



牧田®

牧田牌
专业电动工具

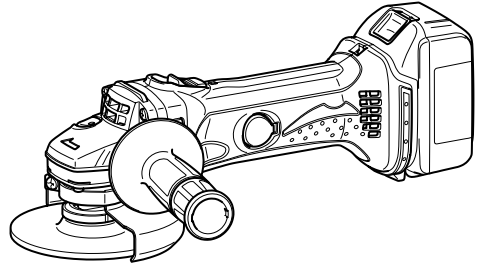
使用说明书

充电式角向 磨光机

BGA402 型

BGA450 型

BGA452 型



007214

重要事项：使用前请阅读。

规格

型号	BGA402	BGA450	BGA452
砂轮直径	100 毫米	115 毫米	
心轴螺纹	M10	M14	
空载转速（转/分钟）	10,000		
长度	317 毫米		
净重	2.2 公斤	2.2 公斤	2.3 公斤
电压	D.C. 18V	D.C. 14.4V	D.C. 18V

- 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（带电池组）符合 EPTA-Procedure 01/2003

标准附件

钹形砂轮片、锁紧螺母扳手、侧柄

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。

主要安全须知

GEA002-3

⚠ 警告：

请阅读全部安全事项。如果不遵守以下所列举的全部安全事项，可能会导致触电、火灾和/或严重受伤。在以下所列举的全部安全事项中，“电动工具”一词指使用电源操作的（有线的）电动工具或使用电池操作的（无线的）电动工具。

请保留此说明书

工作场所安全

1. 保持工作场所清洁，并且照明良好。在杂乱、黑暗的工作场所使用电动工具容易发生意外。
2. 不可在有爆炸危险的环境中（例如可燃液、可燃气体或可燃粉尘存在之处）使用电动工具。电动工具产生的火花会点燃这些粉尘或气体。

3. 操作电动工具时不可让儿童或闲杂人员接近。注意力分散会导致机器失控。

电气安全

4. 电动工具的插头必须于插座匹配。切勿改装插头。请勿将带接地线的电动工具与任何转接器插头一起使用。使用未经改装的插头和与之匹配的插座可以减小触电的危险。
5. 工作时，避免身体接触到接地的金属体，例如金属管、散热器、炉灶、冰箱等。如果身体接地，会增加触电的危险。
6. 电动工具不可淋雨，不可置于潮湿环境中。水流进电动工具会增加触电的危险。
7. 请勿不当使用导线。切勿拖着导线移行工具，或拉导线拔出插头等。还须避免使导线触及高热物体、尖锐物体、移动部件或沾染油脂。导线受损或缠结会增加触电的危险。
8. 在户外使用工具时，务必采用户外专用的延长导线。采用户外专用的延长导线可以减小触电的危险。

个人安全

9. 使用电动工具时必须保持清醒、专心一致并注意操作的合理性。疲劳时或受到药物、酒精或治疗的影响时，不应使用工具。操作电动工具时注意力稍有分散即有可能造成严重受伤。
10. 使用安全用具。必须佩戴安全眼镜。在需要的情况下使用安全工具，如防尘口罩、防滑安全鞋、安全帽或听力保护装置等，可减少人身伤害。
11. 防止意外起动。将插头插入电源插座前，必须检查工具的开关是否关闭。手指按在开关上搬动电动工具或在开关打开时将工具插头插入电源插座，都容易发生意外。
12. 在启动电动工具之前，必须取消调整工具或扳手。扳手或工具若留在电动工具的转动部分上，可能造成受伤。
13. 操作时不可让电动工具离身体过远。任何时候都需要立足稳固，保持身体平衡。这样可在意外情况发生时更好地控制电动工具。

