

Festool GmbH
Wertstraße 20
D-73240 Wendlingen
电话: 07024/804-0
传真: 07024/804-20608
www.festool.com

FESTOOL

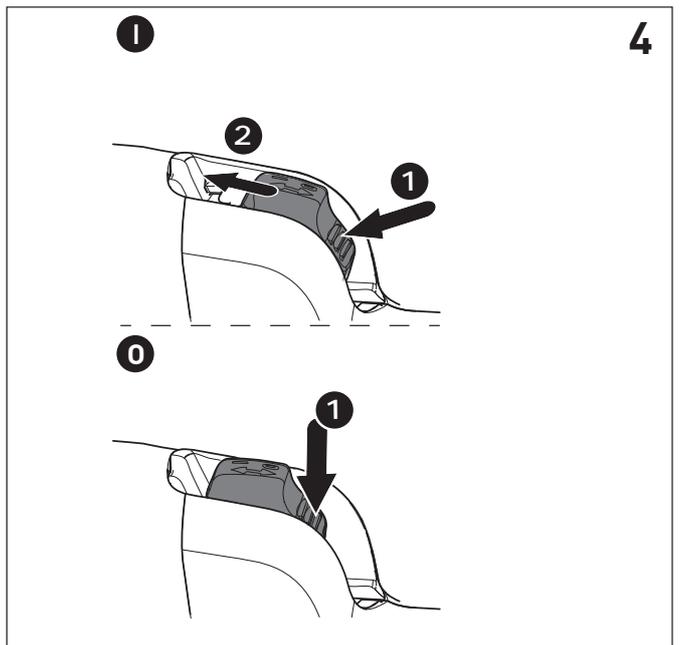
