

Festool Group GmbH & Co. KG
Wertstraße 20
D-73240 Wendlingen
Tel.: 07024/804-0
Fax: 07024/804-20608
<http://www.festool.com>

FESTOOL

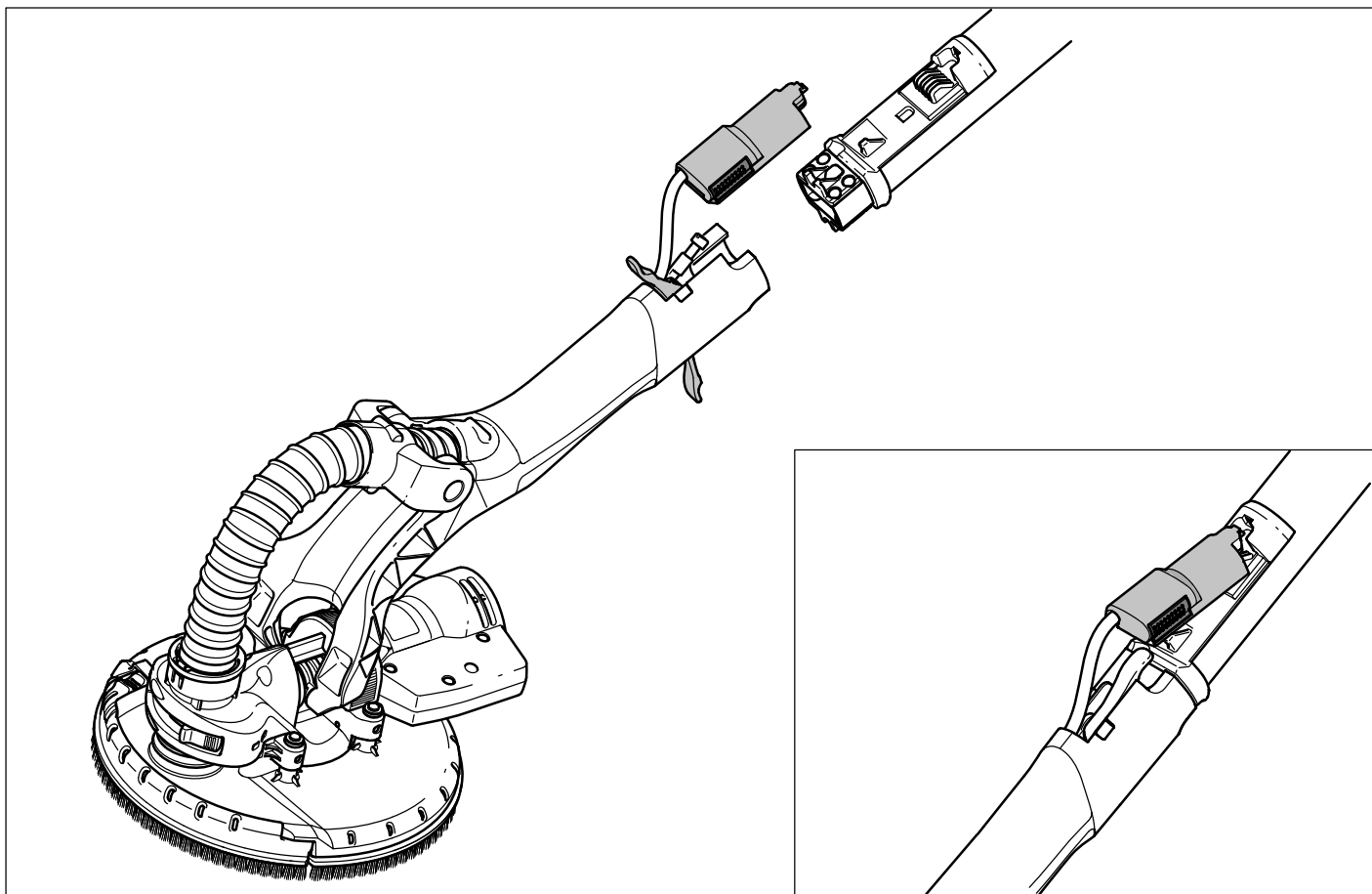
