



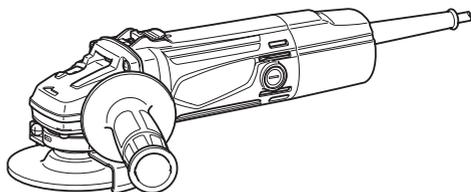
牧田®

牧田牌
专业电动工具

使用说明书

角向磨光机

M9501
M9502
M9503



双重绝缘



使用前请阅读。保留备用。

目录

规格	2	装配	6
安全警告	3	操作	8
功能描述	6	保养	9

规格

型号:	M9501	M9502	M9503
砂轮直径	100 mm	115 mm	125 mm
最大砂轮厚度	6.4 mm		
主轴螺纹	M10 x 1.5	M14 x 2	
额定速度 (n)	11,000 r/min		
长度	270 mm		
净重	1.9 kg	2.0 kg	
安全等级	□/II		

- 生产者保留变更规格不另行通知之权利。
- 规格可能因销往国家之不同而异。
- 重量符合EPTA-Procedure 01/2003
- 产品标准编号: GB3883.1-2005, GB3883.3-2007, GB4343.1-2009, GB17625.1-2012

标准附件

- 侧把手
- 锁紧螺母扳手

注: 标准附件可能会发生变更, 恕不另行通知。

注: 在香港地区, 附件内容可能会有所不同。

注: 附件可能会以组装于主机中的形式交付。



仅限于欧盟国家
请勿将电气设备与家庭普通废弃物一同丢弃! 请务必遵守欧洲关于废弃电子电气设备的指令, 根据各国法律法规执行。达到使用寿命的电气设备必须分类回收至符合环境保护规定的再循环机构。

符号

以下显示本工具使用的符号。在使用工具之前请务必理解其含义。



阅读使用说明书。



佩带安全眼镜。



双重绝缘

用途

本工具用于在无水的情况下进行金属和石块材料的磨削、砂磨和切割。

电源

本工具只可连接电压与铭牌所示电压相同的电源, 且仅可使用单相交流电源。本工具双重绝缘, 因此也可用于不带接地线的插座。

安全警告

电动工具一般安全警告

警告： 请通读所有的安全警告和所有的说明事项。若不遵循警告和说明事项，可能导致触电、起火和 / 或严重的人身伤害。

请保留所有的警告和说明事项，以备日后参考。

警告中所说的“电动工具”指用电源（接线式）或电池（充电式）驱动的电动工具。

工作区域安全事项

1. 保持工作区域清洁，照明情况良好。混乱或黑暗的工作区域容易招致意外情况发生。
2. 请勿在易爆环境，如有可燃性液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。电动工具产生的火花可能会引燃粉尘或气体。
3. 操作电动工具时请让儿童和旁观者远离。操作时的分心会使您无法正常控制工具。

电气安全事项

1. 电动工具的插头必须与插座相匹配。切勿以任何方式对插头进行改装。请勿将任何适配器插头用于接地的电动工具。未经改装的插头和相匹配的插座可降低触电的危险。
2. 请避免与接地的表面如管子、散热器、炉灶以及冰箱等进行身体接触。如果您身体接地，将会增加触电的危险。
3. 请勿将电动工具暴露在雨水或潮湿的环境中。水进入电动工具将增加触电的危险。
4. 请勿不当使用导线。切勿用导线拖拽工具或拔下电动工具的插头。避免使导线受热、沾染油脂，碰到尖锐的边缘或移动的部件。破损或缠绕的导线会增加触电的危险。
5. 在室外操作电动工具时，请使用户外专用的延长线。使用户外专用的导线可降低触电的危险。
6. 如果必须要在潮湿的场所操作电动工具时，请使用带剩余电流装置（RCD）保护功能的电源。使用RCD可降低触电的危险。
7. 始终建议通过额定剩余电流为**30 mA**或以下的**RCD**来使用电源。