14. 注意衣裳。切勿穿戴宽松的服装及饰物。使头发、服装和手套远离运动的部件。宽松的服装、饰物及长发可能被运动的部件缠住。

15. 如果可以连接除尘设备和集尘设备，请务必正确连接和使用。使用这些设备可以减少与粉尘相关的危害。

电动工具的使用和保养

16. 切勿超负荷使用电动工具。选用合适的电动工具。必须在工具规定的负荷容量内进行使用，才可获得良好的效果并且比较安全。
 17. 不可使用开关失灵的电动工具。无法用开关控制的电动工具是危险的，必须修理。
 18. 工具在进行调整、更换附件以前或工具不用时，请务必拔下电源插头和/或电池盒。这些预防性安全措施可以减小电动工具意外起动的危险。
 19. 电动工具存放时应避免儿童接触，并且不可让不熟悉电动工具或不熟悉此说明书的人操作电动工具。未经培训的人员操作电动工具是危险的。
 20. 保养电动工具。检查可移动部分是否未对齐或卡住，是否有部件损坏以及所有可能影响正常操作的情况。如有损坏，应进行修理后方可使用。很多意外都是由于电动工具保养不良引起的。
 21. 保持刀具锐利、清洁。保养良好、锐利的刀具不会卡住，并且易于控制。
 22. 使用电动工具、附件和刀具等时，请遵守此说明书的规定，并且遵循具体的电动工具类型的使用方法，同时考虑工作环境和所要进行的操作。将电动工具用于规定用途以外的其它操作时会发生危险。
- ## 电池供电工具的使用和保养
23. 插入电池盒之前须确认开关处于关闭位置，如果开关位于打开位置，容易发生意外。
 24. 只能使用制造商指定的充电器充电。使用不匹配的充电器对电池盒充电，有引起火灾的危险。

25. 电动工具只能配合使用指定的电池盒。使用不匹配的电池盒可能会造成人身伤害或火灾事故。
26. 电池盒不使用时，应远离回形针、硬币、钥匙、钉子、螺丝等小型金属物件，以防正负极短路，造成起火，甚至引起火灾。
27. 电池在使用不当的情况下会喷出液体，请勿接触该液体。如果不慎接触，用清水冲洗。如果液体入眼，请即就医治疗。电池液可能会引起发炎或烧伤。

维修

28. 电动工具的维修请交由专业修理人员使用相同的配件进行维修。这将保证电动工具的安全性。
29. 请根据说明书来进行润滑及更换附件。
30. 请保持手柄干燥、清洁，避免油脂和润滑油。

角向磨光机的补充安全规则

ENB099-1

1. 在进行加工时始终要佩戴安全镜和耳朵防护塞。同时应使用其他劳保用品如防尘口罩、手套、安全帽以及围裙。
2. 将保护罩保持在固定的位置上。
3. 只能使用正确的砂轮，且其最大操作速度不低于工具铭牌的最高“空载转速”。当使用锥形砂轮时，只能使用玻璃纤维增强砂轮。不得使用最高转速低于 80m/s 的砂轮片。
4. 在操作前一定要仔细检查砂轮是否有裂痕和损坏。如有裂痕或损坏马上更换新的砂轮。
5. 遵循说明书内的要求正确安装、使用砂轮。砂轮要小心轻放，并妥善保管。
6. 不要使用变径衬套或接头改装大孔径砂轮。
7. 只能使用该工具专用的法兰盘。
8. 不要损坏主轴，法兰盘（特别是安装表面）或锁紧螺母。否则砂轮本身也会由此损坏。
9. 对那些使用螺纹孔砂轮的工具有，应确保砂轮的螺纹足够长以套进主轴。
10. 在使用本工具进行实际的工件作业前，应在一个安全地点、以最高空载转速试运行本工具至少 30 秒。如果因为较差的装配或砂轮偏心不平衡导致工具振动或摇摆，则立即停止运行。检查工具以确定出现上述现象的原因。
11. 检查工件是否固定。
12. 牢牢握紧工具。
13. 手不要接近旋转部件。
14. 在合上开关之前一定确认砂轮和工件没接触在一起。
15. 使用所规定的砂轮表面进行磨削加工。
16. 不要使用切割砂轮进行侧面磨削加工。
17. 要注意飞溅的火花。操作工具应使火花远离您以及其他人或易燃物品。
18. 注意砂轮在工具关闭后会继续旋转。
19. 在磨削加工后不要立即触摸工件。工件可能极烫而灼伤您的皮肤。
20. 不要使用工具加工含有石棉的材料。
21. 不要使用水或磨削液。
22. 当使用切割砂轮时，始终要根据本国规章的规定使用可集尘砂轮罩。
23. 切割砂轮一定不要受到侧压。
24. 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。

