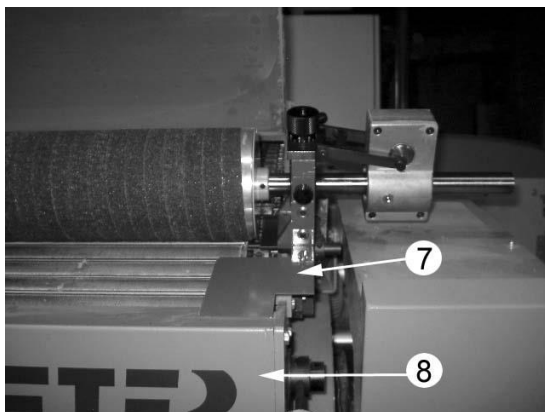
- 检查磨辊转向，必要时按照图示改变转向。
- 调节磨辊时，磨辊必须位于布料上方，但不高于两个盖板的间隙。



Drawing 2



- 设置磨辊，使其与盖板针布平行，两侧间隙为 8/1000 “(0,2 mm)。



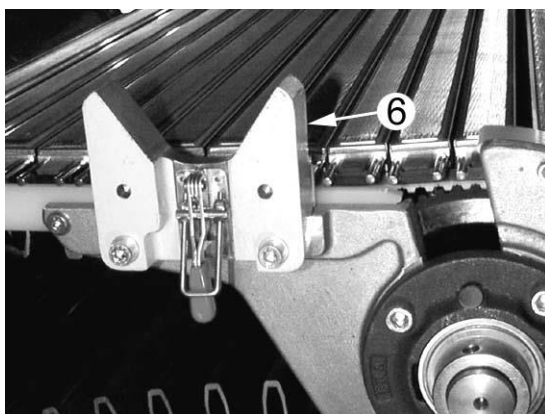
小心!



- 开始打磨布料之前，必须先安装盖子(7和8)。

3.2 Trützschler

3.2.1 TC10 / 40” 和 TC11 / TC15 / TC19i / 51”

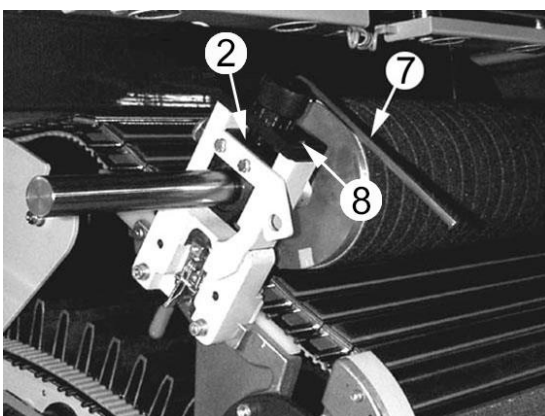


- 支架 (6) 由 Trützschler 提供。

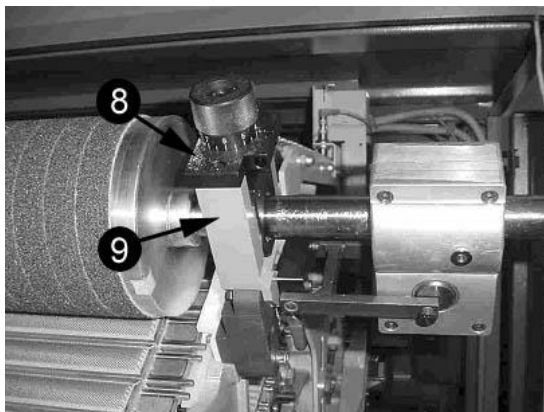
Caution!



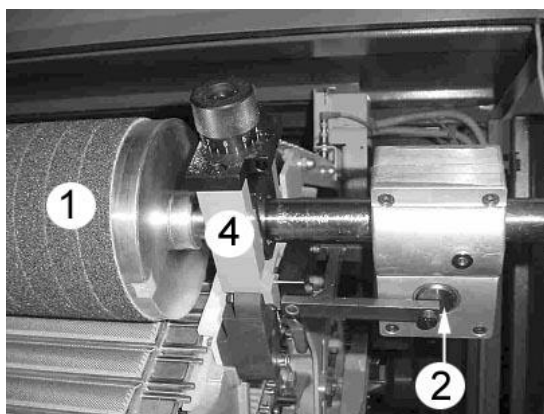
只有 Trützschler 随附的梳棉机专用支架方可确保再打磨设备位置正确。



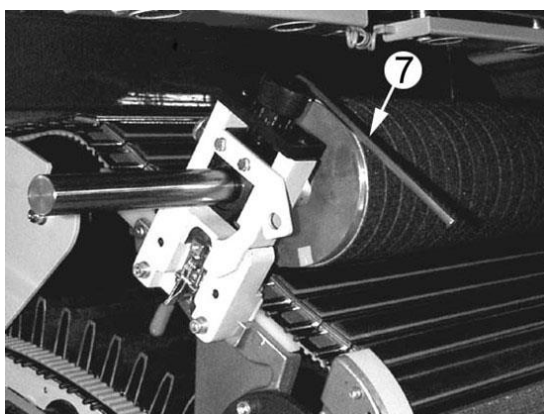
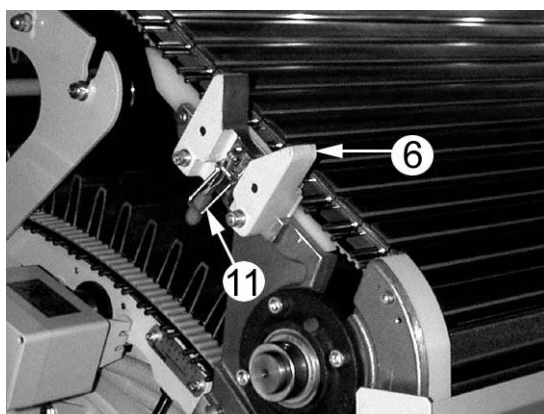
- 顺时针转动六角扳手 (7)，使进料滑板 (2) 一直前进至板件 (8) 处。



- 利用 M6x8 六角套筒，将板件 (8) 固定到磨辊轴承 (9) 上。



- 然后将磨辊 (1) 和横向运动驱动装置 (2) 及磨辊轴承 (4) 一起放入磨辊支架 (6) 中。利用紧固手柄 (11) 进行固定。滑动驱动电机将其安装到磨辊右侧主軸上，然后插入梳棉机上的受体內。



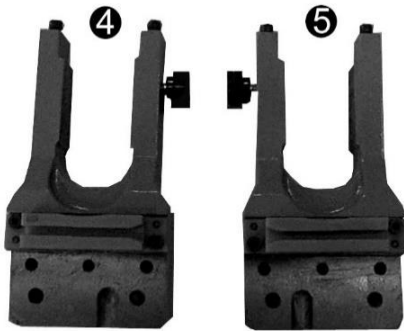
- 使用六角扳手 (7)，通过左右微调螺钉来设置磨辊，使其与盖板上表面平行。

小心！



- 利用 8/1000" 标准量规设置磨辊，使其与盖板上表面平行。量规必须可自由移动，未受到挤压。

3.2.2 Trützscher DK760 - TC08 (配备铝条)

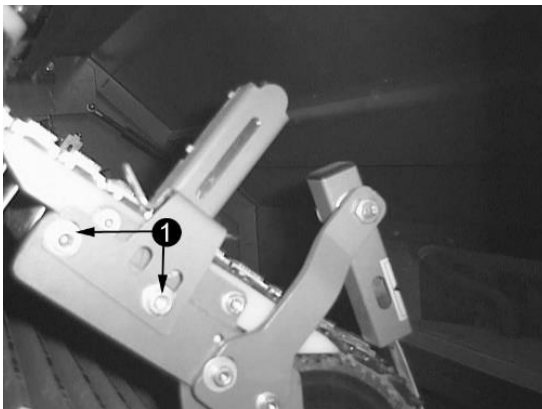


- 磨布支架 (4) 和 (5) 为梳棉机专用装置。

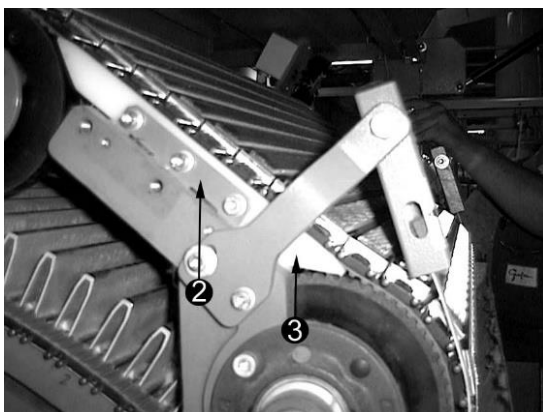
小心！



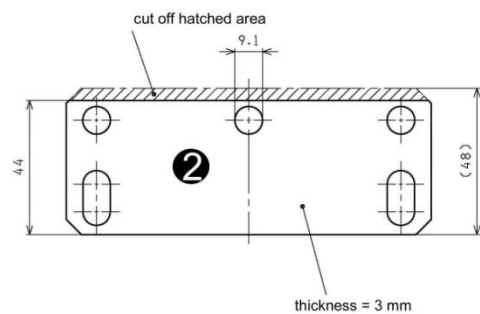
盖板传送带导向器的改造工作只需一次，且只在 **DK760** 和 **DK 803.1** 梳棉机上进行。这项工作必须在安装刚砂磨辊之前完成。



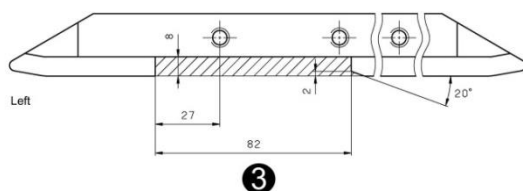
- 松开两个螺钉 (1)，取下石墨块固定架。



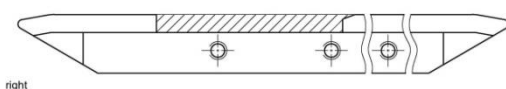
- 拆下板件 (2) 以及两侧的皮带导向器 (3)。
- 取下两个沉头螺钉 (2)，分离左右皮带导向器 (3)。



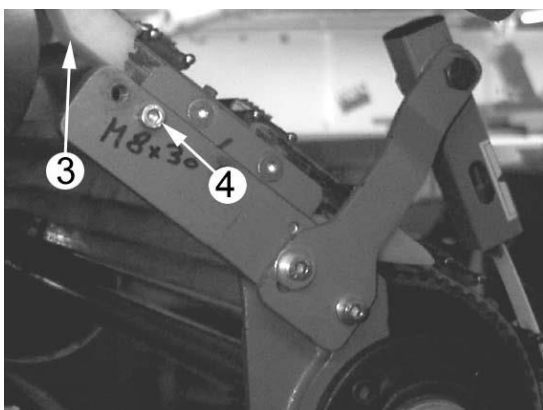
- 将板件 (2) 的宽度 48 mm 减小为 44 mm。这对梳棉机无影响。



- 根据示意图磨削掉左右皮带导向器 (3) 的阴影部位。



- 利用沉头螺钉，将修整后的皮带导向器 (3) 拧回截短的板件 (2) 上。



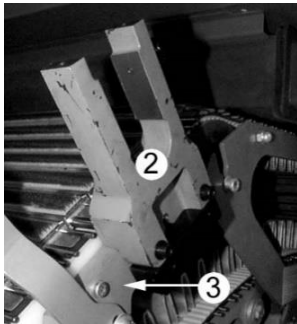
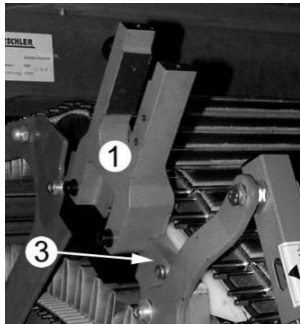
- 利用内六角螺钉 M8x30 (4) 而不是沉头螺钉，将板件与皮带导向器 (3) 一起重新安装到梳棉机上。

安装刚砂辊子支架

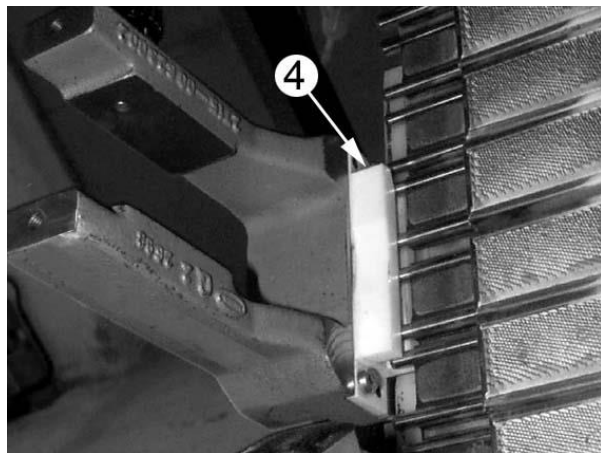
小心!



只有 Graf 随附的梳棉机专用支架方可确保再打磨设备位置正确。



- 必要时请拆下盖子，并取下盖板传送带导向器凹槽内的盖板。
- 将左右两个刚砂辊子支架 (1) 和 (2) 安装到落纱机前上方的盖板偏转板 (3) 的延伸部位上。

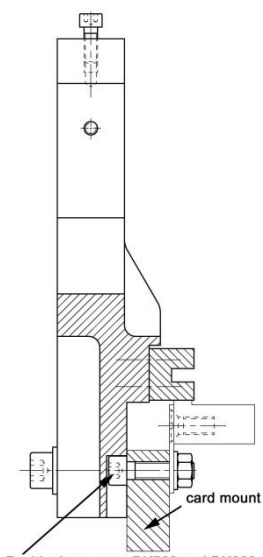
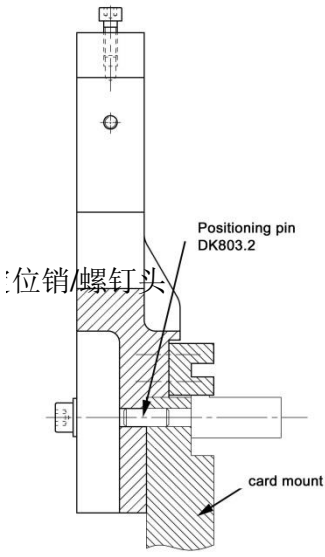
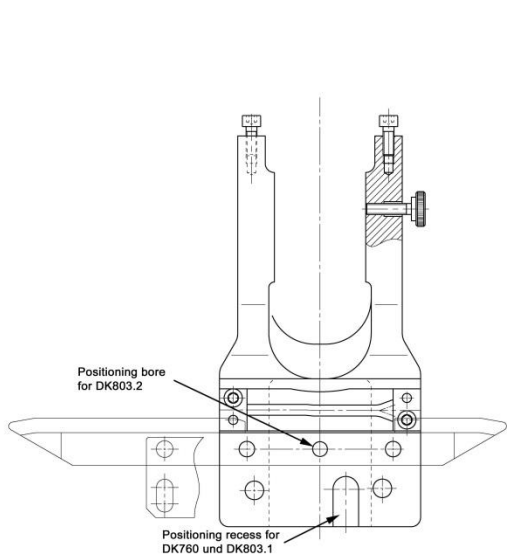


- 确保盖板移动至盖板导向器 (4) 的漏斗形端。
- 放回之前取下的盖板。

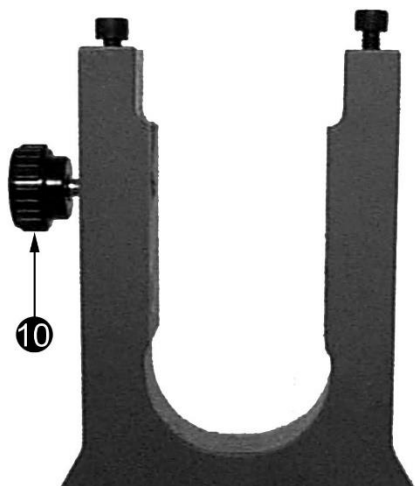
小心!



