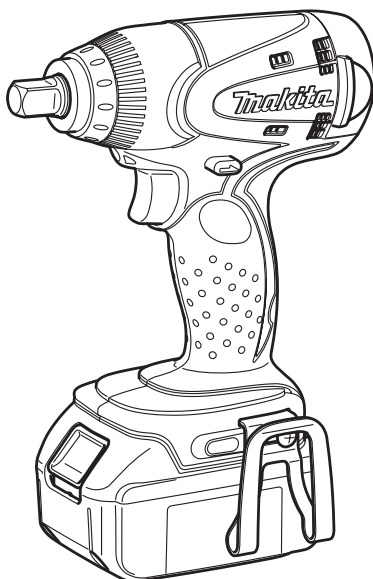
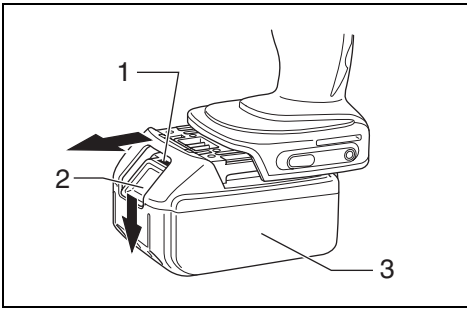


# Makita®

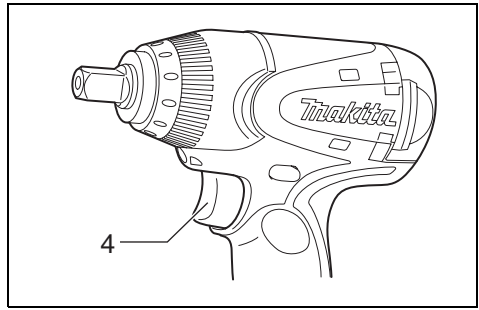
<b>GB</b>	<b>Cordless Impact Wrench</b>	<b>Instruction Manual</b>
<b>F</b>	<b>Boulonneuse sans fil</b>	<b>Manuel d'instructions</b>
<b>D</b>	<b>Akku-Schlagschrauber</b>	<b>Betriebsanleitung</b>
<b>I</b>	<b>Avvitatrice ad impulso a batteria</b>	<b>Istruzioni per l'uso</b>
<b>NL</b>	<b>Snoerloze slagmoersleutel</b>	<b>Gebruiksaanwijzing</b>
<b>E</b>	<b>Llave de impacto a batería</b>	<b>Manual de instrucciones</b>
<b>P</b>	<b>Chave de impacto a batería</b>	<b>Manual de instruções</b>
<b>DK</b>	<b>Elektronisk akku slag nøgle</b>	<b>Brugsanvisning</b>
<b>S</b>	<b>Sladdlös mutterdragare</b>	<b>Bruksanvisning</b>
<b>N</b>	<b>Batteridrevet slagskrunøkkel</b>	<b>Bruksanvisning</b>
<b>FIN</b>	<b>Akku-iskuvännin</b>	<b>Käyttöohje</b>
<b>GR</b>	<b>Ασύρματο κροστικό κλειδί</b>	<b>Οδηγίες χρήσεως</b>

**BTW250**  
**BTW251**

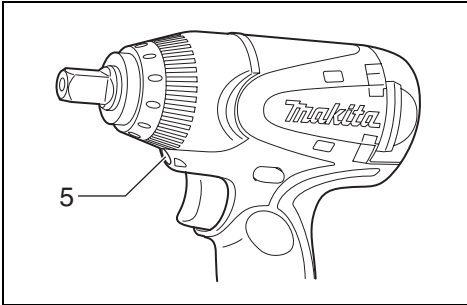




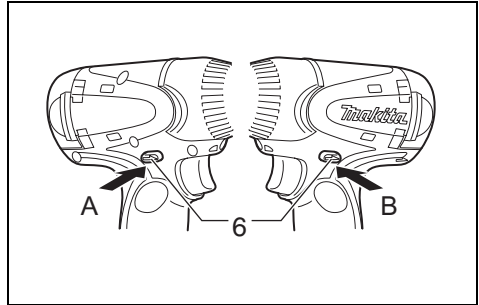
1



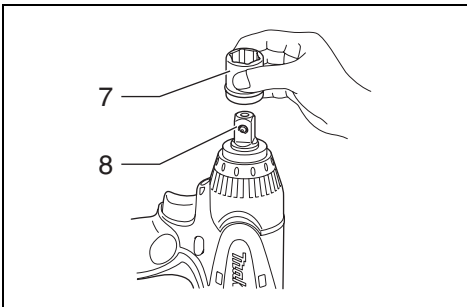
2



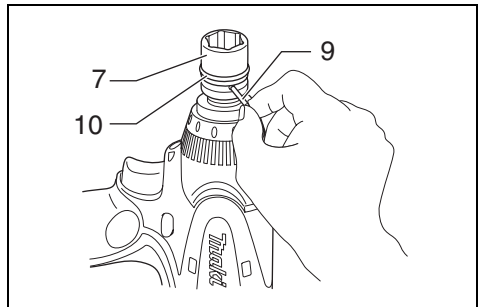
3



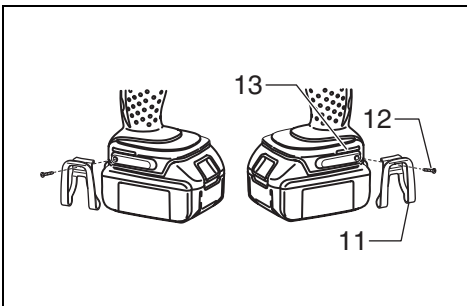
4



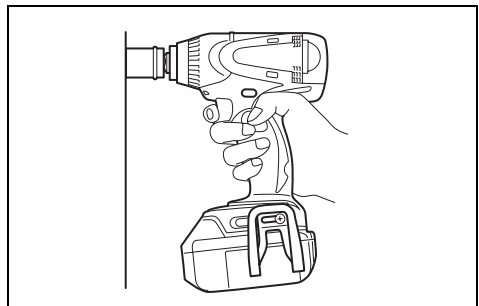
5



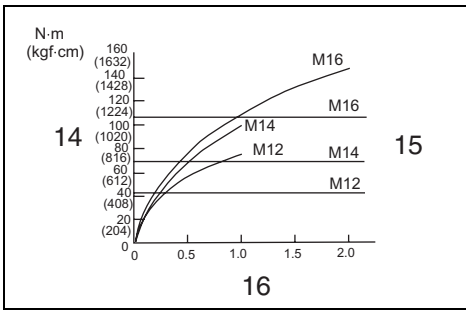
6



7

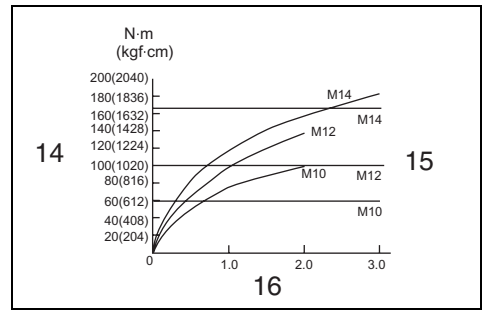


8



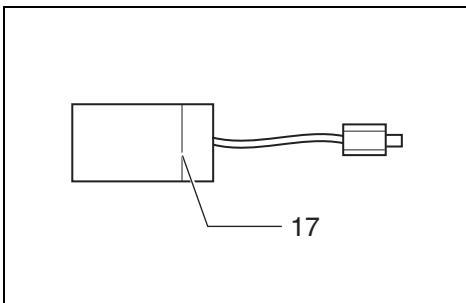
9

- GB** Standard bolt
- F** Boulon standard
- D** Standardschrauben
- I** Bullone standard
- NL** Standaard bout
- E** Tornillo estándar
- P** Porca normal
- DK** Standardbolt
- S** Standardbult
- N** Standardbolt
- FIN** Normaali pultti
- GR** Κανονικό μπουλόνι

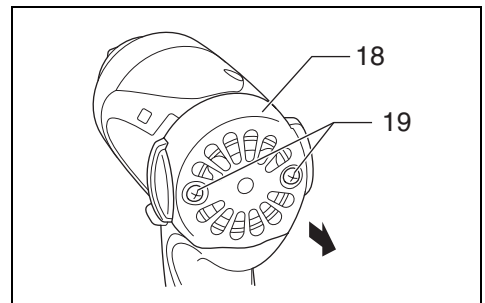


10

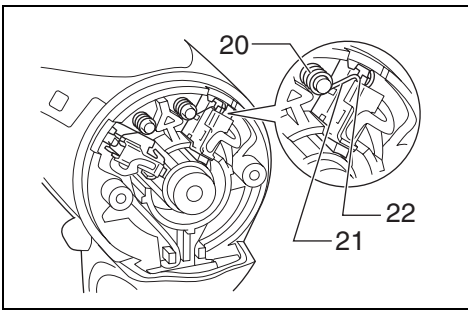
- GB** High tensile bolt
- F** Boulon à haute résistance
- D** HV-Schrauben
- I** Bullone altamente tensile
- NL** Bout met grote treksterkte
- E** Tornillo de alta resistencia
- P** Porca de grande elasticidade
- DK** Kvalitetsstålbolt
- S** Bult met hög hållfasthet
- N** Høy streskbolt
- FIN** Suurvetolujuuspultti
- GR** Μπουλόνι υψηλής εκτατικότητας



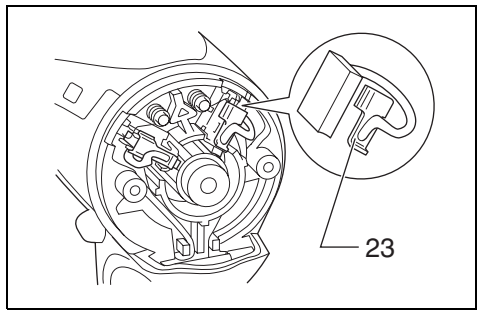
11



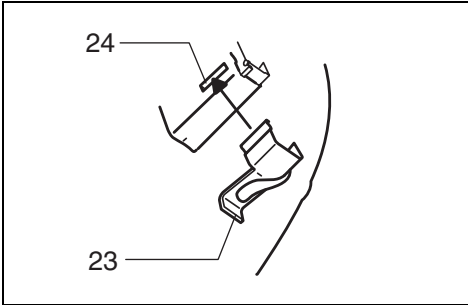
12



**13**



**14**



**15**

# ENGLISH

## Explanation of general view

1 Red part	9 Pin	17 Limit mark
2 Button	10 O-ring	18 Rear cover
3 Battery cartridge	11 Hook	19 Screws
4 Switch trigger	12 Screw	20 Spring
5 Lamp	13 Groove	21 Arm
6 Reversing switch lever	14 Fastening torque	22 Recessed part
7 Socket	15 Proper fastening torque	23 Carbon brush cap
8 Anvil	16 Fastening time	24 Hole

## SPECIFICATIONS

Model		BTW250	BTW251
Capacities	Standard bolt	M10 – M16	M10 – M16
	High tensile bolt	M10 – M14	M10 – M14
Square drive		12.7 mm	12.7 mm
No load speed (min <sup>-1</sup> )		0 – 2,200	0 – 2,100
Impacts per minute		0 – 3,200	0 – 3,200
Max. fastening torque		230 N•m	230 N•m
Overall length		165 mm	165 mm
Net weight		1.6 kg	1.7 kg
Rated voltage		D.C. 14.4 V	D.C. 18 V

- Due to our continuing program of research and development, the specifications herein are subject to change without notice.
- Note: Specifications may differ from country to country.

### Intended use

The tool is intended for fastening bolts and nuts.

### Safety Hints

For your own safety, please refer to the enclosed safety instructions.

## SPECIFIC SAFETY RULES

GEB009-2

**DO NOT** let comfort or familiarity with product (gained from repeated use) replace strict adherence to impact wrench safety rules. If you use this tool unsafely or incorrectly, you can suffer serious personal injury.

1. Hold tool by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord. Contact with a "live" wire will make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.
2. Wear ear protectors.
3. Check the socket carefully for wear, cracks or damage before installation.
4. Hold the tool firmly.
5. Always be sure you have a firm footing. Be sure no one is below when using the tool in high locations.
6. The proper fastening torque may differ depending upon the kind or size of the bolt. Check the torque with a torque wrench.

**SAVE THESE INSTRUCTIONS.**

### WARNING:

**MISUSE or failure to follow the safety rules stated in this instruction manual may cause serious personal injury.**

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR BATTERY CARTRIDGE

ENC007-2

1. Before using battery cartridge, read all instructions and cautionary markings on (1) battery charger, (2) battery, and (3) product using battery.
2. Do not disassemble battery cartridge.
3. If operating time has become excessively shorter, stop operating immediately. It may result in a risk of overheating, possible burns and even an explosion.
4. If electrolyte gets into your eyes, rinse them out with clear water and seek medical attention right away. It may result in loss of your eyesight.
5. Do not short the battery cartridge:
  - (1) Do not touch the terminals with any conductive material.
  - (2) Avoid storing battery cartridge in a container with other metal objects such as nails, coins, etc.
  - (3) Do not expose battery cartridge to water or rain.

A battery short can cause a large current flow, overheating, possible burns and even a breakdown.
6. Do not store the tool and battery cartridge in locations where the temperature may reach or exceed 50°C (122°F).

7. Do not incinerate the battery cartridge even if it is severely damaged or is completely worn out. The battery cartridge can explode in a fire.
8. Be careful not to drop or strike battery.

## SAVE THESE INSTRUCTIONS.

### Tips for maintaining maximum battery life

1. Charge the battery cartridge before completely discharged.  
Always stop tool operation and charge the battery cartridge when you notice less tool power.
2. Never recharge a fully charged battery cartridge. Overcharging shortens the battery service life.
3. Charge the battery cartridge with room temperature at 10°C – 40°C (50°F – 104°F). Let a hot battery cartridge cool down before charging it.

## FUNCTIONAL DESCRIPTION

### CAUTION:

- Always be sure that the tool is switched off and the battery cartridge is removed before adjusting or checking function on the tool.

### Installing or removing battery cartridge (Fig. 1)

- Always switch off the tool before insertion or removal of the battery cartridge.
- To remove the battery cartridge, withdraw it from the tool while sliding the push button on the front of the cartridge.
- To insert the battery cartridge, align the tongue on the battery cartridge with the groove in the housing and slip it into place. Always insert it all the way until it locks in place with a little click. If you can see the red part on the upper side of the button, it is not locked completely. Insert it fully until the red part cannot be seen. If not, it may accidentally fall out of the tool, causing injury to you or someone around you.
- Do not use force when inserting the battery cartridge. If the cartridge does not slide in easily, it is not being inserted correctly.

### Switch action (Fig. 2)

### CAUTION:

- Before inserting the battery cartridge into the tool, always check to see that the switch trigger actuates properly and returns to the "OFF" position when released.

To start the tool, simply pull the switch trigger. Tool speed is increased by increasing pressure on the switch trigger. Release the switch trigger to stop.

### Lighting up the front lamp (Fig. 3)

### CAUTION:

- Do not look in the light or see the source of light directly.

Pull the switch trigger to light up the lamp. The lamp keeps on lighting while the switch trigger is being pulled. The light automatically goes out 10 – 15 seconds after the switch trigger is released.

### NOTE:

- Use a dry cloth to wipe the dirt off the lens of lamp. Be careful not to scratch the lens of lamp, or it may lower the illumination.

### Reversing switch action (Fig. 4)

This tool has a reversing switch to change the direction of rotation. Depress the reversing switch lever from the A side for clockwise rotation or from the B side for counter-clockwise rotation.

When the switch lever is in the neutral position, the switch trigger cannot be pulled.

### CAUTION:

- Always check the direction of rotation before operation.
- Use the reversing switch only after the tool comes to a complete stop. Changing the direction of rotation before the tool stops may damage the tool.
- When not operating the tool, always set the reversing switch lever to the neutral position.

## ASSEMBLY

### CAUTION:

- Always be sure that the tool is switched off and the battery cartridge is removed before carrying out any work on the tool.

### Selecting correct socket

Always use the correct size socket for bolts and nuts. An incorrect size socket will result in inaccurate and inconsistent fastening torque and/or damage to the bolt or nut.

### Installing or removing socket

1. For socket without O-ring and pin (Fig. 5)  
To install the socket, push it onto the anvil of the tool until it locks into place.  
To remove the socket, simply pull it off.
2. For socket with O-ring and pin (Fig. 6)  
Move the O-ring out of the groove in the socket and remove the pin from the socket. Fit the socket onto the anvil of the tool so that the hole in the socket is aligned with the hole in the anvil. Insert the pin through the hole in the socket and anvil. Then return the O-ring to the original position in the socket groove to retain the pin. To remove the socket, follow the installation procedures in reverse.

### Hook (Fig. 7)

The hook is convenient for temporarily hanging the tool. This can be installed on either side of the tool.

To install the hook, insert it into a groove in the tool housing on either side and then secure it with a screw. To remove, loosen the screw and then take it out.

## OPERATION

### CAUTION:

- Always insert the battery cartridge all the way until it locks in place. If you can see the red part on the upper side of the button, it is not locked completely. Insert it fully until the red part cannot be seen. If not, it may accidentally fall out of the tool, causing injury to you or someone around you.

Hold the tool firmly and place the socket over the bolt or nut. Turn the tool on and fasten for the proper fastening time. (Fig. 8)

The proper fastening torque may differ depending upon the kind or size of the bolt, the material of the workpiece to be fastened, etc. The relation between fastening torque and fastening time is shown in the figures. (Fig. 9 & 10)

#### NOTE:

- Hold the tool pointed straight at the bolt or nut.
- Excessive fastening torque may damage the bolt/nut or socket. Before starting your job, always perform a test operation to determine the proper fastening time for your bolt or nut.
- If the tool is operated continuously until the battery cartridge has discharged, allow the tool to rest for 15 minutes before proceeding with a fresh battery cartridge.

The fastening torque is affected by a wide variety of factors including the following. After fastening, always check the torque with a torque wrench.

1. When the battery cartridge is discharged almost completely, voltage will drop and the fastening torque will be reduced.
2. Socket
  - Failure to use the correct size socket will cause a reduction in the fastening torque.
  - A worn socket (wear on the hex end or square end) will cause a reduction in the fastening torque.
3. Bolt
  - Even though the torque coefficient and the class of bolt are the same, the proper fastening torque will differ according to the diameter of the bolt.
  - Even though the diameters of bolts are the same, the proper fastening torque will differ according to the torque coefficient, the class of bolt and the bolt length.
4. The use of the universal joint or the extension bar somewhat reduces the fastening force of the impact wrench. Compensate by fastening for a longer period of time.
5. The manner of holding the tool or the material of driving position to be fastened will affect the torque.
6. Operating the tool at low speed will cause a reduction in the fastening torque.

#### MAINTENANCE

##### CAUTION:

- Always be sure that the tool is switched off and the battery cartridge is removed before attempting to perform inspection or maintenance.

##### Replacing carbon brushes

Replace when they wear down to the limit mark. Keep the carbon brushes clean and free to slip in the holders. Both carbon brushes should be replaced at the same time. Use only identical carbon brushes. **(Fig. 11)**

Use a screwdriver to remove two screws then remove the rear cover. **(Fig. 12)**

Raise the arm part of the spring and then place it in the recessed part of the housing with a slotted bit screwdriver of slender shaft or the like. **(Fig. 13)**

Use pliers to remove the carbon brush caps of the carbon brushes. Take out the worn carbon brushes, insert the new ones and replace the carbon brush caps in reverse. **(Fig. 14 & 15)**

Make sure that the carbon brush cap have fit into the holes in brush holders securely.

Reinstall the rear cover and tighten two screws securely.

To maintain product SAFETY and RELIABILITY, repairs, any other maintenance or adjustment should be performed by Makita Authorized Service Centers, always using Makita replacement parts.

#### ACCESSORIES

##### CAUTION:

- These accessories or attachments are recommended for use with your Makita tool specified in this manual. The use of any other accessories or attachments might present a risk of injury to persons. Only use accessory or attachment for its stated purpose.

If you need any assistance for more details regarding these accessories, ask your local Makita service center.

- Sockets
- Extension bar
- Universal joint
- Bit adapter
- Various type of Makita genuine batteries and chargers

Descriptif

1	Partie rouge	9	Tige	17	Repère d'usure
2	Bouton	10	Joint torique	18	Couvercle arrière
3	Batterie	11	Crochet	19	Vis
4	Gâchette	12	Vis	20	Ressort
5	Lampe	13	Rainure	21	Bras
6	Inverseur	14	Couple de serrage	22	Partie encastrée
7	Douille	15	Couple de serrage correct	23	Bouchon de porte-charbon
8	Piton	16	Temps de serrage	24	Orifice

## SPECIFICATIONS

Modèle		BTW250	BTW251
Capacités	Boulon standard	M10 – M16	M10 – M16
	Boulon à haute résistance	M10 – M14	M10 – M14
Tournevis carré		12,7 mm	12,7 mm
Vitesse à vide (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Percussions par minute		0 – 3 200	0 – 3 200
Couple de serrage maxi		230 N•m	230 N•m
Longueur hors tout		165 mm	165 mm
Poids net		1,6 kg	1,7 kg
Tension nominale		14,4 V CC	18 V CC

• Etant donné l'évolution constante du programme de recherche et développement, les spécifications contenues dans ce manuel sont susceptibles de changer sans préavis.

• Note : Les spécifications peuvent être différentes suivant les pays.

**Utilisations**

L'outil est conçu pour la fixation des boulons et des écrous.

**Recommandations pour la sécurité**

Pour votre sécurité, suivez les conseils concernant la sécurité.

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES**

**NE** vous laissez **PAS** tromper (au fil d'une utilisation répétée) par un sentiment d'aisance et de familiarité avec le produit, en négligeant le respect rigoureux des consignes de sécurité qui accompagnent la boulonneuse à chocs. Si vous n'utilisez pas cet outil de façon sûre et adéquate, vous courez un risque de blessure grave.

1. Saisissez l'outil par ses surfaces isolées lorsque vous effectuez une opération au cours de laquelle l'outil risque d'entrer en contact avec des fils électriques cachés ou avec son propre cordon d'alimentation. Le contact avec un fil sous tension mettra les parties métalliques exposées de l'outil sous tension, causant ainsi un choc électrique chez l'utilisateur.
2. Portez des protections anti-bruit.
3. Veillez à ce que la prise ne soit pas usée, fissurée ou endommagée avant l'installation.
4. Tenez votre outil fermement.

5. **Veillez toujours à avoir une bonne assise.**

**Assurez-vous qu'il n'y a personne dessous quand vous utilisez l'outil dans des endroits élevés.**

6. **Le couple de serrage peut varier en fonction du type et de la dimension du boulon. Vérifiez le couple à l'aide d'une clé dynamométrique.**

**CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.****AVERTISSEMENT :**

La MAUVAISE UTILISATION de l'outil ou l'ignorance des consignes de sécurité indiquées dans ce manuel d'instructions peut entraîner une blessure grave.

**PRÉCAUTIONS IMPORTANTES POUR LA BATTERIE**

1. Avant d'utiliser la batterie, lisez toutes les instructions et précautions relatives (1) au chargeur de batterie, (2) à la batterie, et (3) à l'outil utilisant la batterie.
2. Ne démontez pas la batterie.
3. Cessez immédiatement l'utilisation si le temps de fonctionnement devient excessivement court. Il y a un risque de surchauffe, de brûlures, voire d'explosion.
4. Si l'électrolyte pénètre dans vos yeux, rincez-les à l'eau claire et consultez immédiatement un médecin. Il y a un risque de perte de la vue.



5. **Ne court-circuitez pas la batterie :**
  - (1) **Ne touchez les bornes avec aucun matériau conducteur.**
  - (2) **Évitez de ranger la batterie dans un conteneur avec d'autres objets métalliques, par exemple des clous, des pièces de monnaie, etc.**
  - (3) **N'exposez pas la batterie à l'eau ou à la pluie. Un court-circuit de la batterie pourrait provoquer un fort courant, une surchauffe, parfois des brûlures et même une panne.**
6. **Ne rangez pas l'outil ou la batterie dans des endroits où la température risque d'atteindre ou de dépasser 50°C.**
7. **Ne jetez pas la batterie au feu même si elle est sérieusement endommagée ou complètement épuisée. La batterie peut exploser au contact du feu.**
8. **Prenez garde d'échapper ou de heurter la batterie.**

## CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

### Conseils pour assurer la durée de vie optimale de la batterie

1. **Rechargez la batterie avant qu'elle ne soit complètement déchargée. Arrêtez toujours l'outil et rechargez la batterie quand vous remarquez que la puissance de l'outil diminue.**
2. **Ne rechargez jamais une batterie complètement chargée. La surcharge réduit la durée de service de la batterie.**
3. **Chargez la batterie alors que la température de la pièce se trouve entre 10°C et 40°C. Avant de charger une batterie chaude, laissez-la refroidir.**

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

### ATTENTION :

- Assurez-vous toujours que l'outil est hors tension et que sa batterie est retirée avant de l'ajuster ou de vérifier son fonctionnement.

