

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 422 (2017.12) AS / 73



1 609 92A 422

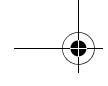
GDR | GDX Professional

180-LI

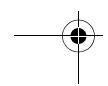
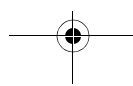
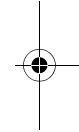
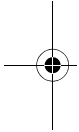


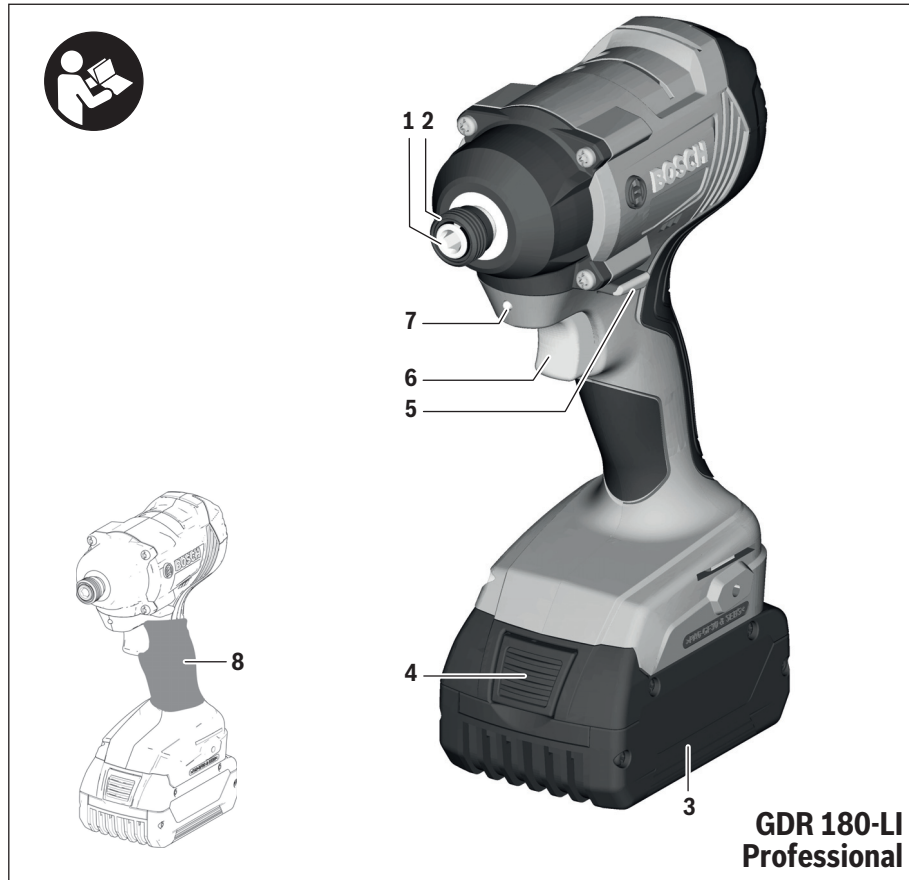
- en Original instructions
- fr Notice originale
- pt Manual original
- cn 正本使用说明书
- tw 原始使用說明書
- th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
- id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
- vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
- ar تعليمات التشغيل الأصلية
- fa دفترچه راهنمای اصلی

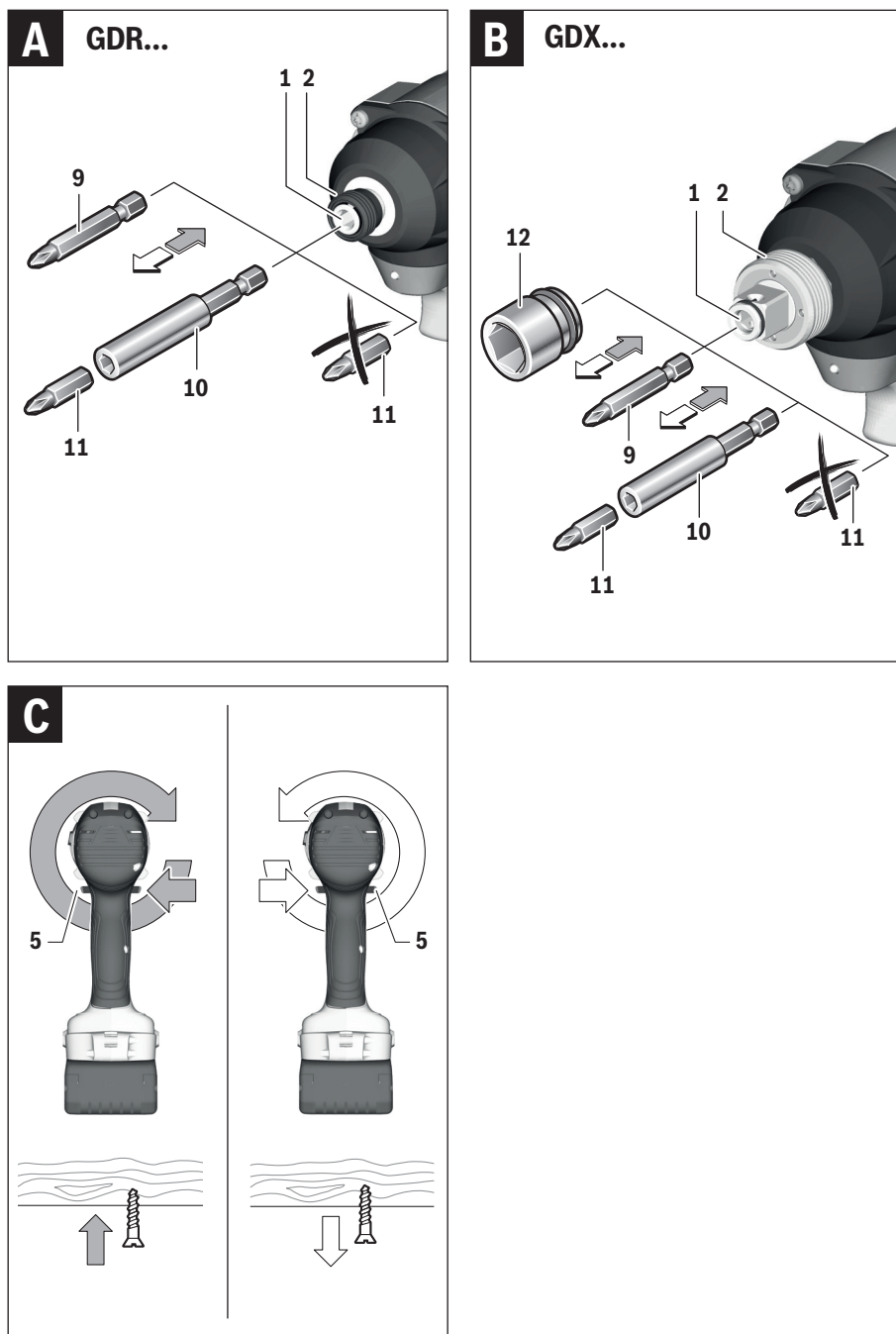


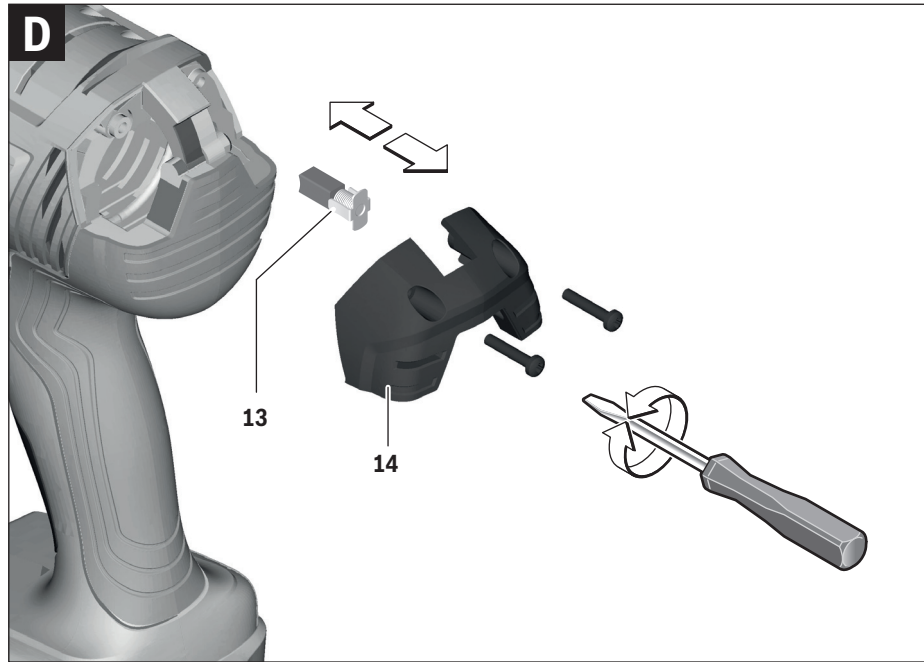


English	Page	6
Français	Page	14
Português	Página	20
中文	页	26
中文	頁	31
ภาษาไทย	หน้า	36
Bahasa Indonesia	Halaman	42
Tiếng Việt	Trang	49
عربي	صفحة	63
فارسی	صفحه	70









English

Safety Notes

General Power Tool Safety Warnings

⚠ WARNING Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference. The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

Work area safety

- ▶ **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- ▶ **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- ▶ **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

Electrical safety

- ▶ **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- ▶ **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- ▶ **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- ▶ **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges and moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- ▶ **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- ▶ **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

Personal safety

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- ▶ **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection

used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

- ▶ **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- ▶ **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- ▶ **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- ▶ **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- ▶ **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

Power tool use and care

- ▶ **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- ▶ **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- ▶ **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- ▶ **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- ▶ **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- ▶ **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- ▶ **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

Battery tool use and care

- ▶ **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- ▶ **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- ▶ **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects, like paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects, that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- ▶ **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.
- ▶ **Do not use a battery pack or tool that is damaged or modified.** Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behavior resulting in fire, explosion or risk of injury.
- ▶ **Do not expose a battery pack or tool to fire or excessive temperature.** Exposure to fire or temperature above 130°C may cause explosion.
- ▶ **Follow all charging instructions and do not charge the battery pack or tool outside the temperature range specified in the instructions.** Charging improperly or at temperatures outside the specified range may damage the battery and increase the risk of fire.

Service

- ▶ **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.
- ▶ **Never service damaged battery packs.** Service of battery packs should only be performed by the manufacturer or authorised service providers.

Safety Warnings for Impact Wrenches

- ▶ **Hold power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the fastener may contact hidden wiring.** Fasteners contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- ▶ **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.
- ▶ **Hold the machine with a firm grip.** High reaction torque can briefly occur while driving in and loosening screws.
- ▶ **Always wait until the machine has come to a complete stop before placing it down.** The tool insert can jam and lead to loss of control over the power tool.
- ▶ **Do not open the battery.** Danger of short-circuiting.



Protect the battery against heat, e. g., against continuous intense sunlight, fire, water, and moisture. Danger of explosion.

- ▶ **In case of damage and improper use of the battery, vapours may be emitted. Ventilate the area and seek medical help in case of complaints.** The vapours can irritate the respiratory system.
- ▶ **Use the battery only in conjunction with your Bosch power tool.** This measure alone protects the battery against dangerous overload.
- ▶ **The battery can be damaged by pointed objects such as nails or screwdrivers or by force applied externally.** An internal short circuit can occur and the battery can burn, smoke, explode or overheat.

Product Description and Specifications

Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

While reading the operating instructions, unfold the graphics page for the machine and leave it open.

Intended Use

The machine is intended for driving in and loosening screws and bolts as well as for tightening and loosening nuts within the respective range of dimension.

The light of this power tool is intended to illuminate the power tool's direct area of working operation and is not suitable for household room illumination.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustration of the machine on the graphics page.

- 1 Tool holder
- 2 Locking sleeve*
- 3 Battery pack*
- 4 Battery unlocking button*
- 5 Rotational direction switch
- 6 On/Off switch
- 7 "PowerLight"
- 8 Handle (insulated gripping surface)
- 9 Screwdriver bit with ball catch*
- 10 Universal bit holder*
- 11 Screwdriver bit*
- 12 Application tool (e. g. an impact socket)*
- 13 Carbon brushes
- 14 Cover lid

*Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.

8 | English

Technical Data

Cordless Impact Screwdriver		GDR 180-LI	GDX 180-LI
Article number		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
Rated voltage	V=	18	18
No-load speed	min ⁻¹	0 – 2800	0 – 2800
Impact rate	min ⁻¹	0 – 3600	0 – 3600
Maximum torque, hard screwdriving application according to ISO 5393			
– ¼" hexagon socket	Nm	160*	160*
– ½" hexagon socket	Nm	–	180
Bolt size	mm	M6 – M14	M6 – M16
Tool holder		¼" hexagon socket	½" hexagon socket
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg	1.7*	1.8*
Permitted ambient temperature			
– during charging	°C	0...+45	0...+45
– during operation ** and during storage	°C	-20...+50	-20...+50
Recommended batteries		GBA 18V..	GBA 18V..
Recommended chargers		GAL 18.. GAX 18..	GAL 18.. GAX 18..

*depending on the battery pack being used

**limited performance at temperatures < 0 °C

Noise/Vibration Information

Sound emission values determined according to EN 60745-2-2.

Typically the A-weighted noise levels of the product are:
Sound pressure level 96 dB(A); Sound power level 107 dB(A). Uncertainty K = 3 dB.

Wear hearing protection!

Vibration total values a_h (triax vector sum) and uncertainty K determined according to EN 60745-2-2:

Impact tightening of fasteners of the maximum capacity of the tool: $a_h = 9,5 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$.

The vibration level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN 60745 and may be used to compare one tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure. The declared vibration emission level represents the main applications of the tool. However if the tool is used for different applications, with different accessories or insertion tools or is poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period.

An estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.

Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintain the tool and the accessories, keep the hands warm, organisation of work patterns.

Assembly

Battery Charging

► **Use only the battery chargers listed on the accessories page.** Only these battery chargers are matched to the lithium-ion battery of your power tool.

Note: The battery supplied is partially charged. To ensure full capacity of the battery, completely charge the battery in the battery charger before using your power tool for the first time.

The lithium-ion battery can be charged at any time without reducing its service life. Interrupting the charging procedure does not damage the battery.

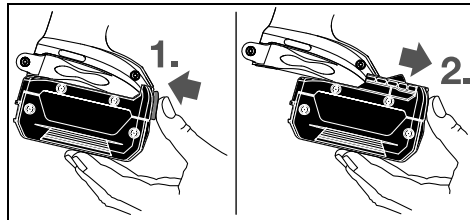
The lithium-ion battery is protected against deep discharging by the "Electronic Cell Protection (ECP)". When the battery is empty, the machine is switched off by means of a protective circuit: The inserted tool no longer rotates.

► **Do not continue to press the On/Off switch after the machine has been automatically switched off.** The battery can be damaged.

Observe the notes for disposal.

Removing the battery

The battery **3** is equipped with two locking levels that should prevent the battery from falling out when pushing the battery unlocking button **4** unintentionally. As long as the battery is inserted in the power tool, it is held in position by means of a spring.



To remove the battery **3**, press the unlocking button **4** and pull out the battery toward the front. **Do not exert any force.**

Changing the Tool (see figures A and B)

- ▶ **Before any work on the machine itself (e. g. maintenance, tool change, etc.) as well as during transport and storage, remove the battery from the power tool.** There is danger of injury when unintentionally actuating the On/Off switch.
- ▶ **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.
- ▶ **When working with an application tool, pay attention that the application tool is connected securely on the tool holder.** When the application tool is not securely connected with the tool holder, it can come off during application.

Inserting GDR 180-Li:

Pull the locking sleeve **2** forward, push the insert tool to the stop into the tool holder **1** and release the locking sleeve **2** to lock the insert tool.

Use only screwdriver bits with ball catch **9** (DIN 3126-E6.3). Other screwdriver bits **11** can be used with a universal bit holder with ball catch **10**.

GDX 180-Li:

Slide the application tool **12** onto the square drive of the tool holder **1**.

With this system, there will be a slight amount of play around the application tool **12** after connecting securely to the tool holder **1**; this has no influence on the function/safety.

Removing

Pull the locking sleeve **2** forward and remove the insert tool.

Operation

Method of Operation

The tool holder **1** with the tool is driven by an electric motor via a gear and impact mechanism.

The working procedure is divided into two phases:

Screwing in and **tightening** (impact mechanism in action).

The impact mechanism is activated as soon as the screwed connection runs tight and thus load is put on the motor. In this instance, the impact mechanism converts the power of the

motor to steady rotary impacts. When loosening screws or nuts, the process is reversed.

Starting Operation

Inserting the battery

Set the rotational direction switch **5** to the centre position to protect the power tool against accidental starting.

Insert the charged battery **3** from the front into the base of the power tool until the battery is securely locked.

Reversing the rotational direction (see figure C)

The rotational direction switch **5** is used to reverse the rotational direction of the machine. However, this is not possible with the On/Off switch **6** actuated.

Right rotation: For driving in screws and tightening nuts, press the rotational direction switch **5** through to the left stop.

Left Rotation: For loosening and unscrewing screws and nuts, press the rotational direction switch **5** through to the right stop.

Switching On and Off

To **start** the machine, press the On/Off switch **6** and keep it pressed.

The power light **7** lights up when the On/Off switch **6** is slightly or completely pressed, and allows the work area to be illuminated when lighting conditions are insufficient.

To **switch off** the machine, release the On/Off switch **6**.

To save energy, only switch the power tool on when using it.

Adjusting the Speed

The speed of the switched-on power tool can be variably adjusted, depending on how far the On/Off switch **6** is pressed.

Light pressure on the On/Off switch **6** results in a low rotational speed. Further pressure on the switch results in an increase in speed.

Working Advice

- ▶ **Apply the power tool to the screw/nut only when it is switched off.** Rotating tool inserts can slip off.

The torque depends on the impact duration. The maximum achieved torque results from the sum of all individual torques achieved through impact. The maximum torque is achieved after an impact duration of 6 – 10 seconds. After this duration, the tightening torque is increased only minimally.

The impact duration is to be determined for each required tightening torque. The actually achieved tightening torque is always to be checked with a torque wrench.

Screw Applications with Hard, Spring-loaded or Soft Seat

A test in which the achieved torques in an impact series are measured and transferred to a diagram will produce the curve of a torque characteristic. The height of the curve corresponds with the maximum reachable torque, and the steepness indicates the duration in which this is achieved.

A torque gradient depends on the following factors:

- Strength properties of the screws/nuts
- Type of backing (washer, disc spring, seal)

10 | English

- Strength properties of the material being screwed/bolted together
- Lubrication conditions at the screw/bolt connection

The following application cases result accordingly:

- A **hard seat** is given for metal-to-metal screw applications with the use of washers. After a relatively short impact duration, the maximum torque is reached (steep characteristic curve). Unnecessary long impact duration only causes damage to the machine.

- A **spring-loaded seat** is given for metal-to-metal screw applications, however with the use of spring washers, disc springs, studs or screws/nuts with conical seat as well as when using extensions.

- A **soft seat** is given for screw applications, e. g., metal on wood or when using lead washers or fibre washers as backing.

For a spring-loaded seat as well as for a soft seat, the maximum tightening torque is lower than for a hard seat. Also, a clearly longer impact duration is required.

Reference Values for Maximum Screw/Bolt Tightening Torques

Calculated from the tensional cross-section; utilization of the yield point 90 % (with friction coefficient $\mu_{total} = 0.12$). As a control measure, always check the tightening torque with a torque wrench.

Property Classes according to DIN 267	Standard Screws/Bolts					High-strength Bolts					
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330

Tips

Before screwing larger, longer screws into hard materials, it is advisable to predrill a pilot hole with the core diameter of the thread to approx. $\frac{2}{3}$ of the screw length.

Note: Pay attention that no metal particles enter the power tool.

Belt Clip

With the belt clip, the machine can be hung onto a belt. The user has both hands free and the machine is always at hand.

Recommendations for Optimal Handling of the Battery

Protect the battery against moisture and water.

Store the battery only within a temperature range between $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. As an example, do not leave the battery in the car in summer.

Occasionally clean the venting slots of the battery using a soft, clean and dry brush.

A significantly reduced working period after charging indicates that the battery is used and must be replaced.

Observe the notes for disposal.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

- ▶ **Before any work on the machine itself (e. g. maintenance, tool change, etc.) as well as during transport and storage, remove the battery from the power tool.**

There is danger of injury when unintentionally actuating the On/Off switch.

- ▶ **For safe and proper working, always keep the machine and ventilation slots clean.**

Replacing the Carbon Brushes (see figure D)

Check the length of the carbon brushes approx. every 2 – 3 months and replace the carbon brushes if required.

Never replace only a single carbon brush!

Note: Use only carbon brushes supplied by Bosch and intended specifically for your product.

- Unscrew the cover lid **14** using a suitable slotted screwdriver.
- Replace the spring-loaded carbon brushes **13** and screw the cover lid back on again.

After-sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

In all correspondence and spare parts order, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the machine.

Cambodia

Robert Bosch (Cambodia) Co., Ltd
 Unit 8BC, GT Tower, 08th Floor, Street 169,
 Czechoslovakia Blvd, Sangkat Veal Vong
 Khan 7 Makara, Phnom Penh
 VAT TIN: 100 169 511
 Tel.: +855 23 900 685
 Tel.: +855 23 900 660
 www.bosch.com.kh

People's Republic of China**China Mainland**

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.
 567, Bin Kang Road
 Bin Jiang District 310052
 Hangzhou, P.R. China
 Tel.: 4008268484
 Fax: (0571) 87774502
 E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com
 www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions

Robert Bosch Co. Ltd.
 21st Floor, 625 King's Road
 North Point, Hong Kong
 Customer Service Hotline: +852 2101 0235
 Fax: +852 2590 9762
 E-Mail: info@hk.bosch.com
 www.bosch-pt.com.hk

India

Bosch Service Center
 69, Habibullah Road, (Next to PSBB School), T. Nagar
 Chennai – 600077
 Phone: (044) 64561816

Bosch Service Center Rishyamook
 85A, Panchkuin Road
 New Delhi – 110001
 Phone: (011) 43166190

Bosch Service Center
 79, Crystal Bldg., Dr. Annie Besant Road, Worli
 Mumbai – 400018
 Phone: (022) 39569936 / (022) 39569959 /
 (022) 39569967 / (022) 24952071

Indonesia

PT Robert Bosch
 Palma Tower 10th Floor
 Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6
 Pondok Pinang, Kebayoran Lama
 Jakarta Selatan 12310
 Tel.: (21) 3005-5800
 www.bosch-pt.co.id

Malaysia

Robert Bosch Sdn. Bhd. (220975-V) PT/SMY
 No. 8A, Jalan 13/6
 46200 Petaling Jaya
 Selangor
 Tel.: (03) 79663194
 Toll-Free: 1800 880188
 Fax: (03) 79583838
 E-Mail: kiathoe.chong@my.bosch.com
 www.bosch-pt.com.my

Pakistan

Robert Bosch Middle East FZE – Pakistan Liaison Office
 2nd Floor Plaza # 10, CCA Block, DHA Phase 5
 Lahore, 54810
 Phone: +92(303)4444311
 Email: Faisal.Khan@bosch.com

Philippines

Robert Bosch, Inc.
 28th Floor Fort Legend Towers,
 3rd Avenue corner 31st Street,
 Fort Bonifacio, Global City,
 1634 Taguig City
 Tel.: (632) 8703871
 Fax: (632) 8703870
 www.bosch-pt.com.ph

Singapore

Powerwell Service Centre Ptd Ltd
 Bosch Authorised Service Centre (Power Tools)
 4012 Ang Mo Kio Ave 10, #01-02 TECHplace
 Singapore 569628
 Tel.: 6452 1770
 Fax: 6452 1760
 E-Mail: ask@powerwellsc.com
 www.powerwellsc.com
 www.bosch-pt.com.sg

Thailand

Robert Bosch Ltd.
 Liberty Square Building
 No. 287, 11 Floor
 Silom Road, Bangrak
 Bangkok 10500
 Tel.: 02 6393111
 Fax: 02 2384783
 Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054
 Bangkok 10501
 www.bosch.co.th

Bosch Service – Training Centre
 La Salle Tower Ground Floor Unit No.2
 10/11 La Salle Moo 16
 Srinakharin Road
 Bangkaew, Bang Plee
 Samutprakarn 10540
 Tel.: 02 7587555
 Fax: 02 7587525

12 | English

Vietnam

Branch of Bosch Vietnam Co., Ltd in HCMC
 Floor 10, 194 Golden Building
 473 Dien Bien Phu Street
 Ward 25, Binh Thanh District, Ho Chi Minh City
 Tel.: (08) 6258 3690
 Fax: (08) 6258 3692
 Hotline: (08) 6250 8555
 www.bosch-pt.com.vn

Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan

TOO "Robert Bosch" Power Tools, After Sales Service
 Rayimbek Ave., 169/1
 050050, Almaty, Kazakhstan
 Service Email: service.pt.ka@bosch.com
 Official Website: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Bahrain

Hatem Al Juffali Technical Equipment Establishment.
 Kingdom of Bahrain, Setra Highway, Al Aker Area
 Phone: +966126971777-311
 Fax: +97317704257
 Email: h.berjas@eajb.com.sa

Egypt

Unimar
 20 Markaz kadmat
 El tagmoa EL Aoul – New Cairo
 Phone: + 20 2224 76091-95
 Phone: + 20 2224 78072-73
 Fax: + 20 2224 78075
 Email: adelzaki@unimaregypt.com

Iran

Robert Bosch Iran
 3rd Floor, No 3, Maadiran Building
 Aftab St., Khodami St., Vanak Sq.
 Tehran 1994834571
 Phone: +9821- 86092057

Iraq

Sahba Technology Group
 Al Muthana airport road
 Baghdad
 Phone: +9647901906953
 Phone Dubai: +97143973851
 Email: bosch@sahbatechnology.com

Jordan

Roots Arabia – Jordan
 Nasser Bin Jameel street, Building 37 Al Rabiah
 11194 Amman
 Phone: +962 6 5545778
 Email: bosch@rootsjordan.com

Kuwait

Al Qurain Automotive Trading Company
 Shuwaikh Industrial Area, Block 1, Plot 16, Street 3rd
 P.O. Box 164 – Safat 13002
 Phone: 24810844
 Fax: 24810879
 E-mail: josephkr@aaalmutawa.com

Lebanon

Tehini Hana & Co. S.A.R.L.
 P.O. Box 90-449
 Jdeideh
 Dora-Beirut
 Phone: +9611255211
 Email: service-pt@tehini-hana.com

Libya

El Naser for Workshop Tools
 Swanee Road, Alfalah Area
 Tripoli
 Phone: +218 21 4811184

Oman

Malatan Trading & Contracting LLC
 P.O. Box 131
 Ruwi, 112 Sultanate of Oman
 Phone: +968 99886794
 Email: malatanpowertools@malatan.net

Qatar

International Construction Solutions W L L
 P. O. Box 51, Doha
 Phone: +974 40065458
 Fax: +974 4453 8585
 Email: csd@icsdoha.com

Saudi Arabia

Juffali Technical Equipment Co. (JTECO)
 Kilo 14, Madinah Road, Al Bawadi District
 Jeddah 21431
 Phone: +966 2 6672222 Ext. 1528
 Fax: +966 2 6676308
 Email: roland@eajb.com.sa

Syria

Dallal Establishment for Power Tools
 P.O. Box 1030
 Aleppo
 Phone: +963212116083
 Email: rita.dallal@hotmail.com

United Arab Emirates

Central Motors & Equipment LLC, P.O. Box 1984
 Al-Wahda Street – Old Sana Building
 Sharjah
 Phone: +971 6 593 2777
 Fax: +971 6 533 2269
 Email: powertools@centralmotors.ae

Yemen

Abualrejal Trading Corporation
Sana'a Zubiery St. Front to new Parliament Building
Phone: +967-1-202010
Fax: +967-1-279029
Email: tech-tools@abualrejal.com

Ethiopia

Forever plc
Kebele 2,754, BP 4806,
Addis Ababa
Phone: +251 111 560 600
Email: foreverplc@ethionet.et

Ghana

C.WOERMANN LTD.
Nsawam Road/Avenor Junction, P.O. Box 1779
Accra
Phone: +233 302 225 141

Kenya

Robert Bosch East Africa Ltd
Mpaka Road P.O. Box 856
00606 Nairobi

Nigeria

Robert Bosch Nigeria Ltd.
52-54 Isaac John Street P.O. Box
GRA Ikeja - Lagos

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: (011) 6519600

Gauteng - BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: (011) 4939375
Fax: (011) 4930126
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN - BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: (031) 7012120
Fax: (031) 7012446
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape - BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng
Tel.: (011) 6519600
Fax: (011) 6519880
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Tanzania

Diesel & Autoelectric Service Ltd.
117 Nyerere Rd., P.O. Box 70839
Vingunguti 12109, Dar Es Salaam
Phone: +255 222 861 793/794

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: (01300) 307044
Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:
Phone: (0800) 543353
Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:
Phone: +61 3 95415555
www.bosch-pt.com.au
www.bosch-pt.co.nz

Transport

The contained lithium-ion batteries are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements. The user can transport the batteries by road without further requirements.

When being transported by third parties (e.g.: air transport or forwarding agency), special requirements on packaging and labelling must be observed. For preparation of the item being shipped, consulting an expert for hazardous material is required.

Dispatch batteries only when the housing is undamaged. Tape or mask off open contacts and pack up the battery in such a manner that it cannot move around in the packaging. Please also observe possibly more detailed national regulations.

Disposal

The machine, rechargeable batteries, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.



Do not dispose of power tools and batteries/rechargeable batteries into household waste!

Only for EC countries:

According to the European Guideline 2012/19/EU, power tools that are no longer usable, and according to the European Guideline 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries, must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

14 | Français

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Battery packs/batteries:**Li-ion:**

Please observe the instructions in section "Transport", page 13.

Subject to change without notice.

Français**Avertissements de sécurité****Avertissements de sécurité généraux pour l'outil**

⚠ AVERTISSEMENT Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conservé tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Le terme „outil“ dans les avertissements fait référence à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d'alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d'alimentation).

Sécurité de la zone de travail

- ▶ **Conservé la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
- ▶ **Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'outil.

Sécurité électrique

- ▶ **Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils à branchement de terre.** Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduiront le risque de choc électrique.

- ▶ **Éviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.
- ▶ **Ne pas exposer les outils à la pluie ou à des conditions humides.** La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil augmentera le risque de choc électrique.
- ▶ **Ne pas maltraiter le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil. Maintenir le cordon à l'écart de la chaleur, du lubrifiant, des arêtes ou des parties en mouvement.** Les cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.
- ▶ **Lorsqu'on utilise un outil à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure.** L'utilisation d'un cordon adapté à l'utilisation extérieure réduit le risque de choc électrique.
- ▶ **Si l'usage d'un outil dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD).** L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

Sécurité des personnes

- ▶ **Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire et faire preuve de bon sens dans l'utilisation de l'outil. Ne pas utiliser un outil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil peut entraîner des blessures graves des personnes.
- ▶ **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections acoustiques utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures des personnes.
- ▶ **Éviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'interrupteur est en position arrêt avant de brancher l'outil au secteur et/ou au bloc de batteries, de le ramasser ou de le porter.** Porter les outils en ayant le doigt sur l'interrupteur ou brancher des outils dont l'interrupteur est en position marche est source d'accidents.
- ▶ **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil en marche.** Une clé laissée fixée sur une partie tournante de l'outil peut donner lieu à des blessures de personnes.
- ▶ **Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l'outil dans des situations inattendues.
- ▶ **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement.** Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.
- ▶ **Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d'équipements pour l'extraction et la récupération des poussières, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés.** Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.

Utilisation et entretien de l'outil

- ▶ **Ne pas forcer l'outil. Utiliser l'outil adapté à votre application.** L'outil adapté réalisera mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.
- ▶ **Ne pas utiliser l'outil si l'interrupteur ne permet pas de passer de l'état de marche à arrêt et vice versa.** Tout outil qui ne peut pas être commandé par l'interrupteur est dangereux et il faut le faire réparer.
- ▶ **Débrancher la fiche de la source d'alimentation en courant et/ou le bloc de batteries de l'outil avant tout réglage, changement d'accessoires ou avant de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.
- ▶ **Conserver les outils à l'arrêt hors de la portée des enfants et ne pas permettre à des personnes ne connaissant pas l'outil ou les présentes instructions de le faire fonctionner.** Les outils sont dangereux entre les mains d'utilisateurs novices.
- ▶ **Observer la maintenance de l'outil. Vérifier qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l'outil. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont dus à des outils mal entretenus.
- ▶ **Garder affûtés et propres les outils permettant de couper.** Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.
- ▶ **Utiliser l'outil, les accessoires et les lames etc., conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** L'utilisation de l'outil pour des opérations différentes de celles prévues pourrait donner lieu à des situations dangereuses.

Utilisation des outils fonctionnant sur batteries et précautions d'emploi

- ▶ **Ne recharger qu'avec le chargeur spécifié par le fabricant.** Un chargeur qui est adapté à un type de bloc de batteries peut créer un risque de feu lorsqu'il est utilisé avec un autre type de bloc de batteries.
- ▶ **N'utiliser les outils qu'avec des blocs de batteries spécifiquement désignés.** L'utilisation de tout autre bloc de batteries peut créer un risque de blessure et de feu.
- ▶ **Lorsqu'un bloc de batteries n'est pas utilisé, le maintenir à l'écart de tout autre objet métallique, par exemple trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres objets de petite taille qui peuvent donner lieu à une connexion d'une borne à une autre.** Le court-circuitage des bornes d'une batterie entre elles peut causer des brûlures ou un feu.
- ▶ **Dans de mauvaises conditions, du liquide peut être éjecté de la batterie ; éviter tout contact. En cas de contact accidentel, nettoyer à l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, rechercher en plus une aide médicale.** Le liquide éjecté des batteries peut causer des irritations ou des brûlures.
- ▶ **N'utilisez jamais un accu qui est endommagé ou qui a subi des modifications.** Les accus endommagés ou qui

ont été modifiés peuvent avoir des réactions imprévisibles. Ils risquent notamment de prendre feu, d'exploser ou de causer des blessures.

- ▶ **N'exposez jamais un accu à des flammes nues ou à des températures trop élevées.** Le feu et les températures supérieures à 130 °C peuvent provoquer une explosion.
- ▶ **Suivez toutes les consignes de charge et ne rechargez jamais l'accu ou l'outil sans-fil à des températures non comprises dans la plage de températures indiquées.** Une charge erronée ou une charge effectuée en dehors de la plage de températures admissibles risque de détériorer l'accu et accroît le risque d'incendie.

Maintenance et entretien

- ▶ **Faire entretenir l'outil par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.** Cela assurera que la sécurité de l'outil est maintenue.
- ▶ **N'essayez en aucun cas de réparer vous-même un accu endommagé.** Confiez toutes les opérations de maintenance au fabricant ou à un centre de service après-vente agréé.