按照作业方向转动盖板，确保盖板末端在磨布支架的导轨中正确运行。



必须装入各自的孔/凹槽内。



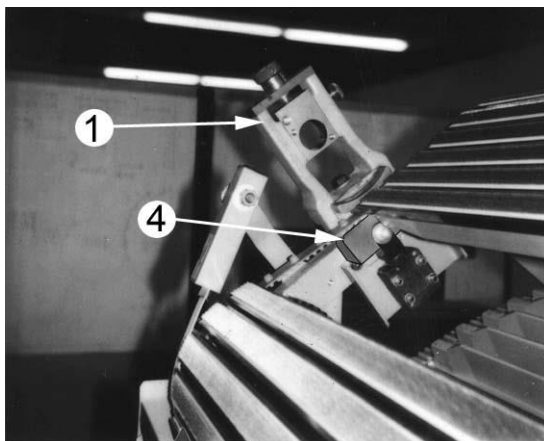
- 如果滚花螺钉 (10) 朝向梳棉机背面(刺毛侧)，表示刚砂辊子支架安装正确。

3.2.3 Trützschler DK760 (配备铸铁条)

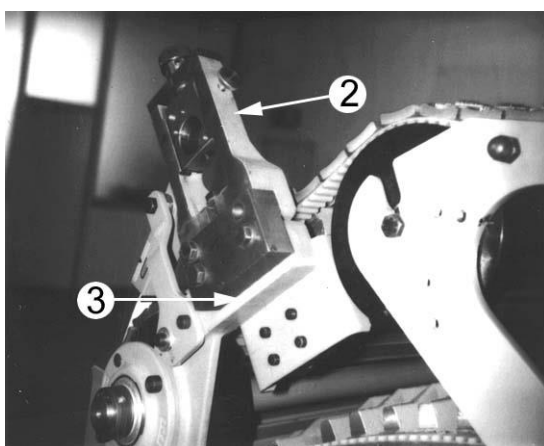
小心!



只有 Graf 随附的梳棉机专用支架方可确保再打磨设备位置正确。

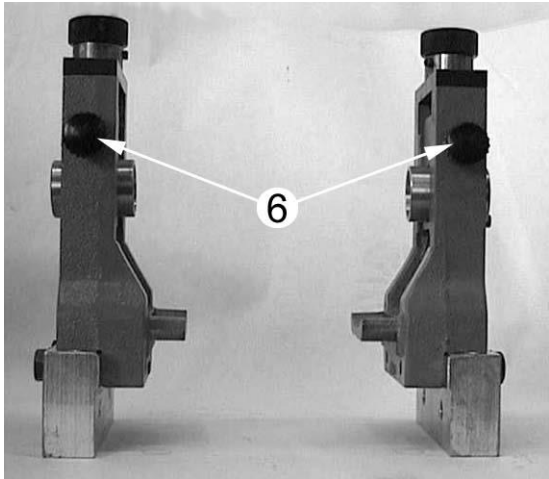


- 必要时请拆下盖子。



- 安装刚砂辊子的左右两个支架 (1) 和 (2)，压紧装置 (4) 压在支架 (3) 上。

=> 为此，应使用随附的螺钉。



- 如果滚花螺钉 (6) 朝向梳棉机背面（刺毛侧），表示刚砂辊子支架安装正确。

磨辊安装前准备

小心！



如果盖板清洁装置位于梳棉机刺毛侧，必须将刚砂辊子支架安装在落纱机侧，反之亦然。

电机驱动型 DSW



- 如果 DSW 采用电机驱动，将 DSW 安装于梳棉机之前，必须将电机安装在 DSW 驱动轴（长度=390mm）上。
- 不管磨辊安装在梳棉机的刺毛或落纱机侧，传动装置 (7) 都始终位于驱动电机右侧。

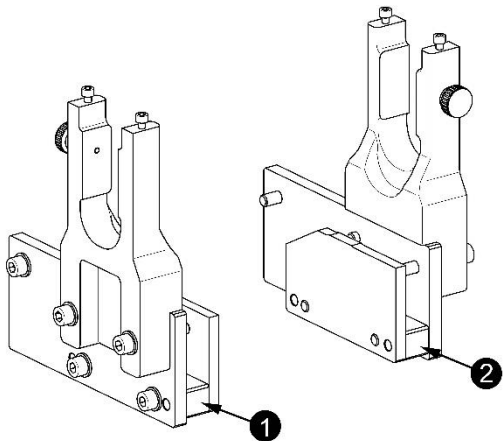
3.3 Crosrol

3.3.1 Crosrol MK6 和 MK7

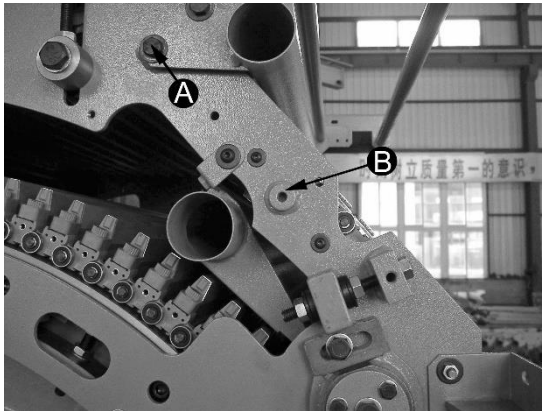
小心！



只有 Graf 提供的梳棉机专用磨布支架才能保证打磨位置正确。



- 固定架 1+2（左+右）成套供货，可立即投入使用。



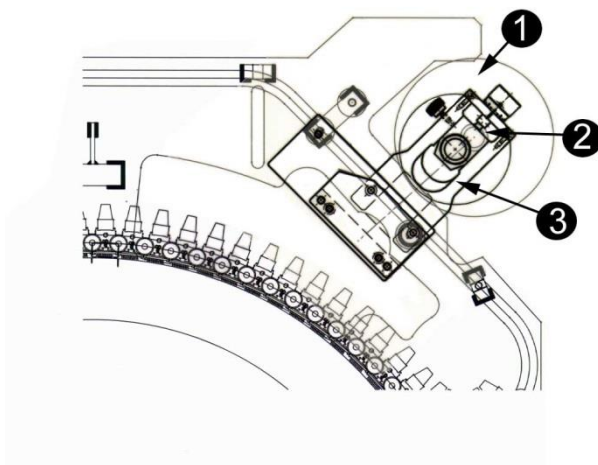
- 固定架必须固定在 A+B 处。此外，还必须从左右两侧拆下 B 处的现有螺钉。现在可以将整套固定架（1+2）固定在 A+B 处。

小心！

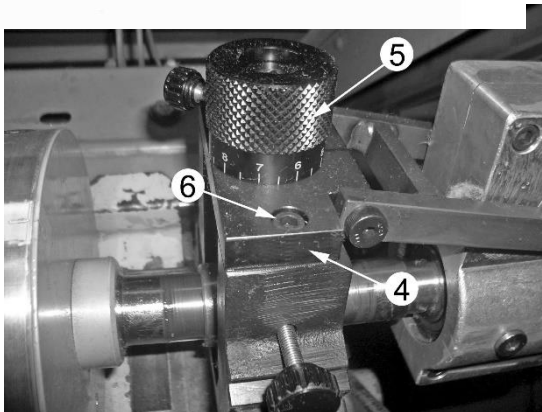


- 完成打磨过程之后，应重新安装螺钉。

安装磨辊



- 现在，可以将盖板磨辊 (1) 置于右侧的固定架 (3) 和左侧的轴承座 (2) 中。必须再次固定带微调螺钉的盖子 (4)。利用左右两侧的微调螺钉 (5) 设置盖板磨辊 (1)，务必使其远离盖板。现在可以紧固左右两侧的固定螺钉 (6)。

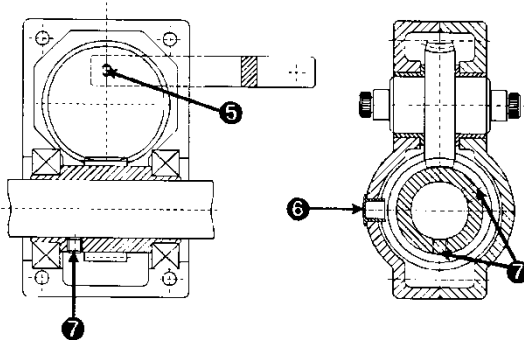



- 从物料流方向看，横动齿轮箱必须位于梳棉机右侧！

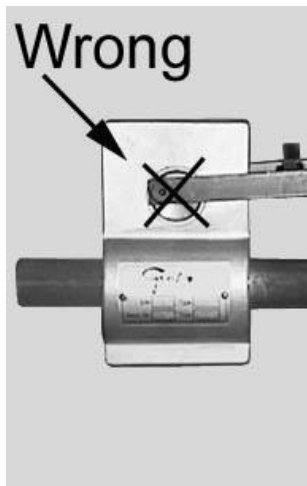
小心!



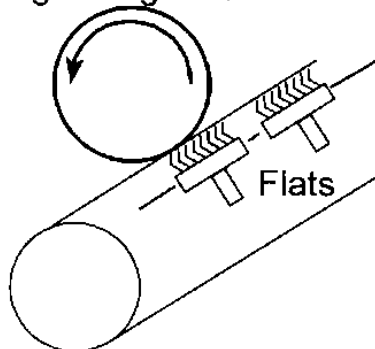
在首次打磨之前，必须按照以下说明，使磨辊位于布料宽度中心：



- 手动旋转磨辊，直至螺栓 (5) 位于中心正上方。
- 取下密封件 (6)。
- 使用六角扳手松开齿轮箱内部的 2 个固定螺钉 (7)。
- 对中辊子，让辊子边缘突出布料之外，并使其两端突出距离刚好相等。
- 重新将 2 个固定螺钉拧入齿轮箱 (7)。
- 滑动驱动电机，将其套在主轴端上并紧固。
- 短按开关，检查磨辊转向。必要时调换电源线极性。
- ( 参见旁边的示意图)。
- 设置磨辊使其与盖板针布平行，两侧间隙为 8/1000 “(0,2 mm)。



Direction of rotation
grinding roller



小心!



磨辊旋转方向错误时会损坏盖板。



电气安装非常危险，只能由专业人员操作。

4. 盖板磨布

4. 盖板磨布

4.1 打磨准备

警告！！

检查：

- 所有螺钉是否拧紧，所有工具和散件是否移出梳棉机危险区？
- 是否安装了所有安全盖？
- 是否关上了梳棉机上的所有入口门？
- 在正在实施维护和再打磨的梳棉机周围设立一道清晰可见的屏障。至少须距离危险区 **1.5 m**。不得攀越此道屏障，如果有人攀越，操作员必须立即停机。在再打磨过程中，必须带上护目镜，双手必须置于危险区之外。



DSW/DEW 安全距离 1.5 m



4.2 打磨过程

小心！



新刚砂片的打磨强度非常高，但强度会越用越低。

通常打磨过程分为两种。一个过程称为“打磨”，另一个过程为“轧匀”。

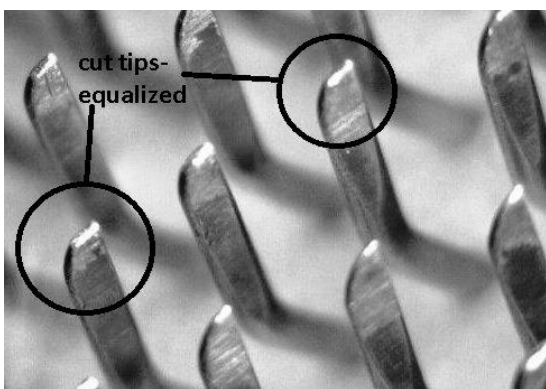
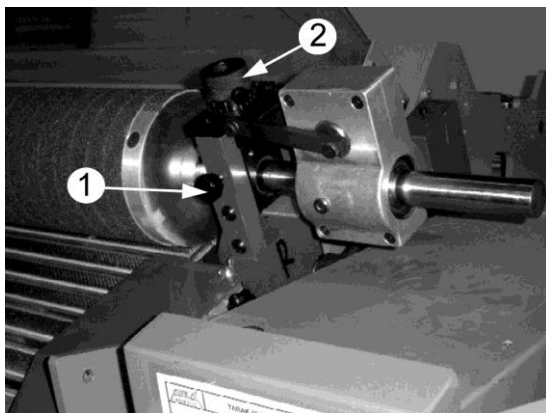
通过 **DEW** 进行轧匀，可以磨削布料上的各个凸点，减小整组盖板针布的变化范围。此操作是为了精确调节梳理间隙。

利用 **DSW** 进行打磨时，我们可以得到新的背面辐条。只有对齿尖施加足够压力，使其沿打磨方向弯曲，才能做到这一点。

4.2.1 轧匀（利用 DEW）

旋转的盖板在更换并安装在梳棉机上之后，需要对盖板进行轧匀处理。应在经过 **15 吨** 的磨合后，在梳棉机上完成这一步，以便根据滚筒正确设置旋转盖板。

操作步骤：



- 检查是否有碰撞现象，以及梳棉机区域是否安全。
- 启动盖板运动。
- 启动驱动电机，用手扶好，直至辊子达到其运行速度。
- 松开两侧的滚花螺钉 (1)，转动进给螺杆 (2)，小心放下磨辊，直至辊子轻触布料。
- 将两侧的标尺设为“零”，紧固滚花螺钉 (1)，在盖板上做标记。
- 打磨完整一周，确保没有凸点。
- 松开两侧的滚花螺钉 (1)，转动进给螺杆 (2)，使磨辊下降 **0.1mm** 左右。
- 轧匀完整两周。