### Installation et retrait de la batterie (Fig. 1)

- Débranchez toujours l'outil avant d'installer ou de retirer la batterie.
- Pour retirer la batterie, sortez-la de l'outil tout en faisant glisser le bouton-poussoir à l'avant de la batterie.
- Pour insérer la batterie, alignez la languette de la batterie avec la rainure située dans le carter, puis faites-la glisser en place. Insérez-la toujours à fond, jusqu'à ce qu'un léger déclic se fasse entendre. Si vous pouvez voir la partie rouge du côté supérieur du bouton, la batterie n'est pas complètement verrouillée. Insérez-la entièrement, jusqu'à ce que la partie rouge ne soit plus visible. Sinon, elle pourrait tomber accidentellement de l'outil, au risque de vous blesser ou de blesser quelqu'un se trouvant près de vous.
- Ne forcez jamais quand vous introduisez la batterie. Si la batterie ne rentre pas aisément, c'est que vous ne l'insérez pas correctement.

## Interrupteur (Fig. 2)

### ATTENTION :

- Avant d'insérer la batterie dans l'outil, vérifiez toujours que la gâchette fonctionne correctement et qu'elle revient sur la position "OFF" quand vous la relâchez.

Pour mettre l'outil en marche, tirez simplement sur la gâchette. La vitesse de l'outil augmente quand vous augmentez la pression sur la gâchette. Pour arrêter l'outil, relâchez la gâchette.

## Allumage de la lampe avant (Fig. 3)

### ATTENTION :

- Évitez de regarder directement le faisceau lumineux ou sa source.

Appuyez sur la gâchette pour allumer la lampe. La lampe demeure allumée tant que la pression sur la gâchette est maintenue.

Lorsque vous relâchez la gâchette, la lumière s'éteint d'elle-même au bout de 10 à 15 secondes.

### NOTE :

- Utilisez un chiffon sec pour essuyer la saleté qui recouvre la lentille de la lampe. Prenez garde de rayer la lentille de la lampe, pour éviter une diminution de l'éclairage.

## Interrupteur d'action inverse (Fig. 4)

L'outil possède un inverseur qui permet d'invertir le sens de rotation. Appuyez sur le levier de l'inverseur et déplacez-le à partir du côté A pour une rotation vers la droite, ou à partir du côté B pour une rotation vers la gauche.

Lorsque l'inverseur est à la position neutre, il n'est pas possible d'actionner la gâchette.

### ATTENTION :

- Vérifiez toujours le sens de rotation avant de mettre l'outil en marche.
- Attendez que l'outil soit complètement arrêté avant d'utiliser l'inverseur. Vous risquez d'endommager l'outil si vous changez le sens de rotation avant que l'outil ne soit complètement arrêté.
- Lorsque vous ne vous servez pas de l'outil, mettez toujours l'inverseur sur la position neutre.

## ASSEMBLAGE

### ATTENTION :

- Assurez-vous toujours que l'outil est hors tension et que sa batterie est retirée avant d'effectuer tout travail dessus.

### Sélection de la douille

Utilisez toujours une douille de la dimension qui convient pour les boulons et les écrous. Une douille de mauvaise dimension entraînera un couple de serrage imprécis ou inadéquat et/ou endommagera le boulon ou l'écrou.

### Installation et retrait de la douille

1. Pour douille sans joint torique et tige (Fig. 5)
  - Pour installer la douille, enfoncez-la dans le pignon de l'outil jusqu'à ce qu'elle se verrouille en place.
  - Tirez simplement sur la douille pour la retirer.

2. Pour douille avec joint torique et tig (**Fig. 6**)  
Retirez le joint torique de la rainure de la douille et retirez la tige de la douille. Insérez la douille dans le piton de l'outil de façon que l'orifice de la douille soit aligné sur l'orifice du piton. Insérez la tige dans l'orifice de la douille et dans celui du piton. Puis, ramenez le joint torique à sa position d'origine dans la rainure de la douille pour verrouiller la tige. Pour retirer la douille, procédez dans l'ordre inverse de l'installation.

### Crochet (Fig. 7)

Le crochet est pratique pour accrocher temporairement l'outil. Il s'installe d'un côté comme de l'autre de l'outil. Pour installer le crochet, insérez-le dans une rainure du carter de l'outil, d'un côté ou de l'autre, puis serrez-le avec une vis. Pour le retirer, desserrez la vis puis enlevez le crochet.

## FONCTIONNEMENT

### ATTENTION :

- Insérez toujours la batterie jusqu'au fond, jusqu'à ce qu'elle se verrouille en place. Si vous pouvez voir la partie rouge sur la face supérieure du bouton, la batterie n'est pas parfaitement verrouillée. Insérez-la à fond, jusqu'à ce que la partie rouge ne soit plus visible. Sinon, la batterie risque de tomber accidentellement de l'outil, en vous blessant ou en blessant une personne se trouvant près de vous.

Tenez l'outil fermement et placez la douille sur le boulon ou sur l'écrou. Mettez l'outil en marche et serrez pendant le temps de serrage voulu. (**Fig. 8**)

Le couple de serrage correct peut varier en fonction du type ou de la dimension du boulon, du matériau de la pièce à fixer, etc. Le rapport entre le couple de serrage et le temps de serrage est donné à la figure. (**Fig. 9 et 10**)

### NOTE :

- Tenez l'outil de sorte qu'il pointe bien droit vers le boulon ou l'écrou.
- Un couple de serrage excessif risquerait d'endommager le boulon, l'écrou ou la douille. Avant de commencer votre travail, effectuez toujours un test de fonctionnement pour connaître le couple de serrage approprié pour le boulon ou l'écrou.
- Si l'outil fonctionne de façon continue jusqu'à ce que la batterie soit complètement déchargée, laissez l'outil reposer pendant 15 minutes avant de recommencer avec une batterie fraîchement rechargée.

Le couple de serrage dépend d'un certain nombre de facteurs, comme suit. Une fois le serrage terminé, vérifiez toujours le couple avec une clé dynamométrique.

1. Lorsque la batterie est presque complètement déchargée, la tension tombera et le couple de serrage sera réduit.
2. Douille
  - L'utilisation d'une douille de mauvaise dimension entraînera une réduction du couple de serrage.
  - Une douille usée (usure sur l'extrémité hexagonale ou l'extrémité carrée) entraînera une réduction du couple de serrage.
3. Boulon
  - Même si le coefficient du couple et la catégorie du boulon sont les mêmes, le couple de serrage variera en fonction du boulon.

- Même si les diamètres de boulon sont les mêmes, le couple de serrage variera en fonction du coefficient de couple, de la catégorie du boulon et de la longueur du boulon.
4. L'utilisation d'un joint universel ou d'une barre de rallonge réduit quelque peu la force de serrage de la boulonneuse. Compenser en serrant plus longtemps.
  5. Le couple de serrage est affecté par la façon dont vous tenez l'outil ou la pièce, ou par la position de vissage.
  6. Le fonctionnement de l'outil à vitesse réduite entraîne une diminution du couple de serrage.

## ENTRETIEN

### ATTENTION :

- Assurez-vous toujours que l'outil est hors tension et que la batterie est retirée avant d'y effectuer tout travail d'inspection ou d'entretien.

### Remplacement des charbons

Remplacez-les lorsqu'ils sont usés jusqu'au trait de limite d'usure. Maintenez les charbons propres et en état de glisser aisément dans les porte-charbon. Les deux charbons doivent être remplacés en même temps. N'utilisez que des charbons identiques. (**Fig. 11**)

Utilisez un tournevis pour retirer les deux vis, puis retirez le couvercle arrière. (**Fig. 12**)

Soulevez le bras du ressort puis placez-le dans la partie encastrée du carter à l'aide d'un tournevis à tête fendue et à tige mince, ou d'un objet similaire. (**Fig. 13**)

Utilisez des pinces pour retirer les bouchons de porte-charbon. Enlevez les charbons usés, insérez les neufs et fixez les bouchons de porte-charbon. (**Fig. 14 et 15**)

Assurez-vous que les bouchons de porte-charbon sont bien insérés dans les orifices des porte-charbons.

Remettez en place le couvercle arrière et serrez fermement les deux vis.

Pour maintenir la SÉCURITÉ et la FIABILITÉ du produit, les réparations, travaux d'entretien et autres réglages doivent être effectués dans un centre de service Makita agréé ou un centre de service de l'usine Makita, exclusivement avec des pièces de rechange Makita.

## ACCESSOIRES

### ATTENTION :

- Ces accessoires ou pièces complémentaires sont recommandés pour l'utilisation avec l'outil Makita spécifié dans ce mode d'emploi. L'utilisation de tout autre accessoire ou pièce complémentaire peut comporter un risque de blessure. N'utilisez les accessoires ou pièces qu'aux fins auxquelles ils ont été conçus.

Si vous désirez obtenir plus de détails concernant ces accessoires, veuillez contacter le centre de service après-vente Makita le plus près.

- Douille
- Barre de rallonge
- Joint universel
- Adaptateur d'embout
- Les divers types de batteries et chargeurs Makita authentiques

1 Roter Teil	9 Stift	17 Verschleißgrenze
2 Entriegelungsknopf	10 O-Ring	18 Rückabdeckung
3 Blockakku	11 Haken	19 Schrauben
4 Ein-Aus-Schalter	12 Schraube	20 Feder
5 Lampe	13 Führungsnut	21 Arm
6 Drehrichtungsumschalter	14 Anzugsmoment	22 Vertiefung
7 Steckschlüsseinsatz	15 Korrektes Anzugsmoment	23 Kohlebürstenkappe
8 Antriebsvierkant	16 Anzugszeit	24 Loch

**TECHNISCHE DATEN**

Modell		BTW250	BTW251
Arbeitsleistung	Standardschraube	M10 – M16	M10 – M16
	HV-Schraube	M10 – M14	M10 – M14
Vierkantantrieb		12,7 mm	12,7 mm
Leerlaufdrehzahl (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Schlagzahl pro Minute		0 – 3 200	0 – 3 200
Max. Anzugsmoment		230 N•m	230 N•m
Gesamtlänge		165 mm	165 mm
Nettogewicht		1,6 kg	1,7 kg
Nennspannung		DC 14,4 V	DC 18 V

- Im Zuge der Entwicklung und des technischen Fortschritts behalten wir uns das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Vorankündigung vorzunehmen.
- Hinweis: Die technischen Daten können von Land zu Land unterschiedlich sein.

**Vorgesehene Verwendung**

Die Maschine ist für das Anziehen von Schrauben und Muttern vorgesehen.

**Sicherheitshinweise**

Bitte lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die beiliegenden Sicherheitshinweise durch.

**SPEZIELLE SICHERHEITSGELTEN**

Lassen Sie sich NICHT durch Bequemlichkeit oder Vertrautheit mit dem Produkt (durch wiederholten Gebrauch erworben) von der strikten Einhaltung der Sicherheitsregeln für Schlagschrauber abhalten. Wenn Sie diese Maschine auf unsichere oder unsachgemäße Weise benutzen, können Sie schwere Verletzungen erleiden.

1. Halten Sie die Maschine nur an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen die Gefahr besteht, dass verborgene Kabel oder das eigene Kabel angebohrt werden. Bei Kontakt mit einem stromführenden Kabel werden die freiliegenden Metallteile der Maschine ebenfalls stromführend, so dass der Benutzer einen elektrischen Schlag erleiden kann.
2. Tragen Sie Gehörschützer.
3. Überprüfen Sie den Steckschlüsseinsatz vor der Montage sorgfältig auf Risse oder Beschädigung.
4. Halten Sie die Maschine mit festem Griff.

5. Achten Sie stets auf sicheren Stand. Vergewissern Sie sich bei Einsatz der Maschine an hochgelegenen Arbeitsplätzen, dass sich keine Personen darunter aufhalten.
6. Das korrekte Anzugsmoment kann je nach Art oder Größe der Schraube unterschiedlich sein. Überprüfen Sie das Anzugsmoment mit einem Drehmomentschlüssel.

**BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GUT AUF.**

**WARNUNG:**  
**MISSBRAUCH** oder Missachtung der Sicherheitsvorschriften in dieser Anleitung können schwere Verletzungen verursachen.

**WICHTIGE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR AKKU**

1. Lesen Sie vor der Benutzung des Akkus alle Anweisungen und Warnhinweise, die an (1) Ladegerät, (2) Akku und (3) der mit Akku betriebenen Maschine angebracht sind.
2. Unterlassen Sie ein Zerlegen des Akkus.
3. Falls die Betriebszeit beträchtlich kürzer geworden ist, stellen Sie den Betrieb sofort ein. Andernfalls besteht die Gefahr von Überhitzung, möglichen Verbrennungen und sogar einer Explosion.
4. Falls Elektrolyt in Ihre Augen gelangt, waschen Sie sie mit sauberem Wasser aus, und begeben Sie sich unverzüglich in ärztliche Behandlung. Andernfalls können Sie Ihre Sehkraft verlieren.
5. Der Akku darf nicht kurzgeschlossen werden:
  - (1) Die Kontakte dürfen nicht mit leitfähigem Material berührt werden.

(2) Lagern Sie den Akku nicht in einem Behälter zusammen mit anderen Metallgegenständen, wie z.B. Nägel, Münzen usw.

(3) Setzen Sie den Akku weder Wasser noch Regen aus.

Ein Kurzschluss des Akkus verursacht starken Stromfluss, der Überhitzung, Verbrennungen und einen Defekt zur Folge haben kann.

6. Lagern Sie Maschine und Akku nicht an Orten, an denen die Temperatur 50°C erreichen oder überschreiten kann.
7. Versuchen Sie niemals, den Akku zu verbrennen, selbst wenn er stark beschädigt oder vollkommen verbraucht ist. Der Akku kann im Feuer explodieren.
8. Achten Sie darauf, dass der Akku nicht fallen gelassen oder Stößen ausgesetzt wird.

## **BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE SORGFÄLTIG AUF.**

### **Hinweise zur Aufrechterhaltung der maximalen Akku-Nutzungsdauer**

1. Laden Sie den Akku, bevor er vollkommen erschöpft ist. Schalten Sie die Maschine stets aus, und laden Sie den Akku, wenn Sie ein Nachlassen der Maschinenleistung feststellen.
2. Unterlassen Sie das erneute Laden eines voll aufgeladenen Akkus. Überladen führt zu einer Verkürzung der Nutzungsdauer des Akkus.
3. Laden Sie den Akku bei Raumtemperatur zwischen 10°C – 40°C. Lassen Sie einen heißen Akku abkühlen, bevor Sie ihn laden.

## **FUNKTIONSBESCHREIBUNG**

### **VORSICHT:**

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Einstellungen oder Funktionsprüfungen der Maschine stets, dass die Maschine ausgeschaltet und der Akku abgenommen ist.

### **Anbringen und Abnehmen des Akkus (Abb. 1)**

- Schalten Sie die Maschine stets aus, bevor Sie den Akku anbringen oder abnehmen.
- Ziehen Sie den Akku zum Abnehmen von der Maschine ab, während Sie den Druckknopf an der Vorderseite des Akkus drücken.
- Zum Einsetzen des Akkus richten Sie die Führungsfeder des Akkus auf die Nut im Maschinengehäuse aus und schieben den Akku hinein. Schieben Sie den Akku stets vollständig ein, bis er mit einem hörbaren Klicken einrastet. Wenn der rote Teil an der Oberseite des Knopfes sichtbar ist, ist der Akku nicht richtig eingerastet. Schieben Sie den Akku vollständig ein, bis der rote Teil verschwindet. Anderenfalls kann er aus der Maschine herausfallen und Sie oder umstehende Personen verletzen.
- Wenden Sie beim Einsetzen des Akkus keine Gewalt an. Falls der Akku nicht reibungslos hineingeht, ist er nicht richtig ausgerichtet.

### **Schalterbedienung (Abb. 2)**

#### **VORSICHT:**

- Vergewissern Sie sich vor dem Einsetzen des Akkus in die Maschine stets, daß der Ein-Aus-Schalter ordnungsgemäß funktioniert und beim Loslassen in die AUS-Stellung zurückkehrt.

Zum Einschalten der Maschine drücken Sie einfach den Ein-Aus-Schalter. Die Drehzahl erhöht sich durch verstärkte Druckausübung auf den Ein-Aus-Schalter. Zum Ausschalten den Ein-Aus-Schalter loslassen.

### **Einschalten der Frontlampe (Abb. 3)**

#### **VORSICHT:**

- Blicken Sie nicht direkt in die Lampe oder die Lichtquelle.

Betätigen Sie den Ein-Aus-Schalter, um die Lampe einzuschalten. Die Lampe bleibt erleuchtet, solange der Ein-Aus-Schalter gedrückt gehalten wird.

Die Lampe erlischt automatisch 10 – 15 Sekunden nach dem Loslassen des Ein-Aus-Schalters.

#### **HINWEIS:**

- Wischen Sie Schmutz auf der Lampenlinse mit einem trockenen Tuch ab. Achten Sie sorgfältig darauf, dass Sie die Lampenlinse nicht verkratzen, weil sich sonst die Lichtstärke verringert.

### **Drehrichtungsumschalter (Abb. 4)**

Mit dem Drehrichtungsumschalter kann die Drehrichtung verändert werden. Für Rechtslauf drücken Sie auf die Seite A des Drehrichtungsumschalters, für Linkslauf auf die Seite B.

In Neutralstellung des Drehrichtungsumschalters kann der Elektronikschalter verriegelt werden.

#### **VORSICHT:**

- Prüfen Sie stets die Drehrichtung, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
- Wechseln Sie niemals die Drehrichtung, bevor der Motor zum Stillstand gekommen ist. Andernfalls kann die Maschine beschädigt werden.
- Stellen Sie den Drehrichtungsumschalter bei Nichtgebrauch der Maschine stets auf die Neutralstellung.

## **MONTAGE**

### **VORSICHT:**

- Vergewissern Sie sich vor der Ausführung von Arbeiten an der Maschine stets, dass die Maschine ausgeschaltet und der Akku abgenommen ist.

### **Wahl des korrekten Steckschlüsseleinsatzes**

Verwenden Sie stets einen passenden Steckschlüsseleinsatz für die jeweiligen Schrauben und Muttern. Ein Steckschlüsseleinsatz der falschen Größe bewirkt ein falsches und ungleichmäßiges Anzugsmoment und/oder Beschädigung der Schraube oder Mutter. Näheres zur Steckschlüsselgröße entnehmen Sie bitte dem Zubehörabschnitt.

## Montage und Demontage des Steckschlüsseleinsatzes

1. Für Steckschlüsseleinsatz ohne O-Ring und Stift (**Abb. 5**)  
Zum Montieren des Steckschlüsseleinsatzes auf den Antriebsvierkant der Maschine schieben, bis es einrastet.  
Zum Demontieren des Steckschlüsseleinsatzes einfach abziehen.
2. Für Steckschlüsseleinsatz mit O-Ring und Stift (**Abb. 6**)  
Den O-Ring aus der Nut im Steckschlüsseleinsatz entfernen, und den Stift aus dem Steckschlüsseleinsatz herausziehen. Den Steckschlüsseleinsatz so in den Flansch der Maschine einsetzen, daß die Bohrung im Steckschlüsseleinsatz auf die Bohrung im Flansch ausgerichtet ist. Den Stift durch die Bohrung in Steckschlüsseleinsatz und Flansch einführen. Dann den O-Ring wieder in die Nut des Steckschlüsseleinsatzes einsetzen, um den Stift zu arretieren. Zum Demontieren des Steckschlüsseleinsatzes ist das Montageverfahren umgekehrt anzuwenden.

### Haken (**Abb. 7**)

Der Haken ist praktisch, um die Maschine vorübergehend aufzuhängen. Der Haken kann auf beiden Seiten der Maschine angebracht werden.

Um den Haken anzubringen, führen Sie ihn in die Nut entweder auf der linken oder rechten Seite des Maschinengehäuses ein, und sichern Sie ihn dann mit einer Schraube. Um den Haken zu entfernen, lösen Sie die Schraube, und nehmen Sie dann den Haken heraus.

## BETRIEB

### VORSICHT:

- Führen Sie den Akku immer vollständig ein, bis er einrastet. Falls der rote Teil an der Oberseite des Knopfes sichtbar ist, ist der Akku nicht vollständig verriegelt. Führen Sie ihn vollständig ein, bis der rote Teil nicht mehr sichtbar ist. Anderenfalls kann er aus der Maschine herausfallen und Sie oder umstehende Personen verletzen.

Halten Sie die Maschine mit festem Griff, und setzen Sie den Steckschlüsseleinsatz auf die Schraube oder Mutter. Schalten Sie die Maschine ein, und ziehen Sie das Befestigungselement für die korrekte Anzugszeit an. (**Abb. 8**) Das korrekte Anzugsmoment hängt u.a. von der Art oder Größe der Schrauben oder der Art der zu verschraubenden Materialien ab. Der Zusammenhang zwischen Anzugsmoment und Anzugszeit ist aus den Diagrammen ersichtlich. (**Abb. 9 u. 10**)

### HINWEIS:

- Halten Sie die Maschine gerade auf die Schraube oder Mutter gerichtet.
- Ein zu hohes Anzugsmoment kann zu einer Beschädigung der Schraube/Mutter oder des Steckschlüssels führen. Führen Sie vor Arbeitsbeginn stets eine Probeverschraubung durch, um die geeignete Anzugszeit für die jeweilige Schraube oder Mutter zu ermitteln.
- Wenn die Maschine im Dauerbetrieb bis zur vollkommenen Entladung des Akkus verwendet wurde, lassen Sie die Maschine vor dem Fortsetzen des Betriebs mit einem frischen Akku 15 Minuten lang abkühlen.

Das Anzugsmoment unterliegt einer Reihe von Einflüssen, einschließlich der folgenden. Überprüfen Sie das Anzugsmoment nach dem Anziehen stets mit einem Drehmomentschlüssel.

1. Wenn der Akku nahezu erschöpft ist, fällt die Spannung ab, und das Anzugsmoment verringert sich.
2. Steckschlüsseleinsatz
  - Die Verwendung eines Steckschlüsseleinsatzes der falschen Größe bewirkt eine Verringerung des Anzugsmoments.
  - Ein abgenutzter Steckschlüsseleinsatz (Verschleiß am Sechskant- oder Vierkantende) verursacht eine Verringerung des Anzugsmoments.
3. Schraube
  - Selbst wenn der Drehmoment-Koeffizient und der Typ der Schraube gleich sind, ändert sich das Anzugsmoment je nach dem Durchmesser der Schraube.
  - Selbst wenn Schrauben den gleichen Durchmesser haben, ist das korrekte Anzugsmoment je nach Drehmoment-Koeffizient, Typ und Länge der Schraube unterschiedlich.
4. Durch den Gebrauch des Gelenkaufsatzes oder des Verlängerungsstücks verringert sich die Anzugsleistung des Schlagschraubers etwas. Kompensieren Sie diesen Effekt durch eine etwas längere Anzugszeit.
5. Die Art und Weise, wie die Maschine oder das Material der Verschraubungsposition gehalten wird, beeinflusst das Anzugsmoment.
6. Der Betrieb der Maschine mit einer niedrigen Drehzahl hat eine Reduzierung des Anzugsmoments zur Folge.

## WARTUNG

### VORSICHT:

- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Inspektions- oder Wartungsarbeiten stets, dass die Maschine ausgeschaltet und der Akku abgenommen ist.

### Kohlebürsten wechseln

Wenn sie bis zur Verschleißgrenze abgenutzt sind, müssen sie erneuert werden. Halten Sie die Kohlebürsten stets sauber, damit sie ungehindert in den Haltern gleiten können. Beide Kohlebürsten sollten gleichzeitig erneuert werden. Verwenden Sie nur identische Kohlebürsten. (**Abb. 11**)

Drehen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher heraus, und nehmen Sie dann die Rückabdeckung ab. (**Abb. 12**)

Heben Sie den Arm der Feder an, und setzen Sie ihn dann mithilfe eines Schlitzschraubendrehers mit schlankem Schaft oder dergleichen in die Aussparung des Gehäuses ein. (**Abb. 13**)

Entfernen Sie die Kappen der Kohlebürsten mit einer Zange. Nehmen Sie die abgenutzten Kohlebürsten heraus, setzen Sie die neuen ein, und bringen Sie die Kappen umgekehrt wieder an. (**Abb. 14 u. 15**)

Vergewissern Sie sich, dass die Kappe einwandfrei in den Löchern der Bürstenhalter sitzt.