Avertissements de sécurité pour visseuses à percussion

- ▶ **Tenir l'outil par les surfaces de préhension isolées, lors de la réalisation d'une opération au cours de laquelle le dispositif de serrage peut entrer en contact avec un câblage non apparent.** Le contact avec un fil „sous tension“ peut également mettre „sous tension“ les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.
- ▶ **Bloquer la pièce à travailler.** Une pièce à travailler serrée par des dispositifs de serrage appropriés ou dans un étau est fixée de manière plus sûre que tenue dans les mains.
- ▶ **Bien tenir l'appareil électroportatif.** Lors du vissage ou du dévissage, il peut y avoir des couples de réaction instantanés élevés.
- ▶ **Avant de déposer l'outil électroportatif, attendre que celui-ci soit complètement à l'arrêt.** L'outil risque de se coincer, ce qui entraînerait une perte de contrôle de l'outil électroportatif.
- ▶ **Ne pas ouvrir l'accu.** Risque de court-circuit.



Protéger l'accu de toute source de chaleur, comme p. ex. l'exposition directe au soleil, au feu, à l'eau et à l'humidité. Il y a risque d'explosion.

- ▶ **En cas d'endommagement et d'utilisation non conforme de l'accu, des vapeurs peuvent s'échapper. Ventiler le lieu de travail et, en cas de malaises, consulter un médecin.** Les vapeurs peuvent entraîner des irritations des voies respiratoires.
- ▶ **N'utiliser l'accu qu'avec votre outil électroportatif Bosch.** Seulement ainsi l'accu est protégé contre une surcharge dangereuse.

16 | Français

► **Les objets pointus comme un clou ou un tournevis et le fait d'exercer une force extérieure sur le boîtier risque d'endommager l'accu.** Il peut en résulter un court-circuit interne et l'accu risque de s'enflammer, de dégager des fumées, d'exploser ou de surchauffer.

Description et performances du produit



Il est impératif de lire toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci-après peut conduire à une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

Dépliez le volet sur lequel l'appareil est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

Das Elektrowerkzeug ist bestimmt zum Eindrehen und Lösen von Schrauben sowie zum Anziehen und Lösen von Muttern jeweils im angegebenen Abmessungsbereich.

L'éclairage de cet outil électroportatif est destiné à éclairer l'espace de travail de l'outil. Il n'est pas conçu pour servir de source d'éclairage ambiant dans une pièce.

Éléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'outil électroportatif sur la page graphique.

- 1 Porte-outil
- 2 Bague de verrouillage*
- 3 Accu*
- 4 Touche de déverrouillage de l'accumulateur*
- 5 Commutateur du sens de rotation
- 6 Interrupteur Marche/Arrêt
- 7 Lampe „PowerLight“
- 8 Poignée (surface de préhension isolante)
- 9 Embout avec loqueteau à billes*
- 10 Porte-embout universel*
- 11 Embout de réglage*
- 12 Outil de travail (p. ex. noix de visseuse)*
- 13 Balais de charbon
- 14 Chape

*Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d'accessoires.

Caractéristiques techniques

Visseuse à choc sans fil		GDR 180-LI	GDX 180-LI
N° d'article		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
Tension nominale	V=	18	18
Vitesse à vide	tr/min	0 – 2800	0 – 2800
Nombre de chocs	tr/min	0 – 3600	0 – 3600
Couple max. vissage dur suivant ISO 5393			
– ¼" Six pans creux	Nm	160*	160*
– n ½"	Nm	–	180
Ø vis d'assemblage	mm	M6 – M14	M6 – M16
Porte-outil		¼" Six pans creux	■ ½"
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014	kg	1,7*	1,8*
Plage de températures autorisées			
– pendant la charge			
– pendant le fonctionnement** et pour le stockage	°C	0...+45	0...+45
	°C	-20...+50	-20...+50
Accus recommandés		GBA 18V..	GBA 18V..
Chargeurs recommandés		GAL 18..	GAL 18..
		GAX 18..	GAX 18..

*selon l'accumulateur utilisé

** performances réduites à des températures < 0 °C

Niveau sonore et vibrations

Valeurs d'émissions sonores déterminées selon la norme EN 60745-2-2.

Les mesures réelles (A) des niveaux sonores de l'appareil sont : niveau de pression acoustique 96 dB(A) ; niveau d'intensité acoustique 107 dB(A). Incertitude K = 3 dB.

Porter une protection acoustique !

Valeurs totales des vibrations a_h (somme vectorielle des trois axes directionnels) et incertitude K relevées conformément à la norme EN 60745-2-2 :

Serrage des vis et des écrous de la dimension maximale admissible : $a_h = 9,5 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$.

Le niveau d'oscillation indiqué dans ces instructions d'utilisation a été mesuré conformément à la norme EN 60745 et peut être utilisé pour une comparaison d'outils électroportatifs. Il est également approprié pour une estimation préliminaire de la charge vibratoire.

Le niveau d'oscillation correspond aux utilisations principales de l'outil électroportatif. Si l'outil électrique est néanmoins utilisé pour d'autres applications, avec différents accessoires ou d'autres outils de travail ou s'il est mal entretenu, le niveau d'oscillation peut être différent. Ceci peut augmenter considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Pour une estimation précise de la charge vibratoire, il est recommandé de prendre aussi en considération les périodes pendant lesquelles l'appareil est éteint ou en fonctionnement, mais pas vraiment utilisé. Ceci peut réduire considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail. Déterminez des mesures de protection supplémentaires pour protéger l'utilisateur des effets des vibrations, telles que par exemple : Entretien de l'outil électrique et des outils de travail, maintenir les mains chaudes, organisation des opérations de travail.

Montage

Chargement de l'accu

- **N'utilisez que les chargeurs indiqués sur la page des accessoires.** Seuls ces chargeurs sont adaptés à l'accu à ions lithium utilisé dans votre outil électroportatif.

Note : L'accu est fourni en état de charge faible. Afin de garantir la puissance complète de l'accu, chargez complètement l'accu dans le chargeur avant la première mise en service.

La batterie Lithium-ion peut être rechargée à tout moment, sans que sa durée de vie n'en soit réduite. Le fait d'interrompre le processus de charge n'endommage pas la batterie.

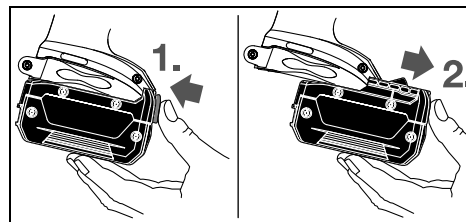
Grâce à la Protection Electronique des Cellules „Electronic Cell Protection (ECP)“, l'accu à ions lithium est protégé contre une décharge profonde. Lorsque l'accumulateur est déchargé, l'outil électroportatif s'arrête grâce à un dispositif d'arrêt de protection : L'outil de travail ne tourne plus.

- **Après la mise hors fonctionnement automatique de l'outil électroportatif, n'appuyez plus sur l'interrupteur Marche/Arrêt.** Ceci pourrait endommager l'accu.

Respectez les indications concernant l'élimination.

Retirer l'accu

L'accu **3** dispose de 2 positions de verrouillage qui doivent éviter que l'accu puisse sortir si l'on appuie sur la touche de déverrouillage de l'accu **4** par mégarde. Tant que l'accu reste en place dans l'outil électroportatif, un ressort le maintient en position.



Pour sortir l'accu **3**, appuyez sur la touche de déverrouillage **4** et sortez l'accu par l'avant de l'outil électroportatif. **Ne forcez pas.**

Changement d'outil (voir figures A et B)

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil (p. ex. travaux d'entretien, changement d'outils, etc.) et pour le transporter ou le stocker, retirez l'accu de l'appareil électroportatif.** Il y a risque de blessure lorsqu'on appuie par mégarde sur l'interrupteur Marche/Arrêt.
- **Nettoyer régulièrement les orifices d'aération de l'outil électrique.** Le ventilateur du moteur attirera la poussière à l'intérieur du boîtier et une accumulation excessive de poudre de métal peut provoquer des dangers électriques.
- **Lors du montage de l'outil de travail, veillez à ce qu'il soit bien monté sur le porte-outil.** Si l'outil de travail n'est pas fermement monté sur le porte-outil, il peut se détacher lors de l'opération de vissage.

Montage des outils de travail

GDR 180-LI:

Tirez la douille de verrouillage **2** vers l'avant, enfoncez l'outil de travail à fond dans le porte-outil **1** et relâchez la douille de verrouillage **2** afin de bloquer l'outil de travail.

N'utilisez que des embouts de vissage avec loqueteau à billes **9** (DIN 3126-E6.3). D'autres embouts de vissage **11** peuvent être montés à l'aide d'un porte-embout universel avec loqueteau à billes **10**.

GDX 180-LI:

Poussez l'outil de travail **12** sur le quatre-pans du porte-outil **1**.

De par sa conception, une fois monté sur le porte-outil **1**, l'outil de travail **12** présente un peu de jeu ; ceci n'exerce aucun impact sur la fonctionnalité/sécurité.

Sortir l'outil de travail

Tirez la douille de verrouillage **2** vers l'avant et sortez l'outil de travail.

Mise en marche

Fonctionnement

Le porte-outil **1** et l'outil de travail sont entraînés par un moteur électrique par l'intermédiaire d'un engrenage et d'un mécanisme de frappe.

L'opération se divise en deux phases :

Vissage et Serrage (mécanisme de frappe étant en action).

Le mécanisme de frappe entre en action dès que la vis est serrée et que le moteur est sollicité. Le mécanisme de frappe transforme ainsi la puissance du moteur en coups de rotation réguliers. Lors du desserrage des vis ou des écrous, l'opération se déroule dans l'ordre inverse.

Mise en service

Montage de l'accu

Mettez le commutateur du sens de rotation **5** en position médiane pour éviter toute mise en marche accidentelle de l'outil électroportatif.

Introduisez l'accu chargé **3** par l'avant dans le pied de l'outil électroportatif jusqu'à ce que l'accu soit bien verrouillé.

Sélection du sens de rotation (voir figure C)

Le commutateur de sens de rotation **5** permet d'inverser le sens de rotation de l'outil électroportatif. Ceci n'est cependant pas possible, quand l'interrupteur Marche/Arrêt **6** est en fonction.

Rotation vers la droite : Pour serrer des vis et des écrous, tournez le commutateur du sens de rotation **5** à fond vers la gauche.

Rotation gauche : Pour desserrer ou dévisser des vis et des écrous, tournez le commutateur du sens de rotation **5** à fond vers la droite.

Mise en Marche/Arrêt

Pour **mettre** l'outil électroportatif **en marche**, appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt **6** et maintenez-le appuyé.

La lampe **7** s'allume lorsque l'interrupteur Marche/Arrêt **6** est enfoncé un peu ou complètement et permet d'éclairer la zone de travail lorsque l'éclairage est mauvais.

Pour **arrêter** l'outil électroportatif, relâchez l'interrupteur Marche/Arrêt **6**.

Afin d'économiser l'énergie, ne mettez l'outil électroportatif en marche que quand vous l'utilisez.

Réglage de la vitesse de rotation

Il est possible de régler en continu la vitesse de rotation de l'outil électroportatif en fonction de la pression exercée sur l'interrupteur Marche/Arrêt **6**.

Une pression légère sur l'interrupteur Marche/Arrêt **6** entraîne une faible vitesse de rotation. Plus la pression augmente, plus la vitesse de rotation est élevée.

Instructions d'utilisation

► **Posez l'outil électroportatif sur la vis/sur l'écrou seulement lorsque l'appareil est arrêté.** Les outils de travail en rotation peuvent glisser.

Le couple dépend de la durée de frappe. Le couple maximal atteint résulte de la somme des différents couples atteints par frappe. Le couple maximal est atteint au bout d'une durée de frappe de 6 – 10 secondes. Ensuite, le couple de serrage n'augmente plus que faiblement.

Il est nécessaire de déterminer la durée de frappe pour chaque couple de serrage. Toujours contrôler le couple réellement atteint à l'aide d'une clé dynamométrique.

Vissage avec pose dure, élastique ou douce

Si, lors d'un essai, les couples atteints dans une série de frappes sont mesurés et transmis sur un diagramme, on obtient la courbe caractéristique du couple. Le sommet de courbe indique le couple maximum que l'on peut atteindre, la pente indique le temps pendant lequel ce couple est atteint.

La courbe dépend des facteurs suivants :

- résistance des vis/écrous
- nature du support (rondelle, rondelle élastique, joint)
- résistance du matériau à visser
- conditions de graissage à l'endroit de vissage

En conséquence, il en résulte les applications suivantes :

- Une **pose dure** se fait dans des vissages de métal sur du métal avec utilisation de rondelles. Le couple maximal est atteint au bout d'un temps de frappe relativement court (pente raide de la courbe caractéristique). Une prolongation inutile du temps de frappe ne fait que nuire à l'appareil.
- Une **pose élastique** se fait dans des vissages de métal sur du métal, cependant avec utilisation d'anneaux élastiques, de rondelles élastiques, de goujons ou de vis/écrous coniques ainsi qu'avec utilisation de rallonges.
- Une **pose douce** se fait dans des vissages de métal sur du bois p. ex. ou avec utilisation de rondelles en plomb ou en fibre comme support.

Dans une pose élastique ou douce, le couple de serrage maximal est plus faible que dans une pose dure. De même, un temps de frappe beaucoup plus long est nécessaire.

Valeurs de référence pour les couples de serrage max. des vis

Indiquées en Nm, calculées à partir de la section de résistance ; utilisation de la limite d'élasticité 90 % (pour un coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,12$). Toujours contrôler le couple à l'aide d'une clé dynamométrique.

Classes de résistance selon DIN 267	Vis standard						Vis à rigidité élevée				
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330

Conseil

Avant de visser des vis d'un gros diamètre ou très longues dans des matériaux durs, il est recommandé d'effectuer un préperçage du diamètre du filet de la vis sur approximativement $\frac{2}{3}$ de la longueur de la vis.

Note : Veillez à ce que des petites pièces métalliques ne pénètrent dans l'outil électroportatif.

Clip pour fixation sur ceinture

Avec le clip de ceinture, l'appareil électroportatif peut être accroché à une ceinture par ex. Vous avez donc les deux mains libres et l'appareil électroportatif est à tout temps à portée de main.

Indications pour le maniement optimal de l'accu

Protégez l'accu de l'humidité et de l'eau.

Ne stockez l'accu que dans la plage de température de -20 °C à 50 °C . Ne stockez pas l'accu trop longtemps dans une voiture par ex. en été.

Nettoyez de temps en temps les orifices de ventilation de l'accu à l'aide d'un pinceau doux, propre et sec.

Si l'autonomie de l'accu diminue considérablement après les recharges effectuées, cela signifie que l'accu est usagé et qu'il doit être remplacé.

Respectez les indications concernant l'élimination.

Entretien et Service Après-Vente**Nettoyage et entretien**

► **Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil (p. ex. travaux d'entretien, changement d'outils, etc.) et pour le transporter ou le stocker, retirez l'accu de l'appareil électroportatif.** Il y a risque de blessure lorsqu'on appuie par mégarde sur l'interrupteur Marche/Arrêt.

► **Veillez à ce que l'outil électroportatif ainsi que les ouïes de ventilation soient toujours propres afin d'obtenir un travail impeccable et sûr.**

Remplacez les balais (voir figure D)

Contrôlez la longueur des balais tous les 2–3 mois environ, et, le cas échéant, remplacez les deux balais.

Remplacez toujours les deux balais à la fois !

Note : N'utilisez que des balais d'origine Bosch qui sont prévus pour votre produit.

- Dévissez le couvercle **14** avec un tournevis approprié.
- Remplacez les balais de charbon **13** tarés par ressort et revissez le couvercle.

Service Après-Vente et Assistance

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :

www.bosch-pt.com

Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres indiqué sur la plaque signalétique du produit.

Algeria

Siestal
Zone Industrielle Ihaddaden
06000 Bejaia
Tel. : + 213 (0) 982 400 991/2
Fax : + 213 (0) 3 420 1569
E-Mail : sav@siestal-dz.com

Morocco

Robert Bosch Morocco SARL
53, Rue Lieutenant Mahroud Mohamed
20300 Casablanca
E-Mail : sav.outillage@ma.bosch.com

Tunisia

Robert Bosch Tunisie SARL
7 Rue Ibn Battouta Z. I. Saint Gobain
Mégrine Riadh
2014 Ben Arous
Tél. : + 216 71 427 496/879
Fax : + 216 71 428 621
E-Mail : sav.outillage@tn.bosch.com

Côte d'Ivoire

Rimco
ZONE 3, 9 RUE DU CANAL
01 BP V230, Abidjan 01
Tel. : +225 21 25 93 38

20 | Português

Sénegal

Bernabé
 Km 2,5 – Bd du Centenaire de la Commune de Dakar
 B.P. 2098 DAKAR
 Tel. : +221 33 849 01 01
 Fax : +221 33 823 34 20

Transport

Les batteries Lithium-ion sont soumises aux règlements de transport des matières dangereuses. L'utilisateur peut transporter les batteries par voie routière sans mesures supplémentaires.

Lors d'une expédition par tiers (par ex. : transport aérien ou entreprise de transport), les mesures à prendre spécifiques à l'emballage et au marquage doivent être observées. Dans un tel cas, lors de la préparation de l'envoi, il est impératif de faire appel à un expert en transport des matières dangereuses. N'expédiez les accus que si le carter n'est pas endommagé. Recouvrez les contacts non protégés et emballez l'accu de manière à ce qu'il ne puisse pas se déplacer dans l'emballage. Veuillez également respecter les réglementations supplémentaires éventuellement en vigueur.

Élimination des déchets

Les outils électroportatifs et les accus, ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.



Ne jetez pas les outils électroportatifs et les accus/piles avec les ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les équipements électriques dont on ne peut plus se servir, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usés ou défectueux doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Les batteries/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :

Suisse

Batrec AG
 3752 Wimmis BE

Batteries/piles :**Lithium ion :**

Respectez les indications données dans le chapitre „Transport“ 20, page.

Sous réserve de modifications.**Português****Indicações de segurança****Indicações gerais de advertência para ferramentas elétricas**

⚠ ATENÇÃO Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções.

O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo “Ferramenta elétrica” utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas elétricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas elétricas operadas com acumulador (sem cabo de rede).

Segurança da área de trabalho

- ▶ **Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada.** Desordem ou áreas de trabalho insuficientemente iluminadas podem levar a acidentes.
- ▶ **Não trabalhar com a ferramenta elétrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Ferramentas elétricas produzem faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Manter crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta elétrica durante a utilização.** No caso de distração é possível que perca o controlo sobre o aparelho.

Segurança elétrica

- ▶ **A ficha de conexão da ferramenta elétrica deve caber na tomada. A ficha não deve ser modificada de maneira alguma. Não utilizar uma ficha de adaptação junto com ferramentas elétricas protegidas por ligação à terra.** Fichas não modificadas e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Evitar que o corpo possa entrar em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos.** Há um risco elevado devido a choque elétrico, se o corpo estiver ligado à terra.
- ▶ **Manter o aparelho afastado de chuva ou humidade.** A infiltração de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- ▶ **Não deverá utilizar o cabo para outras finalidades. Jamais utilizar o cabo para transportar a ferramenta elétrica, para pendurá-la, nem para puxar a ficha da tomada. Manter o cabo afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes do aparelho em movimento.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Se trabalhar com uma ferramenta elétrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão apropriados para áreas exteriores.** A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de um choque elétrico.

- ▶ **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em áreas húmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de avaria.** A utilização de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque elétrico.

Segurança de pessoas

- ▶ **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta elétrica. Não utilize uma ferramenta elétrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta elétrica, pode levar a lesões graves.
- ▶ **Utilizar equipamento de proteção pessoal e sempre óculos de proteção.** A utilização de equipamento de proteção pessoal, como máscara de proteção contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou proteção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta elétrica, reduz o risco de lesões.
- ▶ **Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta elétrica esteja desligada, antes de conectá-la à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de levantá-la ou de transportá-la.** Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta elétrica ou se o aparelho for conectado à alimentação de rede enquanto estiver ligado, poderão ocorrer acidentes.
- ▶ **Remover ferramentas de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte do aparelho em movimento pode levar a lesões.
- ▶ **Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- ▶ **Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem joias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou joias podem ser agarrados por peças em movimento.
- ▶ **Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estejam conectados e utilizados corretamente.** A utilização de uma aspiração de pó pode reduzir o perigo devido ao pó.

Utilização e manuseio cuidadoso de ferramentas elétricas

- ▶ **Não sobrecarregue o aparelho. Utilize a ferramenta elétrica apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta elétrica apropriada na área de potência indicada.
- ▶ **Não utilizar uma ferramenta elétrica com um interruptor defeituoso.** Uma ferramenta elétrica que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
- ▶ **Puxar a ficha da tomada e/ou remover o acumulador antes de executar ajustes no aparelho, de substituir acessórios ou de guardar o aparelho.** Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da ferramenta elétrica.

- ▶ **Guardar ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções, utilizem o aparelho.** Ferramentas elétricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inesperadas.

- ▶ **Tratar a ferramenta elétrica com cuidado. Controlar se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, e se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta elétrica. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização.** Muitos acidentes têm como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas elétricas.

- ▶ **Manter as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com cantos de corte afiados emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.

- ▶ **Utilizar a ferramenta elétrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada.** A utilização de ferramentas elétricas para outras tarefas a não ser as aplicações previstas, pode levar a situações perigosas.

Manuseio e utilização cuidadosos de ferramentas com acumuladores

- ▶ **Só carregar acumuladores em carregadores recomendados pelo fabricante.** Há perigo de incêndio se um carregador apropriado para um certo tipo de acumuladores for utilizado para carregar acumuladores de outros tipos.
- ▶ **Só utilizar ferramentas elétricas com os acumuladores apropriados.** A utilização de outros acumuladores pode levar a lesões e perigo de incêndio.
- ▶ **Manter o acumulador que não está sendo utilizado afastado de cliques, moedas, chaves, parafusos ou outros pequenos objetos metálicos que possam causar um curto-circuito dos contactos.** Um curto-circuito entre os contactos do acumulador pode ter como consequência queimaduras ou fogo.
- ▶ **No caso de aplicação incorreta pode vazar líquido do acumulador. Evitar o contacto. No caso de um contacto accidental, deverá enxaguar com água. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, também deverá consultar um médico.** Líquido que escapa do acumulador pode levar a irritações da pele ou a queimaduras.
- ▶ **Não use baterias danificadas ou alteradas.** Baterias danificadas ou alteradas podem ter um comportamento inesperado e causar fogo, explosão ou perigo de ferimentos.
- ▶ **Não exponha a bateria a fogo ou temperaturas muito elevadas.** Fogo ou temperaturas muito elevadas acima de 130 °C podem provocar explosão.
- ▶ **Siga todas as instruções de carregamento e nunca carregue a bateria ou a ferramenta sem fio fora da faixa de temperatura indicada no manual de instruções.** Um carregamento errado ou carregar a bateria fora da faixa de temperatura permitida pode destruir a bateria e aumentar o perigo de incêndio.

22 | Português

Serviço

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurado o funcionamento seguro do aparelho.
- ▶ **Nunca efetue a manutenção numa bateria danificada.** Todo o tipo de manutenção de baterias deve ser efetuado apenas pelo fabricante ou por postos de assistência técnica autorizados.

Indicações de segurança para aparafusadeiras de impacto

- ▶ **Ao executar trabalhos durante os quais possam ser atingidos cabos elétricos, deverá sempre segurar a ferramenta elétrica pelas superfícies isoladas do punho.** O contacto com um cabo sob tensão também pode colocar sob tensão as peças metálicas da ferramenta elétrica e levar a um choque elétrico.
- ▶ **Fixar a peça a ser trabalhada.** Uma peça a ser trabalhada fixa com dispositivos de aperto ou com torno de bancada está mais firme do que segurada com a mão.
- ▶ **Segurar a ferramenta elétrica com firmeza.** Ao apertar ou soltar parafusos podem ocorrer, por instantes, altos momentos de reação.
- ▶ **Espere a ferramenta elétrica parar completamente, antes de depositá-la.** A ferramenta de aplicação pode emperrar e levar à perda de controlo sobre a ferramenta elétrica.
- ▶ **Não abrir o acumulador.** Há risco de um curto-circuito.
- ▶ **Proteger o acumulador contra calor, p. ex. também contra uma permanente radiação solar, fogo, água e humidade.** Há risco de explosão.
- ▶ **Em caso de danos e de utilização incorreta do acumulador, podem escapar vapores. Arejar bem o local de trabalho e consultar um médico se forem constatados quaisquer sintomas.** É possível que os vapores irrite as vias respiratórias.
- ▶ **Só utilizar o acumulador junto com a sua ferramenta elétrica Bosch.** Só assim é que o seu acumulador é protegido contra perigosa sobrecarga.
- ▶ **Os objetos afiados como, p. ex., pregos ou chaves de fendas, assim como o efeito de forças externas podem danificar a bateria.** Podem causar um curto-circuito interno e a bateria pode ficar queimada, deitar fumo, explodir ou sobreaquecer.

Descrição do produto e da potência

Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

Abrir a página basculante contendo a apresentação do aparelho, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

Utilização conforme as disposições

A ferramenta elétrica é destinada para apertar e soltar parafusos, assim como para apertar e soltar porcas com as dimensões especificadas e na respetiva gama de dimensões indicada.

A luz desta ferramenta elétrica serve para iluminar a área de trabalho direta da ferramenta elétrica e não é adequada para a iluminação ambiente no âmbito doméstico.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta elétrica na página de esquemas.

- 1 Fixação da ferramenta
- 2 Bucha de travamento*
- 3 Acumulador*
- 4 Tecla de destravamento do acumulador*
- 5 Comutador do sentido de rotação
- 6 Interruptor de ligar-desligar
- 7 Lâmpada "PowerLight"
- 8 Punho (superfície isolada)
- 9 Bit de aparafusamento com travamento de esfera*
- 10 Porta-pontas universal*
- 11 Bit de aparafusamento*
- 12 Ferramenta de trabalho (p. ex. ponta de aparafusamento)*
- 13 Escovas de carvão
- 14 Tampa

*Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.

Dados técnicos

Aparafusadora de percussão sem fio		GDR 180-LI	GDX 180-LI
N.º do produto		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
Tensão nominal	V=	18	18
N.º de rotações em ponto morto	rpm	0 – 2800	0 – 2800
N.º de percussões	rpm	0 – 3600	0 – 3600
máx. binário de aparafusamento duro conforme ISO 5393			
– ¼" Sextavado interior	Nm	160*	160*
– ½"	Nm	–	180
Ø dos parafusos da máquina	mm	M6 – M14	M6 – M16
Fixação da ferramenta		¼" Sextavado interior	½" Sextavado interior
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,7*	1,8*
Temperatura ambiente admissível			
– ao carregar	°C	0...+45	0...+45
– em funcionamento " e durante o armazenamento	°C	-20...+50	-20...+50
Baterias recomendadas		GBA 18V..	GBA 18V..
Carregadores recomendados		GAL 18..	GAL 18..
		GAX 18..	GAX 18..

*dependendo do acumulador utilizado

**potência limitada a temperaturas < 0 °C

Informação sobre ruídos/vibrações

Os valores de emissão de ruído determinados de acordo com EN 60745-2-2.

O nível de ruído avaliado como A do aparelho é tipicamente: Nível de pressão acústica 96 dB(A); Nível de potência acústica 107 dB(A). Incerteza K = 3 dB.

Usar proteção auricular!

Totais valores de vibrações a_{h1} (soma dos vetores de três direções) e incerteza K averiguada conforme EN 60745-2-2:

Apertar parafusos e porcas com o máximo tamanho admissível: $a_{h1} = 9,5 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$.

O nível de vibrações indicado nestas instruções foi medido de acordo com um processo de medição normalizado pela norma EN 60745 e pode ser utilizado para a comparação de ferramentas elétricas. Ele também é apropriado para uma avaliação provisória da carga de vibrações.

O nível de vibrações indicado representa as aplicações principais da ferramenta elétrica. Se, contudo, a ferramenta elétrica for utilizada para outras aplicações, com acessórios diferentes, com outras ferramentas de trabalho ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a carga de vibrações para o período completo de trabalho.

Para uma estimação exata da carga de vibrações, também deveriam ser considerados os períodos nos quais o aparelho está desligado ou funciona, mas não está sendo utilizado. Isto pode reduzir a carga de vibrações durante o completo período de trabalho.

Além disso também deverão ser estipuladas medidas de se-

gurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: manutenção de ferramentas elétricas e de ferramentas de trabalho, manter as mãos quentes e organização dos processos de trabalho.

Montagem**Carregar o acumulador**

► **Só utilizar os carregadores que constam na página de acessórios.** Só estes carregadores são apropriados para os acumuladores de íões de lítio utilizados para a sua ferramenta elétrica.

Nota: O acumulador é fornecido parcialmente carregado. Para assegurar a completa potência do acumulador, o acumulador deverá ser carregado completamente no carregador antes da primeira utilização.

O acumulador de íões de lítio pode ser carregado a qualquer altura, sem que a sua vida útil seja reduzida. Uma interrupção do processo de carga não danifica o acumulador.

O acumulador de íões de lítio está protegido por "Electronic Cell Protection (ECP)" contra descarga total. A ferramenta elétrica é desligada através de um disjuntor de proteção, logo que o acumulador estiver descarregado. A ferramenta de trabalho não se movimenta mais.

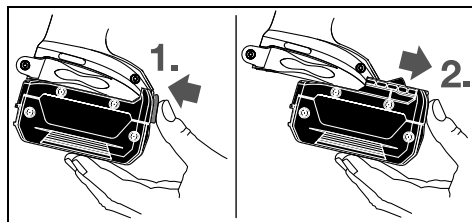
► **Não continuar a premir o interruptor de ligar-desligar após o desligamento automático da ferramenta elétrica.** O acumulador pode ser danificado.

Observar a indicação sobre a eliminação de forma ecológica.

24 | Português

Retirar o acumulador

O acumulador **3** possui dois níveis de travamento, que devem evitar, que o acumulador possa cair, caso a tecla de destravamento do acumulador **4** seja premida por acaso. Enquanto o acumulador estiver dentro da ferramenta elétrica, ele é mantido em posição por uma mola.



Para retirar o acumulador **3** é necessário premir a tecla de destravamento **4** e puxar o acumulador pela frente para retirá-lo da ferramenta elétrica. **Não empregar força.**

Troca de ferramenta (veja figuras A e B)

- ▶ **O acumulador deverá ser retirado antes de todos os trabalhos no aparelho e antes de transportar ou de guardar a ferramenta elétrica (p. ex. manutenção, troca de ferramenta).** Há perigo de lesões se o interruptor de ligar-desligar for acionado involuntariamente.
- ▶ **Limpar regularmente as aberturas de ventilação da sua ferramenta elétrica.** A ventoinha do motor puxa pó para dentro da carcaça, e uma grande quantidade de pó de metal pode causar perigos elétricos.
- ▶ **Ao introduzir a ferramenta de trabalho, deverá assegurar-se de que a ferramenta de trabalho esteja bem segura na fixação da ferramenta.** Se a ferramenta de trabalho não estiver seguramente unida com a fixação da ferramenta, é possível que possa se soltar durante o aparafusamento.

Introduzir a ferramenta de trabalho GDR 180-LI:

Puxar a luva de travamento **2** para frente, introduzir a ferramenta de trabalho completamente na fixação da ferramenta **1** e soltar novamente a luva de travamento **2**, para travar a ferramenta de trabalho.

Só utilizar bits de aparafusamento com travamento de esfera **9** (DIN 3126-E6.3). Outros bits de aparafusamento **11** podem ser introduzidos, utilizando adicionalmente um porta-bits universal com travamento de esfera **10**.

GDX 180-LI:

Empurrar a ferramenta de trabalho **12** no sentido do quadrado da admissão da ferramenta **1**.

Devido ao sistema, a ferramenta de trabalho **12** tem um pouco de folga dentro da fixação a ferramenta **1**; isto não influencia de maneira alguma a função/segurança.

Retirar a ferramenta de trabalho

Puxar a luva de travamento **2** para frente e retirar a ferramenta de trabalho.

Funcionamento**Tipo de funcionamento**

A fixação da ferramenta **1**, com a ferramenta de trabalho, é acionada por um motor elétrico através de uma engrenagem e um mecanismo de percussão.

O processo de trabalho é estruturado em duas fases:

aparafusar e apertar (mecanismo de percussão em ação).

O mecanismo de percussão entra em ação assim que a união aparafusada se imobilizar e sobrecarregar motor. O mecanismo de percussão transforma a força do motor em golpes giratórios uniformes. Este processo é invertido ao aparafusar parafusos ou porcas.

Colocação em funcionamento**Colocar o acumulador**

Colocar o comutador do sentido de rotação **5** na posição central, para proteger a ferramenta elétrica contra acionamento involuntário.

Introduzir o acumulador **3** carregado, pela frente, na base da ferramenta elétrica, até o acumulador estar travado com firmeza.

Ajustar o sentido de rotação (veja figura C)

Com o comutador de sentido de rotação **5** é possível alterar o sentido de rotação da ferramenta elétrica. Com o interruptor de ligar-desligar pressionado **6** isto no entanto não é possível.

Rotação à direita: Premir o comutador do sentido de rotação **5** completamente para a esquerda, para atarraxar parafusos e apertar porcas.

Marcha à esquerda: Para soltar e desatarraxar parafusos e porcas, deverá pressionar o comutador de sentido de rotação **5** completamente para a direita.

Ligar e desligar

Para a **colocação em funcionamento** da ferramenta elétrica deverá pressionar o interruptor de ligar-desligar **6** e manter pressionado.

A lâmpada **7** ilumina-se quando o interruptor de ligar-desligar **6** está parcialmente ou completamente premido e ilumina o local de trabalho se a luz ambiente não for suficiente.

Para **desligar** a ferramenta elétrica, deverá soltar novamente o interruptor de ligar-desligar **6**.

Para poupar energia só deverá ligar a ferramenta elétrica quando ela for utilizada.

Ajustar o número de rotações

O número de rotações da ferramenta elétrica ligada pode ser regulada sem escalonamento, dependendo de quanto premir o interruptor de ligar-desligar **6**.

Uma leve pressão sobre o interruptor de ligar-desligar **6** proporciona um número de rotações baixo. Aumentando a pressão, é aumentado o n.º de rotações.

Indicações de trabalho

► **Utilizar os punhos adicionais fornecidos com a ferramenta elétrica.** A perda de controlo sobre a ferramenta elétrica pode levar a lesões.

O binário depende do período de percussão. O máximo binário alcançável resulta da soma de todos binários individuais alcançados por golpes. O máximo binário é alcançado após um período de percussão de 6 – 10 segundos. Após este período o aumento do binário de aperto é mínimo.

O período de percussão deve ser averiguado para cada binário de aperto necessário. O binário de aperto realmente alcançado deve sempre ser controlado com uma chave dinamométrica.

