

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 2SM (2016.04) 0 / 73



1 609 92A 2SM

GDR | GDS Professional

120-LI



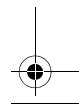
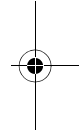
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
cn 正本使用说明书
tw 原始使用說明書

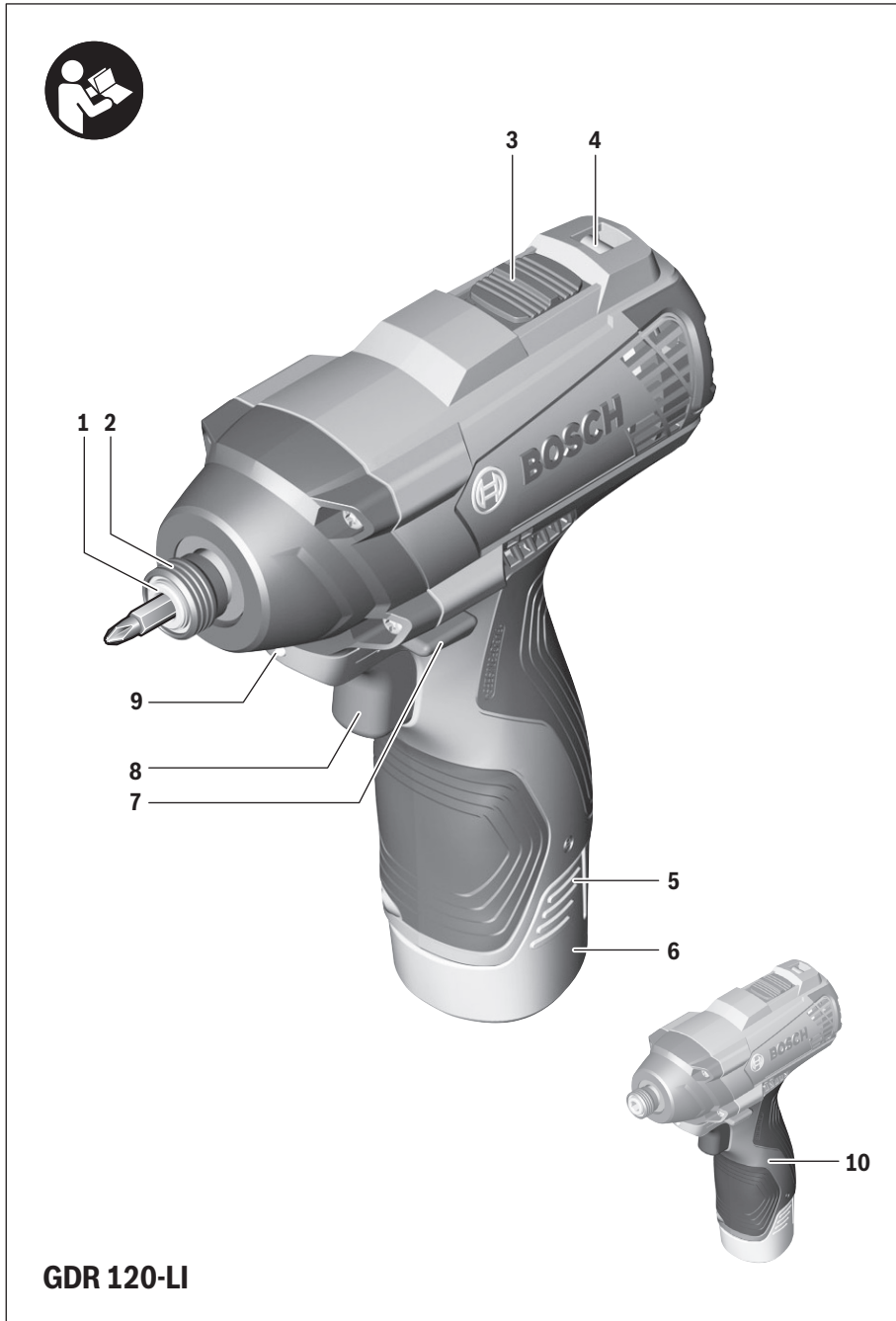
ko 사용 설명서 원본
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa دفترچه راهنمای اصلی