Bringen Sie die Rückabdeckung wieder an, und ziehen Sie die zwei Schrauben fest an.

Um die SICHERHEIT und ZUVERLÄSSIGKEIT dieses Produkts zu gewährleisten, sollten Reparaturen und andere Wartungs- oder Einstellarbeiten nur von Makita-Vertragswerkstätten oder Makita-Kundendienstzentren unter ausschließlicher Verwendung von Makita-Originalersatzteilen ausgeführt werden.

## **ZUBEHÖR**

### **VORSICHT:**

- Die folgenden Zubehörteile oder Vorrichtungen werden für den Einsatz mit der in dieser Anleitung beschriebenen Makita-Maschine empfohlen. Die Verwendung anderer Zubehörteile oder Vorrichtungen kann eine Verletzungsgefahr darstellen. Verwenden Sie Zubehörteile oder Vorrichtungen nur für ihren vorgesehenen Zweck.

Wenn Sie weitere Einzelheiten bezüglich dieser Zubehörteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Makita-Kundendienststelle.

- Steckschlüsseinsatz
- Verlängerungsstück
- Gebrauch des Gelenkaufsatzes
- Einsatzadapter
- Verschiedene Original-Makita-Akkus und -Ladegeräte

### Visione generale

1	Parte rossa	9	Perno	17	Segno limite
2	Bottone	10	Anello ad O	18	Coperchio posteriore
3	Cartuccia batteria	11	Gancio	19	Viti
4	Interruttore	12	Vite	20	Molla
5	Lampadina	13	Scanalatura	21	Braccio
6	Interruttore di inversione	14	Coppia di serraggio	22	Parte incassata
7	Presca	15	Coppia di serraggio corretta	23	Tappo spazzole di carbone
8	Incudine	16	Tempo di serraggio	24	Foro

### DATI TECNICI

Modello		BTW250	BTW251
Capacità	Bullone standard	M10 – M16	M10 – M16
	Bullone ad alta resistenza a trazione	M10 – M14	M10 – M14
Trasmissione quadra		12,7 mm	12,7 mm
Velocità a vuoto (min <sup>-1</sup> )		0 – 2.200	0 – 2.100
Numero colpi/min.		0 – 3.200	0 – 3.200
Coppia di serraggio max.		230 N•m	230 N•m
Lunghezza totale		165 mm	165 mm
Peso netto		1,6 kg	1,7 kg
Tensione nominale		C.c. 14,4 V	C.c. 18 V

- Questi dati sono soggetti a modifiche senza avviso a causa del nostro programma di ricerca e sviluppo continui.
- Nota: I dati tecnici potrebbero differire da paese a paese.

#### Utilizzo previsto

L'utensile è progettato per il serraggio dei bulloni e dadi.

#### Suggerimenti per la sicurezza

Per la propria sicurezza, riferirsi alle istruzioni accluse.

### SPECIFICHE REGOLE DI SICUREZZA

**NON lasciare che la comodità o la familiarità d'utilizzo del prodotto (acquistata con l'uso ripetuto) sostituisca la stretta osservanza delle norme di sicurezza dell'avvitatrice ad impulso. Se si usa questo utensile in modo insicuro o sbagliato, c'è pericolo di serie lesioni personali.**

1. **Tenere l'utensile per le superfici di presa isolate quando si esegue una operazione in cui esso potrebbe fare contatto con fili elettrici nascosti o con il suo stesso cordone elettrico.** Il contatto con un filo elettrico "sotto tensione" mette "sotto tensione" le parti metalliche esposte dell'utensile dando una scossa all'operatore.
2. **Indossare una cuffia o auricolari afonizzanti per proteggere l'udito.**
3. **Prima dell'installazione, controllare con cura che la presa non presenti segni di usura, crepe o danni.**
4. **Tenere saldamente l'utensile.**
5. **Accertarsi sempre di avere i piedi saldamente appoggiati.**  
**Accertarsi che sotto non ci sia nessuno quando si usa l'utensile in un posto alto.**

6. **La coppia di serraggio corretta potrebbe differire secondo il tipo e le dimensioni del bullone. Controllare la coppia con una chiave torsiometrica.**

### CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI.

#### ATTENZIONE:

L'utilizzo SBAGLIATO o la mancata osservanza delle norme di sicurezza di questo manuale di istruzioni potrebbero causare lesioni serie.

### ISTRUZIONI IMPORTANTI DI SICUREZZA PER LA CARTUCCIA DELLA BATTERIA

1. **Prima di usare la cartuccia della batteria, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze sul (1) carica-batteria, sulla (2) batteria e sul (3) prodotto che utilizza la batteria.**
2. **Non smontare la cartuccia della batteria.**
3. **Se il tempo di utilizzo è diventato molto corto, smettere immediatamente di usare l'utensile. Può risultare un rischio di surriscaldamento, possibili ustioni e addirittura un'esplosione.**
4. **Se l'elettrolita va negli occhi, risciacquarli con acqua pulita e rivolgersi immediatamente ad un medico. Può risultare la perdita della vista.**
5. **Non cortocircuitare la cartuccia della batteria:**
  - (1) **Non toccare i terminali con qualche metallo conduttivo.**
  - (2) **Evitare di conservare la cartuccia della batteria in un contenitore con altri oggetti metallici come i chiodi, le monete, ecc.**
  - (3) **Non esporre la cartuccia della batteria all'acqua o alla pioggia.**

Un cortocircuito della batteria può causare un grande flusso di corrente, il surriscaldamento, possibili ustioni e addirittura un guasto.

6. Non conservare l'utensile e la cartuccia della batteria in luoghi in cui la temperatura può raggiungere o superare i 50°C.
7. Non incenerire la cartuccia della batteria anche se è gravemente danneggiata o è completamente esaurita. La cartuccia della batteria può esplodere e provocare un incendio.
8. Fare attenzione a non lasciar cadere o a colpire la batteria.

## CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI.

### Suggerimenti per mantenere la durata massima della batteria

1. Caricare la cartuccia della batteria prima che si scarichi completamente. Smettere sempre di usare l'utensile e caricare la cartuccia della batteria quando si nota che la potenza dell'utensile è diminuita.
2. Non ricaricare mai una cartuccia della batteria completamente carica. La sovraccarica riduce la durata della batteria.
3. Caricare la cartuccia della batteria con la temperatura ambiente da 10°C a 40°C. Lasciar raffreddare una cartuccia della batteria calda prima di caricarla.

## DESCRIZIONE FUNZIONALE

### ATTENZIONE:

- Accertarsi sempre che l'utensile sia spento e che la batteria sia stata rimossa prima di regolare o di controllare il funzionamento dell'utensile.

### Installazione o rimozione della cartuccia batteria (Fig. 1)

- Spegnere sempre l'utensile prima di inserire o di rimuovere la cartuccia batteria.
- Per rimuovere la batteria, estrarla dall'utensile spingendo il bottone sulla parte anteriore della batteria.
- Per inserire la cartuccia batteria, allineare l'appendice sulla cartuccia batteria con la scanalatura dell'alloggiamento e inserirla in posizione. Inserirla sempre completamente finché non si blocca con un piccolo scatto. Se si vede la parte rossa del lato superiore del bottone, vuol dire che esso non è bloccato completamente. Inserirlo completamente finché la parte rossa non è più visibile. In caso contrario, potrebbe cadere dall'utensile con pericolo di ferite per l'operatore o per chi gli è vicino.
- Non usare forza per inserire la cartuccia batteria. Se non entra facilmente nell'utensile, vuol dire che non è inserita correttamente.

### Azionamento dell'interruttore (Fig. 2)

#### ATTENZIONE:

- Prima di inserire la cartuccia batteria nell'utensile, accertarsi sempre che l'interruttore funzioni correttamente e torni sulla posizione "OFF" quando viene rilasciato.

Per avviare l'utensile, schiacciare semplicemente il grilletto dell'interruttore. La velocità dell'utensile aumenta con l'aumento della pressione sul grilletto. Rilasciare il grilletto per fermare l'utensile.

### Accensione della lampadina anteriore (Fig. 3)

#### ATTENZIONE:

- Non guardare direttamente la luce della lampadina.

Schiacciare l'interruttore per accendere la lampadina. La lampadina rimane accesa per tutto il tempo che l'interruttore è schiacciato.

La lampadina si spegne automaticamente 10 – 15 secondi dopo che si è rilasciato l'interruttore.

#### NOTA:

- Usare un panno asciutto per pulire la lente della lampadina. Fare attenzione a non graffiare la lente della lampadina, perché si potrebbe ridurre l'illuminazione.

### Azionamento dell'interruttore di inversione (Fig. 4)

Questo utensile è dotato di un interruttore di inversione, per cambiare la direzione di rotazione. Schiacciare la leva dell'interruttore di inversione dal lato A per la rotazione in senso orario, oppure dal lato B per la rotazione in senso antiorario.

Quando la leva dell'interruttore si trova sulla posizione neutra non è possibile schiacciare il grilletto dell'interruttore.

#### ATTENZIONE:

- Controllare sempre la direzione di rotazione prima di usare l'utensile.
- Usare l'interruttore di inversione soltanto dopo che l'utensile si è arrestato completamente. Il cambiamento della direzione di rotazione prima dell'arresto dell'utensile potrebbe danneggiarlo.
- Posizionare sempre la leva dell'interruttore di inversione sulla posizione neutra quando non si usa l'utensile.

## MONTAGGIO

### ATTENZIONE:

- Accertarsi sempre che l'utensile sia spento e che la batteria sia stata rimossa prima di qualsiasi intervento sull'utensile.

### Selezione della presa corretta

Usare sempre la presa di dimensioni corrette per i bulloni e i dadi. Una presa di dimensioni sbagliate potrebbe produrre una coppia di serraggio imprecisa e inconsistente e/o danneggiare il bullone o il dado.

### Installazione o rimozione della presa

1. Per una presa senza anello ad O e perno (Fig. 5)  
Per installare la presa, spingerla nell'incudine dell'utensile finché non si blocca in posizione.  
Per rimuovere la presa, tirarla semplicemente via.
2. Per una presa con anello ad O e perno (Fig. 6)  
Spostare l'anello ad O fuori dalla scanalatura della presa, e togliere il perno dalla presa. Montare la presa sulla testata dell'utensile in modo che il foro della presa sia allineato con il foro della testata. Inserire il perno nel foro della presa e della testata. Rimettere poi l'anello ad O nella sua posizione originale nella scanalatura della presa, per bloccare il perno. Per rimuovere la presa, seguire il procedimento opposto di installazione.



## Gancio (Fig. 7)

Il gancio è comodo per appendere temporaneamente l'utensile. Esso può essere installato su uno dei due lati dell'utensile.

Per installare il gancio, inserirlo nella scanalatura su uno dei due lati dell'alloggiamento dell'utensile e fissarlo poi con una vite. Per rimuoverlo, svitare la vite e toglierlo via.

## FUNZIONAMENTO

### ATTENZIONE:

- Inserire sempre completamente la batteria finché si blocca in posizione. Se si vede la parte rossa sul lato superiore del bottone, vuol dire che essa non è bloccata completamente. Inserirli completamente finché non si vede più la parte rossa. In caso contrario, essa potrebbe cadere accidentalmente fuori dall'utensile causando un infortunio all'operatore o a chi gli è vicino.

Tenere saldamente l'utensile e mettere la presa sopra il bullone o dado. Avviare l'utensile e stringere per il tempo di serraggio appropriato. (Fig. 8)

La coppia di serraggio corretta potrebbe differire secondo il tipo o le dimensioni della bullone, il materiale del pezzo da fissare, ecc. Il rapporto tra la coppia e il tempo di serraggio è mostrato nelle figure. (Fig. 9 e 10)

### NOTA:

- Tenere l'utensile puntato dritto sul bullone o dado.
- Una coppia di serraggio eccessiva potrebbe danneggiare il bullone/dado o la bussola. Prima di cominciare il lavoro, fare sempre una prova per determinare il tempo di serraggio corretto per il bullone o dado.
- Se si usa in continuazione l'utensile finché la cartuccia batteria si scarica, lasciarlo riposare per 15 minuti prima di continuare con un'altra batteria.

Ci sono vari fattori che influenzano la coppia di serraggio, compresi quelli seguenti. Dopo il serraggio, controllare sempre la coppia con una chiave torsionometrica.

1. Quando la cartuccia batteria è quasi completamente scarica, la tensione cala e la coppia di serraggio si riduce.
2. Presa
  - La coppia di serraggio si riduce se non si usa una presa con le dimensioni corrette.
  - La coppia di serraggio si riduce se si usa una presa usurata (usura dell'estremità esagonale o quadrata).
3. Bullone
  - Anche se il coefficiente di coppia e la classe del bullone sono gli stessi, la coppia di serraggio corretta differisce secondo il diametro del bullone.
  - Anche se il diametro dei bulloni è lo stesso, la coppia di serraggio corretta differisce secondo il coefficiente di coppia, la classe e la lunghezza del bullone.
4. L'uso del giunto universale o della barra di prolunga riduce alquanto la forza della avvitatrice a impatto. Compensare con un tempo di serraggio più lungo.
5. La coppia è influenzata da come si tiene l'utensile e dal materiale da fissare.
6. Facendo funzionare l'utensile a bassa velocità si causa una riduzione della coppia di serraggio.

## MANUTENZIONE

### ATTENZIONE:

- Accertarsi sempre che l'utensile sia spento e che la batteria sia stata rimossa prima dell'intervento di ispezione o manutenzione.

### Sostituzione delle spazzole di carbone

Sostituirele quando sono usurate fino al segno del limite.

Mantenere le spazzole di carbone pulite e libere di slittare nei portaspazzole. Entrambe le spazzole di carbone devono essere sostituite allo stesso tempo. Usare soltanto spazzole di carbone identiche. (Fig. 11)

Usare un cacciavite per togliere le due viti, e rimuovere poi il coperchio posteriore. (Fig. 12)

Alzare la parte del braccio della molla e metterlo nella parte incassata dell'alloggiamento usando un cacciavite sottile con punta piatta, o altro attrezzo simile. (Fig. 13)

Usare le pinze per rimuovere i tappi delle spazzole di carbone. Estrarre le spazzole di carbone usurate, inserire quelle nuove e rimettere a posto i tappi delle spazzole di carbone con il procedimento inverso. (Fig. 14 e 15)

Accertarsi che i tappi delle spazzole di carbone siano entrati saldamente nei fori dei portaspazzole.

Reinstallare il coperchio posteriore e stringere saldamente le due viti.

Per preservare la sicurezza e l'affidabilità del prodotto, le riparazioni, la manutenzione o la regolazione devono essere eseguite da un Centro Assistenza Makita autorizzato usando sempre ricambi Makita.

## ACCESSORI

### ATTENZIONE:

- Questi accessori o attrezzi sono consigliati per l'uso con l'utensile Makita specificato in questo manuale. L'impiego di altri accessori o attrezzi può costituire un rischio di lesioni alle persone. Usare gli accessori soltanto per il loro scopo prefissato.

Per ottenere maggiori dettagli su questi accessori, rivolgersi a un Centro Assistenza Makita autorizzato.

- Presa
- Barra di prolunga
- Giunto universale
- Adattatore punta
- Vari tipi di batterie e caricatori genuini Makita

## Verklaring van algemene gegevens

1 Rood gedeelte	9 Pen	17 Limietstreep
2 Knop	10 O-ring	18 Achterkap
3 Accu	11 Haak	19 Schroeven
4 Trekschakelaar	12 Schroef	20 Veer
5 Lamp	13 Groef	21 Arm
6 Omkeerschakelaar	14 Aantrekoppel	22 Verdiepte deel
7 Sok	15 Juist aantrekoppel	23 Koelborstelkap
8 Draaistuk	16 Aantrektijd	24 Opening

## TECHNISCHE GEGEVENS

Model		BTW250	BTW251
Capaciteiten	Standaardbout	M10 – M16	M10 – M16
	Trekvaste bout	M10 – M14	M10 – M14
Vierkant		12,7 mm	12,7 mm
Toerental onbelast (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Aantal slagen per minuut		0 – 3 200	0 – 3 200
Maximaal aantrekoppel		230 N•m	230 N•m
Totale lengte		165 mm	165 mm
Netto gewicht		1,6 kg	1,7 kg
Nominale spanning		D.C. 14,4 V	D.C. 18 V

- In verband met ononderbroken research en ontwikkeling behouden wij ons het recht voor bovenstaande technische gegevens te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.
- Opmerking: De technische gegevens kunnen van land tot land verschillen.

### Doeleinden van gebruik

Dit gereedschap is bedoeld voor het vastdraaien van bouten en moeren.

### Veiligheidswenken

Volg veiligheidshalve de bijgevoegde veiligheidsvoorschriften nauwkeurig op.

## AANVALLENDE

### VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Neem de veiligheidsvoorschriften voor het gereedschap altijd strict in acht en laat u NIET misleiden door een vals gevoel van gemak of vertrouwdheid met het product (verworven na herhaald gebruik). Onveilig of verkeerd gebruik van dit gereedschap kan leiden tot ernstige persoonlijke verwondingen.

1. **Houd het gereedschap bij de geïsoleerde hand-greepvlakken vast wanneer u werkt op plaatsen waar de sok van het gereedschap op verborgen elektrische bedrading of zijn eigen netsnoer kan stoten.** Door contact met onder spanning staande draden, zullen de niet-geïsoleerde metalen delen van het gereedschap onder spanning komen te staan zodat de gebruiker een elektrische schok kan krijgen.
2. **Draag oorbeschermers.**
3. **Controleer de sok nauwkeurig op slijtage, scheuren of beschadiging alvorens deze op het gereedschap te monteren.**

4. **Houd het gereedschap stevig vast.**
5. **Zorg ervoor dat u altijd stevige steun voor de voeten hebt.**  
**Controleer of er niemand beneden u aanwezig is wanneer u het gereedschap op een hoge plaats gaat gebruiken.**
6. **Het juiste aantrekoppel kan verschillen afhankelijk van de soort of grootte van de bout. Controleer het aantrekoppel met een momentsleutel.**

## BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN.

### WAARSCHUWING:

**VERKEERD GEBRUIK** of het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften in deze gebruiksaanwijzing kan leiden tot ernstige verwondingen.

## BELANGRIJKE

### VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR ACCU

1. Lees alle voorschriften en waarschuwingen op (1) de acculader, (2) de accu, en (3) het product waarvoor de accu wordt gebruikt, aandachtig door alvorens de acculader in gebruik te nemen.
2. **Neem de accu niet uit elkaar.**
3. **Als de gebruikstijd van een opgeladen accu aanzienlijk korter is geworden, moet u het gebruik ervan onmiddellijk stopzetten. Voortgezet gebruik kan oververhitting, brandwonden en zelfs een ontploffing veroorzaken.**
4. **Als er elektrolyt in uw ogen is terechtgekomen, spoel dan uw ogen met schoon water en roep onmiddellijk de hulp van een dokter in. Elektrolyt in de ogen kan blindheid veroorzaken.**

5. **Voorkom kortsluiting van de accu:**
  - (1) Raak de accuklemmen nooit aan met een geleidend materiaal.
  - (2) Bewaar de accu niet in een bak waarin andere metalen voorwerpen zoals spijkers, munten e.d. worden bewaard.
  - (3) Stel de accu niet bloot aan water of regen. Kortsluiting van de accu kan oorzaak zijn van een grote stroomafgifte, oververhitting, brandwonden, en zelfs defecten.
6. Bewaar het gereedschap en de accu niet op plaatsen waar de temperatuur kan oplopen tot 50°C of hoger.
7. Werp de accu nooit in het vuur, ook niet wanneer hij zwaar beschadigd of volledig versleten is. De accu kan namelijk ontploffen in het vuur.
8. Wees voorzichtig dat u de accu niet laat vallen en hem niet blootstelt aan schokken of stoten.

## BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN.

### Tips voor een maximale levensduur van de accu

1. Laad de accu op voordat hij volledig ontladen is. Stop het gebruik van het gereedschap en laad de accu op telkens wanneer u vaststelt dat het vermogen van het gereedschap is afgenomen.
2. Laad een volledig opgeladen accu nooit opnieuw op. Als u de accu te veel oplaadt, zal hij minder lang meegaan.
3. Laad de accu op bij een kamertemperatuur tussen 10°C en 40°C. Laat een warme accu afkoelen alvorens hem op te laden.

## BESCHRIJVING VAN DE FUNCTIES

### LET OP:

- Zorg altijd dat het gereedschap is uitgeschakeld en de accu ervan is verwijderd alvorens de functies op het gereedschap af te stellen of te controleren.

### Installeren of verwijderen van de accu (Fig. 1)

- Schakel het gereedschap altijd uit alvorens de accu te installeren of te verwijderen.
- Om de accu te verwijderen verschuift u de drukknop aan de voorkant van de accu en trekt u tegelijkertijd de accu uit het gereedschap.
- Om de accu te installeren, doet u de tong op de accu overeenkomen met de groef in de behuizing en dan schuift u de accu erin. Schuif de accu zo ver mogelijk erin totdat deze op zijn plaats vastklikt. Wanneer het rode gedeelte op de bovenkant van de knop nog zichtbaar is, zit de accu niet volledig erin. Schuif hem volledig erin totdat het rode gedeelte niet meer zichtbaar is. Als u dit niet doet, kan de accu per ongeluk eruit vallen en uzelf of andere personen in uw omgeving verwonden.
- Als de accu moeilijk in de houder gaat, moet u niet proberen hem met geweld erin te duwen. Indien de accu er niet gemakkelijk ingaat, betekent dit dat u hem niet op de juiste wijze erin steekt.

### Werking van de trekschakelaar (Fig. 2)

#### LET OP:

- Alvorens de accu in het gereedschap te plaatsen, moet u altijd controleren of de trekschakelaar juist werkt en bij loslaten naar de "OFF" positie terugkeert.

Om het gereedschap te starten, drukt u gewoon de trekschakelaar in. Oefen meer druk uit op de trekschakelaar om het toerental te vermeerderen. Om het gereedschap te stoppen, de trekschakelaar loslaten.

### Aanzetten van de voorlamp (Fig. 3)

#### LET OP:

- Kijk niet direct in het lamplicht of in de lichtbron.

Druk de trekschakelaar in om de lamp aan te zetten. De lamp blijft branden zolang als de trekschakelaar wordt ingedrukt.

De lamp gaat 10 tot 15 seconden nadat de aan/uit-schakelaar is losgelaten automatisch uit.

#### OPMERKING:

- Gebruik een droge doek om vuil op de lamp eraf te vegen. Pas op dat u geen krassen maakt op de lamp-lens, omdat de verlichtingssterkte daardoor kan verminderen.

### Werking van de omkeerschakelaar (Fig. 4)

Dit gereedschap heeft een omkeerschakelaar voor het veranderen van de draairichting. Druk de omkeerschakelaar in vanaf zijde A voor rechtse draairichting, of vanaf zijde B voor linkse draairichting.

Wanneer deze schakelaar in de neutrale stand staat, kan de trekschakelaar niet worden ingedrukt.

#### LET OP:

- Controleer altijd de draairichting alvorens het gereedschap te gebruiken.
- Verander de stand van de omkeerschakelaar alleen nadat het gereedschap volledig tot stilstand is gekomen. Indien u de draairichting verandert terwijl de boor nog draait, kan het gereedschap beschadigd raken.
- Zet de omkeerschakelaar altijd in de neutrale stand wanneer u het gereedschap niet gebruikt.

## INEENZETTEN

#### LET OP:

- Controleer altijd of het gereedschap is uitgeschakeld en de accu ervan is verwijderd alvorens enig werk aan het gereedschap uit te voeren.

### Selecteren van de juiste sok

Gebruik altijd een sok van de juiste maat voor het vastdraaien van bouten en moeren. Het gebruik van een sok van de onjuiste maat zal een onnauwkeurig of onregelmatig aantrekkoppel en/of beschadiging van de bout of moer tot gevolg hebben.