请妥善保管本说明书。

电池组的重要安全注意事项

ENC007-8

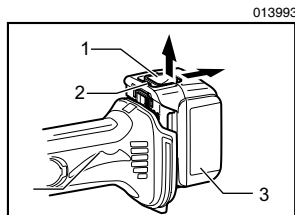
1. 在使用电池组之前，请仔细阅读所有的说明以及（1）电池充电器，（2）电池，以及（3）使用电池的产品上的警告标记。
2. 请勿拆解电池组。
3. 如果机器运行时间变得过短，请立即停止使用。否则可能会导致过热、起火甚至爆炸。
4. 如果电解液进入您的眼睛，用清水将其冲洗干净并立即就医。否则可能会导致视力受损。
5. 请勿使电池组短路：
 - (1) 请勿使任何导电材料触碰到端子。
 - (2) 避免将电池组与其他金属物品如钉子、硬币等放置在同一容器内。
 - (3) 请勿将电池组置于水中或使其淋雨。电池短路将产生大的电流，导致过热，并可能导致起火甚至击穿。
6. 请勿将工具和电池组置于温度可能达到或超过 50 °C (122 °F) 的场所。
7. 即使电池组已经严重损坏或完全磨损，也请勿焚烧电池组。电池组会在火中爆炸。
8. 请小心，勿撞击电池或使其掉落。
9. 请勿使用损坏的电池。
10. 关于如何处理废弃的电池，请遵循当地法规。

请保留此说明书。

保持电池最大使用寿命的提示

1. 在电池组电量完全耗尽前及时充电。发现工具电量低时，请停止工具操作，并给电池组充电。
2. 请勿对已充满电的电池组重新充电。过度充电将缩短电池的使用寿命。
3. 请在 10 °C - 40 °C (50 °F - 104 °F) 的室温条件下给电池组充电。请在灼热的电池组冷却后再充电。
4. 如果您不需要长时间使用工具，请每六个月对电池组充电一次。

功能描述



1. 按钮
2. 红色指示灯
3. 电池组

△ 注意：

- 调节或检查工具功能之前，请务必关闭工具电源开关并取下电池组。

电池组的安装或拆卸

- 插入或拆下电池组之前，务必关闭工具电源。
- 拆卸电池组时，滑动电池组一侧的按钮，同时将电池组从工具中拔出。
- 插入电池组时，将电池组舌片对准电池仓槽沟，将其滑入。插入电池组时务必将其完全插入到位，直到电池组锁定并发出咔嗒声为止。如果电池插入后仍能看到按钮上侧的红色部分，则说明电池组未完全锁紧。此时，须将电池组完全插入，直到红色部分看不到为止。不然，电池组会滑出工具，伤及您或他人。
- 插入电池组时不得用力。如果电池组不能轻松插入到位，说明插入方式不正确。

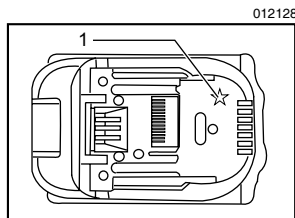
电池保护系统

本工具配备有电池保护系统。

该系统可自动切断电机电源以延长电池寿命。

作业时，如果工具和/或电池处于以下情况时工具将会自动停止运转：

- 过载：
工具在以导致异常高电流的方式进行操作。
在这种情况下，关闭工具并停止导致工具过载的应用操作。然后，打开工具电源重新启动工具。
如果无法启动工具，则是电池过热。在这种情况下，请待电池冷却后再打开工具。
- 电池电压低：
剩余电池电量过低且工具不运行。在这种情况下，请取下电池并予以充电。

