

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

FESTOOL

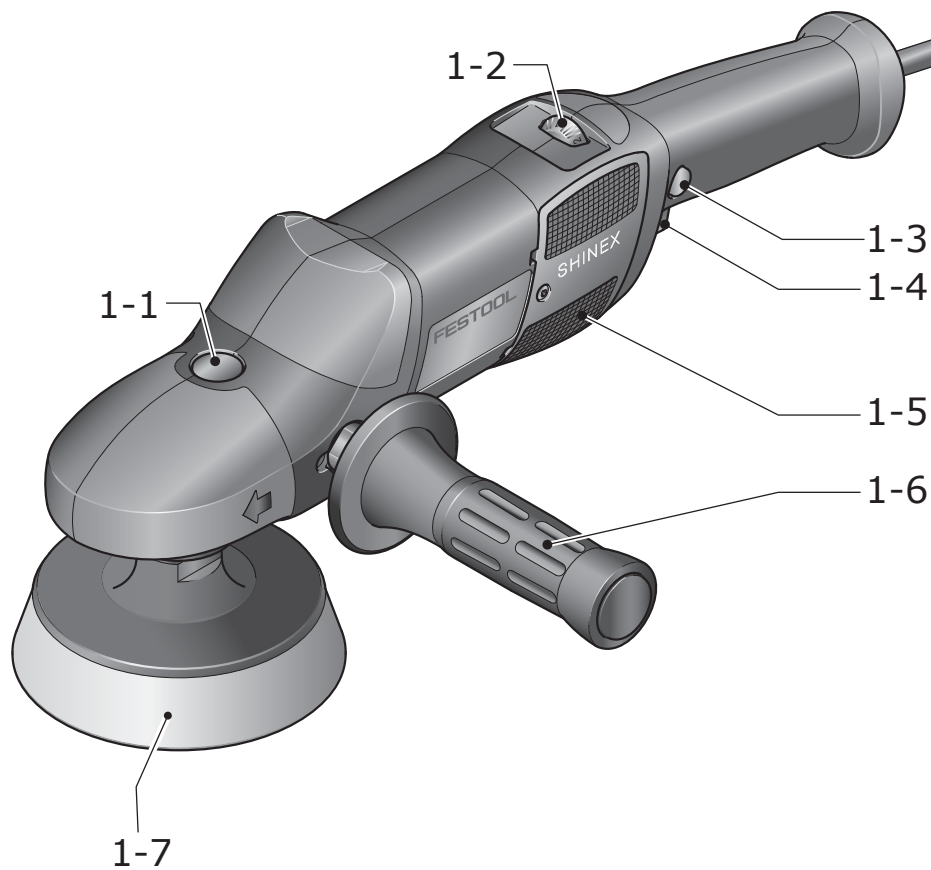
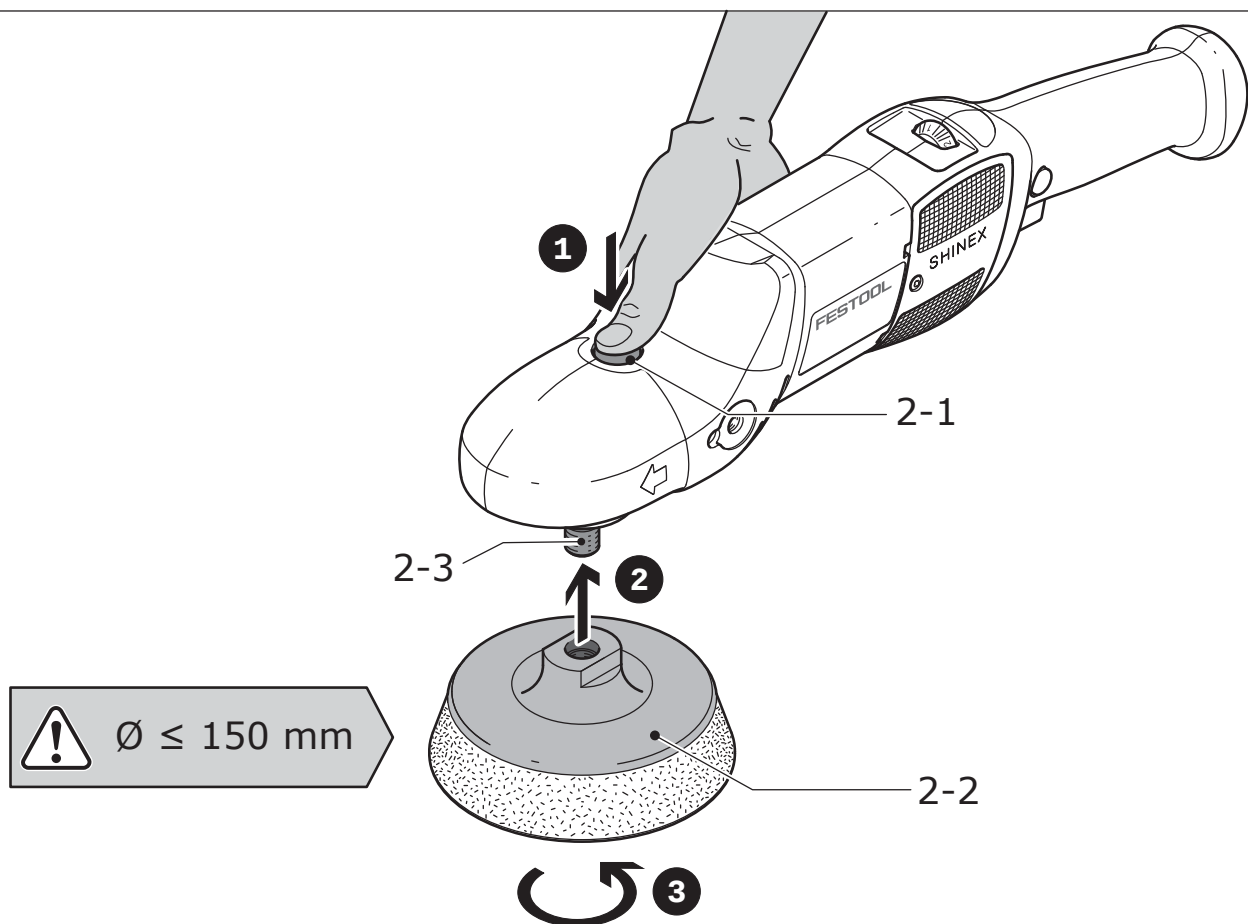
RAP 150 FE