### Installeren of verwijderen van de sok

1. Voor een sok zonder O-ring en pen (Fig. 5) Installeer de sok door deze op het draaistuk van het gereedschap te duwen totdat de sok op zijn plaats vergrendelt. Om de sok te verwijderen, trekt u deze gewoon eraf.
2. Voor een sok met O-ring en pen (Fig. 6) Verwijder de O-ring uit de groef in de sok en verwijder de pen uit de sok. Schuif de sok over het draaistuk van het gereedschap zodat het gat in de sok op één lijn komt met het gat in het draaistuk. Steek de

pen door het gat in de sok en in het draaistuk. Breng de O-ring weer op zijn oorspronkelijke plaats in de groef aan, zodat de pen op zijn plaats wordt gehouden. Om de sok te verwijderen, voert u deze procedure in omgekeerde volgorde uit.

### Haak (Fig. 7)

De haak is handig om het gereedschap tijdelijk aan op te hangen. De haak kan aan beide kanten van het gereedschap worden bevestigd.

U bevestigt de haak door deze in een groef in de behuizing van het gereedschap te steken en vast te zetten met een schroef. Om de haak te verwijderen, draait u de schroef los en haalt u de haak van het gereedschap af.

## BEDIENING

LET OP:

- Steek de accu altijd zo ver mogelijk in het gereedschap totdat deze met een klik wordt vergrendeld. Als u het rode deel aan de bovenkant van de knop kunt zien, is de accu niet goed aangebracht. Als u dit niet doet, kan de accu per ongeluk uit het gereedschap vallen en u of anderen in uw omgeving verwonden.

Houd het gereedschap stevig vast en plaats de sok over de bout of moer. Schakel het gereedschap in en draai de bout of moer in de juiste aantrektijd vast. (Fig. 8)

Het juiste aandraaimoment kan verschillen afhankelijk van het soort en de maat van de bout, het materiaal van het te bevestigen werkstuk, enz. De verhouding tussen het aandraaimoment en de aandraaitijd is aangegeven in de figuren. (Fig. 9 en 10)

OPMERKING:

- Houd het gereedschap loodrecht op de bout of moer.
- Een buitensporig hoog draaikoppel kan de bout/moer of dop beschadigen. Alvorens de werkzaamheden aan te vangen, voert u altijd een proefbediening uit om het juiste draaikoppel te bepalen voor uw bout of moer.
- Indien u het gereedschap zonder onderbreking gebruikt totdat de accu is uitgeput, dient u het gereedschap 15 minuten te laten rusten alvorens met een verse accu verder te werken.

Het aantrekkoppel wordt beïnvloed door een aantal verschillende factoren, waaronder de volgende. Controleer na het vastdraaien altijd het aantrekkoppel met een mommentsleutel.

1. Wanneer de accu bijna leeg is, neemt het voltage af en vermindert het aantrekkoppel.
2. Sok
  - Het gebruik van een sok van de onjuiste maat zal resulteren in een te laag aantrekkoppel.
  - Een versleten sok (slijtage op het zeskante of vierkante uiteinde) zal resulteren in een te laag aantrekkoppel.
3. Bout
  - Zelfs wanneer de koppelverhouding en de klasse van de bout overeenkomen, kan door verschillen in de diameter van de bouten het juiste aantrekkoppel per bout toch afwijken.
  - Ook al zijn de diameters van twee bouten gelijk, dan kunnen er nog verschillen in het juiste aantrekkoppel van de twee bouten optreden ten gevolge van verschillen in de koppelverhouding en de klasse en lengte van de bouten.

4. Het aantrekkoppel is iets lager wanneer een kogelgewrichtverbinding of verlengstaaf wordt gebruikt. U kunt dit verlies aan aantrekkoppel compenseren door de aantrektijd te verlengen.
5. De manier van vasthouden van het gereedschap en de positie waar de schroef in het materiaal wordt gedraaid, hebben een invloed op het aandraaimoment.
6. Bij lagere toerentallen wordt ook het aandraaimoment kleiner.

## ONDERHOUD

LET OP:

- Zorg altijd dat het gereedschap is uitgeschakeld en de accu ervan is verwijderd alvorens te beginnen met onderhoud of inspectie.

### Vervangen van koolborstels

Vervang de koolborstels wanneer ze tot aan de limietmarkering versleten zijn. Houd de koolborstels schoon zodat ze goed in de houders glijden. Beide koolborstels dienen tegelijkertijd te worden vervangen. Gebruik uitsluitend identieke koolborstels. (Fig. 11)

Verwijder met behulp van een schroevendraaier de twee schroeven en vervolgens de achterkap. (Fig. 12)

Til de arm van de veer op en plaats deze vervolgens in het verdiepte deel van de behuizing met behulp van een platkopschroevendraaier, een dunne steel, of iets dergelijks. (Fig. 13)

Verwijder de koolborstelkap van de koolborstels met behulp van een tang. Haal de versleten koolborstels eruit, plaats de nieuwe erin, en plaats de koolborstelkappen in omgekeerde volgorde terug. (Fig. 14 en 15)

Zorg ervoor dat iedere koolborstelkap goed in de openingen in de borstelhouder valt.

Plaats de achterkap terug en draai de twee schroeven stevig aan.

Om de VEILIGHEID en BETROUWBAARHEID van het product te handhaven, dienen alle reparaties en alle andere onderhoudswerkzaamheden of afstellingen te worden uitgevoerd door een erkend Makita Servicecentrum, en dat uitsluitend met gebruik van Makita vervangingsonderdelen.

## ACCESSOIRES

LET OP:

- Deze accessoires of hulpstukken worden aanbevolen voor gebruik met het Makita gereedschap dat in deze gebruiksaanwijzing is beschreven. Bij gebruik van andere accessoires of hulpstukken bestaat er gevaar voor persoonlijke verwonding. Gebruik de accessoires of hulpstukken uitsluitend voor hun bestemde doel.

Raadpleeg het dichtstbijzijnde Makita Servicecentrum voor verder advies of bijzonderheden omtrent deze accessoires.

- Sok
- Verlengstaaf
- Aantrekkoppel
- Bitadapter
- Diverse types originele Makita accu's en acculaders

**Explicación de los dibujos**

1 Parte roja	9 Pasador	17 Marca de límite
2 Botón	10 Junta tórica	18 Cubierta posterior
3 Cartucho de batería	11 Gancho	19 Tornillos
4 Interruptor de gatillo	12 Tornillo	20 Resorte
5 Lámpara	13 Ranura	21 Brazo
6 Interruptor inversor	14 Par de apriete	22 Parte rebajada
7 Manguito	15 Para de apriete apropiado	23 Tapa de la escobilla de carbón
8 Acoplador	16 Tiempo de apriete	24 Orificio

**ESPECIFICACIONES**

Modelo		BTW250	BTW251
Capacidades	Perno estándar	M10 – M16	M10 – M16
	Perno de gran resistencia	M10 – M14	M10 – M14
Adaptador cuadrado		12,7 mm	12,7 mm
Velocidad en vacío (min <sup>-1</sup> )		0 – 2.200	0 – 2.100
Impactos por minuto		0 – 3.200	0 – 3.200
Par de apriete máximo		230 N*m	230 N*m
Longitud total		165 mm	165 mm
Peso neto		1,6 kg	1,7 kg
Tensión nominal		C.c. 14,4 V	C.c. 18 V

- Debido a un continuado programa de investigación y desarrollo, las especificaciones aquí ofrecidas quedan sujetas a cambios sin previo aviso.
- Nota: Las especificaciones pueden diferir de país a país.

**Uso previsto**

La herramienta ha sido prevista para apretar pernos y tuercas.

**Sugerencias de seguridad**

Para su propia seguridad, le rogamos que se refiera a las instrucciones de seguridad incluidas.

**NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICASTA**

**NO deje que la comodidad o familiaridad con el producto (a base de utilizarlo repetidamente) sustituya la estricta observancia de las normas de seguridad para la llave de impacto. Si utiliza esta herramienta de forma no segura o incorrecta, podrá sufrir graves heridas personales.**

1. Cuando realice una tarea donde la herramienta de corte pueda tocar cables con corriente o su propio cable, sostenga la herramienta por las superficies de asimiento aisladas. El contacto con un cable con corriente hará que la corriente circule por las partes metálicas expuestas de la herramienta y podrá electrocutar al operario.
2. Póngase protectores oídos.
3. Compruebe el con cuidado que el manguito no esté desgastado, agrietado ni dañado antes de instalarlo.
4. Sostenga firmemente la herramienta.

5. **Asegúrese siempre de que el piso bajo sus pies sea firme.**  
**Asegúrese de que no haya nadie debajo cuando utilice la herramienta en lugares elevados.**
6. El par de apriete apropiado podrá variar en función del tipo o tamaño del perno. Compruebe el par de apriete con una llave de torsión.

**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.**

**ADVERTENCIA:**

**EI MAL USO o el no seguir las normas de seguridad establecidas en este manual de instrucciones podrá ocasionar graves heridas personales.**

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES PARA CARTUCHO DE BATERÍA**

1. Antes de utilizar el cartucho de batería, lea todas las instrucciones e indicaciones de precaución sobre (1) el cargador de baterías, (2) la batería, y (3) el producto con el que se utiliza la batería.
2. No desarme el cartucho de batería.
3. Si el tiempo de uso del cartucho de batería se acorta demasiado, deje de usarlo inmediatamente. Podría resultar en un riesgo de recalentamiento, posibles quemaduras e incluso una explosión.
4. Si entra electrólito en sus ojos, aclárelos con agua limpia y vea a un médico inmediatamente. Existe el riesgo de poder perder la vista.
5. No cortocircuite el cartucho de batería:  
(1) No toque los terminales con ningún material conductor.

(2) Evite guardar el cartucho de batería en un cajón junto con otros objetos metálicos, tales como clavos, monedas, etc.

(3) No exponga el cartucho de batería al agua ni a la lluvia.

Un cortocircuito en la batería puede producir una gran circulación de corriente, un recalentamiento, posibles quemaduras e incluso una rotura de la misma.

6. No guarde la herramienta ni el cartucho de batería en lugares donde la temperatura pueda alcanzar o exceder los 50°C.

7. Nunca incinere el cartucho de batería incluso en el caso de que esté dañado seriamente o ya no sirva en absoluto.

El cartucho de batería puede explotar si se tira al fuego.

8. Tenga cuidado de no dejar caer ni golpear el cartucho de batería.

## GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

### Consejos para alargar al máximo la vida de servicio de la batería

1. Cargue el cartucho de batería antes de que se descargue completamente.

Pare siempre la operación y cargue el cartucho de batería cuando note menos potencia en la herramienta.

2. No cargue nunca un cartucho de batería que esté completamente cargado.

La sobrecarga acortará la vida de servicio de la batería.

3. Cargue el cartucho de batería a temperatura ambiente de 10°C – 40°C. Si un cartucho de batería está caliente, déjelo enfriar antes de cargarlo.

## DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

### PRECAUCIÓN:

• Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y el cartucho de batería extraído antes de realizar cualquier ajuste o comprobación en la herramienta.

### Instalación o extracción del cartucho de batería (Fig. 1)

• Apague siempre la herramienta antes de insertar o extraer el cartucho de batería.

• Para extraer el cartucho de batería, sáquelo de la herramienta a la vez que desliza el pulsador de la parte frontal del cartucho.

• Para insertar el cartucho de batería, alinee la lengüeta del cartucho de batería con la acanaladura del alojamiento y deslícelo hasta encajarlo en su sitio. Insértelo siempre a tope hasta que quede bloqueado en su sitio produciendo un chasquido. Si puede ver la parte roja del lado superior del botón, no estará bloqueado completamente. Insértelo completamente hasta que no pueda verse la parte roja. De lo contrario, podrá caerse de la herramienta accidentalmente, pudiendo ocasionarle heridas a usted o a alguien cerca de usted.

• No emplee fuerza para introducir el cartucho de batería. Si el cartucho de batería no se desliza fácilmente, será porque no se está insertando correctamente.

### Accionamiento del interruptor (Fig. 2)

#### PRECAUCIÓN:

• Antes de insertar el cartucho de batería en la herramienta, compruebe siempre que el interruptor de gatillo se acciona debidamente y que vuelve a la posición “OFF” cuando lo suelta.

Para poner en marcha la herramienta, apriete el interruptor de gatillo simplemente. La velocidad de la herramienta aumenta incrementando la presión en el interruptor de gatillo. Suelte el interruptor de gatillo para pararla.

### Iluminación de la lámpara delantera (Fig. 3)

#### PRECAUCIÓN:

• No mire a la luz ni vea la fuente de luz directamente.

Apriete el gatillo interruptor para encender la lámpara. La lámpara seguirá encendida mientras el gatillo interruptor esté siendo apretado.

La luz se apagará automáticamente 10 – 15 segundos después de soltar el gatillo interruptor.

#### NOTA:

• Utilice un paño seco para quitar la suciedad de la lente de la lámpara. Tenga cuidado de no rayar la lente de la lámpara, porque podrá disminuir la iluminación.

### Accionamiento del interruptor inversor (Fig. 4)

Esta herramienta tiene un conmutador de inversión para cambiar la dirección de rotación. Presione el conmutador de inversión del lado A para que gire hacia la derecha o el del lado B para que gire hacia la izquierda.

Cuando el conmutador de inversión esté en la posición neutral, el interruptor de gatillo no podrá ser accionado.

#### PRECAUCIÓN:

• Compruebe siempre la dirección de rotación antes de realizar la operación de trabajo.

• Emplee el conmutador de inversión sólo después de que la herramienta esté completamente parada. Si cambia la dirección de rotación antes de que la herramienta se pare podrá dañarla.

• Cuando no utilice la herramienta, ponga siempre el interruptor de inversión en la posición neutral.

## MONTAJE

### PRECAUCIÓN:

• Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y el cartucho de batería extraído antes de realizar cualquier trabajo en la herramienta.

### Selección del manguito correcto

Utilice siempre el manguito de tamaño correcto para pernos y tuercas. El utilizar un manguito de tamaño incorrecto resultará en un par de apriete impreciso e inconsistente y/o en daños al perno o a la tuerca.

### Instalación o extracción del manguito

1. Para manguito sin junta tórica ni pasador (Fig. 5)

Para instalar el manguito, empújelo contra el acoplador de la herramienta hasta que quede bloqueado en posición.

Para extraer el manguito, sáquelo tirando de él simplemente.

2. Para manguito con junta tórica y pasador (**Fig. 6**)
  - Extraiga la junta tórica de la ranura del manguito y saque el pasador del manguito. Encaje el manguito en el eje de la herramienta de manera que el orificio del manguito quede alineado con el orificio del eje. Introduzca el pasador a través de los orificios del manguito y del eje. Luego vuelva a colocar la junta tórica en su posición original de la ranura del manguito para retener el pasador. Para extraer el manguito, siga el procedimiento de instalación a la inversa.
3. Perno
  - Incluso en el caso de que el coeficiente del par de apriete y el tipo de perno sean los mismos, el par de apriete apropiado diferirá según el diámetro del perno.
  - Incluso en el caso de que los diámetros de los pernos sean los mismos, el par de apriete apropiado diferirá según el coeficiente del par de apriete, el tipo de perno y la longitud del mismo.
4. El empleo de una junta universal o de la barra de extensión reducirá en cierta medida la fuerza de apriete de la llave de impacto. Compénsela apretando durante más tiempo.
5. La manera de sujetar la herramienta o el material o la posición del material a atornillar afectarán a la torsión.
6. La operación de la herramienta a baja velocidad ocasionará una reducción de la torsión de apriete.

### Gancho (Fig. 7)

El gancho resulta útil para colgar temporalmente la herramienta. Se puede instalar en cualquiera de los lados de la herramienta.

Para instalar el gancho, insértelo en una ranura de cualquiera de los costados del alojamiento de la herramienta y después sujételo con un tornillo. Para quitarlo, afloje el tornillo y después sáquelo.

## OPERACIÓN

### PRECAUCIÓN:

- Inserte siempre el cartucho de batería a tope hasta que se bloquee en su sitio. Si puede ver la parte roja del lado superior del botón, no estará bloqueado completamente. Insértelo firmemente hasta que no pueda verse la parte roja. En caso contrario, podrá caerse accidentalmente de la herramienta y ocasionarle heridas a usted o a alguien que esté cerca de usted.

Sostenga la herramienta firmemente y coloque el manguito sobre el perno o la tuerca. Ponga el marcha la herramienta y apriete durante el tiempo de apriete apropiado. (**Fig. 8**)

La torsión de apriete apropiada podrá variar dependiendo del tipo o tamaño del perno, el material de la pieza de trabajo a apretar, etc. La relación entre la torsión de apriete y el tiempo de apriete se muestra en las figuras. (**Fig. 9 y 10**)

### NOTA:

- Sujete la herramienta orientada en línea recta al tornillo o la tuerca.
- Una torsión de apriete excesiva puede dañar el perno/tuerca o la llave hexagonal. Antes de comenzar la tarea, realice siempre una operación de prueba para determinar el tiempo de apriete apropiado para el perno o la tuerca que quiere apretar.
- Si utiliza la herramienta continuamente hasta que el cartucho de batería se haya descargado, deje reposar la herramienta durante 15 minutos antes de proceder con una batería nueva.

El par de apriete se ve afectado por una amplia variedad de factores incluyendo los siguientes. Después del apriete, compruebe siempre el par de apriete con una llave de torsión.

1. Cuando el cartucho de batería se descargue casi por completo, la tensión disminuirá y el par de apriete se reducirá.
2. Manguito
  - El no utilizar el manguito de tamaño apropiado ocasionará una disminución del par de apriete.
  - Un manguito desgastado (en el extremo hexagonal o cuadrado) provocará una disminución del par de apriete.

## MANTENIMIENTO

### PRECAUCIÓN:

- Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y el cartucho de batería extraído antes de intentar realizar una inspección o mantenimiento.

### Substitución de las escobillas de carbón

Reemplácelas cuando se hayan desgastado hasta la marca límite. Mantenga las escobillas de carbón limpias de forma que entren libremente en los portaescobillas. Deberán reemplazarse ambas escobillas de carbón al mismo tiempo. Utilice únicamente escobillas de carbón idénticas. (**Fig. 11**)

Utilice un destornillador para quitar los dos tornillos y después quite la cubierta posterior. (**Fig. 12**)

Levante la parte del brazo del resorte y después póngala en la parte rebajada del alojamiento con un destornillador de punta plana de eje largo y fino o similar. (**Fig. 13**)

Utilice unos alicates para quitar las tapas de las escobillas de carbón. Extraiga las escobillas de carbón desgastadas, inserte las nuevas y vuelva a colocar las tapas de las escobillas de carbón en sentido inverso. (**Fig. 14 y 15**)

Asegúrese de que la tapa de las escobillas de carbón ha encajado en los agujeros de los portaescobillas firmemente. Vuelva a instalar la cubierta posterior y apriete los dos tornillos firmemente.

Para mantener la SEGURIDAD y la FIABILIDAD del producto, las reparaciones y cualquier otro mantenimiento o ajuste deberán ser realizados por los centros de servicio autorizado de Makita, siempre con piezas de repuesto de Makita.

## ACCESORIOS

### PRECAUCIÓN:

- Estos accesorios o aditamentos están recomendados para su uso con la herramienta Makita especificada en este manual. El uso de cualquier otro accesorio o aditamento puede suponer un riesgo de lesiones personales. Utilice el accesorio o aditamento exclusivamente para su uso declarado.

Si necesita información más detallada sobre estos accesorios, consulte con su centro local de servicio de Makita.

- Manguito
- Barra de extensión
- Junta universal
- Adaptador de implemento
- Diferentes tipos de baterías y cargadores genuinos de Makita

## Explicação geral

1	Parte vermelha	10	Anel em O	20	Mola
2	Botão	11	Gancho	21	Braço
3	Cartucho de bateria	12	Parafuso	22	Parte retraída
4	Gatilho	13	Ranhura	23	Tampa da escova de carvão
5	Lâmpada	14	Binário de aperto	24	Orifício
6	Alavanca do interruptor de inversão	15	Binário de aperto apropriado		
7	Bocal	16	Tempo de aperto		
8	Bigorna	17	Marca limite		
9	Pino	18	Cobertura traseira		
		19	Parafusos		

## ESPECIFICAÇÕES

Modelo		BTW250	BTW251
Capacidades	Perno normal	M10 – M16	M10 – M16
	Perno de alta tensão	M10 – M14	M10 – M14
Transmissão quadrada		12,7 mm	12,7 mm
Velocidade em vazio (min <sup>-1</sup> )		0 – 2.200	0 – 2.100
Impactos por minutos		0 – 3.200	0 – 3.200
Binário de aperto máximo		230 N•m	230 N•m
Comprimento total		165 mm	165 mm
Peso líquido		1,6 kg	1,7 kg
Voltagem nominal		14,4 V CC	18 V CC

- Devido a um programa de pesquisa e desenvolvimento contínuo, estas especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.
- Nota: As especificações podem diferir de país para país.

### Utilização a que se destina

A ferramenta foi concebida para aperto de pernos e porcas.

### Instruções de segurança

Para sua segurança leia as instruções anexas.

### REGRAS DE SEGURANÇA ESPECIFICAS

Não deixe que conforto e familiaridade com o produto (adquirido pelo uso repetido) substitua completa aderência às regras de segurança da chave de impacto. Se utilizar esta ferramenta sem segurança ou incorrectamente, pode sofrer danos pessoais sérios.

1. **Agarre na ferramenta pelas isoladas quando executar uma operação em que a ferramenta de corte pode entrar em contacto com fios escondidos ou com o seu próprio cabo.** Contacto com um fio "vivo" fará com que as partes metálicas expostas da ferramenta fiquem "vivas" e choquem o operador.
2. **Utilize protectores para os ouvidos.**
3. **Verifique cuidadosamente antes da instalação se a tomada está velho, tem falhas ou está estragado.**
4. **Segure na ferramenta firmemente.**

5. **Certifique-se sempre de que os seus pés estão em perfeito equilíbrio.**  
**Certifique-se de que ninguém está por baixo quando trabalhar em locais altos.**
6. **O acerto do binário pode diferir dependendo do tamanho ou do tipo de parafuso. Verifique o binário com uma chave de binário.**

### GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES.

#### AVISO:

**MÁ INTERPRETAÇÃO ou não seguimento das regras de segurança estabelecidas neste manual de instruções pode causar danos pessoais sérios.**

### IMPORTANTES INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A BATERIA

1. **Antes de utilizar a bateria, leia todas as instruções e etiquetas de precaução no (1) carregador de bateria (2) bateria e (3) produto que utiliza a bateria.**
2. **Não abra a bateria.**
3. **Se o tempo de funcionamento se tornar excessivamente curto, páre o funcionamento imediatamente. Pode resultar em sobreaquecimento, possíveis queimaduras e mesmo explosão.**
4. **Se entrar electrolito nos seus olhos, lave-os com água e consulte imediatamente um médico. Pode resultar em perda de visão.**
5. **Não corte-circuite a bateria:**
  - (1) **Não toque nos terminais com qualquer material condutor.**



(2) Evite guardar a bateria juntamente com outros objectos metálicos tais como pregos, moedas, etc.

(3) Não exponha a bateria à água ou chuva. Um curto-circuito pode ocasionar um enorme fluxo de corrente, sobreaquecimento, possíveis queimaduras e mesmo estragar-se.

6. Não guarde a ferramenta e a bateria em locais onde a temperatura pode atingir ou exceder 50°C.
7. Não queime a bateria mesmo que esteja estragada ou completamente gasta. A bateria pode explodir no fogo.
8. Tenha cuidado para não deixar cair ou dar pancadas na bateria.

## GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES.

### Conselhos para manter a máxima vida útil da bateria

1. Carregue a bateria antes que esteja completamente descarregada.  
Páre sempre o funcionamento da ferramenta e carregue a bateria quando notar menos poder na ferramenta.
2. Nunca carregue uma bateria completamente carregada. Carregamento excessivo diminui a vida útil da bateria.
3. Carregue a bateria à temperatura ambiente de 10°C – 40°C. Deixe que uma bateria quente arrefeça antes de a carregar.

## DESCRIÇÃO FUNCIONAL

### PRECAUÇÃO:

- Certifique-se sempre de que a ferramenta está desligada e a bateria retirada antes de regular ou verificar qualquer função na ferramenta.

### Para instalar ou retirar a bateria (Fig. 1)

- Desligue sempre a ferramenta antes de colocar ou retirar a bateria.
- Para retirar a bateria, tire-a da ferramenta enquanto pressiona o botão de pressão na frente da bateria.
- Para colocar a bateria, alinhe a lingueta na bateria com a ranhura na caixa e deslize-a para o seu lugar. Coloque-a sempre completamente até que faça um clique no seu lugar. Se conseguir ver a parte vermelha no lado superior do botão, não está completamente colocada. Coloque-a completamente até que não possa ver a parte vermelha. Se assim não for, pode acidentalmente cair da ferramenta ferindo-o a si ou alguém próximo.
- Não force para colocar a bateria. Se a bateria não deslizar facilmente é porque não está colocada correctamente.