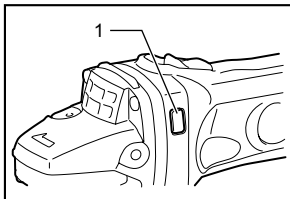


1. 星形标志

注：

- 过热保护仅通过带星形标志的电池组工作。

007224



1. 指示灯

多功能指示灯

指示灯位于两处位置。

当电池组插入工具中，且滑动开关位于“O（关）”位置时，指示灯快速闪烁约 1 秒。如果指示灯未闪烁，则电池组或指示灯可能损坏。

- 过载保护

- 如果运行时工具过载，则指示灯将亮起。当工具的负载降低时，指示灯将熄灭。
- 如果工具继续过载且指示灯继续亮起约 2 秒，则工具停止。这样可防止电机和相关部件受损。
- 在这种情况下，请将滑动开关移至“O（关）”位置。然后再将其移至“I（开）”位置以重新启动。

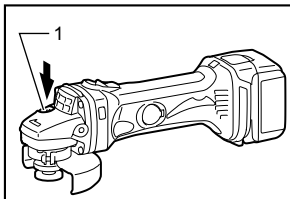
- 电池组更换信号

- 当电池组的剩余电池量变低时，工具运行时指示灯将比电池组容量满的情况下更早亮起。

- 防止意外重启功能

- 即使将电池组插入工具中，且滑动开关位于“I（开）”位置时，工具也不启动。在这种情况下，指示灯将缓慢地闪烁，这表示正在启用防止意外重启功能。
- 要启动工具时，请先将滑动开关滑到“O（关）”位置，然后再将其滑到“I（开）”位置。