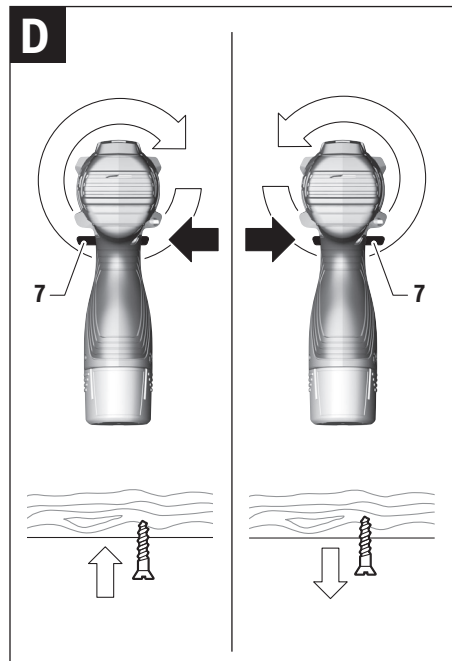
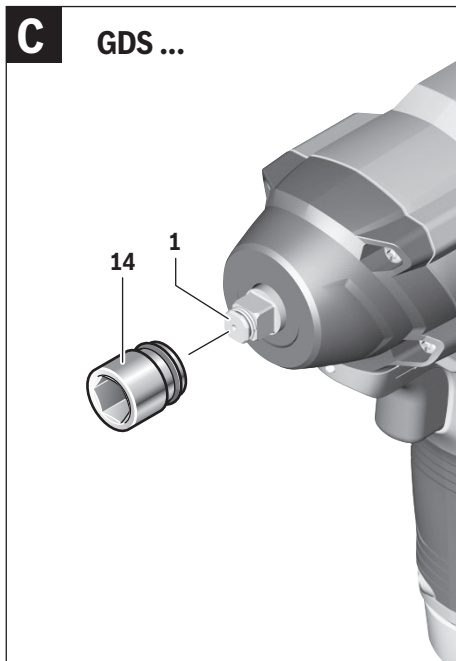
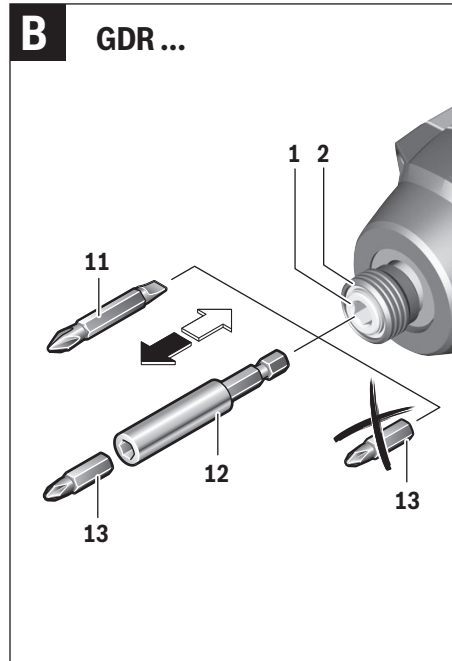
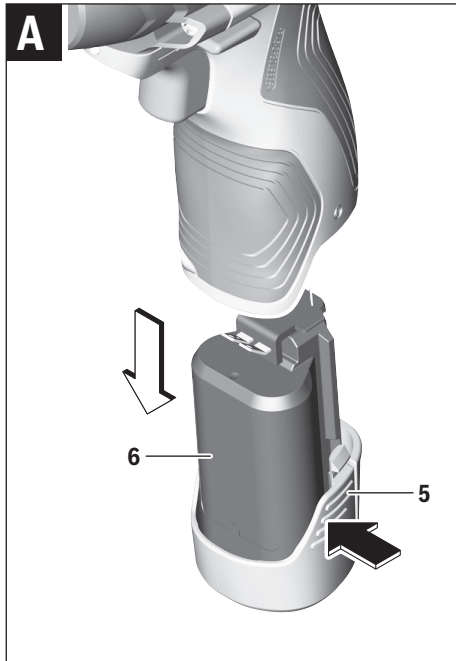




English	Page	5
Français	Page	11
Español	Página	16
Português	Página	22
中文	页	27
中文	頁	32
한국어	페이지	37
ภาษาไทย	หน้า	42
Bahasa Indonesia	Halaman	47
Tiếng Việt	Trang	53
عربي	صفحة	64
فارسی	صفحه	70







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.


6 | English

- ▶ **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.

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.

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.
- ▶ **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 product.** 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.

Technical Data

Cordless Impact Screwdriver		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Article number		3 601 JFO 0..	3 601 JFO 1..
Rated voltage	V=	12	12
No-load speed			
– Setting 1	min ⁻¹	0 – 1300	0 – 1300
– Setting 2	min ⁻¹	0 – 2600	0 – 2600
Impact rate			
– Setting 1	min ⁻¹	0 – 1900	0 – 1900
– Setting 2	min ⁻¹	0 – 3200	0 – 3200
Maximum torque, hard screwdriving application according to ISO 5393	Nm	100	105

* Limited performance at temperatures < 0 °C

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.

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 Gear selector
- 4 Fixture for carrying strap
- 5 Battery unlocking button
- 6 Battery pack
- 7 Rotational direction switch
- 8 On/Off switch
- 9 "PowerLight"
- 10 Handle (insulated gripping surface)
- 11 Double bit*
- 12 Universal bit holder*
- 13 Screwdriver bit*
- 14 Application tool (e. g. an impact socket)

*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.

Cordless Impact Screwdriver		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Bolt size	mm	M4 – M12	M4 – M12
Max. screw dia.	mm	8	8
Tool holder		¼" hexagon socket	■ 3/8"
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg	1.1	1.1
Permitted ambient temperature			
– during charging	°C	0... +45	0... +45
– during operation and during storage	°C	–20... +50	–20... +50
Recommended batteries		GBA 12V ...	GBA 12V ...
Recommended chargers		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* Limited performance at temperatures < 0 °C

Assembly

Removing the Battery (see figure A)

- **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.

To remove the battery **6** press the unlocking buttons **5** and pull out the battery downwards. **Do not exert any force.**

Observe the notes for disposal.

Changing the Tool

- **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.

GDR 120-LI:

Inserting (see figure B)

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.

Screwdriver bits **13** can be inserted using a universal bit holder with ball lock **12**.

Removing

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

GDS 120-LI: (see figure C)

- **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.

Slide the application tool **14** onto the square drive of the tool holder **1**.

With this system, there will be a slight amount of play around the application tool **14** after connecting securely to the tool holder **1**; this has no influence on the function/safety.

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 **7** to the centre position to protect the power tool against accidental starting.

Insert the charged battery **6** from the front into the base of the power tool until the battery is securely locked.

Reversing the rotational direction (see figure D)

The rotational direction switch **7** is used to reverse the rotational direction of the machine. However, this is not possible with the On/Off switch **8** actuated.

Right rotation: For driving in screws and tightening nuts, press the rotational direction switch **7** through to the left stop.

Left Rotation: For loosening and unscrewing screws and nuts, press the rotational direction switch **7** through to the right stop.

8 | English

Gear selection, mechanical

► **Actuate the gear selector 3 only when the machine is at a standstill.**

Two speed ranges can be preselected with the gear selector 3.

Gear I:

Low speed range; for screwdriving or working with large drilling diameter.

Gear II:

High speed range; for working with small drilling diameter.

If the gear selector 3 cannot be pushed through to the stop, lightly turn the drill chuck with drill bit.

