

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

FESTOOL

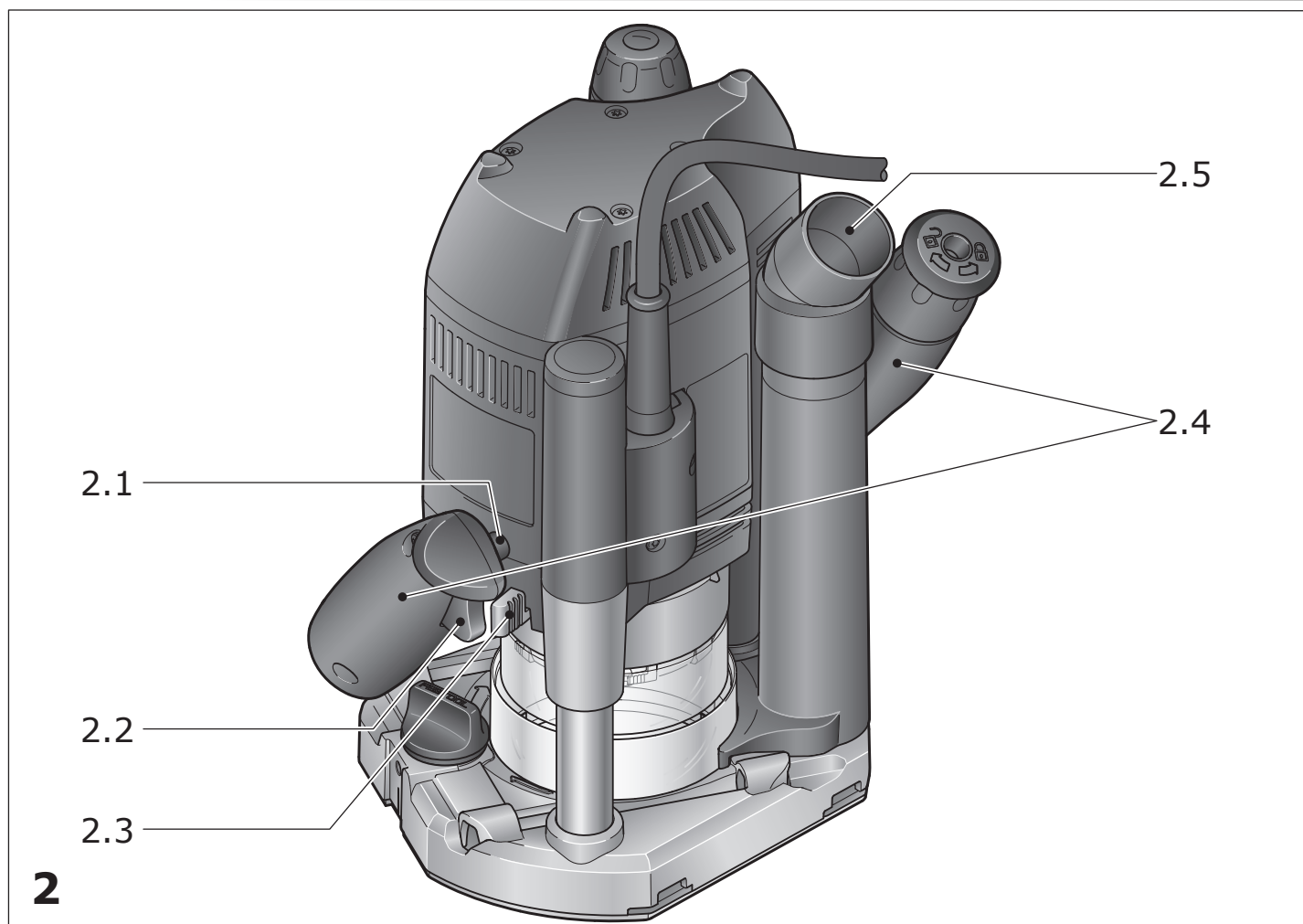
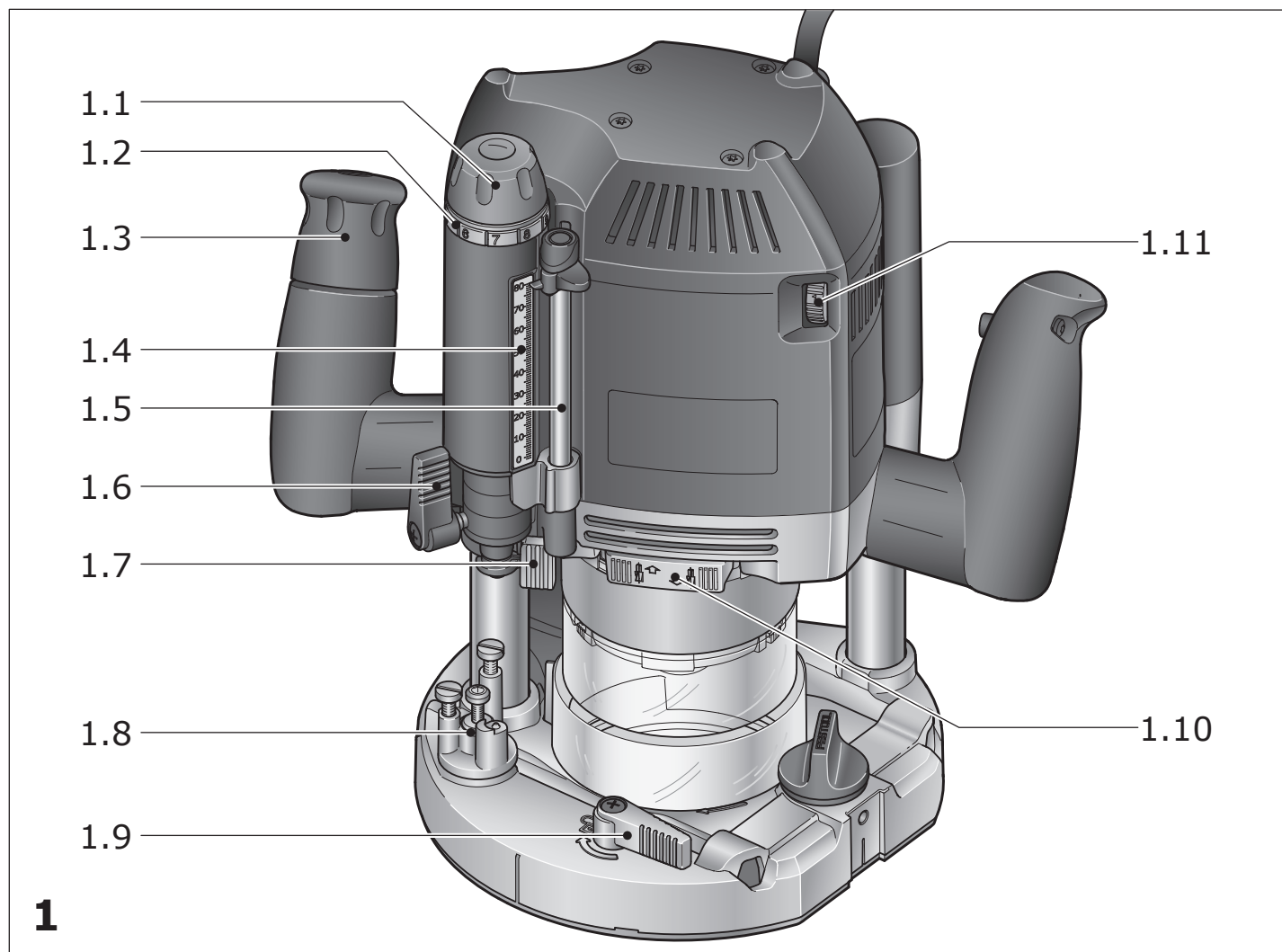
OF 2200 EB