### Ação do interruptor (Fig. 2)

#### PRECAUÇÃO:

- Antes de colocar o cartucho de bateria na ferramenta, certifique-se sempre de que o gatilho funciona correctamente e volta para a posição “OFF” quando desligado.

Para ligar a ferramenta, carregue simplesmente no gatilho. A velocidade da ferramenta aumenta quando aumenta a pressão no gatilho. Liberte o gatilho para parar.

### Acender a lâmpada da frente (Fig. 3)

#### PRECAUÇÃO:

- Não olhe para a luz ou para a fonte de iluminação directamente.

Carregue no gatilho para acender a lâmpada. A lâmpada mantém-se acesa enquanto carrega no gatilho.

A luz apaga-se automaticamente 10 a 15 segundos depois de libertar o gatilho.

#### NOTA:

- Utilize um pano seco para limpar a sujidade das lentes da lâmpada. Tenha cuidado para não riscar as lentes da lâmpada ou pode diminuir a iluminação.

### Acção do interruptor de inversão (Fig. 4)

Esta ferramenta tem um comutador de inversão para mudar o sentido de rotação. Pressione-o no lado A para rotação à direita ou no lado B para rotação à esquerda. Se o comutador de inversão estiver na posição neutra o gatilho não accionará.

#### PRECAUÇÃO:

- Verifique sempre o sentido de rotação antes da operação.
- Só utilize o comutador de inversão quando a ferramenta estiver completamente parada. Mudar o sentido de rotação antes da ferramenta parar poderá danificá-la.
- Quando não estiver a funcionar com a ferramenta, coloque sempre o comutador de inversão na posição neutra.

## ASSEMBLAGEM

### PRECAUÇÃO:

- Certifique-se sempre de que a ferramenta está desligada e a bateria retirada antes de efectuar qualquer trabalho na ferramenta.

### Seleção do bocal correcto

Utilize sempre o bocal correcto para os parafusos e porcas. Um tamanho incorrecto do bocal pode originar um binário de aperto incorrecto ou inconsistente e/ou estragar a porca ou o parafuso.

### Para instalar ou retirar o bocal

1. Para tomada sem o anel em O e pino (Fig. 5)  
Para colocar a tomada, empurre-a até ao fundo na bigorna até que faça um clique.  
Para retirar a tomada, puxe-a simplesmente para fora.
2. Para tomada com anel em O e pino (Fig. 6)  
Mova o anel em O para fora da ranhura no bocal e retire o pino do bocal. Assente o bocal na placa de apoio da ferramenta de modo a que o bocal fique alinhado com o orifício na placa de apoio. Em seguida volte a colocar o anel em O na posição original, na ranhura no bocal, para prender o pino.  
Para retirar o bocal siga inversamente os procedimentos de instalação.

### Gancho (Fig. 7)

O gancho é conveniente para pendurar temporariamente a ferramenta. Pode ser instalado em qualquer dos lados da ferramenta.

Para instalar o gancho, insira-o numa ranhura no corpo da ferramenta em qualquer dos lados e prenda-o com um parafuso. Para o retirar, solte o parafuso e tire-o.

## OPERAÇÃO

### PRECAUÇÃO:

- Coloque sempre a bateria completamente até que faça um clique no seu lugar. Se conseguir ver a parte vermelha no lado superior do botão, não está completamente presa. Coloque-a completamente até que não consiga ver a parte vermelha. Se assim não for, pode cair acidentalmente da ferramenta, causando-lhe danos ou a alguém perto.

Segure na ferramenta firmemente e coloque o bocal sobre a porca ou o parafuso. Ligue a ferramenta e aperte durante o tempo de aperto apropriado. **(Fig. 8)**

O binário de aperto adequado pode diferir dependendo do tipo e tamanho do perno, o material da peça de trabalho a ser apertado, etc. A relação entre o binário de aperto e o tempo de aperto é indicado nas figuras. **(Fig. 9 e 10)**

### NOTA:

- Agarre na ferramenta apontando a direita para o perno ou porca.
- Binário de aperto excessivo pode estragar o perno/porca ou o bocal. Antes de iniciar o seu trabalho, execute uma operação de teste para determinar o tempo de aperto adequado para o seu perno ou porca.
- Se a ferramenta funcionar continuamente até que o cartucho da bateria esteja completamente descarregado, deixe a ferramenta descansar durante 15 minutos antes de continuar com uma bateria nova.

O binário de aperto é afectado por uma ampla variedade de factores incluindo os seguintes. Depois do aperto verifique sempre o binário com uma chave de binário.

1. Quando o cartucho de bateria está quase completamente descarregado, a voltagem diminuirá e o binário de aperto será reduzido.
2. Bocal
  - A utilização de um tamanho de bocal incorrecto causará uma redução no binário de aperto.
  - Um bocal gasto (na extremidade hexagonal ou quadrada) causará uma redução do binário de aperto.
3. Parafuso
  - Mesmo que o coeficiente do binário de aperto e a classe do parafuso seja a mesma, o binário de aperto adequado será diferente de acordo com o diâmetro do parafuso.
  - Mesmo que os diâmetros dos parafusos sejam os mesmos, o binário de aperto adequado será diferente de acordo com coeficiente do binário, a classe e o comprimento do parafuso.
4. A utilização de uma ligação universal ou de uma barra de extensão reduz a força de aperto da chave de impacto. Compense apertando durante um período mais prolongado.
5. O modo de pegar na ferramenta ou o material na posição a ser aparafusada afectará o binário.
6. Funcionar com a ferramenta a baixa velocidade causará redução do binário de aperto.

## MANUTENÇÃO

### PRECAUÇÃO:

- Certifique-se sempre de que a ferramenta está desligada e a bateria retirada antes de tentar executar qualquer inspecção ou manutenção.

### Substituição das escovas de carvão

Substitua-as quando estiverem gastas até à marca limite. Mantenha as escovas de carvão limpas e a deslizar livremente nos suportes. As duas escovas de carvão devem ser substituídas ao mesmo tempo. Utilize só escovas de carvão idênticas. **(Fig. 11)**

Utilize uma chave de parafusos para retirar os dois parafusos e em seguida retire a cobertura traseira. **(Fig. 12)** Levante o braço do suporte da mola e em seguida coloque-o na parte retraída do corpo com uma broca de aparafusar com calha de bloqueio curto ou semelhante. **(Fig. 13)**

Utilize pinças para retirar as tampas das escovas de carvão. Retire as escovas de carvão usadas, coloque as novas e substitua inversamente as tampas das escovas de carvão. **(Fig. 14 e 15)**

Certifique-se de que as tampas das escovas de carvão encaixam seguramente nos orifícios nos suportes das escovas.

Volte a instalar a cobertura traseira e aperte firmemente os dois parafusos.

Para manter a SEGURANÇA e FIABILIDADE, as reparações e outras acções de manutenção ou ajustes devem ser executados pelos Centros de assistência autorizados da Makita, utilizando sempre peças de substituição Makita.

## ACESSÓRIOS

### PRECAUÇÃO:

- Estes acessórios ou peças são recomendados para utilização com a ferramenta Makita especificada neste manual. A utilização de outros acessórios ou peças pode ser perigosa para as pessoas. Utilize apenas acessórios ou peças para os fins indicados.

Se precisar de ajuda para obter mais informações relativos a estes acessórios, entre em contacto com o centro de assistência Makita local.

- Bocal
- Barra de extensão
- Ligação universal
- Adaptador da broca
- Vários tipos de baterias Makita e carregadores

## Illustrationsoversigt

1 Rød del	9 Stift	17 Slidmarkering
2 Knap	10 O-ring	18 Bagdæksel
3 Akku	11 Krog	19 Skruer
4 Afbryderknap	12 Skrue	20 Fjeder
5 Lampe	13 Rille	21 Arm
6 Omløbsvælger	14 Spændemoment	22 Indsunken del
7 Top	15 Korrekt spændemoment	23 Kulbørstehætte
8 Ambolt	16 Fastspændingstid	24 Hul

## SPECIFIKATIONER

Model		BTW250	BTW251
Kapacitet	Standard bolt	M10 – M16	M10 – M16
	Kvalitetsstålbolt	M10 – M14	M10 – M14
Firkantdrev		12,7 mm	12,7 mm
Omdrejninger (ubelastet) (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Slag per minut		0 – 3 200	0 – 3 200
Maks. spændemoment		230 N•m	230 N•m
Længde		165 mm	165 mm
Vægt		1,6 kg	1,7 kg
Spænding		DC 14,4 V	DC 18 V

- Ret til tekniske ændringer forbeholdes.
- Bemærk: Data kan variere fra land til land.

## Tilsigtet anvendelse

Denne maskine er beregnet til fastgørelse af bolte og møtrikker.

## Sikkerhedsbestemmelser

Af sikkerhedsgrunde bør De sætte Dem ind i sikkerhedsforskrifterne.

## SPECIFIKKE SIKKERHEDSFORSKRIFTER

LAD IKKE bekvemmelighed og tilvanthed til maskinen (opnået gennem gentagen anvendelse) forhindre, at sikkerhedsreglerne for maskinen nøje overholdes). Hvis maskinen anvendes på en sikkerhedsmæssig uforsvarlig måde, kan resultatet blive alvorlig personskade.

1. Hold kun ved maskinen på de isolerede greb og overflader, når De udfører arbejde, hvor det skærende værktøj kan komme i kontakt med skjulte ledninger eller maskinens egen netledning. Kontakt med en strømførende ledning vil bevirke, at udsatte metaldele på maskinen bliver strømførende, hvilket vil give operatøren stød.
2. Benyt høreværn.
3. Kontrollér omhyggeligt toppen for slitage, revner eller beskadigelse før montering.
4. Hold godt fast på maskinen.
5. Sørg for, at De altid har sikkert fodfæste. Ved brug af maskinen i større højde bør De sikre Dem, at der ikke opholder sig personer under arbejdsområdet.

6. Det korrekte spændemoment kan svinge afhængigt af boltens type eller størrelse. Kontrollér spændemomentet med en momentnøgle.

## GEM DISSE FORSKRIFTER.

## ADVARSEL:

MISBRUG eller forsømmelse af at følge de i denne brugsvejledning givne sikkerhedsforskrifter kan føre til, at De kommer alvorligt til skade.

## VIGTIGE SIKKERHEDSFORSKRIFTER FOR BATTERIPATRON

1. Læs alle instruktioner og advarselmærkater på (1) batteriopladeren, (2) batteriet og (3) produktet, som anvender batterier.
2. Lad være med at skille batteripatronen ad.
3. Hold straks op med at anvende opladeren, hvis brugstiden er blevet stærkt afkortet. Fortsat anvendelse kan resultere i risiko for overophedning, forbrændinger og endog eksplosion.
4. Hvis du har fået batterielektrolyt i øjnene, skal du straks skylle den ud med rent vand og derefter øjeblikkeligt søge lægehjælp. I modsat fald kan resultatet blive, at du mister synet.
5. Vær påpasselig med ikke at komme til at kortslutte batteripatronen:
  - (1) Rør ikke ved terminalerne med noget ledende materiale.
  - (2) Undgå at opbevare batteripatronen i en beholder sammen med andre genstande af metal, som for eksempel søm, mønter og lignende.

(3) Udsæt ikke batteripatronen for vand eller regn.

Kortslutning af batteriet kan være årsag til en kraftig øgning af strømmen, overophedning, mulige forbrændinger og endog maskinstop.

6. Opbevar ikke maskinen og batteripatronen på et sted, hvor temperaturen kan nå eller overstige 50°C.
7. Lad være med at brænde batteriet, selv ikke i tilfælde, hvor det har lidt alvorlig skade eller er fuldstændig udtjent. Batteripatronen kan eksplodere, hvis man forsøger at brænde den.
8. Lad være med at brænde batteriet eller udsætte det for stød.

## GEM DENNE BRUGSANVISNING.

### Tips til opnåelse af maksimal batterilevetid

1. Oplad altid batteripatronen, inden den er helt afladet.  
Stop altid maskinen og oplad batteripatronen, hvis det bemærkes, at maskineffekten er dalende.
2. Genoplad aldrig en fuldt opladet batteripatron. Overoplading vil afkorte batteriets levetid.
3. Oplad batteripatronen ved stuetemperatur ved 10°C – 40°C. Lad altid en varm batteripatron få tid til at køle af, inden den oplades.

## FUNKTIONSBESKRIVELSE

### FORSIGTIG:

- Sørg altid for at maskinen er slukket, og at akkuen er taget ud, før der udføres justering eller kontrol af funktioner på maskinen.

### Isætning og udtagning af akku (Fig. 1)

- Sluk altid for maskinen, før isætning og udtagning af akku.
- Tag akkuen ud ved at trække den ud af maskinen, idet De skyder trykknappen på forsiden af akkuen i stilling.
- Isæt akkuen ved at rette dens tunge ind efter rillen i huset. Skyd derefter akkuen helt ind, til den låser på plads med et lille klik. Hvis den røde del på oversiden af knappen er synlig, er akkuen ikke låst korrekt. Skyd akkuen helt ind, indtil den røde del ikke er synlig. Hvis akkuen ikke sættes i på denne måde, kan den ved et uheld falde ud af maskinen, og eventuelt forvolde personskade på Dem selv eller andre.
- Brug aldrig magt, når akkuen sættes i. Hvis ikke akkuen glider i uden besvær, er det fordi, at den vender forkert.

### Afbryderknappbetjening (Fig. 2)

#### FORSIGTIG:

- Før akkuen sættes i maskinen, bør De altid kontrollere, at afbryderknappen fungerer korrekt og returnerer til "OFF" positionen, når den slippes.

For at starte maskinen trykkes der blot på afbryderen. Maskinens hastighed øges ved at øge trykket på afbryderen. Slip afbryderen for at stoppe.

### Tænd af forlamperne (Fig. 3)

#### FORSIGTIG:

- Kig aldrig direkte på lyskilden. Lad ikke lyset falde i Deres øjne.

Tryk afbryderknappen ind for at tænde lampen. Lampen bliver ved med at lyse, så længe afbryderknappen holdes inde.

Lyslet slukker automatisk 10 – 15 sekunder efter at afbryderknappen slippes.

#### BEMÆRK:

- Anvend en tør klud til at tørre snavs af lampens linse. Undgå at ridse lampens linse, da det kan nedsætte lysstyrken.

### Omløbsvælgerbetjening (Fig. 4)

Denne maskinen har en omløbsvælger til at skifte omløbsretning. Skub omløbsvælgeren ind fra A-siden for omdrejning med uret, og fra B-siden for omdrejning mod uret.

Når omløbsvælgeren er i neutral stilling, kan afbryderknappen ikke trykkes ind.

#### FORSIGTIG:

- Kontrollér altid omløbsretningen før arbejdet påbegyndes.
- Brug kun omløbsvælgeren når maskinen er helt stoppet. Hvis omløbsretningen ændres inden maskinen er helt stoppet, kan det beskadige maskinen.
- Når maskinen ikke anvendes, skal omløbsvælgeren altid være sat i neutral position.

## SAMLING

### FORSIGTIG:

- Sørg altid for at maskinen er slukket, og at akkuen er taget ud, før der udføres noget arbejde på maskinen.

### Valg af korrekt top

Anvend altid den korrekte størrelse i top til bolte og møtrikker. En top med forkert størrelse vil give upræcist og ujævnt spændemoment og/eller beskadige bolten eller møtrikken.

### Montering eller afmontering af top

1. For toppe uden O-ring og stift (Fig. 5)  
Toppen monteres ved at den trykkes ind over ambolten på maskinen, indtil toppen låser på plads. Toppen fjernes ved at den ganske enkelt trækkes af.
2. For toppe med O-ring og stift (Fig. 6)  
Tag O-ringen ud fra rillen i toppen og fjern stiften fra toppen. Sæt toppen på maskinens ambolt, således at hullet i toppen passer med hullet i ambolten. For stiften ind gennem hullet i toppen og ambolten. Anbring derefter O-ringen på dens oprindelige plads i rillen på toppen for at holde stiften på plads. Toppen afmonteres ved at følge monteringsfremgangsmåden i omvendt orden.

### Krog (Fig. 7)

Krogen er praktisk, hvis man vil hænge maskinen op midlertidigt. Den kan monteres på begge sider af maskinen.

Krogen monteres ved at man sætter den ind i rillen på maskinkroppen på hver side og derefter fastgør den med en skrue. Kriogen fjernes ved at man løsner skruen og tager den ud.

## BETJENING

### FORSIGTIG:

- Sæt altid akkuen hele vejen ind, så den låses på plads. Hvis De kan se den røde del på knappens overside, er den ikke fastlåst helt. Sæt den hele vejen ind, så den røde del ikke kan ses. Hvis dette ikke gøres, kan den falde ud af maskinen med risiko for, at omkringstående og De selv kommer til skade.

Hold godt fast på maskinen og placér toppen over bolten eller møtrikken. Tænd for maskinen og tilspænd i den korrekte fastgøringstid. (Fig. 8)

Det korrekte drejningsmoment kan svinge afhængigt af boltens type eller størrelse, materialet på emnet, der skal fastgøres, osv. Forholdet mellem drejningsmoment og fastspændingstid er vist i figurerne. (Fig. 9 og 10)

### BEMÆRK:

- Hold maskinen rettet lige mod bolten eller møtrikken.
- Et for stort strammingsmoment kan øve skade på boltten/møtrikken eller holderen. Inden De begynder at arbejde, bør De altid udføre en prøveoperation for at bestemme den rigtige stramningstid for boltten eller møtrikken.
- Hvis maskinen anvendes uafbrudt indtil akkuen er afladet, skal maskinen have lov at hvile i 15 minutter, før der fortsættes med en ny akku.

Spændemomentet påvirkes af en række faktorer, inklusive de følgende. Efter fastgøring skal momentet altid kontrolleres med en momentnøgle.

1. Når akkuen er næsten helt afladet, falder spændingen, og spændemomentet reduceres.
2. Top
  - Anvendelse af en forkeret størrelse top vil reducere spændemomentet.
  - En slidt top (slitage på sekskantenden eller den firkantede ende) vil reducere spændemomentet.
3. Bolt
  - Selv om spændemomentkoefficienten og boltklassen er den samme, vil det korrekte spændemoment afhænge af diameteren på boltten.
  - Selv om diameteren på bolte er den samme, vil det korrekte spændemoment afhænge af spændemomentkoefficienten, boltklassen og boltens længde.
4. Anvendelse af kardanledet eller forlængerstangen reducerer i nogen grad fastgøringskraften på anslagsnøglen. Kompenser for dette ved at fastgøre i længere tid.
5. Den måde maskinen holdes på, og materialet på det sted, hvor der fastgøres, vil påvirke drejningsmomentet.
6. Når maskinen anvendes med lav hastighed, reduceres drejningsmomentet.

## VEDLIGEHOLDELSE

### FORSIGTIG:

- Sørg altid for at maskinen er slukket, og at akkuen er taget ud, før der udføres eftersyn eller vedligeholdelse på maskinen.

## Udskiftning af kul

Udskift kullene, når de er slidt ned til slidmarkeringen. Hold kullene rene og i stand til frit at glide ind i holderne. Begge kul skal udskiftes parvist samtidigt. Anvend kun identiske kulbørster. (Fig. 11)

Fjern de to skruer ved hjælp af en skruetrækker, og fjern derefter bagdækslet. (Fig. 12)

Løft armdelen af fjederen, og anbring den derefter på den indsunke del af maskinen med en kærvskruetrækker med tyndt skaft eller lignende. (Fig. 13)

Anvend en tang til at fjerne kulbørsternes hætter. Tag de slidte kulbørster ud, sæt de nye ind, og sæt hættene tilbage på plads i den modsatte rækkefølge. (Fig. 14 og 15)

Sørg for, at kulbørstehættene går ind i børsteholderene på korrekt vis.

Sæt bagdækslet på plads igen, og stram de to skrueer godt til.

For at opretholde produktets SIKKERHED og PÅLIDELIGHED bør reparation, vedligeholdelse og justering kun udføres af et Makita Service Center med anvendelse af original Makita udskiftningsdele.

## TILBEHØR

### FORSIGTIG:

- Det følgende tilbehør og ekstraudstyr er anbefalet til brug med Deres Makita maskine, der er beskrevet i denne brugsanvisning. Anvendelse af andet tilbehør eller ekstraudstyr kan udgøre en risiko for personskade. Anvend kun tilbehør og ekstraudstyr til det beskrevne formål.

Hvis De har behov for yderligere detaljer om dette tilbehør, bedes De kontakte Deres lokale Makita Service Center.

- Top
- Forlængerstangen
- Knækled
- Bit-adapter
- Forskellige typer af originale Makita-akkuer og opladere

**Förklaring av allmän översikt**

1 Röd del	9 Låspinne	17 Slitgränsmarkering
2 Knapp	10 Gummiring	18 Bakre kåpa
3 Batterikassett	11 Hängare	19 Skruvar
4 Avtryckare	12 Skruv	20 Fjäder
5 Lampa	13 Skåra	21 Arm
6 Rotationsomkopplingsspak	14 Åtdragningsmoment	22 Fördjupning
7 Hylsa	15 Lämpligt åtdragningsmoment	23 Kolborstbricka
8 Drivtapp	16 Åtdragningstid	24 Hål

**TEKNISKA DATA**

Modell		BTW250	BTW251
Kapacitet	Standardbult	M10 – M16	M10 – M16
	Höghållfasthetsbult	M10 – M14	M10 – M14
Fyrkantig borr		12,7 mm	12,7 mm
Obelastat varvtal (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Slagtal per minut		0 – 3 200	0 – 3 200
Max. åtdragningsmoment		230 N•m	230 N•m
Total längd		165 mm	165 mm
Nettovikt		1,6 kg	1,7 kg
Märkspänning		14,4 V likström	18 V likström

- På grund av vårt ständiga forsknings- och utvecklingsprogram kan här angivna tekniska data ändras utan föregående meddelande.
- Observera: Tekniska data kan variera från land till land.

**Avsedda användningsområden**

Denna maskin är avsedd för fastdragnings av bultar och muttrar.

**Säkerhetstips**

Läs igenom de medföljande säkerhetsföreskrifterna för din egen säkerhets skull.

**SÄRSKILDA SÄKERHETSREGLER**

**GLÖM INTE** att strikt följa säkerhetsanvisningarna för den slående mutterdragaren ÄVEN efter det att du blivit van att använda den. Felaktig eller ovarsam användning av maskinen kan leda till allvarliga personskador.

1. Håll maskinen i de isolerade greppytorna vid arbeten på platser där eggade verktyg kan komma i kontakt med strömförande ledningar eller maskinens egen sladd. Kontakt med en strömförande kabel kommer att göra maskinens metalldelar strömförande vilket kan ge användaren en stöt.
2. Bär öronskydd.
3. Kontrollera hylsan noggrant efter förslitning, sprickor eller andra skador före installationen.
4. Håll maskinen stadigt.
5. Var noga med att alltid stå stadigt. Kontrollera att ingen befinner sig under dig när du använder maskinen på höga platser.

6. Rätt åtdragningsmoment beror på bultens typ och storlek. Kontrollera momentet med en momentnyckel.

**SPARA DESSA ANVISNINGAR.**

**WARNING:**

**OVARSAM** hantering eller användning som inte följer säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning kan orsaka allvarliga personskador.

**VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR BATTERIKASSETT**

1. Innan du börjar använda batteriladdaren bör du läsa alla anvisningar och varningstexter på (1) batteriladdaren, (2) batteriet och (3) den produkt till vilken batteriet används.
2. Tag inte isär batterikassetten.
3. Om driftstiden är kraftigt reducerad bör du avbryta driften omedelbart. Det finns in annat fall risk för överhettning, brännskador och även att batteriet exploderar.
4. Om det skulle komma in elektrolyt i dina ögon bör du tvätta ur ögonen med vatten, och sedan omedelbart söka medicinsk vård. Det finns risk för att du förlorar synen.
5. Kortslut inte batterikassetten:
  - (1) Rör inte vid polerna med något ledande material.
  - (2) Undvik att förvara batterikassetter i samma förvaringsutrymme som andra metallföremål, till exempel spikar, mynt, osv.

(3) Utsätt inte batterikassetten för vatten och regn.

Om batterikassetten kortsluts kan det leda till ett kraftigt elektriskt flöde, överhettning, brännskador och även att batterikassetten exploderar eller spricker.