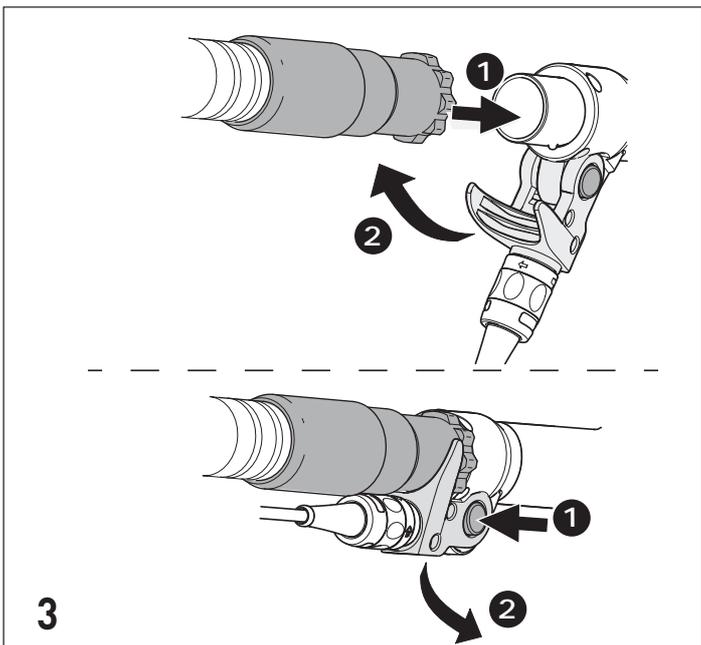
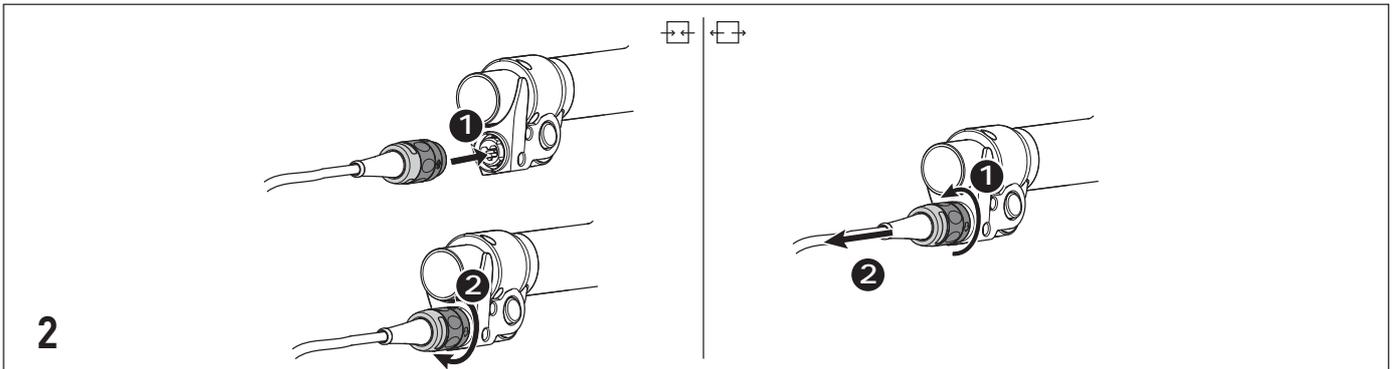
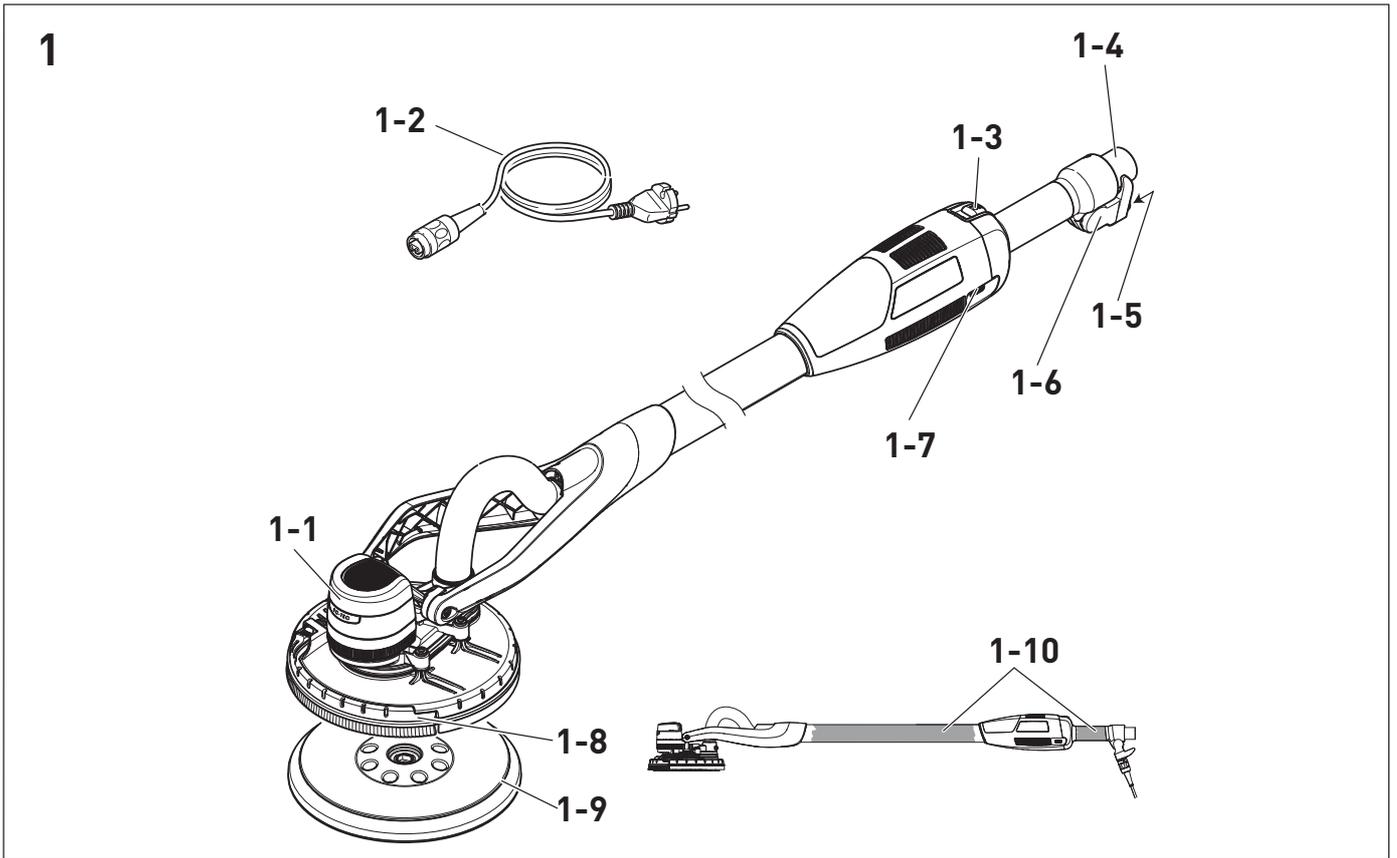
LHS-E 225 EQ *PLANEX*