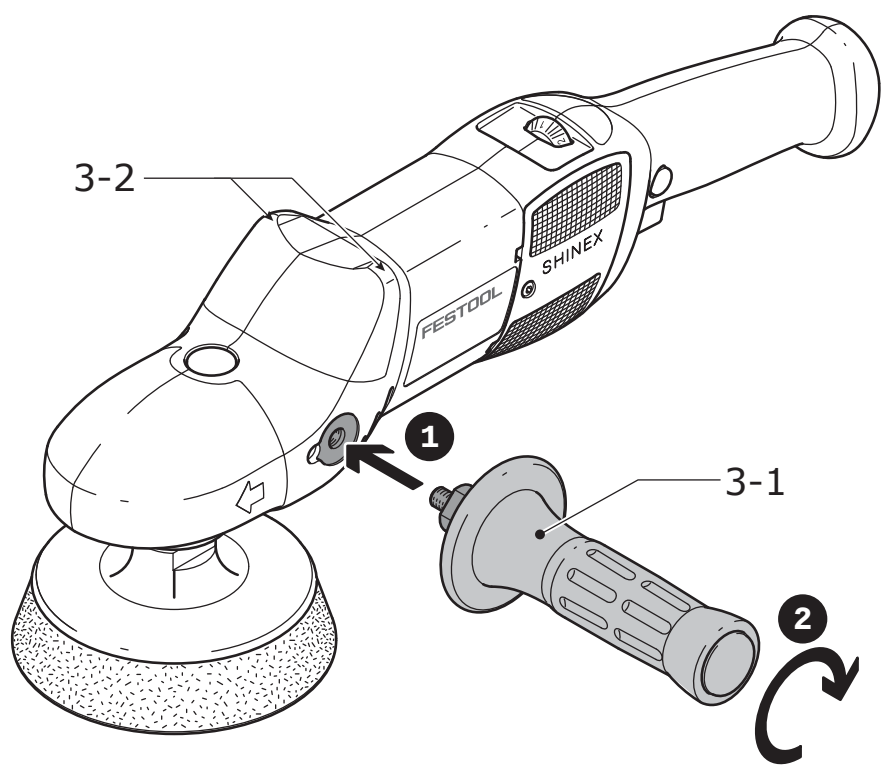
SHINEX



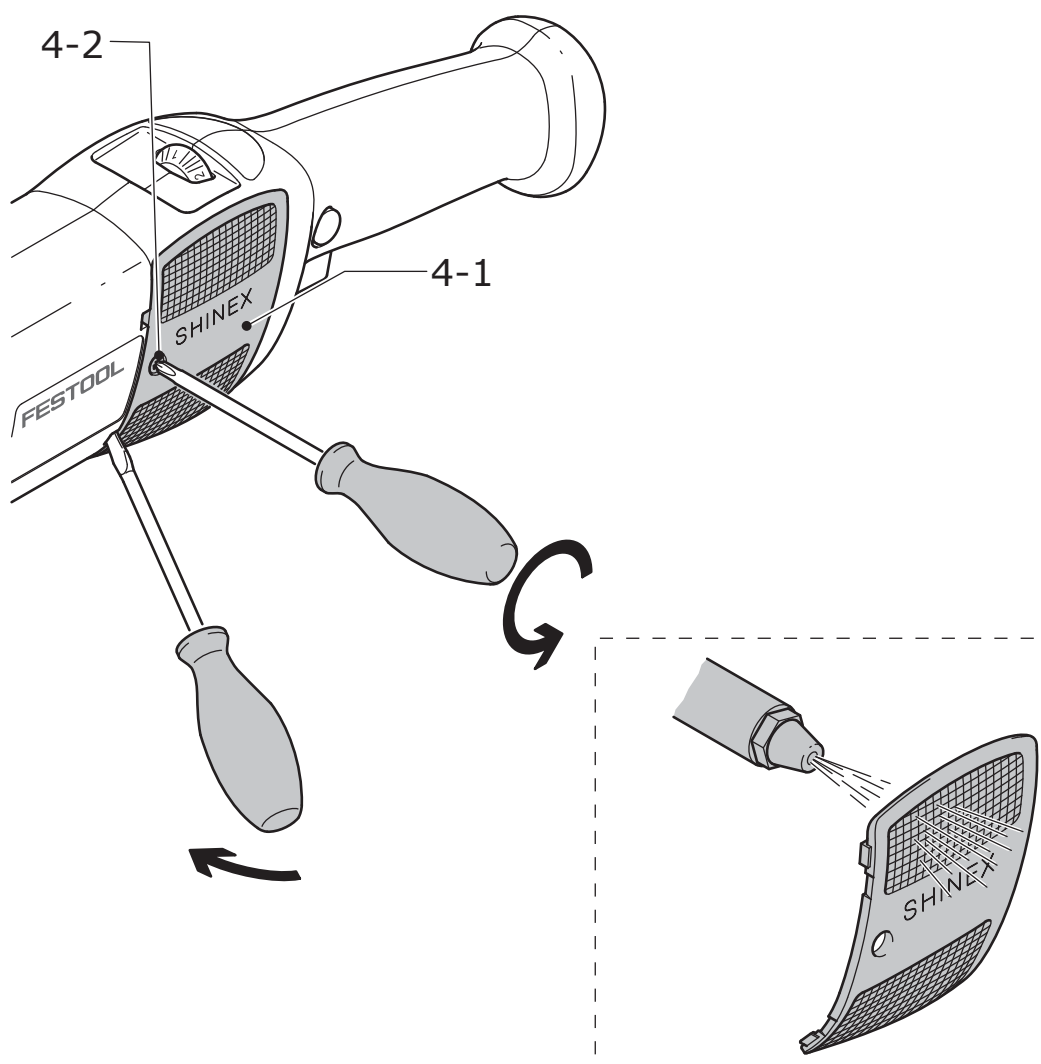
使用指南

475421_005

**1****2**



3



4

1 图示



安全警告



电击的危险



阅读操作手册/注意事项



戴好防护眼镜



戴好耳朵防护装置

图示说明请参见操作说明书扉页。

2 技术参数

功率	1200 W
转速	400-2100 r/m
最大转速*	3000 r/m
抛光垫直径可达	150 mm
重量 (电源线、抛光垫除外)	2.1 kg
安全防护等级	□ / II

* 电控元件故障时可能出现的最大转速

3 机器特性

- [1-1] 主轴停止
- [1-2] 速度控制
- [1-3] 锁紧按钮
- [1-4] 启/停开关
- [1-5] 滤网
- [1-6] 辅助手柄
- [1-7] 抛光垫

4 用途

该机设计用于漆面抛光。

出于电气安全的考虑，本机不能在潮湿的环境中储放和工作，仅适用于干磨。



警告

对于因使用不当而引发的伤害和事故由用户自己负责。

5 安全指南



警告！请阅读以下所有内容。如违反下列规定，可能导致触电，烧伤或其他严重伤害。
警告中的“电动工具”指代所有须连接电线或电池供电（无绳）的电动工具。

请妥善保管使用说明书和其他附带文件。如机器易主，请将这些文件一并交给新的所有人。

警告中的“电动工具”指代所有须连接电线或电池供电（无绳）的电动工具。

5.1 通用安全规范

工作场地

- a) 请保持工作区域的明净整洁。零乱和昏暗的工作区域可能引发事故。