Switching On and Off

To **start** the machine, press the On/Off switch 8 and keep it pressed.

The power light 9 lights up when the On/Off switch 8 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 8.

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 8 is pressed.

Light pressure on the On/Off switch 8 results in a low rotational speed. Further pressure on the switch results in an increase in speed.

Temperature Dependent Overload Protection

In normal conditions of use, the power tool cannot be overloaded. If the power tool is overloaded or not kept within the permitted battery temperature range, the power output is reduced or the power tool is switched off. The power tool will not run at full power output again until the permitted battery temperature has been reached.

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)
- 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.

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.**

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 orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

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

Service Hotline: 4008268484

Fax: (0571) 87774502

E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com

www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions

Robert Bosch Hong Kong 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

Indonesia

PT Robert Bosch

Palma Tower 10th Floor

Jl. RA Kartini II-S Kaveling 6 Sek II

Pondok Pinang, Kebayoran Lama

Jakarta Selatan 12310

Indonesia

Tel.: (021) 3005 5800

Fax: (021) 3005 5801

E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com

www.bosch-pt.co.id

Philippines

Robert Bosch, Inc.

28th Floor Fort Legend Towers,

3rd Avenue corner 31st Street,

Fort Bonifacio Global City,

1634 Taguig City, Philippines

Tel.: (02) 8703871

Fax: (02) 8703870

matheus.contiero@ph.bosch.com

www.bosch-pt.com.ph

Bosch Service Center:

9725-27 Kamagong Street

San Antonio Village

Makati City, Philippines

Tel.: (02) 8999091

Fax: (02) 8976432

E-Mail: rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

Malaysia

Robert Bosch Sdn. Bhd.

No. 8A, Jalan 13/6

G.P.O. Box 10818

46200 Petaling Jaya

Selangor, Malaysia

Tel.: (03) 79663194

Fax: (03) 79583838

E-Mail: cheehoe.on@my.bosch.com

Toll-Free: 1800 880188

www.bosch-pt.com.my

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, Thailand

www.bosch.co.th

10 | English

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
 Thailand
 Tel.: 02 7587555
 Fax: 02 7587525

Singapore

Powerwell Service Centre Ptd Ltd
 65 Ubi Crescent, #06-03 Hola Centre
 Singapore 408559
 Tel.: 6746 9770/71
 Fax: 6746 9760
 E-Mail: powerwellsc@gmail.com
 Toll-Free: 1800 3338333
 www.bosch-pt.com.sg

Vietnam

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd
 13th Floor, 194 Golden Building
 473 Dien Bien Phu Street
 Ward 25, Binh Thanh District
 84 Ho Chi Minh City
 Vietnam
 Tel.: (08) 6258 3690
 Fax: (08) 6258 3692
 Hotline: (08) 6250 8555
 E-Mail: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com
 www.bosch-pt.com.vn
 www.baohanhbosch-pt.com.vn

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

Egypt

Unimar
 20 Markaz kadmat
 El tagmoa EL Aoul – New Cairo
 Tel: +2 02 224 76091 - 95 / + 2 02 224 78072 - 73
 Fax: +2 02 224 78075
 E-Mail: adelzaki@unimaregypt.com

Ethiopia

Forever plc
 Kebele 2,754, BP 4806,
 Addis Ababa, Ethiopia
 Tel: +251 111 560 600, +251 111 560 600
 E-Mail: foreverplc@ethionet.et

Nigeria

C. Woermann Ltd.
 P.O. Box 318
 6, Badejo Kalesanwo Street
 Matori Industrial Estate
 Lagos, Nigeria
 Tel: +234 17 736 498, +234 17 730 904
 E-Mail: d.kornemann@woermann-nigeria.com

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

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!

Battery packs/batteries:



Li-ion:
Please observe the instructions in section "Transport", page 10.

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.

Conserver 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

- ▶ **Conserver 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 arrêté 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.

12 | Français

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.

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.

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.
- ▶ **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 un 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'utilisez l'accumulateur qu'avec votre produit Bosch.** Ceci protège l'accumulateur contre une surcharge dangereuse.
- ▶ **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.

Utilisation conforme

L'outil électroportatif est conçu pour le vissage et le dévissage des vis ainsi que pour le serrage et le desserrage des écrous dans les plages de dimensions indiquées.

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 Commutateur de vitesse
- 4 Fixation bretelle
- 5 Touche de déverrouillage de l'accumulateur
- 6 Accu
- 7 Commutateur du sens de rotation

- 8 Interrupteur Marche/Arrêt
- 9 Lampe « PowerLight »
- 10 Poignée (surface de préhension isolante)
- 11 Embout double*
- 12 Porte-embout universel*
- 13 Embout de réglage*
- 14 Outil de travail (p. ex. noix de visseuse)

*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 120-LI	GDS 120-LI
N° d'article		3 601 JF0 0..	3 601 JF0 1..
Tension nominale	V=	12	12
Vitesse à vide			
- Réglage 1	tr/min	0 - 1300	0 - 1300
- Réglage 2	tr/min	0 - 2600	0 - 2600
Nombre de chocs			
- Réglage 1	min ⁻¹	0 - 1900	0 - 1900
- Réglage 2	min ⁻¹	0 - 3200	0 - 3200
Couple max. vissage dur suivant ISO 5393	Nm	100	105
Ø vis d'assemblage	mm	M4 - M12	M4 - M12
Ø max. de vis	mm	8	8
Porte-outil		¼" Six pans creux	■ 3/8"
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014	kg	1,1	1,1
Plage de températures autorisées			
- pendant la charge	°C	0... +45	0... +45
- pendant le fonctionnement* et pour le stockage	°C	-20... +50	-20... +50
Accus recommandés		GBA 12V ...	GBA 12V ...
Chargeurs recommandés		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* performances réduites à des températures < à 0 °C

Montage

Retrait de la batterie (voir figure A)

► **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.