007216



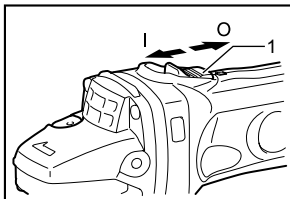
1. 轴锁

轴锁

⚠ 注意：

- 心轴处于转动状态时切勿使用轴锁，以免损坏工具。
- 安装或拆除配件时，按下轴锁以防心轴旋转。

007217



1. 滑动开关

开关操作

⚠ 注意：

- 在将电池组插入本工具之前，一定要检查滑动开关是否动作自如，当按下其后部时是否能退回到“OFF（关）”位置。

将滑动开关滑动至“I（开）”位置启动工具。按下滑动开关头部可锁定工具进行连续操作。

停止运行工具时，按下滑动开关后部，并将滑动开关滑向“O（关）”位置。

装配

△ 注意：

- 在使用工具进行任何作业之前，请务必关闭工具电源开关并取下电池组。

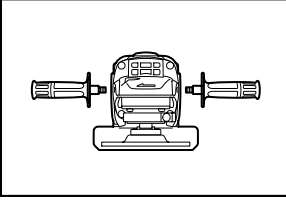
安装侧把手（手柄）

△ 注意：

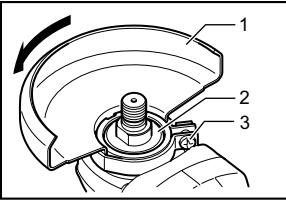
- 操作前请务必牢固安装侧把手。

在如图所示的工具位置上拧紧侧把手。

007225



007218



1. 砂轮罩
2. 轴箱
3. 螺丝

砂轮（钹形砂轮、多圆盘/切割砂轮）罩的安装或拆卸 对于带锁定螺丝型砂轮罩的工具

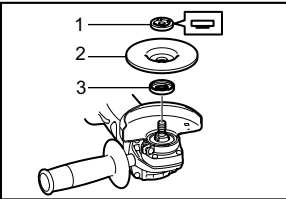
△ 注意：

- 当使用钹形砂轮/多圆盘、伸缩轮、钢丝轮刷、切割砂轮或金刚石砂轮时，砂轮罩必须安装在工具上，确保砂轮罩的封闭侧始终朝向操作员所在位置。

安装砂轮罩时，先将砂轮罩边缘上的凸起部与轴箱上的凹陷部对齐。然后，将砂轮罩顺时针方向旋转 180 度左右。一定要拧紧螺丝。

拆卸砂轮罩时，按相反顺序重复上述安装步骤即可。

007219



1. 锁紧螺母
2. 钹形砂轮/多圆盘
3. 内法兰盘

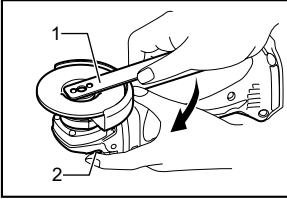
钹形砂轮/多圆盘的安装或拆卸

△ 警告：

- 当工具上装有钹形砂轮/多圆盘时，请务必使用提供的砂轮罩。在使用中砂轮可能会粉碎，砂轮罩可帮助降低人员伤害的危险。

将内法兰盘安装在心轴上。把砂轮/圆盘装在内法兰盘上，然后将锁紧螺母拧紧在心轴上。

007220



1. 锁紧螺母扳手
2. 轴锁

拧紧锁紧螺母时，用力压入轴锁，以防心轴转动，然后用锁紧螺母扳手顺时针方向将锁紧螺母拧紧。

拆卸砂轮时，按相反顺序重复上述安装步骤即可。

⚠ 警告：

只有在心轴停止转动时方可使用轴锁。

操作

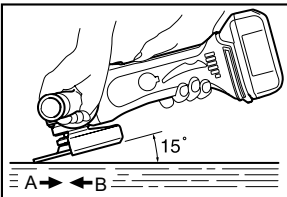
⚠ 警告：

- 操作工具时切勿用强力。工具的重量可施加足够的压力。过分施压会导致砂轮破损，发生危险。
- 如果在磨削作业时发生工具掉落，一定要更换砂轮。
- 切勿用磨盘或砂轮敲击工件。
- 应避免发生砂轮弹跳和受阻现象，以防砂轮失控而反弹，特别是在进行角部或锐边等的加工作业时。
- 本工具严禁使用锯木锯片和其他锯片。砂轮机使用这些锯片，会频繁弹起，易发生失控，造成人身伤害事故。

⚠ 注意：

- 单次切割的最大深度为 5 毫米。调整工具上的压力，使工具在操作中不会减慢速度。
- 操作完毕后，一定要关闭工具，等到砂轮完全停止转动后再把工具放下。
- 如果工具连续运转直至电池组电量耗尽，在进行复原充电之前请将工具搁置 15 分钟。

007221

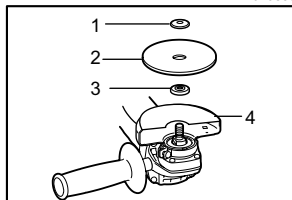


磨削和砂磨操作

请将一只手放在外壳上，另一只手放在侧把手上握紧工具。启动工具，然后将砂轮或圆盘置于工件上。

通常砂轮或圆盘的边缘应与工件表面保持约 15 度的角度。在新砂轮的磨合期请勿沿 B 方向操作砂轮，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 A 方向或 B 方向任意操作砂轮。