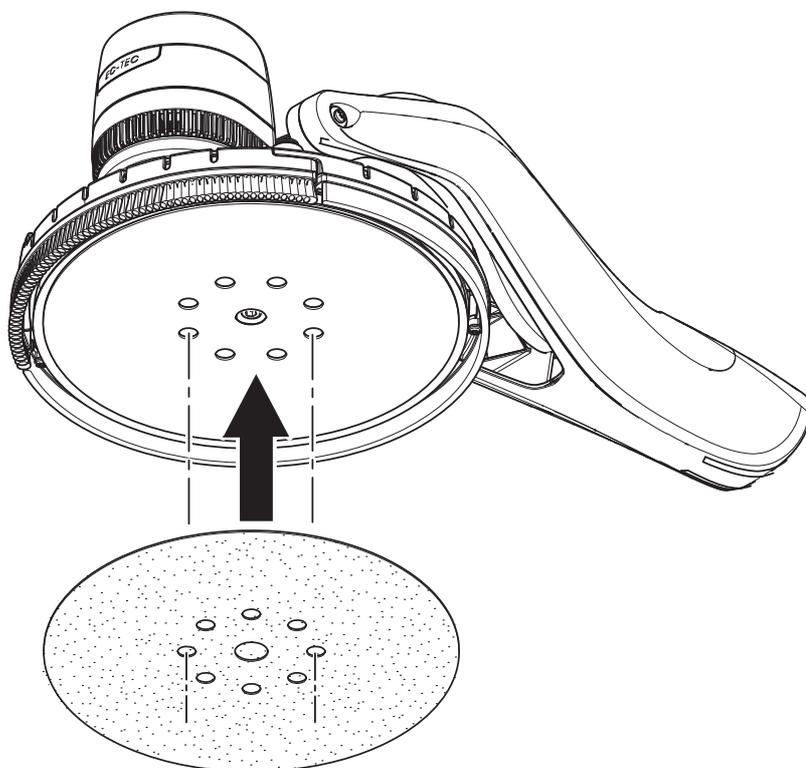
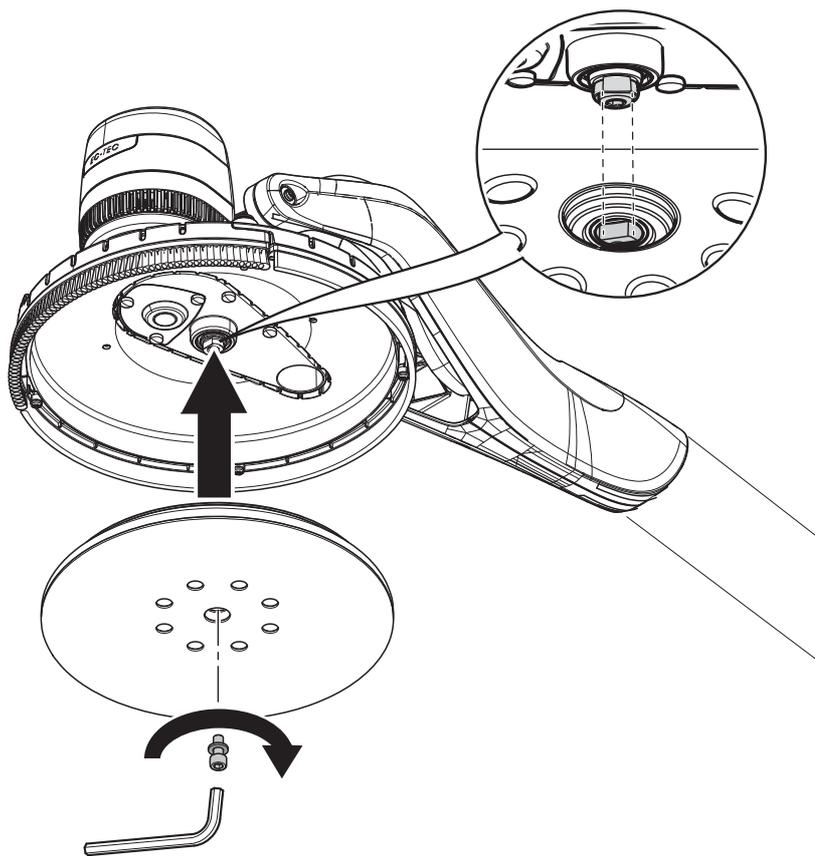
708838_001