注意！

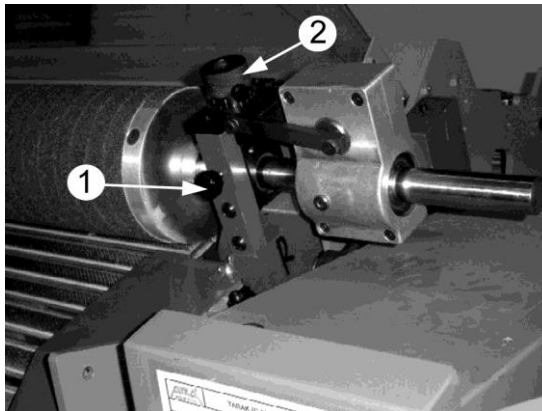


- 在轧匀程序之后，需要检查盖板针布和滚筒之间的设置，必要时予以调整。
- 如果出现紧急情况，应立即停机，可选择按下“停止按钮”或拔掉电源插头。
- 如果有人靠近上图所示的屏障，应立即停机。
- 操作员需对安全区及自身安全负责。
- 在机器运转或接通电源时，操作员不得离开机器，同时应不间断监视作业安全区。

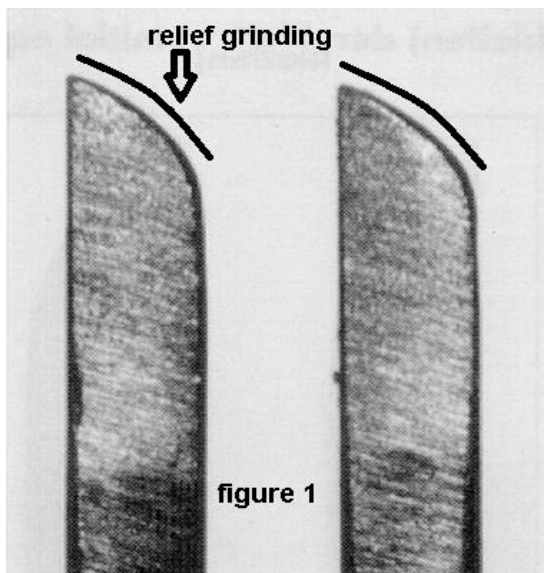
4.2.2 打磨（利用 DSW）

梳棉机生产数吨产品之后，旋转盖板的齿尖会磨圆损坏，而梳棉质量也会明显下降。为了再次提高梳理质量，必须再次打磨齿尖。

操作步骤：



- 检查是否有碰撞现象，以及梳棉机区域是否安全。
- 启动盖板运动。
- 启动驱动电机，用手扶好，直至辊子达到其运行速度。
- 松开两侧的滚花螺钉 (1)，转动进给螺杆 (2)，小心放下寻找辊，直至辊子极其轻微地触碰布料。



- 将两侧的标尺设为“零”，紧固滚花螺钉 (1)，在盖板上做标记。
- 打磨完整一周，确保没有凸点。
- 根据布料磨损程度（齿尖圆度）和刚砂片状况（新或旧），用六角扳手将进给螺杆 (2) 下降 **1 至 3 个长分隔刻度 (0.1 至 0.3 mm)**。拧紧滚花螺钉 (1) 并打磨一周。

- 使用显微镜检查齿尖状况，必要时送入 1.5 – 2 个分隔标记，打磨一周。齿尖不得在梳理边缘上产生弯曲。

注意！



- 在再打磨程序之后，需要检查盖板针布和滚筒之间的设置，必要时予以调整。
- 如果出现紧急情况，应立即停机，可选择按下“停止按钮”或拔掉电源插头。
- 如果有人靠近上图所示的屏障，应立即停机。
- 操作员需对安全区及自身安全负责。
- 在机器运转或接通电源时，操作员不得离开机器，同时应不间断监视作业安全区。

5. 维护

5. 维护

5.1 更换刚砂片 “7 号 SILICARBO”

小心！

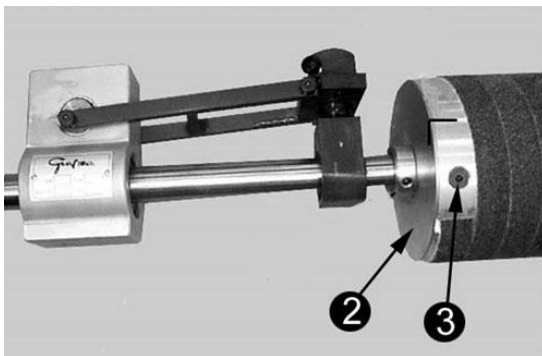


为防止在安装过程中出现刚砂片开裂或刚砂颗粒剥落，刚砂片至少应在湿度为 70% 的环境下存放 24 小时左右，或包在湿布中放上一整夜。

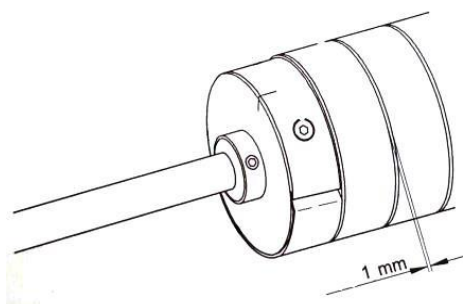
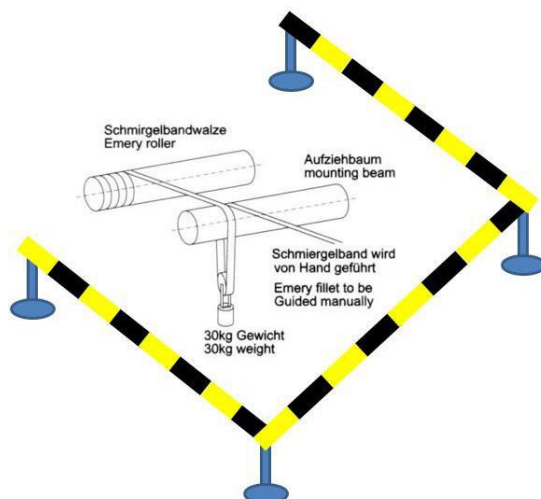


小心！

操作不当会导致夹手或磨片断裂。工作期间必须设置安全屏障。



- 将刚砂辊子放入 ROD35 或 ROD35/1，或者放入车床的三爪卡盘中。
- 松开左右两侧的固定环 (2)，取下圆盘形盖子。
- 松开夹子 (3)，释放旧磨片。
- 根据示意图，将安装梁置于车床前方，并将磨片吊在梁周围。
- 先夹紧磨片，用 30 kg 的张力进行卷绕。
- 安装刚砂片时，两个卷绕磨片必须间隔 1 mm 左右。
- 在辊子末端，保持此张力，用夹子固定好磨片，切削磨片。
- 注意观察标记，放回左右两个圆盘，推动固定环使其抵住圆盘，然后紧固。





- 如果有人靠近上图所示的屏障，应立即停止卷绕。
- 操作员需对安全区及自身安全负责。
- 在机器运转或接通电源时，操作员不得离开机器，同时应不间断监视作业安全区。



小心!

圆盘形盖子必须与标记对齐，以免在旋转时失去平衡。

刚砂片寿命:

根据需要磨掉的尺寸，打磨 15 至 20 组后必须更换刚砂片。

5.2 更换刚砂片 “CUBITRON 3M”

 参见 1.5.1

小心！

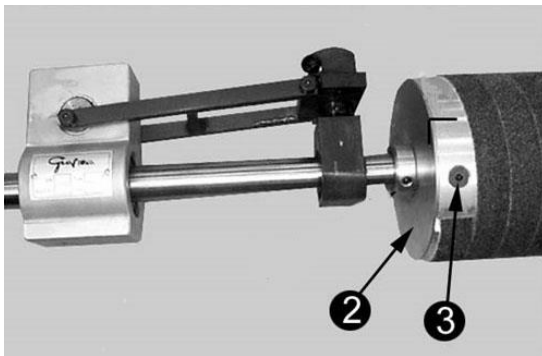


- CUBITRON 3M 刚砂片可以干态安装。无需打湿。



小心！

操作不当会导致夹手或磨片断裂。工作期间必须设置安全屏障。



- 将刚砂辊子放入 ROD，或者放入车床的三爪卡盘中。

- 松开左右两侧的固定环 (2)，取下圆盘形盖子。

- 松开夹子 (3)，释放旧磨片。

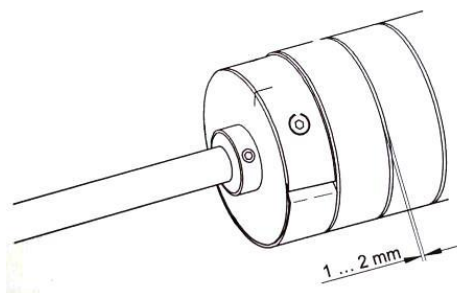
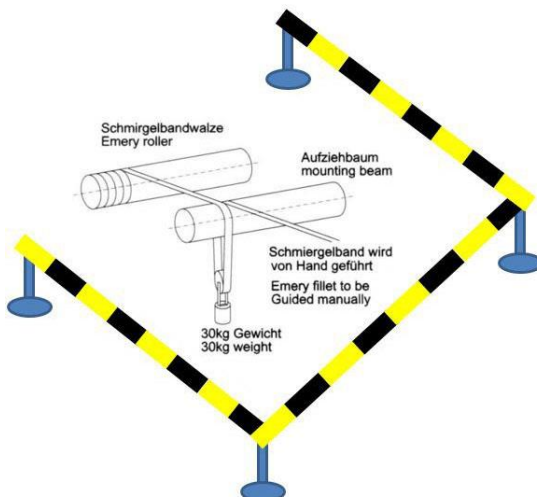
- 根据示意图，将安装梁置于车床前方，并将磨片吊在梁周围。

- 先夹紧磨片，用 30 kg 的张力进行卷绕。

- 安装刚砂片时，两个卷绕磨片必须间隔 1 至 2 mm。

- 在辊子末端，保持此张力，用夹子固定好磨片，切削磨片。

- 注意观察标记，放回左右两个圆盘，推动固定环使其抵住圆盘，然后紧固。





小心!

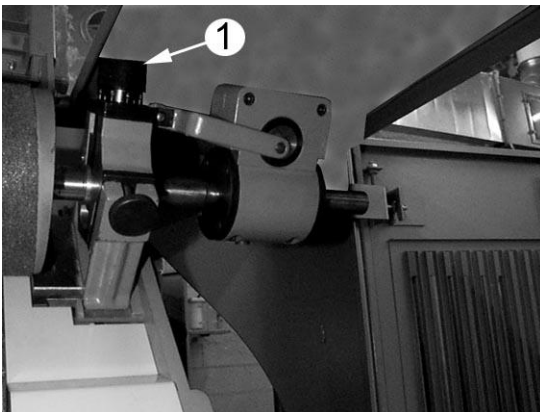
圆盘形盖子必须与标记对齐，以免在旋转时失去平衡。

- 如果有人靠近上图所示的屏障，应立即停止卷绕。
- 操作员需对安全区及自身安全负责。
- 在机器运转或接通电源时，操作员不得离开机器，同时应不间断监视作业安全区。

刚砂片寿命:

根据需要磨掉的尺寸，打磨大约 10 组后必须更换刚砂片。

5.3 润滑



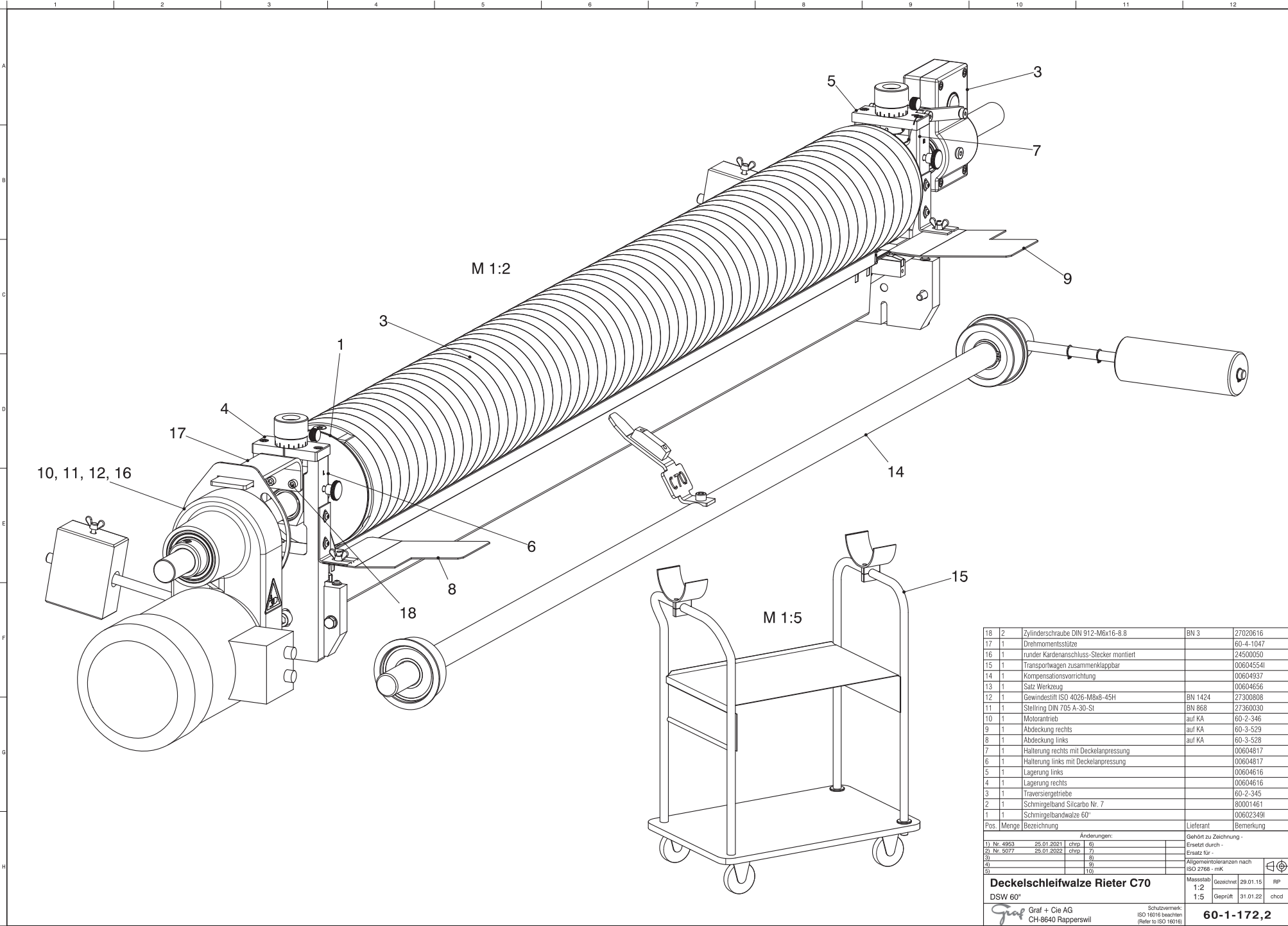
- 每次打磨之前，应通过进给轴 (1) 中的润滑孔向轴承加入几滴普通机油进行润滑。
- 其他所有轴承采用终生润滑形式，无需再维护。


小心!