LHS 225 EQ *PLANEX*

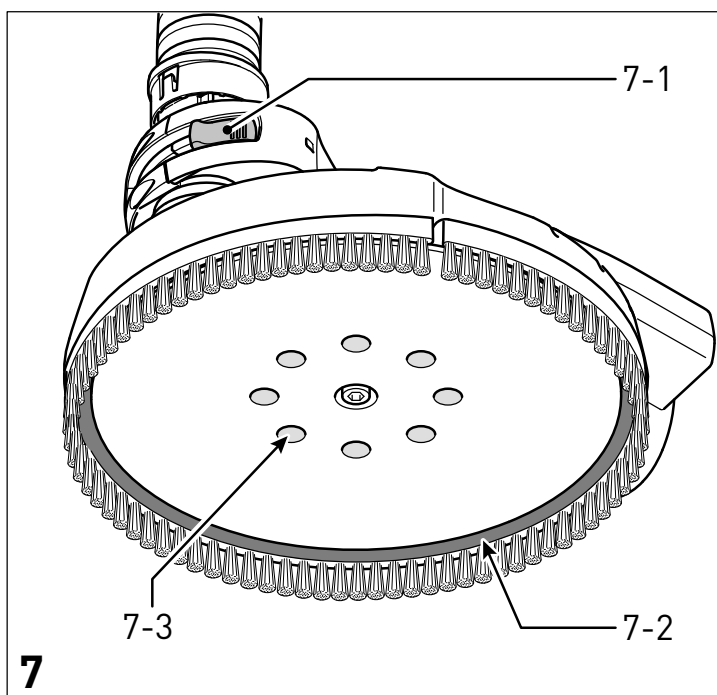
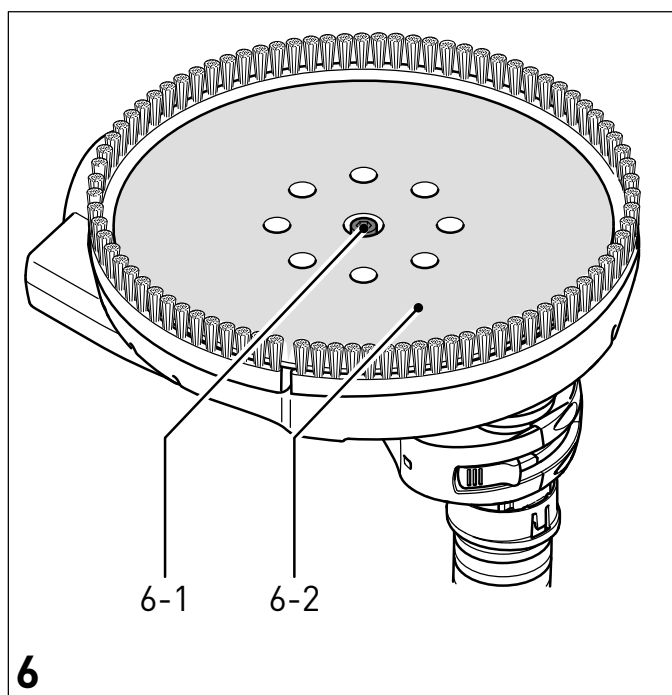
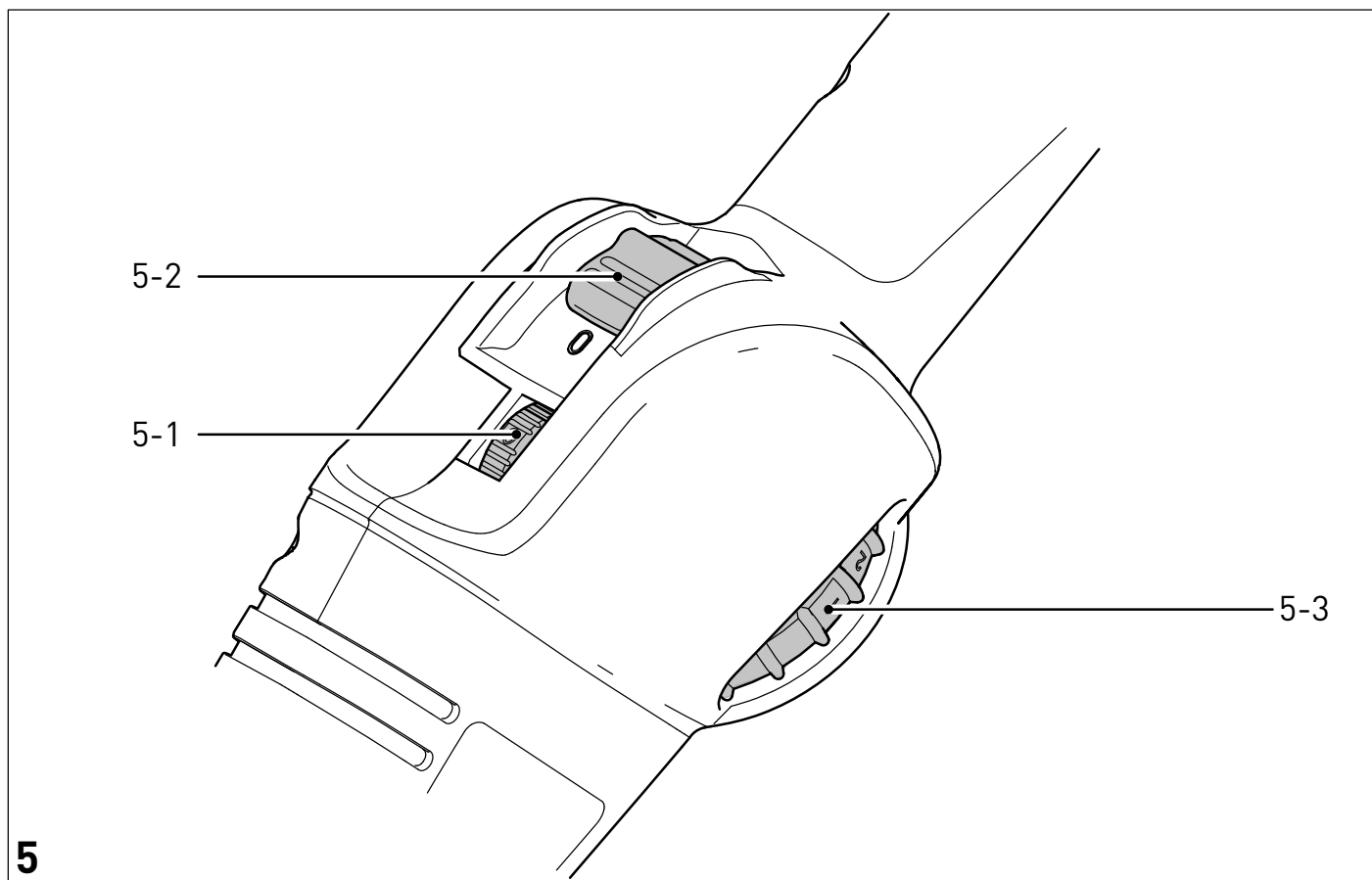
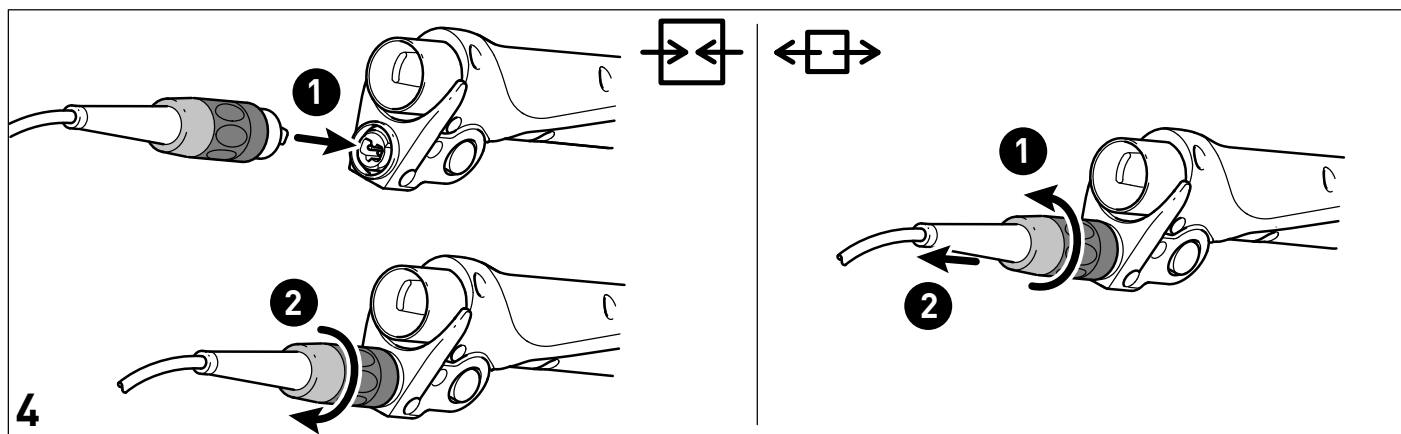