原版使用说明书

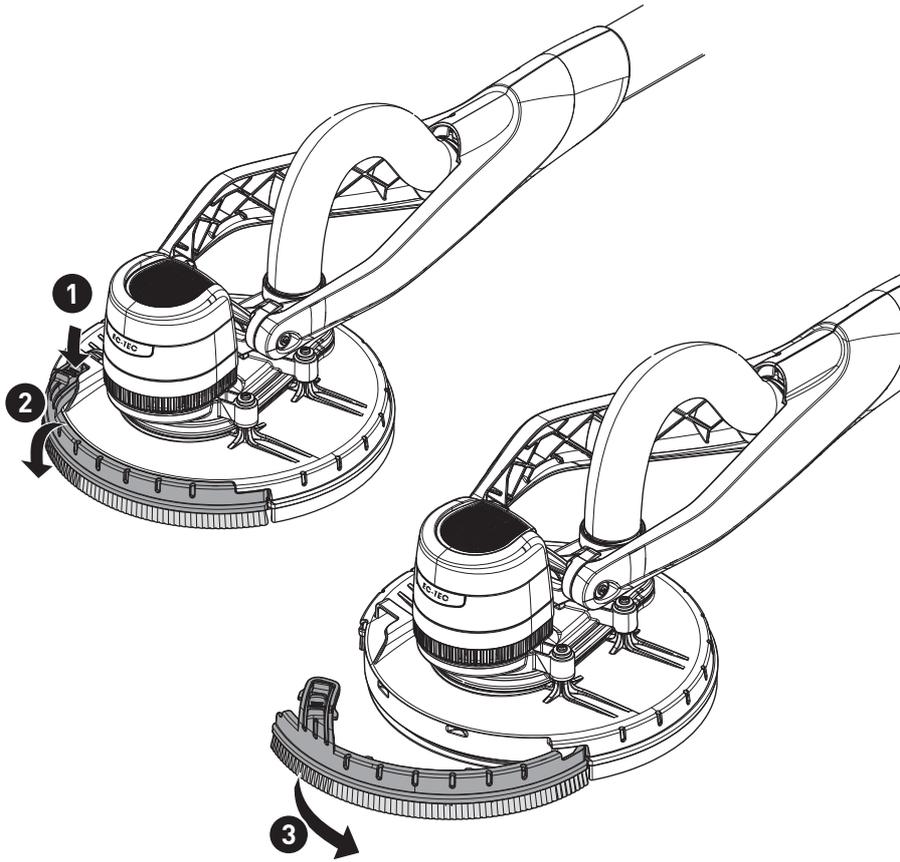


5

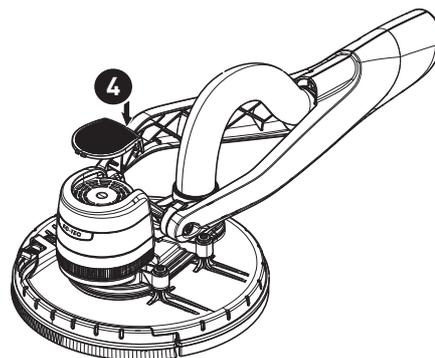
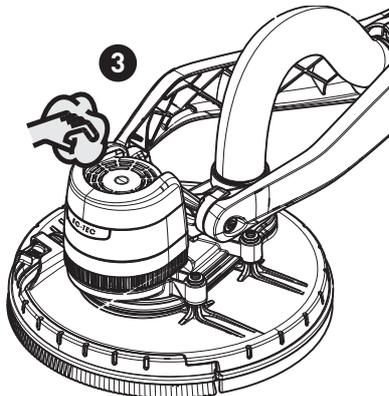
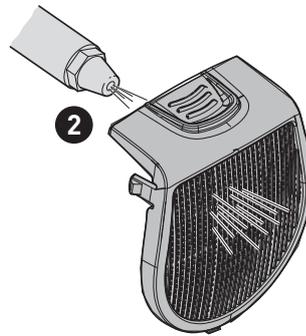
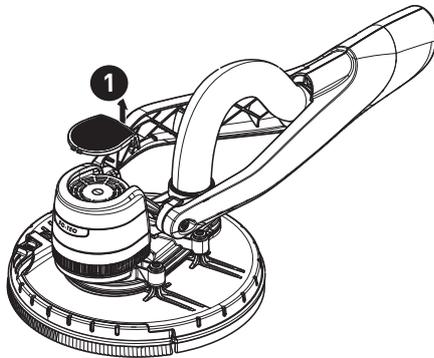