010855

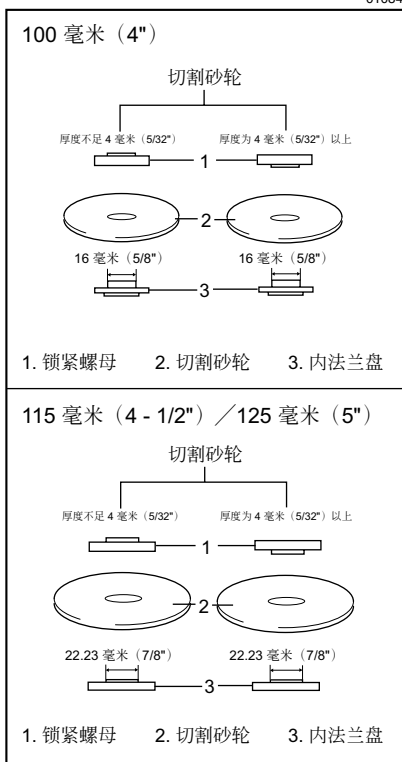


1. 锁紧螺母
2. 切割砂轮
3. 内法兰盘
4. 切割砂轮的砂轮罩

切割砂轮（选购附件）的操作

锁紧螺母和内法兰盘的安装方向因砂轮厚度而异。请参阅下表。

010848

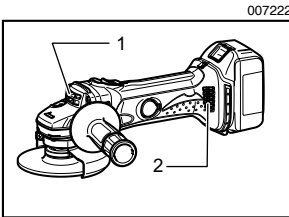


⚠ 警告：

- 使用切割砂轮时，请确保仅使用专用于切割砂轮的砂轮罩。
- 切勿使用切割砂轮进行侧面磨削。

- 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粘留，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。
- 请勿在工件中启动切割操作。请让砂轮到达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，则砂轮可能会粘留、移动或反弹。
- 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。

保养

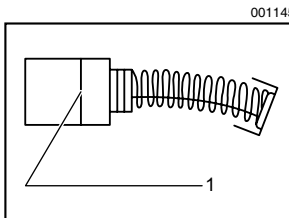


1. 排气孔
2. 吸气孔

△ 注意：

- 检查或保养工具之前，请务必关闭工具电源开关并取下电池组。
- 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。

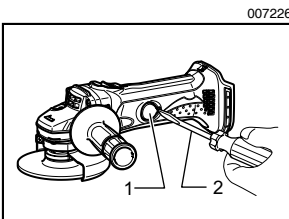
工具及其排吸气孔必须保持清洁。工具排吸气孔应定期清理或者在发生堵塞时随时清理。



1. 界限磨损线

更换碳刷

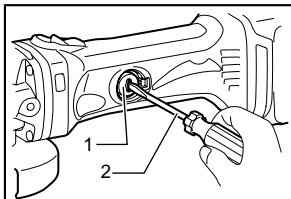
应定期取下碳刷进行检查。当碳刷磨损至界限磨损线时，应更换碳刷。应保持碳刷清洁，确保碳刷能自如地滑入碳刷夹中。两个碳刷应同时更换。只准使用同一型号的碳刷。



1. 夹持器盖
2. 螺丝起子

将一字改锥头螺丝起子的尖头插入工具的凹槽部分并将其抬起，拆下夹持器盖。

007223



1. 碳刷夹盖
2. 螺丝起子

用螺丝起子拆下碳刷夹盖。取出已磨损的碳刷，插入新的碳刷，然后紧固碳刷夹盖。

重新将夹持器盖安装到工具上。

为确保产品的安全性和可靠性，产品应交由 Makita（牧田）授权的维修服务中心使用 Makita（牧田）牌更换部件进行修理、维护或调节。

选购附件

△ 注意：

- 这些附件或装置是专用于本说明书所列的 Makita（牧田）电动工具的。如使用其他厂牌零件或装置，可能导致伤人的危险。仅可将附件或装置用于规定目的。

如您需要帮助，了解更多关于这些附件的信息，请咨询当地的 Makita（牧田）维修中心。

- 钵形砂轮／多圆盘的砂轮罩（砂轮护盖）
- 切割砂轮的砂轮罩（砂轮护盖）
- 钵形砂轮
- 切割砂轮
- 多圆盘
- 杯形钢丝刷
- 盘形钢丝刷 85
- 砂轮片
- 内法兰盘
- 钵形砂轮／切割砂轮／多圆盘的锁紧螺母
- 砂轮片的锁紧螺母
- 锁紧螺母扳手
- 侧把手
- Makita（牧田）原装电池和充电器

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