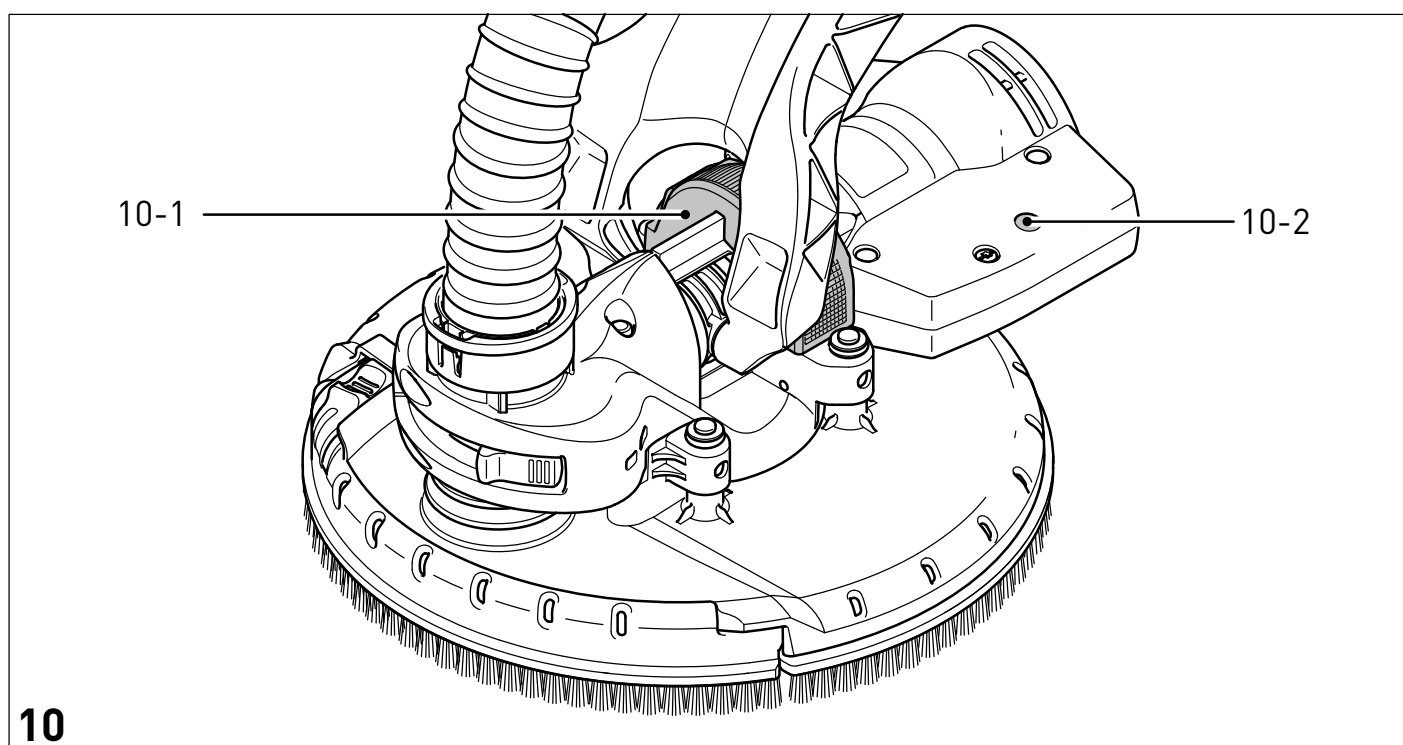
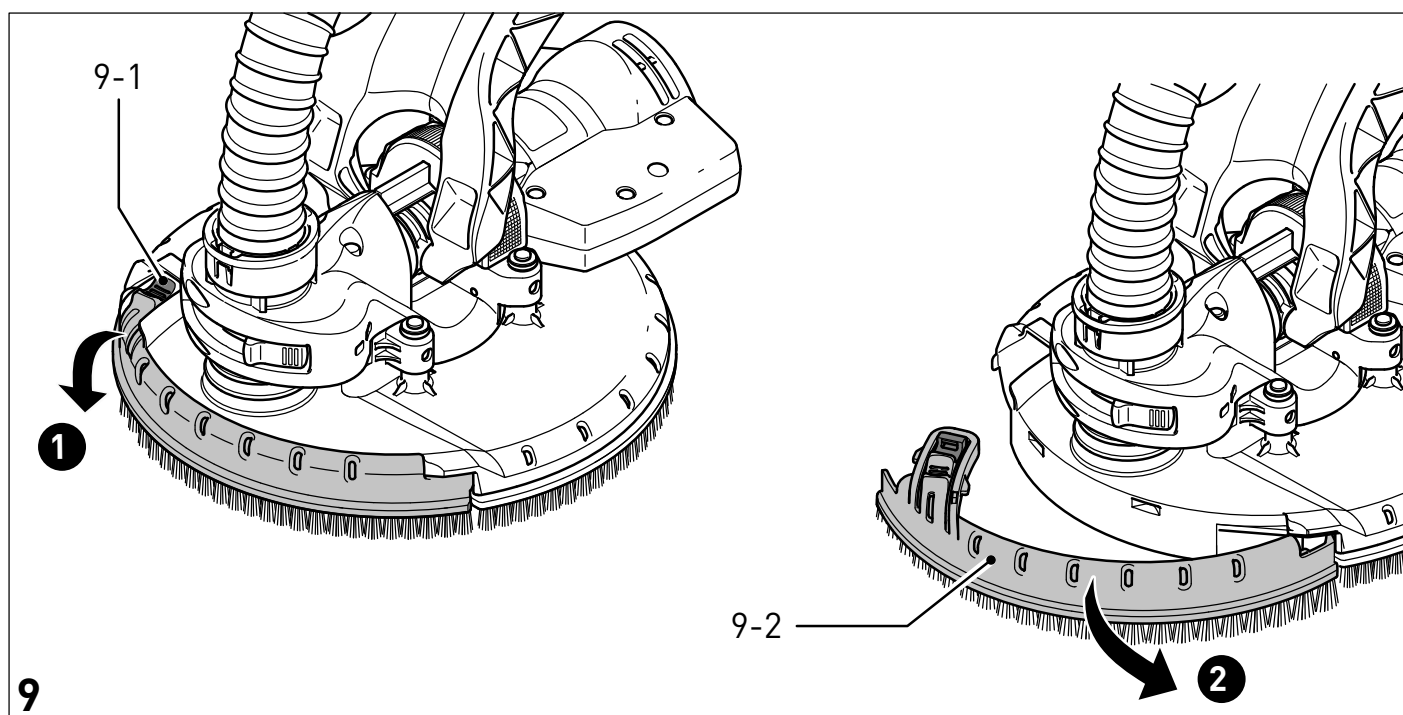