6

7



8



1 图标

图标/含义



一般性危险警告



电击警告



阅读使用说明书、安全提示！



佩戴听力保护装置！



佩戴呼吸保护装置！



佩戴防护眼镜！



拔下电源插头！



不得扔进生活垃圾。



建议、提示



操作指令



防护等级 II

2 电动工具通用安全警告

2.1 通用安全规范



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。注意力不集中会使您失去对工具的控制。

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。如果您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。当您感到疲倦，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。让您的衣服、手套和头发远离运动部件。宽松衣服、配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您工作更有效、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这些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理好。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) 将您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。

2.2 设备专有安全提示

有关磨削的共同安全提示：

- 本电动工具用作砂纸磨机。请注意与本设备时同时提供的所有安全提示、指令、图示和数据。如果不注意以下指令，可能会导致电击、着火和/或严重伤害。
- 本电动工具不适用于粗磨、使用金属丝刷研磨、砂轮切割和抛光。如不按规定使用本电动工具，可能会导致危险和伤害。
- 不得使用不是由制造商专为本电动工具准备和推荐的配件。只是能将配件固定到电动工具上，并不能保证就能安全使用。
- 插入式工具的允许转速必须至少相当于本电动工具上所规定的最高转速。配件运行时如超过允许转速，可能会造成破坏和散架。
- 插入式工具的外径和厚度必须符合您的电动工具的尺寸规定。尺寸错误的插入式工具无法进行足够的屏蔽或控制。
- 砂轮、法兰、磨垫或其他配件都必须与电动工具的磨削主轴准确匹配。不能与电动工具的磨削主轴准确匹配的插入式工具，其旋转不均匀，振动非常强烈，因此可能导致失控。
- 不得使用损坏的插入式工具。在每次使用前都要对插入式工具进行检查，如砂轮是否存在破碎和裂纹，磨垫是否存在裂纹、磨损或严重磨蚀。如果电动工具或插入式工具掉落，应检查是否有损坏。损坏的插入式工具通常会在短时间里破碎。
- 注意其他人是否与您的工作区域保持安全距离。进入工作区域的任何人都必须穿戴个人防护装备。工件的碎片可能会飞出，并在直接工作区域之外造成伤害。
- 让电源线远离旋转的插入式工具。如果失去对于设备的控制，电源线可能户会断开或被夹住，您的手臂可能被卷入旋转的插入式工具中。

- 在插入式工具完全静止之前，切勿将电动工具放下。旋转的插入式工具可能与放置表面发生接触，从而使您失去对电动工具的控制。
- 在搬动电动工具期间不要让其运转。您的衣服可能会接触到旋转的插入式工具而被夹入。
- 定期清洁电动工具的通风口。风扇会将粉尘吸入壳体内，金属粉尘严重积聚可能导致电气危险。

回弹及相应的安全提示：

回弹是电动工具使用错误或使用不当所造成的结果。如下文所述，可通过合适的预防措施防止出现上述危险。

- 握紧电动工具，并将您的身体和手臂置于一个可以抵御反弹力的位置。如果有备用手柄，务必要使用，以尽可能控制回弹力或加速时的反应力矩。操作人员可通过合适的预防措施控制回弹力或反应力。
- 切勿将手靠近旋转中的插入式工具。插入式工具可能在回弹时碰到您的手。
- 在角落、锐边等位置工作时要特别小心。防止插入式工具被工件弹回或卡住。旋转的插入式工具更容易在角落、锐边处或在撞击时卡住。这样会导致失去控制或回弹。

有关磨削的特别安全提示

- 不得使用尺寸过大的砂轮。选择砂轮时，应遵守费斯托工具的规定。如果砂轮太大，超出磨垫太多，会造成切割危险并可能卡住、砂轮破裂或回弹。

其他安全提示

- 工作时可能产生有害/有毒粉尘（例如含铅涂料、某些品种的木材和金属）。接触或吸入这些粉尘可能对操作人员或附近的人员造成威胁。遵守国家现行的安全规定。将电动工具连接到合适的集尘设备上。