人身安全注意事项

1. 操作电动工具时请保持警惕，注意您的操作，并运用常识。请勿在麻醉品、酒精或其他药物作用影响下操作电动工具。在操作电动工具期间分心可能会导致严重的人身伤害。
2. 请使用个人劳防用品。请务必佩戴安全眼镜。正确使用防尘面罩、防滑安全鞋、硬质帽子或耳罩等劳防用品可减少人身伤害的危险。
3. 防止意外启动。在连接至电源和 / 或电池组，拿起或搬运工具之前，请确保开关处于关闭位置。搬运工具时手指放在开关上或者在开关打开的情况下给工具通电会招致意外情况发生。
4. 在起动工具之前请取下所有的调节钥匙或扳手。如果工具的旋转部件上留有扳手或调节钥匙，则可能会导致人身伤害。
5. 操作时手不要伸得太长。操作时请双脚站稳，始终保持平衡。这样可在意外情况下较好地控制工具。
6. 注意着装。请勿穿戴宽松的衣服或佩戴首饰。勿使您的头发、衣服和手套靠近移动的部件。宽松的衣服、首饰或长发会被卷入运动部件中。
7. 如果提供了与除尘和集尘设备连接用的装置，请确保将其正确连接和使用。使用集尘设备可减少与粉尘有关的意外事件。

用电源驱动的电动工具的使用和保养

1. 不要滥用电动工具。根据用途使用正确的电动工具。使用工具时不可超出其设计额定值，这样才能更好、更安全地完成作业。
2. 如果工具的开关无法使工具开启和关闭，则请勿使用该工具。无法通过开关控制的电动工具非常危险，必须进行维修。
3. 在进行任何调节、更换附件或存放电动工具之前，请将插头从电源上拔下，并且 / 或将电池组从工具上取下。这些安全防护措施可降低工具意外起动的危险。
4. 将闲置的电动工具存放于儿童无法触及之处，并且不得让任何不熟悉工具或这些说明事项的人员操作工具。电动工具在未经训练的用户手中是危险的。
5. 保养电动工具。检查运动部件是否有偏差或粘连、部件是否破损以及其他可能会影响工具运行的情况。如果部件有损坏，请在使用之前将工具送去维修。许多意外是由于电动工具的保养不良引起的。

6. 保持切割工具的锋利和清洁。保养良好，具有锋利切边的切割工具不易粘连，并且易于控制。
7. 按照这些说明事项，根据作业条件和作业特点来使用电动工具、附件和钻头。将电动工具用于除了这些设计用途以外的操作时将导致意外情况发生。

维修服务

1. 请将您的电动工具交由有资格的专业维修人员处理，仅可使用与原部件相同的更换部件。这样可确保工具的安全性。
 2. 根据说明进行润滑和更换附件。
 3. 保持把手干燥、清洁，无油污和润滑脂。
9. 使旁观者远离工作区域，保持一定的安全距离。所有进入工作区域的人员必须穿戴个人劳防用品。工件的碎片或破损的附件可能会飞溅到操作区域以外并导致人身伤害。

磨光机安全警告

通用于磨削或砂轮切割操作的安全警告：

1. 本电动工具用作磨光机或切断机。请通读本电动工具附带的所有安全警告、说明、插图和规格。若不遵循下列说明，则可能导致触电、起火和/或严重的人身伤害。
 2. 最好不要将本电动工具用于砂磨、钢丝刷清理、或抛光等操作。进行非本工具设计用途的操作可能会有危险并导致人身伤害。
 3. 请勿使用非专用的或未得到工具制造商推荐的附件。这样的附件虽然可安装在电动工具上，但无法确保操作安全。
 4. 附件的额定速度必须至少等同于电动工具上标示的最大速度。当运转速度大于额定速度时，附件可能会破裂并飞出。
 5. 附件的外径和厚度必须在工具的额定能力之内。尺寸不正确的附件将无法安全操控。
 6. 螺纹安装的配件必须符合磨光机的主轴螺纹。对于使用法兰安装的配件，附件的轴孔必须符合法兰的定位直径。与本电动工具的安装硬件不匹配的附件将失去平衡，振动过度并可能导致失控。
 7. 请勿使用损坏的附件。每次使用前，请检查砂轮等附件有无碎片和裂缝。如果工具或附件掉落，请检查有无损坏或重新安装一个未损坏的附件。检查和安装了附件之后，请使旁观者以及您自己远离旋转的附件，并以最大空载速度运行工具一分钟。损坏的附件通常会在此测试期间破裂。
10. 当进行作业时切割附件可能会接触到隐藏的电线或自身的电线，请仅握住工具的绝缘抓握表面。切割附件接触到“带电”的电线时，电动工具上曝露的金属部分可能也会“带电”，并使操作者触电。
 11. 勿使工具导线靠近旋转附件。否则线头可能会被切割到或卡住，从而可能使您的手或手臂被拖入旋转附件中。
 12. 在附件完全停止之前切勿将工具放下。旋转附件可能会碰撞地面或工作台面而导致工具失控。
 13. 您身边携带电动工具时请勿运行工具。防止因不小心接触到旋转附件而导致衣物被卷入，甚至伤及身体。
 14. 请定期清洁工具的通风口。电机的风扇会将灰尘带入外壳，过多的金属粉末累积会导致电气危害。
 15. 请勿在可燃物附近运行电动工具。火花可能会点燃这些物品。
 16. 请勿使用需要冷却液的附件。使用水或其他冷却液可能会导致触电或死亡。