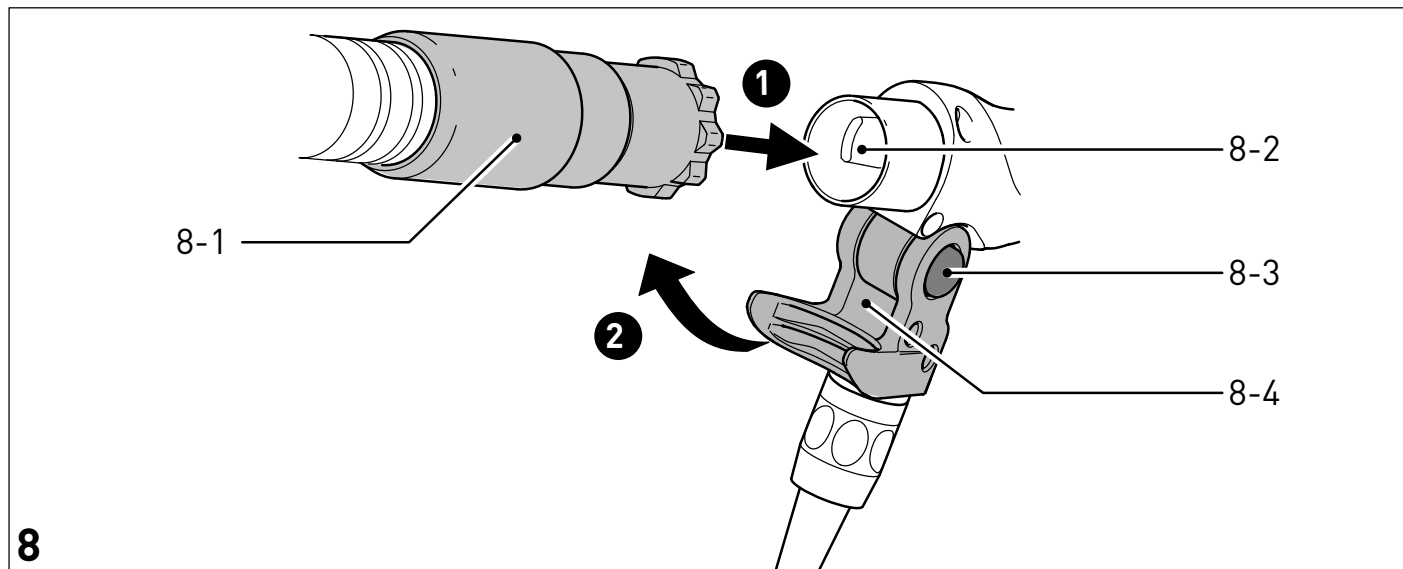
473 969_005