Aparafusamentos com assento duro, elástico ou macio

Se durante um ensaio forem medidos, em sequência, os binários alcançados e anotados num diagrama, é obtida uma curva do decurso do binário. A altura da curva corresponde ao máximo binário alcançável, a inclinação indica o período no qual é alcançado.

Um decurso de binário depende dos seguintes fatores:

Valores teóricos para máximos binários de aperto de parafusos

Indicações em Nm, calculado a partir do perfil de tensão; desgaste do limite da distância 90 % (com coeficiente de fricção $\mu_{\text{total}} = 0,12$). Como controlo, o binário de aperto deve sempre ser controlado com uma chave dinamométrica.

Classes de resistência conforme DIN 267	Parafusos padrão								Parafusos altamente resistentes			
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	

Recomendações

Antes de atarraxar parafusos, mais longos e maiores, em materiais duros, deveria furar com o diâmetro do núcleo da rosca até aproximadamente $\frac{2}{3}$ do comprimento do parafuso.

Nota: Observe que não haja a possibilidade de peças metálicas pequenas penetrarem na ferramenta elétrica.

Clip para fixação do cinto

A sua ferramenta elétrica está equipada com um clip para fixação do cinto, com o qual pode ser, pendurada, por exemplo, num cinto. Desta forma terá ambas as mãos livres e a ferramenta elétrica estará sempre ao alcance.

Indicações sobre o manuseio ideal do acumulador

Proteger o acumulador contra humidade e água.

Sempre guardar o acumulador a uma temperatura de -20 °C a 50 °C . Por exemplo, não deixe o acumulador dentro do automóvel no verão.

Limpar de vez em quando as aberturas de ventilação do acumulador com um pincel macio, limpo e seco.

- Rigidez dos parafusos/porcas
- Tipo da base (arruela, mola de disco, vedação)
- Rigidez do material a ser aparafusado
- Condições de lubrificação na união aparafusada

Respetivamente resultam as seguintes aplicações:

- **Assento duro** para aparafusamentos de metal sobre metal, utilizando arruelas. O máximo binário é alcançado após um período de percussão relativamente curto (decurso íngreme da linha de característica). Um período de percussão desnecessária só causa danos na máquina.
- **Assento elástico** para aparafusamentos de metal sobre metal, no entanto utilizando arruelas de pressão, molas de disco, cavilha roscada nas pontas ou parafusos/porcas com assento cónico, assim como ao utilizar extensões.
- **Assento macio** para uniões aparafusadas de metal sobre madeira, ou ao utilizar discos de chumbo ou de fibra como base.

Para o assento elástico ou para o assento macio o máximo binário de aperto é inferior ao do para o assento duro. Também é necessário um período de percussão bem mais longo.

Um período de funcionamento reduzido após o carregamento, indica que o acumulador está gasto e que deve ser substituído.

Observar a indicação sobre a eliminação de forma ecológica.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- **O acumulador deverá ser retirado antes de todos os trabalhos no aparelho e antes de transportar ou de guardar a ferramenta elétrica (p. ex. manutenção, troca de ferramenta).** Há perigo de lesões se o interruptor de ligar-desligar for acionado involuntariamente.
- **Manter a ferramenta elétrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**

Substituir as escovas de carvão (veja figura D)

Controlar o comprimento das escovas de carvão a cada 2 – 3 meses, e se necessário, substituir ambas as escovas de carvão.

26 | 中文

Jamais substituir só uma escova de carvão!

Nota: Só utilizar escovas de carvão adquiríveis na Bosch, apropriadas para o seu produto.

- Solte a capa de cobertura **14** com uma chave de fendas apropriada.
- Substitua as escovas de carvão **13** que estão sob pressão de mola e aparafuse novamente a capa de cobertura.

Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:

www.bosch-pt.com

A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900
Campinas – SP
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Angola

InvestGlobal
Parque Logístico
Estrada de Viana Km 12
Luanda
Tel.: +212 948 513 580
E-Mail: helderribeiro@investglobal-ang.com

Transporte

Os acumuladores de íões de lítio, contidos, estão sujeitos ao direito de materiais perigosos. Os acumuladores podem ser transportados na rua pelo utilizador, sem mais obrigações. Na expedição por terceiros (por ex.: transporte aéreo ou expedição), devem ser observadas as especiais exigências quanto à embalagem e à designação. Neste caso é necessário consultar um especialista de materiais perigosos ao preparar a peça a ser trabalhada.

Só enviar acumuladores se a carcaça não estiver danificada. Colar contactos abertos e embalar o acumulador de modo que não possa se movimentar dentro da embalagem. Por favor observe também eventuais diretivas nacionais suplementares.

Eliminação

As ferramentas elétricas, os acessórios e as embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria-prima.



Não deitar ferramentas elétricas e acumuladores/pilhas no lixo doméstico!

Apenas países da União Europeia:

Conforme as Diretivas Europeias 2012/19/UE relativa aos resíduos de ferramentas elétricas europeias 2006/66/CE é necessário recolher separadamente os acumuladores/as pilhas defeituosos ou gastos e conduzi-los a uma reciclagem ecológica.

Acumuladores/pilhas:**Íões de lítio:**

Observar as indicações no capítulo "Transporte", página 26.

Sob reserva de alterações.**中文****安全规章****电动工具通用安全警告**

警告！阅读所有警告和所有说明！ 不遵照以下警告和说明会导致电击、着火和/或严重伤害。

保存所有警告和说明书以备查阅。

在所有下列的警告中术语 " 电动工具 " 指市电驱动 (有线) 电动工具或电池驱动 (无线) 电动工具。

工作场地的安全

- ▶ **保持工作场地清洁和明亮。** 混乱和黑暗的场地会引发事故。
- ▶ **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。** 电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
- ▶ **让儿童和旁观者离开后操作电动工具。** 注意力不集中会使操作者失去对工具的控制。

电气安全

- ▶ **电动工具插头必须与插座相配。绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。** 未经改装的插头和相配的插座将减少电击危险。
- ▶ **避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。** 如果你身体接地会增加电击危险。
- ▶ **不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。** 水进入电动工具将增加电击危险。
- ▶ **不得滥用电线。绝不能用电线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。使电线远离热源、油、锐边或运动部件。** 受损或缠绕的软线会增加电击危险。
- ▶ **当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的外接软线。** 适合户外使用的软线将减少电击危险。
- ▶ **如果在潮湿环境下操作电动工具是不可避免的，应使用剩余电流动作保护器 (RCD)。** 使用 RCD 可减少电击危险。

人身安全

- ▶ **保持警觉**，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。当你感到疲倦，或在有药物、酒精或治疗反应时，不要操作电动工具。在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重人身伤害。
- ▶ **使用个人防护装置**。始终佩戴护目镜。安全装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
- ▶ **防止意外启动**。确保开关在连接电源和 / 或电池盒、拿起或搬运工具时处于关断位置。手指放在已接通电源的开关上或开关处于接通时插入插头可能会导致危险。
- ▶ **在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手**。遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。
- ▶ **手不要伸展得太长**。时刻注意立足点和身体平衡。这样在意外情况下能很好地控制电动工具。
- ▶ **着装适当**。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让衣服、手套和头发远离运动部件。宽松衣服、佩戴饰或长发可能会卷入运动部件中。
- ▶ **如果提供了与排屑、集尘设备连接用的装置，要确保他们连接完好且使用得当**。使用这些装置可减少尘屑引起的危险。

电动工具使用和注意事项

- ▶ **不要滥用电动工具**，根据用途使用适当的电动工具。选用适当设计的电动工具会使你工作更有效、更安全。
- ▶ **如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具**。不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
- ▶ **在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和 / 或使电池盒与工具脱开**。这种防护性措施将减少工具意外启动的危险。
- ▶ **将闲置不用的电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不要让不熟悉电动工具或对这些说明不了解的人操作电动工具**。电动工具在未经培训的用户手中是危险的。
- ▶ **保养电动工具**。检查运动件是否调整到位或卡住，检查零件破损情况和影响电动工具运行的其他状况。如有损坏，电动工具应在使用前修理好。许多事故由维护不良的电动工具引发。
- ▶ **保持切削刀具锋利和清洁**。保养良好的有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- ▶ **按照使用说明书，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等**。将电动工具用于那些与其用途不符的操作可能会导致危险。

电池式工具使用和注意事项

- ▶ **只用制造商规定的充电器充电**。将适用于某种电池盒的充电器用到其他电池盒时会发生着火危险。

- ▶ **只有在配有专用电池盒的情况下才使用电动工具**。使用其他电池盒会发生损坏和着火危险。
- ▶ **当电池盒不用时，将它远离其他金属物体，例如回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其他小金属物体，以防一端与另一端连接**。电池端部短路会引起燃烧或火灾。
- ▶ **在滥用条件下，液体会从电池中溅出；避免接触**。如果意外碰到了，用水冲洗。如果液体碰到了眼睛，还要寻求医疗帮助。从电池中溅出的液体会发生腐蚀或燃烧。
- ▶ **请勿使用损坏或改变了的充电电池**。损坏或改变了的充电电池性能不可预测，可能会导致火灾、爆炸或受伤危险。
- ▶ **充电电池请勿靠近火源或高温环境**。火源或高于 130 °C 的温度可能会引发爆炸。
- ▶ **请遵守所有充电说明，切勿在操作说明规定的温度范围外为充电电池或无绳工具充电**。充电方式错误或未在许可的温度范围内充电可能会导致充电电池损坏，加大火灾风险。

维修

- ▶ **将你的电动工具送交专业维修人员，使用同样的备件进行修理**。这样将确保所维修的电动工具的安全性。
- ▶ **切勿对损坏的充电电池进行维护**。仅允许由制造商或授权的客户服务中心对充电电池进行全面维护。

针对冲击扳手的安规章

- ▶ **在紧固件可能触及暗线进行操作时，要通过绝缘握持面来握持工具**。紧固件碰到带电导线会使工具外露的金属零件带电从而使操作者受到电击。
- ▶ **固定好工件**。使用固定装置或老虎钳固定工件，会比用手持握工件更牢固。
- ▶ **务必握紧电动工具**。在拧紧和放松螺丝时，可能出现短暂的强大反击。
- ▶ **等待电动工具完全静止后才能够放下机器**。机器上的工具可能在工作中被夹住，而令您无法控制电动工具。
- ▶ **切勿打开蓄电池**。可能造成短路。



保护蓄电池免受高温（例如长期日照），火焰，水和湿气的侵害。有爆炸的危险。

- ▶ **如果蓄电池损坏了，或者未按照规定使用蓄电池**，蓄电池中会散发出有毒蒸汽。工作场所必须保持空气流通，如果身体有任何不适必须马上就医。蓄电池散发的蒸汽会刺激呼吸道。
- ▶ **本蓄电池只能配合博世的电动工具一起使用**。这样才能确保蓄电池不会过载。
- ▶ **通过尖的物件如钉子或螺丝刀通过外力作用时，可能损坏蓄电池**。有可能出现内部短路、蓄电池燃烧、发出烟雾、爆炸或过热。

28 | 中文

产品和功率描述



阅读所有的警告提示和指示。 如未确实遵循警告提示和指示，可能导致电击，火灾并且 / 或其他的严重伤害。

翻开标示了机器详解图的折叠页。阅读操作指南时必须翻开折叠页参考。

按照规定使用机器

本电动工具适用于拧入和拧出螺丝，并且可以拧紧和放松规定尺寸内的螺母。

本电动工具的照明灯用于电动工具工作范围周围的照明，不适用于家庭房间照明。

插图上的机件

机件的编号和电动工具详解图上的编号一致。

- 1 工具接头
- 2 锁定套筒*
- 3 蓄电池*
- 4 蓄电池的解锁按键*
- 5 正逆转开关
- 6 起停开关
- 7 灯 "PowerLight"
- 8 手柄 (绝缘握柄)
- 9 配备滚珠制动功能的螺丝批咀*
- 10 通用批嘴连杆*
- 11 螺丝批嘴*
- 12 安装件 (例如螺母起子头)*
- 13 碳刷
- 14 盖子

* 图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。

技术数据

充电式冲击钻 / 起子机		GDR 180-LI	GDX 180-LI
物品代码		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
额定电压	伏特 =	18	18
无负载转速	次 / 分	0 - 2800	0 - 2800
冲击次数	次 / 分	0 - 3600	0 - 3600
根据 ISO 5393, 硬垫拧转的最大扭力			
- 1/4" 内六角	牛頓米	160*	160*
- ■ 1/2"	牛頓米	-	180
螺丝直径	毫米	M6 - M14	M6 - M16
工具夹头		1/4" 内六角	■ 1/2" 1/4" 内六角
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	1,7*	1,8*
允许的环境温度			
- 充电时	° C	0...+45	0...+45
- 运行** 和储藏时	° C	-20...+50	-20...+50
建议使用的充电电池		GBA 18V..	GBA 18V..
推荐的充电器		GAL 18.. GAX 18..	GAL 18.. GAX 18..

* 视所使用的蓄电池而定

** 温度 <0 ° C 时功率受限

噪音 / 震动值

根据 EN 60745- 2- 2 测定噪声辐射值。

本机器的 A 类加权噪音水平一般为：声压水平 96 dB(A)，声功率水平 107 dB(A)，不确定系数 K=3 dB。

请佩戴护耳罩！

振荡总值 a_h (三向量总和) 以及不确定系数 K 符合 EN 60745- 2- 2:

拧紧许可上限的螺丝和螺母时： $a_h=9,5$ 米 / 平分秒， $K=1,5$ 米 / 平分秒。

本使用说明书中提供的震动水平，是根据 EN 60745 中规定的测量方式所测得的，因此可以用来在电动工具之间进行比较。也可以临时用来评估震动负荷。

此震动值是电动工具用于正式用途时的震动水平。如果未按照规定使用电动工具，在电动工具上安装了其他的附件或不合适的工具，或者未切实做好保养的工作，都可能改变机器的震动水平。这样长期工作下来

会明显地提高震动负荷。
为了准确地评估震动负荷，还必须考虑到关机的时间，以及开机后尚未正式工作之前的待命时间。这些因素都会明显降低整个工作过程的震动负荷。重要的是，采取额外的安全防范措施，保护操作者免受震动伤害，例如：做好电动工具以及安装工具的保养工作，工作时手部保持温暖，正确地安排工作的流程等。

安装

为蓄电池充电

► **只能选用附件页上提供的充电器。** 此充电器是电动工具上的锂离子蓄电池的专用充电器。

指示： 蓄电池在交货时只完成部分充电。首度使用电动工具之前，必须先充足蓄电池的电以确保蓄电池的功率。

可以随时为锂离子蓄电池充电，不会缩短电池的使用寿命。如果充电过程突然中断，也不会损坏电池。

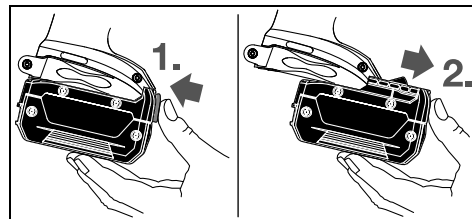
本锂离子蓄电池配备了“Electronic Cell Protection (ECP) (电子充电室保护装置)”，可以防止蓄电池过度放电。电池的电量如果用尽了，保护开关会自动关闭电动工具；安装在机器上的工具会停止转动。

► **电动工具被关闭之后，切勿继续按住起停开关。** 可能损坏电池。

请注意有关作废处理的规定。

取出蓄电池

本蓄电池 3 具备了双重锁定。即使不小心触动了 蓄电池的解锁按键 4，蓄电池也不会从机器中掉落出来。固定弹簧会把蓄电池夹紧在机器中。



拆卸蓄电池 3 时先按下解锁按键 4 接著再向前从电动工具中拉出蓄电池。不可以强行拉出蓄电池。

更换工具 (参考插图 A 和 B)

► **在电动工具上进行任何维护的工作 (例如维修，更换工具等等)，以及搬运、保存电动工具之前都必须从机器中取出蓄电池。** 不小心开动了起停开关可能造成伤害。

► **经常清理电动工具的通风口。** 电动机风扇会将灰尘吸进机壳，过多的金属粉末沉积会导致电气危险。

► **装入安装件时务必要确认它是否牢牢地固定在工具接头上。** 如果安装件未牢固地插在工具接头中，可能在拧转螺丝时松脱。

安装工具

GDR 180-LI:

先向前抽拉锁定套筒 2，将工具插入工具接头 1 中并把工具推到接头的末端，接著再放开锁定套筒 2 以锁定工具。

只能使用有滚珠制动功能的螺丝批咀 9 (DIN 3126- E6.3)。可以借用有滚珠制动功能的通用批咀架 10 来安装其他的螺丝批咀 11。

GDX 180-LI:

把工作头 12 套在工具接头 1 上。

由于系统设计的关系，安装件 12 和工具接头 1 之间会存在些微的游隙；这并不会影响机器的功能 / 安全性能。

拆卸工具

先向前抽拉锁定套筒 2，并取出工具。

操作

运作原理

工具接头 1 和安装在接头上的工具，是靠著电子马达带动传动装置和敲击体来驱动的。

整个运作过程可以划分为两个阶段：

旋转和拧紧 (冲击体投入运作)。

一旦螺丝咬入工件中而且发动机开始受荷，冲击体便投入运作。冲击体把发动机的传动力转换为均匀的旋转式敲击动作。放松螺丝或螺母时，整个运作过程会反向进行。

操作机器

安装蓄电池

把正逆转开关 5 设定在中央的位置，以避免不小心开动电动工具。

把充满电的蓄电池 3 从前端推入电动工具的底座中，必须让蓄电池确实卡牢。

改变转向 (参考插图 C)

使用正逆转开关 5 可以改变机器的转向。如果按住了起停开关 6，则无法改变转向。

正转： 适用于转入螺丝和拧紧螺母时，把正逆转开关 5 向左推到底。

逆转： 适用于放松 / 转出螺丝和螺母，把正逆转开关 5 向右推到底。

开动 / 关闭

操作电动工具时先按下电动工具的起停开关 6，并持续按着。

30 | 中文

轻按或是把起停开关 **6** 按到底时灯 **7** 会亮起。在照明状况不佳的环境中可以借此照亮操作位置。

放开起停开关 **6** 便可以**关闭**电动工具。

为了节约能源，只在当您使用机器时，才开动电动工具。

调整转速

你可以无级式调整转速，把起停开关 **6** 按得越紧，转速就越快。

轻按起停开关 **6** 机器以低转速运转。逐渐在开关上加压，转速也会跟着提高。

有关操作方式的指点

▶ **先关闭电动工具，然后再把工具放置在螺母 / 螺丝上。** 安装在接头上的工具如果仍继续转动，容易从螺丝头上滑开。

扭力大小和冲击时间长短有关。最大扭力是所有经由冲击所产生的单一扭力的总和。在冲击约 6-10 秒之后扭力可以达到最大。超过这段时间，拉紧扭力只轻微增加。

必须测量每个拉紧扭力的持续冲击时间。随时以扭力测量仪，检查测得的拉紧扭力。

最大螺丝拉紧扭力的参考值

所提供的数据的单位是牛顿米，数据是由切削截面积运算所得；屈服点的利用为百分之 90 %（在摩擦系数 $\mu_{\text{时}} = 0,12$ ）。随时以扭力测量仪检查拉紧扭力。

强度等级根据 DIN 267	标准螺丝						高强度螺丝				
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330

建议

把大的、长的螺丝拧入坚硬的物料中之前，必须根据螺纹的中心直径打预钻孔，预钻孔的深度大概为螺丝长度的 $\frac{2}{3}$ 。

指示： 请注意，勿让小的金属物品掉入电动工具中。

腰带夹

使用腰带夹 可以把电动工具挂在腰带上。不但能够空出双手而且电动工具也随手可即。

如何正确地使用蓄电池

保护蓄电池，避免湿气和水分渗入。

蓄电池必须储存在摄氏 -20 到 50 度的环境中。夏天不可以把蓄电池搁置在汽车中。

不定时地使用柔软，清洁而且乾燥的毛刷清洁蓄电池的通气孔。

硬垫拧转，弹簧垫拧转或软垫拧转

如果把单一冲击过程中测得的各个扭力记载在线图上，可以得到扭力变化的曲线。曲线的最高点是最大扭力。上升的线段则代表到达最大扭力所需的时间。

扭力曲线的演变会受以下因素影响：

- 螺丝 / 螺母的强度
- 垫片的种类（螺片，冠状弹簧，密封片）
- 即将被拧入螺丝的物料的强度
- 螺丝是否涂抹了润滑油

综合以上因素，大概可以归类出下列的工作状况：

- **硬垫拧转**，是指在使用垫片的前提下把金属螺丝拧入金属物料中。经过短暂的冲击之后便可以到达最大扭力（比较陡的上升曲线）。不必要的延长冲击时间只会损坏机器。
- **弹簧垫拧转**，是指在使用了弹簧圈、冠状弹簧、螺柱、带圆锥座的螺丝 / 螺母以及延长零件等的情况下把金属螺丝拧入金属物料中。
- **软垫拧转**，以下几个例子都属于软垫拧转：把金属螺丝拧入木材中，或者拧紧螺丝时使用了铅垫片、纤维垫片。

弹簧垫拧转和软垫拧转的最大扭力小于硬垫拧转的最大扭力。而且前者需要的冲击时间却明显超越后者。

充电后如果蓄电池的使用时间明显缩短，代表蓄电池已经损坏，必须更换新的蓄电池。

请注意有关作废处理的规定。

维修和服务**维修和清洁**

▶ **在电动工具上进行任何维护的工作（例如维修，更换工具等等），以及搬运、保存电动工具之前都必须从机器中取出蓄电池。** 不小心开动了起停开关可能造成伤害。

▶ **电动工具和通风间隙都必须保持清洁，这样才能够提高工作品质和安全性。**

更换碳刷 (参考插图 D)

每 2 到 3 个月就得检查碳刷的长度。必要时得更换两个碳刷。

切勿只更换一个碳刷！

指示：只能向博世购买针对该电动工具的碳刷。

- 使用合适的螺丝起子拧松盖子 14。
- 更换通过弹簧固定的碳刷 13 并再度拧紧盖子。

顾客服务处和顾客咨询中心

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

www.bosch-pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的 10 位数物品代码。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司

中国 浙江省 杭州市

滨江区滨康路 567 号

邮政编码：310052

免费服务热线：4008268484

传真：(0571) 87774502

电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com

www.bosch-pt.com.cn

羅伯特·博世有限公司

香港北角英皇道 625 號 21 樓

客戶服務熱線：+852 2101 0235

傳真：+852 2590 9762

電郵：info@hk.bosch.com

網站：www.bosch-pt.com.hk

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

羅伯特·博世电动工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯图加特 / 德国

搬运

随着机器一起供货的锂离子蓄电池必须受危险物品法规范。使用者无须另外使用保护包装便可以运送该蓄电池。

但是如果将它交由第三者运送（例如：寄空运或委托运输公司）则要使用特殊的包装和标示。此时必须向危险物品专家请教有关寄送危险物品的相关事宜。

确定蓄电池的外壳未受损后，才可以寄送蓄电池。粘好未加盖的触点并包装好蓄电池，不可以让蓄电池在包装中晃动。

必要时也得注意各国有关的法规。

处理废弃物

必须以符合环保的方式，回收再利用损坏的电动工具，蓄电池，附件和废弃的包装材料。



不可以把电动工具和蓄电池 / 电池丢入一般的家庭垃圾中！

只针对欧盟国家：

无法再使用的电动工具根据欧盟第 2012/19/EU 号指令，损坏的或旧充电电池 / 蓄电池根据欧盟第 2006/66/EG 号指令必须单独收集并根据环保要求进行回收利用。

充电电池 / 电池：**锂离子：**

请注意“搬运”段落中的指示，页 31。

保留修改权。**中文****安全規章****電動工具通用安全警告**

警告 閱讀所有警告和所有說明。不遵照以下警告和說明會導致電擊、著火和 / 或嚴重傷害。

保存所有警告和說明書以備查閱。

在所有下列的警告中術語“電動工具”指市電驅動（有線）電動工具或電池驅動（無線）電動工具。

工作場地的安全

- ▶ **保持工作場地清潔和明亮。**混亂和黑暗的場地會引發事故。
- ▶ **不要在易爆環境，如有易燃液體、氣體或粉塵的環境下操作電動工具。**電動工具產生的火花會點燃粉塵或氣體。
- ▶ **讓兒童和旁觀者離開後操作電動工具。**注意力不集中會使你失去對工具的控制。

電氣安全

- ▶ **電動工具插頭必須與插座相配。絕不能以任何方式改裝插頭。**需接地的電動工具不能使用任何轉換插頭。未經改裝的插頭和相配的插座將減少電擊危險。

32 | 中文

- ▶ 避免人體接觸接地表面，如管道、散熱片和冰箱。如果你身體接地會增加電擊危險。
- ▶ 不得將電動工具暴露在雨中或潮濕環境中。水進入電動工具將增加電擊危險。
- ▶ 不得濫用電線。絕不能用電線搬運、拉動電動工具或拔出其插頭。使電線遠離熱源、油、銳邊或運動部件。受損或纏繞的軟線會增加電擊危險。
- ▶ 當在戶外使用電動工具時，使用適合戶外使用的外接軟線。適合戶外使用的軟線，將減少電擊危險。
- ▶ 如果在潮濕環境下操作電動工具是不可避免的，應使用剩餘電流動作保護器（RCD）。使用 RCD 可減少電擊危險。
- ▶ 保養電動工具。檢查運動件是否調整到位或卡住，檢查零件破損情況和影響電動工具運行的其他狀況。如有損壞，電動工具應在使用前修理好。許多事故由維護不良的電動工具引發。
- ▶ 保持切削刀具鋒利和清潔。保養良好的有鋒利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- ▶ 按照使用說明書，考慮作業條件和進行的作業來使用電動工具、附件和工具的刀頭等。將電動工具用於那些與其用途不符的操作可能會導致危險。

電池式工具使用和注意事項

人身安全

- ▶ 只用製造商規定的充電器充電。將適用於某種電池盒的充電器用到其他電池盒時會發生著火危險。
- ▶ 只有在配有專用電池盒的情況下才使用電動工具。使用其他電池盒會發生損壞和著火危險。
- ▶ 當電池盒不用時，將它遠離其他金屬物體，例如回形針、硬幣、鑰匙、釘子、螺釘或其他小金屬物體，以防一端與另一端連接。電池端部短路會引起燃燒或火災。
- ▶ 在濫用條件下，液體會從電池中濺出；避免接觸。如果意外碰到了，用水沖洗。如果液體碰到了眼睛，還要尋求醫療幫助。從電池中濺出的液體會發生腐蝕或燃燒。
- ▶ 切勿使用已損壞或經變造的充電電池。已損壞或經變造的充電電池可能有非預期性運作，進而導致起火、爆炸或造成人員受傷。
- ▶ 勿讓充電電池暴露於火焰或溫度過高的環境之中。受火直燒或 130 °C 以上的高溫皆可能引發爆炸。
- ▶ 請您遵從所有充電指示，絕不可在超出操作說明書中規定的溫度範圍之外為充電電池或採用充電電池的工具進行充電。充電不當或在允許的溫度範圍以外進行充電，皆可能造成充電電池損毀並大大提升起火的可能性。
- ▶ 保持警覺，當操作電動工具時關注所從事的操作並保持清醒。當你感到疲倦，或在有藥物、酒精或治療反應時，不要操作電動工具。在操作電動工具時瞬間的疏忽會導致嚴重人身傷害。
- ▶ 使用個人防護裝置。始終佩戴護目鏡。安全裝置，諸如適當條件下使用防塵面具、防滑安全鞋、安全帽、聽力防護等裝置能減少人身傷害。
- ▶ 防止意外起動。確保開關在連接電源和 / 或電池盒、拿起或搬運工具時處於關斷位置。手指放在已接通電源的開關上或開關處於接通時插入插頭可能會導致危險。
- ▶ 在電動工具接通之前，拿掉所有調節鑰匙或扳手。遺留在電動工具旋轉零件上的扳手或鑰匙會導致人身傷害。
- ▶ 手不要伸展得太長。時刻注意立足點和身體平衡。這樣在意外情況下能很好地控制電動工具。
- ▶ 著裝適當。不要穿寬鬆衣服或佩戴飾品。讓你的衣服、手套和頭髮遠離運動部件。寬鬆衣服、佩飾或長髮可能會捲入運動部件中。
- ▶ 如果提供了與排屑、集塵設備連接用的裝置，要確保他們連接完好且使用得當。使用這些裝置可減少塵屑引起的危險。

電動工具使用和注意事項

- ▶ 不要濫用電動工具，根據用途使用適當的電動工具。選用適當設計的電動工具會使你工作更有效、更安全。
- ▶ 如果開關不能接通或關斷工具電源，則不能使用該電動工具。不能用開關來控制的電動工具是危險的且必須進行修理。
- ▶ 在進行任何調節、更換附件或貯存電動工具之前，必須從電源上拔掉插頭和 / 或使電池盒與工具脫開。這種防護性措施將減少工具意外起動的危險。
- ▶ 將閒置不用的電動工具貯存在兒童所及範圍之外，並且不要讓不熟悉電動工具或對這些說明不瞭解的人操作電動工具。電動工具在未經培訓的用戶手中是危險的。

檢修

- ▶ 將你的電動工具送交專業維修人員，必須使用同樣的備件進行更換。這樣將確保所維修的電動工具的安全性。
- ▶ 請您切勿對已受損的充電電池進行任何保養或維護。充電電池應送交原廠或經授權的客戶服務中心，由該單位全權處理任何保養或維護作業。

針對衝擊扳手的的安全規章

- ▶ 工作時如果電動起子機可能割斷隱藏的電線，一定要握住絕緣手柄操作機器。電動起子機如果接觸了帶電的線路，電動工具上的金屬部件會導電，可能造成操作者觸電。
- ▶ 固定好工件。使用固定裝置或老虎鉗固定工件，會比用手持握工件更牢固。
- ▶ 務必握緊電動工具。在擰緊和放鬆螺絲時，可能出現短暫的強大反擊。

▶ **等待電動工具完全靜止後才能夠放下機器。** 機器上的工具可能在工作中被夾住，而令您無法控制電動工具。

▶ **切勿打開蓄電池。** 可能造成短路。



保護蓄電池免受高溫（例如長期日照），火焰，水和濕氣的侵害。 有爆炸的危險。

▶ **如果蓄電池損壞了，或者未按照規定使用蓄電池，蓄電池中會散發出有毒蒸汽。** 工作場所必須保持空氣流通，如果身體有任何不適必須馬上就醫。蓄電池散發的蒸汽會刺激呼吸道。

▶ **本蓄電池只能配合博世的電動工具一起使用。** 這樣才能確保蓄電池不會過載。

▶ **尖銳物品（例如釘子或螺絲起子）或是外力皆有可能造成充電電池損壞，** 進而導致內部短路而發生電池起火、冒煙、爆炸或過熱等事故。

產品和功率描述



閱讀所有的警告提示和指示。 如未確實遵循警告提示和指示，可能導致電擊、火災並且 / 或其他的嚴重傷害。

翻開標示了機器詳細圖的折疊頁。閱讀操作指南時必須翻開折疊頁參考。

按照規定使用機器

本電動工具適用於擰入和擰出螺絲，並且可以擰緊和放鬆規定尺寸內的螺母。

本電動工具的燈光是設計用於照明電動工具的工作範圍，並不適合用於居家照明。

插圖上的機件

機件的編號和電動工具詳細圖上的編號一致。

- 1 工具接頭
- 2 鎖定套筒*
- 3 蓄電池*
- 4 蓄電池的解鎖按鍵*
- 5 正逆轉開關
- 6 起停開關
- 7 燈 "PowerLight"
- 8 手柄（絕緣握柄）
- 9 配備滾珠制動功能的螺絲批咀*
- 10 通用批嘴連桿*
- 11 螺絲批嘴*
- 12 安裝件（例如螺母起子頭）*
- 13 碳刷
- 14 蓋子

*圖表或說明上提到的附件，並不包含在基本的供貨範圍中。本公司的附件清單中有完整的附件供應項目。

技術性數據

充電式沖擊鑽 / 起子機		GDR 180-LI	GDX 180-LI
物品代碼		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
額定電壓	伏特 =	18	18
無負載轉速	次 / 分	0 - 2800	0 - 2800
沖擊次數	次 / 分	0 - 3600	0 - 3600
根據 ISO 5393, 硬墊擰轉的最大扭力			
- 1/4" 內六角	牛頓米	160*	160*
- ■ 1/2"	牛頓米	-	180
螺絲直徑	毫米	M6 - M14	M6 - M16
工具夾頭		1/4" 內六角	■ 1/2" 1/4" 內六角
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	1,7*	1,8*
容許環境溫度			
- 充電狀態下	° C	0...+45	0...+45
- 運轉時**與存放狀態下	° C	-20...+50	-20...+50
建議使用之充電電池		GBA 18V..	GBA 18V..
建議使用的充電器		GAL 18..	GAL 18..
		GAX 18..	GAX 18..

