



牧田®

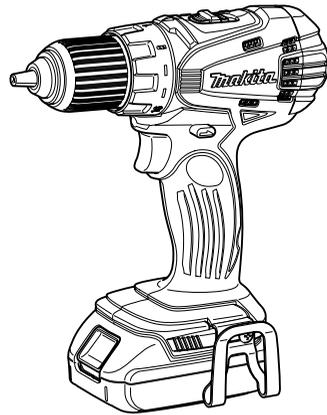
牧田牌
专业电动工具

使用说明书

充电式起子电钻

BDF446 型

BDF456 型



011360

重要事项：使用前请阅读。

规格

型号		BDF446	BDF456
能力	铁	13 毫米	13 毫米
	木材	38 毫米	38 毫米
	木螺丝	6 毫米 × 75 毫米	10 毫米 × 89 毫米
	机器螺丝	M6	M6
回转速 (r/min)	高 (2)	0 - 1,500	0 - 1,500
	低 (1)	0 - 400	0 - 400
长度		192 毫米	192 毫米
净重		1.7 公斤	1.5 公斤 (带电池 BL1815/ BL1815N) 1.7 公斤 (带电池 BL1830)
电压		D.C. 14.4 V	D.C. 18 V

- 生产者保留变更规格不另行通知之权利。
- 规格和电池组可能因销往国家之不同而异。
- 重量 (带电池组) 符合 EPTA-Procedure 01/2003

符号

END004-6

用途

ENE034-1

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。

本工具用于木材、金属和塑料中螺丝的钻孔与拧紧。



- 阅读使用说明书。



- 仅限于欧盟国家
请勿将电气设备或电池组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、电池和蓄电池以及废弃电池和蓄电池的指令并根据法律法规执行。达到使用寿命的电气设备和电池组必须分类回收至符合环境保护规定的再循环机构。

电动工具一般安全警告

GEA006-2

⚠ 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。

在该警告中的“电动工具”是指电网电源供电（接电源线）的电动工具或电池驱动（充电式）电源工具。

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

4. 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。
5. 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。如果您的身体接地，将会增加触电的危险。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 如果必须要在潮湿的场所操作电动工具时，请使用带漏电断路器（GFCI）保护功能的电源。使用漏电断路器可降低触电的危险。

人身安全注意事项

10. 操作电动工具时请保持警惕，注意您的操作，并运用常识。请勿在疲劳时或受到药物、酒精或治疗影响时操作电动工具。在操作电动工具期间分心可能会导致严重的人身伤害。
11. 请使用个人劳防用品。请务必佩带眼罩。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。
12. 防止意外起动。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。

13. 在起动工具之前请取下所有的调节钥匙或扳手。如果工具上旋转部件上留有扳手或调节钥匙，则可能会导致人身伤害。
14. 操作时手不要伸得太长。操作时请双脚站稳，随时保持平衡。这样可在意外情况下较好地控制工具。
15. 注意衣装。请勿穿戴宽松的衣服或佩带首饰。勿使您的头发、衣服和手套靠近运动部件。宽松的衣服、首饰或长头发会被卷入运动部件中。
16. 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。

电动工具的使用和保养

17. 不要滥用电动工具。根据用途使用正确的电动工具。选择具有正确的设计额定值的工具进行工作，可更好地完成作业并且更安全。
18. 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。
19. 在进行任何调节、更换附件或存放电动工具之前，请从插头从电源上拔下，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。
20. 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。
21. 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它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。
22. 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。
23. 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。

电池的使用和保养

24. 请仅使用制造商指定的充电器进行充电。将适用于某一种类型电池组的充电器用于其它类型的电池组时，可能会导致起火。
25. 电动工具仅可使用专门指定的电池组。使用其它类型的电池组可能会导致人身伤害或起火。
26. 不使用电池组时，请将其放置在远离金属物体如纸夹、硬币、钥匙、钉子、螺丝或其它小金属物体，这些物体会形成从一端到另一端的连接。使电池端子短路，可能会引起燃烧或起火。
27. 使用过度时，电池中可能溢出液体。请避免接触。如果意外接触到电池漏液，请用水冲洗。如果液体接触到眼睛，请就医。电池漏液可能会导致过敏发炎或灼伤。

维修

28. 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。
29. 根据以下说明进行润滑和更换附件。
30. 保持手柄干燥、清洁，没有油污和润滑脂。