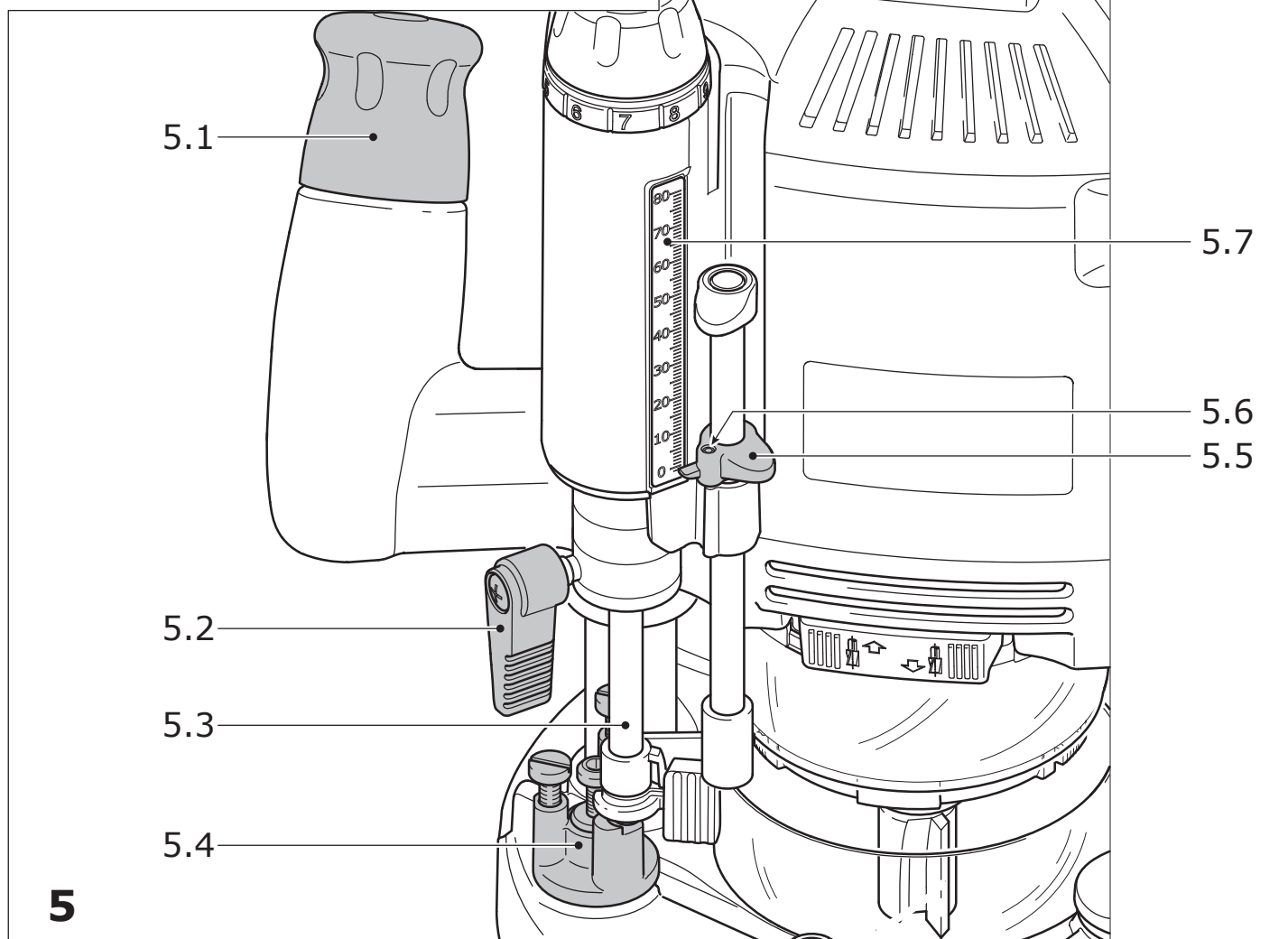
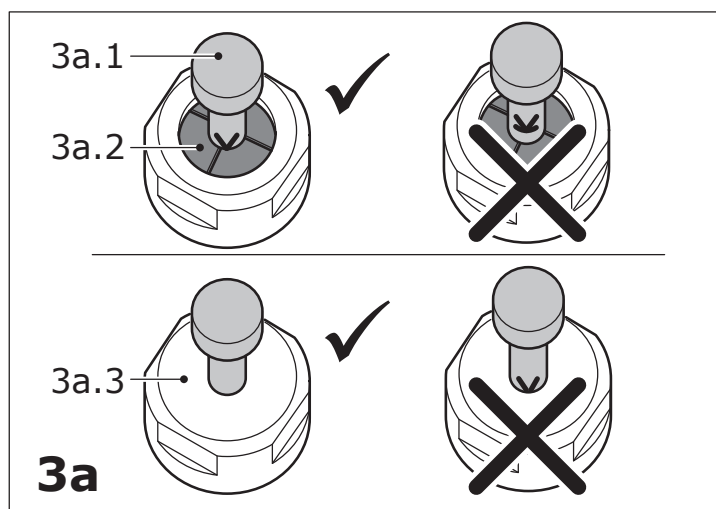
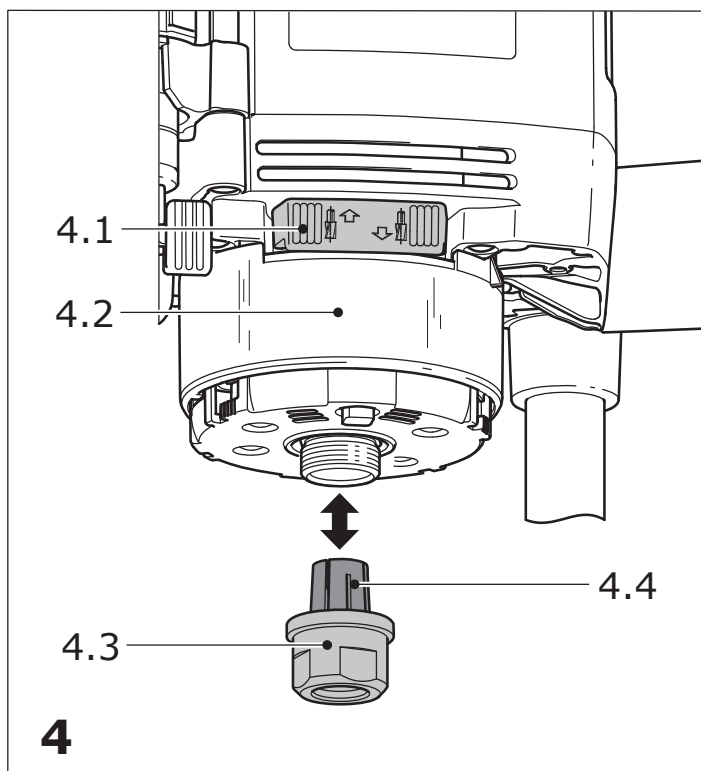
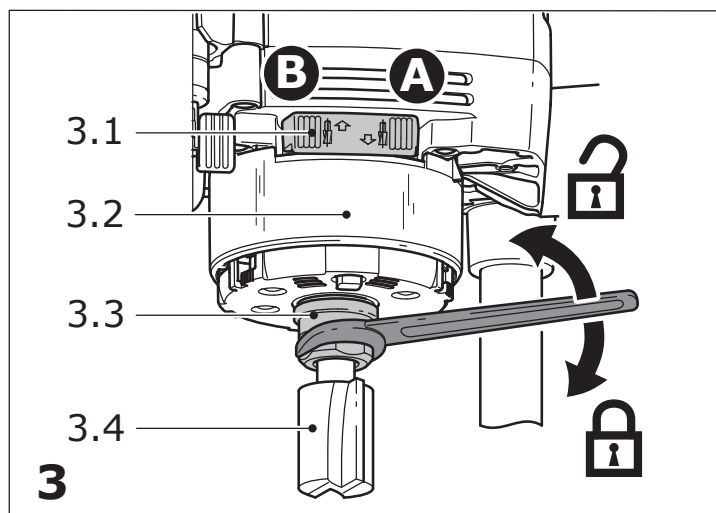