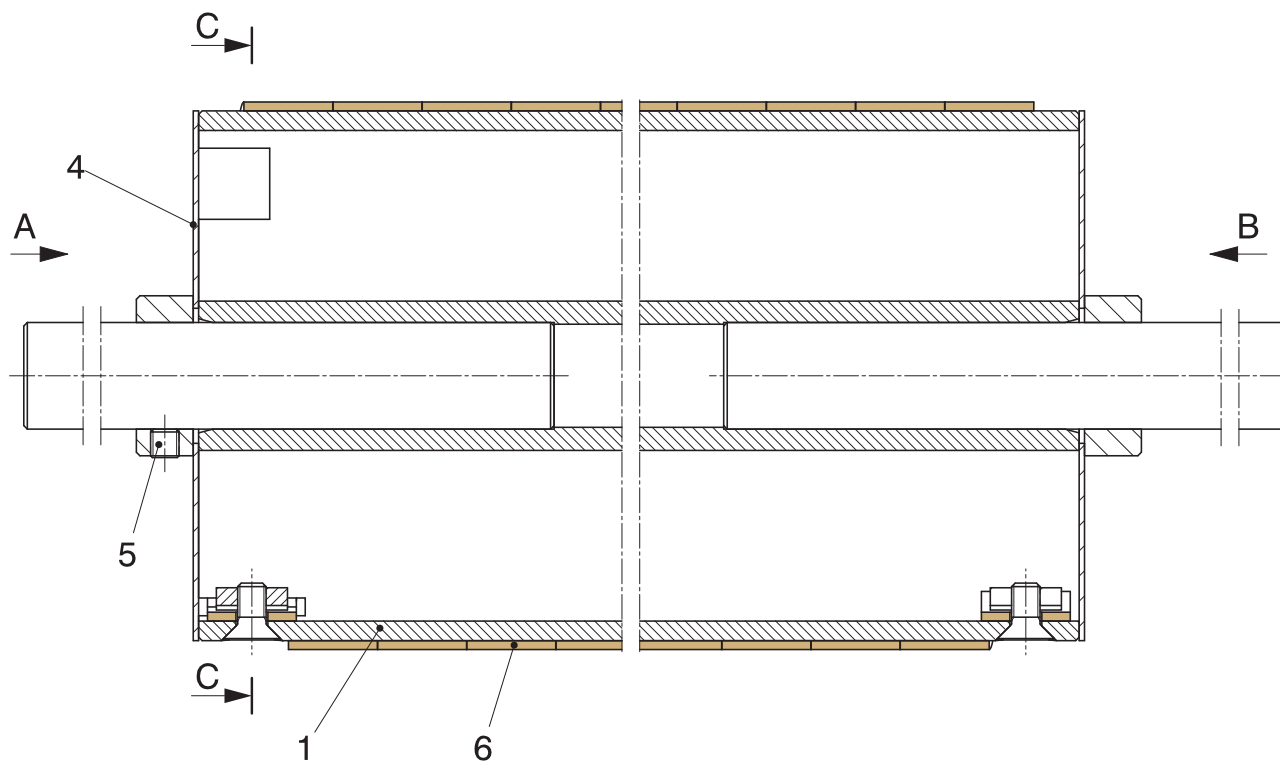


主轴不润滑可能会损坏。

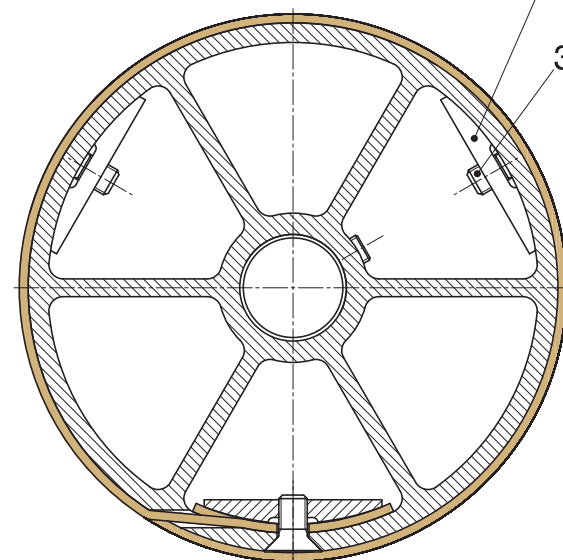
6. 安装



18	2	Zylinderschraube DIN 912-M6x16-8.8	BN 3	27020616		
17	1	Drehmomentsstütze		60-4-1047		
16	1	runder Kardananschluss-Stecker montiert		24500050		
15	1	Transportwagen zusammenklappbar		00604554i		
14	1	Kompensationsvorrichtung		00604937		
13	1	Satz Werkzeug		00604656		
12	1	Gewindestift ISO 4026-M8x8-45H	BN 1424	27300808		
11	1	Stellring DIN 705 A-30-St	BN 868	27360030		
10	1	Motorantrieb	auf KA	60-2-346		
9	1	Abdeckung rechts	auf KA	60-3-529		
8	1	Abdeckung links	auf KA	60-3-528		
7	1	Halterung rechts mit Deckelanpressung		00604817		
6	1	Halterung links mit Deckelanpressung		00604817		
5	1	Lagerung links		00604616		
4	1	Lagerung rechts		00604616		
3	1	Traversiergetriebe		60-2-345		
2	1	Schmirgelband Silcarbo Nr. 7		80001461		
1	1	Schmirgelbandwalze 60"		00602349i		
Pos.	Menge	Bezeichnung	Lieferant	Bemerkung		
Änderungen:			Gehört zu Zeichnung -			
1)	Nr. 4963	25.01.2021	chp	6)	Ersetzt durch -	
2)	Nr. 5077	25.01.2022	chp	7)	Ersetzt für -	
3)				8)	Allgemeintoleranzen nach	
4)				9)	ISO 2768 - mK	
5)				10)		
Deckelschleifwalze Rieter C70						
DSW 60"			Massstab	Gezeichnet	29.01.15	RP
			1:2	Geprüft	31.01.22	chcd
			1:5			
Graf + Cie AG			Schutzvermerk:			
CH-8640 Rapperswil			ISO 16018 beschriften (Refer to ISO 16018)			
			60-1-172,2			

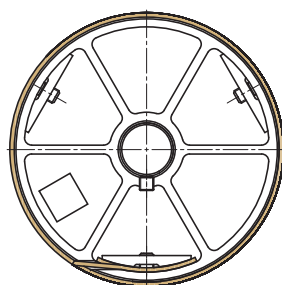


Schnitt C-C



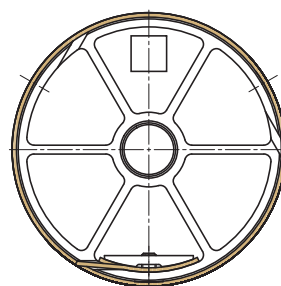
Vista A
Ansicht A
Massstab: 1:2

1 Intagli +
1 fori
1 Schlitz +
1 Senkloch



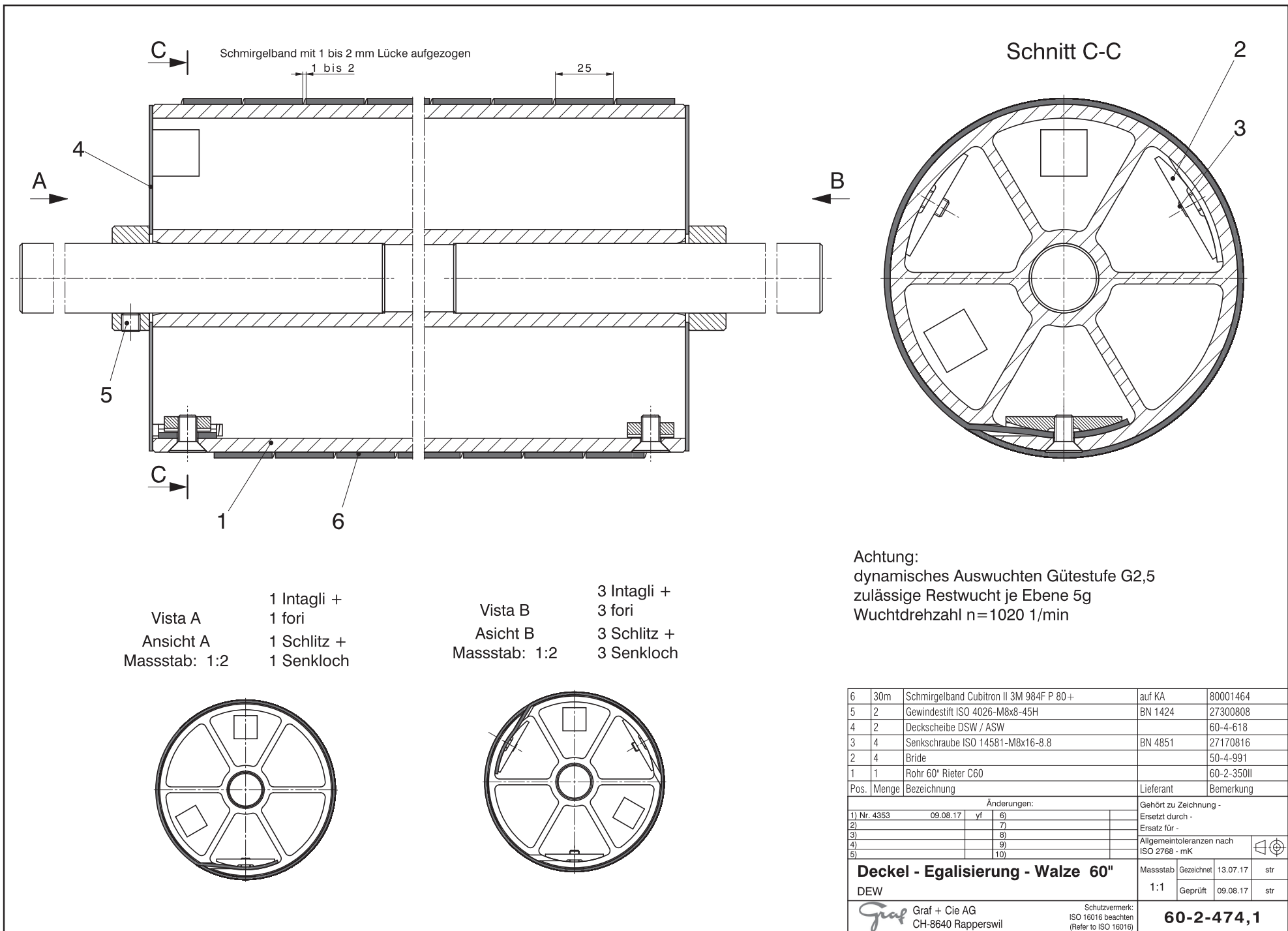
Vista B
Asicht B
Massstab: 1:2

3 Intagli +
3 fori
3 Schlitz +
3 Senkloch

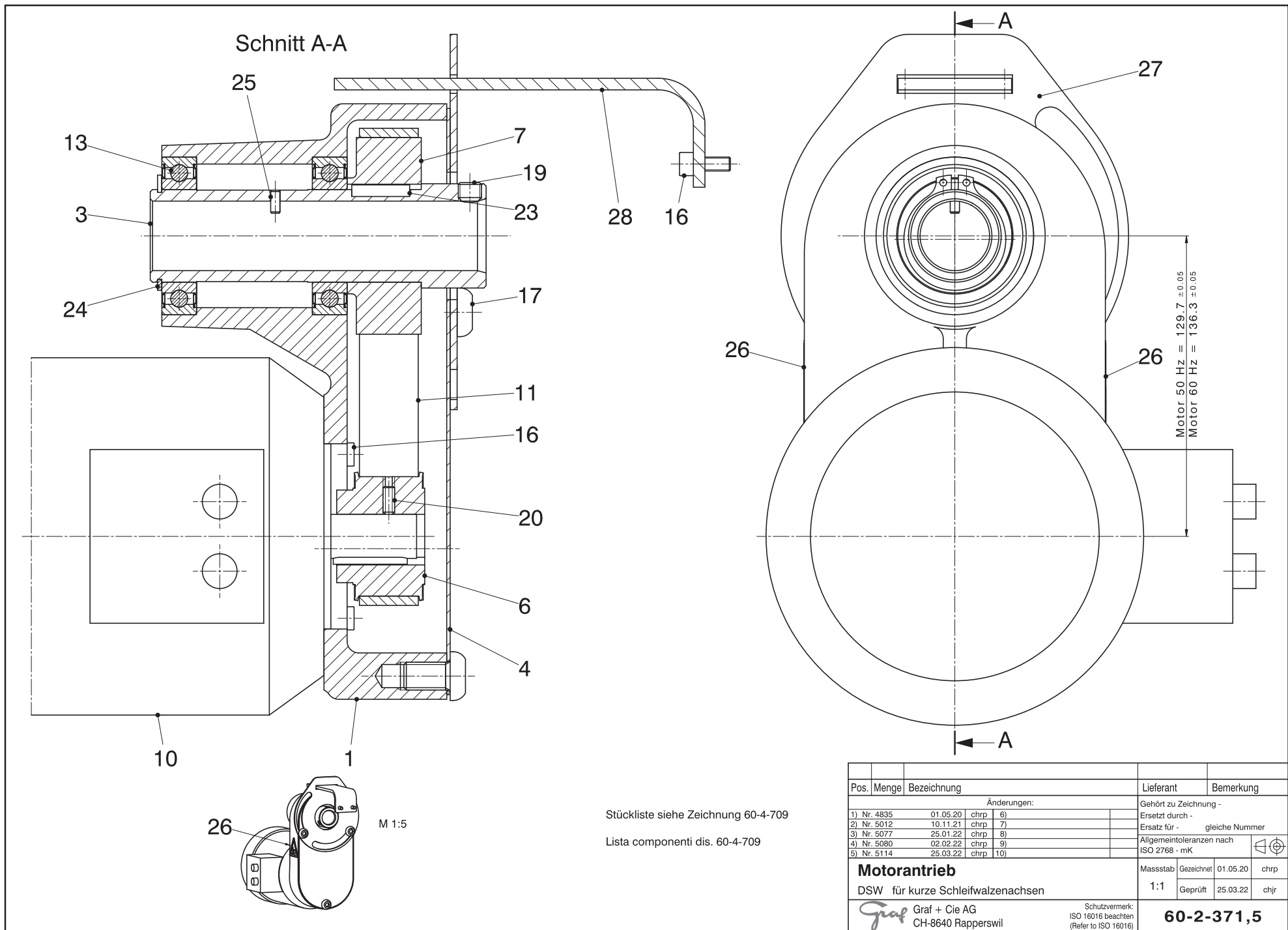


Achtung:
dynamisches Auswuchten Gütestufe G2,5
zulässige Restwucht je Ebene 5g
Wuchtdrehzahl $n=1020$ 1/min