充电式起子电钻使用安全警告

GEB088-1

1. 如果本工具附有辅助手柄，请使用辅助手柄。工具失控会导致人身伤害。
2. 当进行作业时切割附件可能会接触到隐藏的电线，请握住电动工具的绝缘抓握表面。切割附件接触到“带电”的电线时，电动工具上暴露的金属部分可能也会“带电”，并使操作者触电。
3. 当进行作业时紧固件可能会接触到隐藏的电线，请握住电动工具的绝缘抓握表面。紧固件接触到“带电”的电线时，工具上暴露的金属部分可能也会“带电”，并使操作者触电。
4. 请务必确保立足稳固。
在高处使用工具时确保下方无人。
5. 请牢握本工具。
6. 手应远离旋转的部件。

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，请勿立刻触摸起子头或工件，因为它们可能会非常烫而导致烫伤皮肤。
9. 某些材料含有有毒化学物质。小心不要吸入粉尘，并避免皮肤接触。遵循材料供应商的安全提示。

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。

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碰触到端子。
 - (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

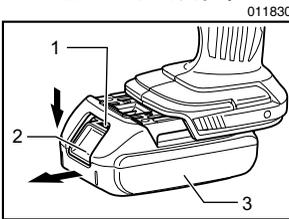
1. 在电池组电量完全耗尽前及时充电。
发现工具电量低时，请停止工具操作，并给电池组充电。
2. 请勿对已充满电的电池组重新充电。
过度充电将缩短电池的使用寿命。
3. 请在 10°C - 40°C (50°F - 104°F) 的室温条件下给电池组充电。
请在灼热的电池组冷却后再充电。
4. 如果您不需要长时间使用工具，请每六个月对电池组充电一次。

功能描述

△ 注意：

- 进行调整或检查工具功能之前，一定要关上工具开关，并取下电池组。

电池组的安装或拆卸



011830

1. 红色指示灯
2. 按钮
3. 电池组

△ 注意：

- 安装或拆卸电池组之前，请务必关闭工具电源。
- 安装或拆卸电池组时请握紧工具和电池组。未握紧工具和电池组可能会导致它们从您的手上滑落，损坏工具和电池组，造成人身伤害。

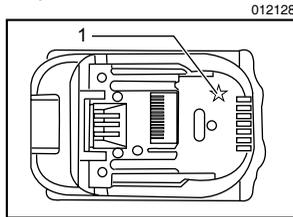
拆卸电池组时，按下电池组前侧的按钮，同时将电池组从工具中抽出。

安装电池组时，要将电池组上的舌簧与外罩上的凹槽对齐，然后推滑到位。将其完全插入到位，直到电池组被锁定并发出卡嗒声为止。如果插入后仍能看到按钮上侧的红色指示灯，则说明电池适配器未完全锁紧。

△ 注意：

- 务必完全装入电池组，直至看不见红色指示灯。否则它可能会意外从机器中脱落出来从而造成自身或他人受伤。
- 请勿强行安装电池组。如果电池组难以插入，可能是插入方法不当。

电池保护系统（带星形标志的锂离子电池）



012128

1. 星形标志

带星形标志的锂离子电池配有保护系统。该系统可自动切断工具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：

工具在导致异常高电流的方式进行操作。

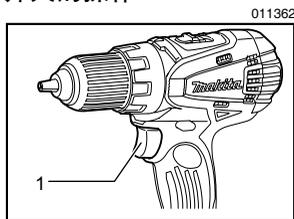
在这种情况下，松开工具上的开关扳机并停止导致工具过载的应用操作。然后，再次扣动开关扳机即可重新启动。

如果无法启动工具，则是电池过热。在这种情况下，请待电池冷却后再扣动开关扳机。

- 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。

开关的操作



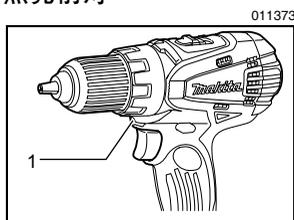
1. 开关扳机

△ 注意：

- 将电池组插入工具之前，请务必确认开关扳机是否能扣动自如，释放后能够退回至“OFF”（关）位置。

若要启动工具，只要扣动开关扳机即可。通过加大施加在开关扳机上的压力可提高机器的转速。松开开关扳机则工具停止。

点亮前灯



1. 灯

△ 注意：

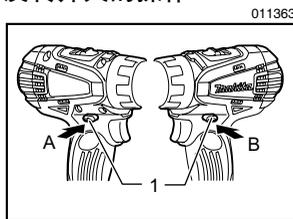
- 请勿直视灯或光源。

扣动开关扳机即可点亮灯。在扣动开关扳机期间此灯保持亮起。松开扳机 10 -15 秒后，灯会熄灭。

注：

- 请使用干布擦拭灯头灰。小心不要擦伤灯面，否则会降低其亮度。

反转开关的操作



1. 反转切换柄

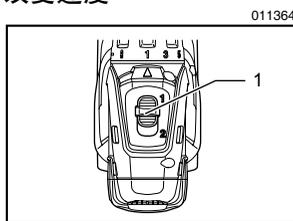
△ 注意：

- 操作工具之前请务必确认旋转方向。
- 一定要在工具完全停止后再使用反转开关。在工具尚未停止前改变旋转方向，可能会导致工具损坏。
- 不使用工具时，一定要将反转切换柄设置在空档位置。