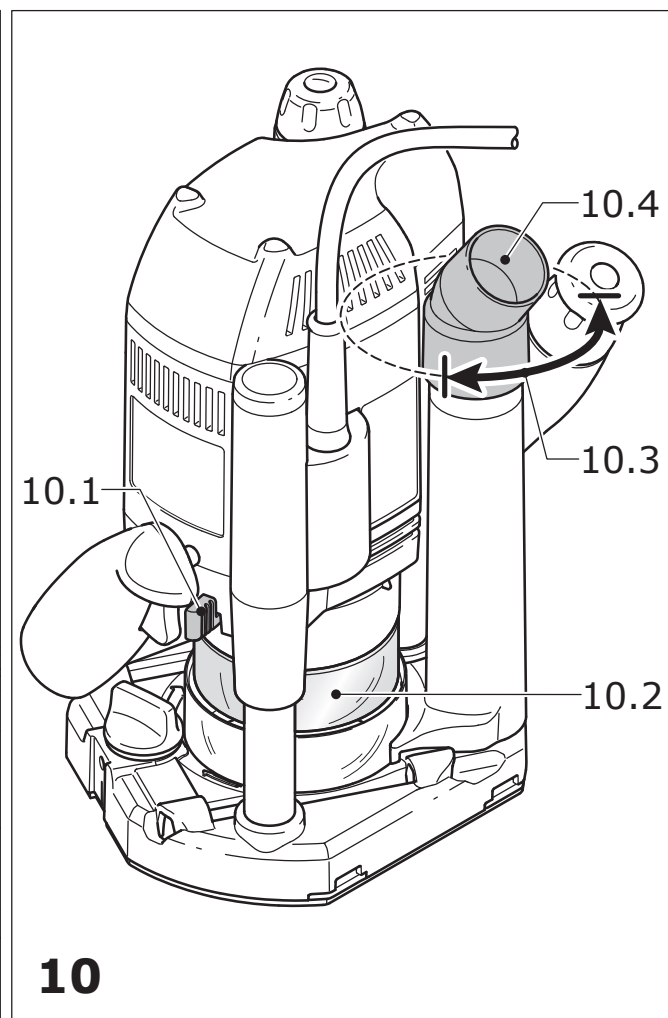
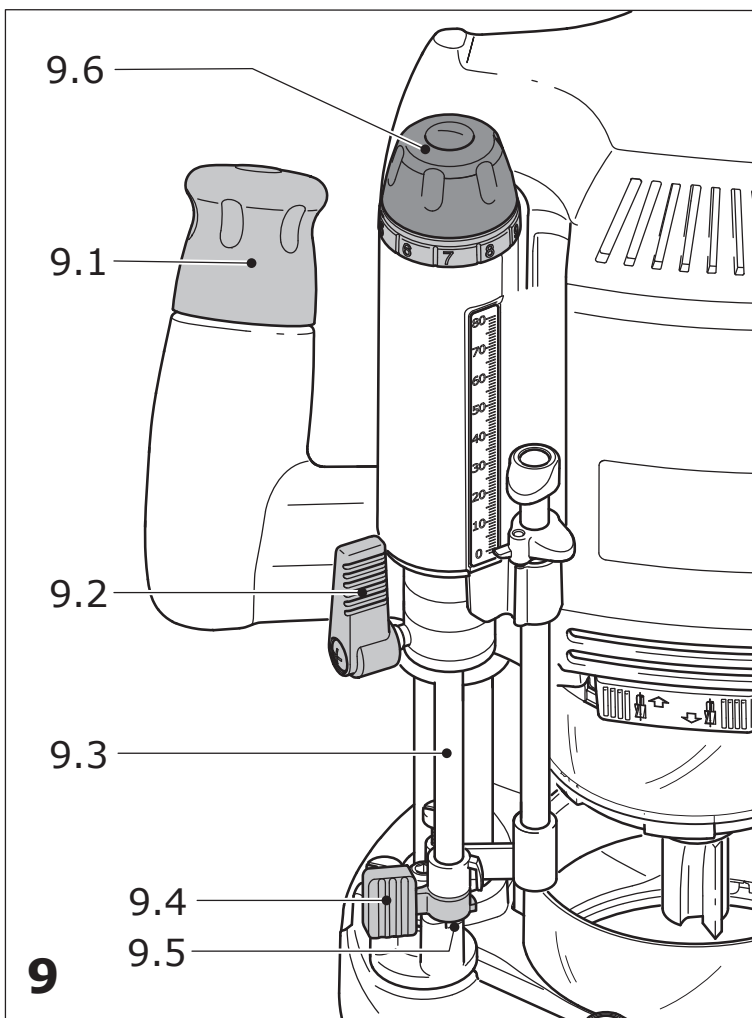
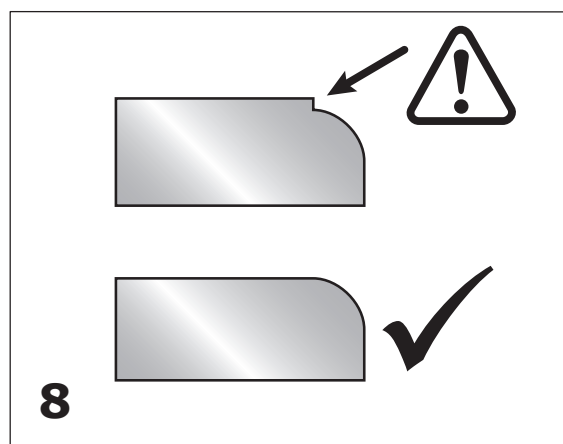
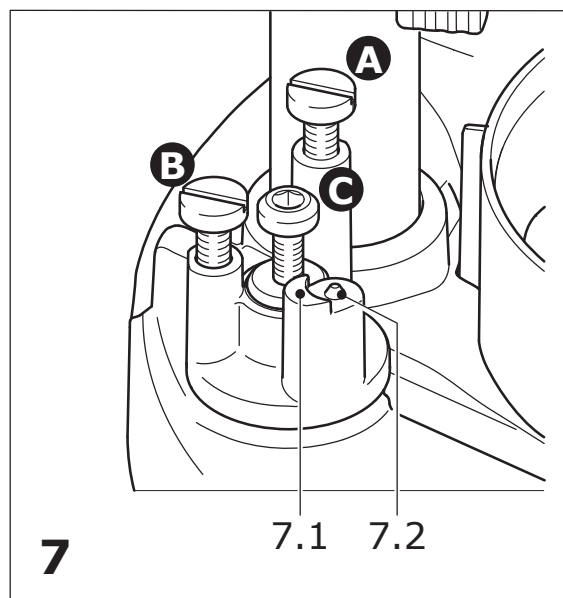
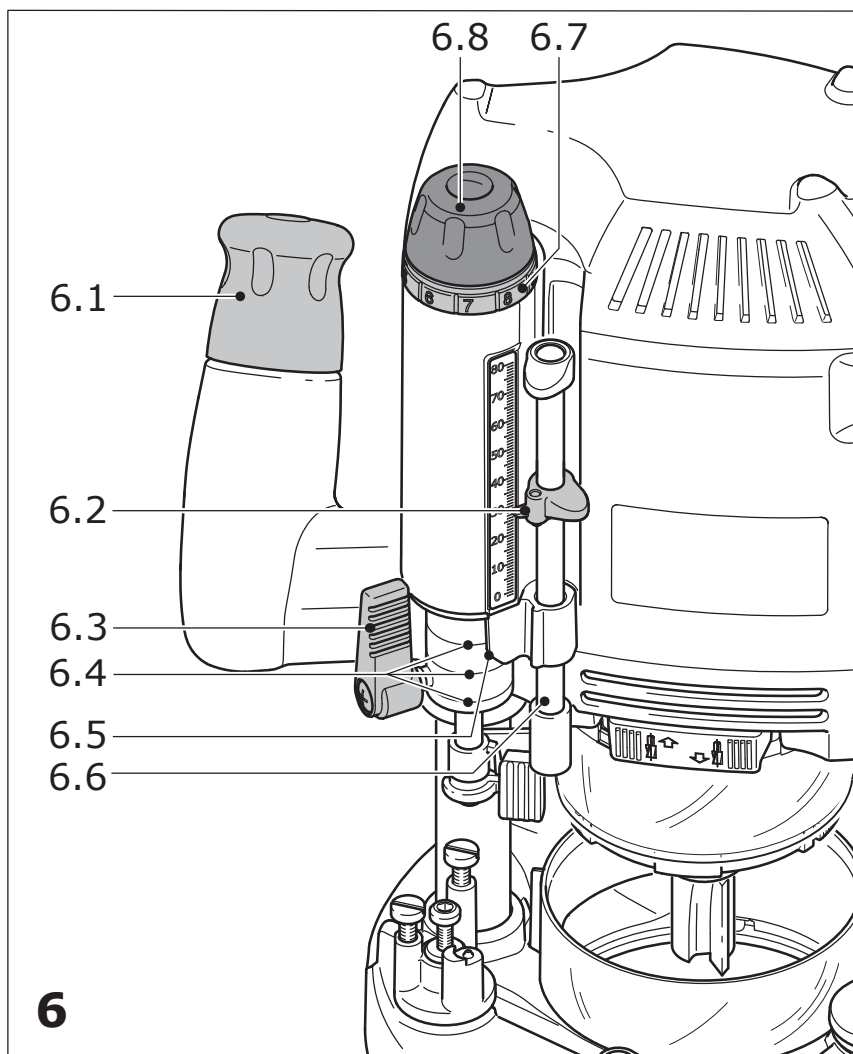
703 482_001