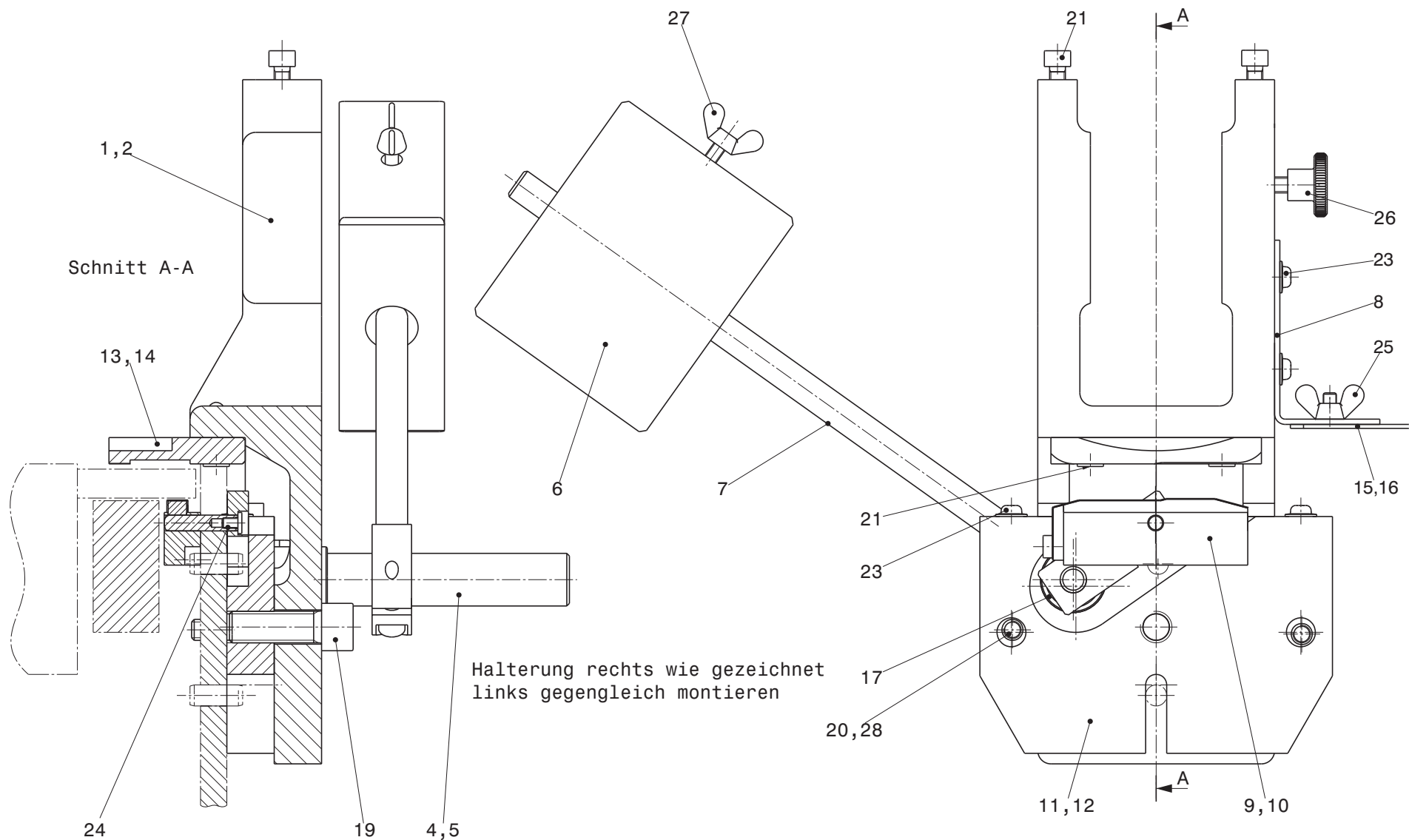
35m	20m	6	Schmirgelband Silcarbo Nr. 7	auf KA	80001461		
2	2	5	Gewindestift DIN 913-M8x8-45H	BN 24	27300808		
2	2	4	Deckscheibe DSW / ASW		60-4-618		
4	4	3	Senkschraube DIN 7991-M8x16-10.9	BN 20	27170816		
4	4	2	Bride		50-4-991		
1	-	1	Rohr	auf KA	60-2-350		
-	1	1	Rohr	auf KA	60-2-342		
Menge		Pos. Bezeichnung		Lieferant	Bemerkung		
I		Änderungen:			Gehört zu Zeichnung -		
60°	40°	1) Nr. 835		06.08.98	RP	6)	Ersetzt durch -
		2) Nr. 2674		27.04.07	Hb	7)	Ersatz für -
		3) Nr. 3324		18.07.12	Ig	8)	Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK
		4) Nr. 3412		21.01.13	RP	9)	
		5) Nr. 3751		12.09.14	RP	10)	
Schmirgelbandwalze							
DSW							
Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil					Schutzvermerk: ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)		
60-2-349,5							





1	1	1	1	Drehmomentstütze	27					60-4-1047
1	1	1	1	Einstellblech	26					60-3-627
2	2	2	2	Warnung vor Handverletzungen 3000372	25	Gr. 50mm				25910300
1	1	1	1	Si-Ring As	24	40x1.75	471			27280040
1	1	1	1	Fed-Keil A	23	5/5x25	6885A			2734050525
					22					
-	1	-	1	Gew-Sti In-6kt	20	M5x12	913			27300512
1	-	1	-	Gew-Sti In-6kt	20	M5x8	913			27300508
2	2	2	2	Gew-Sti In-6kt	19	M10x8	913			27301008
					18					
3	3	3	3	Linsenschraube In-6kt	17	M12x20	BN 19			27221220
6	6	6	6	Zyl-Schr In-6kt	16	M6x16	912			27020616
					15					
					14					
2	2	2	2	Rillenkugellager	13	6008-2RS		SKF		2660082RS
					12					
1	1	1	1	Zahnriemen	11	187 L 100		UIKER		2506187L100
1	1	1	1	Drehstrom-Motor	10	auf KA				29.....C
					9					
					8					
1	1	1	1	Zahnriemenpulley z=28	7					60-4-620
1	-	1	-	Zahnriemenpulley z=14	6					60-4-434
-	1	-	1	Zahnriemenpulley z=17	6					60-4-365
					5					
1	1	1	1	Deckel	4					60-3-359
1	1	-	-	Hohlwelle ø28.57	3					60-3-367
-	-	1	1	Hohlwelle ø30	3					60-3-356
					2					
1	-	1	-	Gehaeuse	1					60-2-347
-	1	-	1	Gehaeuse	1					60-2-343
Stueck				Gegenstand	Pos.	Werkstoff	VSM	Modell	Bemerkung	
III	II	I		Aenderungen:			Gehoert zu Zeichnung 60-2-346			
60 Hz / ø28.57	50 Hz / ø28.57	60 Hz / ø30	50 Hz / ø30	1) Nr. 894 04.11.98 RP			6) Nr. 5114 25.03.22 chrp		Ersetzt durch	
				2) Nr. 971 10.02.99 RP			7)		Ersatz fuer	
				3) Nr.2405 27.10.05 RP			8)			
				4) Nr.4729 14.10.19 chrp			9)			
				5) Nr.5012 19.08.21 chrp			10)			
				Motorantrieb						Massstab
DSW						%	Geprueft	25.03.22	chjr	
Graf + Cie AG,Rapperswil						60-4-621,6				

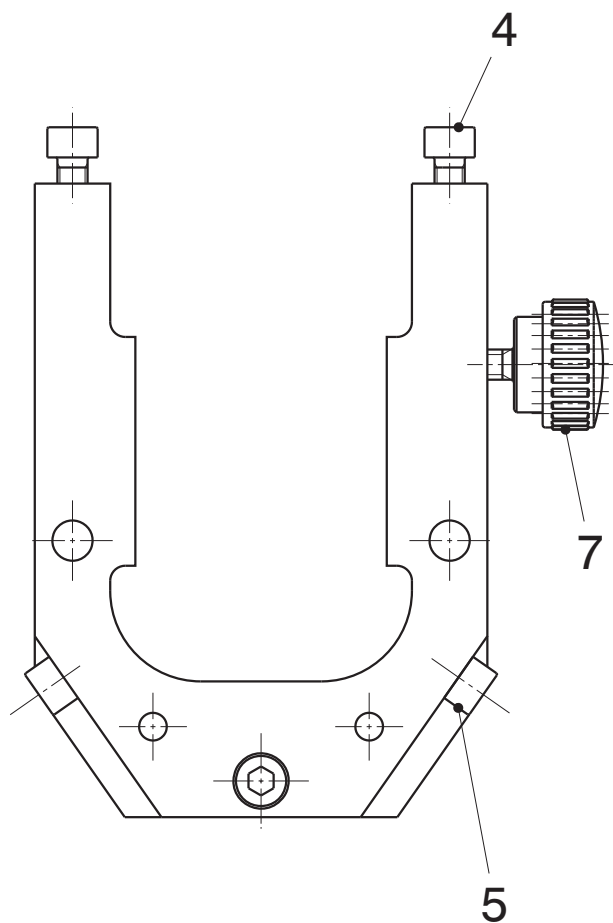


1	1	Drehmomentstütze	28				60-4-1047
1	1	Einstellblech	27				60-3-627
2	2	Warnung vor Handverletzungen 3000372	26	Gr. 50mm			25910300
1	1	Spann-Sti Shwe	25	4x10	BN 879		27270410
1	1	Si-Ring As	24	40x1.75	471		27280040
1	1	Fed-Keil A	23	5/5x25	6885A		2734050525
			22				
-	1	Gew-Sti In-6kt	20	M5x12	913		27300512
1	-	Gew-Sti In-6kt	20	M5x8	913		27300508
2	2	Gew-Sti In-6kt	19	M10x8	913		27301008
			18				
3	3	Linsenschraube In-6kt	17	M12x20	BN 19		27221220
6	6	Zyl-Schr In-6kt	16	M6x16	912		27020616
			15				
			14				
2	2	Rillenkugellager	13	6008-2RS		SKF	2660082RS
			12				
1	1	Zahnriemen	11	187 L 100		UIKER	2506187L100
1	1	Drehstrom-Motor	10	auf KA			29.....C
			9				
			8				
1	1	Zahnriemenpulley z=28	7				60-4-620
1	-	Zahnriemenpulley z=14	6				60-4-434
-	1	Zahnriemenpulley z=17	6				60-4-365
			5				
1	1	Deckel	4				60-3-359
1	1	Hohlwelle	3				60-3-387
			2				
1	-	Gehaeuse	1				60-2-347
-	1	Gehaeuse	1				60-2-343
Stueck		Gegenstand	Pos.	Werkstoff	VSM	Modell	Bemerkung
I		Aenderungen:			Gehoert zu Zeichnung 60-2-371		
60 Hz / ø30	50 Hz / ø30	1) Nr. 2405 27.10.05		RP	6)	Ersetzt durch	
		2) Nr. 4835 01.05.20		chrp	7)	Ersatz fuer	
		3) Nr. 5012 10.11.21		chrp	8)	Blatt 1/1	
		4) Nr. 5114 25.03.22		chrp	9)		
		5)			10)		
Motorantrieb				Masstab	Gezeichnet	15.11.99	RP
DSW für kurze Schleifwalzenachsen				%	Geprueft	25.03.22	chjr
Graf + Cie AG, Rapperswil				60-4-709,4			

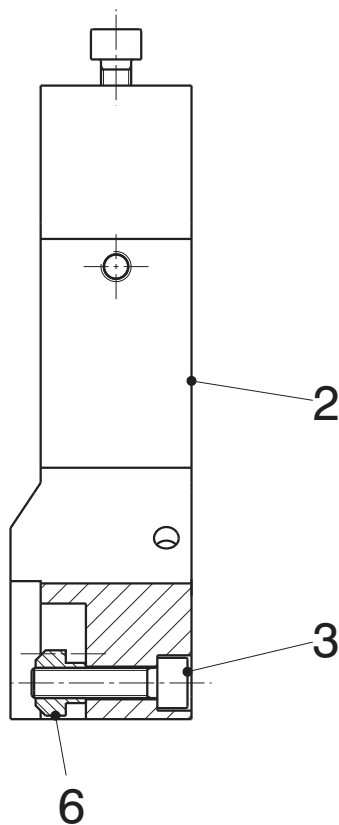


Stück	Bezeichnung	Pos.	Werkstoff	VSM/DIN	Dimension	Bemerkung
I	Änderungen:			Gehört zu Zeichnung -		
1)	Nr. 2040 11.03.04 RP 6)			Ersetzt durch -		
2)	Nr. 2370 01.09.05 RP 7)			Ersetzt durch -		
3)	Nr. 2668 04.04.07 Hb 8)			Allgemeintoleranzen nach		
4)	Nr. 4009 09.09.15 RP 9)			ISO 2768 - mK		
5)	Nr. 4221 21.10.16 RP 10)					
Halterung l+r mit Deckelanpressung				Massstab	Gezeichnet	27.11.03 RP
DSW Rieter 60"				1:1	Geprüft	07.11.16 av
 Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil				Schutzvermerk: ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)		
				60-2-390,5		