Pour sortir l'accu 6 appuyez sur les touches de déverrouillage 5 et retirez l'accu de l'outil électroportatif en tirant vers le bas. **Ne pas forcer.**

Respectez les indications concernant l'élimination.

Changement d'outil

► **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.

14 | Français

GDR 120-LI :**Montage des outils de travail (voir figure B)**

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.

Pour monter des embouts de vissage **13**, utilisez un porte-embout universel avec loqueteau à billes **12**.

Sortir l'outil de travail

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

GDS 120-LI : (voir figure C)

- **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.

Poussez l'outil de travail **14** sur le quatre-pans du porte-outil **1**.

De par sa conception, une fois monté sur le porte-outil **1**, l'outil de travail **14** présente un peu de jeu ; ceci n'exerce aucun impact sur la fonctionnalité/sécurité.

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 **7** en position médiane pour éviter toute mise en marche accidentelle de l'outil électroportatif.

Introduisez l'accu chargé **6** 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 D)

Le commutateur de sens de rotation **7** permet d'inverser le sens de rotation de l'outil électroportatif. Ceci n'est cependant pas possible, quand l'interrupteur Marche/Arrêt **8** est en fonction.

Rotation vers la droite : Pour serrer des vis et des écrous, tournez le commutateur du sens de rotation **7** à fond vers la gauche.

Rotation gauche : Pour desserrer ou dévisser des vis et des écrous, tournez le commutateur du sens de rotation **7** à fond vers la droite.

Sélection mécanique de la vitesse

- **N'actionnez le commutateur de vitesse 3 qu'à l'arrêt total de l'appareil électroportatif.**

Le commutateur de vitesse **3** permet de présélectionner deux plages de vitesse de rotation.

Vitesse I :

Faible plage de vitesse de rotation ; pour le vissage ou pour travailler avec des diamètres de perçage importants.

Vitesse II :

Plage de vitesse de rotation élevée ; pour petits diamètres de perçage.

Au cas où le commutateur de vitesse **3** ne se laisserait pas pousser à fond, tournez légèrement le mandrin de perçage avec le foret.

Mise en Marche/Arrêt

Pour **mettre** l'outil électroportatif **en marche**, appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt **8** et maintenez-le appuyé.

La lampe **9** s'allume lorsque l'interrupteur Marche/Arrêt **8** 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 **8**.

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 **8**.

Une pression légère sur l'interrupteur Marche/Arrêt **8** entraîne une faible vitesse de rotation. Plus la pression augmente, plus la vitesse de rotation est élevée.

Protection contre surcharge en fonction de la température

Si l'outil électroportatif est utilisé de manière conforme, tout risque de surcharge est exclu. En cas de trop forte sollicitation de l'outil ou de surchauffe de l'accu, il y a soit réduction de la puissance, soit arrêt automatique de l'outil électroportatif. L'outil électroportatif se remet à fonctionner à pleine puissance dès que la température de l'accu repasse dans la plage des températures admissibles.

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 frappe 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.

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.**

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.

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

16 | Español

Morocco

Outipro
53, rue du Lieutenant Mahroud Mohamed
20300 Casablanca
Tel. : +212 (0) 522 400 409, +212 (0) 522 400 615
E-Mail: service@outipro.ma

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

Tunisia

Sotel
Z.I. St. Gobin Lotissement SMMT-Lot No 25-99
2014-Megrine Riadh
Tél. : +216 71 427 496
Fax : +216 71 354 175
E-Mail: sotel2@planet.tn

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.

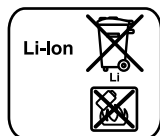
Lors d'une expédition par tiers (par ex. : transport aérien ou entreprise de transport), les mesures à prendre spécifiques à l'emballage et au marquage doivent être observées. Dans un tel cas, lors de la préparation de l'envoi, il est impératif de faire appel à un expert en transport des matières dangereuses.

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 !

Batteries/piles :**Lithium ion :**

Respectez les indications données dans le chapitre « Transport », page 16.

Sous réserve de modifications.

**Español****Instrucciones de seguridad****Advertencias de peligro generales para herramientas eléctricas**

⚠ ADVERTENCIA Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término herramienta eléctrica empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (o sea, sin cable de red).

Seguridad del puesto de trabajo

- ▶ **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden o una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.
- ▶ **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ▶ **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Seguridad eléctrica

- ▶ **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en herramientas eléctricas dotadas con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- ▶ **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.
- ▶ **No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
- ▶ **No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.

- ▶ **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
- ▶ **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un fusible diferencial.** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

Seguridad de personas

- ▶ **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.
- ▶ **Utilice un equipo de protección personal y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- ▶ **Evite una puesta en marcha fortuita. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar el acumulador, al recogerla, y al transportarla.** Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si alimenta la herramienta eléctrica estando ésta conectada, ello puede dar lugar a un accidente.
- ▶ **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.
- ▶ **Evite posturas arriesgadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.
- ▶ **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- ▶ **Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas

- ▶ **No sobrecargue la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.

- ▶ **No utilice herramientas eléctricas con un interruptor defectuoso.** Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- ▶ **Saque el enchufe de la red y/o desmonte el acumulador antes de realizar un ajuste en la herramienta eléctrica, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.
- ▶ **Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta eléctrica a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- ▶ **Cuide la herramienta eléctrica con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles de la herramienta eléctrica, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta eléctrica.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.
- ▶ **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- ▶ **Utilice la herramienta eléctrica, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones, considerando en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

Trato y uso cuidadoso de herramientas accionadas por acumulador

- ▶ **Solamente cargar los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante.** Existe un riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.
- ▶ **Solamente emplee los acumuladores previstos para la herramienta eléctrica.** El uso de otro tipo de acumuladores puede provocar daños e incluso un incendio.
- ▶ **Si no utiliza el acumulador, guárdelo separado de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear sus contactos.** El cortocircuito de los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.
- ▶ **La utilización inadecuada del acumulador puede provocar fugas de líquido. Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental enjuagar el área afectada con abundante agua. En caso de un contacto con los ojos recurra además inmediatamente a un médico.** El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.