本工具备有反转开关来改变旋转方向。自 A 侧按压反转切换柄可进行顺时针方向旋转，自 B 侧按压则进行逆时针方向旋转。

当反转切换柄处于空档位置时，将不能扣动扳机开关。

改变速度



1. 速度变换杆

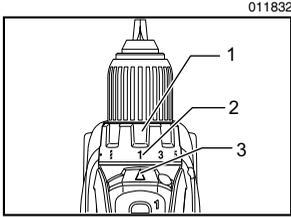
△ 注意：

- 务必将速度变换杆完全设定在正确的位置。若速度变换杆处于“1”侧与“2”侧的当中就开启电钻，电钻可能会损坏。
- 当工具正在运行时请勿使用速度变换杆。否则将损坏工具。

若要改变速度，请首先关闭工具，然后将速度变换杆滑向“2”侧以获得更快的速度或“1”侧以获得更慢的速度。请确保操作之前速度

变换杆被设定在正确的位置。使用正确的速度进行作业。

调节紧固扭矩



1. 调节环
2. 刻度
3. 箭头

透过转动调节环使其刻度与机身上的指针对齐能够分 17 个等级调节紧固扭矩。数字 1 与指针对齐时，紧固扭矩最小； 标记与指针对齐时，紧固扭矩最大。

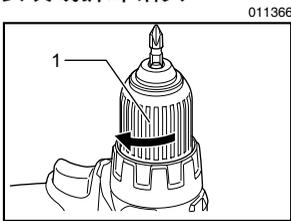
离合器被设定在数字 1 至 16 时会在不同的扭矩等级中滑动。离合器不会滑动至  标记。实际操作之前，请在您的材料或一块复制材料上试拧一颗螺丝，以确定特定应用所需的扭矩等级。

装配

△ 注意：

- 在对工具进行装配之前，请务必关闭工具电源开关并取下电池组。

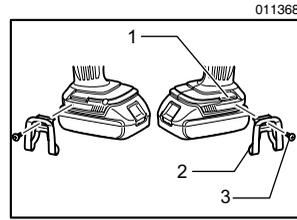
安装或拆卸钻头



1. 套筒

逆时针转动套筒打开夹盘爪。尽量将钻头放入夹盘最里侧。顺时针转动套筒旋紧夹盘。若要拆下钻头，请逆时针转动套筒。

挂钩

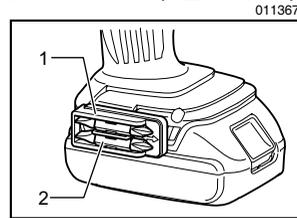


1. 凹槽
2. 挂钩
3. 螺丝

如果要把工具暂时挂起，那么挂钩是比较方便的。它可以安装在工具的任意一端。

若要安装挂钩，请将其插入工具外壳任一端的凹槽中，然后用螺丝固定。若要拆下，请拧松螺丝，然后将其取出。

安装钻头夹（选购附件）



1. 钻头夹
2. 机头

将钻头夹装入工具底座右侧或左侧的凸起部份，然后用螺丝固定。

不使用钻头时，请将其存放在钻头夹中。里面可存放 45 毫米长的钻头。

操作

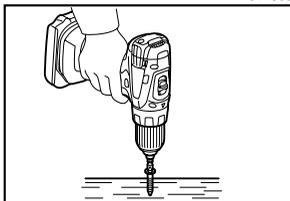
△ 注意：

- 务必将电池组完全插入直至其锁定到位。如果您尚能看见按钮上侧的红色部分，则说明还未完全锁定。将其完全插入，直至看不见红色部分为止。否则其可能会意外从工具中脱落出来从而造成自身或他人受伤。