- b) 请不要在有爆炸危险的环境中使用设备，如有可燃液体、气体或废屑的环境。工具发出的火星可能引燃废屑和气体。
- c) 使用电动工具时请使儿童和其他人远离。注意力分散会导致您失去对设备的控制。
- d) 请勿在无人看管的情况下让该设备运转。使用者只有在确保该设备已经完全停止运转后方能离开。

电动安全

- a) 设备的电源插头必须和插座吻合。在任何情况下不可改变插头。接地电器不可使用通用的配适插头。使用未加改装过的插头和合适的插座会减少电击危险。
- b) 请避免身体与接地物体接触，如管道、暖气、炉灶和电冰箱等。如果您的身体接地，将会增加电击危险。
- c) 将设备远离雨水和潮湿环境。电动设备进水会增加电击危险。
- d) 请不要将电缆挪做它用。如提挂或拖拽工具。将电缆远离热源、油渍、尖锐边缘或活动部件。损坏或缠绕的电缆会增加电击危险。
- e) 当您在户外使用电动工具，请使用适合户外使用的加长电缆。使用适合室外使用的加长电缆可降低电击危险。
- f) 当该设备无法避免在潮湿环境使用时，请使用漏电保护器。使用漏电保护器可降低电击危险。

个人安全

- a) 操作电动工具时注意力要集中。当您疲劳或受药物、酒精、治疗影响时请不要使用工具。使用工具时注意力的瞬间分散都可能引发严重的伤害。
- b) 请穿戴个人防护用品并始终带好防护眼罩。按电动工具的形式和特点带好个人防护用品，如防尘面罩、防滑安全鞋、安全防护帽或噪音防护耳罩，可减低受伤危险。
- c) 请避免意外启动。在将插头插入插座前，请确认开关设定在“关”的位置。当您使用工具时将手指放在开关上或将打开的设备插头插入插座，可能引起事故。
- d) 打开设备前，请将调整工具或螺母扳手远离。接触到转动的设备部件的工具或扳手可能引起伤害。