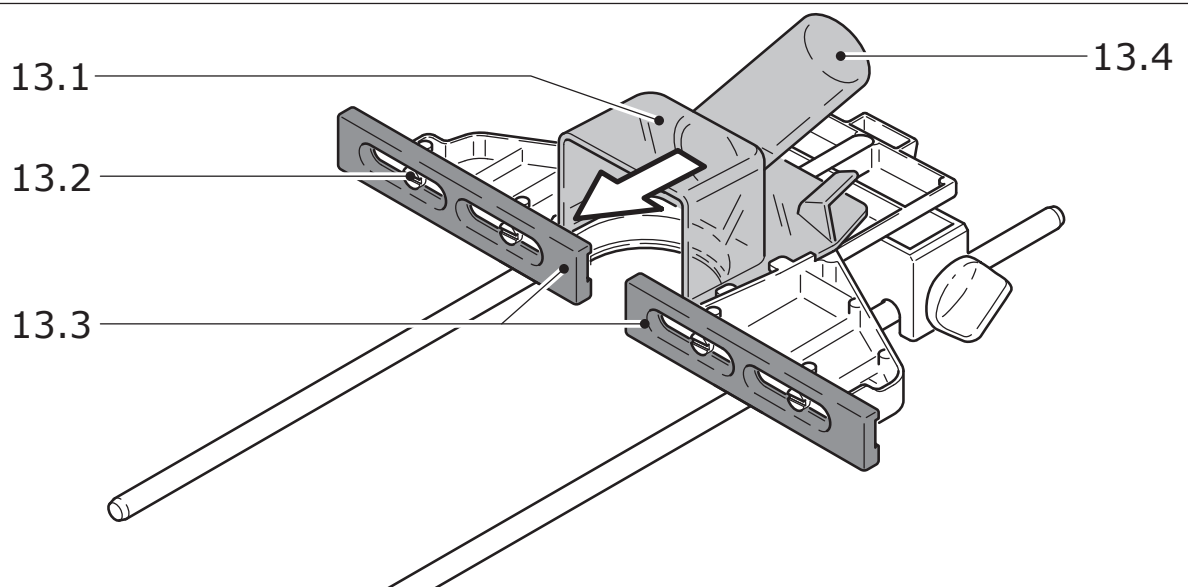
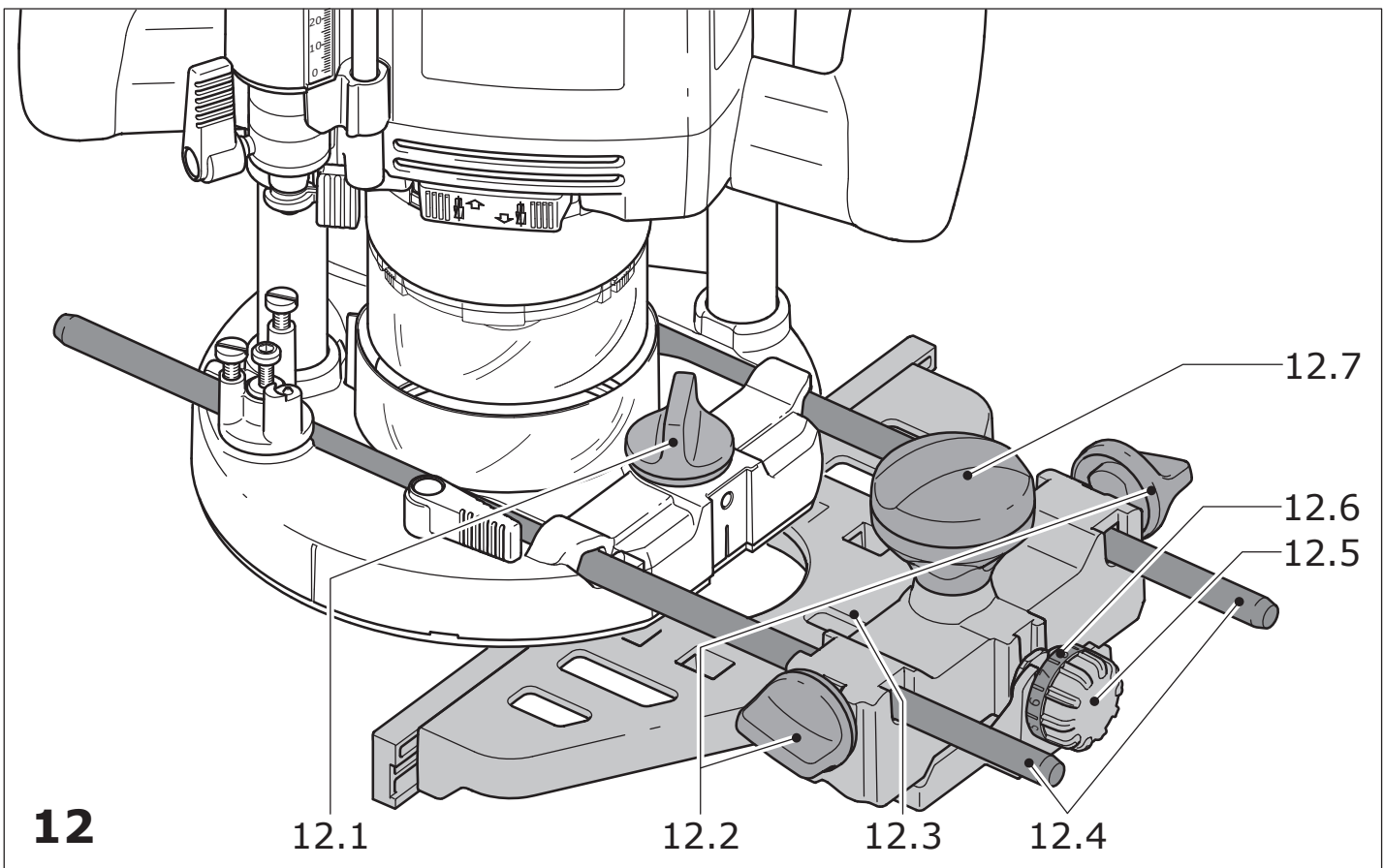
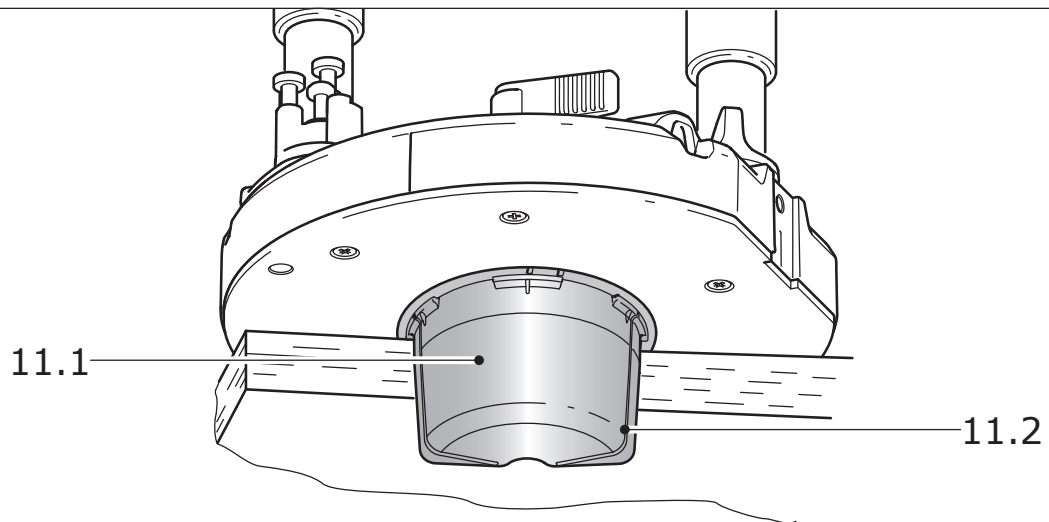