6. Förvara inte maskin och batterikassetter på platser där temperaturen kan stiga till eller överstiga 50°C.
7. Batterikassetten får inte eldas upp, även om den skulle vara svårt skadad eller helt utsliten. Den kan explodera om den slängs i en eld.
8. Var försiktig så att du inte tappar batterikassetten eller att den slår emot något.

## SPARA DESSA ANVISNINGAR.

Tips för att upprätthålla batteriets maximala livslängd

1. Ladda upp batterikassetten innan den är fullständigt urladdad. Stanna alltid maskinen och ladda batterikassetten om du märker att maskinen har dålig kraft.
2. Ladda aldrig upp en fulladdad batterikasset. Överladdning förkortar batteriets bruksliv.
3. Ladda batterikassetten med en omgivande temperatur på 10°C – 40°C. Låt upphettade batterikassetter svalna innan de laddas.

## FUNKTIONSBESKRIVNING

### FÖRSIKTIGHET!

• Se alltid till maskinen är avstängd och batterikassetten urtagen innan du utför några justeringar eller kontrollerar några funktioner på maskinen.

### Montering och demontering av batterikassetten (Fig. 1)

- Stäng alltid av maskinen innan du sätter på eller tar ur batterikassetten.
- Ta bort batterikassetten genom att dra ut den samtidigt som du trycker in knappen framtill på kassetten.
- Sätt på kraftkassetten genom att rikta in tungan på kraftkassetten mot skåran i verktygshuset, och sedan skjuta kassetten på plats. Skjut alltid in kassetten hela vägen tills den låses fast i läge med ett litet klick. Om du kan se den röda delen på knappens övre sida är kassetten inte helt fastlåst. Skjut på den helt tills den röda delen inte kan ses. I annat fall kan kassetten trilla av verktyget, och orsaka skador på dig själv eller någon i din närhet.
- Tryck aldrig in batterikassetten med våld. Om kassetten inte glider in lätt, beror det på att den är felaktigt isatt.

### Avtryckaren (Fig. 2)

#### FÖRSIKTIGHET!

• Kontrollera alltid att avtryckaren fungerar som den skall och återgår till avstängt läge när du släpper den, innan du sätter in batterikassetten i maskinen.

Starta maskinen helt enkelt genom att trycka på avtryckaren. Maskinens hastighet ökar med ökat tryck på avtryckaren. Släpp avtryckaren för att stanna maskinen.

### Att tända frontlampan (Fig. 3)

#### FÖRSIKTIGHET!

• Titta inte direkt in i ljuset eller ljuskällan.

Tryck på strömbrytaren för att tända lampan. Lampan fortsätter lysa så länge strömbrytaren är intryckt.

Ljuset slocknar automatiskt 10 – 15 sekunder efter det att du släpper avtryckaren.

#### OBSEVERA!

• Använd en torr tygduk för att torka bort smuts från lampans lens. Var försiktig så att du inte repar linsen, eftersom det kan försämra ljusnivån.

### Rotationsomkopplaren (Fig. 4)

Denna maskin är utrustad med en rotationsomkopplare för att ändra rotationsriktningen. Tryck in rotationsomkopplaren från sida A för medurs rotation, och från sida B för moturs rotation.

När rotationsomkopplaren står i neutralt läge kan strömställaren inte tryckas in.

#### FÖRSIKTIGHET!

- Kontrollera alltid rotationsriktningen före användning.
- Använd rotationsomkopplaren först efter att maskinen har stannat helt. Ändring av rotationsriktningen innan maskinen har stannat kan orsaka skador på maskinen.
- Ställ alltid rotationsomkopplaren i neutralt läge när maskinen inte är i bruk.

## SAMMANSÄTTNING

### FÖRSIKTIGHET!

• Kontrollera alltid att maskinen är avstängd och att batterikassetten är urtagen innan du utför något arbete på maskinen.

### Rätt val av hylsa

Välj alltid en hylsa av rätt storlek för bultar och muttrar. En felaktig hylsastorlek resulterar i ett felaktigt och ojämnt åtdragningsmoment och/eller skador på bulten eller muttern.

### Montering och demontering av hylsan

1. För hylsor utan O-ring och låspinne (Fig. 5) Montera hylsan genom att trycka på den på maskinens drivtapp tills den låser fast i läge. Demontera hylsan genom att helt enkelt dra av den.
2. För hylsor med O-ring och låspinne (Fig. 6) Rulla bort gummiringen från spåret i hylsan och ta bort låspinne från hylsan. Montera hylsan på drivtappen så att hålet i hylsan befinner sig mitt för hålet i drivtappen. Stick in låspinne genom hålet i hylsan och drivtappen. Rulla sedan tillbaka gummiringen till sitt ursprungsläge i hylsspåret för att säkra låspinne. Utför monteringsanvisningarna i omvänd ordning för att demontera hylsan.

### Hängaren (Fig. 7)

Hängaren är praktisk att använda när maskinen tillfälligt hängs upp. Den kan monteras på önskad sida av maskinen.

Montera hängaren genom att skjuta in den i spåret på önskad sida och sätt sedan fast den med en skruv. Ta bort hängaren genom att lossa skruven och dra ut den.

## DRIFT

### FÖRSIKTIGHET!

- Skjut alltid in batterikassetten helt tills den låses fast. Om knappens röda överdel är synlig så är kassetten inte helt låst. Skjut in den helt tills det röda inte syns. Om detta inte görs kan kassetten falla ut ur maskinen och orsaka personskadorna.

Håll maskinen stadigt och placera hylsan över bulten eller muttern. Slå på maskinen och dra åt under den föreskrivna åtdragningstiden. (Fig. 8)

Det lämpliga åtdragningsmomentet varierar beroende på bultens typ och storlek, materialet i arbetsstycket där bulten ska fästas, osv. Förhållandet mellan åtdragningsmomentet och åtdragningstiden visas i tabellen. (Fig. 9 och 10)

### OBSERVERA!

- Håll maskinen rakt mot bulten eller muttern.
- Överdrivet stort åtdragningsmoment kan skada bulten/muttern eller hylsan. Innan du påbörjar ditt arbete bör du alltid göra en test för att bestämma lämplig åtdragningstid för bulten/muttern.
- Om maskinen används oavbrutet ända tills batterikassetten laddats ur så låt maskinen vila i 15 minuter innan du fortsätter med ett fullt uppladdat batteri.

Åtdragningsmomentet beror på en lång rad faktorer inklusive följande. Kontrollera alltid momentet med en momentnyckel efter åtdragningen.

1. När batterikassetten är nästan helt urladdad sjunker spänningen och därmed åtdragningsmomentet.
2. Hylsan
  - Om en hylsa av fel storlek används sjunker åtdragningsmomentet.
  - Om hylsan är slitna (slitage på den sexkantiga eller den fyrkantiga änden) sjunker åtdragningsmomentet.
3. Bulten
  - Även om momentkoefficienten och bulttypen är densamma, beror det korrekta åtdragningsmomentet på bultens diameter.
  - Även om två bultar har samma diameter beror det korrekta åtdragningsmomentet på momentkoefficienten, bulttypen och bultarnas längd.
4. Om en universalknut eller förlängningsstång används sjunker slagnyckelns åtdragningskraft något. Kompensera genom att dra åt under längre tid.
5. Hur du håller maskinen och materialet i det arbetsstycke som du skruvar fast påverkar också åtdragningsmomentet.
6. Om maskinen används på lågt varvtal minskar åtdragningsmomentet.

## UNDERHÅLL

### FÖRSIKTIGHET!

- Se alltid till att maskinen är avstängd och att batterikassetten är urtagen, innan du utför någon kontroll av eller något underhåll på maskinen.

### Utbyte av kolborstar

Byt ut dem när de är neslitna till slitgränsmarkeringen. Se till att kolborstarna är rena, och lätt glider i sina hållare. Båda kolborstarna ska bytas ut samtidigt. Använd endast identiska kolborstar. (Fig. 11)

Använd en skruvmejsel för att ta bort den bakre kåpan. (Fig. 12)

Lyft fjäderns arm med en smal skårad mejsel eller liknande och placera armen i fördjupningen i höljet. (Fig. 13)

Ta bort kolborstbrickorna med en tång. Ta ut de slitna kolborstarna, sätt in nya och sätt tillbaka brickorna. (Fig. 14 och 15)

Kontrollera att kolborstbrickorna sitter stadigt i kolborsthållarna.

Sätt tillbaka bakre kåpan och dra åt de två skruvarna.

För att upprätthålla produktens SÄKERHET och PÅLITLIGHET bör alla reparationer, och allt annat underhålls- eller justeringsarbete utföras av en av Makita auktoriserad serviceverkstad, och Makita reservdelar bör alltid användas.

## TILLBEHÖR

### FÖRSIKTIGHET!

- Dessa tillbehör och tillsatser rekommenderas för användning med den Makita-maskin som anges i den här bruksanvisningen. Om andra tillbehör eller tillsatser används finns det risk för personskadorna. Använd endast tillbehören och tillsatserna för de ändamål de uttryckligen är avsedda för.

Tillfråga din lokala återförsäljare av Makita-produkter om du behöver ytterligare hjälp med eller mer detaljer angående dessa tillbehör.

- Hylsa
- Förlängningsstång
- Universalknut
- Verktygsadapter
- Olika typer av Makita originalbatterier och -laddare



Forklaring til generell oversikt

1 Rød del	9 Stift	17 Slitasjegrense
2 Knapp	10 O-ring	18 Bakdeksel
3 Batteri	11 Krok	19 Skruer
4 Startbryter	12 Skruer	20 Fjær
5 Lampe	13 Spor	21 Arm
6 Reversbryter	14 Tiltrekningsmoment	22 Spor
7 Muffe	15 Korrekt tiltrekningsmoment	23 Kullbørstehette
8 Anbolt	16 Tiltrekningsstid	24 Hull

**SPESIFIKASJONER**

Modell		BTW250	BTW251
Kapasiteter	Standard bolt	M10 – M16	M10 – M16
	Høystrekkbolt	M10 – M14	M10 – M14
Firkantdrev		12,7 mm	12,7 mm
Tomgangshastighet (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Slag per minutt		0 – 3 200	0 – 3 200
Maks. tiltrekningsmoment		230 N•m	230 N•m
Total lengde		165 mm	165 mm
Nettovekt		1,6 kg	1,7 kg
Klassifisert spenning		DC 14,4 V	DC 18 V

- Grunnet det kontinuerlige forsknings- og utviklings-programmet, forbeholder vi oss retten til å foreta endringer i tekniske data uten forvarsel.
- Merk: Tekniske data kan variere fra land til land.

**Bruksområde**

Verktøyet er beregnet til stramming av bolter og mutre.

**Sikkerhetstips**

For din egen sikkerhets skyld ber vi deg lese de medfølgende sikkerhetsreglene.

**SPESIFIKKE SIKKERHETSREGLER**

**IKKE LA hensynet til hva som er “behagelig” eller det faktum at du kjenner produktet godt (etter mange gangers bruk) gjøre deg mindre oppmerksom på sikkerhetsreglene for bruken av slagmuttertrekkeren. Hvis du bruker dette verktøyet på en farlig eller ukorrekt måte, kan du få alvorlige helseskader.**

1. Hold verktøyet i de isolerte gripeflatene når arbeidet foregår på steder hvor det kommer i kontakt med skjulte ledninger eller verktøyet egen ledning. Kontakt med en strømførende ledning vil også gjøre uisolerte deler av maskinen strømførende og gi operatøren elektrisk støt.
2. **Bruk hørselvern.**
3. Sjekk muffen nøye for slitasje, sprekker eller andre skader før den monteres på maskinen.
4. Hold godt fast i maskinen.
5. **Sørg alltid for godt fotfeste.**  
Se etter at det ikke befinner seg noen under når arbeidet foregår på stillaser.

6. **Korrekt tiltrekningsmoment kan variere avhengig av boltens type og størrelse. Kontroller momentet med en momentnøkkel.**

**TA VARE PÅ DISSE SIKKERHETSREGLENE.**

**ADVARSEL:**

**MISBRUK av verktøyet eller mislighold av sikkerhetsreglene i denne brukerhåndboken kan resultere i alvorlige helseskader.**

**VIKTIGE SIKKERHETSANVISNINGER FOR BATTERI**

1. Før du begynner å bruke batteriet, må du lese alle anvisninger og forsiktighetsregler på (1) batteriladeren, (2) batteriet og (3) det produktet batteriet skal brukes i.
2. Ikke ta fra hverandre batteriet.
3. Hvis driftstiden er blitt vesentlig kortere, må du omgående slutte å bruke verktøyet. Hvis ikke kan resultatet bli overoppheting, mulige forbrenninger eller til og med en eksplosjon.
4. Hvis du får elektrolytt i øynene, må du skylle dem med store mengder rennende vann og oppsøke lege med én gang. Denne typen uhell kan føre til varig blindhet.
5. Ikke kortslett batteriet:
  - (1) Ikke berør batteripolene med ledende materialer.
  - (2) Ikke lagre batteriet i samme beholder som andre metallgjenstander, som for eksempel spiker, mynter osv.
  - (3) Ikke la batteriet komme i kontakt med vann eller regn.

En kortslutning av batteriet kan føre til et kraftig strømstøt, overoppvarming, mulige forbrenninger og til og med til at batteriet går i stykker.

- Ikke lagre verktøyet og batteriet på steder hvor temperaturen kan komme opp i eller overskride 50°C.
- Ikke sett fyr på batteriet, ikke engang om det er sterkt skadet eller helt utslitt. Batteriet kan eksplodere hvis det begynner å brenne.
- Vær forsiktig så du ikke mister batteriet eller utsetter det for slag.

## TA VARE PÅ DISSE ANVISNINGENE.

Tips for å opprettholde maksimal batterilevetid

- Lad batteriet igjen før det er fullstendig utladet. Hold alltid opp å bruke verktøyet når du merker at det er lite strøm på batteriet. Sett batteriet til lading.
- Et helt oppladet batteri må aldri settes til ny lading. Overoplading forkorter batteriets levetid.
- Lad opp batteriet ved romtemperatur, dvs. 10°C – 40°C. Hvis batteriet er varmt, må det få avkjøle seg før lading.

## FUNKSJONSBEKRIVELSE

NB!

- Forviss deg alltid om at verktøyet er slått av og at batteriet er fjernet før du justerer verktøyet eller kontrollerer dets funksjoner.

### Montering og demontering av batteriet (Fig. 1)

- Maskinen må alltid slås av før batteriet settes inn eller tas ut.
- For å fjerne batteriet må du trekke det ut av maskinen mens du skyver på trykknappen på forsiden av batteriet.
- Batteriet monteres ved å samstemme tungen på batteriet med sporet i huset og skyve det på plass. Skyv det alltid helt inn til det klikker på plass. Hvis du kan se den røde delen øverst på knappen, betyr det at det ikke er satt inn skikkelig. Skyv det helt inn til den røde delen ikke ses lenger. Hvis dette ikke gjøres, kan batteriet falle ut og påføre deg eller eventuelle andre skader.
- Batteriet må ikke settes i med makt. Hvis det ikke med letthet gliir på plass, er det fordi det settes inn på feil måte.

### Bryter (Fig. 2)

NB!

- Før batteriet settes inn i verktøyet, må du sjekke at bryteren virker som den skal og går tilbake til "OFF" når den slippes.

Maskinen startes ved å trykke inn startbryteren. Maskinens hastighet øker med trykket på startbryteren. Slipp startbryteren for å stoppe.

### Tenne frontlampen (Fig. 3)

NB!

- Unngå å se direkte mot lyset eller rett inn i lyskilden.

Trykk inn startbryteren for å tenne lampen. Lampen lyser så lenge startbryteren holdes inne.

Lyset slukkes automatisk 10 – 15 sekunder etter at startbryteren er sluppet.

MERKNAD:

- Bruk en tørr klut til å tørke urenheter av lampelinsen. Vær forsiktig så det ikke blir riper i lampelinsen, da dette kan redusere lysstyrken.

### Reversbryter (Fig. 4)

Maskinen er utstyrt med en reverseringshendel for å endre rotasjonsretningen. Trykk på hendelen fra A-siden for medurs rotasjon, eller fra B-siden for moturs rotasjon. Når hendelen er i friposisjon, lar startbryteren seg ikke aktivere.

NB!

- Sjekk alltid rotasjonsretningen før maskinen startes.
- Reverseringshendelen må bare brukes etter at maskinen har stoppet helt. Hvis rotasjonsretningen endres før motoren har stoppet helt, kan det føre til skader på maskinen.
- Når maskinen ikke er i drift må revershendelen alltid settes i nøytral stilling.

## SAMMENSETTING

NB!

- Forviss deg alltid om at verktøyet er slått av og at batteriet er fjernet før du utfører noe arbeid på verktøyet.

### Valg av korrekt muffe

Bruk korrekt muffestørrelse til bolter og mutre. Feil størrelse kan resultere i unøyaktig og inkonsekvent tiltrekning og/eller skader på bolt eller mutter.

### Montering eller demontering av muffen

- Muffe uten O-ring og stift (Fig. 5)  
Muffen monteres ved å skyve den inn på verktøysambolten til den låser seg på plass.  
Når muffen skal fjernes er det bare å trekke den av.
- Muffe med O-ring og stift (Fig. 6)  
Flytt O-ring ut av rillen i muffen og fjern stiften fra muffen. Sett muffen på verktøyets anbolt slik at hullet i muffen stemmer overens med hullet i anbolten. Sett inn stiften via hullet i muffen og anbolten. Flytt så O-ring tilbake til sin opprinnelige posisjon i muffens rille så stiften holdes fast. Muffen demonteres ved å følge monteringsprosedyren i omvendt rekkefølge.

### Krok (Fig. 7)

Kroken er praktisk å henge opp verktøyet med for kortere tid. Den kan monteres på begge sider av verktøyet.

For å montere kroken må du sette den inn i sporet på en av sidene av verktøyhuset og feste den med en skrue. Ta den av igjen ved å løsne skruen.

## BRUK

NB!

- Batteriet må alltid settes helt inn, til det låses på plass. Hvis du kan se den røde delen på oversiden av knappen, er det ikke gått skikkelig i lås. Sett batteriet helt inn, så langt at den røde delen ikke lenger er synlig. Hvis dette ikke gjøres, kan batteriet komme til å falle ut av maskinen og skade deg eller andre som oppholder seg i nærheten.

Hold godt fast i maskinen og plasser muffen over bolten eller mutteren. Slå maskinen på og trekk til med korrekt tiltrekningstid. (Fig. 8)

Riktig tiltrekkingsmoment kan variere, avhengig av typen og størrelsen av bolten, materialet i det arbeidsstykket som skal festes osv. Forholdet mellom tiltrekkingsmoment og tiltrekkingstid er vist på figurene. (Fig. 9 og 10)

MERKNAD:

- Hold verktøyet slik at det peker rett mot skruen eller mutteren.
- Hvis tiltrekkingsmomentet er for høyt, kan skruen eller pipen bli ødelagt. Før du starter arbeidet, må du prøvekjøre verktøyet for å bestemme riktig tiltrekkingstid for skruen eller mutteren.
- Hvis maskinen betjenes kontinuerlig til batteriet går tomt, må maskinen få hvile 15 minutter før du fortsetter med et oppladet batteri.

Tiltrekningsmomentet påvirkes av forskjellige faktorer inkludert følgende. Etter tiltrekningen bør du alltid sjekke tiltrekningsmomentet med en momentnøkkel.

1. Når batteriet er nesten utgått, vil spenningen synke og tiltrekningsmomentet reduseres.
2. Muffe
  - Hvis det ikke brukes korrekt muffestørrelse, vil tiltrekningsmomentet reduseres.
  - En slitt muffe (slitasje på sekskantenden eller firkantenden) vil forårsake redusert tiltrekningsmoment.
3. Bolt
  - Selv om tiltrekningsfaktoren og boltklassen er den samme, vil tiltrekningsmomentet variere avhengig av bolt diameteren.
  - Selv om bolt diameterene er de samme, vil korrekt tiltrekningsmoment variere avhengig av tiltrekningsfaktoren, boltklassen og bolt lengden.
4. Bruk av universalskjøte eller forlengelsesstang vil til en viss grad redusere tiltrekningsmomentet på slagnøkkelen. Kompenser ved å bruke litt lenger tiltrekningstid.
5. Måten verktøyet holdes på og materialets posisjon påvirker momentet.
6. Når verktøyet brukes ved lav hastighet, vil tiltrekningsmomentet reduseres.

## VEDLIKEHOLD

NB!

- Forviss deg alltid om at verktøyet er slått av og at batteriet er fjernet før du foretar inspeksjon eller vedlikehold.

### Skifte ut kullbørster

Skift dem når de begynner å bli slitt ned mot grensemarkeringen. Hold kullbørstene rene, og la dem gli fritt i holderne. Begge kullbørstene bør skiftes samtidig. Bruk kun identiske kullbørster. (Fig. 11)

Bruk en skrutrekker til å fjerne de to skruene, og ta deretter av det bakre dekselet. (Fig. 12)

Løft fjærarmen og bruk en skrutrekker med bits med spor og smalt skaft til å plassere den i sporet i huset. (Fig. 13)

Bruk en tang til å fjerne hettene fra kullbørstene. Ta ut de slitte kullbørstene, sett i nye, og fest kullbørstehettene igjen i motsatt rekkefølge. (Fig. 14 og 15)

Pass på at kullbørstehettene har kommet ordentlig inn i hullene i børsteholderne.

Sett på plass det bakre dekselet og stram de to skruene godt.

For å opprettholde produktets SIKKERHET og PÅLITELIGHET, må reparasjoner og annet vedlikeholdsarbeid eller justeringer bare utføres av et Makita-godkjent serviceverksted, og det må alltid benyttes Makita reservedeler.

### TILBEHØR

NB!

- Dette tilbehøret eller utstyret anbefales til å brukes med ditt Makita-verktøy som er spesifisert i denne bruksanvisningen. Bruk av annet tilbehør eller utstyr kan medføre risiko for personskader. Tilbehør og utstyr må bare bruk til de formål de er beregnet til.

Kontakt nærmeste Makita-serviceverksted dersom du trenger videre opplysninger angående tilbehøret.

- Muffe
- Forlengelsesstang
- Universalskjøte
- Bitsadapter
- Ulike typer ekte batterier og ladere fra Makita

## Yleisselostus

1 Punainen osa	9 Tappi	17 Rajamerkki
2 Painike	10 O-rengas	18 Takakansi
3 Akku	11 Koukku	19 Ruuvit
4 Liipaisinkytkin	12 Ruuvi	20 Jousi
5 Lamppu	13 Ura	21 Varsi
6 Suunnanvaihtokytkin	14 Kiinnitysmomentti	22 Syvennys
7 Holkki	15 Sopiva kiinnitysmomentti	23 Hiiliharjan kupu
8 Alasin	16 kiinnitysaika	24 Reikä

## TEKNISET TIEDOT

Malli		BTW250	BTW251
Suorituskyky	Tavallinen ruuvi	M10 – M16	M10 – M16
	Suurlujuusruuvi	M10 – M14	M10 – M14
Nelikulmävääntiö		12,7 mm	12,7 mm
Tyhjäkäyntinopeus (min <sup>-1</sup> )		0 – 2 200	0 – 2 100
Iskua minuutissa		0 – 3 200	0 – 3 200
Suurin kiinnitysmomentti		230 N•m	230 N•m
Kokonaispituus		165 mm	165 mm
Nettopaino		1,6 kg	1,7 kg
Nimellisjännite		14,4 V tasavirta	18 V tasavirta

- Jatkuvan tutkimus- ja kehitysohjelman vuoksi pidämme oikeuden muuttaa tässä mainittuja teknisiä tietoja ilman ennakkoilmoitusta.
- Huomaa: tekniset tiedot voivat vaihdella maittain.

## Käyttötarkoitus

Kone on tarkoitettu ruuvien ja muttereiden kiinnittämiseen.

## Turvallisuusvihjeitä

Lue liitteessä olevat turvallisuusohjeet oman turvallisuutesi vuoksi.

## ERITYISIÄ TURVALLISUUSOHJEITA

**ÄLÄ anna mukavuuden tai (toistuvan käytön tuottaman) kokemuksen tuotteesta korvata voimavääntimen turvallisuusohjeiden ehdotonta noudattamista. Jos tätä konetta käytetään turvattomasti tai väärin, voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen.**

1. Pitele konetta eristetyistä tartuntapinnoista, kun teet töitä, joissa leikkaava kone voi osua piilossa olevaan johdotukseen tai omaan johtoonsa. Jännitteeseen johtoon osuminen johtaa jännitteen näkyvillä oleviin metalliosiin, jolloin käyttäjä saa sähköiskun.
2. Käytä kuulosuojaimia.
3. Tarkista vääntiöholkki mahdollisten kulumien, halkeamien ja vaurioiden varalta ennen kiinnittämistä.
4. Pitele konetta tukevasti.
5. Varmista tukeva asento.  
Varmista, ettei alapuolellasi ole muita henkilöitä käyttäessäsi konetta korkeissa paikoissa.