Servicio

- ▶ **Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

18 | Español

Instrucciones de seguridad para atornilladoras de impacto

- ▶ **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas al realizar trabajos en los que el tornillo pueda llegar a tocar conductores eléctricos ocultos.** El contacto del tornillo con conductores bajo tensión puede hacer que las partes metálicas de la herramienta eléctrica le provoquen una descarga eléctrica.
- ▶ **Asegure la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo fijada con unos dispositivos de sujeción, o en un tornillo de banco, se mantiene sujeta de forma mucho más segura que con la mano.
- ▶ **Antes de depositarla, esperar a que se haya detenido la herramienta eléctrica.** El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.
- ▶ **No intente abrir el acumulador.** Podría provocar un cortocircuito.



Proteja el acumulador del calor excesivo como, p. ej., de una exposición prolongada al sol, del fuego, del agua y de la humedad. Existe el riesgo de explosión.

- ▶ **Si el acumulador se daña o usa de forma inapropiada puede que éste emane vapores. Ventile con aire fresco el recinto y acuda a un médico si nota alguna molestia.** Los vapores pueden llegar a irritar las vías respiratorias.
- ▶ **Únicamente utilice el acumulador en combinación con su producto Bosch.** Solamente así queda protegido el acumulador contra una sobrecarga peligrosa.
- ▶ **Mediante objetos puntiagudos, como p. ej. clavos o destornilladores, o por influjo de fuerza exterior se puede dañar el acumulador.** Se puede generar un cortocircuito interno y el acumulador puede arder, humear, explotar o sobrecalentarse.

Descripción y prestaciones del producto



Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Utilización reglamentaria

La herramienta eléctrica ha sido diseñada para enroscar y aflojar tornillos, y para apretar y aflojar tuercas del tamaño especificado.

La luz de esta herramienta eléctrica está concebida para iluminar directamente el área de alcance de la herramienta y no para iluminar las habitaciones de una casa.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

- 1 Alojamiento del útil
- 2 Casquillo de enclavamiento
- 3 Selector de velocidad
- 4 Alojamiento para asa de transporte
- 5 Botón de extracción del acumulador
- 6 Acumulador
- 7 Selector de sentido de giro
- 8 Interruptor de conexión/desconexión
- 9 Bombilla "PowerLight"
- 10 Empuñadura (zona de agarre aislada)
- 11 Punta de atornillar doble*
- 12 Soporte universal de puntas de atornillar*
- 13 Punta de atornillar*
- 14 Útil (p. ej. llave de vaso)

*Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.

Datos técnicos

Atornilladora de impacto accionada por acumulador		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Nº de artículo		3 601 JFO 0..	3 601 JFO 1..
Tensión nominal	V=	12	12
Revoluciones en vacío			
– Ajuste 1	min ⁻¹	0 – 1300	0 – 1300
– Ajuste 2	min ⁻¹	0 – 2600	0 – 2600
Frecuencia de percusión			
– Ajuste 1	min ⁻¹	0 – 1900	0 – 1900
– Ajuste 2	min ⁻¹	0 – 3200	0 – 3200
Par máx. en unión rígida según ISO 5393	Nm	100	105
Ø de tornillos de máquina	mm	M4 – M12	M4 – M12
Ø máx. de tornillos	mm	8	8
Alojamiento del útil		¼" Hexágono interior	■ 3/8"
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,1	1,1

* potencia limitada a temperaturas < 0 °C

Atornilladora de impacto accionada por acumulador		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Temperatura ambiente permitida			
- al cargar	°C	0... +45	0... +45
- durante el servicio y el almacenamiento	°C	-20... +50	-20... +50
Acumuladores recomendados		GBA 12V ...	GBA 12V ...
Cargadores recomendados		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* potencia limitada a temperaturas < 0 °C

Montaje

Desmontaje del acumulador (ver figura A)

- **Únicamente use los cargadores que se detallan en la página con los accesorios.** Solamente estos cargadores han sido especialmente adaptados a los acumuladores de iones de litio empleados en su herramienta eléctrica.

Observación: El acumulador se suministra parcialmente cargado. Con el fin de obtener la plena potencia del acumulador, antes de su primer uso, cárguelo completamente en el cargador.

El acumulador de iones de litio puede recargarse siempre que se quiera, sin que ello merme su vida útil. Una interrupción del proceso de carga no afecta al acumulador.

El acumulador de iones de litio va protegido contra altas descargas por "Electronic Cell Protection (ECP) (Protección Electrónica de Celdas)". Si el acumulador está descargado, un circuito de protección se encarga de desconectar la herramienta eléctrica. El útil deja de moverse.

- **En caso de una desconexión automática de la herramienta eléctrica no mantenga accionado el interruptor de conexión/desconexión.** El acumulador podría dañarse.

Para extraer el acumulador **6** pulsar los botones de extracción **5** y sacar hacia abajo el acumulador de la herramienta eléctrica. **Proceder sin brusquedad.**

Observe las indicaciones referentes a la eliminación.

Cambio de útil

- **Desmante el acumulador antes de manipular en la herramienta eléctrica (p. ej. en el mantenimiento, cambio de útil, etc.), así como al transportarla y guardarla.** En caso contrario podría accidentarse al accionar fortuitamente el interruptor de conexión/desconexión.
- **Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica.** El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, por lo que, en caso de una acumulación fuerte de polvo metálico, ello puede provocar una descarga eléctrica.

GDR 120-LI:

Montaje del útil (ver figura B)

Empuje hacia delante el casquillo de enclavamiento **2** e inserte hasta el tope el útil en el alojamiento **1**, y suelte entonces el casquillo **2** para retener el útil.