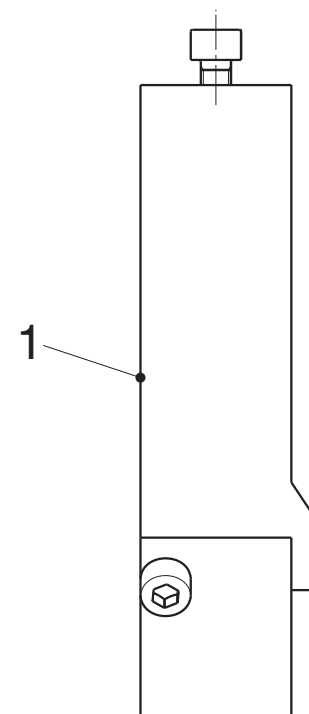
28	4	Scheibe DIN 125 A-8-140 HV	BN 715	27100008
27	2	Flügelschraube DIN 316-M5x50-St	BN 276	981805050
26	2	Rändelschraube DIN 464-M6x20	BN 1452	274410620
25	2	Flügelmutter DIN 315-M5-St	BN 208	27080005
24	2	Zylinderschraube BN 20697-M4x6-10.9	BN 20697	270510406
23	8	Linsenschraube eco-fix-M5x12-4.8	BN 5128	27222512
22				
21	8	Zylinderschraube DIN 912-M6x16-8.8	BN 3	27020616
20	4	Sechskantschraube DIN 931-M8x35-8.8	BN 57	27010835
19	2	Zylinderschraube DIN 912-M12x35-8.8	BN 3	27021235
18	1	Sechskant-Stiftschlüssel SW 10	BRC	25160010
17	2	Glissa-Lager 20E7/25r7x30	ALADIN	2691202530
16	1	Abdeckung rechts	auf KA	
15	1	Abdeckung links	auf KA	
14	1	Druckplatte rechts	auf KA	
13	1	Druckplatte links	auf KA	
12	1	Führung links		60-4-821
11	1	Führung rechts		60-4-819
10	1	Anpress-Schuh links komplett		60-4-992
9	1	Anpress-Schuh rechts komplett		60-4-993
8	2	Haltewinkel		60-4-836
7	2	Gewichtstange		60-4-571
6	2	Gewicht		60-4-835
5	1	Druckhebel links		60-3-554
4	1	Druckhebel rechts		60-3-555
3				
2	1	Lager links		60-2-385
1	1	Lager rechts		60-2-386
Pos.	Menge	Bezeichnung	Lieferant	Bemerkung
Änderungen:			Gehört zu Zeichnung - 60-2-390	
1) Nr. 2040	08.03.04	RP	6) Nr. 4221	21.10.16 RP
2) Nr. 2668	04.04.07	Hb	7)	
3) Nr. 2850	02.12.08	Hb	8)	
4) Nr. 3432	25.01.13	RP	9)	
5) Nr. 4009	09.09.15	RP	10)	
Halterung links und rechts mit Deckelanpressung DSW Rieter 60"			Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK	
				
			Massstab	Gezeichnet
			1:1	Geprüft
			09.09.15	RP
			07.11.16	av
 Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil			Schutzvermerk: ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)	
			60-4-817,6	



links



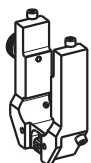
rechts



links

rechts

M 1:5



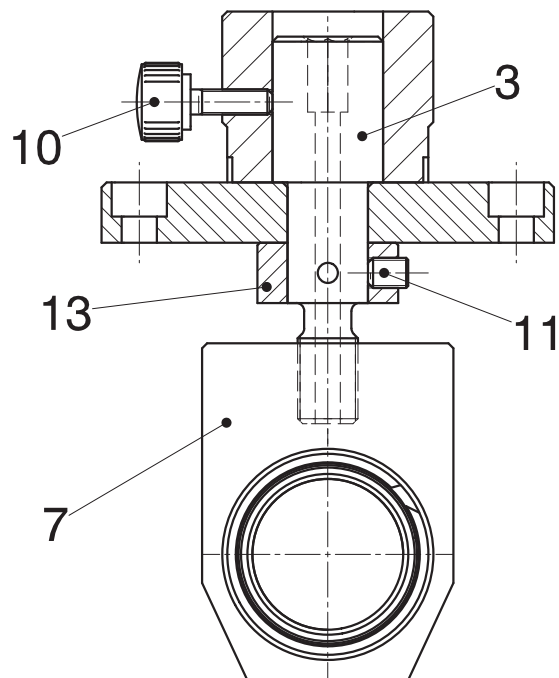
Stückliste siehe Zeichnung 60-4-798
LISTA COMPONENTI DIS. 60-4-798

Artikel-Nr. 00604798
ARTICOLO NR. 00604798

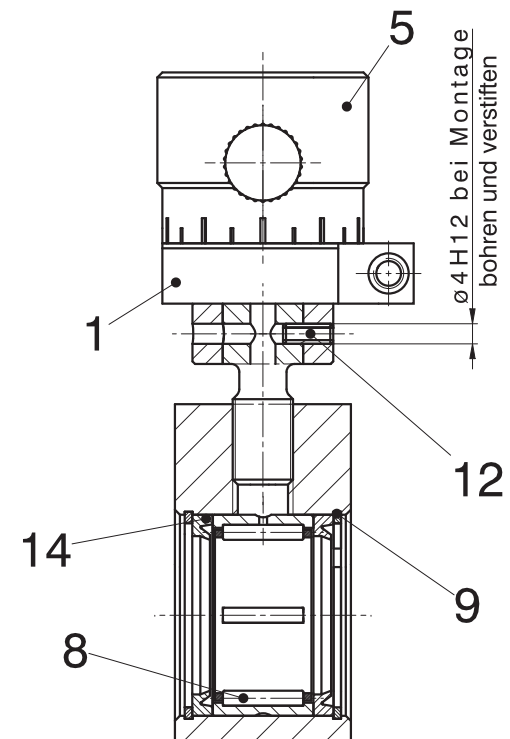
Pos.	Menge	Bezeichnung				Lieferant		Bemerkung	
Änderungen:						Gehört zu Zeichnung -			
1)	Nr. 1886	11.06.03	RP	6)		Ersetzt durch -			
2)	Nr. 4300	27.03.17	RP	7)		Ersatz für - gleiche Nummer			
3)	Nr. 4575	11.10.18	udm	8)		Allgemeintoleranzen nach			
4)	Nr. 4790	13.02.20	chrp	9)		ISO 2768 - mK			
5)				10)					
Halterung links und rechts						Massstab	Gezeichnet	13.02.20	chrp
DSW Trützschler TC10, TC11, TC15 und TC19i						1:1	Geprüft	14.02.20	chcd
 Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil						Schutzvermerk: ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)		60-3-436,4	

7	2	Rändelschraube B.193/25p M6x25	ELESA	81E112562
6	2	Mutter für T-Nuten DIN 508-M6-10	BN 46110	27520006
5	4	Zylinderschraube DIN 912-M6x10-8.8	BN 3	27020610
4	4	Zylinderschraube DIN 912-M6x20-8.8	BN 3	27020620
3	2	Zylinderschraube DIN 912-M6x25-8.8	BN 3	27020625
2	1	Schmirgelwalzenlager links		903-00.910.004
1	1	Schmirgelwalzenlager rechts		903-00.910.003
Pos.	Menge	Bezeichnung	Lieferant	Bemerkung
Änderungen:			Gehört zu Zeichnung - 60-3-436	
1) Nr. 1886	11.06.03	RP 6)	Ersetzt durch -	
2) Nr. 4300	28.03.17	RP 7)	Ersatz für - gleiche Nummer	
3) Nr. 4790	13.02.20	chrp 8)	Blatt 1/1	
4)		9)		
5)		10)		
Halterung links und rechts			Massstab	Gezeichnet 13.02.20 chrp
DSW Trützscher TC10, TC11, TC15 und TC19i				Geprüft 14.02.20 chcd
 Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil			Schutzvermerk: ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)	
60-4-798,3				

Ausführung links

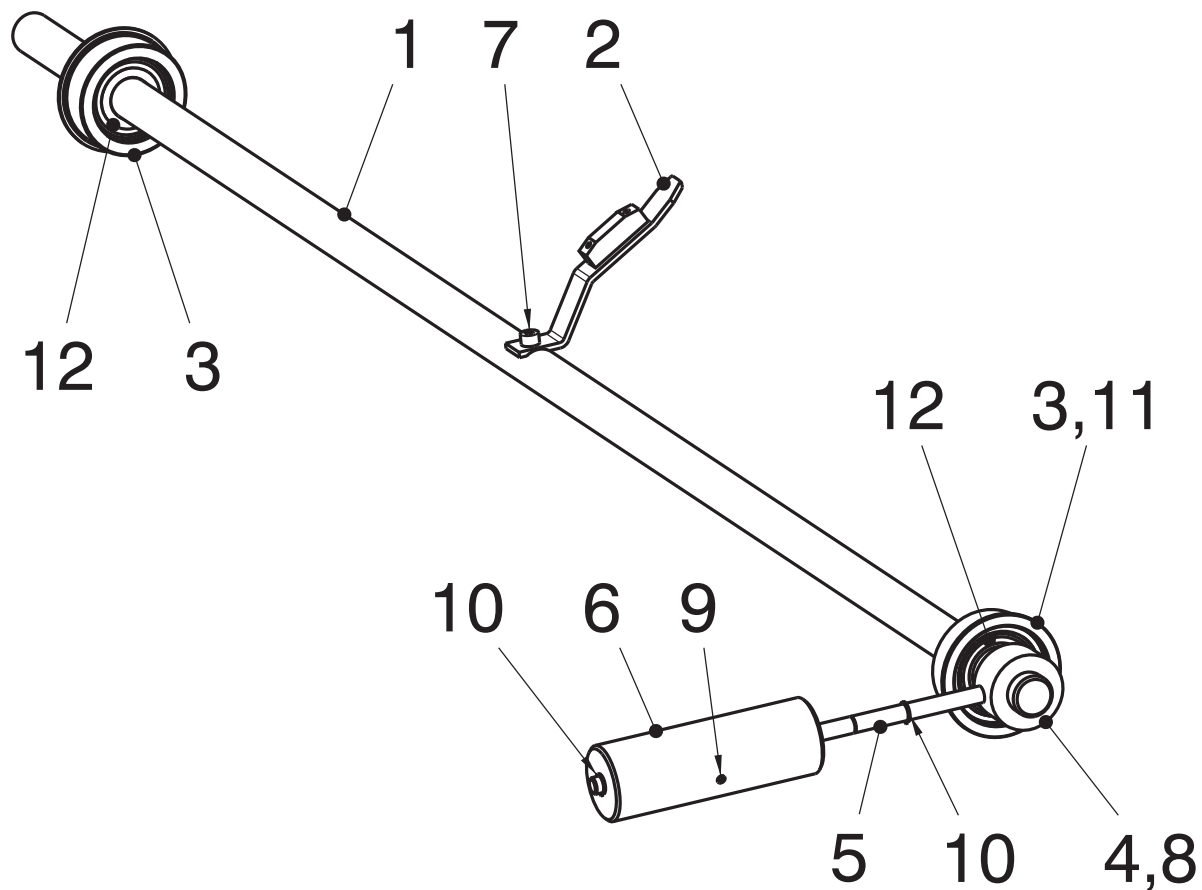


Ausführung rechts



Pos.	Menge	Bezeichnung	Lieferant	Bemerkung
Änderungen:				
1)	Nr. 804	20.05.98 RP 6)	Gehört zu Zeichnung 60-4-616	
2)	Nr. 842	31.08.98 RP 7)	Ersetzt durch -	
3)	Nr. 4575	22.10.18 udm 8)	Ersatz für -	
4)		9)	Allgemeintoleranzen nach	
5)		10)	ISO 2768 - mK	
Lagerung mit Zustellschlitten			Massstab	Gezeichnet 22.10.18 udm
DSW Trützschler, Marzoli und Bonino			1:1	Geprüft 30.10.18 jr
 Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil			Schutzvermerk: ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)	
			60-3-354,3	

			30					
			29					
			28					
			27					
			26					
			25					
			24					
			23					
			22					
			21					
			20					
			19					
			18					
			17					
	1	6kt-Stiftschlüssel	16	sw 5			25160005	
	1	6kt-Stiftschlüssel	15	sw 8			25160008	
	4	Dichtring	14	G30x40x4			81A209960	
	2	Stellring	13	Ø16xM6/28	705A		27360016I	
	2	Spann-Sti Shwe	12	4x10	BN879		27270410	
	2	Gew-Sti In-6kt	11	M6x8	913		27300608	
	2	Rändelschraube B.193/15p	10	M5x16		ELESA	274410516	
	4	Sprengring	9	BR 40		INA	81A500040	
	2	Nadellager	8	NK 30/20		INA	81C811229	
	2	Führung	7				60-4-617	
	1	Platte	6				60-4-568	
	2	Drehknopf mit Skala	5				60-4-479	
			4					
	2	Spindel	3				60-4-377	
			2					
	1	Getriebe-Halter	1				60-3-355	
Stück		Gegenstand		Pos.	Werkstoff	VSM	Modell	Bemerkung
II	I	Änderungen:				Gehört zu Zeichnung 60-3-354		
		1)Nr. 806 27.05.98	RP	6)		Ersetzt durch		
		2)Nr. 842 31.08.98	RP	7)		Ersatz für		
		3)		8)		Blatt 1/1		
		4)		9)				
		5)		10)				
Lagerung mit Zustellschlitten					Masstab	Gezeichnet	26.02.98	RP
DSW für Achsdurchmesser Ø30						%	Geprüft	
Graf + Cie AG, Rapperswil					60-4-616, 2			



12	2	Rillenkugellager 6306-2Z	SKF	81C811655
11	1	Sicherungsring DIN 471-30x1.5	BN 818	27280030
10	2	Sicherungsring DIN 471-12x1	BN 818	27280012
9	1	Gewindestift ISO 4026-M8x20-45H	BN 1424	27300820
8	1	Gewindestift ISO 4026-M10x12-45H	BN 1424	27301012
7	1	Zylinderschraube DIN 912-M8x16-8.8	BN 3	27020816
6	1	Gewicht 2,8 kg		60-4-946
5	1	Hebel		60-4-945
4	1	Hebelführung		60-4-944
3	2	Lagerhülse		60-4-943
2	1	Belastungshebel Rieter C70		60-4-939
1	1	Hauptwelle		60-3-518
Pos.	Menge	Bezeichnung	Lieferant	Bemerkung

Änderungen:

1)	Nr. 3075	26.11.10	Hb	6)
2)	Produktion Rieter	08.11.13	RP	7)
3)	Nr. 4234	09.11.16	RP	8)
4)	Nr. 4737	31.10.19	chrp	9)
5)				10)