- e) 身体不要过于前倾。要保持一个适当的姿势，使身体始终处于平衡状态。这样可保证您在非预期的情形下更好地操控设备。
- f) 请穿着合适的服装。不要穿戴太宽大的衣服和饰品。请将头发、衣服和手套远离正在运行的部件。松垂的衣服饰品或长发可能被正在运作的部件卷入。
- g) 当您安装吸尘器和集尘设备时请确保设备紧密连接且规范使用。使用这些设备可减少因废屑而引发的危险。
- h) 即使您已具备多次使用该设备的经验，也请勿忽视基本的安全守则。任何轻率的操作都有可能在瞬间导致重伤。

电动工具的维护和使用

- a) 请不要使设备过载。请根据您的使用要求正确选用电动工具。选用适合的电动工具可使您更安全地完成预定的工作目标。
- b) 不要使用开关损坏的电动工具。无法正常开关的电动工具是危险的，必须进行维修。
- c) 调节设备、更换配件或储存设备前，请将插头从插座拔出。这些安全措施可防止设备被意外开动。
- d) 请将不用的电动工具放在儿童接触不到的地方。不允许不熟悉该产品及其操作规程的人使用该设备。没有经过专业培训的人使用该机，是很危险的。
- e) 注意设备保养。请及时检查可能影响工具正常运转的各部件的配合情况、坏损情况及其他问题。一旦发现问题，修复之后方可使用。很多事故都是由保养不当的电动工具引起的。
- f) 请保持刀具的锋利、清洁。精心保养的锋锐刀具不容易钝刀且工作时易于操控。
- g) 请选用符合上述使用要求的电动工具、附件和刀具，并将实际的工作环境和将进行的操作考虑在内。未按照上述使用要求使用电动工具可能引发危险。
- h) 请保持手柄干燥，清洁并且没有油脂。油滑的手柄将使该设备在非预期情况下无法安全操作使用。

服务

- a) 请保证只由授权的专业人士使用原装替换部件维修您的设备。这将保证设备安全的持续性。
- b) 在设备的维修保养中仅可使用Festool 原装配件。使用不恰当的配件或者替换部件将有可能引发电击或造成伤害。

5.2 本机相关安全须知

- 本机主要实现抛光机的功能。请认真阅读体会随机附带的安全警告、操作指南、插图和说明

书。忽视下面这些操作说明可能会导致电击、起火和/或严重的伤害。

- 不推荐使用该机进行诸如打磨、砂光、线性刷光或切割操作。超出机器设计用途的操作可能会导致危险和造成人身伤害。
- 请勿使用不是专门开发并计划用于该机的附件。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。
- 佩戴个人保护装置。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保护装置。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。
- 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

反冲是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。**避免反冲并防止旋转体卡住。角落、利边或脱落的背缘会引起旋转体卡住，从而导致失控或反冲。
- **不可安装锯链、刻刀或带齿的锯片。**这类刀具经常会导致反冲和失控。

抛光操作安全警告

- **不允许抛光机罩壳或线性附件自由活动。去除或修复任何松动附件。**活动的丝织物会缠住您的手指或卷入工件造成危险。
- **抛光时，防止液体溅入机器。**因为溅入得液体会增加机械故障的几率。

5.3 噪音和振幅

以下根据 EN 60745 标准测定的典型数据：

声压	81分贝
噪音	92分贝
测量的不确定容限	K=3 分贝



警惕

工作时产生的噪音可能会损害您的听觉。

▶ 请配戴防护耳罩！

以下为根据EN 60745标准测得的总振幅水平（三向矢量）：

振幅（3轴）	
机身	$a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$
辅助手柄	$a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$
不确定容限:	$K = 1.5 \text{ m/s}^2$