* 視所使用的蓄電池而定

** 溫度 <0 ° C 時，性能受限

34 | 中文

噪音 / 震動值

噪音強度是依照 EN 60745- 2- 2 之規定而測得的數值。

本機器的 A 類加權噪音水平一般為：聲壓水平 96 dB(A)，聲功率水平 107 dB(A)，測量誤差值 $K=3$ dB。

請佩戴護耳罩！

振蕩總值 a_h (三向向量總和) 以及不確定系數 K 符合 EN 60745- 2- 2:

擰緊許可上限的螺絲和螺母時： $a_h=9,5$ 米 / 平方分秒， $K=1,5$ 米 / 平方分秒。

本說明書中所載述的振動值皆是按照 EN 60745 之標準測量程序測得，可與其他電動工具的規格直接進行比較。此數值亦適用於初步評估振動負荷。

列示的振動值代表電動工具的主要用途。電動工具若是用於其他用途、使用不同的配件、使用非指定嵌件工具、或維護不當，皆可能造成振動值有所偏差。而使整個工作期間的振動負荷提高。

為能正確估算振動負荷，您應將工具開機或空轉的時間一併納入考量。這麼做可使整個工作期間的振動負荷降低。

另外請您制定一套安全措施，以免振動對操作者產生不良影響，例如：維護點動工具與嵌件工具、確保雙手保溫、適當地編排工作步驟。

安裝**為蓄電池充電**

▶ **只能選用附件頁上提供的充電器。** 此充電器是電動工具上的鋰離子蓄電池的專用充電器。

指示：蓄電池在交貨時只完成部分充電。首度使用電動工具之前，必須先充足蓄電池的電以確保蓄電池的功率。

可以隨時為鋰離子蓄電池充電，不會縮短電池的使用壽命。如果充電過程突然中斷，也不會損壞電池。

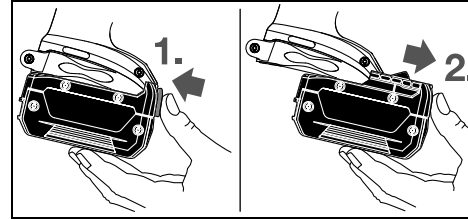
本鋰離子蓄電池配備了 "Electronic Cell Protection (ECP) (電子充電室保護裝置)"，可以防止蓄電池過度放電。電池的電量如果用盡了，保護開關會自動關閉電動工具；安裝在機器上的工具會停止轉動。

▶ **電動工具被關閉之後，切勿繼續按住起停開關。** 可能損壞電池。

請注意有關作廢處理的規定。

取出蓄電池

本蓄電池 3 具備了雙重鎖定。即使不小心觸動了蓄電池的解鎖按鍵 4，蓄電池也不會從機器中掉落出來。固定彈簧會把蓄電池夾緊在機器中。



拆卸蓄電池 3 時先按了解鎖按鍵 4，接著再向前從電動工具中拉出蓄電池。不可以強行拉出蓄電池。

更換工具 (詳見圖示 A 與 B)

- ▶ **在電動工具上進行任何維護的工作 (例如維修, 更換工具等等), 以及搬運、保存電動工具之前都必須從機器中取出蓄電池。** 不小心開動了起停開關可能造成傷害。
- ▶ **經常清理電動工具的通風口。** 電動機風扇會將灰塵吸進機殼。過多的金屬粉末沉積會導致電氣危險。
- ▶ **裝入安裝件時務必確認它是否牢牢地固定在工具接頭上。** 如果安裝件未牢固地插在工具接頭中，可能在擰轉螺絲時鬆脫。

安裝工具**GDR 180-LI:**

先向前抽拉鎖定套筒 2，將工具插入工具接頭 1 中並把工具推到接頭的盡端，接著再放開鎖定套筒 2 以鎖定工具。

只能使用有滾珠制動功能的螺絲批咀 9 (DIN 3126- E6.3)。可以借用有滾珠制動功能的通用批咀架 10 來安裝其他的螺絲批咀 11。

GDX 180-LI:

把插入工具 12 套在工具接頭 1 上。

由於系統設計的關係，安裝件 12 和工具接頭 1 之間會存在些微的游隙；這並不會影響機器的功能 / 安全性能。

拆卸工具

先向前抽拉鎖定套筒 2，並取出工具。

操作**運作原理**

工具接頭 1 和安裝在接頭上的工具，是靠著電子馬達帶動傳動裝置和敲擊體來驅動的。

整個運作過程可以劃分為兩個階段：

旋轉和擰緊 (沖擊體投入運作)。

一當螺絲咬入工件中而且發動機開始受荷，沖擊體便投入運作。沖擊體把發動機的傳動力轉換為均勻的旋轉式敲擊動作。放鬆螺絲或螺母時，整個運作過程會反向進行。

操作機器

安裝蓄電池

把正逆轉開關 5 設定在中央的位置，以避免不小心開動電動工具。

把充好電的蓄電池 3 從前端推入電動工具的底座中，必須讓蓄電池確實卡牢。

改變轉向（參考插圖 C）

使用正逆轉開關 5 可以改變機器的轉向。如果按住了起停開關 6，則無法改變轉向。

正轉：適用於轉入螺絲和擰緊螺母時，把正逆轉開關 5 向左推到底。

逆轉：適用於放鬆 / 轉出螺絲和螺母，把正逆轉開關 5 向右推到底。

開動 / 關閉

操作電動工具時先按下電動工具的起停開關 6，並持續按著。

輕按或是把起停開關 6 按到底時燈 7 會亮起。在照明狀況不佳的環境中可以借此照亮操作位置。

放開起停開關 6 便可以關閉電動工具。

為了節約能源，只在當您要使用機器時，才開動電動工具。

調整轉速

你可以無級式調整轉速，把起停開關 6 按得越緊，轉速就越快。

輕按起停開關 6 機器以低轉速運轉。逐漸在開關上加壓，轉速也會跟著提高。

最大螺絲拉緊扭力的參考值

所提供的數據的單位是牛頓米，數據是由切削截面積運算所得；屈服點的利用為百分之 90 %（在摩擦係數 $\mu_{\text{時}} = 0.12$ ）。隨時以扭力測量儀檢查拉緊扭力。

強度等級根據 DIN 267	標準螺絲					高強度螺絲						
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	

建議

把大的、長的螺絲擰入堅硬的物料中之前，必須根據螺紋的中心直徑打預鑽孔，預鑽孔的深度大概為螺絲長度的 $\frac{2}{3}$ 。

指示：請留意，勿讓小的金屬物品掉入電動工具中。

有關操作方式的指點

▶ **先關閉電動工具，然后再把工具放置在螺母 / 螺絲上。**安裝在接頭上的工具如果仍繼續轉動，容易從螺絲頭上滑開。

扭力大小和沖擊時間長短有關。最大扭力是所有經由沖擊所產生的單一扭力的總和。在沖擊約 6-10 秒之後扭力可以達到最大。超過這段時間，拉緊扭力只輕微增加。

必須測量每個拉緊扭力的持續沖擊時間。隨時以扭力測量儀，檢查測得的拉緊扭力。

硬墊擰轉，彈簧墊擰轉或軟墊擰轉

如果把單一沖擊過程中測得的各個扭力記載在線上，可以得到扭力變化的曲線。曲線的最高點是最大扭力。上升的線段則代表到達最大扭力所須的時間。

扭力曲線的演變會受以下因素影響：

- 螺絲 / 螺母的強度
- 墊片的種類（螺片，冠狀彈簧，密封片）
- 即將被擰入螺絲的物料的強度
- 螺絲是否塗抹了潤滑油

綜合以上因素，大概可以歸類出下列的工作狀況：

- **硬墊擰轉**，是指在使用墊片的前提下把金屬螺絲擰入金屬物料中。經過短暫的沖擊之後便可以達到最大扭力（比較陡的上升曲線）。不必要的延長沖擊時間只會損壞機器。
- **彈簧墊擰轉**，是指在使用了彈簧圈、冠狀彈簧、螺柱、帶圓錐座的螺絲 / 螺母以及延長零件等的情況下把金屬螺絲擰入金屬物料中。
- **軟墊擰轉**，以下幾個例子都屬於軟墊擰轉：把金屬螺絲擰入木材中，或者擰緊螺絲時使用了鉛墊片、纖維墊片。

彈簧墊擰轉和軟墊擰轉的最大扭力小於硬墊擰轉的最大扭力。而且前者需要的沖擊時間卻明顯超越後者。

腰帶夾

使用腰帶夾 可以把電動工具掛在腰帶上。不但能夠空出雙手而且電動工具也隨手可即。

36 | ภาษาไทย

如何正確地使用蓄電池

保護蓄電池，避免濕氣和水分滲入。

蓄電池必須儲存在攝氏 - 20 到 50 度的環境中。夏天不可以把蓄電池擱置在汽車中。

不定時地使用柔軟，清潔而且乾燥的毛刷清潔蓄電池的通氣孔。

充電後如果蓄電池的使用時間明顯縮短，代表蓄電池已經損壞，必須更換新的蓄電池。

請注意有關作廢處理的規定。

維修和服務**維修和清潔**

- ▶ 在電動工具上進行任何維護的工作（例如維修，更換工具等等），以及搬運、保存電動工具之前都必須從機器中取出蓄電池。不小心開動了起停開關可能造成傷害。
- ▶ 電動工具和通風間隙都必須保持清潔，這樣才能夠提高工作品質和安全性。

更換碳刷（參考插圖 D）

每 2 到 3 個月就得檢查碳刷的長度。必要時得更換兩個碳刷。

切勿只更換一個碳刷！

指示： 只能向博世購買針對該電動工具的碳刷。

- 使用合適的螺絲起子將蓋罩 14 拆開。
- 更換透過彈簧固定的碳刷 13 然後將蓋罩重新鎖好。

顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理，維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料：

www.bosch-pt.com

博世顧客諮詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

詢問和訂購備件時，務必提供機器銘牌上標示的 10 位數物品代碼。

台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司

建國北路一段 90 號 6 樓

台北市 10491

電話：(02) 2515 5388

傳真：(02) 2516 1176

www.bosch-pt.com.tw

製造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH
羅伯特·博世電動工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯圖加特 / 德國

搬運

隨著機器一起供貨的鋰離子蓄電池必須受危險物品法規範。使用者無須另外使用保護包裝便可以運送該蓄電池。

但是如果將它交由第三者運送（例如：寄空運或委託運輸公司）則要使用特殊的包裝和標示。此時必須向危險物品專家請教有關寄送危險物品的相關事宜。

確定蓄電池的外殼未受損後，才可以寄送蓄電池。粘好未加蓋的觸點並包裝好蓄電池，不可以讓蓄電池在包裝中晃動。

必要時也得注意各國有關的法規。

處理廢棄物

必須以符合環保的方式，回收再利用損壞的電動工具，蓄電池，附件和廢棄的包裝材料。



不可以把電動工具和蓄電池 / 電池丟入一般的家庭垃圾中！

只針對歐盟國家：

依據歐盟指令 2012/19/EU，無法再繼續使用的電動工具必須分別收集起來，然後遵照環保相關法規進行資源回收。而歐盟指令 2006/66/EG 中則要求已故障或汰換下來的充電電池 / 一般電池亦須比照辦理。

蓄電池 / 一般電池：**鋰離子：**

請注意 " 搬運 " 段落中的指示，頁 36。

保留修改權。

ภาษาไทย**กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย****คำเตือนทั่วไปเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือไฟฟ้า**

! คำเตือน ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง
เก็บรักษาคำเตือนและคำสั่งทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

คำว่า "เครื่องมือไฟฟ้า" ในคำเตือนหมายถึง เครื่องมือไฟฟ้าของท่านที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ต่อจากเต้าเสียบ (มีสายไฟฟ้า) และเครื่องมือไฟฟ้าที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (ไร้สาย)

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ▶ **รักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดและมีไฟส่องสว่างดี** สถานที่ที่มีมืดหรือรกรุงร่งนำมาซึ่งอุบัติเหตุ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการติดระเบิดได้** เช่น ในที่มีมีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าจะเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ **ขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ต้องกั้นเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่าง** การหันเหความสนใจอาจทำให้ท่านขาดการควบคุมเครื่องได้

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ **ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องมีขนาดพอดีกับเต้าเสียบ** อย่าตัดแปลงหรือแก้ไขตัวปลั๊กอย่างเด็ดขาด อย่าต่อปลั๊กต่อใดๆ เข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าที่มีสายดิน ปลั๊กที่ไม่ตัดแปลงและเต้าเสียบที่เข้ากันช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **หลีกเลี่ยงไม่ให้ร่างกายสัมผัสกับพื้นผิวของสิ่งของที่ต่อสายดินไว้** เช่น ท่อ เครื่องทำความร้อน เตา และตู้เย็น จะเสี่ยงอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูดมากขึ้นหากกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านร่างกายของท่านลงดิน
- ▶ **อย่าวางเครื่องมือไฟฟ้าตากฝนหรือทิ้งไว้ในที่ชื้นและ** หากนำเข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **อย่าใช้สายไฟฟ้าอย่างผิดๆ** อย่าถือเครื่องมือไฟฟ้าที่สาย อย่าใช้สายแฉกหรือสายที่ชำรุดเพื่อถอดปลั๊กออกจากเต้าเสียบ กั้นสายไฟฟ้าออกห่างจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคม หรือส่วนของเครื่องมือที่กำลังเคลื่อนไหว สายไฟฟ้าที่ชำรุดหรือพันกันยุ่งเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานกลางแจ้ง ให้ใช้สายไฟ** ต่อที่ได้รับการรับรองให้ใช้ต่อในที่กลางแจ้งเท่านั้น การใช้สายไฟต่อที่เหมาะสมสำหรับงานกลางแจ้งช่วยลดอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน** ในสถานที่เปียกชื้นได้ ให้ใช้สวิตช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดิน การใช้สวิตช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดินช่วยลดความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าดูด

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ **ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวัง** ในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และมีสติขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าขณะที่ท่านกำลังเหนื่อย หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ในชั่วนาทีที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้
- ▶ **ใช้อุปกรณ์ปกป้องร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ** อุปกรณ์ปกป้อง เช่น หน้ากากกันฝุ่น รองเท้ากันลื่น หมวก

แข็ง หรือประกบกันเสียงดัง ที่เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน สามารถลดอันตรายต่อบุคคลได้

- ▶ **ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ** ต้องดูให้แน่ใจว่า สวิตช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเสียบปลั๊กไฟเข้าในเต้าเสียบ และ/หรือใส่แท่งแบตเตอรี่ ยกขึ้นหรือถือเครื่องมือ การถือเครื่องโดยใช้นิ้วหัวที่สวิตช์ หรือเสียบปลั๊กไฟในขณะที่สวิตช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้
- ▶ **เอาเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากตายออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนเปิดสวิตช์** เครื่องมือหรือประแจปากตายที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **หลีกเลี่ยงการตั้งท่าที่ผิดปกติ** ตั้งทำยืนที่มั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ **ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม** อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ เอาผม เลือ่ผ้า และถุงมือออกห่างส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้
- ▶ **หากต้องต่อเครื่องมือไฟฟ้าเข้ากับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเก็บผง** ดูให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อและการใช้งานเป็นไปอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าอย่างหักโหม** ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องตรงตามลักษณะงาน เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่สวิตช์เปิดปิดเสีย** เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิตช์ได้ เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ **ก่อนปรับแต่งเครื่อง** เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องเข้าที่ ต้องถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบ และ/หรือถอดแท่งแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า ให้เก็บเครื่องไว้ในที่** ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไม่อนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ **เอาใจใส่ดูแลรักษาเครื่อง** ตรวจสอบส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องว่าวางอยู่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจสอบการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอื่นใดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าซ่อมแซมก่อนใช้งาน อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องไม่ดีพอ
- ▶ **รักษาเครื่องมือตัดให้คมและสะอาด** หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอย่างถูกต้อง จะสามารถตัดได้ลื่นไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ▶ **ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และ** อุปกรณ์อื่นๆ ให้ตรงตามคำแนะนำนี้ และในลักษณะ

38 | ภาษาไทย

ตามที่เครื่องมือไฟฟ้าประเภทนั้นๆ กำหนดไว้ โดยต้องคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำได้ การใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงค์การใช้งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องที่ใช้แบตเตอรี่

- ▶ **ชาร์จแบตเตอรี่ด้วยเครื่องชาร์จที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้เท่านั้น** เครื่องชาร์จที่เหมาะสมสำหรับชาร์จแบตเตอรี่ประเภทหนึ่ง หากนำไปชาร์จแบตเตอรี่ประเภทอื่น อาจเกิดไฟไหม้ได้
- ▶ **ใช้แบตเตอรี่เฉพาะประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้ากำหนดให้ใช้ได้** การใช้แบตเตอรี่ประเภทอื่นเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้หรือบาดเจ็บ
- ▶ **เมื่อไม่ใช้แบตเตอรี่ ให้เก็บแบตเตอรี่ไว้ห่างไกลวัตถุอื่นๆ เช่น คลิปหนีบกระดาษ เหรียญ กุญแจ ตะปู สกรู หรือโลหะวัตถุขนาดเล็กอื่นๆ ที่สามารถต่อขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่งได้** การลัดวงจรของขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการไหม้หรือโผลกได้
- ▶ **เมื่อใช้แบตเตอรี่ผิดวิธี อาจมีของเหลวไหลออกมาจากแบตเตอรี่ได้** ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลว หากสัมผัสโดยบังเอิญ ให้ใช้น้ำล้าง หากของเหลวเข้าตา ให้ขอความช่วยเหลือจากแพทย์ด้วย ของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดอาการคันหรือแสบผิวหนังได้
- ▶ **อย่าใช้ แบตเตอรี่ ที่ ชาร์จ หรือ ดัดแปลง แบตเตอรี่ ที่ ชาร์จ หรือ ดัดแปลง อาจ ทำงาน อย่าง ไม่สามารถ คาดการณ์ ได้ และ ทำให้ เกิด ไฟไหม้ ระเบิด หรือ บุคคล บาดเจ็บได้**
- ▶ **อย่าให้ แบตเตอรี่ อยู่ใกล้ ไฟ หรือ บริเวณ ที่มี อุณหภูมิ สูง ไฟ หรือ อุณหภูมิ ที่ สูงกว่า 130 °C อาจ ทำให้ เกิด การระเบิด ได้**
- ▶ **ปฏิบัติตาม คำแนะนำ เกี่ยวกับ การชาร์จ ทั้งหมด และ อย่า ชาร์จ แบตเตอรี่ หรือ เครื่องมือ ที่ ใช้ พลังงาน แบตเตอรี่ นอกช่วง อุณหภูมิ ที่ ระบุ ไว้ใน คู่มือ การใช้งาน อย่าง เด็ดขาด** การชาร์จ อย่าง ไม่ถูกต้อง หรือ การชาร์จ นอกช่วง อุณหภูมิ ที่ อนุญาต อาจ ทำให้ แบตเตอรี่ เสียหาย และ เพิ่ม ความเสี่ยง ต่อ การเกิด ไฟไหม้

การบริการ

- ▶ **ส่งเครื่องมือไฟฟ้าให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
- ▶ **อย่า บำรุงรักษา แบตเตอรี่ ที่ ชาร์จ** การบำรุงรักษา แบตเตอรี่ ต้อง กระทำ โดย ผู้ผลิต หรือ ศูนย์บริการ ที่ได้รับ มอบหมาย เท่านั้น

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับไขควงกระแทก

- ▶ **เมื่อทำงานในบริเวณที่สกรูอาจสัมผัสกับสายไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่ ต้องจับเครื่องมือไฟฟ้าตรงด้ามจับที่หุ้มฉนวน** หากสกรูสัมผัสกับสายที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะทำให้ส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องมือไฟฟ้าเกิดมีกระแสไฟฟ้าด้วย และส่งผลให้ผู้ใช้เครื่องถูกไฟฟ้าดูดได้
- ▶ **ยึดชิ้นงานให้แน่น** การยึดชิ้นงานด้วยเครื่องมือหรือแท่นจับจะมั่นคงกว่าการยึดด้วยมือ

- ▶ **จับเครื่องมือไฟฟ้าให้แน่น** ขณะขันสกรูเข้าและคลายออก อาจเกิดแรงบิดสะท้อนช่วงสั้นๆ อย่างรุนแรงได้
 - ▶ **ก่อนวางเครื่องลงบนพื้นทุกครั้งต้องรอให้เครื่องหยุดนิ่งอยู่กับที่เสมอ** มิฉะนั้นเครื่องมือที่ใส่อยู่อาจดิ้นขยับและนำไปสู่การสูญเสียการควบคุมเครื่องมือไฟฟ้า
 - ▶ **อย่าเปิดแบตเตอรี่ด้วยตนเอง** อันตรายจากการลัดวงจร
-
- ปกป้องแบตเตอรี่จากความร้อน ต. ย. เช่น จากแสงแดดจ้าที่ส่องอย่างต่อเนื่อง ไฟ น้ำ และ ความชื้น** อันตรายจากการระเบิด
- ▶ **ในกรณีที่แบตเตอรี่ชำรุดและใช้แบตเตอรี่อย่างไม่ถูกต้อง อาจมีไอระเหยออกมา ให้สูดอากาศบริสุทธิ์ และหาแพทย์ในกรณีเจ็บปวด** ไอระเหยอาจทำให้ระบบหายใจระคายเคือง
 - ▶ **ใช้แบตเตอรี่เฉพาะกับเครื่องมือไฟฟ้า บอช ของท่านเท่านั้น** การกระทำเช่นนี้เท่านั้นที่จะช่วยปกป้องแบตเตอรี่จากการถูกใช้งานเกินพิกัดซึ่งเป็นอันตราย
 - ▶ **วัตถุที่แหลมคม ต. ย. เช่น ตะปูหรือไขควง หรือแรงกระทำภายนอก อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้** สิ่งเหล่านี้ อาจ ทำให้ เกิด การลัดวงจรภายในและแบตเตอรี่ใหม่ มีควัน ระเบิด หรือร้อนเกินไป

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

ขณะอ่านคู่มือการใช้งานเครื่อง ให้เปิดหน้าที่แสดงภาพประกอบของเครื่องและเปิดค้างไว้

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องนี้ใช้สำหรับขันสกรูและโบสท์เข้าและคลายออก รวมทั้งขันน็อตให้ตึงและคลายให้หลวม ตามขนาดของสกรู โบสท์และน็อต ที่ให้ไว้

ไฟส่องของเครื่องมือไฟฟ้านี้มีไว้เพื่อส่องสว่างพื้นที่ทำงานของเครื่องมือไฟฟ้าโดยตรง และไม่เหมาะสำหรับใช้เพิ่มความสว่างภายในห้องในครัวเรือน

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- 1 ด้ามจับเครื่องมือ
- 2 ปลอกสำหรับล็อก*
- 3 แบตเตอรี่แพ็ค*
- 4 แป้นปลดล็อกแบตเตอรี่*
- 5 สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน
- 6 สวิตช์เปิด-ปิด
- 7 หลอดไฟ "PowerLight"
- 8 ด้ามจับ (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
- 9 ดอกไขควงที่มีปลายจับเป็นก้อนกลม*

- 10 ตามจับดอกทั่วไป*
11 ดอกไขควง*
12 เครื่องมือ (ต.ย. เช่น ลูกบ็อกซ์กระแทก)*

- 13 แปร่งถ่าน
14 ผาครอบ

*อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

ข้อมูลทางเทคนิค

ไขควงกระแทกไร้สาย		GDR 180-LI	GDX 180-LI
หมายเลขสินค้า		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
แรงดันไฟฟ้ากำหนด	V=	18	18
ความเร็วรอบเดินต่อเปล่า	รอบ/นาที	0–2800	0–2800
อัตรากระแทก	รอบ/นาที	0–3600	0–3600
แรงบิดสูงสุด การขันสกรู แบบแห้งตาม ISO 5393			
– ¼" ทกเหลี่ยม สวมด้านใน	Nm	160*	160*
– ■ ½"	Nm	–	180
ขนาดของ โบลท์	มม.	M6–M14	M6–M16
ตามจับเครื่องมือ		¼" ทกเหลี่ยม สวมด้านใน	■ ½" ¼" ทกเหลี่ยม สวมด้านใน
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA- Procedure 01:2014	กก.	1.7*	1.8*
อุณหภูมิแวดล้อมที่อนุญาต			
– เมื่อชาร์จ	°C	0...+45	0...+45
– เมื่อทำงาน** และเมื่อจัดเก็บ	°C	-20...+50	-20...+50
แบตเตอรี่ที่แนะนำ		GBA 18V.. GAL 18.. GAX 18..	GBA 18V.. GAL 18.. GAX 18..
เครื่องชาร์จที่แนะนำ			
*ขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ใช้			
** ผลการทำงานน้อยลงที่อุณหภูมิ <0 °C			

ข้อมูลเกี่ยวกับเสียงและการสั่นตัว

ระดับการปล่อยเสียงรบกวนกำหนดตาม EN 60745-2-2 ตามปกติระดับเสียงรบกวนตามวงจรวงนำหนัก A ของผลิตภัณฑ์คือ:

ระดับความดันเสียง 96 เดซิเบล (A); ระดับกำลังเสียง 107 เดซิเบล (A) ความไม่แน่นอน K=3 เดซิเบล

สวมประคบหูป้องกันเสียงดัง!

ค่าความสั่นสะเทือนรวม a_{hv} (ผลรวมเชิงเวกเตอร์ของสามทิศทาง) และความคลาดเคลื่อน K กำหนดตาม EN 60745-2-2: การขันกระแทกสกรูและน็อตขนาดใหญ่สุดที่อนุญาต: $a_{hv} = 9,5 \text{ m/s}^2$ K = 1,5 m/s^2

ระดับความสั่นสะเทือนที่ให้อไว้ในคำแนะนำนี้ประเมินตามมาตรฐานการทดสอบที่กำหนดใน EN 60745 และสามารถใช้สำหรับเปรียบเทียบเครื่องมือไฟฟ้าซึ่งกันและกัน ระดับความสั่นสะเทือนนี้ยังเหมาะสำหรับใช้ประเมินภาระการสั่นสะเทือนเบื้องต้นอีกด้วย ระดับความสั่นสะเทือนที่ให้อไว้ในคำแนะนำนี้หมายถึงระดับความสั่นสะเทือนของเครื่องมือไฟฟ้าเมื่อใช้งานหลักอย่างไรก็ดี หากเครื่องมือไฟฟ้าถูกใช้เพื่อทำงานประเภทอื่น ใช้ร่วมกับ

อุปกรณ์ประกอบที่ผิดแปลกไป หรือได้รับการบำรุงรักษาไม่ดีพอ ระดับการสั่นอาจผิดแผกไปในลักษณะนี้ภาระการสั่นสะเทือนในช่วงการทำงานทั้งหมดอาจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน สำหรับการประเมินภาระการสั่นสะเทือนที่ถูกต้อง ควรนำเวลาที่เครื่องมือไฟฟ้าปิดสวิตช์หรือกำลังวิ่งอยู่แต่ไม่ได้ทำงานจริงมาพิจารณาด้วยในลักษณะนี้ภาระการสั่นสะเทือนในช่วงการทำงานทั้งหมดอาจลดลงอย่างชัดเจน กำหนดมาตรฐานการเพื่อความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อป้องกันผู้ใช้งานจากผลกระทบจากการสั่นสะเทือน ต.ย. เช่น: บำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ทำมือให้อุ่นไว้ จัดลำดับกระบวนการทำงาน

การประกอบ

การชาร์จแบตเตอรี่

- ▶ ใช้เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ตามรายการในหน้าอุปกรณ์ประกอบเท่านั้น เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่เหล่านี้เท่านั้นที่เข้าชุดกับแบตเตอรี่ลิเทียม ไอออน ของเครื่องมือไฟฟ้าของท่าน

40 | ภาษาไทย

หมายเหตุ: แบตเตอรี่ที่จัดส่งได้รับการชาร์จไฟไว้บ้างแล้วเพื่อให้แบตเตอรี่ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ต้องชาร์จแบตเตอรี่ในเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มก่อนใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าของท่านเป็นครั้งแรก

แบตเตอรี่ลิเธียม ไอออน สามารถชาร์จได้ตลอดเวลาโดยอายุการใช้งานจะไม่ลดลง การชาร์จหวัะกระบวนการชาร์จไม่ทำให้แบตเตอรี่เสียหาย

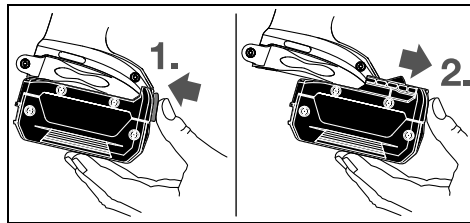
"Electronic Cell Protection (ECP)" ป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่ Li-ion จ่ายกระแสไฟฟ้ออกอีก เมื่อแบตเตอรี่หมดไฟ วงจรป้องกันจะดับสวิตช์เครื่อง เครื่องมือที่ใส่อยู่จะไม่หมุนต่อ

▶ **หลังจากเครื่องดับสวิตช์โดยอัตโนมัติ อย่ากดสวิตช์เปิด-ปิดต่อ** แบตเตอรี่อาจเสียหายได้

อ่านและปฏิบัติตามข้อสังเกตสำหรับการกำจัดขยะ

การถอดแบตเตอรี่

แบตเตอรี่ 3 มีสองระดับการล็อกซึ่งจะป้องกันแบตเตอรี่ไม่ให้หล่นออกมาเมื่อปลดล็อกแบตเตอรี่ 4 ถูกกดโดยบังเอิญ เมื่อแบตเตอรี่ถูกบรรจุอยู่ในเครื่องมือไฟฟ้า สปรिंगจะยึดแบตเตอรี่ให้เข้าตำแหน่ง



ถอดแบตเตอรี่ 3 ออกโดยกดแป้นปลดล็อก 4 และเอาแบตเตอรี่ออกโดยดึงมาด้านหน้า อย่าใช้กำลังดึง

การเปลี่ยนเครื่องมือ (ดูภาพประกอบ A และ B)

- ▶ **ก่อนปรับแต่งเครื่อง (ต.ย. เช่น เมื่อบำรุงรักษา เปลี่ยนเครื่องมือ และอื่นๆ) และขณะขนย้ายและเก็บเครื่องเข้าที่ ให้ถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า** อันตรายจากการบาดเจ็บหากสวิตช์เปิด-ปิดติดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจ
- ▶ **ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องมือไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ** พัดลมของมอเตอร์จะดูดผงฝุ่นเข้าในหม้อครอบ และผงโลหะที่พอกสะสมกันมากๆ อาจทำให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้
- ▶ **เมื่อใช้เครื่องมือทำงาน ต้องดูให้เครื่องมือเชื่อมต่อบนด้ามจับเครื่องมืออย่างแน่นหนา** หากเครื่องมือไม่ถูกเชื่อมต่อกับด้ามจับเครื่องมืออย่างแน่นหนา เครื่องมืออาจหลุดออกมาระหว่างการใช้งาน

การใส่**GDR 180-LI:**

ดึงปลอกสำหรับล็อก 2 ไปข้างหน้า ดันเครื่องมือเข้าในด้ามจับเครื่องมือ 1 และปล่อยมือจากปลอกสำหรับล็อก 2 เพื่อล็อกเครื่องมือที่ใส่เข้าไป

ใช้เฉพาะดอกไขควงที่มีปลายจับเป็นกอนกลม 9 (DIN 3126-E6.3) เท่านั้น สำหรับดอกไขควงประเภทอื่น 11 ท่านสามารถต่อเข้ากับด้ามจับดอกทัวไปที่มีปลายจับเป็นกอนกลม 10

GDX 180-LI:

เลื่อนเครื่องมือ 12 สวมบนตัวขั้วทรงสี่เหลี่ยมของด้ามจับเครื่องมือ 1

อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับระบบ ในกรณีที่เครื่องมือ 12 วางโยกไปมาอยู่บนด้ามจับเครื่องมือ 1 หลังจากได้เชื่อมต่ออย่างแน่นหนาแล้ว; ลักษณะนี้ไม่มีผลต่อการทำงาน/ความปลอดภัย

การถอด

ดึงปลอกสำหรับล็อก 2 ไปข้างหน้า และถอดเครื่องมือที่ใส่อยู่ ออกมา

การปฏิบัติงาน**วิธีปฏิบัติงาน**

ด้ามจับเครื่องมือ 1 พร้อมเครื่องมือหมุนได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าโดยผ่านเกียร์และกลไกกระแทก

กระบวนการทำงานแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน:

การขันสกรูเข้า และ **การขันให้แน่น** (กลไกกระแทกทำงาน) กลไกกระแทกจะถูกกระตุ้นในทันทีที่ขันสกรูติดสนิทในชิ้นงานแล้ว และด้วยเหตุนี้มอเตอร์จึงถูกโหลด ในขั้นตอนนี้กลไกกระแทกจะเปลี่ยนพลังงานมอเตอร์เป็นการกระแทกหมุนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อคลายสกรูหรือน็อตออก ให้ทำตามลำดับย้อนหลัง

เริ่มต้นปฏิบัติงาน**การใส่แบตเตอรี่**

ตั้งสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 5 ไว้ที่ตำแหน่งกลางเพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องมือไฟฟ้าสตาร์ทขึ้นโดยไม่ตั้งใจ ดันแบตเตอรี่ที่ชาร์จแล้ว 3 จากด้านหน้าเข้าในฐานของเครื่องมือไฟฟ้าจนแบตเตอรี่เข้าล็อกอย่างมั่นคง

การกลับทิศทางการหมุน (ดูภาพประกอบ C)

สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 5 ใช้สำหรับกลับทิศทางการหมุนของเครื่อง อย่างไรก็ตาม หากกดสวิตช์เปิด-ปิด 6 อยู่ จะกลับทิศทางการหมุนไม่ได้

การหมุนทางขวา: สำหรับการขันสกรูเข้าและขันน็อตให้แน่น ให้กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 5 ไปทางซ้ายจนสุด

การหมุนทางซ้าย: สำหรับการคลายและขันสกรูและน็อตออก ให้กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 5 ไปทางขวาจนสุด

การเปิด-ปิดเครื่อง

เปิดเครื่องทำงาน โดยกดสวิตช์เปิด-ปิด 6 และกดค้างไว้ หลอดไฟ 7 จะติดขึ้นเมื่อกดสวิตช์เปิด-ปิด 6 เข้าเพียงเล็กน้อยหรือกดจนมืด และบริเวณทำงานจะส่องสว่างเมื่อตรงนั้นมีสภาพแสงที่ไม่ดี

ปิดเครื่องโดยปล่อยนิ้วจากสวิตช์เปิด-ปิด 6

เพื่อประหยัดพลังงาน เปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้าเฉพาะเมื่อใช้งานเท่านั้น

การปรับความเร็วรอบ

ความเร็วรอบของเครื่องมือไฟฟ้าที่เปิดทำงานสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามแรงกดมากน้อยบนสวิตช์เปิด-ปิด 6

การกดสวิทช์เปิด-ปิด 6 เม้าจะได้รับความเร็วรอบต่ำ การกดสวิทช์แรงยิ่งขึ้นจะได้รับความเร็วรอบสูงขึ้น

ข้อแนะนำในการทำงาน

▶ จับเครื่องมือไฟฟ้าเข้าบนหัวสกรู/น็อตเมื่อเครื่องปิดอยู่เท่านั้น เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจลื่นไถล

แรงบิดขึ้นอยู่กับระยะเวลาการแตก แรงบิดสูงสุดที่ได้เป็นผลจากยอดรวมของแต่ละแรงบิดที่ได้จากการกระแทก จะได้แรงบิดสูงสุดหลังจากการกระแทกไปได้ 6–10 วินาที หลังช่วงเวลาเหล่านี้ แรงบิดจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ต้องกำหนดระยะเวลาการแตกสำหรับทุกๆ แรงบิดที่ต้องการตรวจสอบแรงบิดที่ได้จริงด้วยประแจกระบอกที่มีเครื่องวัดแรงบิดเสมอ

การขันสกรูแบบแข็ง แบบยึดหยุ่น หรือแบบนุ่ม

ในการทดสอบ แรงบิดที่ได้จากการกระแทกเป็นลำดับติดต่อกันจะถูกวัดและโอนเข้าแผนภาพ ซึ่งจะแสดงผลเป็นเส้นโค้งของลักษณะเฉพาะของแรงบิด ระดับความสูงของเส้นโค้งคือแรงบิดสูงสุดที่ไปถึงได้ และระดับความชันแสดงระยะเวลาที่ไปถึงแรงบิดสูงสุด

ความลาดของแรงบิดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้:

คำอ้างอิงสำหรับแรงบิดสูงสุดในการขันสกรู/น็อต

คำนวณจากรูปตัดแรงเค้น; การใช้ให้เป็นประโยชน์ของจุดล้ากำลังของโลหะ 90 % (สัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทาน $\mu_{\text{total}} = 0.12$) สำหรับการควบคุม ให้ตรวจสอบแรงบิดขั้นต่ำด้วยประแจกระบอกที่มีเครื่องวัดแรงบิดเสมอ

ระดับคุณสมบัติตาม DIN 267	สกรู/น็อตมาตรฐาน								น็อตความแข็งแรงสูง			
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	

คำแนะนำ

ขอแนะนำให้เจาะรูนำก่อนขันสกรูขนาดใหญ่หรือยาวเข้าในชิ้นงานที่เป็นวัสดุแข็งโดยเจาะลึกประมาณ $\frac{2}{3}$ ของความยาวสกรู

หมายเหตุ: ระวังอย่าให้ผงโลหะเข้าในเครื่องมือไฟฟ้า

คลิปเข็มขัด

คลิปเข็มขัด ใช้สำหรับแขวนเครื่องเข้ากับเข็มขัด ผู้ใช้จะมีมือใช้งานอิสระได้ทั้งสองข้าง และสามารถหยิบจับเครื่องได้ตลอดเวลา

ข้อแนะนำในการปฏิบัติต่อแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมที่สุด

ปกป้องแบตเตอรี่จากความชื้นและน้ำ

เก็บแบตเตอรี่ไว้ในฟิลิซอณหภูมิระหว่าง -20°C และ 50°C เท่านั้น ตัวอย่าง เช่น ต้องไม่ทิ้งแบตเตอรี่ไว้ในรถยนต์ในฤดูร้อน

ทำความสะอาดช่องระบายอากาศเป็นครั้งคราวโดยใช้แปรงขนอ่อนที่แห้งและสะอาด

- คุณสมบัติความแข็งแรงของสกรู/น็อต
- ชนิดของตัวเสริม (ประเก็นวงแหวน สปริงแผ่น แผ่นซีล)
- คุณสมบัติความแข็งแรงของวัสดุที่จะขันสกรู/น็อตเข้าไป
- สภาพการหล่อลื่นน้ำมันตรงรอยต่อระหว่างสกรู/น็อตและวัสดุที่ขันเข้าไป

เมื่อด้วยปัจจัยดังกล่าวข้างต้น จึงมีการขันแบบต่างๆ กันต่อไปนี้:

- **การขันแบบแข็ง** เกิดขึ้นในกรณีที่โลหะอยู่บนโลหะและใช้ประเก็นวงแหวน หลังใช้เวลาการแตกช่วงสั้นๆ ก็จะได้แรงบิดสูงสุด (เส้นโค้งมีลักษณะลาดชัน) การกระแทกเป็นเวลานานโดยไม่จำเป็นจะทำให้เครื่องชำรุดเสียหายเท่านั้น
- **การขันแบบยึดหยุ่น** เกิดขึ้นในกรณีที่โลหะอยู่บนโลหะ หากแต่ใช้วงแหวนสปริง สปริงแผ่น ตะปูหัวใหญ่หรือสกรู/น็อตที่มีกันรูปกรวย และเมื่อใช้ส่วนประกอบเพิ่มเติม
- **การขันแบบนุ่ม** เกิดขึ้นในกรณีที่ขันสกรู ต. ย. เช่น โลหะอยู่บนไม้ หรือเมื่อใช้ประเก็นวงแหวนตะกั่ว หรือประเก็นวงแหวนไฟเบอร์เป็นตัวเสริม

แรงบิดสูงสุดของการขันแบบยึดหยุ่นและแบบนุ่มจะต่ำกว่าแรงบิดขั้นต่ำสูงสุดของการขันแบบแข็ง และยังต้องการระยะเวลาการแตกที่ยาวนานกว่าอย่างเห็นได้ชัดอีกด้วย

หลังจากซาร์จแบตเตอรี่แล้ว หากแบตเตอรี่มีช่วงเวลาทำงานสั้นมาก แสดงว่าแบตเตอรี่เสื่อมและต้องเปลี่ยนใหม่ อ่านและปฏิบัติตามข้อสั่งการสำหรับการกำจัดขยะ

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ก่อนปรับแต่งเครื่อง (ต.ย. เช่น เมื่อบำรุงรักษา เปลี่ยนเครื่องมือ และอื่นๆ) และขณะขนย้ายและเก็บเครื่องเข้าที่ ให้ถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า** อันตรายจากการบาดเจ็บหากสวิทช์เปิด-ปิดติดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจ
- ▶ **เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ต้องรักษาเครื่องและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ**

42 | Bahasa Indonesia

การเปลี่ยนแปรงถ่าน (ดูภาพประกอบ D)

ตรวจสอบความยาวของแปรงถ่านประมาณทุกๆ 2–3 เดือน และเปลี่ยนแปรงถ่านใหม่ หากจำเป็น อย่าเปลี่ยนแปรงถ่านเพียงแท่งเดียวอย่างเด็ดขาด!