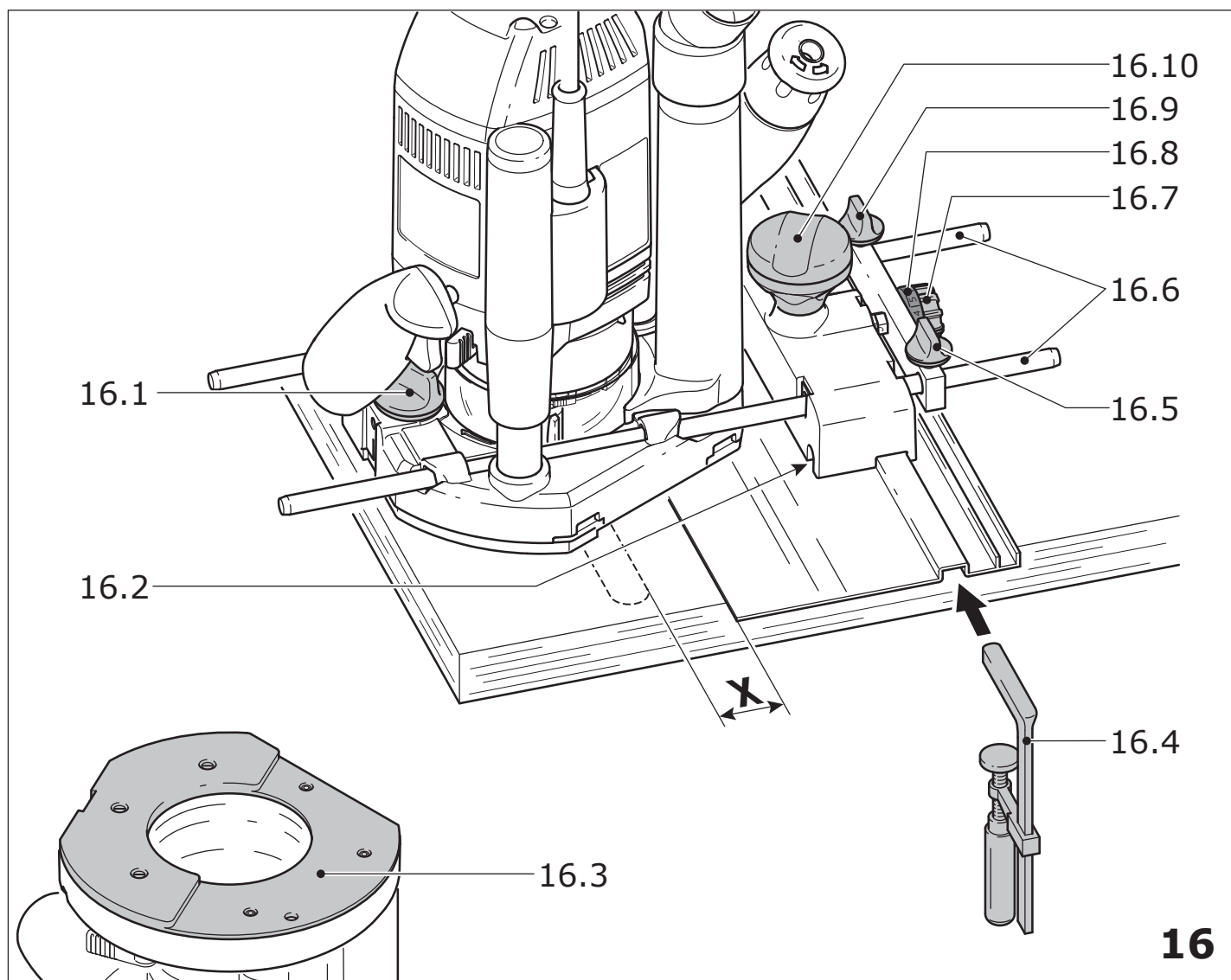
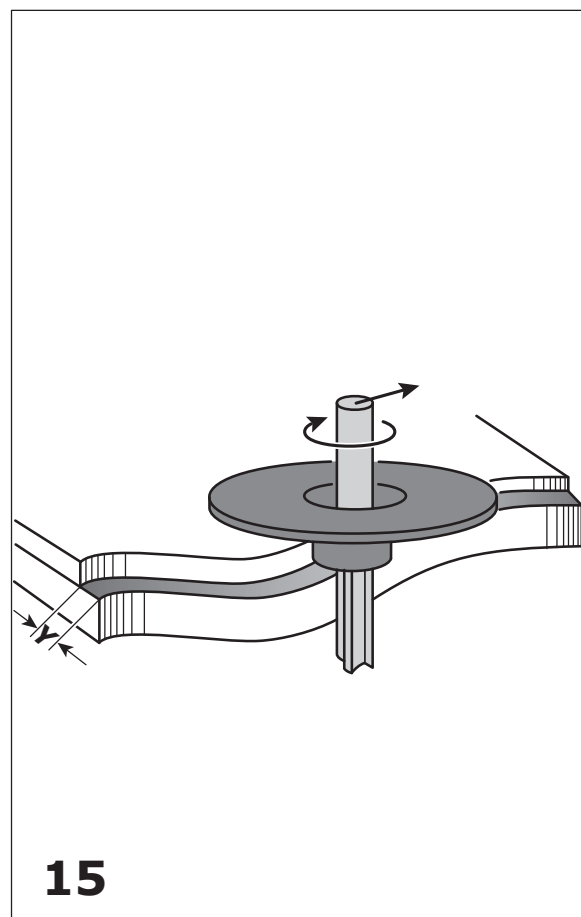
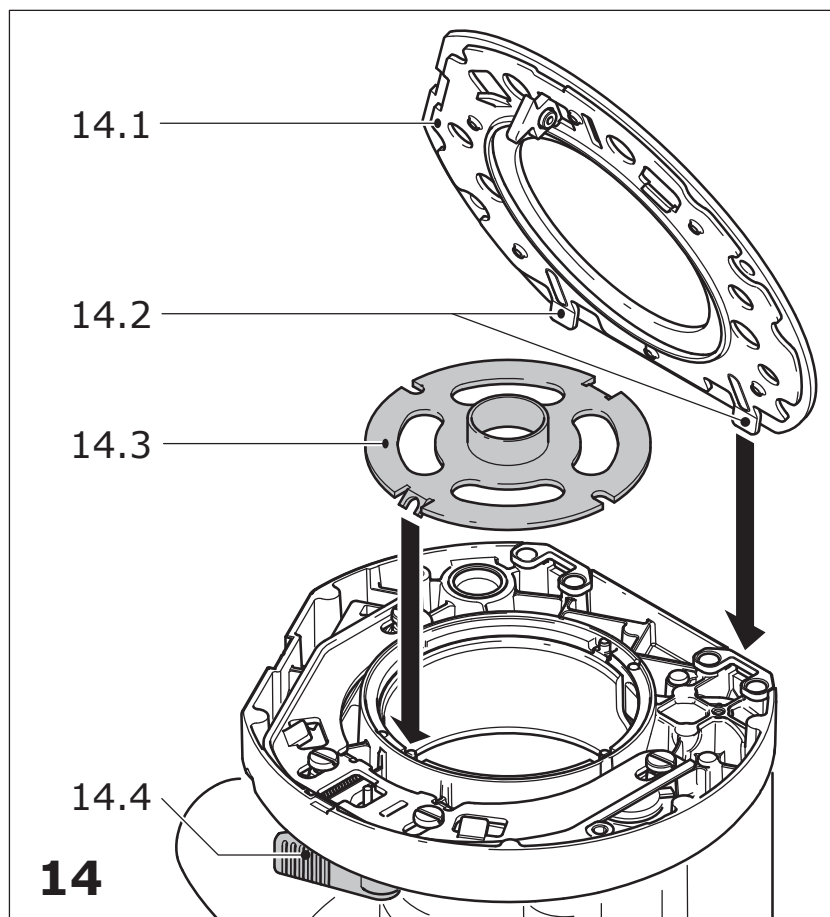
操作手册