6. Oikea kiinnitysmomentti saattaa vaihdella ruuvinkoon ja tyypin mukaan. Tarkista kiinnitysmomentti momenttiavaimella.

## SÄILYTÄ NÄMÄ KÄYTTÖOHJEET.

## VAROITUS:

**VÄÄRINKÄYTTÖ** tai tässä ohjekirjassa mainittujen turvaohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen.

TÄRKEITÄ TURVAOHJEITA  
AKKULATAAJALLE

1. Lue kaikki (1) akkulataajan, (2) akun ja (3) akkua käyttävän laitteen ohjeet ja varoitusmerkinnät ennen akkulataajan käyttöä.
2. Älä pura akkua osiinsa.
3. Jos käyttöaika lyhenee huomattavasti, lopeta työskentely välittömästi. Tämä voi aiheuttaa ylikuumenemisen, mahdollisia palovammoja ja jopa räjähdyksen.
4. Jos akkua huuhtelee, huuhtelee puhtaalla vedellä ja hakeudu heti lääkäriin. Tämä voi aiheuttaa näön menetyksen.
5. Älä kytke akkua oikosulkuun:
  - (1) Älä kosketa liittimiä millään sähköä johtavalla esineellä.
  - (2) Älä säilytä akkua yhdessä metalliesineiden kuten naulojen, kolikoiden tms. kanssa.
  - (3) Suojaa akku vedeltä ja sateelta.  
Akun oikosulku voi aiheuttaa voimakkaan sähkövirran, ylikuumenemisen, mahdollisia palovammoja ja konerikon.
6. Älä säilytä konetta ja akkua paikoissa, joiden lämpötila voi nousta tai kohota yli 50°C.

7. Älä hävitä akkua polttamalla, vaikka se olisi pahasti vioittunut tai kulunut loppuun. Akku voi räjähtää tulesa.
8. Varo pudottamasta ja kolhimasta akkua.

## SÄILYTYÄ NÄMÄ OHJEET.

### Vihjeitä akun käyttöiän maksimoimiseksi

1. Lataa akku ennen kuin se on kokonaan purkautunut.  
Jos huomaat käyttövoiman heikentyneen, lopeta aina koneen käyttäminen ja lataa akku.
2. Älä koskaan lataa täyteen ladattua akkua. Liiallinen lataaminen lyhentää akun käyttöikää.
3. Lataa akku huoneenlämmössä 10°C – 40°C. Anna kuumen akun jäähtyä ennen sen lataamista.

## TOIMINTOKUVAUS

### VARO:

- Varmista aine ennen koneelle tehtäviä säätöjä ja tarkistuksia, että kone on sammutettu ja akku irrotettu.

### Akun kiinnittäminen ja irrottaminen (Kuva 1)

- Kytke kone aina POIS päältä ennen akun kiinnittämistä ja irrottamista.
- Irrota akku vetämällä samalla, kun työnät akun etupuolella olevaa painiketta.
- Akku kiinnitetään asettamalla akussa oleva kieleke kotelossa olevan uran kohdalle ja sujauttamalla se paikalleen. Työnnä aina kokonaan sisään, kunnes se napsahtaa kevyesti paikalleen. Jos painikkeen yläosassa oleva punainen osa jää näkyviin, akkua ei ole kokonaan lukittu paikalleen. Työnnä akku kokonaan sisään, kunnes punaista osaa ei näy. Jos et toimi näin, akku voi irrota vahingossa koneesta ja aiheuttaa itsesi tai sivullisen loukkaantumisen.
- Älä käytä voimaa akun kiinnittämisessä. Jos akku ei liu'u helposti paikalleen, se on asetettu väärin.

### Kytkimen käyttäminen (Kuva 2)

#### VARO:

- Varmista aina ennen akun kiinnittämistä koneeseen, että liipaisinkytkin toimii moitteettomasti ja palautuu vapautettaessa "OFF" -asentoon.

Kone käynnistetään yksinkertaisesti painamalla liipaisinta. Koneen käyntinopeus lisääntyy, kun painat liipaisinta kovemmin. Kone pysähtyy, kun vapautat liipaisimen.

### Etulampun syyttäminen (Kuva 3)

#### VARO:

- Älä katso suoraan valoon äläkä valolähteeseen.

Paina liipaisinkytkintä syyttääksesi lampun. Lamppu palaa niin kauan kun liipaisinkytkintä painetaan. Lamppu sammuu automaattisesti 10 – 15 sekunnin kuluttua liipaisinkytkimen vapauttamisesta.

#### HUOMAUTUS:

- Pyyhi lika linssiä kuivalla liinalla. Varo naarmuttamasta lampun linssiä, koska tämä voi heikentää valotehoa.

### Suunnanvaihtokytkin (Kuva 4)

Tässä koneessa on suunnanvaihtokytkin, jonka avulla voidaan vaihtaa pyörimissuuntaa. Työnnä suunnanvaihtokytkintä A-puolelta, kun haluat terän pyöriä myötäpäivään ja B-puolelta, kun haluat terän pyöriä vastapäivään.

Kun vipukytkin on keskiasennossa, liipaisinkytkintä ei voi vetää.

#### VARO:

- Tarkista aina koneen pyörimissuunta ennen käyttöä.
- Käytä suunnanvaihtokytkintä ainoastaan koneen ollessa täysin pysähdyksissä. Pyörimissuunnan vaihtaminen koneen ollessa käynnissä saattaa vahingoittaa konetta.
- Kun konetta ei käytetä, aseta suunnanvaihtokytkin aina keskiasentoon.

## KOKOAMINEN

### VARO:

- Varmista aina ennen koneelle tehtäviä toimenpiteitä, että kone on sammutettu ja akku irrotettu.

### Sopivan hylsyn valitseminen

Käytä aina ruuveille ja muttereille oikean kokoista hylsyä. Väärän kokoinen hylsy aiheuttaa epätarkan ja epätasaisen kiinnitysmomentin ja/tai ruuvin tai mutterin vioittumisen.

### Hylsyn kiinnittäminen ja irrottaminen

1. Ilman O-rengasta ja tappia oleva hylsy (Kuva 5)  
Kiinnitä hylsy painamalla sitä koneen alasinta vasten, kunnes se lukittuu paikalleen.  
Irrota hylsy yksinkertaisesti vetämällä se irti.
2. O-renkaalla ja tapilla varustettu hylsy (Kuva 6)  
Siirrä O-rengas pois hylsystä olevasta urasta ja irrota tappi hylsystä. Sovita hylsy koneessa olevaan alasimeen siten, että hylsyn reikä tulee alasimen reiän kohdalle. Työnnä tappi hylsyn ja alasimen reiän läpi. Palauta sitten O-rengas alkuperäiselle paikalleen hylsyn urassa saadakseen tapin pysymään paikallaan. Hylsy irrotetaan tekemällä kiinnitystoimet päinvastaisessa järjestyksessä.

### Koukku (Kuva 7)

Työkalu voidaan kätevästi ripustaa väliaikaisesti koukusta. Koukku voidaan asentaa kummalle puolelle työkalua tahansa.

Asenna koukku työntämällä se työkalun vaipan uraan jommallekummalle puolelle ja varmista kiinnitys ruuvilla. Voit irrottaa koukun avaamalla ruuvin.

## KÄYTTÖ

### VARO:

- Työnnä akku pohjaan asti, niin että se napsahtaa paikoilleen. Jos painikkeen yläpuolella näkyy yhtään punaista, akku ei ole lukkiutunut täysin paikoilleen. Työnnä se pohjaan asti, niin että punaista ei enää näy. Jos akku ei ole kunnolla paikallaan, se voi pudota työkalusta ja aiheuttaa vammoja joko sinulle tai sivullisille.

Pitele konetta tiukasti ja aseta hylsy ruuvin tai mutterin päälle. Käynnistä kone ja kiristä sopivan ajan. (Kuva 8)  
Sopiva kiinnitysmomentti voi vaihdella riippuen pultin tyyppistä ja koosta, kiinnitettävän työkalun materiaalista yms. Kiinnitysmomentin ja kiinnitysajan suhde on esitetty kuvissa. (Kuva 9 ja 10)

## HUOMAA:

- Paina konetta kohtisuorassa pulttia tai mutteria vasten.
- Liian suuri kiristysmomentti voi vahingoittaa pulttia/mutteria tai hylsyä. Suorita aina ennen työn aloittamista testi pulstin tai mutterin oikean kiinnitysajan määrittämiseksi.
- Jos konetta käytetään jatkuvasti, kunnes akku on tyhjä, anna koneen levätä 15 minuuttia, ennen kuin jatkat uudella akulla.

Kiinnitysmomenttiin vaikuttavat monet eri tekijät, joita ovat mm. seuraavat. Tarkista aina momentti kiristämisen jälkeen momenttiavaimella.

1. Kun akku on lähes kokonaan tyhjentynyt, jännite laskee ja kiinnitysmomentti heikkenee.
2. Hylsy
  - Jos käytetään väärän kokoista hylsyä, kiinnitysmomentti heikkenee.
  - Kulunut hylsy (kulumat kuusio- tai neliöpäässä) aiheuttaa kiinnitysmomentin heikkenemisen.
3. Ruuvi
  - Vaikka momenttikerroin ja ruuvien luokitus ovat samat, sopiva kiinnitysmomentti vaihtelee ruuvien läpimitasta riippuen.
  - Vaikka ruuvien läpimitat ovat samat, sopiva kiinnitysmomentti vaihtelee momenttikertoimesta, ruuvien luokituksesta ja ruuvien pituudesta riippuen.
4. Kardaniliitoksen tai jatkotangon käyttö vähentää iskuväntimen kiinnitysvoimaa jonkin verran. Korvaa tämä vähennys pitemmällä kiinnitysajalla.
5. Ote koneesta ja kiinnityskohdan materiaali vaikuttavat momenttiin.
6. Koneen käyttäminen alhaisella nopeudella heikentää kiinnitysmomenttia.

## HUOLTO

### VARO:

- Varmista aina ennen koneen tutkimista ja huoltotöiden tekemistä, että kone on sammutettu ja akku irrotettu.

### Hiilien vaihto

Vaihda ne, kun ne ovat kuluneet rajamerkkiin saakka. Pidä harjahielet puhtaina ja vapaina liukumaan pitimissä. Molemmat harjahielet tulee vaihtaa kerralla. Käytä vain keskenään samanlaisia harjahiiliä. **(Kuva 11)**

Irrota takakansi ruuvitalalla avaamalla molemmat ruuvit. **(Kuva 12)**

Nosta jousen varsiosaa ja aseta se kotelossa olevaan syvennykseen pitkävartisella uritetulla ruuvitalalla tai vastaavalla. **(Kuva 13)**

Irrota hiiliharjojen kuvat pihdeillä. Irrota kuluneet hiiliharjat, aseta uudet paikoilleen ja kiinnitä hiiliharjojen kuvat. **(Kuva 14 ja 15)**

Varmista, että hiiliharjojen kuvat menevät oikein harjanpidikkeiden reikiin.

Aseta takakansi paikoilleen ja kiristä molemmat ruuvit huolellisesti.

Koneen TURVALLISUUDEN ja KÄYTTÖVARMUUDEN vuoksi korjaukset ja muut kunnossapitotyöt ja säädöt saa suorittaa ainoastaan Makitan valtuuttama huolto käyttäen vain Makitan varaosia.

## LISÄVARUSTEET

### VARO:

- Näitä lisävarusteita ja -laitteita suositellaan käytettäväksi tässä ohjekirjassa mainitun Makitan koneen kanssa. Minkä tahansa muun lisävarusteen tai -laitteen käyttäminen voi aiheuttaa loukkaantumiskehityksen. Käytä lisävarusteita ja -laitteita vain niiden käyttötarkoituksen mukaisesti.

Jos tarvitset yksityiskohtaisempia tietoja näistä lvarusteista, ota yhteys paikalliseen Makitan huoltoon.

- Holkki
- Jatkotangon
- Kardaniliitoksen
- Kärkisovitin
- Eri tyyppisiä Makitan alkuperäisiä akkuja ja lataajia

## Περιγραφή γενικής άποψης

1 Κόκκινο κομμάτι	9 Πείρος	17 Οριακό σημάδι
2 Πλήκτρο	10 Δακτυλίδι-Ο	18 Πίσω κάλυμμα
3 Κασέτα μπαταρίας	11 Γάντζος	19 Βίδες
4 Σκανδάλη διακόπτης	12 Βίδα	20 Ελατήριο
5 Λαμπάκι	13 Εγχοπή	21 Βραχίονας
6 Διακόπτης αντιστροφής	14 Ροπή στερέωσης	22 Κόιλο τμήμα
7 Υποδοχή	15 Σωστή ροπή στερέωσης	23 Καπάκι ψήκτρας άνθρακα
8 Μεγάλος πείρος	16 Χρόνος στερέωσης	24 Τρύπα

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μοντέλο		BTW250	BTW251
Ικανότητες	Κανονικό μπουλόνι	M10 – M16	M10 – M16
	Υψηλής εκτακότητας μπουλόνι	M10 – M14	M10 – M14
Τετραγωνικός οδηγός		12,7 χιλ.	12,7 χιλ.
Ταχύτητα χωρίς φορτίο (min <sup>-1</sup> )		0 – 2.200	0 – 2.100
Κτύποι ανά λεπτό		0 – 3.200	0 – 3.200
Μεγ. ροπή στερέωσης		230 N•m	230 N•m
Συνολικό μήκος		165 χιλ.	165 χιλ.
Βάρος καθαρό		1,6 Χγρ	1,7 Χγρ
Καθορισμένο βολτάζ		D.C. 14,4 V	D.C. 18 V

- Λόγω του συνεχιζόμενου προγράμματος έρευνας και ανάπτυξης, οι παρούσες προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγή χωρίς προειδοποίηση.
- Παρατήρηση: Τα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορεί να διαφέρουν από χώρα σε χώρα.

## Προωρισμένη χρήση

Το εργαλείο προορίζεται για στερέωμα μπουλονιών και παξιμαδιών.

## Υποδείξεις ασφάλειας

Για την προσωπική σας ασφάλεια, ανατρέξτε στις εσώκλειστες οδηγίες ασφάλειας.

## ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Μην επιτρέπετε στην βολικότητα ή εξοικείωση με το προϊόν (που αποκτήθηκε από επανειλημμένη χρήση) να αντικαταστήσει την αυστηρή προσήλωση στους κανόνες ασφάλειας του κρουστικού κλειδιού. Εάν χρησιμοποιείτε το εργαλείο αυτό χωρίς ασφάλεια ή εσφαλμένα, μπορεί να υποστείτε σοβαρό προσωπικό τραυματισμό.

1. Κρατάτε το εργαλείο από τις μονωμένες επιφάνειες κρατήματος όταν εκτελείτε μία εργασία που το εργαλείο κοπής μπορεί να έρθει σε επαφή με κρυμμένα σύρματα ή και με το δικό του καλώδιο. Επαφή με ένα “ζωντανό” (ηλεκτροφόρο) σύρμα θα καταστήσει τα εκτεθειμένα μεταλλικά μέρη του εργαλείου “ζωντανά” (ηλεκτροφόρα) και θα προκαλέσει ηλεκτροπληξία στον χειριστή.
2. Φοράτε ωτασπίδες.
3. Ελέγχετε την υποδοχή προσεκτικά για φθορά, ρωγμές ή ζημιές προ της εγκατάστασης.
4. Κρατάτε το μηχανήμα σταθερά.

5. Βεβαιώνετε ότι έχετε πάντοτε σταθερή βάση στήριξης ποδιών. Βεβαιώνετε ότι δεν είναι κανείς από κάτω όταν χρησιμοποιείτε το μηχανήμα σε υψηλά μέρη.
6. Η κατάλληλη ροπή στερέωσης μπορεί να διαφέρει εξαρτημένη από το είδος ή μέγεθος του μπουλονιού. Ελέγξτε τη ροπή με ένα κλειδί ροής.

## ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

ΚΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ή αμέλεια να ακολουθήσετε τους κανόνες ασφάλειας που διατυπώνονται σ'αυτό το εγχειρίδιο οδηγίων μπορεί να προκαλέσει σοβαρό προσωπικό τραυματισμό.

## ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΚΑΣΕΤΑ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

1. Πριν χρησιμοποιήσετε την κασέτα μπαταρίας, διαβάστε όλες τις οδηγίες και σημειώσεις προφύλαξης (1) στον φορτιστή μπαταρίας, (2) στην μπαταρία και (3) στο προϊόν που χρησιμοποιεί την μπαταρία.
2. Μην αποσυρμαρμολογήσετε την κασέτα μπαταρίας.
3. Εάν ο χρόνος λειτουργίας έχει γίνει υπερβολικά βραχύς, σταματήστε την λειτουργία αμέσως. Αλλιώς, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα κίνδυνο υπερθέρμανσης, πιθανά εγκαύματα ή ακόμη και έκρηξη.
4. Εάν ηλεκτρολύτης μπει στα μάτια σας, ξεπλύνετε τα με καθαρό νερό και ζητήστε ιατρική φροντίδα αμέσως. Αλλοιώς, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα απώλεια της όρασης σας.

5. **Μη βραχυκυκλώνετε την κασέτα μπαταρίας:**
  - (1) Μην αγγίζετε τους πόλους με οτιδήποτε αγώγιμο υλικό.
  - (2) Αποφεύγετε να αποθηκεύετε την κασέτα μπαταρίας μέσα σε ένα δοχείο μαζί με άλλα μεταλλικά αντικείμενα όπως καρφιά, νομίσματα, κλπ.
  - (3) Μην εκθέτε την κασέτα μπαταρίας στο νερό ή στη βροχή.  
Ενα βραχυκύκλωμα μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει μεγάλη ροή ρεύματος, υπερθέρμανση, πιθανά εγκαύματα ακόμη και σοβαρή βλάβη.
6. Μην αποθηκεύετε το εργαλείο και την κασέτα μπαταρίας σε τοποθεσίες όπου η θερμοκρασία μπορεί να φτάσει ή να ξεπεράσει τους 50°C.
7. Μη καίτε την κασέτα μπαταρίας ακόμη και εάν έχει σοβαρή ζημιά ή είναι εντελώς φθαρμένη. Η κασέτα μπαταρίας μπορεί να εκραγεί στην φωτιά.
8. Προσέχετε να μη ριζέτε κάτω ή χτυπήσετε την μπαταρία.

## ΦΥΛΑΞΤΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΥΤΕΣ.

### Συμβουλές για διατήρηση μέγιστης ζωής μπαταρίας

1. Φορτίζετε την κασέτα μπαταρίας πριν από την πλήρη αποφόρτιση της.  
Πάντοτε σταματάτε την λειτουργία του εργαλείου και φορτίζετε την κασέτα μπαταρίας όταν παρατηρείτε μειωμένη ισχύ εργαλείου.
2. Ποτέ μην επαναφορτίζετε μία πλήρως φορτισμένη κασέτα μπαταρίας. Υπερφόρτιση μειώνει την ωφέλιμη ζωή της μπαταρίας.
3. Φορτίζετε την κασέτα μπαταρίας σε θερμοκρασία δωματίου 10°C – 40°C. Αφήστε μία θερμή κασέτα μπαταρίας να κρυώσει πριν την φορτίσετε.

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πάντοτε βεβαιώνετε ότι το εργαλείο είναι σβηστό και η κασέτα μπαταρίας έχει αφαιρεθεί πριν ρυθμίσετε ή ελέγξετε κάποια λειτουργία στο εργαλείο.

### Τοποθέτηση ή αφαίρεση της κασέτας μπαταρίας (Εικ. 1)

- Πάντοτε σβήνετε το μηχανήμα πριν τοποθετήσετε ή αφαιρέσετε την κασέτα μπαταρίας.
- Για να αφαιρέσετε την κασέτα μπαταρίας, αφαιρέστε την από το εργαλείο ενώ σύρετε το κουμπί πατήματος στο εμπρόσθιο μέρος της κασέτας.
- Για να τοποθετήσετε την κασέτα μπαταρίας, ευθυγραμμίστε την γλώσσα στην κασέτα μπαταρίας με την αυλακία στην υποδοχή και τοποθετήστε την. Πάντοτε να την βάζετε πλήρως μέχρι να κλειδώσει, γεγονός που υποδηλώνεται με ένα χαρακτηριστικό ήχο. Εάν μπορείτε να δείτε το κόκκινο κομμάτι στην επάνω πλευρά του πλήκτρου, δεν έχει κλειδώσει ολοκληρωτικά. Βάλτε την πλήρως έτσι ώστε να μην φαίνεται. Σε αντίθετη περίπτωση, ίσως πέσει κατά λάθος από το μηχανήμα, τραυματίζοντας εσάς ή κάποιον τριγύρω σας.

- Μη βάζετε δύναμη όταν τοποθετείτε την κασέτα μπαταρίας. Εάν η κασέτα δεν εισέρχεται με ευκολία, δεν είναι τοποθετημένη σωστά.

### Λειτουργία διακόπτη (Εικ. 2)

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πριν βάλετε στο τη κασέτα μπαταρίας στο μηχανήμα, πάντοτε ελέγχετε να δείτε ότι η σκανδάλη διακόπτης ενεργοποιεί κανονικά και επιστρέφει στη θέση "OFF" όταν ελευθερώνεται.

Για να ξεκινήσει το μηχανήμα απλώς πατήστε τη σκανδάλη. Η ταχύτητα του μηχανήματος αυξάνεται με αύξηση της πίεσης στη σκανδάλη. Για να σταματήσει αφήστε τη σκανδάλη.

### Για να ανάψετε το εμπρόσθιο λαμπάκι (Εικ. 3)

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Μη κυττάζετε το φως ή βλέπετε την πηγή φωτός απευθείας.

Τραβήχτε την σκανδάλη διακόπτη για να ανάψετε το λαμπάκι. Το λαμπάκι συνεχίζει να είναι αναμμένο όσο η σκανδάλη διακόπτης είναι τραβηγμένη. Το φως σβήνει αυτόματα 10 – 15 δευτερόλεπτα αφού ελευθερωθεί η σκανδάλη διακόπτης.

#### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

- Χρησιμοποιείτε ένα στεγνό ύφασμα για να σφουγγίσετε τους ρύπους από τους φακούς του λαμπάκι. Προσέχετε να μη γρατσούνισετε τους φακούς του, διαφορετικά θα μειωθεί ο φωτισμός.

### Αντιστροφή λειτουργίας διακόπτη (Εικ. 4)

Αυτό το μηχανήμα έχει ένα διακόπτη αντιστροφής για να αλλάζει τη διεύθυνση περιστροφής. Πατήστε το μοχλό διακόπτη αντιστροφής από τη πλευρά Α για δεξιόστροφη περιστροφή ή από την πλευρά Β για αριστερόστροφη.

Όταν ο μοχλός διακόπτη είναι στην ουδέτερη θέση, η σκανδάλη διακόπτης δεν μπορεί να τραβηχθεί.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πάντοτε ελέγχετε τη διεύθυνση περιστροφής πριν από τη λειτουργία.
- Χρησιμοποιείτε το διακόπτη αντιστροφής μόνο αφού το μηχανήμα έχει σταματήσει εντελώς. Αλλαγή της διεύθυνσης περιστροφής πριν το μηχανήμα σταματήσει μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο μηχανήμα.
- Όταν δεν λειτουργείτε το μηχανήμα, πάντα να θέτετε το μοχλό διακόπτη αντιστροφής στη νεκρή θέση.

## ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πάντοτε βεβαιώνετε ότι το εργαλείο είναι σβηστό και η κασέτα μπαταρίας έχει αφαιρεθεί πριν εκτελέσετε κάποια εργασία στο εργαλείο.

### Επιλογή σωστής υποδοχής

Πάντοτε χρησιμοποιείτε το σωστό μέγεθος υποδοχής ή μπουλόνια και παξιμάδια. Μια υποδοχή διαφορετικού μεγέθους θα έχει σαν αποτέλεσμα ανακριβή και ασυμβίβαστη ροπή στερέωσης και / ή ζημιά στο μπουλόνι ή στο παξιμάδι.