为了您的健康，请佩戴 P2 呼吸保护面罩。



由于磨削中可能出现危险，应始终佩戴防护眼镜。

- 如果在磨削中出现爆炸性或自燃性粉尘，务必要注意材料制造商的处理提示。
- 注意火灾危险！避免磨削材料和磨机过热。每次工作暂停息时都要清空粉尘容器。在不利条件下，如磨削金属火花飞溅时，移动式集尘器的集尘过滤袋或过滤器中的研磨粉尘可能会发生自燃。如果研磨粉尘与油漆、聚氨酯残留物或其他化学物质混和并且磨削材料在长时间工作后变热，会特别危险。
- 工作时要用双手将电动工具握紧并确保站稳。要用双手可靠地操纵电动工具。

- 使用电动工具时，务必连接抗静电集尘软管 (AS)。轻微的电击可能导致短暂休克和注意力障碍，从而造成事故。
- 只能使用费斯托工具原厂磨垫。非原厂磨垫不适用于磨机的转速，可能发生破裂。
- 将运输袋保存在儿童够不到的地方。儿童可能会在玩耍运输袋时窒息或被勒住。

2.3 排放值

按照 EN 62841 (参见欧共体合格声明) 所确定的常规噪音值为:

声压级	$L_{PA} = 69 \text{ dB(A)}$
声功率级	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
不确定性系数	$K = 3 \text{ dB}$



小心

工作时会出现噪音。

损害听力。

▶ 使用听力保护装置!

按照 EN 62841 (参见欧共体合格声明) 确定振动排放值 a_h (三个方向上的矢量和) 和不确定性系数 K:

振动排放值 (3 轴)	$a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$ $K = 1.5 \text{ m/s}^2$
----------------	--

给定的排放值 (振动、噪音)

- 用于设备比较，
- 同时适用于对使用中的振动和噪音污染进行临时性评价，
- 代表了电动工具的主要应用情况。

在其他应用条件下、使用其他插入式工具时或在保养不足时，这些数值可能有所提高。注意设备的空转和静止时间!

3 按规定使用

按照规定，长颈磨机专门用于磨削室内已抹平的干墙、天花板和墙体，以及清除残余壁纸、涂料、覆层、残留胶水和松脱的灰浆。在对外部区域或在潮湿的空间进行磨削时，必须使用分离变压器。

务必使用相应的移动式集尘器。费斯托工具移动式集尘器 CTL/M 36 E AC PLANEX 最适合在高粉尘条件下使用。

长颈磨机不适合进行湿磨。

对于由于未按规定使用而出现的损坏和事故，用户自行承担 responsibility。

4 技术参数

长颈磨机	LHS-E 225 EQ
功率	400 W
转速 (空转)	400 - 920 rpm
磨垫直径	215 mm
砂纸直径	225 mm
刀柄	D 13/10
集尘接口	36 mm (27 mm)
长度	1.59 m
重量 (不含电源线, 含磨垫)	4 kg
防护等级	IP II

5 设备元件

- [1-1] 磨头
 - [1-2] plug it 电源连接线
 - [1-3] 开关
 - [1-4] 集尘套管
 - [1-5] plug it 接口
 - [1-6] 吸筒锁定器
 - [1-7] 转速调节装置
 - [1-8] 可拆卸式刷段
 - [1-9] 插入式工具/磨垫
 - [1-10] 抓握面
- 插图位于使用说明书的开始处。

6 投入使用



警告

不允许的电压或频率!

事故危险

- ▶ 电源的电压和频率必须与铭牌上的数据一致。
- ▶ 在北美只允许使用规定电压为 120 V/60 Hz 的费斯托工具设备

▶ 连接和松开电源连接线 - [2]

 每次电动工具开机前，都需确认电源连接线上的卡口式接头已完全连接并锁定。

▶ 连接集尘软管 [3]，参见 7.5 章。

PLANEX 集尘软管带有专用吸筒，能确保长时间固定并具有更好的防折弯性能。

开关机 [4]