使用说明书







1 技术参数

功率	550 W
速度	340 - 910 r/min
磨垫直径	215 mm
砂纸直径	225 mm
把手	D13/10
吸尘器接口直径	36mm (27mm)
长度	
短版长度 (不带延长管)	1.10m
长版长度 (带延长管)	1.60m
重量 (电源线除外)	
短版	3.80kg
长版	4.60kg
安全防护等级	II/III

2 图示



一般危险警告



触电危险



请阅读操作说明/注意



请佩戴防尘面具



请佩戴护耳塞



请佩戴护目镜



清理排气口和滤芯



不要扔进生活垃圾

3 机器特性

- [1-1] 磨头
- [1-2] 延长管
- [1-3] 手柄部分
- [1-4] 砂纸
- [1-5] 电源线

4 用途

PLANEX设计用于打磨干壁建筑、天花板和墙壁的内外层表面，以及清除地毯残留物、油漆涂层、覆盖物、粘合剂和松动的泥灰。



含有石棉成分的金属和材料不适宜选用本机进行加工。



对由于违规操作而造成的机器损坏和人员损伤，我司不承担任何责任。

5 电动工具通用安全警告



警告！阅读所有警告和所有说明。不遵照以下警告和说明会导致电击、着火和 / 或严重伤害。

保存所有警告和说明书以备查阅。

在所有下列的警告中术语“电动工具”指市电驱动（有线）电动工具或电池驱动（无线）电动工具。

a) 工作场地的安全

- 1) **保持工作场地清洁和明亮。**混乱和黑暗的场地会引发事故。
- 2) **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。**电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
- 3) **让儿童和旁观者离开后操作电动工具。**注意力不集中会使你失去对工具的控制。

b) 电气安全

- 1) **电动工具插头必须与插座相配。**绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。未经改装的插头和相配的插座将减少电击危险。
- 2) **避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。**如果你身体接地会增加电击危险。
- 3) **不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。**水进入电动工具将增加电击危险。
- 4) **不得滥用电线。**绝不能用电线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。使电线远离热源、油、锐边或运动部件。受损或缠绕的软线会增加电击危险。
- 5) **当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的外接软线。**适合户外使用的软线将减少电击危险。
- 6) **如果在潮湿环境下操作电动工具是不可避免的，应使用剩余电流动作保护器（RCD）。**使用RCD可减小电击危险。

c) 人身安全

- 1) **保持警觉，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。**当你感到疲倦，或在有药物、酒精或治疗反应时，不要操作电动工具。在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重人身伤害。
- 2) **使用个人防护装置。始终佩戴护目镜。**安全装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
- 3) **防止意外起动。确保开关在连接电源和/或电池盒、拿起或搬运工具时处于关断位置。**手指放在已接通电源的开关上或开关处于接通时插入插头可能会导致危险。
- 4) **在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手。**遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。