反弹和相关警告

反弹是正在旋转的砂轮、垫片、钢丝刷或其他配件卡滞或卡滞时突然产生的反作用力。卡滞会导致旋转配件的快速停止，从而导致在卡滞点处对失控的工具产生与配件旋转方向相反的作用力。

例如，如果工件使得砂轮卡滞，则进入卡滞点的砂轮边缘将进入工件材料的表面，导致砂轮跳出或弹出。根据砂轮在卡滞点的运动方向，砂轮可能会跳向或远离操作者。在这种情况下，砂轮也可能会破裂。

电动工具误操作和/或不正确的操作步骤或操作条件将导致反弹，遵守以下所述的注意事项即可避免。

1. 请牢固紧握电动工具的把手，调整身体和手臂位置以防止反弹力。如果提供了辅助手柄，请务必使用，以在启动时最大程度地控制反弹或转矩反作用力。如果正确遵守注意事项，操作者可控制转矩反作用力或反弹力。
2. 切勿将手靠近旋转的附件。附件可能会反弹到您手上。
3. 请勿置身于发生反弹时电动工具可能移动的区域。反弹会在卡滞点处以与砂轮运动方向相反的作用力作用于砂轮。
4. 当处理边角、锐利的边缘等处时请特别小心。避免使附件跳跃和卡滞。边角、锐利的边缘或附件发生跳跃可能会使旋转的附件被钩住并导致工具失控或反弹。
5. 请勿安装锯齿木雕锯片或齿状锯片。这些锯片会发生频繁的反弹并导致工具失控。

专用于磨削和砂轮切割操作的安全警告：

1. 请仅使用被推荐用于您的电动工具的砂轮以及专用于所选砂轮的砂轮罩。非专用于本电动工具的砂轮无法得到足够的防护并无法保证安全。
2. 锥形砂轮的砂磨表面必须安装在砂轮罩边缘的平面之下。突出于砂轮罩边缘平面的安装不当的砂轮将不能得到充分的保护。
3. 砂轮罩必须牢固安装到电动工具上并放置在最为安全的位置，使得砂轮外露的部分尽可能地少。砂轮罩可防止操作者被砂轮碎片划伤或意外接触到砂轮和可能会点燃衣物的火星。
4. 仅可将砂轮用于推荐的应用情况。例如：请勿用切割砂轮的侧面进行磨削。切割砂轮用于进行外围磨削，对这些砂轮应用侧力可能会导致其破碎。
5. 请务必使用未损坏的砂轮法兰，尺寸和外形应符合您所选的砂轮。正确的砂轮法兰可减少砂轮破裂的危险。切割砂轮的法兰可能与磨削砂轮法兰有所不同。
6. 请勿使用从更大的电动工具上拆下来的已磨损的砂轮。用于大型电动工具的砂轮不适合小型工具的高速操作，可能会爆裂。

专用于砂轮切割操作的附加安全警告：

1. 请勿“挤压”切割砂轮或对其过度施压。请勿试图切割过深。对砂轮过度施压会使负荷增加，使砂轮在切割时易于扭曲或卡滞，也使发生反弹或砂轮破裂的可能性增大。

2. 请勿与旋转的砂轮成一直线站立或站在其后面。如果操作时砂轮的移动方向为远离您，如果此时发生反弹，则可能会迫使旋转的砂轮直接指向您。
3. 当砂轮卡滞或因任何原因中断切割操作时，请关闭电动工具并将工具保持不动，直至砂轮完全停止。当砂轮还在运动中时，切勿试图将切割砂轮从工件中取出，否则可能会造成反弹。研究并采取正确的措施以避免砂轮卡滞。
4. 请勿在工件中重新启动切割操作。请等到砂轮到达全速后再小心地重新进行切割。如果电动工具在工件中重新启动，则砂轮可能会卡滞、移动或反弹。
5. 请支撑面板或其他大型工件以最大限度地降低砂轮卡滞和反弹的可能。大型工件会因自身的重量而下陷。必须在工件下面靠近切割线和砂轮两侧工件边缘放置支撑件。
6. 当在墙壁或其他盲区进行“袖珍切割”时请尤其小心。凸出的砂轮可能会切割到气管或水管、电线或其他物体，从而导致反弹。