用一只手握住把手，另一只手握住电池组的底部，以便紧握工具并控制钻穿操作。

起螺丝操作

011369



△ 注意：

- 将调节环调节至工作所需的正确扭矩等级。

将改锥头顶部套住螺丝头，对工具加力。慢慢启动工具，然后逐渐提高速度。离合器接合后立即松开开关扳机。

△ 注意：

- 改锥头应与螺丝头呈一条直线插入，否则螺丝和/或改锥头会受损。

注：

- 拧动木螺丝时，请预先钻好导孔，使操作更简便，并防止工件裂开。请参见图表。

006421

木螺丝的标称直径（毫米）	推荐的导孔尺寸（毫米）
3.1	2.0 - 2.2
3.5	2.2 - 2.5
3.8	2.5 - 2.8
4.5	2.9 - 3.2
4.8	3.1 - 3.4
5.1	3.3 - 3.6
5.5	3.7 - 3.9
5.8	4.0 - 4.2
6.1	4.2 - 4.4

钻孔操作

首先，转动调节环使指针指向  标记。然后进行以下操作。

木工件钻孔

当钻木孔时，使用配佣导向螺栓的木孔钻头效果最佳。这种前导螺丝可以依靠自身而很自然地钻进去。

金属工件钻孔

为了防止开始钻孔时打滑，可用中心钻和錘子在钻孔点预钻一浅坑。将钻头对准浅坑，开始钻孔。

当给金属工件钻孔时请使用切割润滑剂。但铁和铜质工件例外，这类工件必须干钻。

△ 注意：

- 过分用力按压工具并不会提高钻孔效率。事实上，过大的压力会损坏钻头尖、降低工具性能、缩短工具使用寿命。
- 当钻头穿透工件时，工具/钻头将承受巨大的力度。钻头开始钻穿工件时需握紧工具、注意力集中。
- 钻头被卡住时，只需将反转开关置于反向旋转位置，向回倒，就可取出。但是，如果不握紧工具，工具可能突然退出。
- 请务必用虎钳或类似夹紧装置固定小型工件。
- 如果工具连续操作到电池组放完电，请让工具休息 15 分钟后，再用新电池。

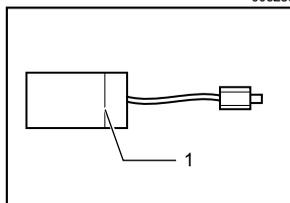
保养

△ 注意：

- 在做检查或保养工作前，一定要关上工具开关，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。

更换碳刷

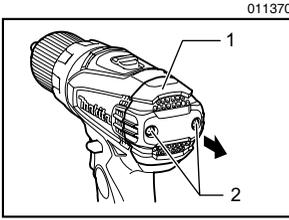
006258



1. 界限磨耗线

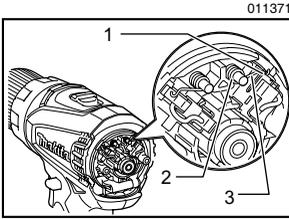
当其磨损到限度标记以下时，就请替换碳刷。保持碳刷清洁并可在外罩中滑动自如。应同时更换两只碳刷。请仅使用相同的碳刷。

用螺丝起子取下 2 个螺丝，然后取下后盖板。



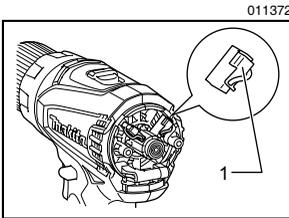
1. 后盖板
2. 螺丝

提起弹簧的支臂部分，然后用细轴开槽螺丝起子或类似工具将其装入壳体的凹入部位。



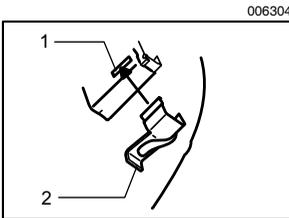
1. 凹入部位
2. 弹簧
3. 支臂

使用钳子拆下碳刷的碳刷帽。取出已磨损的碳刷，插入新的碳刷，然后按相反的顺序更换碳刷帽。



1. 碳刷帽

确保碳刷帽被紧固至碳刷夹上的孔中。



1. 孔
2. 碳刷帽

重新安装后盖板并旋紧 2 个螺丝。

为了保证产品的安全与可靠性，任何维修、碳刷检查、更换部件或其它维修保养工作需由 Makita（牧田）授权的维修服务中心来进行。务必使用 Makita（牧田）的更换部件。

选购附件

△ 注意：

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

如您需要了解更多关于这些选购附件的信息，请咨询当地的 Makita（牧田）维修服务中心。

- 钻头
- 改锥头
- 挂钩
- 钻头夹
- 自动复原充电转接器
- 塑料携带箱
- 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