开机 (I)	将开关 [1-3] 向下按并向前推。 开关卡止。
关机 (0)	将开关 [1-3] 向下按并解锁。 开关跳回到位置 0。

7 调节



警告

伤害危险，电击

- ▶ 在设备上任何操作前，都应将电源插头从插座上拔下！

7.1 电子系统

本电动工具配备无碳刷 EC-TEC 电机，以实现更长的使用寿命，并配备了具有以下特性的电子功率控制装置：

平稳起动

电子控制的平稳起动功能确保电动工具起动时没有冲击。

恒定的转速

预选的电击转速以电子方式保持恒定。因此在不超过特定负荷的情况下能达到相同的磨削速度。

过载保护

如果工作中压力过高，会自动限制设备功率，以防过热。

转速调节

可通过调节轮 [1-7] 在转速范围内（参见技术参数）无级调节转速。

因此能够将磨削速度与相应的材料进行最佳匹配。

温度保护

如果压力过大或冷却空气开口脏污，就会触发温度保护。电动工具发出三声信号音，然后关机。在经过约 15 分钟的冷却时间后，电动工具重新准备就绪。

7.2. 更换磨垫 [5]

注意以下提示：

- 只有使用原厂配件和耗材，才能实现最佳工作效果。如果未安装原厂配件或耗材，将失去保修资格。
- 只能用随附的工具进行磨垫的安装和拆卸。
- 注意，要将两条边嵌入磨垫的开口处！

7.3 更换砂轮 [6]

在 StickFix 磨垫上可以快速而方便地固定与之相匹配的 StickFix 砂轮。



小心！砂轮的孔必须与磨垫的孔相一致。否则会导致集尘功能变差并提高粉尘污染。

不得使用连接垫！

7.4 靠近边缘磨削 [7]

通过可拆下的刷段，可缩短墙壁/天花板和磨削盘之间的侧面间距。



小心！没有刷段会导致粉尘污染提高，因此只能在特殊应用场合拆下刷段。

刷片的安装与拆卸的顺序相反。

7.5 集尘



警告

粉尘会造成健康危害

- ▶ 不要在没有集尘装置的情况下工作。
- ▶ 注意国家规定。
- ▶ 佩戴呼吸保护装置！

在集尘套管 [1-4] 上可连接一台集尘软管直径 27 mm 或 36 mm (为降低堵塞危险，建议采用 36 mm) 的费斯托工具移动式集尘器。

① 费斯托工具移动式集尘器 CTL/M 36 E AC PLANEX 与所产生的粉尘量相匹配，可长时间确保所需的集尘功率。

建议：使用防静电集尘软管！这样可以减少静电的产生。

8 使用电动工具工作



警告

伤害危险

- ▶ 不要抓住电动工具的头部。
- ▶ 要用双手握住电动工具的抓握面 [1-10]。
- ▶ 将电动工具开机，参见第 6 章。
- ▶ 将磨头小心地放到磨削表面上。
- ▶ 进行磨削工作。
- ① 不要用力按压电动工具，以避免过载！使用中等强度的压紧力进行工作时，会获得最佳磨削效果。磨削能力和磨削质量主要取决于磨料的正确选择。

工作后

- ▶ 结束磨削工作后，应将电动工具放好。



小心！不要将磨头向下放置，而是将电动工具侧放，让刷圈接触底面！否则可能会导致磨垫变形。

① 为保护磨垫和磨头，电动工具应拆除砂轮放在随附的运输袋中运输和存放。

9 保养和维护



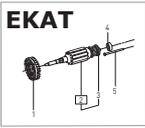
警告

伤害危险，电击

- ▶ 在每次保养和维护工作前，务必将电源插头从插座中拔下！
- ▶ 所有需要打开电机壳体的保养和维修工作都只允许由授权客户服务中心进行。



客户服务和维修只能由制造商或维修服务
中心进行：附近服务中心地址可
查阅：www.festool.com/service



只能使用费斯托工作原厂备件！
订货号查阅：
www.festool.com/service

- 定期检查插头和电缆，以避免发生危险，如有损坏，应由授权客户服务中心进行更换。

为了保证空气循环，电机壳体上的冷却空气开口务必始终保持通畅和清洁。

如果功率降低或振动加大，应将冷却空气开口吹净并进行清洁。

9.1 清洁冷却空气过滤器 [8]