附加安全警告：

1. 当使用锥形砂轮时，请务必且仅可使用玻璃钢砂轮。
2. 使用本磨光机时切勿使用机碗形砂轮。此类砂轮不适用于本磨光机，强行使用可能会导致严重的人身伤害。
3. 请小心勿损坏主轴、法兰（尤其是安装表面）或锁紧螺母。这些部件损坏可能会导致砂轮破裂。
4. 打开开关前，请确认砂轮未与工件接触。
5. 在实际的工件上使用工具之前，请先让工具空转片刻。请注意，振动或摇摆可能表示安装不当或砂轮不平衡。
6. 请使用砂轮的指定表面来执行磨削。
7. 运行中的工具不可离手放置。只可在手握工具的情况下操作工具。
8. 操作之后，请勿立刻触摸工件，因为其可能会非常烫，导致烫伤皮肤。
9. 请遵照制造商的说明进行正确安装和使用砂轮。请小心处理和存放砂轮。
10. 请勿使用分离式卸套或适配器来适配大孔砂轮。
11. 请仅使用本工具指定的法兰。
12. 对于要安装螺纹孔砂轮的工，请确保砂轮中的螺纹足够长，可配合主轴的长度。

13. 检查并确认工件被正确支撑。
14. 请注意，关闭工具之后，砂轮还会继续旋转。
15. 如果工作场所非常热并且潮湿，或者被导电灰尘严重污染，请使用短路断路器（30 mA）以保障操作者的人身安全。
16. 请勿在任何含有石棉的材料上使用本工具。
17. 当使用切割砂轮时，请务必同时使用国内法规规定的集尘砂轮机罩。
18. 切割盘不得受到任何侧向的压力。
19. 操作时请勿使用布质工作手套。布质手套的纤维可能会进入工具，导致工具破裂。

请保留此说明书。

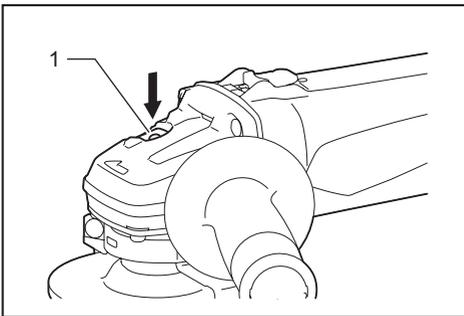
警告： 请勿为图方便或因对产品足够熟悉（由于重复使用而获得的经验）而不严格遵循相关产品安全规则。使用不当或不遵循使用说明书中的安全规则会导致严重的人身伤害。

功能描述

小心： 在调节或检查工具功能之前，请务必关闭工具电源开关并拔下电源插头。

轴锁

安装或拆卸附件时，按下轴锁，防止主轴旋转。



► 1. 轴锁

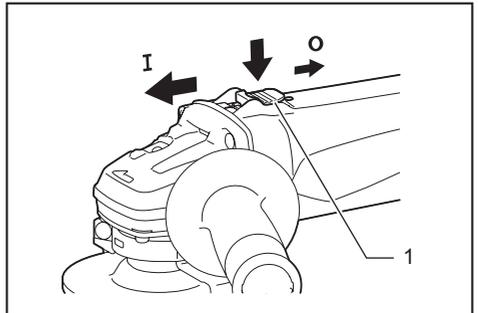
注意： 切勿在主轴进行转动时启用轴锁。否则可能会损坏工具。

开关操作

小心： 插上工具电源插头之前，请务必确认滑动开关启动正常，并且在按下滑动开关的后面时能回到“OFF”（关闭）的位置。

小心： 长时间使用时，可将开关锁定在“ON”（开启）位置，使操作更加舒适。将工具锁定在“ON”（开启）位置时请小心，务必牢固把握工具。

要启动工具时，推滑动开关的后部，将滑动开关滑到“I (ON)（开启）”位置。要连续运转，则按滑动开关的前部将其锁定。要停止工具时，按下滑动开关的后面，然后将开关滑到“O (OFF) ”位置。