Gehört zu Zeichnung -

Ersetzt durch -

Ersatz für - gleiche Nummer

Allgemeintoleranzen nach
ISO 2768 - mK



Kompensations-Vorrichtung C70

DSW Rieter C70

Massstab	Gezeichnet	08.11.13	RP
1:1	Geprüft	31.10.19	chcd

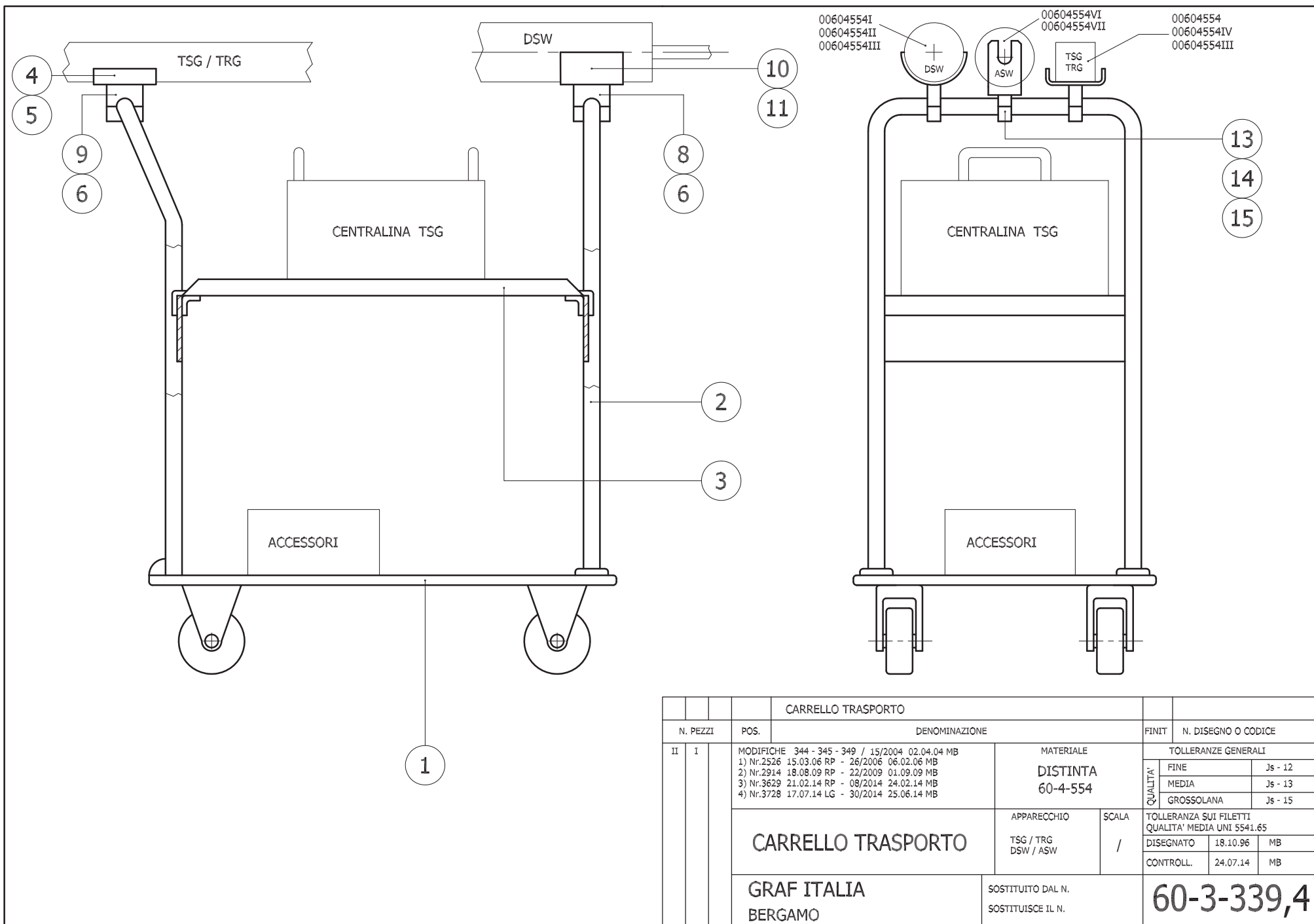


Graf + Cie AG
CH-8640 Rapperswil

Schutzvermerk:
ISO 16016 beachten
(Refer to ISO 16016)

60-4-937,4

F



									42							
									41							
									40							
									39							
									38							
									37							
									36							
									35							
									34							
									33							
									32							
									31							
									30							
									29							
									28							
									27							
									26							
									25							
									24							
									23							
									22							
									21							
									20							
									19							
									18							
									17							
									16							
1	-		-	-	-	-	-	15	SUPPORTO COMPLETO Ø26			60 - 4 - 791				
1	-		-	-	-	-	-	14	SUPPORTO COMPLETO Ø25			60 - 4 - 789				
-	1		-	-	-	-	-	13	SUPPORTO SPAZZOLA			60 - 3 - 492				
								12								
-	-		-	-	2	-	-	11	SUPPORTO PER MOLA CROSROL			3962 - 001				
-	-		-	2	-	2	-	10	SUPPORTO PER MOLA			3897 - 001				
-	-		1	2	1	1	1	9	SUPPORTO Ø26			3903 - 801				
-	-		1	2	1	1	1	8	SUPPORTO Ø25			3902 - 801				
								7								
-	-		4	8	4	4	4	6	VITE TSEI M 6x12		UNI 5933	27170612				
-	-		2	-	-	-	-	5	SUPPORTO DOPPIO AD "U"			60 - 4 - 722				
-	-		-	2	-	-	2	4	SUPPORTO AD "U"			60 - 4 - 557				
1	1		1	1	1	1	1	3	RIPIANO			60 - 4 - 556				
1	1		1	1	1	1	1	2	INCASTELLATURA			60 - 4 - 555				
1	1		1	1	1	1	1	1	CARRELLO A PIANALE ART. 96863861 QUIPO			81V222960				
N° PEZZI								POS.	DENOMINAZIONE			FINIT.	N° DISEGNO O CODICE			
VII	VI	V	IV	III	II	I		MODIFICHE 344-345-349 / 15/2004 02.04.04 MB 1) Nr.2526 2) Nr.2914 3) Nr.3629 4) Nr.3728 17.07.14 LG - 30/2014 25-06-14 MB			MATERIALE DIS. 60-3-339		TOLLERANZE GENERALI			
ASW 40"	ASW RIETER C60	V	IV	III	II	I	TSG	CARRELLO			PAGINA 1/1		QUALITA'	FINE	Js - 12	
											APPARECCHIO DSW / ASW TSG / TRG			SCALA	TOLLERANZE SUI FILETTI	
															QUALITA' MEDIA UNI 5541.65	
											SOSTITUITO DAL N. SOSTITUISCE IL N.			DISEG	18-10-1996	MB
														CONT	24-07-2014	MB
								GRAF ITALIA BERGAMO			N. 60-4-554,4					

Spare and wear parts DSW / DEW

Pos.	Qty	Item description	Item No.	Qty per machine
Schleifwalze siehe Zeichnung 60-2-349 / 60-2-474				
Grinding roller see drawing 60-2-349 / 60-2-474				
6	65m	Schleifband Silcarbo Nr.7 Emery fillet Silcarbo No.7	80001461	1
6	55m	Schleifband Silcarbo Nr.7 Emery fillet Silcarbo No.7	80001462	1
6	56m	Schleifband Cubitron 3M Emery fillet Cubitron 3M	80001463	1
6	65m	Schleifband Cubitron 3M Emery fillet Cubitron 3M	80001464	1
Halterungen siehe Zeichnung 60-1-172 / 60-3-354				
Supports see drawing 60-1-172 / 60-3-354				
6 / 7	1	Halterung links und rechts Rieter 60" Support left and right Rieter 60"	00604817	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Trützscher TC10, TC11, TC15, TC19 und TC19i Support left and right Trützscher TC10, TC11, TC15, TC19 und TC19i	00604798	1
6	1	Prismenadapter links Trützscher TC10, TC11, TC15, TC19 und TC19i Support left Trützscher TC10, TC11, TC15, TC19 und TC19i	990300910007	1
7	1	Prismenadapter rechts Trützscher TC10, TC11, TC15, TC19 und TC19i Support right Trützscher TC10, TC11, TC15, TC19 und TC19i	990300910006	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Saurer JSC228 Gussdeckel Support left and right Saurer JSC228 cast iron flat bars	00602484	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Saurer JSC228 Aludeckel, JSC230, JSC326, JSC328 Support left and right Saurer JSC 228 alu flats, JSC 230, JSC236 and JSC 328	109.739	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Qingdao JWF1211 Support left and right Qingdao JWF1211	00602485	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Qingdao JWF1211A und JWF1213 Support left and right Qingdao JWF1211A und JWF1213	00602488	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Trützscher DK715, DK740, Zhengzhou FA224, FA225, FA225B Gussdeckel und FA221A/B/C/D Support left and right Trützscher DK715, DK740, Zhengzhou FA224, FA225, FA225B cast iron flat bars and FA221A/B/C/D	00604602	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Trützscher DK760 Gussdeckel Support left and right Trützscher DK760 cast iron flat bars	00604603	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Trützscher DK760 Aludeckel bis DK803 1. Serie Zhengzhou FA221D Aludeckel, FA221E Aludeckel, FA224D, FA225 Aludeckel, FA225B Aludeckel, JWF1202 Aludeckel Support left and right Trützscher DK760 alu flat bars up to DK803 1. serie Zhengzhou FA221D alu flat bars, FA221E alu flat bars, FA224D, FA225 alu flat bars, FA225B alu flat bars, JWF1202 alu flat bars	00604594	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts für Trützscher ab DK803 2. Serie bis TC08 und Zhengzhou ab JWF1204 Support left and right Trützscher from DK803 2. Serie up to TC08 and Zhengzhou from JWF1204	00602489	1
6 / 7	1	V-Lager Rieter und Lakshmi 40" Karden	00604631	1

		V-bearing Rieter and Lakshmi 40" cards		
-	1	Satz für Rieter C4 bis C51 und Lakshmi Karden zu V-Lager Set for Rieter C4 up to C51 and Lakshmi cards to V-bearing	00603297	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts mit Zustellung Crosrol MK5 Support left and right with Crosrol MK5 adjustment	00604590	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Crosrol MK6, MK7 und MK8 (MK7 mit MK5 Gussdeckel) Support left and right Crosrol MK6, MK7 and MK8 (MK7 with MK5 cast iron flat bars)	00604903	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Marzoli C501 und C601 Support left and right Marzoli C501 and C601	00604702	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts Marzoli C701 Support left and right Marzoli C701	4149801	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts mit Deckelanpressung 1°22' Anbausatz Qingdao FA201, FA201B, FA232A Support left and right with press-on unit 1°22' Mounting kit Qingdao FA201, FA 201B and FA232A	00604572 00604687	1
6 / 7	1	Halterung links und rechts mit Deckelanpressung 0°50'□ Anbausatz Qingdao FA203A, FA203C = FA1203, FA231A, JWF1203 Support left and right with press-on unit 0°50' Mounting kit Qingdao FA201, FA 201B and FA232A	00604884 00604883	1
6 / 7	1	Lagerung links und rechts mit Zustellschlitten zu diversen Halterungen Bearing left and right with adjustment slide for various supports	00604616	1
8	1	Nadellager NK 30/20 Needle bearing NK 30/20	81C811229	2
14	1	Dichtring G30x40x4 Sealing ring G30x40x4	81A209960	4

Diverses siehe Zeichnung 60-1-172 / 60-2-390 / 60-4-937

Various see drawing 60-1-172 / 60-2-390 / 60-4-937

3	1	Traversiergetriebe Traverse gear	00602345	1
15	1	Transportwagen Transport truck	00604554I	1
14	1	Kompensationsvorrichtung Rieter C70 (C60) Compensation device Rieter C70 (C60)	00604937	1
2	1	Belastungshebel Rieter C70 (in 00604937 enthalten) Load lever Rieter C70 (included in 00604937)	00604939	1
-	1	Belastungshebel Rieter C60 Load lever Rieter C60	00604938	1
-	1	Satz Antriebs-Teile Rieter C60 zu Kompenstationvorrichtung Set of drive parts Rieter C60 to compensation device	00604912	1
14	1	Kompensationsvorrichtung Rieter C80 Compensation device Rieter C80	006041046	1
-	1	Tranportriemen-Bremse Rieter C80 Transport belt brake Rieter C80	00600002	1
-	1	Kompensationsvorrichtung Rieter C4 Compensation device Rieter C4	00603403	1
-	1	Anpress-Schuh Rieter C4 Press-on shoe Rieter C4	00604714	2
10	1	Anpress-Schuh links komplett zu Rieter 60" Press-on shoe left complete for Rieter 60"	00604992	1

9	1	Anpress-Schuh rechts komplett zu Rieter 60" Press-on shoe right complete for Rieter 60"	00604993	1
-	1	Schaumstoffplatte mit Blech Foam plate with sheet metal	006041000	2
13	1	Druckplatte links Rieter C60 und C70 Pressure plate left Rieter C60 und C70	00604822	1
14	1	Druckplatte rechts Rieter C60 und C70 Pressure plate right Rieter C60 und C70	00604823	1
13	1	Druckplatte links Rieter C80 Pressure plate left Rieter C80	00604982	1
14	1	Druckplatte rechts für Rieter C80 Pressure plate right Rieter C80	00604983	1
-	1	Führung links Polidur zu Halterung von Zhengzhou JWF1204, JWF1206, JWF1212, JWF1216 40" und 48" Guide left polidur for support of Zhengzhou JWF1204, JWF1206, JWF1212, JWF1216 40" and 48"	00603621	1
-	1	Führung rechts Polidur zu Halterung von Zhengzhou JWF1204, JWF1206, JWF1212, JWF1216 40" und 48" Guide right polidur for support of Zhengzhou JWF1204, JWF1206, JWF1212, JWF1216 40" and 48"	00603622	1
9 / 10	1	Anpress-Schuh Qingdao JWF1213 und Saurer JSC228 Gussdeckel Press-on shoe Qingdao JWF1213 and Saurer JSC228 cast iron flat bars	006041037	2
9 / 10	1	Anpress-Schuh Qingdao JWF1211 Press-on shoe Qingdao JWF1211	006041051	2
13	1	Druckplatte links Saurer JSC228 Gussdeckel Pressure plate left Saurer JSC228 cast iron flat bars	006041038	1
14	1	Druckplatte rechts Saurer JSC228 Gussdeckel Pressure plate right Saurer JSC228 cast iron flat bars	006041039	1
13	1	Druckplatte links Qingdao JWF1211 und JWF1213 Pressure plate left Qingdao JWF1211 and JWF1213	006041052	1
14	1	Druckplatte rechts Qingdao JWF1211 und JWF1213 Pressure plate right Qingdao JWF1211 and JWF1213	006041053	1
-	1	Anpress-Schuh, Druckhebel links und rechts inkl. Schrauben für Rieter 60" Press-on shoe, pressure lever left and right incl. Screws for Rieter 60"	006041045	1
9 / 10	1	Anpress-Schuh Trützschler DK740, Qingdao FA203 und FA231 Press-on shoe Trützschler DK740, Qingdao FA203 und FA231	00604563	2
9 / 10	1	Anpress-Schuh Trützschler DK760 Gussdeckel Press-on shoe Trützschler DK760 cast iron flat bars	00604583	2
9 / 10	1	Anpress-Schuh Marzoli C501, C601 und C701 Press-on shoe Marzoli C501, C601 und C701	00604706	2
13	1	Druckplatte links Marzoli C501 und C601 Pressure plate left Marzoli C501 und C601	00604708	1
14	1	Druckplatte rechts Marzoli C501 und C601 Pressure plate right Marzoli C501 und C601	00604707	1
13	1	Druckplatte links Marzoli C701 Pressure plate left Marzoli C701	4148001	1
14	1	Druckplatte rechts Marzoli C701 Pressure plate right Marzoli C701	4147001	1
13	1	Druckplatte links Qingdao FA203 und FA231 Pressure plate left Qingdao FA203 und FA231	00604885	1
14	1	Druckplatte rechts Qingdao FA203 und FA231 Pressure plate right Qingdao FA203 und FA231	00604886	1