- 5) 手不要伸展得太长。时刻注意立足点和身体平衡。这样在意外情况下能很好地控制电动工具。
- 6) 着装适当。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让你的衣服、手套和头发远离运动部件。宽松衣服、佩饰或长发可能会卷入运动部件中。
- 7) 如果提供了与排屑、集尘设备连接用的装置，要确保他们连接完好且使用得当。使用这些装置可减少尘屑引起的危险。

d) 电动工具使用和注意事项

- 1) 不要滥用电动工具，根据用途使用适当的电动工具。选用适当设计的电动工具会使你工作更有效、更安全。
- 2) 如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具。不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
- 3) 在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和 / 或使电池盒与工具脱开。这种防护性措施将减少工具意外起动的危险。
- 4) 将闲置不用的电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不要让不熟悉电动工具或对说明不了解的人操作电动工具。电动工具在未经培训的用户手中是危险的。
- 5) 保养电动工具。检查运动件是否调整到位或卡住，检查零件破损情况和影响电动工具运行的其他状况。如有损坏，电动工具应在使用前修好。许多事故由维护不良的电动工具引发。
- 6) 保持切削刀具锋利和清洁。保养良好的有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- 7) 按照使用说明书，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等。将电动工具用于那些与其用途不符的操作可能会导致危险。

e) 维修

- 1) 将你的电动工具送交专业维修人员，使用同样的备件进行修理。这样将确保所维修的电动工具的安全性。

本机相关安全须知

- 该机器设计用于研磨。请阅读所有机器附带的安全信息、指示、图示及说明。如果不遵守下列指示，则会导致电击、火灾和/或严重的伤害。
- 请勿使用该机器进行例如粗磨、刷光、打磨或磨盘研磨这样的工作。执行不是机器设计进行的任务可能导致危险和伤害。
- 请勿使用不是专门开发并计划用于该机器的附件。否则安装到您的机器上的零部件不能保证无危险运行。
- 附件的允许转速必须至少和机器上指定的最大速度一样高。转速超过许可值的附件可能会破裂。

- 附件的外径和厚度必须在机器指定的尺寸范围内。尺寸不正确的附件无法受足够保护或控制。
- 磨垫、法兰、支撑板和所有其它附件的内经必须完全符合机器主轴。直径不合适的附件会失圆、过度振动，并导致失控。
- 请勿使用损坏的附件。使用之前，始终检查附件是否有刻痕或裂缝，例如磨垫，并检查支撑板是否有裂缝和过度磨损。每次机器掉落时，检查机器和附件是否损坏，或者安装完好的附件。检查和组装附件之后，确保所有人都在刀具旋转范围之外，并以最大速度运行机器一分钟。在该测试时间内，损坏的附件通常完全破裂。
- 佩戴个人防护装置。根据应用不同，使用防护罩或护目镜。如果可能，请佩戴适用于防止小型研磨部件或加工件撞击的呼吸面具、护耳器、安全手套及工作围裙。护目镜必须能够阻挡由各种操作引起的飞来的碎片。呼吸面具或设备必须能过滤工作中产生的微粒。持续曝于大声的噪音可能导致听力受损。
- 确保站在机器附近的人员与工作区域有一段安全距离。工作区域的所有人员必须佩戴个人防护装置。工作件或损坏的附件可能飞落，并导致工作区域外围的人员伤亡。
- 如果您想要进行的工作可能导致切进隐藏电力电缆或您自己机器电缆的风险，请始终通过绝缘的手柄把持机器。与带电电缆接触会将电流传输至金属机器部件，并导致电击。
- 使电力电缆远离旋转部件。如果您失去控制，电力电缆可能被切断或者被刺破，而且您的双手或胳膊有被卷进旋转部件的危险。
- 在刀具完全停止之前请勿放下机器。旋转的工具接触摆放面会使您失去对机器的控制。
- 随身携带工具的时候切勿启动。旋转的刀具可能会意外抓住您的衣服，并导致严重的切伤。
- 定期清洁您机器上的排气口。冷却风扇将粉尘吸入机器，过度沉积的金属粉尘会导致触电危险。
- 请勿在可燃物质附近运转机器。火花可能会引燃这些物质。
- 请勿使用必须经过液冷的刀具。水和其它液体制冷剂可能导致潜在的致命电击。

反冲原因及预防方法

反冲对于阻塞或者旋转磨垫、支撑板、碳刷或其它附件卡住时的突然反应。阻塞或卡住导致旋转附件迅速停止，由此，作为一种反作用，失控的机器会在阻塞点以与附件相反的旋转方向加速。例如，如果磨垫堵塞或者被工作件卡住，则圆盘四周会在阻塞点刺入工作件表面，导致磨垫脱落。根据磨垫在阻塞点的旋转方向不同，磨垫会飞向或者飞离用户。这样会导致磨垫破裂。机器使用不当和/或不正确的工作方法或操作会引起反冲，严格遵守下列预防措施可以避免反冲发生。

- 始终牢牢把持机器，使身体和胳膊位于您能控制任何反冲力的位置。如果附带了手柄，请始终使用辅助手柄，确保在起动过程中能对反冲或反作用扭矩。如果采取了合适的预防措施，用户可以控制反作用扭矩。
- 请勿将您的双手放在旋转工具附近。工具会反冲到您的手上。
- 请勿站立在机器发生反冲时移动的位置。反冲会使机器与处在阻塞点的磨垫转向相反的方向加速。
- 当在角落、利边等附近工作时，请格外小心。避免反冲并防止刀具卡住。角落、利边或脱落的背缘会引起旋转刀具卡住，从而导致失控或反冲。