## Τοποθέτηση ή αφαίρεση υποδοχής

1. Για υποδοχή χωρίς δακτυλίδι-Ο και πείρο (**Εικ. 5**)  
Για να τοποθετήσετε την υποδοχή, πιέστε την στον πείρο του μηχανήματος μέχρι να κλειδώσει.  
Για να απομακρύνετε την υποδοχή, απλώς τραβήξτε την έξω.
2. Για υποδοχή με δακτυλίδι-Ο και πείρο (**Εικ. 6**)  
Μετακινείτε το δακτυλίδι-Ο έξω από την χαραγή στην υποδοχή και βγάλτε τον πείρο από την υποδοχή. Βάλτε την υποδοχή επάνω στο αμόνι του μηχανήματος έτσι ώστε η τρύπα στην υποδοχή να ευθυγραμμίζεται με την τρύπα στο αμόνι. Περάστε τον πείρο μέσα από την τρύπα στην υποδοχή και στο αμόνι. Μετά γυρίστε το δακτυλίδι-Ο στην αρχική θέση στη χαραγή της υποδοχής για συγκράτηση του πείρου.  
Για να αφαιρέσετε την υποδοχή, ακολουθείστε τις διαδικασίες εγκατάστασης αντίστροφα.

## Γάντζος (Εικ. 7)

Ο γάντζος είναι βολικός για την προσωρινή ανάρτηση του εργαλείου. Μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιαδήποτε πλευρά του εργαλείου.  
Για τοποθέτηση του γάντζου, βάλτε τον σε μία εγκοπή στο περιβλήμα του εργαλείου σε μία από τις δύο πλευρές και μετά ασφαλίστε τον με μία βίδα. Για να τον αφαιρέσετε, χαλαρώστε την βίδα και μετά βγάλτε τον.

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πάντοτε βάζετε την κασέτα μπαταρίας όσο βαθειά μπορεί να πάει μέχρι να κλειδώσει στη θέση της. Εάν μπορείτε να δείτε το κόκκινο τμήμα στην άνω πλευρά του κουμπιού, δεν είναι καλά κλειδωμένη. Βάλτε την μέσα εντελώς μέχρι να μην είναι ορατό το κόκκινο τμήμα. Διαφορετικά, μπορεί να πέσει έξω από το εργαλείο τυχαίως, προκαλώντας τραυματισμό σε σας ή σε κάποιον άλλον γύρω σας.

Κρατάτε το μηχανήμα σταθερά και τοποθετήστε την υποδοχή επάνω από το μπουλόνι ή παξιμάδι. Ανάψτε το μηχανήμα και στερεώστε για τον κατάλληλο χρόνο στερέωσης. (**Εικ. 8**)

Η κατάλληλη ροπή στερέωσης μπορεί να διαφέρει εξαρτωμένη από το είδος ή μέγεθος της μπουλονιού, το υλικό του αντικείμενου εργασίας προς στερέωση, κλπ. Η σχέση μεταξύ ροπής στερέωσης και χρόνου στερέωσης φαίνεται στις εικόνες. (**Εικ. 9 και 10**)

### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

- Κρατάτε το εργαλείο διευθυνόμενο ίσια προς το μπουλόνι ή παξιμάδι.
- Υπερβολική ροπή στερέωσης μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο μπουλόνι / παξιμάδι ή υποδοχή. Πριν αρχίσετε την εργασία σας, πάντοτε εκτελείτε δοκιμαστική λειτουργία για να καθορίσετε τον σωστό χρόνο στερέωσης για το μπουλόνι ή παξιμάδι που χρησιμοποιείτε.
- Εάν το μηχανήμα λειτουργήσει συνεχώς μέχρι εκφόρτισης της κασέτας μπαταρίας, αφήστε το μηχανήμα να αναπαυθεί για 15 λεπτά πριν προχωρήσετε με καινούργια μπαταρία.

Η ροπή στερέωσης επηρεάζεται από μεγάλη ποικιλία παραγόντων στους οποίους περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι. Μετά τη στερέωση, πάντοτε ελέγχετε τη ροπή με ένα κλειδί ροπής.

1. Όταν η κασέτα μπαταρίας εκφορτιστεί σχεδόν εντελώς, η τάση θα πέσει και η ροπή στερέωσης θα μειωθεί.
2. Υποδοχή
  - Μη χρησιμοποίηση του σωστού μεγέθους υποδοχής θα προκαλέσει μείωση στη ροπή στερέωσης.
  - Μια φθαρμένη υποδοχή (φθορά στην εξαγ. άκρη ή στη τετράγωνη άκρη) θα προκαλέσει μείωση στη ροπή στερέωσης.
3. Μπουλόνι
  - Ακόμη και εάν ο συντελεστής ροπής και η κατηγορία του μπουλονιού είναι τα ίδια, η κατάλληλη ροπή στερέωσης θα διαφέρει σύμφωνα με τη διάμετρο του μπουλονιού.
  - Ακόμη και εάν οι διάμετροι μπουλονιών είναι ίδιες, η κατάλληλη ροπή στερέωσης θα διαφέρει σύμφωνα με το συντελεστή ροπής, τη κατηγορία του μπουλονιού και το μήκος του μπουλονιού.
4. Η χρησιμοποίηση της γενικής χρήσης άρθρωσης ή της μπάρας επέκτασης μειώνει κατά κάτι τη δύναμη στερέωσης του κλειδιού κρούσης. Αναπληρώστε στερεώνοντας για μακρύτερη χρονική διάρκεια.
5. Ο τρόπος κρατήματος του εργαλείου ή το υλικό της προς στερέωση θέσης βιδώματος θα επηρεάσει την ροπή.
6. Η λειτουργία του εργαλείου σε χαμηλή ταχύτητα θα προκαλέσει μείωση της ροπής στερέωσης.

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πάντοτε βεβαιώνετε ότι το εργαλείο είναι σβηστό και η κασέτα μπαταρίας έχει αφαιρεθεί πριν επιχειρήσετε να κάνετε έλεγχο ή συντήρηση.

### Αντικατάσταση καρβουνάκια

Αντικαθιστάτε τις όταν φθαρούν μέχρι το σημάδι ορίου. Κρατάτε τις ψήκτρες άνθρακα καθαρές και ελεύθερες να γλυστρούν στις θήκες. Και οι δύο ψήκτρες άνθρακα πρέπει να αντικαθίστανται ταυτόχρονα. Χρησιμοποιείτε μόνο ταυτόσημες ψήκτρες άνθρακα. (**Εικ. 11**)

Χρησιμοποιείτε ένα κατασβίδι για να αφαιρέσετε τις δύο βίδες και μετά αφαιρέστε το πίσω κάλυμμα. (**Εικ. 12**)

Σηκώστε το τμήμα βραχίονα του ελατηρίου μετά βάλτε το στο κοίλο τμήμα του περιβλήματος με ένα κατασβίδι αιχμής μείον με λεπτό στέλεχος ή κάτι παρόμοιο. (**Εικ. 13**)

Χρησιμοποιείτε πένσα για να αφαιρέσετε τα καπάκια των ψηκτρών άνθρακα. Αφαιρέστε τις φθαρμένες ψήκτρες άνθρακα, βάλτε τις καινούργιες και αντικαταστήστε τα καπάκια των ψηκτρών άνθρακα αντίστροφα. (**Εικ. 14 και 15**)

Βεβαιωθείτε ότι τα καπάκια των ψηκτρών άνθρακα έχουν εφαρμόσει με ασφάλεια στις τρύπες στις θήκες των ψηκτρών.

Ξαναβάλτε το πίσω κάλυμμα και στερεώστε τις δύο βίδες με ασφάλεια.

Για την διατήρηση της ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ και ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ του προϊόντος, επισκευές, οποιαδήποτε άλλη συντήρηση ή ρύθμιση πρέπει να εκτελούνται από τα Εξουσιοδοτημένα Κέντρα Εξυπηρέτησης της Μάκιτα, με χρήση πάντοτε ανταλλακτικών Μάκιτα.

## **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ**

### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

- Αυτά τα ανταλλακτικά ή προσαρτήματα συνιστώνται για χρήση με το εργαλείο σας της Μάκιτα που περιγράφεται στο εγχειρίδιο αυτό. Η χρήση οτιδήποτε άλλων ανταλλακτικών ή προσαρτημάτων μπορεί να παρουσιάσουν κίνδυνο τραυματισμού σε άτομα.

Εάν χρειάζεστε βοήθεια ή περισσότερες λεπτομέρειες σε σχέση με αυτά τα ανταλλακτικά, ρωτήστε το τοπικό σας κέντρο εξυπηρέτησης της Μάκιτα.

- Υποδοχή
- Μπάρας επέκτασης
- Γενικής χρήσης άρθρωσης
- Προσαρμοστής άκρων
- Διάφοροι τύποι αυθεντικών μπαταριών και φορτιστών Μάκιτα

**ENGLISH****EC-DECLARATION OF CONFORMITY**

We declare under our sole responsibility that this product is in compliance with the following standards of standardized documents,

EN60745, EN55014

in accordance with Council Directives, 89/336/EEC and 98/37/EC.

**FRANÇAISE****DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE**

Nous déclarons sous notre entière responsabilité que ce produit est conforme aux normes des documents standardisés suivants,

EN60745, EN55014

conformément aux Directives du Conseil, 89/336/CEE et 98/37/EG.

**DEUTSCH****CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Hiermit erklärt wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß dieses Produkt gemäß den Ratsdirektiven 89/336/EWG und 98/37/EG mit den folgenden Normen von Normendokumenten übereinstimmen:

EN60745, EN55014.

**ITALIANO****DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
CON LE NORME DELLA COMUNITÀ EUROPEA**

Dichiariamo sotto la nostra sola responsabilità che questo prodotto è conforme agli standard di documenti standardizzati seguenti:

EN60745, EN55014

secondo le direttive del Consiglio 89/336/CEE e 98/37/CE.

**NEDERLANDS****EG-VERKLARING VAN CONFORMITEIT**

Wij verklaren hierbij uitsluitend op eigen verantwoordelijkheid dat dit produkt voldoet aan de volgende normen van genormaliseerde documenten,

EN60745, EN55014

in overeenstemming met de richtlijnen van de Raad 89/336/EEC en 98/37/EC.

**ESPAÑOL****DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE**

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto cumple con las siguientes normas de documentos normalizados,

EN60745, EN55014

de acuerdo con las directivas comunitarias, 89/336/EEC y 98/37/CE.

Yasuhiko Kanzaki **CE 2006**



Director	Amministratore
Directeur	Directeur
Direktor	Director

**MAKITA INTERNATIONAL EUROPE LTD.**

Michigan Drive, Tongwell, Milton Keynes,  
Bucks MK15 8JD, ENGLAND

Responsible manufacturer:	Produttore responsabile:
Fabricant responsable :	Verantwoordelijke fabrikant:
Verantwortlicher Hersteller:	Fabricante responsable:

Makita Corporation Anjo Aichi Japan

**PORTUGUÊS****DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA CE**

Declaramos sob inteira responsabilidade que este produto obedece às seguintes normas de documentos normalizados,

EN60745, EN55014

de acordo com as directivas 89/336/CEE e 98/37/CE do Conselho.

**DANSK****EU-DEKLARATION OM KONFORMITET**

Vi erklærer hermed på eget ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med de følgende standarder i de normsættende dokumenter,

EN60745, EN55014

i overensstemmelse med Rådets Direktiver 89/336/EEC og 98/37/EC.

**SVENSKA****EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

Under eget ansvar deklarerar vi härmed att denna produkt överensstämmer med följande standardiseringar för standardiserade dokument,

EN60745, EN55014

i enlighet med EG-direktiven 89/336/EEC och 98/37/EC.

**NORSK****EU's SAMSVARS-ERKLÆRING**

Vi erklærer på eget ansvar at dette produktet er i overensstemmelse med følgende standard i de standardiserte dokumenter:

EN60745, EN55014,

i samsvar med Råds-direktivene, 89/336/EEC og 98/37/EC.

**SUOMI****VAKUUTUS EC-VASTAAVUDESTA**

Yksinomaisesti vastuullisina ilmoittamme, että tämä tuote on seuraavien standardoitujen dokumenttien standardien mukainen,

EN60745, EN55014

neuvoston direktiivien 89/336/EEC ja 98/37/EC mukaisesti.

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ****ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ**

Δηλώνουμε υπό την μοναδική μας ευθύνη ότι αυτό το προϊόν βρίσκεται σε Συμφωνία με τα ακόλουθα πρότυπα τυποποιημένων εγγράφων,

EN60745, EN55014

σύμφωνα με τις Οδηγίες του Συμβουλίου, 89/336/EEC και 98/37/ΚΕ.

Yasuhiko Kanzaki CE 2006



Director  
Direktør  
Direktör

Direktor  
Johtaja  
Διευθυντής

**MAKITA INTERNATIONAL EUROPE LTD.**

Michigan Drive, Tongwell, Milton Keynes,  
Bucks MK15 8JD, ENGLAND

Fabricante responsável:  
Ansvarlig fabrikant:  
Ansvarig tillverkare:

Ansvarlig produsent:  
Vastaava valmistaja:  
Υπεύθυνος κατασκευαστής:

Makita Corporation Anjo Aichi Japan

**ENGLISH****For European countries only****Noise and Vibration of Model BTW250**

The typical A-weighted noise levels are  
 sound pressure level: 93 dB (A)  
 sound power level: 104 dB (A)  
 Uncertainty is 3 dB (A).  
 – Wear ear protection. –

The typical weighted root mean square acceleration value is  $9 \text{ m/s}^2$ .  
 These values have been obtained according to EN60745.

**FRANÇAISE****Pour les pays d'Europe uniquement****Bruit et vibrations du modèle BTW250**

Les niveaux de bruit pondérés types A sont:  
 niveau de pression sonore: 93 dB (A)  
 niveau de puissance du son: 104 dB (A)  
 L'incertitude de mesure est de 3 dB (A).  
 – Porter des protecteurs anti-bruit. –  
 L'accélération pondérée est de  $9 \text{ m/s}^2$ .  
 Ces valeurs ont été obtenues selon EN60745.

**DEUTSCH****Nur für europäische Länder****Geräusch- und Vibrationsentwicklung des Modells BTW250**

Die typischen A-bewerteten Geräuschpegel betragen:  
 Schalldruckpegel: 93 dB (A)  
 Schalleistungspegel: 104 dB (A)  
 Die Abweichung beträgt 3 dB (A).  
 – Gehörschutz tragen. –  
 Der gewichtete Effektivwert der Beschleunigung beträgt  $9 \text{ m/s}^2$ .  
 Diese Werte wurden gemäß EN60745 erhalten.

**ITALIANO****Modello per l'Europa soltanto****Rumore e vibrazione del modello BTW250**

I livelli del rumore pesati secondo la curva A sono:  
 Livello pressione sonora: 93 dB (A)  
 Livello potenza sonora: 104 dB (A)  
 L'incertezza è di 3 dB (A).  
 – Indossare i paraorecchi. –

Il valore quadratico medio di accelerazione è di  $9 \text{ m/s}^2$ .  
 Questi valori sono stati ottenuti in conformità EN60745.

**NEDERLANDS****Alleen voor Europese landen****Geluidsniveau en trilling van het model BTW250**

De typische A-gewogen geluidsniveau's zijn  
 geluidsdruk-niveau: 93 dB (A)  
 geluidsenergie-niveau: 104 dB (A)  
 Onzekerheid is 3 dB (A).  
 – Draag oorbeschermers. –  
 De typische gewogen effectieve versnellingswaarde is  $9 \text{ m/s}^2$ .  
 Deze waarden werden verkregen in overeenstemming met EN60745.

**ESPAÑOL****Para países europeos solamente****Ruido y vibración del modelo BTW250**

Los niveles típicos de ruido ponderados A son  
 presión sonora: 93 dB (A)  
 nivel de potencia sonora: 104 dB (A)  
 Incerteza 3 dB (A).  
 – Póngase protectores en los oídos. –  
 El valor ponderado de la aceleración es de  $9 \text{ m/s}^2$ .  
 Estos valores han sido obtenidos de acuerdo con EN60745.

**PORTUGUÊS****Só para países Europeus****Ruído e vibração do modelo BTW250**

Os níveis normais de ruído A são

nível de pressão de som: 93 dB (A)

nível do som: 104 dB (A)

A incerteza é de 3 dB (A).

– Utilize protectores para os ouvidos –

O valor médio da aceleração é 9 m/s<sup>2</sup>.

Estes valores foram obtidos de acordo com EN60745.

**DANSK****Kun for lande i Europa****Lyd og vibration fra model BTW250**

De typiske A-vægtede lydniveauer er

lydtryksniveau: 93 dB (A)

lydeffektniveau: 104 dB (A)

Der er en usikkerhed på 3 dB (A).

– Bær høreværn. –

Den vægtede effektive accelerationsværdi er 9 m/s<sup>2</sup>.

Disse værdier er beregnet i overensstemmelse med EN60745.

**SVENSKA****Endast för Europa****Buller och vibration hos modell BTW250**

De typiska A-vägda bullernivåerna är

ljudtryksnivå: 93 dB (A)

ljudeffektnivå: 104 dB (A)

Osäkerheten är 3 dB (A).

– Använd hörselskydd –

Det typiskt vägda effektivvärdet för acceleration är 9 m/s<sup>2</sup>.

Dessa värden har erhållits i enlighet med EN60745.

**NORSK****Gjelder bare land i Europa****Støy og vibrasjon fra modell BTW250**

De vanlige A-belastede støynivå er

lydtryksnivå: 93 dB (A)

lydstyrkenivå: 104 dB (A)

Usikkerheten er på 3 dB (A).

– Benytt hørselvern. –

Den vanlig belastede effektiv-verdi for akselerasjon er 9 m/s<sup>2</sup>.

Disse verdiene er beregnet eller målt i samsvar med EN60745.

**SUOMI****Vain Euroopan maat****Mallin BTW250 melutaso ja tärinä**

Tyypilliset A-painotetut melutasot ovat

äänenpainetaso: 93 dB (A)

äänen tehotaso: 104 dB (A)

Erävarmuus on 3 dB (A).

– Käytä kuulosuojaimia. –

Tyypillinen kiihtyvyyden painotettu tehollisarvo on 9 m/s<sup>2</sup>.

Nämä arvot on mitattu normin EN60745 mukaisesti.

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ****Μόνο για χώρες της Ευρώπης****Θόρυβος και κραδασμός του μοντέλου BTW250**

Οι τυπικές Α-μετρούμενες εντάσεις ήχου είναι

πίεση ήχου: 93 dB (A)

δύναμη του ήχου: 104 dB (A)

Η Αβεβαιότητα είναι 3 dB (A).

– Φοράτε ωτοασπίδες. –

Η τυπική αξία της μετρούμενης ρίζας του μέσου τετραγώνου της επιτάχυνσης είναι 9 m/s<sup>2</sup>.

Αυτές οι τιμές έχουν σημειωθεί σύμφωνα με το EN60745.

**ENGLISH****For European countries only****Noise and Vibration of Model BTW251**

The typical A-weighted noise levels are  
 sound pressure level: 94 dB (A)  
 sound power level: 105 dB (A)  
 Uncertainty is 3 dB (A).  
 – Wear ear protection. –

The typical weighted root mean square acceleration value is 8,5 m/s<sup>2</sup>.

These values have been obtained according to EN60745.

**FRANÇAISE****Pour les pays d'Europe uniquement****Bruit et vibrations du modèle BTW251**

Les niveaux de bruit pondérés types A sont:  
 niveau de pression sonore: 94 dB (A)  
 niveau de puissance du son: 105 dB (A)  
 L'incertitude de mesure est de 3 dB (A).  
 – Porter des protecteurs anti-bruit. –

L'accélération pondérée est de 8,5 m/s<sup>2</sup>.

Ces valeurs ont été obtenues selon EN60745.

**DEUTSCH****Nur für europäische Länder****Geräusch- und Vibrationsentwicklung des Modells BTW251**

Die typischen A-bewerteten Geräuschpegel betragen:  
 Schalldruckpegel: 94 dB (A)  
 Schalleistungspegel: 105 dB (A)  
 Die Abweichung beträgt 3 dB (A).  
 – Gehörschutz tragen. –

Der gewichtete Effektivwert der Beschleunigung beträgt 8,5 m/s<sup>2</sup>.

Diese Werte wurden gemäß EN60745 erhalten.

**ITALIANO****Modello per l'Europa soltanto****Rumore e vibrazione del modello BTW251**

I livelli del rumore pesati secondo la curva A sono:  
 Livello pressione sonora: 94 dB (A)  
 Livello potenza sonora: 105 dB (A)  
 L'incertezza è di 3 dB (A).  
 – Indossare i paraorecchi. –

Il valore quadratico medio di accelerazione è di 8,5 m/s<sup>2</sup>.  
 Questi valori sono stati ottenuti in conformità EN60745.

**NEDERLANDS****Alleen voor Europese landen****Geluidsniveau en trilling van het model BTW251**

De typische A-gewogen geluidsniveau's zijn  
 geluidsdruk-niveau: 94 dB (A)  
 geluidsenergie-niveau: 105 dB (A)  
 Onzekerheid is 3 dB (A).  
 – Draag oorbeschermers. –

De typische gewogen effectieve versnellingswaarde is 8,5 m/s<sup>2</sup>.

Deze waarden werden verkregen in overeenstemming met EN60745.

**ESPAÑOL****Para países europeos solamente****Ruido y vibración del modelo BTW251**

Los niveles típicos de ruido ponderados A son  
 presión sonora: 94 dB (A)  
 nivel de potencia sonora: 105 dB (A)  
 Incerteza 3 dB (A).  
 – Póngase protectores en los oídos. –

El valor ponderado de la aceleración es de 8,5 m/s<sup>2</sup>.  
 Estos valores han sido obtenidos de acuerdo con EN60745.

**PORTUGUÊS****Só para países Europeus****Ruído e vibração do modelo BTW251**

Os níveis normais de ruído A são

nível de pressão de som: 94 dB (A)

nível do som: 105 dB (A)

A incerteza é de 3 dB (A).

– Utilize protectores para os ouvidos –

O valor médio da aceleração é  $8,5 \text{ m/s}^2$ .

Estes valores foram obtidos de acordo com EN60745.

**DANSK****Kun for lande i Europa****Lyd og vibration fra model BTW251**

De typiske A-vægtede lydniveauer er

lydtryksniveau: 94 dB (A)

lydeffektniveau: 105 dB (A)

Der er en usikkerhed på 3 dB (A).

– Bær høreværn. –

Den vægtede effektive accelerationsværdi er  $8,5 \text{ m/s}^2$ .

Disse værdier er beregnet i overensstemmelse med EN60745.

**SVENSKA****Endast för Europa****Buller och vibration hos modell BTW251**

De typiska A-vägdga bullernivåerna är

ljudtrycksnivå: 94 dB (A)

ljudeffektnivå: 105 dB (A)

Osäkerheten är 3 dB (A).

– Använd hörselskydd –

Det typiskt vägdga effektivvärdet för acceleration är  $8,5 \text{ m/s}^2$ .

Dessa värden har erhållits i enlighet med EN60745.

**NORSK****Gjelder bare land i Europa****Støy og vibrasjon fra modell BTW251**

De vanlige A-belastede støynivå er

lydtrykksnivå: 94 dB (A)

lydstyrkenivå: 105 dB (A)

Usikkerheten er på 3 dB (A).

– Benytt hørselvern. –

Den vanlig belastede effektiv-verdi for akselerasjon er  $8,5 \text{ m/s}^2$ .

Disse verdiene er beregnet eller målt i samsvar med EN60745.

**SUOMI****Vain Euroopan maat****Mallin BTW251 melutaso ja tärinä**

Tyypilliset A-painotetut melutasot ovat

äänenpainetaso: 94 dB (A)

äänen tehotaso: 105 dB (A)

Epävarmuus on 3 dB (A).

– Käytä kuulosuojaimia. –

Tyypillinen kiihtyvyyden painotettu tehollisarvo on  $8,5 \text{ m/s}^2$ .

Nämä arvot on mitattu normin EN60745 mukaisesti.

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ****Μόνο για χώρες της Ευρώπης****Θόρυβος και κραδασμός του μοντέλου BTW251**

Οι τυπικές Α-μετρούμενες εντάσεις ήχου είναι

πίεση ήχου: 94 dB (A)

δύναμη του ήχου: 105 dB (A)

Η Αβεβαιότητα είναι 3 dB (A).

– Φοράτε ωτοασπίδες. –

Η τυπική αξία της μετρούμενης ρίζας του μέσου τετραγώνου της επιτάχυνσης είναι  $8,5 \text{ m/s}^2$ .

Αυτές οι τιμές έχουν σημειωθεί σύμφωνα με το EN60745.

# Makita Corporation

Anjo, Aichi, Japan

884681-993