图解参见操作说明书扉页。

1 符号

 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

 请穿戴防护手套

 请佩戴护目镜

 不要扔进生活垃圾

2 技术参数

功率	2200W
转速(空载)	10000 - 22000rpm
高度快速调节	80 mm
高度精调	20 mm
驱动轴螺纹	M22x1.0
铣刀直径	max. 89 mm
重量 (不带电线和研磨盘)	7,8 kg
安全防护等级	II


3 机器特征

- [1-1] 深度精度调节钮
- [1-2] 深度精调刻度环
- [1-3] 深度调节旋钮
- [1-4] 深度刻度尺
- [1-5] 带指示器的限深器
- [1-6] 限深固定器
- [1-7] 深度和梯级限位连接推杆
- [1-8] 梯级限位器
- [1-9] 旋转底座更换固定器
- [1-10] 主轴制动器
- [1-11] 调速轮
- [2-1] 锁定旋钮
- [2-2] 电源开关
- [2-3] 保护罩制固定器
- [2-4] 手柄
- [2-5] 集尘接口


4 用途

本系列铣机主要用于铣削木材、塑料和其他类似的材料。

装配费斯托产品目录上的相应刀片，本产品还可铣切铝材、石膏板等材料。

 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 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。

请妥善保存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好更安全的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启动。
- 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 专用工具安全规范

- 手持绝缘表面的电动工具，由于操作者可能接触到电源线，如果不小心切割到“带电的”电动工具电源线，操作人员很可能会被“带电的”金属丝电击。
- 使用夹具或其他方式来固定和支持工件稳定在一个平台上，当你手或者身体不稳定的时候持工具操作可能会失控
- 确定刀具安装牢固且旋转自如。
- 确保弹簧筒夹和锁紧螺母没有受损。
- 不要超过工具额定的最大转速。
- 不许选用坏损和变形的刀具。
- 弹簧筒夹仅使用于刀柄直径与其相配套的刀具。
- 工作时请做好必要的劳动保护，比如穿戴合适的耳罩、护目镜、防尘面罩等，在对原材料进行加工或更换刀具时要注意戴好防护手套。
- FESTOOL电动工具仅仅适合安装在由FESTOOL自己制造的操作台上。如果被用户安装在其他厂家或自制的操作台上，可能会变的不安全甚至造成严重的事故。