► 1. 滑动开关

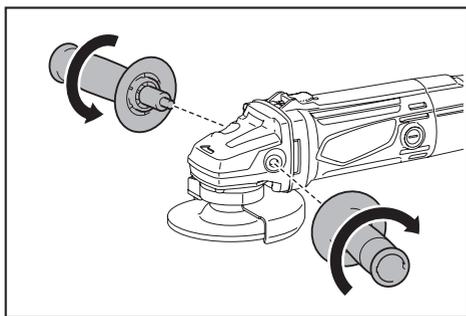
装配

小心： 对工具进行任何装配操作前请务必确认机器已关闭且已拔下电源插头。

安装侧把手（手柄）

小心： 在进行操作之前，请务必将侧柄牢固地安装在工具上。

在如图所示的工具位置上拧紧侧把手。



⚠️小心： 确保将内法兰盘的**安装部件完美地装配至锥形砂轮的内直径**。将内法兰盘安装至错误的一侧可能会导致危险的振动。

将内法兰盘安装到主轴上。
确保将内法兰盘的凹陷部分安装至主轴的垂直部分。
将锥形砂轮放安装内法兰盘上，并用锁紧螺母将其与主轴固定。

安装或拆卸砂轮罩（用于锥形砂轮、多用砂轮片 / 切割砂轮、金刚石砂轮）

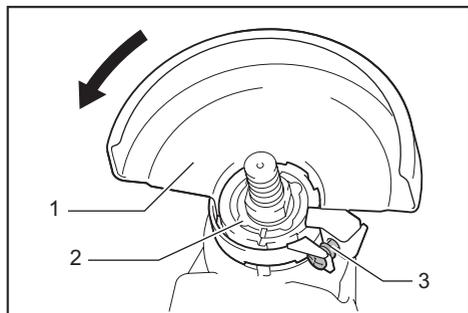
⚠️警告： 当使用锥形砂轮时，必须将砂轮罩安装到工具上，确保砂轮罩的封闭侧始终朝向操作者所在位置。