用于精磨的专门安全指示

- 当进行精磨时，请勿使用过大的砂纸。当选择研磨盘时，请观察制造商的规格。过大且超出磨块的砂纸会带来切割伤害的危险，并且导致卡住、砂纸破裂或反冲。

附加的警告说明

- 当进行工作时，请用双手牢牢把持机器，并放置在稳定的位置上。请双手把持机器，以便进行更安全的操作。
- 如果在研磨过程中产生潜在爆炸或自燃的粉尘，必须在任何情况下遵守材料制造商的处理指示。
- 工作过程中会产生有害/有毒的粉尘（例如，含铅油漆、一些木屑和金属屑）。与这些粉尘接触，尤其是吸入这些粉尘，会给操作人员及附近的人员带来危险。请遵守您国家的安全法规。将电动刀具接至合适的集尘系统。为了保护您的健康，请佩戴P2保护面具。
- 请勿使用电缆损坏的机器。请勿触摸损坏的电缆，如果工作过程中电缆损坏，请将插头从主电源中拔出。损坏的电缆会增高电击风险。
- 在机器上最多使用两个延长管。

5.1 噪音和振幅

以下根据 EN60745标准测定的典型数据：

声压	82分贝
噪音	93分贝
测量的不确定容限	K=3 分贝



工作时产生的噪音可能会损害您的听觉。请佩戴防护耳罩！

确定的符合EN 60745的总振动值（三个方向的矢量总和）为：

振动值(三轴)：	$a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$
测量误差容许值：	$k=3 \text{ m/s}^2$

6 电源连接与启动



如果使用未经批准的电压或频率操作机器，将会有发生意外的风险。主电压和电源频率必须与机器铭牌上的规格相符。

图[4]显示了连接和松脱电源线的方法[1-5]。

开关[5-2]主要用于实现电源的开与关功能（1=开，0=关）。

7 机器设置



发生意外和电击风险。在对机器进行任何操作之前要拔掉电源插头。

7.1 安装PLANEX

- 使用朝下的磨垫支撑研磨头[1-1]。
 - 如果关闭，请释放紧固柄[2-1]和[2-2]。
 - 将延长管[1-2]滑进开口处，直至停止，如图[2]所示。
 - 关闭紧固柄[2-1]和[2-2]。
 - 将接触滑块[3-2]滑入固定器，如图[3]所示。
 - 按下接触滑块，直到它卡入正确的位置。
 - 同时插入手柄部件[1-3]。
- ① 如果您想在狭窄空间中使用PLANEX研磨墙壁，您可以直接将研磨头[1-1]安装至手柄部件[1-3]，以此减小机器长度。
- ① 当拆卸机器时，在打开紧固柄[2-1]和[2-2]之前，切记按下按钮[3-1]释放接触滑块。

7.2. 电子控制

该机器的特点是有具备下列属性的全波电气设备：

平滑启动

电子控制的平滑启动确保启动时磨机不抖动。

速度调节

您可使用调速轮 [5-1] 在 340到 910 r/min 的范围内进行无级调速。这样一来，便于您根据不同的材料选择不同的切割速度。

恒速

无论磨机在运行中还是处于空载，预选的转速保持不变。

7.3 更换磨垫

- 将内六角扳手（尺寸为5）插入磨块上的六角螺栓[6-1]。
 - 牢牢把住磨垫，并转动六角扳手卸下。
- ① 为了进一步保证最佳的研磨过程，请您务必首先为驱动机轴上的磨盘清理支撑面。
- 安装新的磨垫。
 - 拧紧螺栓[6-1]。
- ① 仅将指定的磨垫安装到机器上。
- ① 为了保证最优的集尘性能，在机器和磨盘之间的密封面在更换磨盘后的几分钟内需要磨合。在此期间，机器的转速要稍微低一些，而且在研磨的过程中会产生白色的泡沫微粒。尽管如此，这并不损伤机器。


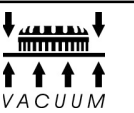
7.4 辅料

兼容的StickFix砂纸速度快，并且容易安装到StickFix磨垫上。只需将自研磨砂纸[1-4]按到磨垫[6-2]上。粘合剂涂层会牢牢地将StickFix磨垫保持在位。请确保砂纸孔与磨垫吸尘孔[7-3]对正。当砂纸磨损时，请揭掉。

7.5 调节内侧/外缘吸尘

根据研磨过程产生的微粒大小不同，您可以在内侧和外缘吸尘之间进行切换。

- 按开关[7-1]在两种粉尘收集模式之间切换。

符号	粉尘收集	用途
	外缘集尘[7-2] (磨盘和刷环之间)	提取较大的微粒，例如地毯残留物
 ↑ ↑ ↑ ↑ VACUUM	内侧集尘[7-3] (吸入孔)	用最大的吸入效果收集较小微粒，例如填料