5.3 噪音和振动说明

以下根据 EN60745标准测定的典型数据：

声压	87分贝
噪音	98分贝
测量的不确定容限	K=3分贝



警告

工作时产生的噪音可能损害听觉。

► 请配戴防护耳罩！

总振幅（3向矢量总值），根据EN 60745标准测量：

振幅（3轴）： $a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$
 不确定容限： $K=2.0 \text{ m/s}^2$

特定放射值（振动和噪音）都根据EN 60745中规定的测试条件对机器进行测量比较。也用于机器工作中对操作时的振动和噪音负荷的初步评估。

该特定放射值涉及电动工具的主要应用。如果电动工具用于其他程序、和其他工具一同使用或者没有在操作前进行有效的保养，那么工具在使用时，噪音和振动负荷可能会升高。为了使特定时期的估计数值更加精确，在估算时请将机器空转和停用时间纳入考虑之中，也许能够显著降低机器在操作时的负荷。

6 操作



警告

在禁止的电压和频率下使用机器将有事故危险。

- ▶ 电源的主要电压和频率必须和机器铭牌上的要求相一致。
- ▶ 费斯托工具仅在北美地区允许在120 V/60 Hz 电压下使用。

开关[2-2]为电源开关（1为开启，0为关闭）。它可通过侧身的锁定旋钮[2-1]锁定以确保机器持续工作。再次按下开关即可解除锁定。

7 机器设定



警告

有受伤和触电的危险。

- ▶ 在对机器实施任何操作之前请先将插头拔出插座！

7.1 电子控制

OF 2200 EB 带有电子控制功能，有以下特性：
平滑启动

电子控制的平滑启动确保启动时机器不抖动。

速度调节

您可使用调速轮 [1-11] 在 10000 到 22000 min⁻¹ 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。

材料	铣刀直径[毫米]			推荐铣刀材质
	10-30	30-50	50-89	
硬木	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
软木	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)
薄复合板	6 - 5	6 - 4	4 - 2	HW
塑料	6 - 4	6 - 3	3 - 1	HW
铝材	3 - 1	3 - 1	2 - 1	HSS (HW)
石膏板	2 - 1	1	1	HW

恒速

无论机器在运行中还是处于中位，预选的转速保持不变。

温度控制

为了防止机器过热，安全电子控制器会在到达一定温度后自动关闭机器。在再次使用前，请让机器冷却3至5分钟。机器空转时能节省较多冷却时间。

快速制动

OF 2200 EB 拥有电子制动功能，在机器关闭后的数秒之间即可让主轴静止。

7.2 换刀



警告

事故危险——铣刀边缘锋利且在使用后会发热。

- ▶ 更换铣刀之前先让其冷却。
- ▶ 更换铣刀时请戴防护手套。

① 按压主轴制动器之前请先关闭机器[3-1]。

① 更换铣刀时请把机器侧放。

a) 安装铣刀

- ▶ 将铣刀 [3-4, 3a-1] 尽可能地插入弹簧筒夹中的刀柄中，至少到刀柄的记号处 。若因为锁紧螺母挡住而无法看见弹簧筒夹，刀片至少要插入到使记号 不在锁紧螺母之上。
- ▶ 按压主轴制动器 [3-1] 到B处。
- ▶ 用24毫米螺丝刀旋紧锁紧螺母[3-3]。

① 在任何时候，转轴锁定功能只能在旋转的一个方向锁定马达轴心。因此，螺母在松开或旋紧时，扳手不必偏转补充，且可向棘轮一样向前或后移动。

b) 拆卸铣刀

- ▶ 若需要的话将碎片防护罩[3-2] 向上推至接合。
- ▶ 按压主轴制动器 [3-1] 到A处。
- ▶ 用24毫米螺丝刀拧松锁紧螺母 [3-3] 到可以把刀片取下。

7.3 如何更换弹簧筒夹

- ▶ 若需要的话将碎片防护罩[4-2] 向上推至接合。
- ▶ 按压主轴制动器 [4-1] 到A处。
- ▶ 将锁紧螺母 [4-3] 完全拧开。
- ▶ 将锁紧螺母和弹簧筒夹一并从主轴中取出。请勿把锁紧螺母和弹簧筒夹分开，因为它们是一个不可分的单元。
- ▶ 只能将新的弹簧筒夹与套接好的螺母一起插入主轴并将螺母轻轻拧上。在铣刀装上之前请勿将锁紧螺母拧紧。

7.4 调整铣削深度

调整铣削深度需要以下两步：

a) 设定0位

- ▶ 将铣机置于平面（相关表面）。
 - ▶ 打开限深调节夹钳 [5-2]。
 - ▶ 拧开旋钮 [5-1]。
 - ▶ 向下按压机器使刀片与表面紧贴。通过拧紧旋钮 [5-1]将机器在该位置夹紧。
 - ▶ 向梯级限位器中的固定挡块[5-4]按压限深器 [5-3]
 - ▶ 下推指示器 [5-5] 直至刻度尺[5-7]显示0mm位置。
- ① 若指示器0位置没对准，可通过扭转指示器上的螺丝校准。

梯级限位器有三个挡块，其中两个可以通过拧螺丝来调整高度。

挡块	高度
A	18 mm - 51 mm
C	6 mm - 18 mm
C	0 mm

- ① 挡块C拥有用于粗铣的梯级——详见“粗/精铣”
- b) 设定铣削深度
- ▶ 上推限深器 [6-6] 直到显示[6-2]出所需的深度。
 - ▶ 在此位置上将限深器和调节夹钳[6-3]夹紧。
 - ▶ 拧开旋钮。当前机器处于初始位置。
 - ▶ 若需要的话可以通过调节轮[6-8]调整铣削深度。每个刻度线表示深度改变0.1 mm。完全旋转一次则是1mm。
- ① 刻度轮[6-7] 可以旋转单独调零。
- ① 边缘[6-5]的三条标线[6-4] 表示调节轮(20 mm)的最大调整范围和中心位置。

7.5 粗铣/精铣

挡块C拥有两个高差2 mm的梯级。通过挡块C整个深度铣削过程可分为两步：

- ▶ 粗铣，将铣机降至第一个梯级 [7-1]。
 - ▶ 精铣，将铣机降至第二个梯级 [7-2]。
- ① 通过该操作方法可以较深铣削并且获得完美的表面效果。最终的铣削深度由梯级 [7-2]调整确定。

7.6 修边精调

对于使用带滚珠轴承的铣刀，铣机有专门的精调设置。这样在修边时可以既快又简单地精准调整并且防止偏差。



先粗略地设好铣削深度，然后再根据试铣结果进行调整。

更精确地调整铣削深度：

- ▶ 打开调节夹钳 [9-2]。
- ▶ 朝固定挡块C [9-5]按压限深器 [9-3]。
- ▶ 用连接推杆[9-4] 夹紧限深器（顺时针旋转）。

- ▶ 关上调节夹钳[9-2]。
 - ▶ 拧开旋钮 [9-1]。
 - ▶ 通过旋转调节轮 [9-6] 精确调铣削深度。
 - ▶ 得益于深度限位和梯级限位的连接，铣削深度可以双向调整。
 - ▶ 拧紧旋钮 [9-1]。
 - ▶ 打开连接推杆 [9-4]（逆时针转动）。
- ① 若需要的话可以进行多次试铣调整。