9 / 10	1	Anpress-Schuh JSC228, JSC230, JSC326 und JSC328 Press-on shoe JSC228, JSC230, JSC326 und JSC328	109.730	2
13	1	Druckplatte links JSC228, JSC230, JSC326 und JSC328 Pressure plate left JSC228, JSC230, JSC326 and JSC328	109.732	1
14	1	Druckplatte rechts JSC228, JSC230, JSC326 und JSC328 Pressure plate right JSC228, JSC230, JSC326 and JSC328	109.731	1
-	1	Führung links Polidur zu Halterung für Trützscher DK760 mit Aludeckel bis TC08 Guide left polidur for support of Trützscher DK760 with alu flat bars up to TC08	3884001	1
-	1	Führung rechts Polidur zu Halterung für Trützscher DK760 mit Aludeckel bis TC08 Guide right polidur for support of Trützscher DK760 with alu flat bars up to TC08	3885001	1

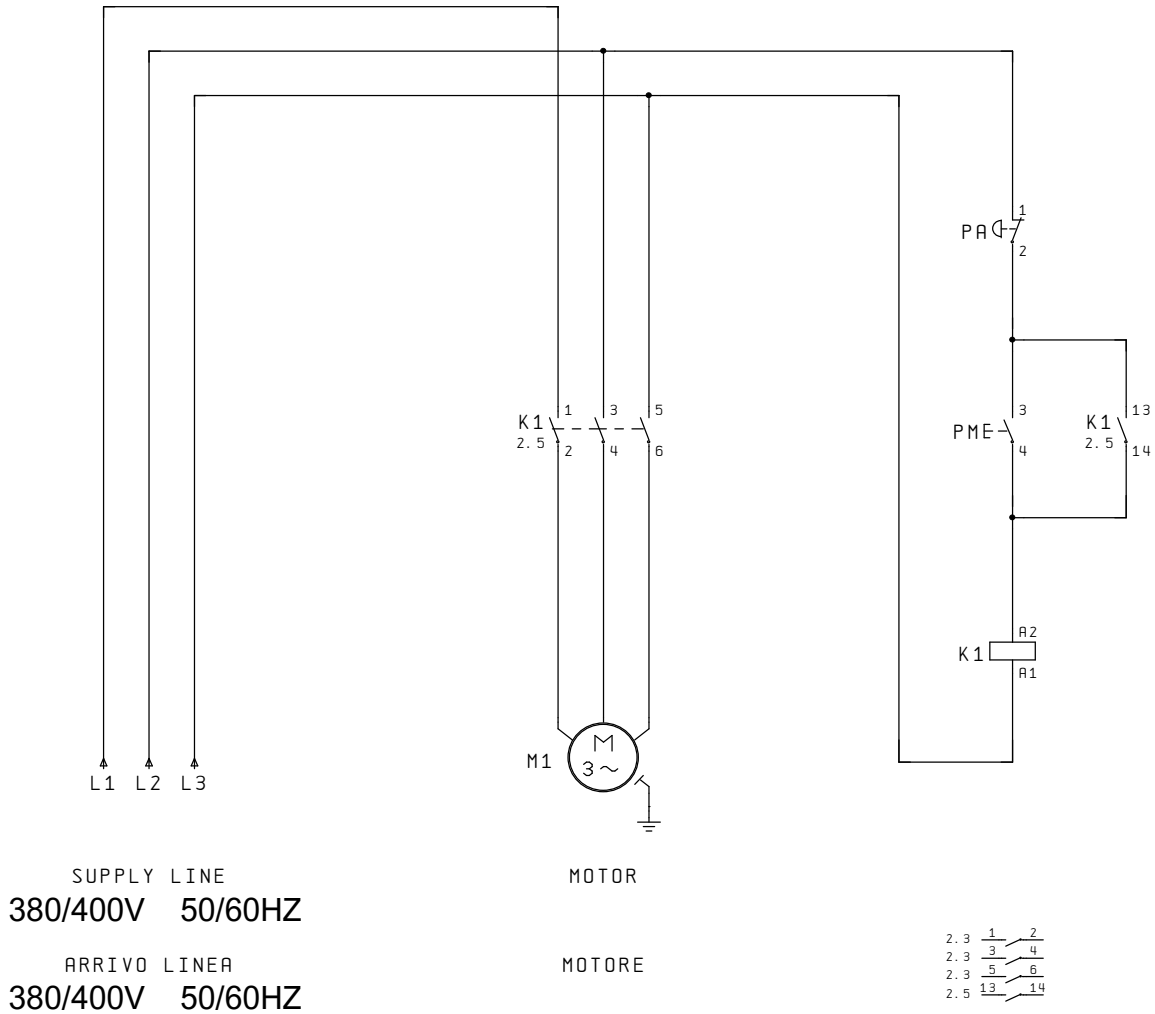
Motorantrieb siehe Zeichnung 60-2-346 / 60-2-371

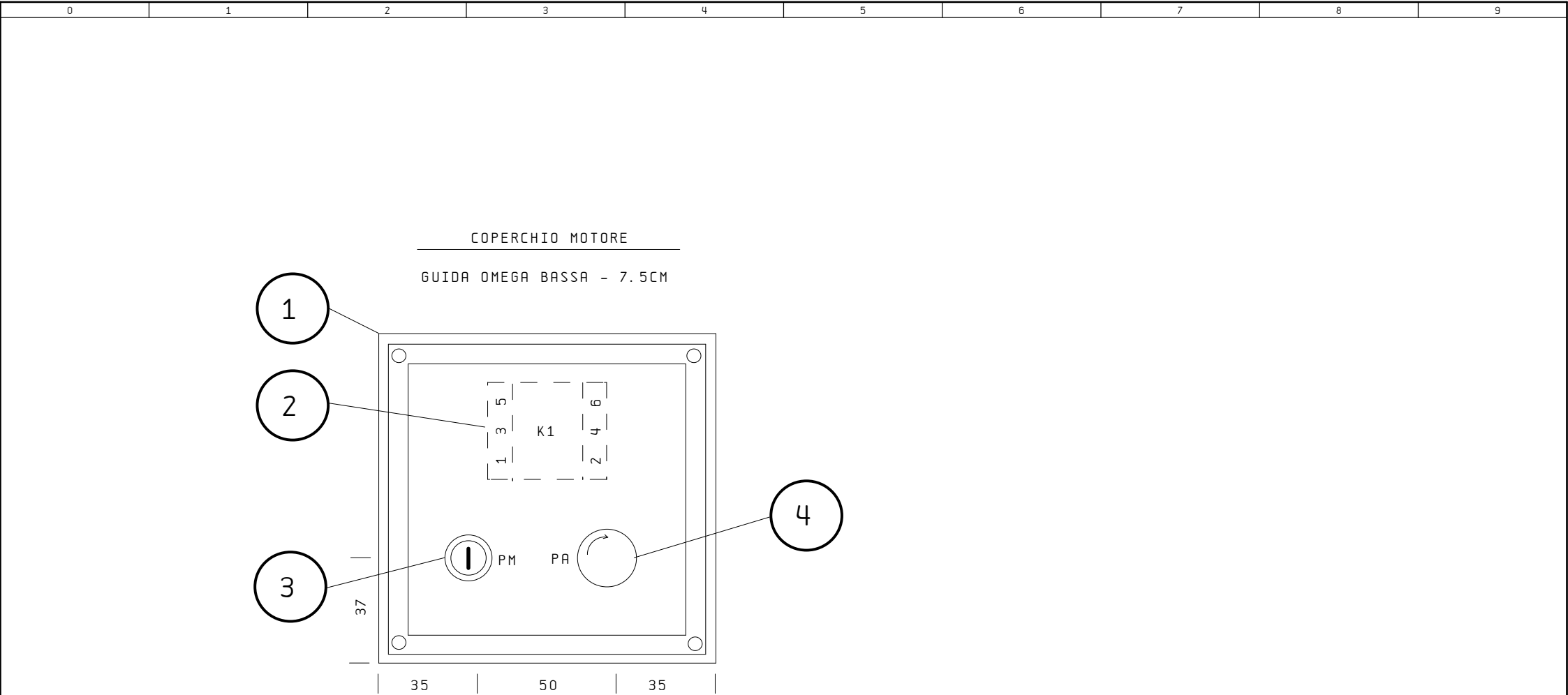
Drive see drawing 60-2-346 / 60-2-371

10	1	Motorantrieb 50 Hz / ø30 Motor drive 50 Hz / ø30	00604632	1
10	1	Motorantrieb 60 Hz / ø30 Motor drive 60 Hz / ø30	00604632I	1
10	1	Motorantrieb 50 Hz / ø28.57 Motor drive 50 Hz / ø28.57	00604632II	1
10	1	Motorantrieb 60 Hz / ø28.57 Motor drive 60 Hz / ø28.57	00604632III	1
10	1	Motorantrieb 50 Hz / ø30 Marzoli Aludeckel, Qingdao JWF1213 und Saurer JSC326 Motor drive 50 Hz / ø30 Marzoli alu flat bars, Qingdao JWF1213 and Saurer JSC326	00604632IV	1
10	1	Motorantrieb 60 Hz / ø30 Marzoli Aludeckel, Qingdao JWF1213 und Saurer JSC326 Motor drive 60 Hz / ø30 Marzoli alu flat bars, Qingdao JWF1213 and Saurer JSC326	00604632V	1
10	1	Drehstrom-Motor 3-Phasen, 440 Volt, 50 Hz Motor drive 3-Phase, 440 Volt, 50 Hz	29011440050C	1
10	1	Drehstrom-Motor 3-Phasen, 440 Volt, 60 Hz Motor drive 3-Phase, 440 Volt, 60 Hz	896030057	1
10	1	Drehstrom-Motor 3-Phasen, 560 Volt, 50 Hz Motor drive 3-Phase, 560 Volt, 50 Hz	29011456050C	1
10	1	Drehstrom-Motor 1-Phasen, 230 Volt, 50 Hz Motor drive 1-Phase, 230 Volt, 50 Hz	29011423050C	1
10	1	Drehstrom-Motor 1-Phasen, 230 Volt, 60 Hz Motor drive 1-Phase, 230 Volt, 60 Hz	29011423060C	1
27 / 28	1	Drehmomentstütze Torque support	006041047	1
6	1	Zahnriemenscheibe z=17 / 50 Hz Toothed belt pulley z=17 / 50 Hz	00604365	1
6	1	Zahnriemenscheibe z=14 / 60 Hz Toothed belt pulley z=14 / 60 Hz	00604434	1
11	1	Zahnriemen zu Antrieb 187 L 100 Toothed belt to drive 187 L 100	2506187L100	1
-	1	Runder Kardenanschlusstecker Circular shaped plug for card connection	24500050	1
-	1	Schuko-Stecker für Kardenanschluss Schuko plug for card connection	24500092	1

1		AS-BUILT	BAT			
0		ISSUED FOR CONSTRUCTION	BAT			
REV	DATE		DESIGNED	VERIFIED	APPROVED	
<div><div>CONTRACT</div><div>DIAGRAM GI006A22</div><div>PROJED</div><div>REGULATION</div></div>						
<div><div>DESCRIPTION</div><div>WIRING DIAGRAM DSW-DEW</div></div>			<div><div>CUSTOMER</div><div>GRAF ITALIA Via Zanica 47/49 24126 - BERGAMO</div></div>			
<div><div>DESTINATION</div><div></div></div>			<div><div>DESIGNER</div><div></div></div>			
<div><div></div></div>			<div><div>BUILDER</div><div>Elettromeccanica Frigeni Walter & C snc Via Petrarca 19 24052 Azzano San Paolo - BERGAMO</div></div>			

			Data		MACHINE DSW-DEW		GRAF ITALIA	WIRING DIAGRAM	GI006A22		=		
			Diseg.								+		
1) Nr.5319	08.02.2024	MB	Plot.	19. Dic. 2023					110.115		D-000646,1		
Modifiche	Data	Nome	Norm.								Pag. 1		
												4	





[illegible]

Graf Companies

AGRCH Graf + Cie AG Bildaustasse 6 Postfach 1540 8640 Rapperswil Switzerland Head office	Phone +41 55 221 71 11 Fax +41 55 221 72 33 Mail info@graf-companies.com Internet www.graf-companies.com
AGRBR Rieter Brasil Comércio e Representação de Máquinas e Sistemas Textéis Ltd. Alameda Rio Preto, no. 165 Centro Empresarial Tambore 06460-050 Barueri-SP Brazil	Phone +55 11 4166 4977 Fax +55 11 4195 3840 Mail info.br@graf-companies.com Internet www.grafbr.com.br
AGRHK Graf Cardservice Far East Ltd. 20/FI. Pearl Oriental House 60 Stanley Street, Central Hong Kong	Phone +852 2810 09 55 / 56 Fax +852 2845 29 64 Mail info.hk@graf-companies.com
AGRNL Graf Holland B.V. Lonnekerbrugstraat 130 Postbus 2201 7500 CE Enschede Netherland	Phone +31 53 488 95 88 Fax +31 53 488 95 71 Mail info.nl@graf-companies.com Internet www.graf.nl
AGRUS Graf Metallic of America, LLC 104 Belton Drive P.O. Box 1370 Spartanburg, S.C. 29301 / 29304 United States of America	Phone +1 864 576 74 50 Fax +1 864 576 74 54 Mail info.us@graf-companies.com Internet www.graf-companies.com

For more addresses see homepage!