Las puntas de atornillar **13** las puede utilizar empleando un soporte universal de puntas de atornillar con retención por bola **12**.

Desmontaje del útil

Empuje hacia delante el casquillo de enclavamiento **2** y retire el útil.

GDS 120-LI: (ver figura C)

- **Al montar el útil preste atención a que éste quede sujeto de forma segura en el portaútiles.** Si el útil no va sujeto de forma segura en el portaútiles puede llegar a salirse del mismo durante el proceso de atornillado.

Inserte el útil **14** sobre el cuadradillo del alojamiento del útil **1**. Por motivos técnicos, el útil **14** va alojado en el portaútiles **1** con algo de juego, sin que ello afecte para nada a su funcionamiento o seguridad.

Operación

Modo de funcionamiento

El útil montado en el portaútiles **1** es accionado por un electromotor a través del engranaje y del mecanismo percutor.

El proceso de trabajo comprende dos fases:

Atornillar y apretar (mecanismo percutor activo).

El mecanismo percutor se activa en el momento de presentarse un par opoente en la unión atornillada con la consecuente sollicitación del motor. El mecanismo percutor transforma entonces el par del motor en impactos rotativos uniformes. Al aflojar tornillos o tuercas se invierte este proceso.

Puesta en marcha

Montaje del acumulador

Coloque el selector de sentido de giro **7** en la posición central para evitar una puesta en marcha accidental de la herramienta eléctrica.

Inserte por el frente el acumulador **6** cargado en la base de la herramienta eléctrica, de manera que el acumulador quede retenido en ella de forma segura.

Ajuste del sentido de giro (ver figura D)

Con el selector **7** puede invertirse el sentido de giro actual de la herramienta eléctrica. Esto no es posible, sin embargo, con el interruptor de conexión/desconexión **8** accionado.

Giro a derechas: Para enroscar y apretar tornillos y tuercas presione hasta el tope, hacia la izquierda, el selector de sentido de giro **7**.

Giro a izquierdas: Para aflojar o sacar tornillos y tuercas empujar hasta el tope hacia la derecha el selector del sentido de giro **7**.

20 | Español

Selector de velocidad mecánico

- **Solamente accione el selector de velocidad 3 con la herramienta eléctrica detenida.**

El selector de velocidad **3** permite ajustar 2 campos de revoluciones.

Velocidad I:

Campo de bajas revoluciones; para atornillar o realizar perforaciones grandes.

Velocidad II:

Campo de altas revoluciones, para perforaciones pequeñas.

Si el selector de velocidad **3** no dejase empujarse hasta el tope, gire ligeramente a mano el portabrocas con la broca montada.

Conexión/desconexión

Para la **puesta en marcha** de la herramienta eléctrica accionar y mantener en esa posición el interruptor de conexión/desconexión **8**.

La bombilla **9** se enciende al presionar levemente, o del todo, el interruptor de conexión/desconexión **8**, lo cual permite iluminar el área de trabajo en lugares con poca luz.

Para **desconectar** la herramienta eléctrica soltar el interruptor de conexión/desconexión **8**.

Para ahorrar energía, solamente conecte la herramienta eléctrica cuando vaya a utilizarla.

Ajuste de las revoluciones

Variando la presión ejercida sobre el interruptor de conexión/desconexión **8** puede Ud. regular de forma continua las revoluciones de la herramienta eléctrica.

Apretando levemente el interruptor de conexión/desconexión **8** se obtienen unas revoluciones bajas. Incrementando paulatinamente la presión van aumentando las revoluciones en igual medida.

Protección contra sobrecarga térmica

La herramienta eléctrica no puede sobrecargarse si se realiza un uso apropiado y conforme a lo prescrito. En el caso de una carga pronunciada o al abandonar el margen admisible de temperatura del acumulador, se reduce la potencia suministrada o se desconecta la herramienta eléctrica. La herramienta eléctrica funciona de nuevo con plena potencia de suministro recién tras alcanzar la admisible temperatura del acumulador.

Instrucciones para la operación

- **Solamente aplique la herramienta eléctrica desconectada contra la tuerca o tornillo.** Los útiles en rotación pueden resbalar.

El par de giro resultante depende del tiempo de actuación de los impactos. El par de giro máximo obtenido resulta de la acumulación de todos los pares de giro individuales conseguidos en cada impacto. El par de giro máximo se obtiene tras un tiempo de impacto de 6 – 10 segundos. Después de este tiempo el par de apriete solamente aumenta levemente.

El tiempo de impacto deberá determinarse probando para cada par de apriete precisado. El par de apriete obtenido deberá comprobarse siempre con una llave dinamométrica.

Uniones atornilladas rígidas, elásticas o blandas

Al medirse y registrarse en una gráfica los pares de giro obtenidos en función del número de impactos, se obtiene la curva del transcurso del par. El punto de máxima amplitud en la curva indica el par máximo obtenible, y la pendiente de la misma, el tiempo precisado para ello.

La evolución de la curva del par depende de los siguientes factores:

- Resistencia de los tornillos/tuercas
- Tipo del elemento de asiento (arandela, resorte de disco, junta)
- Resistencia del material a atornillar
- Condiciones de lubricación de la unión atornillada

De ello resultan los siguientes tipos de asiento:

- **Asiento rígido**, se obtiene al atornillar metal con metal en combinación con arandelas planas. Tras un tiempo de impacto relativamente corto se alcanza el par de giro máximo (pendiente alta). Un tiempo de impacto excesivo no incrementa el par y perjudica a la máquina.
- **Asiento elástico**, se obtiene al atornillar metal con metal empleando anillos elásticos, arandelas cónicas, espárragos o tornillos/tuercas de asiento cónico, y al utilizar prolongadores del útil.
- **Asiento blando**, se obtiene al atornillar, p. ej., metal con madera, o al utilizar arandelas de plomo o fibra como base de asiento.