7.7 吸尘



警告

吸入灰尘会损害呼吸道。

- ▶ 机器总是连接一台吸尘器。
- ▶ 工作时请使用碎片防护罩 [10-2]。
- ▶ 若加工时会产生粉尘，请佩戴防尘面具。

您可通过集尘接口连接直径为36mm或27mm的集尘软管和费斯托集尘器[10-4]。（为了减少堵塞可能，我们向您推荐36毫米直径的集尘软管。）

集尘接口 [10-4]可在指示范围内 [10-3]旋转。连接集尘软管的接口超出该范围则无法固定。

碎片防护罩

可以上推碎片防护罩使之与上方嵌合，比如说在更换刀片的时候。此时需将碎片防护罩上推嵌合或者下压机器直至停止。

为了发挥更大的集尘效果，我们推荐您铣削前下压碎片防护罩。往手柄方向推动夹钳即可。


KSF-OF 碎片导向器

KSF-OF 碎片导向器[11-1]在修边时作用更加明显。铣削直径最大 78 mm。

碎片导向器的安装过程与拷贝环类似（详见“拷贝环”）。

碎片导向器可用钢锯沿着沟槽[11-2]裁下，因次它的尺寸可减小。碎片导向器可适用于内径（半径不小于52毫米）。

8 操作机器



警告

事故危险——请注意以下工作提示：

- ▶ 确保工件固定牢固，使其在被锯时不移动。
- ▶ 在使用时，必须用双手握住机身的把手[2-4]。
- ▶ 在铣刀接触工件之前必须打开铣机。
- ▶ 工作前请确定调节夹钳已经关上和连接推杆已经打开[1.6] [1.7]。
- ▶ 请确保机器的切削力对机器的进给方向具有反作用（逆铣）。

操作方法

- ▶ 调整所需铣削深度。
- ▶ 开启机器。
- ▶ 拧开旋钮 [1-3]。
- ▶ 下压机器直到其停下。
- ▶ 在该位置通过拧紧旋钮 [1-3] 夹紧机器。
- ▶ 进行铣削工作。
- ▶ 拧开旋钮 [1-3]。
- ▶ 缓慢上推机器直至其停下。
- ▶ 关闭机器。

8.1 机器导轨方法

a) 配合平行导轨铣削

定位挡块（部分为配件）平行置于工件边缘。

- ▶ 用2个旋钮[12-2]把2个导向杆[12-4]固定在两旁的定位挡块上。
- ▶ 把导向杆插入基座上的沟槽里直至需要的深度，并旋转旋钮[12-1]固定导向杆。

精调

- ▶ 拧开旋钮 [12-7] 使用调节轮 [12-5] 进行精调，对此刻度轮可精确到 0.1 mm。紧握调节轮即可单独调零。主机上的毫米尺 [12-3] 可以用于较大幅度的调整。
- ▶ 完成精调后再次拧紧旋钮 [12-7]。
- ▶ 调节2个制导口 [13-3]，使它们离铣刀保持大约5毫米的距离。步骤：旋松螺丝 [13-2]，在完成调节后再次旋紧螺丝即可。
- ▶ 仅限于铣边时：推动集尘罩 [13-1] 使其与定位挡块嵌合，并通过集尘接口连接直径为 36mm 或 27mm 的集尘软管。此外也可让机器通过集尘接口集尘。

b) 仿形切割

铣削模板可用于带拷贝环（配件）的铣机。

- ① 拷贝环可以与标准的旋转底座搭配使用。特殊旋转底座作为配件供应，可以改善接触面。



警惕

过大的铣刀会损害拷贝环并引发事故。

- ▶ 请注意使用的刀片是否与拷贝环开口大小合适。

操作方法：

- ▶ 将机器侧放在稳定的平台上。
- ▶ 打开夹钳 [14-4]。
- ▶ 取下旋转底座 [14-1]。
- ▶ 再次松开夹钳 [14-4]。

- ▶ 将拷贝环 [14-3] 插入基座正确的位置中。
- ▶ 将带接片 [14-2] 的旋转底座嵌入基座。
- ▶ 下压旋转底座直到其与基座接合。

工件与模板间的距离 Y [见图 15] 由如下公式计算得到：

$$Y = 1/2 (\text{拷贝环直径} - \text{铣刀直径})$$

c) 修边

修边需要使用带滚珠轴承的铣刀。滚珠轴承直接引导铣刀对工件进行加工。

修边时请使用 KSF-OF 碎片导向器来提高集尘效果。

d) 配合 FS 导向系统铣削。

导轨系统使开槽工作更加轻松。

- ▶ 用螺丝钳 [16-4] 将导轨固定在工件上。
- ▶ 将用于导向挡板的旋转底座 [16-3] 插入基座（详见“旋转底座更换”）。
- ① 滑动底座突出一段来与导轨高度平衡。
- ▶ 通过旋钮 [16-5] 来 [16-9] 夹紧两个导向杆 [16-6] 使之固定在导向挡板上。
- ▶ 拧开旋钮 [16-1]。
- ▶ 将导向杆 [16-6] 插入基座槽中。
- ▶ 将铣机和导向侧板放在导轨上。
- ▶ 若需要的话，可以用螺钉扳手调节两个制导口 [16-2]，来调整挡板和导轨间的间隙。
- ▶ 沿着导向杆推动铣机直至刀片和导轨之间达到所需间距 X。
- ▶ 拧紧旋钮 [16-1]。
- ▶ 拧开旋钮 [16-10]。
- ▶ 旋转调节轮 [16-7] 精确调整间距 X。
- ① 握住调节轮 [16-7] 可独立将刻度尺 [16-8] 调零。
- ▶ 拧紧旋钮 [16-10]。

8.2 更换旋转底座

费斯托工具提供各种应用的旋转底座（作为配件）。

按照以下步骤更换旋转底座：

- ▶ 将机器侧放在稳定的平台上。
- ▶ 打开夹钳 [14-4]。
- ▶ 取下旋转底座 [14-1]。
- ▶ 再次松开夹钳 [14-4]。
- ▶ 将带接片 [14-2] 的旋转底座嵌入基座。
- ▶ 下压旋转底座直到其与基座接合。

首次使用旋转底座之前请拆除保护膜。

8.3 铝材加工



警告

事故危险——在加工铝材时请遵循以下安全措施：

- ▶ 提前安装一残余电流断路器(FI, PRCD)
- ▶ 给机器连接一合适的除尘器。
- ▶ 定期清理电机罩内的灰尘积聚物。
- ▶ 戴好防护眼罩。

9 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！

费斯托工具为您在铣削过程中提供各种配件：

- 各种应用的铣刀。
- 导轨用在直的铣削路径。
- 各种应用的旋转底座。

更多的配件、配件订货号和刀片可查阅费斯托工具产品目录或者登陆我们的网站www.festool.cn查看。

10 服务和保养



警告

有受伤和触电的危险

- ▶ 请在保养机器前拔掉电源！
- ▶ 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。

必须经常清洁马达外罩的冷却空气排泄口，以确保空气循环畅通无阻。

机器内装有专用电机碳刷，该碳刷为易耗件，当其消耗到一定程度后，电机和机器将会自动停止，此时需要对其进行更换。

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>