冷却空气过滤器堵塞会导致电机得不到足够的冷却，视温度而定，电动工具会在发出三声信号音后关机。

- ▶ 定期清洁所有冷却空气开口。
- ▶ **1** 拆下磨头上的滤网。
- ▶ **2** 清除滤网中的沉积物。
- ▶ **3** 清除壳体开口处的沉积物。
- ▶ **4** 装入滤网直至卡止。

在经过约 15 分钟的冷却时间后，电动工具重新准备就绪。

10 配件

只能使用费斯托工具原厂磨垫。使用劣质磨垫和抛光垫会造成严重的不平衡，从而降低加工质量并增加电动工具的磨损。

费斯托工具提供能确保您的电动工具得到多样化、高效应用的各种配件，例如：

- 附加手柄 ZG-LHS 225
 - 背带 TG-LHS 225
 - 移动式集尘器 CTL/M 36 E AC PLANEX
- 配件和工具的订货号可在费斯托工具产品目录中或网站“www.festool.com”上查询。

11 环境

不得将电动工具扔进生活垃圾中！设备、配件和包装都应以环保的方式进行回收利用。注意适用的国家规定。

12 故障排除

问题	可能的原因	解决方法
LHS-E 225 在表面上运行不平稳。	腻子材料或基底过硬	降低转速。
	磨垫变形	使用新磨垫。
集尘效果不够好。	CTL/M 36 E AC PLANEX 上的滤芯堵塞、结块。	定期清洁滤芯： 方法1： 将吸力调节调到最大10秒。用手掌盖住移动式集尘器上的吸嘴、集尘软管或进气开口，直到自动清洁开启。 方法2： 以机械方式（抽吸）清洁滤芯。 方法3： 检查滤芯是否损坏和结块。定期安装新滤芯。
	废弃处置袋安装错误。	废弃处置袋上的冲孔必须位于容器内部。
	安装了集尘过滤袋，而不是废弃处置袋。	在 PLANEX 运行中，只允许使用废弃处置袋（灰色袋子）。
	在 CTL/M 36 E AC PLANEX 上所设定的集尘功率过低。	将吸力调节调到更高的值。
	LHS -E 225 转速过高	降低转速。
	集尘软管堵塞或折弯。	清除堵塞，排除折弯。
	废弃处置袋装满	扔掉废弃处置袋。
	刷段开放，未安装。	只有在靠近边缘打磨时才能拆下刷段，重新安装，参见 7.4 章。
	砂轮孔与磨垫孔不一致。	正确安装砂轮，参见 7.3 章。
所要加工的材料磨除率过高	LHS -E 225 转速过高	降低转速，参见 7.1 章
	砂纸目数太大	选择更细的目数。
表面质量不是最佳	砂纸目数错误	选择更细的目数。
	未正确遵守腻子材料的干燥时间。	注意制造商的技术说明书和建议。
	腻子材料的填料比例高，软性腻子	选择较细的目数，例如 P180。
	在电动工具运转时置于表面上（产生磨痕）。	将电动工具放上，然后才开机。 在表面上工作时，务必使用可拆卸式刷段。
表面上的磨痕	磨垫倾斜放置到表面上	将磨垫平放。
	对于非常软的腻子材料来说目数太大。	选择更细的目数（可购买目数最高 P 320 的彩宝石 2 型砂纸）。
在工作过程中 LHS -E 225 关闭并发三声信号音	LHS -E 225 上的冷却空气过滤器堵塞。	清洁 LHS -E 225 上的冷却空气过滤器，参见 9.1 章。
	压力太大 -> 电动工具启用温度保护功能。	让电动工具冷却约 15 分钟，然后施加较小的压紧力。
LHS -E 225 不工作	Plug-it 未正确连接。	检查 Plug-it 是否可靠连接。
	电压中断	将电动工具重新关闭然后开机。
LHS-E 225 不工作并在尝试开机时发出三声信号音	温度保护激活	让电动工具冷却约 15 分钟然后重新开机。

如果出现的问题与上述问题不同，请与费斯托工具客户服务中心或专业经销商联系。

关于数据保护的信息

电动工具包含一个芯片，用于自动保存设备和工作信息（RFID）。所保存的数据不包含任何与个人直接有关的信息。

这些数据可利用特殊设备以无接触方式读取，并被费斯托工具专用于故障诊断、维修和保修处理以及用于电动工具的质量改进或后续研发。如果没有客户的明确同意，数据的使用将不会超出以上范围。

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

www.festool.cn