หมายเหตุ: ใช้เฉพาะแปรงถ่านที่ บ็ช จัดส่งและเจาะจงเตรียมไว้สำหรับผลิตภัณฑ์ของท่าน

- คลาย ฝาครอบ 14 ออก โดยใช้ ไขควง ที่ เหมาะสม
- เปลี่ยน แปรงถ่าน 13 ที่ อยู่ ภายในได้ แรงกด สปริง และ ชั้น ฝาครอบ กลับเข้าที่

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:

www.bosch-pt.com

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ็ช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้าหลักบนแผ่นป้ายรุ่นของเครื่องทุกครั้ง

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ็ช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บ็ช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ็ช
อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

การขนส่ง

แบตเตอรี่ลิเธียม ไอออน ที่บรรจุอยู่ภายใต้ข้อกำหนดแห่งกฎหมายสินค้าอันตราย ผู้ใช้สามารถขนส่งแบตเตอรี่โดยทางถนนโดยไม่มีข้อบังคับอื่น

หากขนส่งโดยบุคคลที่สาม (เช่น: การขนส่งทางอากาศ หรือตัวขนส่งสินค้า) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์และการติดฉลาก ในการจัดเตรียมสิ่งที่จะจัดส่ง ต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญสำหรับวัตถุดิบอันตราย

ส่งแบตเตอรี่เมื่อตัวหุ้มไม่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ใช้แถบกาวยึดปิดหน้าสัมผัสที่เปิดอยู่ และนำแบตเตอรี่ใส่กล่องบรรจุโดยไม่ให้เคลื่อนไปมาในกล่องได้นอกจากนี้กรุณาปฏิบัติตามกฎระเบียบของประเทศซึ่งอาจมีรายละเอียดเพิ่มเติม

การกำจัดขยะ

เครื่อง แบตเตอรี่ที่นำกลับมาชาร์จใหม่ได้ อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องมือไฟฟ้าและแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ที่นำกลับมาชาร์จใหม่ได้ ลงในขยะบ้าน!

สำหรับประเทศสมาชิกประชาคมยุโรปเท่านั้น:

ตามระเบียบสหภาพยุโรป 2012/19/EU เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป และตามระเบียบสหภาพยุโรป 2006/66/EC แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ที่ชำรุดหรือใช้แล้ว ต้องนำไปคัดแยกและกำจัดอย่างถูกต้องและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่:**Li-ion:**

กรุณาปฏิบัติตามคำสั่งในบท "การขนส่ง" หน้า 42

ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

Bahasa Indonesia**Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja****Petunjuk-Petunjuk Umum untuk Perangkat Listrik**

PERHATIKANLAH Bacalah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

Kesalahan dalam menjalankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran dan/atau luka-luka yang berat.

Simpanlah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk lainnya untuk penggunaan di masa depan.

Kata „perkakas listrik“ yang disebutkan di dalam petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja adalah sebutan untuk perangkat listrik pakai listrik jaringan (dengan kabel) dan untuk perangkat listrik tenaga baterai (tanpa kabel listrik).

Keselamatan kerja di tempat kerja

► **Jagalah supaya tempat kerja selalu bersih dan terang.**

Tempat kerja yang tidak rapi atau tidak terang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan.

- ▶ **Janganlah menggunakan perkakas listrik di tempat di mana dapat terjadi ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Perkakas listrik dapat memancarkan bunga api yang lalu mengakibatkan debu atau uap terbakar.
- ▶ **Selama menggunakan perkakas listrik, jauhkan anak-anak dan orang-orang lain dari tempat kerja.** Jika konsentrasi terganggu, bisa jadi Anda tidak bisa mengendalikan perkakas listrik tersebut.

Keamanan listrik

- ▶ **Steker dari perkakas listrik harus cocok pada stopkontak. Janganlah sekali-kali merubah steker.** Janganlah menggunakan steker perantara bersama dengan perkakas listrik yang mempunyai hubungan arde. Steker yang tidak dirubah dan stopkontak yang cocok mengurangi bahaya terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jagalalah supaya badan Anda tidak bersentuhan dengan permukaan yang mempunyai hubungan arde, misalnya pipa-pipa, radiator pemanas ruangan, kompor listrik dan lemari es.** Ada risiko besar terjadi kontak listrik, jika badan Anda mempunyai hubungan arde.
- ▶ **Jagalalah supaya perkakas listrik tidak kena hujan atau menjadi basah.** Air yang masuk ke dalam perkakas listrik menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Janganlah menyalah gunakan kabel listrik untuk mengangkat dan menggantungkan perkakas listrik atau untuk menarik steker dari stopkontak. Jagalah supaya kabel listrik tidak kena panas, minyak, pinggiran yang tajam atau bagian-bagian perkakas yang bergerak.** Kabel listrik yang rusak atau tersangkut menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jika Anda menggunakan perkakas listrik di luar gedung, gunakanlah hanya kabel sambungan yang juga cocok untuk pemakaian di luar gedung.** Penggunaan kabel sambungan yang cocok untuk pemakaian di luar gedung mengurangi risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jika penggunaan perkakas listrik di tempat yang basah tidak bisa dihindarkan, gunakanlah sakelar pengaman terhadap arus penyimpangan.** Penggunaan sakelar pengaman terhadap arus penyimpangan mengurangi risiko terjadinya kontak listrik.

Keselamatan kerja

- ▶ **Berhati-hatilah selalu, perhatikanlah apa yang Anda kerjakan dan bekerjalah dengan seksama jika menggunakan perkakas listrik. Janganlah menggunakan perkakas listrik, jika Anda capai atau berada di bawah pengaruh narkoba, minuman keras atau obat.** Jika Anda sekejap mata saja tidak berhati-hati sewaktu menggunakan perkakas listrik, dapat terjadi luka-luka berat.
- ▶ **Pakailah pakaian dan sarana pelindung dan pakailah selalu kaca mata pelindung.** Dengan memakai pakaian dan sarana pelindung, misalnya kedok anti debu (masker), sepatu tertutup yang tidak licin, helm pelindung atau pemalut telinga sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dengan perkakas listrik, bahaya terjadinya luka-luka dapat dikurangi.

- ▶ **Jagalalah supaya perkakas listrik tidak dihidupkan secara tidak disengaja. Perhatikan bahwa perkakas listrik dalam penyetelan mati, jika steker disambungkan pada pengadaan listrik dan/atau baterai, jika perkakas listrik diangkat atau dibawa.** Jika selama mengangkat perkakas listrik jari Anda berada pada tombol untuk menghidupkan dan mematikan atau perkakas listrik yang dalam penyetelan hidup disambungkan pada listrik, dapat terjadi kecelakaan.
 - ▶ **Lepaskan semua perkakas-perkakas penyetelan atau kunci-kunci pas sebelum perkakas listrik dihidupkan.** Perkakas atau kunci yang berada di dalam bagian yang berputar dapat mengakibatkan terjadinya luka-luka.
 - ▶ **Aturkan badan sedemikian sehingga Anda bisa bekerja dengan aman. Berdirilah secara mantap dan jagalah selalu keseimbangan.** Dengan demikian Anda bisa mengendalikan perkakas listrik dengan lebih baik, jika terjadi sesuatu dengan tiba-tiba.
 - ▶ **Pakailah pakaian yang cocok. Janganlah memakai pakaian yang longgar atau perhiasan. Jagalah supaya rambut, pakaian dan sarung tangan tidak masuk dalam bagian-bagian perkakas yang bergerak.** Pakaian yang longgar, rambut panjang atau perhiasan dapat tersangkut dalam bagian perkakas yang bergerak.
 - ▶ **Jika ada kemungkinan untuk memasang sarana penghisapan dan penampungan debu, perhatikan bahwa sarana-sarana ini telah dipasangkan dan digunakan dengan betul.** Penggunaan sarana penghisapan bisa mengurangi bahaya yang disebabkan debu.
- Penggunaan dan penanganan perkakas listrik dengan seksama**
- ▶ **Janganlah membebankan perkakas listrik terlalu berat. Gunakan selalu perkakas listrik yang cocok untuk pekerjaan yang dilakukan.** Dengan perkakas listrik yang cocok Anda bekerja lebih baik dan lebih aman dalam batas-batas kemampuan yang ditentukan.
 - ▶ **Janganlah menggunakan perkakas listrik yang tombolnya rusak.** Perkakas listrik yang tidak bisa dihidupkan atau dimatikan, berbahaya dan harus direparasikan.
 - ▶ **Tariklah steker dari stopkontak dan/atau keluarkan baterai, sebelum Anda melakukan penyetelan pada perkakas listrik, mengganti alat-alat kerja atau sebelum menyimpan perkakas listrik.** Tindakan keselamatan kerja ini mengurangi bahaya perkakas listrik hidup secara tidak disengaja.
 - ▶ **Simpanlah perkakas listrik yang tidak digunakan di luar jangkauan anak-anak. Janganlah mengizinkan orang-orang yang tidak mengenal perkakas listrik ini atau yang belum membaca petunjuk-petunjuk ini, menggunakan perkakas listrik ini.** Perkakas listrik bisa menjadi berbahaya, jika digunakan oleh orang-orang yang tidak mengenalnya.

44 | Bahasa Indonesia

- ▶ **Rawatlah perkakas listrik dengan seksama.** Periksa, apakah bagian-bagian perkakas listrik yang bergerak berfungsi dengan baik dan tidak tersangkut, apakah ada bagian-bagian yang patah atau rusak sedemikian, sehingga dapat mempengaruhi jalannya perkakas listrik. Biarkan bagian-bagian perkakas yang rusak direparasikan, sebelum Anda mulai menggunakan perkakas listrik. Banyak kecelakaan terjadi karena perkakas listrik tidak dirawat dengan seksama.
- ▶ **Perhatikan supaya alat-alat pemotong selalu tajam dan bersih.** Alat-alat pemotong dengan mata-mata pemotong yang tajam dan dirawat dengan seksama tidak mudah tersangkut dan lebih mudah dikendalikan.
- ▶ **Gunakanlah semua perkakas listrik, aksesoris, alat-alat kerja dsb. sesuai dengan petunjuk-petunjuk.** Perhatikan syarat-syarat kerja dan macam pekerjaan yang dilakukan. Penggunaan perkakas listrik untuk macam pekerjaan yang tidak cocok dengan kegunaannya bisa mengakibatkan keadaan yang berbahaya.

Penanganan dan penggunaan perkakas-perkakas pakai baterai dengan seksama


- ▶ **Isikan baterai hanya dalam alat-alat pencas baterai yang dianjurkan oleh pabrik.** Jika suatu alat pencas baterai yang cocok untuk mengisi satu macam baterai tertentu, digunakan untuk mengisi baterai-baterai lainnya, ada bahaya terjadinya kebakaran.
- ▶ **Gunakanlah hanya baterai-baterai yang cocok dan khusus untuk masing-masing perkakas listrik.** Penggunaan baterai-baterai lain dapat mengakibatkan terjadinya luka-luka dan kebakaran.
- ▶ **Jika baterai tidak digunakan, jauhkan baterai dari klip untuk kertas, uang logam, kunci, paku, sekrup atau benda-benda kecil dari logam lainnya, yang dapat menjembatani kontak-kontak.** Korsleting antara kontak-kontak baterai dapat mengakibatkan kebakaran atau api.
- ▶ **Jika baterai tidak digunakan dengan betul, dapat keluar cairan dari baterai.** Jagalah supaya Anda tidak terkena pada cairan ini. Jika secara tidak disengaja Anda terkena pada cairan ini, cucikan dengan air. Jika cairan tersebut terkena pada mata, selain tindakan di atas, segera hubungi seorang dokter. Cairan yang keluar dari baterai dapat mengakibatkan gangguan pada kulit atau kebakaran.
- ▶ **Jangan menggunakan baterai yang rusak atau telah dimodifikasi.** Performa baterai yang rusak atau telah dimodifikasi menjadi tidak dapat diprediksi dan dapat menimbulkan kebakaran, ledakan, atau risiko cedera terhadap pengguna.
- ▶ **Jangan biarkan baterai terpapar api atau suhu tinggi.** Api atau suhu yang mencapai 130 °C dapat menimbulkan ledakan.
- ▶ **Ikuti semua petunjuk pengisian dan jangan pernah mengisi daya baterai atau perkakas berdaya baterai di luar dari petunjuk pengoperasian yang tertera pada bab suhu.** Mengisi daya dengan tidak tepat atau mengisi

daya di luar dari suhu yang diperbolehkan dapat merusak baterai dan meningkatkan risiko kebakaran.

Servis

- ▶ **Biarkan perkakas listrik Anda direparasikan hanya oleh orang-orang ahli yang berpengalaman dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian terjamin keselamatan kerja dengan perkakas listrik ini secara berkesinambungan.
- ▶ **Jangan pernah melakukan perawatan baterai yang telah rusak.** Segala perawatan baterai hanya boleh dilakukan oleh produsen atau pusat servis resmi.

Petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja untuk obeng elektro dengan getaran

- ▶ **Peganglah perkakas listrik hanya pada pegangan yang terisolir, jika Anda melakukan pekerjaan di mana sekiranya bisa terkena pada saluran listrik yang tidak terlihat.** Sentuhan sekrup pada kabel yang bertegangan dapat mengakibatkan bagian-bagian logam dari perkakas listrik juga bertegangan dan lalu mengakibatkan kontak listrik.
 - ▶ **Usahakan supaya benda yang dikerjakan tidak goyang.** Benda yang ditahan dalam alat pemegang atau bais lebih mantap daripada benda yang dipegang dengan tangan.
 - ▶ **Peganglah perkakas listrik secara kencang.** Pada waktu memutar masuk dan memutar ke luar sekrup bisa terjadi momen yang besar untuk waktu yang singkat.
 - ▶ **Sebelum meletakkan perkakas listrik, tunggulah sampai perkakas berhenti memutar.** Alat kerja bisa tersangkut dan membuat perkakas listrik tidak bisa dikendalikan.
 - ▶ **Janganlah membuka baterai.** Ada bahaya terjadinya korsleting.
-  **Lindungilah baterai terhadap panas, misalnya juga terhadap penyinaran matahari yang lama, api, air dan kelembaban.** Ada bahaya terjadinya ledakan.
- ▶ **Jika baterai rusak dan jika baterai digunakan salah, baterai bisa mengeluarkan uap.** Biarkan udara segar mengalir masuk dan jika Anda merasa tidak enak badan, pergilah ke dokter. Uap tersebut bisa mengganggu saluran pernafasan.
 - ▶ **Gunakanlah baterai hanya bersama dengan perkakas listrik merek Bosch.** Hanya dengan demikian baterai dilindungi terhadap pembebanan terlalu berat yang berbahaya.
 - ▶ **Baterai dapat rusak akibat benda berujung runcing seperti paku atau obeng atau akibat tekanan yang kuat dari luar.** Hal ini dapat menyebabkan terjadinya hubungan singkat internal dan baterai dapat terbakar, berasap, meledak, atau mengalami panas berlebih.

Penjelasan tentang produk dan daya



Bacalah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran dan/atau luka-luka yang berat.

Bukalah halaman lipatan dengan gambar dari perkakas dan biarkan halaman ini terbuka selama Anda membaca petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

Penggunaan alat

Perkakas listrik ini cocok untuk memutar masuk dan memutar ke luar sekrup dan baut serta untuk mengencangkan dan mengendorkan mur masing-masing dalam batas-batas ukuran yang ditentukan.

Lampu pada perkakas listrik ini dimaksudkan untuk menerangi area pekerjaan perkakas listrik dan tidak sesuai untuk penerangan ruang dalam rumah.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian perkakas pada gambar sesuai dengan gambar perkakas listrik pada halaman bergambar.

- 1 Pemegang alat kerja
- 2 Selubung pengunci*
- 3 Baterai*
- 4 Tombol pelepas baterai*
- 5 Omsakelar arah putaran
- 6 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan
- 7 Lampu „PowerLight“
- 8 Pegangan (genggaman terisolir)
- 9 Mata obeng bit pakai penahan mimis*
- 10 Pemegang mata obeng bit*
- 11 Mata obeng bit*
- 12 Alat kerja (mis. kunci sok)*
- 13 Kol dinamo
- 14 Kap penutup

*Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan, tidak termasuk pasokan standar. Semua aksesori yang ada bisa Anda lihat dalam program aksesori Bosch.

Data teknis

Obeng elektro dengan getaran pakai aki		GDR 180-LI	GDX 180-LI
Nomor model		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
Tegangan nominal	V=	18	18
Kecepatan putaran tanpa beban	min ⁻¹	0 – 2800	0 – 2800
Banyaknya getaran	min ⁻¹	0 – 3600	0 – 3600
Momen putar maks. penyekrupan ketat menurut ISO 5393			
– ¼" Kunci mur dalam	Nm	160*	160*
– ½" Kunci mur dalam	Nm	–	180
Ø-sekrup berkepala segi enam	mm	M6 – M14	M6 – M16
Pemegang alat kerja		¼" Kunci mur dalam	½" Kunci mur dalam
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,7*	1,8*
Suhu sekitar yang diizinkan			
– saat melakukan pengisian	°C	0...+45	0...+45
– selama pengoperasian** dan selama penyimpanan	°C	-20...+50	-20...+50
Baterai yang disarankan		GBA 18V..	GBA 18V..
Pengisi daya baterai yang direkomendasikan		GAL 18.. GAX 18..	GAL 18.. GAX 18..

*tergantung dari baterai yang digunakan

** daya dibatasi pada suhu < 0 °C

46 | Bahasa Indonesia

Keterangan tentang Kebisingan/Vibrasi

Nilai emisi kebisingan sesuai ketentuan EN 60745-2-2.

Nilai kebisingan yang dinilai A dari perkakas biasanya: tekanan bunyi 96 dB(A); nilai tenaga bunyi 107 dB(A). Ketidaktepatan pengukuran K = 3 dB.

Pakailah pemalut telinga!

Nilai jumlah getaran a_h (jumlah vektor tiga arah) dan ketidaktepatan K dihitung sesuai dengan peraturan EN 60745-2-2: Mengencangkan sekrup-sekrup dan mur-mur dengan ukuran maksimal yang diizinkan: $a_h = 9,5 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$.

Nilai level getaran yang terdapat dalam petunjuk penggunaan ini telah sesuai dengan standarisasi metode penghitungan yang digunakan dalam EN 60745 dan nilai tersebut dapat digunakan sebagai perbandingan pada masing-masing perkakas listrik. Nilai tersebut telah memenuhi kualifikasi estimasi nilai untuk beban getaran.

Level getaran yang ditetapkan merepresentasikan penggunaan utama pada perkakas listrik. Ketika perkakas listrik digunakan untuk hal lainnya dengan berbagai aksesoris yang berbeda, dengan alat kerja yang lain atau perawatannya tidak memadai, maka level getarannya akan menjadi tidak sesuai dengan yang sudah ditetapkan. Hal ini dapat meningkatkan beban getaran pada saat alat dioperasikan. Untuk estimasi beban getaran tertentu, waktu pada saat alat tersebut dinyalakan atau digunakan juga harus ditentukan, meskipun tidak secara langsung. Hal ini bisa mengurangi beban getaran pada saat alat dioperasikan. Perhatikan petunjuk keselamatan untuk melindungi pengguna dari efek getaran seperti misalnya: merawat perkakas listrik dan alat kerja, menjaga agar tangan tetap hangat, mengatur alur kerja.

Cara memasang**Cara mengisi baterai**

- **Gunakanlah hanya alat-alat pencas baterai yang disebutkan pada halaman aksesoris.** Hanya alat-alat pencas baterai ini yang dicocokkan pada baterai ion-Li yang diperlukan bagi perkakas listrik Anda.

Petunjuk: Baterai dipasang dalam keadaan diisi sebagian. Untuk menjamin daya penuh dari baterai, sebelum penggunaannya untuk pertama kalinya, isikanlah baterai sampai penuh sama sekali di dalam alat pencas baterai.

Baterai ion-Li bisa diisi sewaktu-waktu, tanpa mengurangi daya tahannya. Baterai tidak menjadi rusak jika pengisiannya dihentikan untuk sementara waktu.

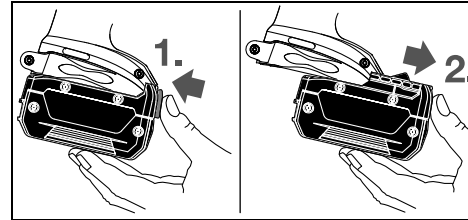
Baterai ion-Li dilindungi terhadap pengosongan sama sekali oleh „Electronic Cell Protection (ECP)“. Jika baterai kosong perkakas listrik dimatikan oleh pengaman: alat kerja berhenti memutar.

- **Lepaskan tekanan pada tombol untuk menghidupkan dan mematikan mesin, jika perkakas listrik mati secara otomatis.** Jika tombol ditekan terus, baterai bisa menjadi rusak.

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk untuk membuang.

Cara mengeluarkan baterai

Baterai **3** dilengkapi dengan penguncian dua tahapan, yang dimaksudkan untuk melindungi baterai supaya tidak terjatuh ke luar jika tombol pelepas baterai **4** tertekan tanpa disengaja. Selama baterai berada di dalam perkakas listrik, baterai ditahan dalam kedudukannya oleh satu fer.



Untuk mengeluarkan baterai **3**, tekan tombol pelepas baterai **4** dan tarikkan baterai ke depan ke luar dari perkakas listrik. **Janganlah melakukannya dengan paksaan.**

Mengganti alat kerja (lihat gambar-gambar A dan B)

- **Sebelum melakukan semua pekerjaan pada perkakas listrik (misalnya merawat, mengganti alat kerja dsb.) serta selama transpor atau penyimpanan, keluarkanlah baterai dari perkakas listrik.** Jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan digerakkan tanpa sengaja, bisa terjadi luka-luka.
- **Bersihkan lubang-lubang ventilasi pada perkakas listrik Anda secara berkala.** Kipas angin motor menarik debu ke dalam rumahannya dan debu logam dalam jumlah yang besar dan listrik bisa mengakibatkan bahaya.
- **Jika memasang alat kerja, perhatikanlah supaya alat kerja duduk secara aman pada pemegang alat kerja.** Jika alat kerja tidak dipegang secara aman oleh pemegang alat kerja, alat kerja dapat terlepas selama penyekrupan.

Memasang alat kerja GDR 180-Li:

Tariklah selubung pengunci **2** ke depan, dorongkan alat kerja sampai batas ke dalam pemegang alat kerja **1** dan lepaskan kembali selubung pengunci **2** untuk mengancing alat kerja. Gunakanlah hanya mata obeng bit pakai penahan mimis **9** (DIN 3126-E6.3). Mata obeng bit lainnya **11** bisa digunakan dengan memasangkannya pada pemegang mata obeng bit pakai penahan mimis **10**.

GDX 180-Li:

Dorongkan alat kerja **12** pada segi empat dari pemegang alat kerja **1**.

Berdasarkan sistemnya, alat kerja **12** duduk secara longgar pada pemegang alat kerja **1**; hal ini tidak mempengaruhi fungsi/keamanannya.

Mengeluarkan alat kerja

Tariklah selubung pengunci **2** ke depan dan keluarkan alat kerja.

Penggunaan

Cara berfungsi

Pemegang alat kerja **1** dan alat kerjanya dikerahkan oleh motor elektro yang dilengkapi dengan transmisi dan alat penggetar.

Kejadian pelaksanaan terdiri dari dua tahap: **memutar** dan **mengunci** (alat penggetar beraksi).

Alat penggetar mulai beraksi setelah sekrup mulai terkunci dan motor dibebani. Dengan demikian alat penggetar mengubah daya motor menjadi getaran putar yang berkekuatan sama. Pada waktu memutar keluar sekrup, fungsinya seperti ini tetapi dalam urutan terbalik.

Cara penggunaan

Memasang baterai

Setelkan omsakelar arah putaran **5** pada posisi tengah, untuk melindungi perkakas listrik supaya tidak bisa dihidupkan secara tidak disengaja.

Dorongkan baterai yang sudah diisi **3** dari depan ke dalam kaki dari perkakas listrik, sampai baterai terkancing secara teguh.

Menyetel arah putaran (lihat gambar C)

Dengan omsakelar arah putaran **5** Anda bisa merubah arah putaran dari perkakas listrik. Akan tetapi ini tidak mungkin jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan mesin **6** sedang ditekan.

Arah putaran ke kanan: untuk memutar masuk sekrup dan mengencangkan mur, tekan omsakelar arah putaran **5** ke kiri sampai batas.

Arah putaran ke kiri: untuk melepaskan atau memutar ke luar sekrup dan mur, tekan omsakelar arah putaran **5** ke kanan sampai batas.

Menghidupkan/matikan

Untuk **menghidupkan**, tekan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **6** dan tahan tekanan.

Lampu **7** menyala jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan **6** ditekan ringan atau ditekan sampai batas dan berguna untuk menerangi bidang kerja yang tidak terang jika ruangan gelap.

Untuk **mematikan** perkakas listrik, lepaskan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **6**.

Untuk menghemat energi, hidupkan perkakas listrik hanya jika Anda menggunakannya.

Menyetel kecepatan putaran

Anda bisa menyetel kecepatan putaran tanpa tingkatan pada perkakas listrik yang hidup, tergantung dari tekanan pada tombol untuk menghidupkan dan mematikan mesin **6**.

Tekanan ringan pada tombol **6** mengakibatkan kecepatan putaran yang rendah. Tekanan yang lebih besar mengakibatkan kecepatan putaran yang lebih tinggi.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

► **Pasangkan perkakas listrik pada mur/sekrup hanya jika perkakas listrik dalam keadaan mati.** Alat kerja-alat kerja yang berputar bisa meleset.

Momen putar yang tercapai tergantung dari lamanya penggunaan getaran. Momen putar maksimal adalah jumlah hasil momen putar-momen putar setiap pukulan (getaran). Momen putar maksimal tercapai setelah penggunaan getaran selama 6 – 10 detik. Setelah ini momen putar hampir tidak dapat diperbesar lagi.

Lamanya penggunaan getaran harus diperiksa untuk setiap momen kunci yang diperlukan. Momen kunci yang telah dicapai harus selalu diperiksa dengan kunci momen.

Penyekrupan pada kedudukan ketat, pegas atau lunak

Jika dalam uji coba diukur momen putar-momen putar yang tercapai dengan suatu deretan getaran dan dimuatkan dalam diagram, maka hasilnya adalah grafik momen putar yang spesifik. Ketinggian grafik tersebut menggambarkan momen putar maksimum yang tercapai, tanjakan grafik tersebut menggambarkan lamanya waktu hingga tercapai momen tersebut.

Grafik momen putar yang spesifik tergantung dari faktor-faktor sebagai berikut:

- kekerasan baut/mur
- jenis lapisan pada baut (ring pelat, ring pegas piring, paking)
- kekerasan benda yang akan dihubungkan dengan baut atau sekrup
- keadaan pelumasan pada baut atau sekrup

Berdasarkan hal tersebut penggunaannya adalah sebagai berikut:

- **Kedudukan ketat** ada pada penyekrupan logam pada logam dengan memakai ring pelat. Setelah waktu penggunaan getaran yang relatif pendek tercapai momen putar maksimal (tanjakan grafik yang tajam). Penggunaan getaran terlalu lama yang tidak diperlukan malah merusakkan mesin.
- **Kedudukan pegas** ada pada penyekrupan logam pada logam yang memakai ring fer, ring pegas piring, baut stud atau baut-baut/mur-mur dengan kedudukan yang tirus serta jika digunakan baut-baut penyambung.
- **Kedudukan lunak** ada pada penyekrupan misalnya logam pada kayu atau jika dipakai ring-ring pelat dari timbel atau bahan paking seperti fiber.

Pada kedudukan pegas atau lunak momen kunci maksimal adalah lebih rendah daripada pada kedudukan ketat. Selain itu diperlukan waktu getaran yang lebih lama.

48 | Bahasa Indonesia

Pedoman momen kunci maksimum pada baut

Nilai dalam Nm, dihitung dari penampang lintang; menggunakan 90 % dari batas renggang (pada faktor gesekan $\mu_{\text{jumlah}} = 0,12$). Untuk mengontrol, periksalah selalu momen kunci dengan kunci momen.

Kelas daya tahan menurut norma DIN 267	Baut-baut dengan daya tahan standar						Baut-baut dengan daya tahan yang amat tinggi					
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	

Tips

Sebelum memutar masuk sekrup yang besar dan panjang ke dalam bahan yang keras, buatlah dahulu lubang bor dengan diameter inti dari ulir dengan panjang kira-kira $\frac{2}{3}$ dari panjang sekrup.

Petunjuk: Perhatikanlah supaya benda-benda kecil dari logam tidak masuk ke dalam perkakas listrik.

Jepitan tempat menggantungkan

Dengan jepitan tempat menggantungkan, Anda bisa menggantungkan perkakas listrik, misalnya pada satu tali pengikat. Dengan demikian Anda tidak perlu memegang perkakas listrik dan perkakas listrik tetap berada di dekat Anda.

Petunjuk-petunjuk untuk penanganan baterai yang optimal

Lindungilah baterai terhadap kelembaban dan air.

Simpankanlah baterai hanya pada tingkatan suhu antara -20°C dan 50°C . Janganlah membiarkan baterai di dalam mobil, misalnya selama musim panas.

Bersihkan lubang-lubang ventilasi dari baterai dengan kuas yang lunak, bersih dan kering secara berkala.

Jika setelah diisi waktu pemakaian baterai semakin pendek, ini petanda bahwa baterai sudah aus dan harus diganti.

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk untuk membuang.

Rawatan dan servis**Rawatan dan kebersihan**

- ▶ **Sebelum melakukan semua pekerjaan pada perkakas listrik (misalnya merawat, mengganti alat kerja dsb.) serta selama transpor atau penyimpanan, keluarkanlah baterai dari perkakas listrik.** Jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan digerakkan tanpa sengaja, bisa terjadi luka-luka.
- ▶ **Perkakas listrik dan lubang ventilasi harus selalu dibersihkan supaya perkakas bisa digunakan dengan baik dan aman.**

Mengganti kol dinamo (lihat gambar D)

Periksalah panjang dari kol dinamo kira-kira 2 – 3 bulan sekali, dan jika perlu, gantikan kedua kol dinamo.

Janganlah sekali-kali menggantikan satu kol dinamo saja!

Petunjuk: Gunakanlah hanya kol dinamo yang dipasok oleh Bosch, yang cocok untuk produk Anda.

- Lepas kap penutup **14** dengan obeng yang cocok.
- Ganti sikat karbon **13** yang terletak di bawah per dan kencangkan kembali sekrup pada kap penutup.

Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:

www.bosch-pt.com

Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe perkakas.

Indonesia

PT Robert Bosch
Palma Tower 10th Floor
Jl. RA Kartini II-S Kaveling 6 Sek II
Pondok Pinang, Kebayoran Lama
Jakarta Selatan 12310
Tel.: (021) 3005 5800
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Transpor

Pada baterai-baterai ion-Li yang digunakan diterapkan persyaratan terkait peraturan-peraturan tentang bahan-bahan yang berbahaya. Baterai-baterai dapat diangkut oleh penggunanya di jalanan tanpa harus memenuhi syarat-syarat tertentu.

Pada pengiriman oleh pihak ketiga (misalnya transportasi dengan pesawat udara atau perusahaan ekspedisi) harus ditaati syarat-syarat terkait kemasan dan pemberian tanda. Dalam hal ini, untuk mempersiapkan transportasi harus diminta dukungan seorang ahli bahan-bahan berbahaya.

Kirimkan baterai hanya jika rumahnya tidak rusak. Kontak-kontak yang terbuka harus ditutupi dengan pita perekat dan kemasan baterai sedemikian, sehingga baterai tidak bergerak-gerak di dalam kemasan.

Taatilah peraturan-peraturan nasional lainnya yang mungkin lebih rinci yang berlaku di negara Anda.

Cara membuang



Semua perkakas listrik, baterai, aksesoris dan kemasan sebaiknya didaur ulangkan sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.



Janganlah membuang perkakas listrik, baterai isi ulang/baterai ke dalam sampah rumah tangga!

Hanya untuk negara-negara UE:

Berdasarkan pedoman dasar Eropa tahun 2012/19/EU, alat listrik yang tidak bisa didaur ulang dan berdasarkan pedoman dasar Eropa tahun 2006/66/EG, baterai yang rusak atau yang telah dipakai harus dibuang secara terpisah dan digunakan untuk pemakaian ulang yang ramah lingkungan.

Baterai isi ulang/Baterai:

Ion-Li:

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk dalam bab „Transpor“, halaman 49.

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc An Toàn

Cảnh báo tổng quát cách sử dụng an toàn dụng cụ điện cầm tay

⚠ CẢNH BÁO Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và/hay bị thương tật nghiêm trọng.

Hãy giữ tất cả tài liệu về cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo về sau.

Thuật ngữ “dụng cụ điện cầm tay” trong phần cảnh báo là để cập đến sự sử dụng dụng cụ điện cầm tay của bạn, loại sử dụng điện nguồn (có dây cắm điện) hay vận hành bằng pin (không dây cắm điện).

Khu vực làm việc an toàn

- ▶ **Giữ nơi làm việc sạch và đủ ánh sáng.** Nơi làm việc bừa bộn và tối tăm dễ gây ra tai nạn.
- ▶ **Không vận hành dụng cụ điện cầm tay trong môi trường dễ gây nổ, chẳng hạn như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí đốt hay rác.** Dụng cụ điện cầm tay tạo ra các tia lửa nên có thể làm rác bén cháy hay bốc khói.
- ▶ **Không để trẻ em hay người đến xem đứng gần khi vận hành dụng cụ điện cầm tay.** Sự phân tâm có thể gây ra sự mất điều khiển.

An toàn về điện

- ▶ **Phích cắm của dụng cụ điện cầm tay phải thích hợp với ổ cắm.** Không bao giờ được cài biến lại phích cắm dưới mọi hình thức. Không được sử dụng phích tiếp hợp nối tiếp đất (dây mát). Phích cắm nguyên bản và ổ cắm đúng loại sẽ làm giảm nguy cơ bị điện giật.
- ▶ **Tránh không để thân thể tiếp xúc với đất hay các vật có bề mặt tiếp đất như đường ống, lò sưởi, hàng rào và tủ lạnh.** Có nhiều nguy cơ bị điện giật hơn nếu cơ thể bạn bị tiếp hay nối đất.
- ▶ **Không được để dụng cụ điện cầm tay ngoài mưa hay ở tình trạng ẩm ướt.** Nước vào máy sẽ làm tăng nguy cơ bị điện giật.
- ▶ **Không được lạm dụng dây dẫn điện.** Không bao giờ được nắm dây dẫn để xách, kéo hay rút phích cắm dụng cụ điện cầm tay. Không để dây gần nơi có nhiệt độ cao, dầu nhớt, vật nhọn bén hay bộ phận chuyển động. Làm hỏng hay cuộn rối dây dẫn làm tăng nguy cơ bị điện giật.

50 | Tiếng Việt

- ▶ **Khi sử dụng dụng cụ điện cầm tay ngoài trời, dùng dây nối thích hợp cho việc sử dụng ngoài trời.** Sử dụng dây nối thích hợp cho việc sử dụng ngoài trời làm giảm nguy cơ bị điện giật.
- ▶ **Nếu việc sử dụng dụng cụ điện cầm tay ở nơi ẩm ướt là không thể tránh được, dùng thiết bị ngắt mạch tự động (RCD) bảo vệ nguồn.** Sử dụng thiết bị ngắt mạch tự động RCD làm giảm nguy cơ bị điện giật.

An toàn cá nhân

- ▶ **Hãy tỉnh táo, biết rõ mình đang làm gì và hãy sử dụng ý thức khi vận hành dụng cụ điện cầm tay. Không sử dụng dụng cụ điện cầm tay khi đang mệt mỏi hay đang bị tác động do chất gây nghiện, rượu hay dược phẩm gây ra.** Một thoáng mất tập trung khi đang vận hành dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích nghiêm trọng cho bản thân.
- ▶ **Sử dụng trang bị bảo hộ cá nhân. Luôn luôn đeo kính bảo vệ mắt.** Trang bị bảo hộ như khẩu trang, giày chống trượt, nón bảo hộ, hay dụng cụ bảo vệ tai khi được sử dụng đúng nơi đúng chỗ sẽ làm giảm nguy cơ thương tật cho bản thân.
- ▶ **Phòng tránh máy khởi động bất ngờ. Bảo đảm công tắc máy ở vị trí tắt trước khi cắm vào nguồn điện và/hay lắp pin vào, khi nhắc máy lên hay khi mang xách máy.** Ngáng ngón tay vào công tắc máy để xách hay kích hoạt dụng cụ điện cầm tay khi công tắc ở vị trí mở dễ dẫn đến tai nạn.
- ▶ **Lấy mọi chìa hay khóa điều chỉnh ra trước khi mở điện dụng cụ điện cầm tay.** Khóa hay chìa còn gắn dính vào bộ phận quay của dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích cho bản thân.
- ▶ **Không rướn người. Luôn luôn giữ tư thế đứng thích hợp và thăng bằng.** Điều này tạo cho việc điều khiển dụng cụ điện cầm tay tốt hơn trong mọi tình huống bất ngờ.
- ▶ **Trang phục thích hợp. Không mặc quần áo rộng lủng thụng hay mang trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay xa khỏi các bộ phận chuyển động.** Quần áo rộng lủng thụng, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động.
- ▶ **Nếu có các thiết bị đi kèm để nối máy hút bụi và các phụ kiện khác, bảo đảm các thiết bị này được nối và sử dụng tốt.** Việc sử dụng các thiết bị gom hút bụi có thể làm giảm các độc hại liên quan đến bụi gây ra.

Sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ điện cầm tay

- ▶ **Không được ép máy. Sử dụng dụng cụ điện cầm tay đúng loại theo đúng ứng dụng của bạn.** Dụng cụ điện cầm tay đúng chức năng sẽ

làm việc tốt và an toàn hơn theo đúng tiến độ mà máy được thiết kế.

- ▶ **Không sử dụng dụng cụ điện cầm tay nếu như công tắc không tắt và mở được.** Bất kỳ dụng cụ điện cầm tay nào mà không thể điều khiển được bằng công tắc là nguy hiểm và phải được sửa chữa.
- ▶ **Rút phích cắm ra khỏi nguồn điện và/hay pin ra khỏi dụng cụ điện cầm tay trước khi tiến hành bất kỳ điều chỉnh nào, thay phụ kiện, hay cất dụng cụ điện cầm tay.** Các biện pháp ngăn ngừa như vậy làm giảm nguy cơ dụng cụ điện cầm tay khởi động bất ngờ.
- ▶ **Cất giữ dụng cụ điện cầm tay không dùng tới nơi trẻ em không lấy được và không cho người chưa từng biết dụng cụ điện cầm tay hay các hướng dẫn này sử dụng dụng cụ điện cầm tay.** Dụng cụ điện cầm tay nguy hiểm khi ở trong tay người chưa được chỉ cách sử dụng.
- ▶ **Bảo quản dụng cụ điện cầm tay. Kiểm tra xem các bộ phận chuyển động có bị sai lệch hay kẹt, các bộ phận bị rạn nứt và các tình trạng khác có thể ảnh hưởng đến sự vận hành của máy. Nếu bị hư hỏng, phải sửa chữa máy trước khi sử dụng.** Nhiều tai nạn xảy ra do bảo quản dụng cụ điện cầm tay tồi.
- ▶ **Giữ các dụng cụ cắt bén và sạch.** Bảo quản đúng cách các dụng cụ cắt có cạnh cắt bén làm giảm khả năng bị kẹt và dễ điều khiển hơn.
- ▶ **Sử dụng dụng cụ điện cầm tay, phụ kiện, đầu cài v. v., đúng theo các chỉ dẫn này, hãy lưu ý đến điều kiện làm việc và công việc phải thực hiện.** Sử dụng dụng cụ điện cầm tay khác với mục đích thiết kế có thể tạo nên tình huống nguy hiểm.

Sử dụng và bảo quản dụng cụ dùng pin

- ▶ **Chỉ được sạc pin lại với bộ nạp điện do nhà sản xuất chỉ định.** Bộ nạp điện thích hợp cho một loại pin có thể gây nguy cơ cháy khi sử dụng cho một loại pin khác.
- ▶ **Chỉ sử dụng dụng cụ điện cầm tay với loại pin được thiết kế đặc biệt dành riêng cho máy.** Sử dụng bất cứ loại pin khác có thể dẫn đến thương tật hay cháy.
- ▶ **Khi không sử dụng pin, để cách xa các vật bằng kim loại như kẹp giấy, tiền xu, chìa khóa, đinh, ốc vít hay các đồ vật kim loại nhỏ khác, thứ có thể tạo sự nối tiếp từ một đầu cực với một đầu cực khác.** Sự chập mạch của các đầu cực với nhau có thể gây bỏng hay cháy.
- ▶ **Bảo quản ở tình trạng tối, dung dịch từ pin có thể tứa ra; tránh tiếp xúc. Nếu vô tình chạm phải, hãy xối nước để rửa. Nếu dung dịch vào**

mắt, cần thêm sự hỗ trợ của y tế. Dung dịch tiết ra từ pin có thể gây ngứa hay bỏng.

- ▶ **Không sử dụng pin bị hỏng hoặc bị thay đổi.** Pin bị hỏng hoặc bị thay đổi có thể không đoán trước được và có thể gây cháy, nổ hoặc thương tích cho người.
- ▶ **Không để pin tiếp xúc với lửa hoặc nhiệt độ cao.** Lửa và nhiệt độ cao trên 130 ° C có thể gây nổ.
- ▶ **Làm theo các chỉ dẫn để sạc và không được sạc lại pin hoặc bộ pin nằm ngoài khoảng nhiệt độ được nêu trong hướng dẫn vận hành.** Sạc không đúng hoặc sạc ngoài khoảng nhiệt độ được cho phép có thể gây hỏng pin và tăng nguy cơ cháy.

Bảo dưỡng

- ▶ **Đưa dụng cụ điện cầm tay của bạn đến thợ chuyên môn để bảo dưỡng, chỉ sử dụng phụ tùng đúng chủng loại để thay.** Điều này sẽ đảm bảo sự an toàn của máy được giữ nguyên.
- ▶ **Không chờ pin bị hỏng.** Toàn bộ việc bảo dưỡng pin chỉ được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc trung tâm dịch vụ khách hàng được ủy quyền.

Các Cảnh Báo An Toàn cho Cẩn Xiết Lực

- ▶ **Nắm giữ dụng cụ điện nơi phần nắm cách điện khi thực hiện việc gia công nơi chi tiết lắp bắt có thể chạm vào dây điện không nhìn thấy được hay chính dây của máy.** Chi tiết lắp bắt chạm dây "có điện" có thể làm cho các bộ phận kim loại không được bao bọc của dụng cụ điện "có điện" và có khả năng gây cho người sử dụng máy bị điện giật.
- ▶ **Kẹp chặt vật gia công.** Vật gia công được kẹp bằng một thiết bị kẹp hay bằng ê-tô thì vững chắc hơn giữ bằng tay.
- ▶ **Giữ máy bằng cách nắm thật chặt.** Lực vận ngược mạnh có thể xảy ra chớp nhoáng trong lúc bắt vít vào hay vặn ra.
- ▶ **Luôn luôn đợi cho máy hoàn toàn ngừng hẳn trước khi đặt xuống.** Dụng cụ lắp vào máy có thể bị kẹp chặt dẫn đến việc dụng cụ điện cầm tay bị mất điều khiển.
- ▶ **Không được tháo pin ra.** Nguy cơ bị chập mạch.



Bảo vệ pin không để bị làm nóng, ví dụ, chống để lâu dài dưới ánh nắng gay gắt, lửa, nước, và sự ẩm ướt. Sự nguy hiểm của nổ.

- ▶ **Trong trường hợp pin bị hỏng hay sử dụng sai cách, hơi nước có thể bốc ra. Hãy làm cho thông thoáng khí và trong trường hợp bị đau phải nhờ y tế chữa trị.** Hơi nước có thể gây ngứa hệ hô hấp.

- ▶ **Chỉ sử dụng pin cùng chung với dụng cụ điện cầm tay Bosch của bạn.** Chỉ riêng với cách này đã bảo vệ cho pin không bị nguy hiểm do quá tải.
- ▶ **Pin có thể bị hư hại bởi các vật dụng nhọn như đinh hay tuốc-nơ-vít hoặc bởi các tác động lực từ bên ngoài.** Nó có thể dẫn tới đoản mạch nội bộ và làm pin bị cháy, bốc khói, phát nổ hoặc quá nóng.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật



Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và/hay bị thương tật nghiêm trọng.

Trong khi đọc các hướng dẫn sử dụng, mở trang gấp hình ảnh máy và để mở nguyên như vậy.

Dành sử dụng cho

Máy được thiết kế để tháo hoặc bắt vít và bu-loong cũng như để siết hay tháo đai ốc trong phạm vi kích cỡ tương ứng.

Đèn của dụng cụ điện này được xác định dùng để chiếu sáng khu vực làm việc trực tiếp của dụng cụ này và không thích hợp để chiếu sáng phòng trong hộ gia đình.

Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa của máy trên trang hình ảnh.

- 1 Phần lắp dụng cụ
- 2 Vòng Khóa*
- 3 Pin*
- 4 Nút tháo pin*
- 5 Gạc vận chuyển đổi chiều quay
- 6 Công tắc Tắt/Mở
- 7 "PowerLight" (Đèn Chiếu Sáng)
- 8 Tay nắm (bề mặt nắm cách điện)
- 9 Đầu vít gài bằng bi chặn*
- 10 Đầu nối phổ thông*
- 11 Đầu vít*
- 12 Dụng cụ ứng dụng (vd. khẩu hay đầu ống)*
- 13 Chổi than
- 14 Nắp dây

*Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.

52 | Tiếng Việt

Thông số kỹ thuật

Máy Bật Vít Pin Đập		GDR 180-LI	GDX 180-LI
Mã số máy		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
Điện thế danh định	V=	18	18
Tốc độ không tải	v/p	0 – 2800	0 – 2800
Tần suất đập	v/p	0 – 3600	0 – 3600
Lực xoắn tối đa, ứng dụng cho việc bắt vít vào vật rắn chắc dựa theo tiêu chuẩn ISO 5393			
- ¼" Chìa khóa đầu ống sáu cạnh	Nm	160*	160*
- ½"	Nm	–	180
Kích cỡ bu-loong	mm	M6 – M14	M6 – M16
Phần lắp dụng cụ		¼" Chìa khóa đầu ống sáu cạnh	½" Chìa khóa đầu ống sáu cạnh
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	kg	1,7*	1,8*
Nhiệt độ môi trường cho phép			
- trong quá trình sạc điện	°C	0...+45	0...+45
- khi vận hành** và khi lưu trữ	°C	-20...+50	-20...+50
Pin được khuyến dùng		GBA 18V.. GAL 18.. GAX 18..	GBA 18V.. GAL 18.. GAX 18..

Thiết bị nạp được giới thiệu

*tùy vào loại pin lốc đang sử dụng

** hiệu suất giới hạn ở nhiệt độ <0 °C

Thông tin về Tiếng ồn/Độ rung

Giá trị phát thải tiếng ồn được xác minh phù hợp với EN 60745-2-2.

Cấp độ ồn tiêu biểu đo lường A của sản phẩm là: Cấp độ áp lực âm thanh 96 dB(A); Cấp độ công suất âm thanh 107 dB(A). Biến thiên K=3 dB.

Hãy mang trang bị bảo hộ thính giác!

Tổng giá trị độ rung a_h (tổng ba trục véc-tơ) và tính không ổn định K được xác định dựa theo EN 60745-2-2:

Sự siết hay vận chặt bằng lực va đập có công suất tối đa của dụng cụ: $a_h=9,5 \text{ m/s}^2$, $K=1,5 \text{ m/s}^2$.

Độ rung ghi trong những hướng dẫn này được đo phù hợp với một trong những qui trình đo theo tiêu chuẩn EN 60745 và có thể được sử dụng để so sánh với các dụng cụ điện. Nó cũng thích hợp cho việc đánh giá tạm thời áp lực rung.

Độ rung này đại diện cho những ứng dụng chính của dụng cụ điện. Tuy nhiên nếu dụng cụ điện được dùng cho các ứng dụng khác, với những phụ tùng khác, hoặc bảo trì kém thì độ rung cũng có thể thay đổi. Điều này có thể làm tăng áp lực rung trong toàn bộ thời gian làm việc một cách rõ ràng.

Để đánh giá chính xác áp lực rung cần phải tính toán những lần máy chạy tắt hay bật nhưng không thực sự hoạt động. Điều này có thể làm giảm áp lực rung trong toàn bộ thời gian làm việc một cách rõ ràng. Thiết lập các biện pháp an toàn bổ sung để bảo vệ nhân viên vận hành trước ảnh hưởng do rung, ví dụ như: Bảo trì dụng cụ điện và các phụ tùng thay thế, giữ ấm tay, thiết lập các quy trình làm việc.

Sự lắp vào

Nạp điện pin

► **Chỉ nên sử dụng các bộ nạp điện pin được liệt kê trong trang phụ kiện.** Chỉ có các bộ nạp điện pin này mới thích hợp với pin lithium ion dùng cho dụng cụ điện cầm tay của bạn.

Ghi Chú: Pin giao kèm máy chỉ được nạp điện một phần. Để đảm bảo pin có đầy đủ điện dung, nạp điện hoàn toàn cho pin bằng bộ nạp điện pin trước khi bạn sử dụng dụng cụ điện cho lần đầu tiên.

Pin Lithium ion có thể nạp điện bất cứ lúc nào mà vẫn không làm giảm tuổi thọ của pin. Sự làm gián

đoạn qui trình nạp điện không làm cho pin bị hư hỏng.

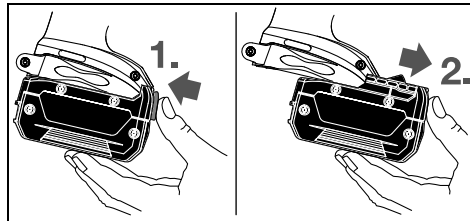
Pin Li-on được bảo vệ ngăn sự phóng điện quá lớn nhờ vào "Bộ phận Điện tử Bảo vệ Pin (Electronic Cell Protection = ECP)". Khi pin hết điện, máy tự tắt nhờ vào thiết bị bảo vệ mạch: Dụng cụ đang lắp trong máy dừng quay hẳn.

► **Không được tiếp tục nhấn vào công tắc Tắt/Mở sau khi máy đã tự động tắt.** Có thể làm cho pin hỏng.

Tuân thủ các chú thích dành cho việc tháo bỏ.

Tháo Pin

Pin **3** được trang bị hai lớp khóa để ngăn sao cho pin không bị rơi ra ngoài khi vô ý nhấn phải nút tháo pin **4**. Cứ khi nào pin còn được lắp trong dụng cụ điện, nó vẫn được giữ nguyên vị trí nhờ vào một lò xo.



Để tháo pin **3**, nhấn nút nhả khóa **4** và kéo hết pin ra về phía trước. **Không dùng lực cưỡng ép.**

Thay Dụng Cụ (xem hình A và B)

- **Trước khi tiến hành bất cứ công việc gì với máy (vd., bảo dưỡng, thay dụng cụ v.v..) cũng như khi vận chuyển hay lưu kho, tháo pin ra khỏi dụng cụ điện.** Có nguy cơ gây thương tích khi vô tình làm kích hoạt công tắc Tắt/Mở.
- **Thường xuyên làm sạch các khe thông gió của dụng cụ điện.** Quạt gió mô-tơ sẽ kéo bụi nằm trong vỏ máy ra và sự tích tụ quá nhiều bột kim loại có thể gây nên các nguy hiểm về điện.
- **Khi làm việc với dụng cụ ứng dụng, hãy lưu ý dụng cụ ứng dụng được gắn chắc chắn vào phần lắp dụng cụ.** Khi dụng cụ ứng dụng không được gắn chắc chắn vào phần lắp dụng cụ, nó có thể tuột ra trong lúc ứng dụng.

Tra Lắp

GDR 180-LI:

Kéo nhanh vòng khóa **2** về phía trước, rồi đẩy hết dụng cụ vào trong phần cặp dụng cụ **1** và thả vòng khóa ra **2** để khóa dụng cụ lắp vào.

Chỉ sử dụng các loại đầu vít gài bằng bi chặn **9** theo tiêu chuẩn của Đức (DIN 3126-E6.3). Những đầu vít gài khác **11** có thể sử dụng cùng với đầu nối lắp phổ thông dùng bi chặn **10**.

GDX 180-LI:

Lắp dụng cụ được sử dụng **12** lên trên phần dẫn động vuông của phần lắp dụng cụ **1**.

Mặc dù dựa trên hệ thống, nếu dụng cụ ứng dụng **12** có biểu hiện lắc lư sau khi gắn chắc chắn vào phần lắp dụng cụ **1**; điều này không ảnh hưởng đến sự hoạt động/an toàn.

Thay ra

Kéo vòng khóa **2** về phía trước và tháo dụng cụ ra.

Vận Hành

Cách Thức Hoạt Động

Phần cặp dụng cụ **1** có dụng cụ được dẫn động thông qua một mô-tơ điện và sự đập cơ học.

Qui trình hoạt động được chia ra làm hai giai đoạn:

Bắt vào và **siết chặt** (chế độ đập đang vận hành).

Sự đập cơ học có tác động ngay khi việc bắt vít vào đã chặt cứng và vì vậy tải trọng được chuyển đặt lên mô-tơ. Ngay tại thời điểm này, tác động đập cơ học chuyển công suất của mô-tơ thành những cú đập xoay tròn đều đặn. Khi tháo vít hay đai ốc ra, qui trình chuyển đổi ngược lại.

Bắt Đầu Vận Hành

Lắp Pin Vào

Chỉnh đặt gạc chỉ chiều quay **5** về vị trí chính giữa để bảo vệ dụng cụ điện phòng tránh sự khởi động vô tình.

Lắp pin đã được nạp điện **3** từ mặt trước vào trong chân đế dụng cụ điện cho đến khi pin được khóa an toàn lại.

Đảo Chiều Quay (xem hình C)

Gạc chuyển đổi chiều quay **5** được sử dụng để đảo lại chiều quay của máy. Tuy nhiên, việc này không thể thực hiện được cùng lúc với công tắc Tắt/Mở **6** đang hoạt động.

Chiều quay phải: Để bắt vít và siết chặt đai ốc, đẩy gạc chuyển đổi chiều quay **5** hết về trái.

Chiều Quay Trái: Để nới hay là tháo vít hay là đai ốc, nhấn gạc chuyển đổi chiều quay **5** qua hết bên phải.

Bật Mở và Tắt

Để khởi **động máy**, nhấn công tắc Tắt/Mở **6** và nhấn giữ xuống.

Ánh sáng **7** sáng lên khi công tắc Tắt/Mở **6** được bóp nhẹ hay bóp hết vào cho phép rọi sáng được phạm vi gia công khi tình trạng ánh sáng không được tốt.

Để tắt máy, **nhả** công tắc Tắt/Mở **6** ra.

Để tiết kiệm năng lượng, chỉ cho dụng cụ điện hoạt động khi sử dụng.

54 | Tiếng Việt**Điều chỉnh tốc độ**

Tốc độ của dụng cụ điện cầm tay đang hoạt động có thể điều chỉnh thay đổi, tùy theo độ nông sâu của công tắc Tắt/Mở 6 được bóp vào.

Lực nhấn nhẹ lên công tắc Tắt/Mở 6 tạo ra tốc độ quay thấp. Tăng lực nhấn lên công tắc làm tăng tốc độ quay.

Hướng Dẫn Sử Dụng

► **Tra dụng cụ điện cầm tay vào vít/đai ốc chỉ khi đã tắt công tắc.** Dụng cụ gắn trong máy đang xoay có thể trượt ra ngoài.

Lực vận tùy thuộc vào khoảng thời gian đập. Lực vận tối đa đạt được là kết quả của tổng số các lực vận riêng lẻ hoàn thành thông qua động tác đập. Lực vận tối đa đạt được sau khoảng thời gian đập là 6-10 giây. Sau khoảng thời gian này, lực siết chặt chỉ tăng thêm ở mức tối thiểu.

Khoảng thời gian đập được xác định cho từng lực siết riêng lẻ cần có. Để biết lực siết thực tế đạt được, luôn luôn kiểm tra bằng một cờ-lê sử dụng lực xoắn.

Ứng dụng việc bắt vít có Vòng Đệm Cứng, Mềm hay Lò Xo Chịu Tải

Khi trong thí nghiệm, lực vận hoàn tất trong một chuỗi đập được đo và chuyển thành biểu đồ, biểu diễn thành đường cong mang đặt tính của lực xoắn. Chiều cao của đường cong tương ứng với lực xoắn tối đa có thể đạt được, và đường đi xuống thể hiện khoảng thời gian trong đó động thái này hoàn thành.

Số Liệu Tham Chiếu Của Lực Siết Tối Đa Dành Cho Vít/Đai Ốc

Được tính từ tiết diện căng ngang; sự tận dụng điểm ứng suất biến dạng 90 % (với hệ số ma sát $\mu_{\text{tăng cặng}} = 0,12$). Luôn luôn sử dụng cờ-lê vận hành bằng lực xoắn như một cách để kiểm tra lực siết.

Thuộc tính Chung loại theo tiêu chuẩn Đức	Vít/Bu-loong tiêu chuẩn										Bu-loong có sức bền cao		
DIN 267	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9		
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2		
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39		
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78		
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135		
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215		
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330		

Đường biến thiên của lực xoắn dựa trên các yếu tố sau:

- Tính chất bền của vít/đai ốc
- Loại đệm trợ lực (vòng lót, đệm lò xo, vòng đệm kín)
- Tính chất bền của vật liệu được bắt ghép bằng vít/bu-loong
- Tình trạng bôi trơn tại nơi bắt vít/bu-loong

Các trường hợp ứng dụng có kết quả theo tương ứng như sau:

- **Điểm tựa cứng** được dành để ứng dụng cho việc bắt ghép giữa kim loại với kim loại có sử dụng vòng đệm. Sau thời gian đập tương đối ngắn, lực xoắn tối đa hoàn thành (đặt tính của đường cong đi xuống). Không cần phải có khoảng thời gian đập dài vì làm thế chỉ làm cho máy bị hỏng.
- **Điểm tựa có đệm lò xo chịu tải** được dành để ứng dụng cho việc bắt ghép giữa kim loại với kim loại, tuy nhiên có sử dụng lò xo chịu tải, lò xo mềm, đinh tán hay vít có đế côn cũng như khi sử dụng phần nối dài.
- **Điểm tựa mềm** được dành để ứng dụng cho việc bắt vít, v.d. kim loại lên gỗ hay khi dùng vòng đệm chì hay đệm lót bằng nhựa để làm thêm chắc.

Đối với điểm tựa có đệm lò xo chịu tải cũng như điểm tựa mềm, lực siết chặt tối đa thấp hơn điểm tựa cứng. Cũng như thế, đương nhiên là cần có khoảng thời gian đập dài hơn.

Mách nước

Trước khi bắt một vít lớn, dài hơn bình thường vào vật liệu cứng, nên khoan trước một lỗ nhỏ có cùng đường kính răng vít vào sâu vào khoảng $\frac{2}{3}$ của chiều dài vít.

Ghi Chú: Hãy lưu ý không để các mảnh nhỏ kim loại lọt vào trong dụng cụ điện.

Móc Cài Dây Thất Lưng

Với móc cài dây thất lưng, máy có thể cài vào dây thất lưng. Hai tay người sử dụng không bị vướng bận và máy thì luôn ở bên cạnh.

Các Khuyến Nghị về Cách Bảo Dưỡng Tốt Nhất cho Pin

Tránh không để pin ở nơi ẩm ướt hoặc có nước.

Chỉ bảo quản pin trong tầm nhiệt độ nằm giữa $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ và $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ví dụ, không để pin trong xe ô tô vào mùa hè.

Thỉnh thoảng làm sạch các khe thông gió của pin bằng cách dùng một cái cọ khô, mềm và sạch.

Sự giảm thời gian hoạt động một cách rõ rệt sau khi nạp điện chỉ cho thấy rằng pin đã được sử dụng và phải được thay.

Tuân thủ các chú thích dành cho việc thải bỏ.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản**Bảo Dưỡng Và Làm Sạch**

► **Trước khi tiến hành bất cứ công việc gì với máy (vd., bảo dưỡng, thay dụng cụ v.v.) cũng như khi vận chuyển hay lưu kho, tháo pin ra khỏi dụng cụ điện.** Có nguy cơ gây thương tích khi vô tình làm kích hoạt công tắc Tắt/Mở.

► **Để được an toàn và máy hoạt động đúng chức năng, luôn luôn giữ máy và các khe thông gió được sạch.**

Thay chổi than (xem hình D)

Kiểm tra chiều dài của chổi than khoảng 2–3 tháng một lần và nếu thấy cần hãy thay cặp chổi than mới. Không bao giờ chỉ thay một chổi than mà thôi!

Ghi Chú: Chỉ sử dụng chổi than do hãng Bosch cung cấp và được chỉ định cho sản phẩm của bạn.

- Nới lỏng tấm che **14** bằng một tước nơ vít phù hợp.
- Hãy thay thế chổi than **13** dưới áp lực lò xo và vận tấm che lại.

Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:

www.bosch-pt.com

Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.

Trong mọi thư từ giao dịch và đơn đặt hàng phụ tùng, xin vui lòng luôn viết đủ 10 con số đã được ghi trên nhãn máy.

Việt Nam

CN Cty TNHH Bosch Vietnam tại TP. Hồ Chí Minh
Tầng 10, Tòa nhà 194 Golden
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Tp. Hồ Chí Minh
Tel.: (08) 6258 3690
Fax: (08) 6258 3692
Hotline: (08) 6250 8555
www.bosch-pt.com.vn

Campuchia

Công ty TNHH Robert Bosch (Campuchia)
Đơn nguyên 8BC, GT Tower, Tầng 08,
Đường 169, Tiệp Khắc Blvd, Sangkat Veal Vong,
Khan 7 Makara, Phnom Penh
VAT TIN : 100 169 511
Tel.: +855 23 900 685
Tel.: +855 23 900 660
www.bosch.com.kh

Vận Chuyển

Pin có chứa lithium-ion là đối tượng phải tuân theo các quy định của Pháp Luật về Hàng Hóa Nguy Hiểm. Người sử dụng có thể vận chuyển pin bằng đường bộ mà không cần có thêm yêu cầu nào khác. Khi được vận chuyển thông qua bên thứ ba (vd. vận chuyển bằng đường hàng không hay đại lý giao nhận), phải tuân theo các yêu cầu đặc biệt về đóng gói và dán nhãn. Để chuẩn bị cho món hàng sẽ được gửi đi, cần tham khảo ý kiến của chuyên gia về vật liệu nguy hiểm.

Chỉ gửi pin đi khi vỏ ngoài không bị hư hỏng. Dán băng keo hay che kín các điểm tiếp xúc để hở và đóng gói pin cách sao cho pin không thể xô dịch khi nằm trong bao bì được.

Cũng xin vui lòng tuân theo quy định chi tiết có thể có của mỗi quốc gia.

56 | Tiếng Việt

Thải bỏ



Máy, pin nạp điện lại được, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.



Không được vứt bỏ dụng cụ điện, pin/pin nạp điện lại được vào chung với rác sinh hoạt!

Chỉ dành cho các nước EC:

Các dụng cụ điện cầm tay không còn giá trị sử dụng theo chỉ thị châu Âu 2012/19/EU và các quy/pin bị hỏng hoặc đã qua sử dụng theo chỉ thị số 2006/66/EG phải được thu gom riêng và có thể tái sử dụng theo luật môi trường.

Pin lóe/pin:

Li-ion:

Xin vui lòng tuân thủ theo thông tin dưới đây "Vận Chuyển", trang 55.

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

اليمن

مجموعة أبو الرجال التجارية
 شارع سنا، الزبيرى أمام مبنى البرلمان الجديد
 هاتف: +967 1 202010
 فاكس: +967 1 279029
 البريد الإلكتروني: tech-tools@abualrejal.com

النقل

تفضع مراكم أيونات الليثيوم المركبة لأحكام قانون المواد الخطيرة. يسمح للمستخدم أن يقوم بنقل المراكم على الطرقات دون التقيد بأية شروط إضافية.
 عندما يتم إرسالها عن طريق طرف آخر (مثلاً: الشحن الجوي أو شركة شحن)، يتوجب التقيد بشروط خاصة بصدد التغليف والتعليق. ينبغي استشارة خبير متخصص بنقل المواد الخطيرة عندما يرغب بتحضير القطعة المرغوب إرسالها في هذه الحالة.
 ارسل المراكم فقط إن كان هيكلها سليم. احجب الملامسات المفتوحة بلاصقات وغلف المرمك بحيث لا يتحرك في الطرد.
 يرجى أيضاً مراعاة الأحكام الوطنية الإضافية إن وجدت.

التخلص منالعدة الكهربائية

يجب التخلص من العدة الكهربائية والمركم والتوابع والتغليف بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا ترمم العدد الكهربائية والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

**لدول الاتحاد الأوروبي فقط:**

حسب التوجيه الأوروبي EU/2012/19 بصدد الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة، يجب أن يتم جمع العدد الكهربائية الغير صالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي EC/2006/66 يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة على انفراد ليتم التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق التدوير.