⚠️警告： 使用切割砂轮 / 金刚石砂轮时，请务必仅使用专用于切割砂轮的砂轮罩。

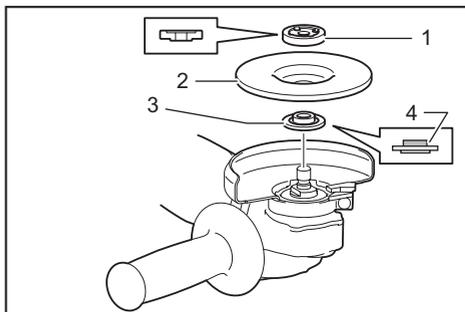
（一些欧洲国家允许在使用金刚石砂轮时使用普通砂轮罩。请遵循当地法规。）

安装砂轮罩时，将砂轮罩环上的凸缘片对准轴承箱上的槽口。然后根据工件的情况，旋转砂轮罩至可以保护操作者的角度。确保已将螺丝拧紧。

拆下砂轮罩时，按与安装步骤相反的顺序进行。

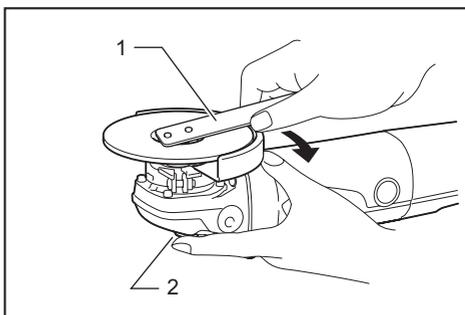


► 1. 砂轮罩 2. 轴承箱 3. 螺丝



► 1. 锁紧螺母 2. 锥形砂轮 3. 内法兰盘
4. 安装部件

拧紧锁紧螺母时，需用力按住轴锁以防主轴转动，然后用锁紧螺母扳手按顺时针拧紧。



► 1. 锁紧螺母扳手 2. 轴锁

拆下砂轮时，按与安装步骤相反顺序进行。

安装或拆下锥形砂轮 / 多用砂轮片

选购附件

⚠️警告： 当使用锥形砂轮时，必须将砂轮罩安装到工具上，确保砂轮罩的封闭侧始终朝向操作者所在位置。

操作

警告： 操作工具时切勿过度用力。工具的重量可施加足够的压力。施加过度的压力会导致砂轮破碎的危险。

警告： 如果在磨削时工具跌落，一定要更换砂轮。

警告： 切勿用磨盘或砂轮敲击工件。

警告： 在进行角部或锐边等部分的加工作业时应避免发生砂轮弹跳和受阻现象，以防砂轮失控而反弹。

警告： 本工具严禁使用锯木锯片和其他锯片。在磨光机上使用时，这些锯片经常会出现反冲，并使工具失去控制导致人身伤害。

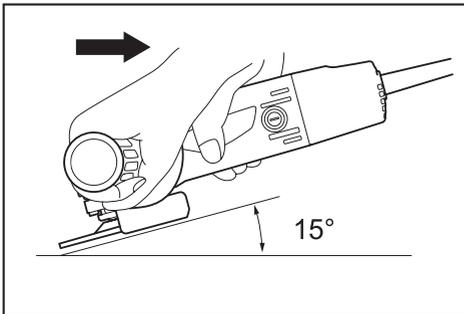
小心： 切勿在工具与工件接触的情况下接通工具电源，这样会导致操作者受伤。

小心： 操作时请务必佩戴护目镜或口罩。

小心： 操作完毕后，请务必关闭工具，等到砂轮完全停止转动后再把工具放下。

小心： 请务必用一只手握持工具外壳，另一只手握持侧手柄上将工具握紧。

磨削和砂磨操作



打开工具开关，然后使用砂轮或砂轮片加工工件。

通常，砂轮或圆盘边缘应保持与工件表面成 15° 角度。

在新砂轮的磨合期，不要沿正向操作砂轮，否则砂轮会切入工件内。当砂轮边缘经过使用被磨圆后，即可按正向或反向任意操作砂轮。

切割砂轮 / 金刚石砂轮的操作

选购附件

警告： 使用切割砂轮 / 金刚石砂轮时，请务必仅使用专用于切割砂轮的砂轮罩。

(一些欧洲国家允许在使用金刚石砂轮时使用普通砂轮罩。请遵循当地法规。)

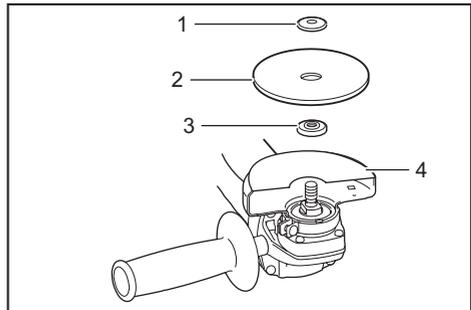
警告： 切勿使用切割砂轮进行侧面磨削。

警告： 请勿“挤压”砂轮或对其过度施压。请勿试图切割过深。对砂轮过度施压会使负载增加，使砂轮在切割时易于扭曲或卡滞，也使发生反弹或砂轮破损的可能性增大，可能会导致砂轮破损和电机过热。

警告： 请勿在工件中启动切割操作。请让砂轮达到全速时再小心地将其插入切割工件的表面。如果电动工具在工件中启动，则砂轮可能会卡滞、移动或反弹。

警告： 在切割操作时，切勿改变砂轮的角度。对切割砂轮施以侧压（磨削操作中）将导致砂轮裂开和破损，从而导致严重的人身伤害。

警告： 操作时，金刚石砂轮应与被切割材料垂直。



► 1. 锁紧螺母 2. 切割砂轮 / 金刚石砂轮 3. 内法兰盘 4. 切割砂轮 / 金刚石砂轮用砂轮罩

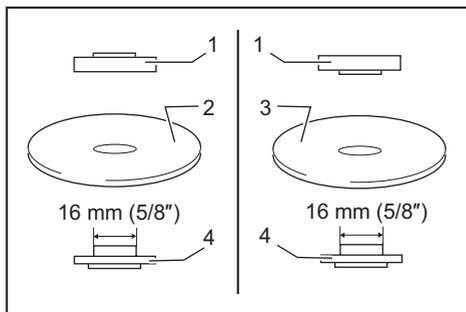
安装时，请遵循锥形砂轮的操作指示。

安装锁紧螺母和内法兰盘的方向因砂轮类型和厚度而异。

请参阅下图。

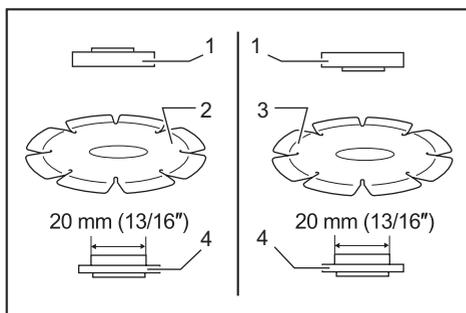
用于100 mm型号

安装切割砂轮时:



- 1. 锁紧螺母 2. 切割砂轮 (厚度低于4 mm) 3. 切割砂轮 (厚度为4 mm或以上) 4. 内法兰盘

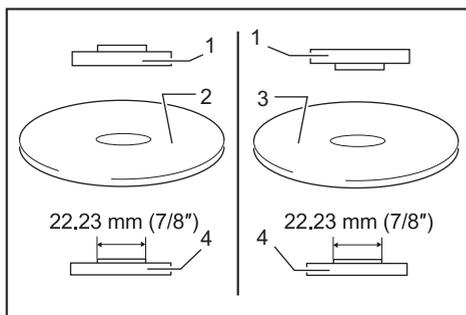
安装金刚石砂轮时:



- 1. 锁紧螺母 2. 金刚石砂轮 (厚度低于4 mm) 3. 金刚石砂轮 (厚度为4 mm或以上) 4. 内法兰盘

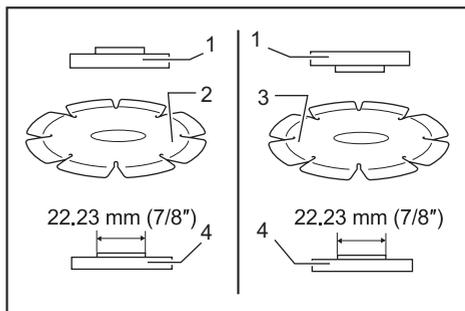
用于115 mm / 125 mm型号

安装切割砂轮时:



- 1. 锁紧螺母 2. 切割砂轮 (厚度低于4 mm) 3. 切割砂轮 (厚度为4 mm或以上) 4. 内法兰盘

安装金刚石砂轮时:



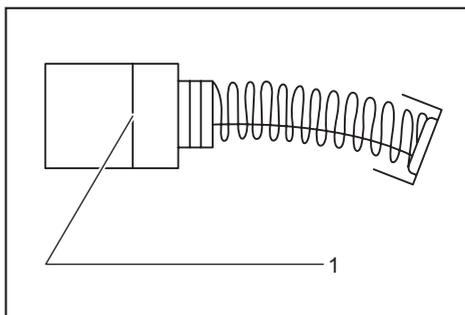
- 1. 锁紧螺母 2. 金刚石砂轮 (厚度低于4 mm) 3. 金刚石砂轮 (厚度为4 mm或以上) 4. 内法兰盘

保养

⚠小心: 检查或保养工具之前, 请务必关闭工具电源开关并拔下插头。

注意: 切勿使用汽油、苯、稀释剂、酒精或类似物品清洁工具。否则可能会导致工具变色、变形或出现裂缝。

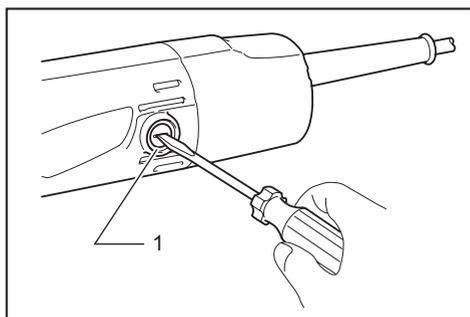
更换碳刷



- 1. 界限磨损线

定期检查碳刷。
在碳刷磨损到界限磨损线时进行更换。请保持碳刷清洁并使其在碳刷夹内能自由滑动。两个碳刷应同时替换。请仅使用相同的碳刷。

1. 使用螺丝起子拆下碳刷夹盖。
2. 取出已磨损的碳刷, 插入新的碳刷, 然后紧固碳刷夹盖。



► **1. 碳刷夹盖**

为了保证产品的安全与可靠性，维修、任何其他维修保养或调节需由**Makita**（牧田）授权的或工厂维修服务中心完成。务必使用**Makita**（牧田）的替换部件。

总制造商： 株式会社牧田
日本国爱知县安城市住吉町 3-11-8

www.makita.com

885475-088
M9501-1
ZHCN
20151218