振幅数值（震动，噪音）是按照EN 60745规定的测量标准进行测量而得出的，用于机器综合性能的比较。同时也可以用于操作时震动和噪音幅值的预估。

振幅值是针对于其指定的那些应用范围。而对于其他用途或未进行充分的维护保养工作时其振幅

值可能会更高。为了使得这些数值在某一指定时期更加精确应当将机器的待机和停机时间考虑进去。这对于机器工作时降低负载是很有意义的。

6 电源连接与启动



警惕

电源电压与频率必须和机器铭牌所标示的一致。

开关 [1-4]是一个启/停开关（按下=启动，松脱=停止）

按下锁钮 [1-2]可实现机器的连续工作。再次按下该钮，持续工作模式消除。

7 机器设置



警惕

在对机器进行任何操作之前要拔掉电源插头。

7.1 电子控制

该机全波段电子控制，具有如下特性：

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

您可使用调速旋钮[1-3]在600到 2100r/m 的范围内进行调速。这样一来，便于您根据不同的材料选择不同的磨削速度(见表)。

该机有一个加速开关：随着施加在启/停开关上压力的增大工具转速也相应增大。这个速度可根据需要在400r/min与调速旋钮预选速度之间进行调节。

应用	转速设定
普通抛光	1 - 2
抛光敏感表面	3 - 4
高光度表面抛光	5 - 6

恒速

电子控制功能可确保工具无论在空载还是负载情形下始终按照您预先设定的速度工作，保持不变。

温度控制

如果电机运行温度过高，动力供应和速度就会降低。此时较低的能量会通过电机风扇加速冷却。当电机温度降下来以后，磨机又会自动加速。

过载保护

限流可防止在极端过载情况下出现过大电流消耗。这样会导致马达转速下降。负载解除后马达会立刻重启。

7.2 安装抛光垫

在特定的最高转速作业时只能使用合适的抛光垫。

抛光垫上的M 14连接螺栓可直接旋入抛光机主轴。

步骤

- ▶ 按下主轴停止按钮[2-1]。
- ▶ 在按住按钮的同时，旋转主轴 [2-3]至其锁紧位锁死。
- ▶ 将抛光垫 [2-2]装上或卸下主轴。

7.3 安装抛光附件

搭扣贴合是一种快速简便的连接系统，可以方便快捷的将抛光附件（毛毡、海绵和羊毛球等）贴合在抛光垫 [1-7]上。

7.4 安装辅助手柄

辅助手柄[3-1]可以根据需要安装在机头的左右两侧。

8 操作指导

- ▶ 如果机器不能平滑启动或工作时不能调速说明电子控制元件已出现故障，此时请不要继续使用机器，防止机器转速失控。
 - ▶ 工作时请不要过于用力压抛光机，这会使抛光机过载！适当的压力可以得到完美的打磨表面。打磨的质量主要取决于选用正确的打磨材料。
 - ▶ 请用双手抓握机器，一只手握住机身，另一只手把握机头或辅助手柄[1-6]，以确保安全平稳的操控机器。
- ① 位于[3-2] 的橡胶支撑点在机器掉落时具有安全防护功能。

9 服务和保养



警惕

- ▶ 在对抛光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。

任何时候都要保持马达外壳上通气口的清洁及畅通以保证足够的空气循环量。

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。

清洁滤网

- ▶ 要定期清洁工具两侧的滤网 [4-1]。
- ▶ 如果滤网污垢严重，请松开螺丝 [4-2]，拆下滤网并借助吸尘器或压缩气清洁。

10 附件

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！仅限于使用Festool原厂抛光垫。低质抛光垫可能导致机器失去动平衡，抛光质量下降和增加机器磨损。

附件和工具的订购可以在festool网站的目录下找到。

11 报废处理

不能将电动工具乱抛在生活垃圾中！报废机器，配件和包装应由负责环境保护的回收中心处理。遵守有效的国家规定。

12 保修

根据国家法律规定，对所有FESTOOL工具的材料和制造缺陷，我们提供至少12个月的保修服务。如在规定的时间内完成1+2保修注册并符合相关条款要求（详见1+2保修条款），保修期将延长至3年。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均不在保修范围内。

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>