El par de apriete máximo obtenible en asientos elásticos o blandos es inferior a aquel que puede conseguirse en asientos rígidos. Asimismo se requiere un intervalo de impacto bastante mayor.

Valores orientativos para pares de apriete máximos en tornillos

Valores indicados en Nm, calculados con la sección en tensión aprovechando el límite de elasticidad hasta el 90 % (con coeficiente de fricción $\mu_{\text{tot}} = 0,12$). El par de apriete obtenido deberá comprobarse siempre con una llave dinamométrica.

Clases de resistencia según DIN 267	Tornillos estándar							Tornillos de alta resistencia				
	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	

Clases de resistencia según DIN 267	Tornillos estándar								Tornillos de alta resistencia			
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
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	

Consejos prácticos

Antes de enroscar tornillos grandes y largos en materiales duros deberá taladrarse un agujero con el diámetro del núcleo de la rosca a una profundidad aprox. correspondiente a $\frac{2}{3}$ de la longitud del tornillo.

Observación: Preste atención a que no penetren piezas pequeñas metálicas en la herramienta eléctrica.

Indicaciones para el trato óptimo del acumulador

Proteja el acumulador de la humedad y del agua.

Únicamente almacene el acumulador sin exceder el margen de temperatura de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. P. ej., no deje el acumulador en el coche en verano.

Limpie de vez en cuando las rejillas de refrigeración del acumulador con un pincel suave, limpio y seco.

Si después de una recarga, el tiempo de funcionamiento del acumulador fuese muy reducido, ello es señal de que éste está agotado y deberá sustituirse.

Observe las indicaciones referentes a la eliminación.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- **Desmante el acumulador antes de manipular en la herramienta eléctrica (p. ej. en el mantenimiento, cambio de útil, etc.), así como al transportarla y guardarla.** En caso contrario podría accidentarse al accionar fortuitamente el interruptor de conexión/desconexión.
- **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:

www.bosch-pt.com

Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleíta Norte
Caracas 107
Tel.: (0212) 2074511

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405 C.P. 50071
Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel. Interior: (01) 800 6271286
Tel. D.F.: 52843062
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: (0810) 5552020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)
Buzón Postal Lima 41 - Lima
Tel.: (01) 2190332

Chile

Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia - Santiago
Tel.: (02) 2405 5500

22 | Português

Transporte

Los acumuladores de iones de litio incorporados están sujetos a los requerimientos estipulados en la legislación sobre mercancías peligrosas. Los acumuladores pueden ser transportados por carretera por el usuario sin más imposiciones. En el envío por terceros (p. ej., transporte aéreo o por agencia de transportes) deberán considerarse las exigencias especiales en cuanto a su embalaje e identificación. En este caso deberá recurrirse a los servicios de un experto en mercancías peligrosas al preparar la pieza para su envío.

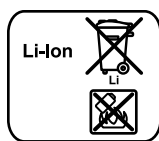
Únicamente envíe acumuladores si su carcasa no está dañada. Si los contactos no van protegidos cúbralos con cinta adhesiva y embale el acumulador de manera que éste no se pueda mover dentro del embalaje.

Observe también las prescripciones adicionales que pudieran existir al respecto en su país.

Eliminación

Las herramientas eléctricas, acumuladores, accesorios y embalajes deberán someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

¡No arroje las herramientas eléctricas, acumuladores o pilas a la basura!

Acumuladores/pilas:**Iones de Litio:**

Observe las indicaciones comprendidas en el apartado "Transporte", página 22.

Reservado el derecho de modificación.



El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.

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 utilizar 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 inesperientes.
- ▶ **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 vaziar 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.

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.

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.
- ▶ **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.

24 | Português

- ▶ **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 o seu produto Bosch.** Só assim é que o seu acumulador estará 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.

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 Comutador de marchas
- 4 Fixação da alça de transporte
- 5 Tecla de destravamento do acumulador
- 6 Acumulador
- 7 Comutador do sentido de rotação
- 8 Interruptor de ligar-desligar
- 9 Lâmpada "PowerLight"
- 10 Punho (superfície isolada)
- 11 Bit duplo*
- 12 Porta-pontas universal*
- 13 Bit de aparafusamento*
- 14 Ferramenta de trabalho (p. ex. ponta de aparafusamento)

***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 120-LI	GDS 120-LI
N.º do produto		3 601 JFO 0..	3 601 JFO 1..
Tensão nominal	V=	12	12
N.º de rotações em ponto morto			
– Ajuste 1	rpm	0 – 1300	0 – 1300
– Ajuste 2	rpm	0 – 2600	0 – 2600
N.º de percussões			
– Ajuste 1	min ⁻¹	0 – 1900	0 – 1900
– Ajuste 2	min ⁻¹	0 – 3200	0 – 3200
máx. binário de aparafusamento duro conforme ISO 5393	Nm	100	105
Ø dos parafusos da máquina	mm	M4 – M12	M4 – M12
máx. Ø de aparafusamento	mm	8	8
Fixação da ferramenta		½" Sextavado interior	■ 3/8"
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,1	1,1
Temperatura ambiente admissível			
– ao carregar	°C	0...+45	0...+45
– em funcionamento* e durante o armazenamento	°C	-20...+50	-20...+50
Baterias recomendadas		GBA 12V ...	GBA 12V ...
Carregadores recomendados		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* potência limitada a temperaturas < 0 °C

Montagem

Retirar o acumulador (veja figura A)

- ▶ **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.

Para retirar o acumulador **6**, pressionar as teclas de destravamento **5** e puxar o acumulador da ferramenta elétrica por baixo. **Não empregar força.**

Observar a indicação sobre a eliminação de forma ecológica.

Troca de ferramenta

- ▶ **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.

GDR 120-LI: Introduzir a ferramenta de trabalho (veja figura B)

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.