7.6 调节吸入功率

您可以调节吸入功率，以便与表面类型相匹配，但是仅当内侧吸尘作用时（参见章节7.5）。

- 使用调节轮[5-3]调节吸入功率。

↓ ↓ ↓ ↓ 1: 低吸入功率

↑ ↑ ↑ ↑ 2: 高吸入功率

- 以低吸入功率（位置1）起动，并缓慢增加，直到您能感觉到应用压力明显改变。
- ① 高吸入功率使天花板和墙壁的研磨工作不那么疲劳。
- ① 过度的吸入功率会引起机器振动，使操作更加困难。机器也可能过载。这样就会激活保护电路，红色的指示灯会缓慢地闪烁，电路会转换到恢复速度。遇上这种情况，您必须立即停止工作，直到机器重新冷却。

7.7 靠近边缘的研磨

可拆卸的毛刷件使您能缩短墙壁/天花板和磨垫侧面之间的距离。

- 按住把手[9-1]。
- 拆下毛刷件[9-2]。
- ① 在SYSTAINER的盖子上有一个固定器，用于保存毛刷件。
- 将电刷部分挂在把手[9-1]的另一端，朝着研磨头旋转，并安装到位。

7.8 吸尘



吸入粉尘会危害呼吸道健康！始终将机器接至集尘器。当进行能产生粉尘的工作时，请始终佩戴防尘面具。

可以将带直径为27 mm或36 mm的集尘管的费斯托集尘器（吸入功率提高，因此推荐使用）接至集尘器接头[8-2]。

- ① 专用集尘管和专用吸入套[8-1]（作为附件提供）确保永久安装并防止打结。
- 按绿色的按钮[8-4]打开机械锁[8-3]。
- 将集尘器上的集尘管安装在出口套管[8-2]上。
- 向上旋转机械锁[8-3]，直到接合为止。

8 操作机器



请勿把持机器头。请用双手把持机器。



操作机器之前，请确保关闭所有紧固柄。

- 将机器接至主电源。
- ① 开启之前，使研磨头稍微远离工作表面。
- 开启机器
- ① 开启/关闭开关有一个零电压制动器，防止机器在电源被中断（例如，断电后）后自动起动。电力中断后，请按开启/关闭开关[5-2]，再次开启机器。
- 进行必要的研磨工作。
- ① 请勿过度按压机器使机器过载！用适度压力按压会得到最好的研磨效果。研磨效果和质量主要取决于选择正确的研磨材料。
- 一旦完成研磨任务，请关闭机器。

研磨头上的可视警示信号

下列可视信号出现在发动机外壳的LED[10-2]上，必要时使机器减速。



LED缓慢闪烁

排气口和除尘器[10-1]周围粉尘堆积过重使得机器过热。

- 清洁排气口。
- 拆下滤芯[10-1]。
- 清除粉尘堆积物。
- 插入滤芯[10-1]，直到安装到位。
- ① 机器清洁完毕并冷却时，LED停止闪烁。您可以继续进行您的工作。

如果清洁除尘滤芯和排气口之后，LED仍然闪烁：

- 在表面上施加少许压力。
- 用调节轮[5-3]减低集尘的功率。

LED迅速闪烁

如果发生故障，速度信号非正常的从手柄传输至马达，则开动机器时马达升至最大转速，LED[10-2]闪烁迅速，直至机器关闭。

- ① 机器发生内部故障。请在授权的维修点检查机器。

9 服务和保养



在对磨机维修保养前要拔下电源插头，切断电源。



任何需要打开马达机壳的保养和维修工作只能由费斯托授权的客户服务部门进行。

- 定期检查插头和电缆，一旦有损坏，请到授权的维修点进行更换。
- 为了确保恒定的空气流通，请始终保持马达外壳上的排气口清洁，无阻塞物。请阅读第8章“操作”中可视警告信号上的指示。
- 定期清洁接触滑点。请勿使用硬物清洁。
- 该机所配备的特殊碳刷具有自动断路功能，当其消耗殆尽时，就会迫使马达自动停止。
- 如果紧固柄不能再正确固定延长管，请对其进行紧固。拧动紧固柄[2-1]和[2-2]上的螺栓约为1/8转。

10 备件

仅可使用与机器配套的Festool原厂配件和消耗品，因为这些系统组件都经过专门的设计。如果选用其他厂商供应的配件及辅料将会对你的工作质量及日后的质量索赔产生不利影响，而且机器磨损和

您个人的工作量可能会增加。所以，为切实保护您及机器的长远利益，并且更好的维护您的保修索赔权利，请使用Festool原厂配件及辅料！

附件和工具的订购可以在festool网站的目录下找到。

11 处理

请勿将电动刀具扔在您的家庭废品中！请将机器、附件和包装送至环保的回收中心进行处理。遵守国家现行法规。

12 保修

对所有FESTOOL工具的材料和制造缺陷，我们提供12个月的保修（以发票和出货单为依据）。由于正常磨损、过载、不遵守操作说明书的错误操作、使用者人为损坏或购买时就已确认有质量问题的不在保修范围内。

只有在机器未被拆卸，且完整的送达供货商或FESTOOL服务部门的前提下，投诉才会被接受。请妥善保管好使用说明书、安全注意事项、备件列表和购买凭证。

备注

由于费斯托一贯奉行的不断研究和开发的宗旨，我们保留对此资料中技术数据变更的权利。





图特斯工具系统技术（上海）有限公司

上海总部

上海浦东康桥工业区康桥东路1159弄91-1号

邮编：201315

电话：021-68182800

传真：021-68182690

<http://www.festool.cn>