المراكم/البطاريات:**أيونات الليثيوم:**

يرجى مراعاة الملاحظات في فقرة "النقل"، الصفحة 57.

نمتفظ بحق إدخال التعديلات.

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدق تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:

www.bosch-pt.com

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها. يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

الجزائر

سيستال

المنطقة الصناعية امدادن

بجاية 06000

هاتف: +213 (0) 982 400 991/2

فاكس: +213 (0) 3 420 1569

البريد الإلكتروني: sav@siestal-dz.com

البحرين

حاتم الجفالي للمعدات الفنية

مملكة البحرين

هاتف: +966 126971777-311

فاكس: +973 17704257

البريد الإلكتروني: h.berjas@eajb.com.sa

مصر

يونيمار

رقم 20 مركز الخدمات

التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر

هاتف: +2 02 224 78072-73/+ 2 02 224 76091-95

فاكس: +2 02 224 78075

البريد الإلكتروني: adelzaki@unimaregypt.com

العراق

مجموعة شركات الصهبا للتكنولوجيا

شارع مطار المثنى

بغداد

هاتف: +964 7901906953

هاتف (دبي): +971 43973851

البريد الإلكتروني: bosch@sahbatechnology.com

الأردن

Roots Arabia - Jordan

شارع ناصر بن جميل

بناية رقم 37 الرابعة

عمان 11194

هاتف: +962 6 5545778

البريد الإلكتروني: bosch@rootsjordan.com

الكويت

القرين لتجارة السيارات

المنطقة الصناعية شويخ

البريد: 164 - صفت 13002

هاتف: +966 24810844

فاكس: +966 24810879

البريد الإلكتروني: josephkr@aaalmutawa.com

لبنان

Tehini Hana & Co. S. A. R. L.

بريد: 90-499 جديد

دورا بيروت

هاتف: +961 1255211

البريد الإلكتروني: service-pt@tehini-hana.com

المغرب

شركة روبرت بوش المحدودة بالمغرب

53, زنقة الملازم محمد محروض

20300 الدار البيضاء

البريد الإلكتروني: sav.outillage@ma.bosch.com

عمان

Malatan Trading & Contracting

131 LLC البريد:

سلطنة عمان

هاتف: +968 99886794

البريد الإلكتروني: malatanpowertools@malatan.net

قطر

International Construction Solutions W L L

لبريد: 51 الدوحة

قطر

هاتف: +974 40065458

فاكس: +974 4453 8585

البريد الإلكتروني: csd@icsdoha.com

المملكة العربية السعودية

إبراهيم الجفالي وأخوانه للمعدات الفنية
البوادي

شارع المدينة المنورة، كيلو 14

جدة 21431، المملكة العربية السعودية

هاتف: +966 2 667222

فاكس: +966 2 6676308

البريد الإلكتروني: roland@eajb.com.sa

سوريا

شركة الدلال للأدوات الفنية

البريد: 1030

حلب

هاتف: +963 212116083

البريد الإلكتروني: rita.dallal@hotmail.com

تونس

شركة روبرت بوش المحدودة بتونس
7 شارع ابن بطوطة زد. أي. سان جوبان

مقرين الرياض

2014 بن عروس

هاتف: +216 71 427 496/879

فاكس: +216 71 428 621

البريد الإلكتروني: sav.outillage@tn.bosch.com

الإمارات العربية المتحدة

Central Motors & Equipment LLC

البريد: 1984

شارع الوحدة - مبنى السناء

الشارقة

هاتف: +971 6 593 2777

فاكس: +971 6 533 2269

البريد الإلكتروني: powertools@centralmotors.ae

- حالة لزوجة مكان ربط اللولب واعتماداً على ذلك تنتج حالات الاستعمال التالية:
- **المرتكز القاسي** يتحقق عند ربط المعادن بالمعادن مع استخدام الفلك. يتم التوصل إلى عزم الدوران الأقصى (ميل المنحنى البياني حاد) بعد مدة طرق قصيرة نسبياً. إن مدة الطرق الطويلة والغير ضرورية تضر الآلة.
- **المرتكز المرن** يتحقق عند ربط المعادن بالمعادن ولكن مع استخدام الحلقات النابضية، الصافح النابضية، المسامير المبادعة أو اللوالب والصواميل ذات المرتكز المخروطي وأيضاً عند استخدام وصلات التمديد.
- **المرتكز اللين** يتحقق عند ربط المعادن بالخشب مثلاً أو عند استخدام الفلك الرصاصية أو الليفية كقاعدة أساسية.
- يقل عزم دوران الزنق الأقصى عندما يكون المرتكز مرن أو لين، مما يكون عليه في المرتكز القاسي. كما يتطلب ذلك مدة طرق أطول بوضوح.

التي تم تحقيقها من خلال الطرقات. يتم التوصل إلى عزم الدوران الأقصى بعد مدة طرق قدرها 10 - 6 ثا. لا يرتفع عزم دوران الزنق بعد هذه المدة إلا بمقدار ضئيل فقط. ينبغي التحري عن مدة الطرق لكل عزم دوران الزنق المطلوب. ينبغي دوماً تفحص عزم دوران الزنق الفعلي المحقق بواسطة مفتاح عزم الدوران.

ربط اللوالب ذات المرتكز القاسي، المرن أو اللين

يتم الحصول على الرسم البياني لميزات عزم الدوران عند تقييد عزوم الدوران التي تم قياسها بطرقات تجريبية متعاقبة في منحنى بياني. يطابق ارتفاع المنحنى البياني عزم الدوران الأقصى الممكن التوصل إليه، ويشير الميل إلى الفترة المطلوبة للتوصل إلى عزم الدوران الأقصى.

يتعلق الرسم البياني لعزم الدوران بالعوامل التالية:

- متانة اللوالب/الصواميل
- نوع القاعدة (قرص، صفيحة نابضية، فلكة)
- متانة المادة المرغوب ربطها باللولب

قيم الاستدلال لعزوم دوران الزنق القصوى عند ربط اللوالب

القيم بالنيوتن متر، تم حسابها من خلال معدل عينات الاجهاد. استغلال نهاية حد المرونة 90% (عندما يكون معامل الاحتكاك الإجمالي = 0,12). على أن يتم مراقبة عزم دوران الزنق دائماً بواسطة مفتاح قياس عزم الدوران.

رابع ميسرحة ثنائياً شائفة DIN 267 مقياساً سيجاقلاً	ثي رايعلل باللولللا	قناخلل قديشئلاً باللولللا	12.9	10.9	8.8	6.9	6.8	5.8	6.6	4.8	5.6	4.6	3.6	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	10.9	12.9	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	39	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	78	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	135	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	215	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	330	330	

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

- ◀ **انزع المرمك عن العدة الكهربائية قبل إجراء أي تعديل بالعدة الكهربائية (مثلاً: الصيانة، استبدال العدد وإلخ...)** وأيضاً عند نقلها أو تخزينها. يتشكل خطر الإصابة بجروح عند الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء بشكل غير مقصود.
- ◀ **حافظ دائماً على نظافة العدة الكهربائية وشقوق التهوية للعمل بشكل جيد وأمن.**

استبدال الفرش الفحمية (تراجع الصورة D)

تفحص طول الفرش الفحمية بعد كل شهرين - ثلاثة أشهر تقريباً واستبدل كلا الفرشيتين الفحميتين عند الضرورة. لا تستبدل أبداً فرشاة فحمية واحدة فقط!

ملاحظة: استخدم فقط الفرش الفحمية المشتراة من قبل شركة بوش والمخصصة لهذا المنتج.

- قم بحل الغطاء 14 باستخدام مفك مناسب.
- استبدل الفرش الفحمية 13 الواقعة تحت ضغط نابضي، وأعد ربط الغطاء بإحكام.

نصائح

قبل ربط اللوالب الكبيرة الطويلة في مواد الشغل القاسية، ينصح بإجراء ثقب تمهيدي بقطر لب اللولب وبمقدار $\frac{2}{3}$ طول اللولب.

ملاحظة: احرص على عدم دخول أية قطع معدنية صغيرة إلى داخل العدة الكهربائية.

مشبك الحزام

يمكنك أن تشبك العدة الكهربائية بواسطة مشبك الحزام على الحزام مثلاً. وبذلك ستكون يداك فارتعتان والعدة الكهربائية تمت تصرفك دائماً.

ملاحظات لمعاملة المرمك بطريقة مثالية

احم المرمك من الرطوبة والماء. خزن المرمك فقط ضمن مجال حراري يقع بين 20°C - وحتى 50°C . لا تترك المرمك في السيارة في فصل الصيف مثلاً.

نظف شقوق التهوية بالمرمك من فترة لأخرى بواسطة فرشاة طرية ونظيفة وجافة.

وتدل فترة صلاحية تشغيل أقصر بوضوح بعد الشحن، إلى أن المرمك قد استهلك وأنه توجب استبداله.

تراجعى الملاحظات بصدد التخلص من العدد.

اسحب لبيسة الإقفال 2 إلى الأمام وانزع عدة الشغل.

التشغيل

طريقة العمل

يتمّ تمريك حاضن العدة 1 مع العدة من خلال محرك كهربائي عبر تروس نقل المركة وآلية الطرق.

يقسم مجرى العمل إلى مرحلتين:

ربط اللوالب و إحكام الشدّ (آلية الطرق قيد العمل).
تبدأ آلية الطرق بالعمل فور إحكام انغراز اللولب مما يؤدي إلى تحميل المحرك. وبذلك تحول آلية الطرق قدرة المحرك إلى طرقات دورانية منتظمة. يتمّ هذا الإجراء بشكل معاكس عند حلّ اللوالب أو الصواميل.

بدء التشغيل

تركيب المركم

اضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 5 على الوضع المتوسط، من أجل وقاية العدة الكهربائية من التشغيل الغير مقصود.

ادفع المركم 3 المشمون إلى داخل قاعدة العدة الكهربائية من الأمام إلى أن يتم إقفال المركم بشكل آمن.

ضبط اتجاه الدوران (تراجع الصورة C)

يمكنك بواسطة مفتاح تحويل اتجاه الدوران 5 أن تقوم بتغيير اتجاه دوران العدة الكهربائية. ولكن لا يمكن تنفيذ ذلك عندما يكون مفتاح التشغيل والإطفاء 6 قيد التشغيل.

دوران يميني: لربط اللوالب وشدّ الصواميل يضغط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 5 إلى اليسار إلى حد التصادم.

دوران يساري: لحلّ أو نزع اللوالب والصواميل يضغط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 5 إلى اليمين إلى حد التصادم.

التشغيل والإطفاء

اضغط من أجل تشغيل العدة الكهربائية على مفتاح التشغيل والإطفاء 6 وحافظ على إبقائه مضغوطاً.

إن المصباح 7 يضيء عند الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء 6 بشكل جزئي أو كامل ويسمع بإضاءة مكان الشغل إن كانت الإضاءة غير ملائمة.

إطفاء العدة الكهربائية، بترك مفتاح التشغيل والإطفاء 6. شغل العدة الكهربائية فقط عندما تستخدمها، من أجل توفير الطاقة.

ضبط عدد الدوران

يمكنك أن تتحكم بعدد دوران العدة الكهربائية قيد التشغيل دون تدريب، حسب مدى الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء 6.

يؤدي الضغط الكفيف على مفتاح التشغيل والإطفاء 6 إلى عدد دوران منخفض. يزداد عدد الدوران بزيادة الضغط.

ملاحظات شغل

ركز العدة الكهربائية على اللولب/الصامولة فقط عندما تكون مطفأة. إن عدد الشغل الدوارة قد تنزلق.

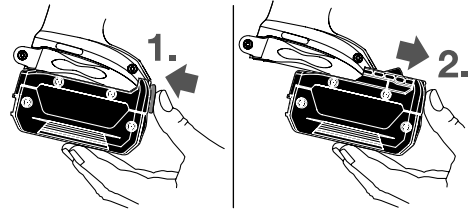
يتعلق عزم الدوران بمدّة الطرق. ينتج عزم الدوران الأقصى المحقق عن مجموع جميع عزوم الدوران المفردة

لقد تمّ وقاية مركم إيونات الليثيوم من التفريغ العميق بواسطة واقية الخلايا الالكترونية "Electronic Cell Protection (ECP)". يتمّ إطفاء العدة الكهربائية بواسطة قارئة وقائية عندما يفرغ المركم: لن تتحرك عدة الشغل عندئذ.

◀ لا تابع الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء بعد انطفاء العدة الكهربائية بشكل آلي. قد يتلف المركم. تراعى الملاحظات بصدد التخلص من العدد.

نزع المركم

يمتاز المركم 3 بدرجةتي إقفال اثنتين والتي عليها أن تمنع سقوط المركم للخارج في حال كبس زر فك إقفال المركم 4 بشكل غير مقصود. يحافظ على ارتكاز المركم بواسطة ناوض مادام مركبا في العدة الكهربائية.



من أجل نزع المركم 3 يضغط زر فك الإقفال 4 ويسمب المركم عن العدة الكهربائية نحو الأمام. لا تستخدم العنف أثناء ذلك.

استبدال العدد (راجع الصور A و B)

◀ انزع المركم عن العدة الكهربائية قبل إجراء أي تعديل بالعدة الكهربائية (مثلاً: الصيانة، استبدال العدد وإلخ..) وأيضاً عند نقلها أو خزنها. يتشكل خطر الإصابة بجروح عند الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء بشكل غير مقصود.

◀ نظف شقوق التهوية بعدتك الكهربائية بشكل منتظم. إن منفاخ المحرك يسحب الغبار إلى داخل الهيكل، وتراكم الأغبرة المعدنية الشديد قد يشكل المخاطر الكهربائية.

◀ احرص على ارتكاز عدة الشغل على حاضن العدة بأمان أثناء تركيبها. إن لم يتم ربط عدة الشغل بحاضن العدة بأمان، فقد تنحل عنه أثناء عملية ربط اللولب.

تركيب عدة الشغل

GDR 180-Li

اسحب لبيسة الإقفال 2 إلى الأمام ثم ادفع عدة الشغل إلى داخل حاضن العدة 1 حتى المصادمة واطلق لبيسة الإقفال 2 بعد ذلك من أجل تثبيت عدة الشغل. استخدم فقط لقم ربط اللوالب مع التعشيق الكروي (DIN 3126-E6.3). يمكنك أن تلقم غيرها من لقم ربط اللوالب 11 من خلال حامل اللقم العام مع التعشيق الكروي 10.

GDX 180-Li

ادفع عدة الشغل 12 على المحور الرباعي المواف بحاضن العدة 1.

يتطلب النظام ارتكاز عدة الشغل 12 على حاضن العدة 1 ببعض اللعب، لا يؤثر ذلك على الوظيفة/الأمان.

فك عدة الشغل

- 9 لقمة ربط لوالب مع تعشيق كروي*
 10 حامل اللقم العام*
 11 لقمة مفك براغي*
 12 عدة الشغل (مثلا: لقمة ربط مجوفة)*
- 13 فرش فحمية
 14 غطاء تغطية
 * لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو الموصوفة. يعثر على التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

البيانات الفنية

مفك لوالب مرفق بالطرق مع مركم		GDR 180-LI	GDX 180-LI
رقم الصنف		3 601 JG5 1..	3 601 JG5 2..
الجهد الاسمي	فولط=	18	18
عدد الدوران اللاحملي	دقيقة ¹	0 - 2800	0 - 2800
عدد الطرق	دقيقة ¹	0 - 3600	0 - 3600
عزم الدوران الأقصى بحالة ربط لوالب قاسية حسب ISO 5393		160*	160*
- سداسي الحواف داخليا % - 1/2"	نيوتن متر نيوتن متر	160*	180
Ø لوالب آلات	مم	M6 - M14	M6 - M16
حاضن العدة		" سداسي الحواف داخليا	1/2" سداسي الحواف داخليا
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	كغ	1,7*	1,8*
درجة الحرارة المحيطة المسموح بها عند الشحن	°C	0...+45	0...+45
عند التشغيل** عند التخزين	°C	-20...+50	-20...+50
المركم الموصى بها		GBA 18V..	GBA 18V..
أجهزة الشحن الموصى بها		GAL 18.. GAX 18..	GAL 18.. GAX 18..

* حسب المركم المستخدم
 ** قدرة محدودة في درجات الحرارة < 0°C

معلومات عن الضجيج والاهتزازات

يعمل بها ولكن دون تشغيله بحمل فعلا. وقد يخفض ذلك التعرض للاهتزازات بشكل واضح عبر كامل مدة العمل. حدد إجراءات أمان إضافية لوقاية المستخدم من تأثير الاهتزازات، مثلا: صيانة العدة الكهربائية وعدد الشغل، تدفئة اليدين وتنظيم مجريات العمل.

قيم انبعاث الضوضاء محتسبة تبعا للمعيار EN 60745-2:2014. تبلغ قيمة مستوى ضجيج الجهاز (نوع A) عادة: مستوى ضغط الصوت dB(A) 96 ديسيبيل (نوع A). مستوى قدرة الصوت dB(A) 107 ديسيبيل (نوع A). اضطراب القياس K=3 dB ديسيبيل.

ارتد واقية سمع!

قيمة انبعاث الاهتزازات ah (مجموع المتجهات بثلاثة اتجاهات) والتفاوت K حُسبت حسب EN 60745-2:2014: زلق اللوالب والصواميل بالمقاس الأقصى المسموح: $m/ta^2 = 9,5$; $ah = 1,5$ كغ/م².

لقد تم قياس مستوى الاهتزازات المذكور في التعليمات هذه حسب أسلوب قياس معير ضمن EN 60745 ويمكن استخدامه لمقارنة العدد الكهربائية ببعضها البعض. كما أنه ملائم لتقدير التعرض للاهتزازات بشكل ميداني. يمثل مستوى الاهتزازات المذكور الاستخدامات الأساسية للعدة الكهربائية. بينما إن تم استعمال العدة الكهربائية لاستخدامات أخرى بملحقات متعددة أو بعدد شغل مخالفة أو بصيانة غير كافية، فقد يختلف مستوى الاهتزازات. وقد يزيد ذلك التعرض للاهتزازات طوال فترة الشغل بشكل واضح.

كما ينبغي من أجل تقدير التعرض للاهتزازات بشكل دقيق، أن يتم مراعاة الأوقات التي يطفا خلالها الجهاز أو التي

التركيب

شحن المركم

◀ استخدم فقط أجهزة الشحن المذكورة على صفحة التوابع. إن أجهزة الشحن هذه دون غيرها هي التي تم ملامتها مع مركم إيونات الليثيوم المستخدم في عدتك الكهربائية.

ملاحظة: يتم تسليم المركم وهو بحالة شحن جزئي. يتوجب شحن المركم في تجهيزة الشحن بشكل كامل قبل الاستعمال الأول لضمان قدرة أداء المركم الكاملة.

يمكن أن يتم شحن مركم أيونات الليثيوم في أي وقت، دون الحد من فترة سلاميته. لا يضر قطع عملية الشحن بالمركم.

- ◀ **حافظ على إبقاء عدد القطع نظيفة وحادة.** إن عدد القطع ذات حواف القطع الحادة التي تم صيانتها بعناية تتكلم بشكل أقل ويمكن توجيهها بشكل أسير.
- ◀ **استخدم العدد الكهربائية والتوابع وعدد الشغل وإلخ. حسب هذه التعليمات.** تراعى أثناء ذلك شروط الشغل والعمل المراد تنفيذه. استخدام العدد الكهربائية لغير الأشغال المخصصة لأجلها قد يؤدي إلى حدوث الحلات الخطيرة.
- ◀ **حسن معاملة واستخدام العدد المزودة بمركم**



- ◀ **اشحن المراكم فقط في أجهزة الشحن التي يُنصح باستخدامها من طرف المنتج.** يعتم خطر نشوب الحرائق بأجهزة الشحن المخصصة لنوع معين من المراكم إن تم استخدامها مع نوع آخر من المراكم.
- ◀ **استخدم بالعدد الكهربائية فقط المراكم المخصصة لذلك.** قد يؤدي استخدام المراكم الأخرى إلى الإصابات وإلى خطر نشوب الحرائق.
- ◀ **حافظ على إبعاد المركم الذي لا يتم استعماله عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمسامير واللواكب أو غيرها من الأغراض المعدنية الصغيرة التي قد تقوم بتوصيل الملامسين ببعضهما البعض.** قد يؤدي تقصير الدارة الكهربائية بين ملامسي المركم إلى الاحتراق أو إلى اندلاع النار.
- ◀ **قد يتسرب السائل من المركم عند سوء الاستعمال.** تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حال ملامسته صدفة. **إن وصل السائل إلى العينين، فراجع الطبيب إضافة إلى ذلك.** قد يؤدي سائل المركم المتسرب إلى تهيج البشرة أو إلى الاحتراق.
- ◀ **لا تستخدم مركم تالف أو مركم تم تعديله.** حيث لا يمكن التنبؤ بسلك المراكم التالفة أو التي تم تعديلها، فقد تسبب في نشوب حريق أو حدوث انفجار أو وقوع إصابات.
- ◀ **لا تعرض المركم للنار أو لدرجات حرارة مرتفعة.** قد تسبب النار أو درجات الحرارة التي تزيد عن 130°C في حدوث انفجار.
- ◀ **اتبع كافة إرشادات الشحن ولا تقم أبداً بشحن المركم أو أداة الشحن في نطاق درجة حرارة خارج النطاق المذكور في دليل التشغيل.** قد يتسبب الشحن الفاطئ أو الشحن خارج نطاق درجة الحرارة المسموح بها في إتلاف المركم، كما يزيد من خطر نشوب حريق.

وصف المنتج والأداء

- ◀ **اقرأ جميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات.** إن ارتكاب الأخطاء عند تطبيق الملاحظات التحذيرية والتعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية، إلى نشوب الحرائق و/أو الإصابة بجروح خطيرة.
- ◀ **يرجى فتح الصفحة القابلة للثني التي تتضمن صور العدة الكهربائية وترك هذه الصفحة مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.**



الاستعمال المخصص

لقد خصصت العدة الكهربائية لربط وفك اللواكب وأيضاً لشدّ وحل الصواميل في مجال المقاييس المذكور لكل منها.

مصباح هذه العدة الكهربائية مخصص للإضاءة المباشرة لنطاق عمل العدة الكهربائية، ويعتبر غير مناسب للاستخدامات المنزلية في الإضاءة.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم العدة الكهربائية الموجودة في صفحة الرسوم التخطيطية.

- 1 حاضن العدة
- 2 لبيسة إقفال *
- 3 المركم *
- 4 زر فك إقفال المركم *
- 5 مفتاح تحويل اتجاه الدوران
- 6 مفتاح التشغيل والإطفاء
- 7 مصباح "ضوء قوي"
- 8 مقبض يدوي (سطح القبض معزول)

الخدمة

- ◀ **اسمح بتصليح عدتك الكهربائية فقط من قبل العمال المتخصصين فقط باستعمال قطع الغيار الأصلية.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان الجهاز.
- ◀ **لا تقم بصيانة المراكم التالفة.** ينبغي أن يقتصر إجراء أي أعمال صيانة على الجهة الصانعة فقط أو مراكز خدمة العملاء المعتمدة.

لملاحظات الأمان لمفكات اللواكب المرفقة بالطرق

- ◀ **امسك بالعدة الكهربائية من قبل سطوح القبض المعزولة عند إجراء الأعمال التي من الجائز أن يصيب بها اللولب الخطوط الكهربائية المخفية.** إن تلامس اللولب مع خط يسري به جهد كهربائي قد يكهرب أيضاً أجزاء معدنية بالعدة الكهربائية، فيؤدي إلى صدمة كهربائية.

عربي

تعليمات الأمان

ملاحظات تحذيرية عامة للعدد الكهربائية

⚠ تحذير اقرأ جميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات. إن ارتكاب الأخطاء عند تطبيق الملاحظات التحذيرية والتعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية، إلى نشوب الحرائق و/أو الإصابة بجروح خطيرة. احتفظ بجميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات للمستقبل.

يقصد بمصطلح "العدد الكهربائية" المستخدم في الملاحظات التحذيرية، العدد الكهربائي الموصولة بالشبكة الكهربائية (بواسطة كابل الشبكة الكهربائية) وأيضاً العدد الكهربائي المزودة بمركم (دون كابل الشبكة الكهربائية).

الأمان بمكان الشغل

حافظ على نظافة وحسن إضاءة مكان شغلك. الفوضى في مكان الشغل ومجالات العمل الغير مضاءة قد تؤدي إلى حدوث الحوادث.

لا تشغل بالعدد الكهربائية في محيط معرض لخطر الانفجار والذي تتوفر فيه السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاشتعال. العدد الكهربائية تشكل الشر الذي قد يتطاير، فيشعل الأغبرة والأبخرة.

حافظ على بقاء الأطفال وغيرهم من الأشخاص على بعد عندما تستعمل العدد الكهربائية. قد تفقد السيطرة على الجهاز عند التلهي.

الأمان الكهربائي

يجب أن يتلائم قابس وصل العدد الكهربائية مع المقبس. لا يجوز تغيير القابس بأي حال من الأحوال. لا تستعمل القوابس المهيأة مع العدد الكهربائية المؤرضة تأريض وقائي. تخفّف القوابس التي لم يتمّ تغييرها والمقابس الملائمة من خطر الصدمات الكهربائية.

تجنب ملامسة السطوح المؤرضة كالأنياب ورادياتورات التدفئة والمدافئ أو البرادات بواسطة جسمك. يزداد خطر الصدمات الكهربائية عندما يكون جسمك مؤرض.

أبعد العدد الكهربائية عن الأمطار أو الرطوبة. يزداد خطر الصدمات الكهربائية إن تسرب الماء إلى داخل العدد الكهربائية.

لا تسيء استعمال الكابل لحمل العدد الكهربائية أو تعليقها أو لسحب القابس من المقبس. حافظ على إبعاد الكابل عن الحرارة والزيت والمواف الحادة أو عن أجزاء الجهاز المتحركة. تزيد الكابلات التالفة أو المتشابكة من خطر الصدمات الكهربائية.

استخدم فقط كابلات التمديد الصالحة للاستعمال الخارجي أيضاً عندما تشتغل بالعدد الكهربائية في الخلاء. يخفف استعمال كابل تمديد مخصص للاستعمال الخارجي من خطر الصدمات الكهربائية.

إن لم يكن بالإمكان تجنب تشغيل العدد الكهربائية في الأجواء الرطبة، فاستخدم مفتاح للوقاية من التيار المتخلف. إن استخدام مفتاح للوقاية من التيار المتخلف يقلل خطر الصدمات الكهربائية.

أمان الأشخاص

كن يقظاً وانتبه إلى ما تفعله وقم بالعمل بواسطة العدد الكهربائية بتعقل. لا تستخدم عدة كهربائية عندما تكون متعب أو عندما تكون تحت تأثير المخدرات أو الكحول أو الأدوية. عدم الانتباه للحظة واحدة عند استخدام العدد الكهربائية قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.

ارتد عتاد الوقاية الخاص وارتد دائماً نظارات واقية. يعد ارتداء عتاد الوقاية الخاص، كقناع الوقاية من الغبار وأحذية الأمان الواقية من الانزلاق والخوذ أو واقية الأذنين، حسب نوع واستعمال العدد الكهربائية، من خطر الإصابة بجروح.

تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد من كون العدد الكهربائية مطفأة قبل وصلها بإمداد التيار الكهربائي و/أو بالمركم، وقيل رفعها أو حملها. إن كنت تضع إصبعك على المفتاح أثناء حمل العدد الكهربائية أو إن وصلت الجهاز بالشبكة الكهربائية عندما يكون قيد التشغيل، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث الحوادث.

انزع عدد الضبط أو مفتاح الربط قبل تشغيل العدد الكهربائية. قد تؤدي العدد أو المفتاح المتواجد في جزء دوار من الجهاز إلى الإصابة بجروح.

تجنب أوضاع الجسد الغير طبيعية. قف بأمان وحافظ على توازنك دائماً. سيسمح لك ذلك من السيطرة على الجهاز بشكل أفضل في المواقف الغير متوقعة.

ارتد ثياب مناسبة. لا ترتد الثياب الفضفاضة أو الملبي. حافظ على إبقاء الشعر والثياب والقفازات على بعد عن أجزاء الجهاز المتحركة. قد تشبك الثياب الفضفاضة والملبي والشعر الطويل بالأجزاء المتحركة.

إن جاز تركيب تجهيزات شفط وتجميع الغبار، فتأكد من أنها موصولة وبأنه يتم استخدامها بشكل سليم. قد يقلل استخدام تجهيزات لشفط الأغبرة من المخاطر الناتجة عن الأغبرة.

حسن معاملة واستخدام العدد الكهربائية

لا تفرط بتحميل الجهاز. استخدم لتنفيذ أشغالك العدد الكهربائية المخصصة لذلك. إنك تعمل بشكل أفضل وأكثر أماناً بواسطة العدد الكهربائية الملائمة في مجال الأداء المذكور.

لا تستخدم العدد الكهربائية إن كان مفتاح تشغيلها تالف. العدد الكهربائية التي لم تعد تسمح بتشغيلها أو بإطفاؤها خطيرة ويجب أن يتمّ تصليحها.

اسحب القابس من المقبس و/أو انزع المركم قبل ضبط الجهاز وقبل استبدال قطع التوايح أو قبل وضع الجهاز جانباً. تمنع إجراءات الامتياط هذه تشغيل العدد الكهربائية بشكل غير مقصود.

احتفظ بالعدد الكهربائية التي لا يتمّ استخدامها بعيداً عن منال الأطفال. لا تسمح باستخدام العدد الكهربائية لمن له خبرة له بها أو لمن لا يقرأ تلك التعليمات. العدد الكهربائية خطيرة إن تمّ استخدامها من قبل أشخاص دون خبرة.

اعتن بالعدد الكهربائية بشكل جيد. تفحص عما إذا كانت أجزاء الجهاز المتحركة تعمل بشكل سليم وبأنها غير مستعصية عن الحركة أو إن كانت هناك أجزاء مكسورة أو تالفة لدرجة تؤثر فيها على حسن أداء العدد الكهربائية. ينبغي تصليح هذه الأجزاء التالفة قبل إعادة تشغيل الجهاز. الكثير من الحوادث مصدرها العدد الكهربائية التي تمّ صيانتها بشكل رديء.

از رده خارج کردن دستگاه

ابزارهای برقی، باتری ها، متعلقات و بسته بندی
ها، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده
خارج و بازیافت شوند.

ابزار برقی و باتری ها/باتری های قابل شارژ را
داخل زباله دان خانگی نیندازید!



فقط برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا:

دستگاههای کهنه و غیر قابل استفاده الکتریکی طبق آئین
نامه و دستورالعمل اروپائی 2012/19/EU و باتریهای خراب
یا فرسوده بر اساس آیین نامه ی اروپایی 2006/66/EC
بایستی جداگانه و متناسب با محیط زیست جمع آوری شوند.

باتری ها:

لیتیوم-یونی (Li-Ion):

لطفاً به تذکرات مبحث „حمل دستگاه“، صفحه 65 توجه
کنید.

حق هرگونه تغییری محفوظ است.

مقادیر مرجع برای حداکثر گشتاور مهار پیچ

واحد مقادیر بر حسب (نیوتون متر) است و بر حسب مقطع برش و تنش، استفاده از حد کشش 90% (مماسیه شده است لبا فرب اصطکای = 0,12). جهت کنترل باید همواره گشتاور مهار بوسیله یک گشتاور سنج (آچار ترک) سنجیده شود.

لاماکر یا پیچ محمک	درادانتاسا قحط ماکحتسنا هیاپ / درادانتاسا یا پیچ											
	12.9	10.9	8.8	6.9	6.8	5.8	6.6	4.8	5.6	4.6	3.6	DIN 267
	16.2	13.6	9.7	8.13	7.22	6.02	5.42	4.8	4.52	3.61	2.71	M 6
	39	33	23	19.7	17.5	14.6	13.1	11.6	11	8.7	6.57	M 8
	78	65	47	39	35	29	26	23	22	17.5	13	M 10
	135	113	80	67	60	50	45	40	37.6	30	22.6	M 12
	215	180	130	107	95	79	72	65	60	48	36	M 14
	330	275	196	165	147	122	110	98	92	73	55	M 16

پیشنهاد های مفید

تذکر: فقط از جاروبک های زغالی استفاده کنید که در رابطه با محصول شما از طرف بوش مشخص شده اند.
- سرپوش 14 را بوسیله یک پیچ گوشی مناسب باز کنید.
- جاروبک های زغالی 13 را که تحت فشار فنر قرار دارند، تعویض کنید و سرپوش ها را مجدداً محکم کنید.

پیش از پیچ کردن پیچ های بزرگ و بلند داخل قطعات سخت، باید نخست یک سوراخ به قطر مغزی رزوه پیچ و به اندازه 20% طول پیچ داخل قطعه کار ایجاد کنید.
تذکر: لطفاً توجه داشته باشید که ذرات و قطعات کوچک فلزی به داخل ابزار برقی نفوذ پیدا نکنند

گیره رکابی نگهدارنده/گیره اتصال به کمر بند

با استفاده از گیره رکابی نگهدارنده می توانید ابزار برقی را بعنوان مثال به یک تسمه یا به کمر بند متصل کنید. در این صورت هر دو دست شما آزاد است و در صورت لزوم، ابزار برقی در دسترس شما است.

توضیحات و تذکراتی برای نحوه بهینه کار با باتری

باتری را در برابر رطوبت و آب حفظ کنید.
باتری را منحصراً در دمای بین 20°C - درجه تا 50°C درجه نگهداری کنید. بطور مثال باتری را در تابستان داخل اتمپیل نگذارید.

گاه بگاه شیارهای تهویه باتری را بوسیله یک قلم موی یا برس کوچک نرم و خشک تمیز کنید.

افت قابل توجه مدت زمان کارکرد باتری که تازه شارژ شده است، نمایانگر آن است که باتری فرسوده و مستعمل شده و باید تعویض شود.

به نکات مربوط به نحوه از رده خارج کردن باتری توجه کنید.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

◀ قبل از انجام هر گونه کاری با ابزار برقی (از جمله سرویس، تعویض ابزار و غیره) و همچنین به هنگام حمل و نقل و یا انبار کردن، باتری را از داخل ابزار برقی خارج کنید. در صورت تماس اتفاقی با کلید قطع و وصل، خطر آسیب دیدگی وجود دارد.

◀ ابزار الکتریکی و شیارهای تهویه آنرا تمیز نگاه دارید، تا ایمنی شما در کار تضمین گردد.

تعویض جاروبک های زغالی (رجوع شود به تصویر D)

اندازه و طول جاروبک های زغالی را هر 2 الی 3 ماه کنترل کنید و در صورت لزوم هر دو را تعویض کنید.
هرگز فقط یک جاروبک زغالی را تعویض نکنید!

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوال شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را می توانید در سایت نامبرده زیر جستجو نمایید:

www.bosch-pt.com

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوال شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای هرگونه سئوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رمعی کالا را مطابق پرچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

ایران

روبرت بوش - ایران

خیابان خدای میدان و نک،

3پرچ مادیران، طبقه 3 قاطع آفتاب، پلاک ،

تهران 1994834571

تلفن: +98 21 86092057

حمل دستگاه

باتریهای لیتیوم-یونی تابع مقررات حمل کالاهای پر خطر می باشند. کاربرد می تواند باتریها را بدون استفاده از روکش در خیابان حمل کند.

در صورت ارسال توسط شخص ثالث (مانند: حمل و نقل هوایی یا زمینی) باید تمهیدات مربوط به بسته بندی و علامتگذاری مورد توجه قرار گیرد. در اینصورت باید حتماً جهت آماده سازی قطعه ارسالی به کارشناس حمل کالاهای پر خطر مراجعه کرد.

باتریها را فقط در صورتی ارسال کنید که بدنه آنها آسیب ندیده باشد. اتصالات (کنتاکنهای) باز را بپوشانید و باتری را طوری بسته بندی کنید که در بسته بندی تکان نخورد.
در این باره لطفاً به مقررات و آیین نامه های ملی توجه کنید.

طرز کار با دستگاه

طرز کار

شما می توانید سرعت ابزار برقی را در حالت روشن بودن آن، بدون درجه بندی و بطور دلخواه تنظیم کنید. این امر بر حسب اینکه شما تا چه حد کلید قطع و وصل 6 را فشار دهید، قابل تنظیم است.

فشار کم بر روی کلید قطع و وصل 6، میزان سرعت را کاهش میدهد. افزایش فشار بر روی کلید قطع و وصل باعث افزایش سرعت میشود.

راهنمایی های عملی

◀ **ابزار برقی را تنها در حالت خاموش روی پیچ و یا مهره قرار دهید.** امکان لغزش ابزار در حال چرخش وجود دارد.

میزان گشتاور به مدت ضربه بستگی دارد. حداکثر گشتاور حاصله، نتیجه مجموع همه گشتاورهای منفردی است که در اثر ضربه بدست آمده است. حداکثر گشتاور بعد از ایجاد ضربه به مدت 10-6 ثانیه بدست می آید. بعد از این مدت، گشتاور مهار فقط به اندازه کمی افزایش پیدا میکند.

مدت ایجاد ضربه را برای هر گشتاور مهار باید بدست آورد. میزان واقعی گشتاور مهار را میتوان بوسیله یک گشتاور سنج (آچار ترک) بدست آورد و کنترل نمود.

عملیات پیچکاری با اتصال سخت، فنری و یا اتصال نرم

در صورتیکه در یک آزمایش، گشتاورهای ایجاد شده طی یک سری ضربه اندازه گیری شده و در یک دیاگرام وارد شوند، یک منحنی برای پیشرفت گشتاورها بدست می آوریم. ارتفاع منحنی نشان دهنده حداکثر گشتاور ممکن می باشد. شیب منحنی نشان دهنده اینست که این گشتاور در چه مدت زمانی بدست آمده است. پیشرفت گشتاور به این عوامل بستگی دارد:

- استحکام پیچ ها و مهره ها
 - نوع صفحه پایه (قطعه کار) زیر پیچ یا مهره (واشر، فنر، تخت، واشر آب بندی)
 - استحکام قطعه پیچ شده (قطعه کار)
 - میزان روغن کاری در محل اتصال پیچ
- بر حسب موارد فوق، امکانات کاربردی ذیل وجود دارند:
- **اتصال سخت** برای انجام پیچکاری قطعه فلزی بر روی فلز، تحت استفاده از واشر میباشد. بعد از مدت کوتاهی ضربه حداکثر میزان گشتاور بدست می آید (شیب تند منحنی). وارد کردن ضربه های غیر ضروری طولانی مدت تنها باعث آسیب دیدن دستگاه میشود.
 - **اتصال فنری** برای انجام پیچکاری قطعه فلزی بر روی فلز، ولیکن تحت استفاده از واشرهای فنری، فنر تخت، گل میخ و یا پیچ ها و مهره هایی با بست مخروطی و همچنین برای استفاده از قطعات الماچی میباشد.
 - **اتصال نرم** برای انجام پیچکاری بطور مثال فلز روی چوب و یا استفاده از واشرهای سربی و فیبری میباشد.
- برای اتصال فنری و یا اتصال نرم، حداکثر گشتاور مهار کمتر از میزان گشتاور مهار برای اتصال سخت است. به همین نسبت مدت بیشتری برای ایجاد ضربه نیز لازم است.

ابزار گیر 1 و سربیع (ابزار کار)، توسط یک موتور الکتریکی بوسیله دنده و مکانیزم ضربه کار میکند.

فرآیند کار دستگاه در دو فاز انجام میشود:
پیچاندن (پیچکاری) و محکم کردن (سفت کردن) (مکانیزم ضربه فعال است).

مکانیزم ضربه هنگامی فعال میشود که اتصال پیچ محکم شده و بنا براین بر روی موتور فشار وارد میشود. مکانیزم ضربه در این حال، نیروی موتور را به ضربه های (چرخشی) بکثافت تبدیل میکند. برای بازکردن پیچ ها و مهره ها این جریان بطور معکوس صورت میگیرد.

راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

جاگذاری باتری

کلید تغییر جهت چرخش 5 را بر روی وضعیت میانی قرار دهید تا ابزار برقی در برابر روشن شدن نا خواسته ایمن بشود.

باتری شارژ شده 3 را از سمت جلو در داخل پایه ابزار برقی قرار دهید، طوری که باتری بطور امن قرار گرفته و قفل بشود.

تنظیم جهت چرخش (رجوع شود به تصویر C)

با کمک کلید تغییر جهت چرخش 5 میتوان جهت چرخش ابزار برقی را تغییر دهید. این عمل در حالتی که کلید قطع و وصل 6 فشرده باشد، امکان پذیر نیست.

چرخش راست گرد: برای چرخش های اولیه برای بستن پیچ و محکم کردن مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش 5 را تا نقطه ایست به سمت چپ فشار دهید.

چرخش چپ گرد: برای باز کردن و بیرون آوردن پیچ ها و مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش 5 را تا نقطه ایست به سمت راست فشار دهید.

نحوه روشن و خاموش کردن

برای روشن کردن ابزار برقی، کلید قطع و وصل 6 را فشار داده و آنرا در حالت فشرده نگهدارید.

لامپ 7 به هنگام فشار آهسته بر روی کلید قطع و وصل 6 و یا فعال کردن کامل آن، روشن می شود که امکان روشنائی محل کار را در صورت عدم نور کافی فراهم می سازد.

برای خاموش کردن ابزار برقی، کلید قطع و وصل 6 را رها کنید.

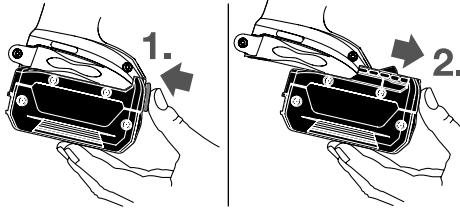
جهت صرفه جویی در انرژی، ابزار برقی را فقط وقتی روشن کنید که می خواهید از آن استفاده کنید.

تنظیم سرعت (دور موتور)

به نکات مربوط به نحوه از رده خارج کردن باتری توجه کنید.

نحوه برداشتن باتری

باتری 3 دارای دو مرحله قفل میباشد که این قفلها مانع بیرون افتادن باتری در اثر فشار ناخواسته بر روی دکمه آزاد کننده قفل 4 میشوند. تا زمانی که باتری در داخل ابزار برقی قرار داشته باشد، آن باتری توسط یک فنر در حالت مناسب نگهداری میشود.



برای برداشتن و خارج کردن باتری 3، نخست دکمه 4 آزاد کننده قفل باتری را فشار دهید و با کشیدن باتری بطرف جلو آنرا از داخل ابزار برقی خارج کنید.
برای این کار از اِعمال فشار خودداری کنید.

تعویض ابزار (رجوع شود به تصاویر A و B)

◀ قبل از انجام هر گونه کاری با ابزار برقی (از جمله سرویس، تعویض ابزار و غیره) و همچنین به هنگام حمل و نقل و یا انبار کردن، باتری را از داخل ابزار برقی خارج کنید. در صورت تماس اتفاقی با کلید قطع و وصل، خطر آسیب دیدگی وجود دارد.

◀ شیارهای تهویه ابزار الکتریکی خود را بطور مرتب تمیز کنید. گرد و غباری که از طریق پروانه موتور به داخل محافظه وارد شود و یا تجمع زیاد براده فلز در آن ممکن است سوانح و خطرات الکتریکی را منجر گردد.

◀ هنگام قرار دادن ابزار دقت کنید که ابزار در ابزارگیر قرار نگیرد، می تواند هنگام بپیکاری شل شود.

نحوه قرار دادن و جاگذاری ابزار

GDR 180-Li

سریپوش (آداپتور) قفل کننده 2 را بطرف جلو بکشید. ابزار مورد نظر را تا نقطه ایست در ابزار گیر 1 داخل کنید. سریپوش (آداپتور) قفل کننده 2 را دوباره رها کنید، تا ابزار در دستگاه قفل شوند.
منحصراً از سریپچگوشتی های قفل شونده 9 (طبق استاندارد DIN 3126-E6.3) استفاده کنید. سایر سریپچگوشتی های 11 را می توانید تحت استفاده از یک نگهدارنده یونیورسال قفل شونده 10 مورد استفاده قرار دهید.

GDX 180-Li

ابزار مورد بکارگیری 12 را داخل محافظه چهارگوش ابزارگیر 1 قرار دهید.
ابزار 12 بسته به نوع سیستم با کمی لقی در ابزارگیر 1 قرار می گیرد که تأثیری روی کارایی/ایمنی دستگاه ندارد.

برداشتن ابزار از روی دستگاه

سریپوش (آداپتور) قفل کننده 2 را بطرف جلو کشیده و ابزار روی دستگاه را بیرون آورید.

اطلاعات مربوط به صدا و ارتعاش

میزان سطح سر و صدا طبق EN 60475-2-2 محاسبه می شود.

سطح صوتی کلاس A، ارزیابی شده در خصوص این نوع ابزار برقی معادل است با سطح فشار صوتی (dB(A) 96؛ سطح قدرت صوتی (dB(A) 107. ضریب خطا (عدم قطعیت) $K = 3 \text{ dB}$.

از گوشی ایمنی استفاده کنید!

میزان کل ارتعاشات ah (جمع بردارهای سه جهت) و ضریب خطا K بر مبنای استاندارد محاسبه می شوند EN 60745-2-2: بستن و سفت کردن پیچ ها و مهره ها با حداکثر اندازه مجاز ابزار: $ah = 9,5 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$.

سطح ارتعاش قید شده در این دستورالعمل با روش اندازه گیری طبق استاندارد EN 60745 مطابقت دارد و از آن میتوان برای مقایسه ابزارهای برقی با یکدیگر استفاده نمود. همچنین برای برآورد موقتی سطح فشار ناشی از ارتعاش نیز مناسب است.

سطح ارتعاش قید شده معرف کاربرد اصلی ابزار برقی است. البته اگر ابزار برقی برای موارد دیگر با سایر متعلقات، با ابزارهای کاربردی دیگر و یا بدون مراقبت و سرویس کافی بکار برده شود، در آنصورت امکان تغییر سطح ارتعاش وجود دارد. این امر میتواند فشار ناشی از ارتعاش را در طول مدت زمان کار به وضوح افزایش بدهد.

جهت برآورد دقیق فشار ناشی از ارتعاش، باید زمانهایی را هم که دستگاه خاموش است و یا اینکه دستگاه روشن است ولیکن در آن زمان بکار گرفته نمیشود، در نظر گرفت. این مسئله میتواند سطح فشار ناشی از ارتعاش را در کل طول کار به وضوح کم کند.

اقدامات ایمنی مضاعف در برابر ارتعاش ها و قبل از تأثیرگذاری آنها را برای حفاظت فردی که با دستگاه کار میکند در نظر بگیرید، بعنوان مثال سرویس ابزار برقی و ابزار و ملحقات آن، گرم نگهداشتن دستها و سازمان دهی مراحل کاری.

نصب

نحوه شارژ کردن باتری

◀ همواره از شارژرهای مطابق با مندرجات صفحه مربوط به متعلقات ابزارشارژی استفاده کنید. تنها این دستگاه های شارژ با باتری های لیتیوم-یونی (Li-Ion) ابزار برقی شما منطبق میباشند.

تذکر: باتری دستگاه با شارژ اولیه ارسال نمیشود. برای دست یافتن به توان کامل باتری، قبل از بکارگیری آن برای اولین بار باید شارژ باتری بطور کامل در دستگاه شارژ تکمیل شود.

باتری های لیتیوم-یونی (Li-Ion) را میتوان همه وقت شارژ نمود، بدون اینکه از طول عمر آن کاسته شود. قطع کردن جریان شارژ آسیبی به باتری نمیرساند.

باتری های لیتیوم-یونی (Li-Ion) دارای سیستم حفاظت الکترونیک «Electronic Cell Protection (ECP)» بوده و در برابر خالی شدن کامل حفظ میشوند. اگر باتری خالی شود، ابزار برقی از طریق کلید حفاظتی بطور اتوماتیک خاموش میشود و دستگاه دیگر حرکت نمیکند.

◀ پس از خاموش شدن اتوماتیک ابزار برقی، از فشار دادن مجدد کلید قطع و وصل خودداری کنید. این میتواند باعث آسیب دیدن باتری شود.

اجزاء دستگاہ

شماره های اجزاء دستگاہ که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار برقی می باشد که تصویر آن در این دفترچه آمده است.

- 1 ابزارگیر
- 2 آداپتور (سرپوش) قفل*
- 3 باتری*
- 4 دکمه فشاری آزاد کننده باتری*
- 5 کلید تغییر جهت چرخش
- 6 کلید قطع و وصل
- 7 لامپ (پاورلایت)
- 8 دسته (با روکش عایق دار)
- 9 سرپیچگوشتی قفل شونده*
- 10 نگهدارنده یونیورسال/رابط سرپیچگوشتی برای انواع سرپیچگوشتی ها*
- 11 سرپیچگوشتی*
- 12 ابزار (مانند سربکس)*
- 13 جاروبک های زغالی
- 14 سرپوش

* کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاہ ارائه نمی شود. لطفاً لیست کامل متعلقات را از فهرست برنامه متعلقات اقتباس نمایند.

تشریح دستگاہ و عملکرد آن



کلیه دستورات ایمنی و راهنمایی ها را مطالعه کنید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحات های شدید شود.

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار برقی است، باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

موارد استفاده از دستگاہ

این ابزار برقی برای انجام عملیات پیچکاری (بستن و باز کردن) پیچ ها و همچنین برای بستن و باز کردن مهره ها در خصوص دامنه اندازه های قید شده مناسب است. نور ابزار برقی جهت روشنایی مستقیم محیط کار ابزار برقی تعبیه شده است و برای روشنایی اتاق در خانه مناسب نیست.

مشخصات فنی

GDX 180-LI		GDR 180-LI		پیچگوشتی بکس (ضربه ای) شارژی	
3 601 JG5 2..	3 601 JG5 1..			شماره فنی	
18	18	V=		ولتاژ نامی	
0 - 2800	0 - 2800	min ⁻¹		سرعت در حالت آزاد	
0 - 3600	0 - 3600	min ⁻¹		تعداد ضربه	
				حد اکثر گشتاور برای پیچ کاری سخت طبق استاندارد ISO 5393	
160*	160*	Nm		- سوکت (درایو) شش گوش ¼"	
180	-	Nm		- ½" ■	
M6 - M16	M6 - M14	mm		حداکثر اندازه و قطر پیچ Ø	
¼" ■				ابزارگیر	
سوکت (درایو) شش گوش ¼"	سوکت (درایو) شش گوش ¼"			وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014	
1,8*	1,7*	kg			
				دمای مجاز محیط	
0...+45	0...+45			- هنگام شارژ	
-20...+50	-20...+50			- هنگام عملکرد** و هنگام نگهداری	
GBA 18V..	GBA 18V..			باتری های مورد توصیه	
GAL 18..	GAL 18..			شارژرهای مورد توصیه	
GAX 18..	GAX 18..				
				* بسته به نوع باتری کاربردی	
				**توان محدود برای دمای 0°C <	

◀ به راهنمای‌های مربوط به شارژ کردن توجه کنید و باتری یا ابزار شارژی را هرگز خارج از محدوده دمای ذکر شده در دفترچه راهنما بکار نبرید. شارژ کردن اشتباهی یا شارژ کردن خارج از محدوده دمای مجاز می‌تواند باتری را متلاشی کند و خطر بروز آتش‌سوزی را افزایش دهد.

سرویس

برای تعمیر ابزار الکتریکی فقط به متخصصین حرفه‌ای رجوع کرده و از وسایل یدکی اصل استفاده کنید. این باعث خواهد شد که ایمنی دستگاه شما تضمین گردد. هرگز باتری‌های آسیب‌دیده را سرویس نکنید. هرگونه سرویس باتری بایستی توسط شرکت تولید کننده یا نمایندگی مجاز انجام گردد.

دستورات ایمنی برای پیچ‌گوشی‌های بکس

(ضربه ای)

◀ چنانچه بسته به نوع کار خود، امکان تماس پیچ با قطعات اتصال دهنده با کابل‌های برق (داخل ساختمان) که قابل رؤیت نیستند وجود داشته باشد، بایستی ابزار برقی را از محل دسته و سطوح عایق دهنده با سیم و کابلی که هادی جریان برق است، می‌تواند جریان برق را به بخش‌های فلزی ابزار برقی نیز انتقال دهد و باعث برق‌گرفتگی شود.

◀ قطعه کار را محکم کنید. در صورتیکه قطعه کار به وسیله تجهیزات نگهدارنده و یا بوسیله گیره محکم شده باشد، قطعه کار مطمئن تر نگه داشته میشود، تا اینکه بوسیله دست نگهداشته شود.

◀ ابزار الکتریکی را خوب محکم نگهدارید. به هنگام بستن و یا باز کردن پیچ، امکان عکس‌العمل شدید گشتاور برای مدت کوتاهی وجود دارد.

◀ قبل از کنار گذاشتن ابزار برقی صبر کنید تا دستگاه بطور کامل از کار و حرکت بایستد. ابزار و ملقمات دستگاه ممکن است به قطعه کار گیر کرده و کنترل ابزار برقی از دست شما خارج شود.

◀ باتری را باز نکنید. خطر اتصال کوتاه وجود دارد.

◀ باتری را در برابر حرارت، از جمله در برابر تابش مداوم خورشید و همچنین در برابر آتش، آب و رطوبت محفوظ بدارید. خطر انفجار وجود دارد.



◀ در صورتیکه باتری آسیب‌دیده باشد و یا از آن بطور بی‌رویه استفاده شود، ممکن است از باتری بخارهایی متصاعد گردد. در این حالت هوای محیط را تازه کنید؛ اگر احساس ناراحتی کردید، به پزشک مراجعه نمایید. استنشاق این بخارها ممکن است به مجاری تنفسی شما آسیب برساند.

◀ از باتری فقط در رابطه و همراه با ابزار برقی ساخت بوش استفاده کنید. فقط در اینصورت باتری در برابر خطر اعمال فشار بیش از حد محافظت میشود.

◀ بوسیله‌ی اشیاء تیز مانند میخ یا پیچ‌گوشی تأثیر نیروی خارجی ممکن است باتری آسیب ببیند. ممکن است اتصالی داخلی رخ دهد و باتری آتش گیرد، دود کند، منفجر شود یا بیش از حد داغ گردد.

باتری آنرا خارج کنید. رعایت این اقدامات پیشگیری ایمنی از راه افتادن ناخواسته ابزار الکتریکی جلوگیری می‌کند.

◀ ابزار الکتریکی را در صورت عدم استفاده، از دسترس کودکان دور نگهدارید. اجازه ندهید که افراد ناوارد و یا اشخاصی که این دفترچه راهنما را نخوانده‌اند، با این دستگاه کار کنند. قرار گرفتن ابزار الکتریکی در دست افراد ناوارد و بی‌تجربه خطرناک است.

◀ از ابزار الکتریکی خوب مراقبت کنید. مواظب باشید که قسمت‌های متحرک دستگاه خوب کار کرده و گیر نکند. همچنین دقت کنید که قطعات ابزار الکتریکی شکسته و یا آسیب‌دیده نباشند. قطعات آسیب‌دیده را قبل از شروع به کار تعمیر کنید. علت بسیاری از سوانح کاری، عدم مراقبت کامل از ابزارهای الکتریکی می‌باشد.

◀ ابزار برش را تیز و تمیز نگهدارید. ابزار برشی که خوب مراقبت شده و از لبه‌های تیز برخوردارند، کمتر در قطعه کار گیر کرده و بهتر قابل هدایت می‌باشند.

◀ ابزارهای الکتریکی، متعلقات، ابزاری که روی دستگاه نصب می‌شوند و غیره را مطابق دستورات این جزوه راهنما طوری به کار بگیرید که با مدل این دستگاه تناسب داشته باشند. همچنین به شرایط کاری و نوع کار توجه کنید. کاربرد ابزار برقی برای موارد کاری که برای آن در نظر گرفته نشده است، میتواند شرایط خطرناکی را منجر شود.

مراقبت و طرز استفاده از ابزارهای شارژی

◀ باتری‌ها را منحصراً در دستگاههایی شارژ کنید که توسط سازنده توصیه شده باشند. در صورتیکه برای شارژ باتری، آنرا در شارژری قرار دهید که برای آن باتری ساخته نشده است، خطر آتش‌سوزی وجود دارد.

◀ در ابزار آلات الکتریکی، فقط از باتری‌هایی استفاده کنید که برای آن نوع ابزار برقی در نظر گرفته شده‌اند. استفاده از باتری‌های متفرقه میتواند منجر به جراحات و حریق گردد.

◀ در صورت عدم استفاده از باتری باید آنرا از گیره‌های فلزی، سکه، کلید، میخ، پیچ و دیگر وسایل کوچک فلزی دور نگه دارید، زیرا این وسایل ممکن است باعث ایجاد اتصالی شوند. ایجاد اتصالی بین دو قطب باتری (ترمینالهای باتری) میتواند باعث سوختگی و ایجاد حریق شود.

◀ استفاده بی‌رویه از باتری میتواند باعث خروج مایعات از آن شود. از هرگونه تماس با این مایعات خودداری کنید. در صورت تماس اتفاقی با آن، دست خود و یا محل تماس را با آب بشوئید. در صورت آلوده شدن چشم با این مایع، باید به پزشک مراجعه کنید. مایع خارج شده از باتری میتواند باعث التهاب پوست و سوختگی شود.

◀ از باتری آسیب‌دیده یا دستکاری شده استفاده نکنید. باتری‌های آسیب‌دیده یا دستکاری شده ممکن است بطور قابل‌انتظار، منجر به بروز آتش‌سوزی، انفجار، یا جراثت شوند.

◀ باتری را در معرض آتش یا دماهای بالا قرار ندهید. آتش یا دماهای بالاتر از 130°C ممکن است باعث بروز انفجار شوند.

فارسی

راهنمائی های ایمنی

راهنمائی های ایمنی عمومی برای ابزارهای الکتریکی

⚠ هشدار

همه دستورات ایمنی و راهنمائی ها را بخوانید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحات های شدید شود.

همه هشدار های ایمنی و راهنمائی ها را برای آینده خوب نگهداری کنید.

هر جا در این راهنما از «ابزار الکتریکی» صحبت میشود، منظور ابزارهای الکتریکی (با سیم برق) و یا ابزارهای الکتریکی باطری دار (بدون سیم برق) می باشد.

ایمنی محل کار

محل کار خود را تمیز، مرتب و مجزه به نور کافی نگهدارید. محیط کار نامرتب و کم نور میتواند باعث سوانح کاری شود.

با ابزار الکتریکی در محیط هایی که در آن خطر انفجار وجود داشته و حاوی مایعات، گازها و بخارهای محترقه باشد، کار نکنید. ابزار های الکتریکی جرقه هایی ایجاد می کنند که می توانند باعث آتش گرفتن گرد و غبارهای موجود در هوا شوند.

هنگام کار با ابزار الکتریکی، کودکان و سایر افراد را از دستگاه دور نگهدارید. در صورتیکه حواس شما پرت شود، ممکن است کنترل دستگاه از دست شما خارج شود.

ایمنی الکتریکی

دوشاخه ابزار الکتریکی باید با پریز برق تناسب داشته باشد. هیچگونه تغییری در دوشاخه ندهید. مبدل دوشاخه نباید همراه با ابزار الکتریکی دارای اتصال به زمین استفاده شود. دوشاخه های اصل و تغییر داده نشده و پریزهای مناسب، خطر شوک الکتریکی و برق گرفتگی را کم می کنند.

از تماس بدنی با قطعات متصل به سیم اتصال به زمین مانند لوله، شوفاز، اجاق برقی و یخچال خودداری کنید. در صورت تماس بدنی با سطوح و قطعات دارای اتصال به زمین و همچنین تماس شما با زمین، خطر برق گرفتگی افزایش می یابد.

دستگاه را از باران و رطوبت دور نگهدارید. نفوذ آب به ابزار الکتریکی، خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهد.

از سیم دستگاه برای کارهایی چون حمل ابزار الکتریکی، آویزان کردن آن و یا خارج کردن دوشاخه از برق استفاده نکنید. کابل دستگاه را در مقابل حرارت، روغن، لبه های تیز و بخش های متحرک دستگاه دور نگهدارید. کابل های آسیب دیده و یا گره خورده خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهند.

در صورتیکه با ابزار الکتریکی در محیط باز کار میکنید، تنها از کابل رابطی استفاده کنید که برای محیط باز نیز مناسب باشد. کابل های رابط مناسب برای محیط باز، خطر برق گرفتگی را کم می کنند.

در صورت لزوم کار با ابزار برقی در محیط و اماکن مرطوب، باید از یک کلید حفاظتی جریان خطا و نشتی زمین (کلید قطع کننده اتصال با زمین) استفاده کنید. استفاده از کلید حفاظتی جریان خطا و نشتی زمین خطر برق گرفتگی را کاهش می دهد.

رعایت ایمنی اشخاص

حواس خود را خوب جمع کنید، به کار خود دقت کنید و با فکر و هوش کامل با ابزار الکتریکی کار کنید. در صورت خستگی و یا در صورتیکه مواد مخدر، الکل و دارو استفاده کرده اید، با ابزار الکتریکی کار نکنید. یک لحظه بی توجهی هنگام کار با ابزار الکتریکی، میتواند جراحات های شدیدی به همراه داشته باشد.

از تجهیزات ایمنی شخصی و از عینک ایمنی همواره استفاده کنید. استفاده از تجهیزات ایمنی مانند ماسک ایمنی، کفش های ایمنی ضد لغزش، کلاه ایمنی و گوشی ایمنی متناسب با نوع کار با ابزار الکتریکی، خطر مجروح شدن را کاهش میدهد.

مواظب باشید که ابزار الکتریکی بطور ناخواسته بکار نیفتد. قبل از وارد کردن دوشاخه دستگاه در پریز برق، اتصال آن به باطری، برداشتن آن و یا حمل دستگاه، باید دقت کنید که ابزار الکتریکی خاموش باشد. در صورتیکه هنگام حمل دستگاه انگشت شما روی دکمه قطع و وصل باشد و یا دستگاه را در حالت روشن به برق بزنید، ممکن است سوانح کاری پیش آید.

قبل از روشن کردن ابزار الکتریکی، باید همه ابزارهای تنظیم کننده و آچار ها را از روی دستگاه بردارید. ابزار و آچارهایی که روی بخش های چرخنده دستگاه قرار دارند، میتوانند باعث ایجاد جراحات شوند. وضعیت بدن شما باید در حالت عادی قرار داشته باشد. برای کار جای مطمئنی برای خود انتخاب کرده و تعادل خود را همواره حفظ کنید. به این ترتیب می توانید ابزار الکتریکی را در وضعیت های غیر منتظره بهتر تحت کنترل داشته باشید.

لباس مناسب بپوشید. از پوشیدن لباس های گشاد و حمل زینت آلات خودداری کنید. موها، لباس و دستکش ها را از بخش های در حال چرخش دستگاه دور نگهدارید. لباس های گشاد، موی بلند و زینت آلات ممکن است در قسمت های در حال چرخش دستگاه گیر کنند.

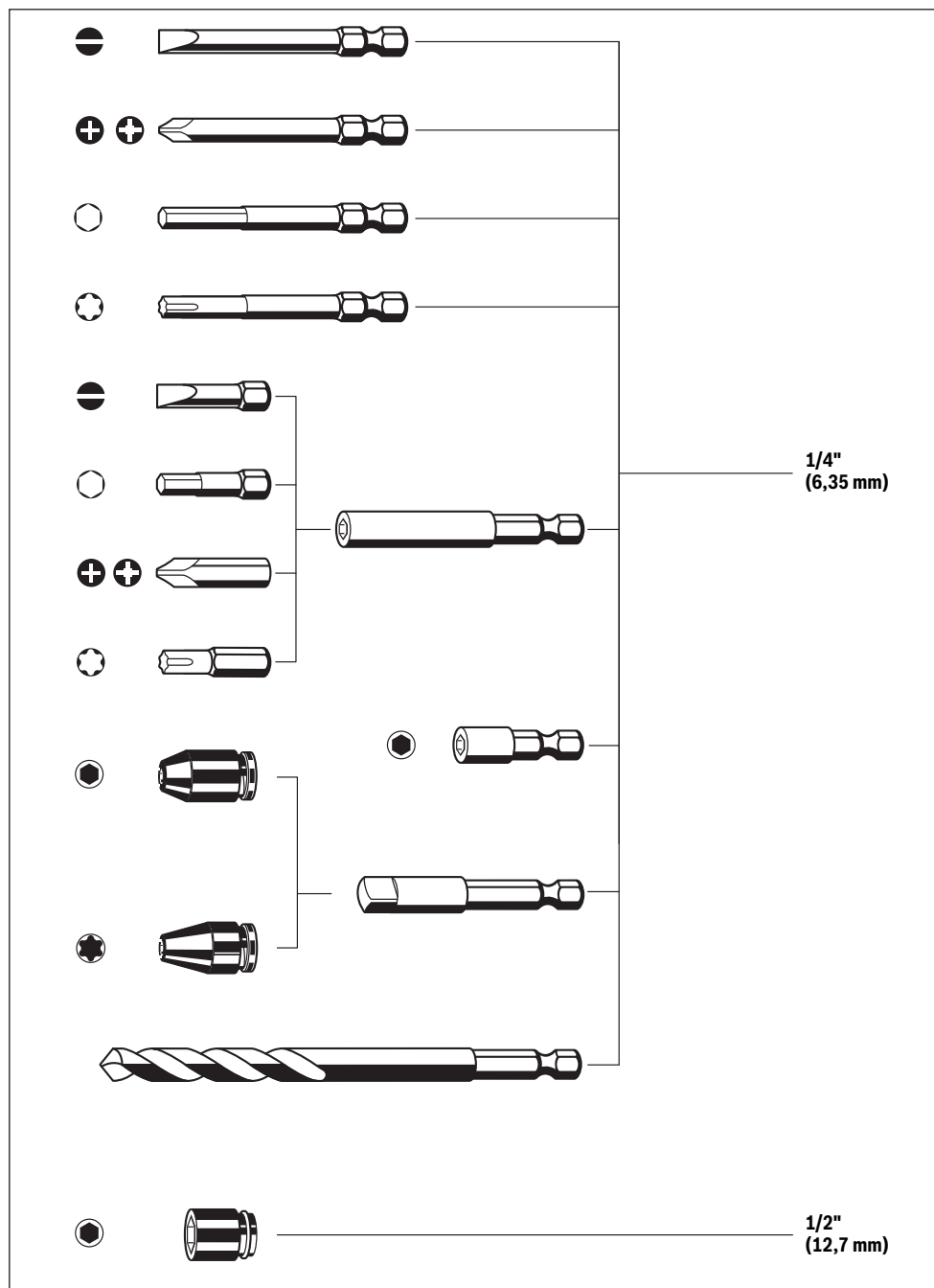
در صورتیکه میتوانید وسایل مکش گرد و غبار و یا وسیله جمع کننده گرد و غبار را به دستگاه نصب کنید، باید مطمئن شوید که این وسایل درست نصب و استفاده می شوند. استفاده از وسایل مکش گرد و غبار مصونیت شما را در برابر گرد و غبار زیاد تر میکند.

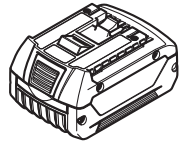
استفاده صحیح از ابزار الکتریکی و مراقبت از آن

از وارد کردن فشار زیاد روی دستگاه خودداری کنید. برای هر کاری، از ابزار الکتریکی مناسب با آن استفاده کنید. بکار گرفتن ابزار الکتریکی مناسب باعث میشود که بتوانید از توان دستگاه بهتر و با اطمینان بیشتر استفاده کنید.

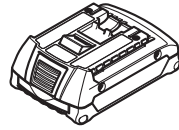
در صورت ایراد در کلید قطع و وصل ابزار برقی، از دستگاه استفاده نکنید. ابزار الکتریکی که نمی توان آنها را قطع و وصل کرد، خطرناک بوده و باید تعمیر شوند.

قبل از تنظیم ابزار الکتریکی، تعویض متعلقات و یا کنار گذاشتن آن، دوشاخه را از برق کشیده و یا

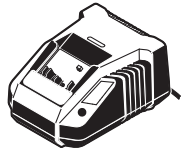




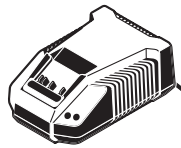
GBA 18V..



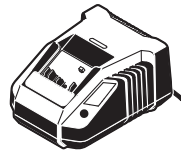
AL 1814 CV



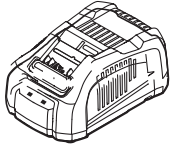
**AL 1820 CV
(18 V)**



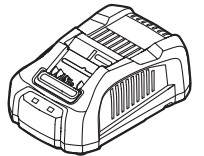
**AL 1860 CV
(18 V)**



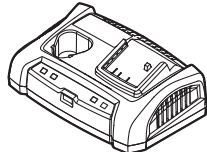
**AL 1820 CV
(18 V)**



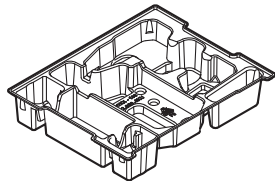
**GAL 1880 CV
(14,4 - 18V)**



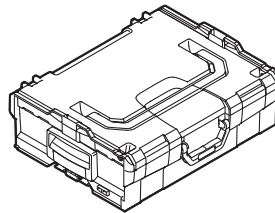
**GAL 3680 CV
(14,4 - 36V)**



**GAX 18V-30
(10.8 - 18V)**



**GDR 18 V-LI
2 608 438 007**



**L-BOXX 136
1 600 A00 1RR**