Pode usar bits de aparafusamento **13** utilizando adicionalmente um porta-bits universal com travamento de esfera **12**.

Retirar a ferramenta de trabalho

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

GDS 120-LI: (veja figura C)

- ▶ **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.

Empurrar a ferramenta de trabalho **14** no sentido do quadrado da admissão da ferramenta **1**.

Devido ao sistema, a ferramenta de trabalho **14** tem um pouco de folga dentro da fixação a ferramenta **1**; isto não influencia de maneira alguma a função/segurança.

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 **7** na posição central, para proteger a ferramenta elétrica contra acionamento involuntário.

Introduzir o acumulador **6** carregado, pela frente, na base da ferramenta elétrica, até o acumulador estar travado com firmeza.

Ajustar o sentido de rotação (veja figura D)

Com o comutador de sentido de rotação **7** é possível alterar o sentido de rotação da ferramenta elétrica. Com o interruptor de ligar-desligar pressionado **8** isto no entanto não é possível.

Rotação à direita: Premir o comutador do sentido de rotação **7** 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 **7** completamente para a direita.

Seleção mecânica de marcha

- ▶ **Só acionar o seletor de marcha 3 com a ferramenta elétrica parada.**

Com o seletor de marcha **3** podem ser selecionadas 2 gamas de número de rotação.

Marcha I:

Baixa gama de número de rotações; para aparafusar ou para trabalhar com grandes diâmetros.

Marcha II:

Alta gama de número de rotações; para trabalhar com pequeno diâmetro de perfuração.

Se não for possível empurrar o seletor de marcha **3** até o fim, deverá girar um pouco o mandril de brocas com a broca.

26 | Português

Ligar e desligar

Para a **colocação em funcionamento** da ferramenta elétrica deverá pressionar o interruptor de ligar-desligar **8** e manter pressionado.

A lâmpada **9** ilumina-se quando o interruptor de ligar-desligar **8** 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 **8**.

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 **8**.

Uma leve pressão sobre o interruptor de ligar-desligar **8** proporciona um número de rotações baixo. Aumentando a pressão, é aumentado o n.º de rotações.

Proteção contra sobrecarga em dependência da temperatura

Numa utilização correta, a ferramenta elétrica não pode ser sobrecarregada. Em caso de sobrecarga ou saída fora da faixa de temperatura permitida para a bateria, a potência útil é reduzida ou a ferramenta elétrica desliga-se. A ferramenta elétrica só volta à potência útil plena depois de atingida a temperatura da bateria permitida.

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:

- 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.

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.

Indicações sobre o manuseio ideal do acumulador

Proteger o acumulador contra humidade e água.

Sempre guardar o acumulador a uma temperatura de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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.

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.**

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.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
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!

Acumuladores/pilhas:



Íões de lítio:


Observar as indicações no capítulo "Transporte", página 27.

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。

28 | 中文

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离。** 这种防护性措施将减少工具意外起动的危险。
- ▶ **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。

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。

针对冲击扳手的安全规章

- ▶ **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。
- ▶ **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。
- ▶ **本蓄电池只能使用在博世的產品上。** 这样才能够避免蓄电池发生危险的过载现象。
- ▶ **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。

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。

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 选档开关
- 4 拎带接头
- 5 蓄电池的解锁按键
- 6 蓄电池
- 7 正逆转开关
- 8 起停开关
- 9 灯 "PowerLight"
- 10 手柄 (绝缘握柄)
- 11 双批咀*
- 12 通用批嘴连杆*
- 13 螺丝批嘴*
- 14 安装件 (例如螺母起子头)

*图或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围内。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 120-LI	GDS 120-LI
物品代码		3 601 JF0 0..	3 601 JF0 1..
额定电压	伏特 =	12	12
无负载转速			
- 设置 1	次 / 分	0 - 1300	0 - 1300
- 设置 2	次 / 分	0 - 2600	0 - 2600
冲击次数			
- 设置 1	次 / 分	0 - 1900	0 - 1900
- 设置 2	次 / 分	0 - 3200	0 - 3200
根据 ISO 5393, 硬垫拧转的最大扭力	牛頓米	100	105
螺丝直径	毫米	M4 - M12	M4 - M12
最大螺丝直径	毫米	8	8
工具夹头		1/4" 内六角	■ 3/8"
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	1,1	1,1
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 12V ...	GBA 12V ...
推荐的充电器		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* 温度 <0 °C 时功率受限

安装

取出蓄电池（参考插图 A）

▶ **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寿命。如果充电过程突然中断，也不会损坏电池。

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“电子充电室保护装置 (ECP)”，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。

先按下解锁按键 5，接著才能够从电动工具中，向下抽出蓄电池 6。切勿强行拉出蓄电池。

请注意有关作废处理的规定。

更换工具

▶ **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。

GDR 120-LI:

安装工具（参考插图 B）

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。

可借用带滚珠制动功能的通用批咀架 12 安装螺丝批咀 13。

拆卸工具

先向前抽拉锁定套筒 2，并取出工具。

GDS 120-LI:（参考插图 C）

▶ **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。

把工作头 14 套在工具接头 1 上。

由于系统设计的关系，安装件 14 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。

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 7 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 6 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 D）

使用正逆转开关 7 可以改变机器的转向。如果按住了起停开关 8，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 7 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 7 向右推到底。

机械式选档

▶ **必须等待电动工具完全静止后才能够使用选档开关 3。**

使用选档开关 3 能够预设 2 个转速范围。

第 I 档：

低转速范围；适合拧转螺丝，或者钻大的孔时。

第 II 档：

高转速范围；适用于钻小的孔时。

如果无法把选档开关 3 推到尽头，必须握着钻头稍微转动夹头。

开动 / 关闭

操作 电动工具时先按下电动工具的起停开关 8，并持续按着。

轻按或是把起停开关 8 按到底时灯 9 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 8 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 **8** 按得越紧，转速就越快。

轻按起停开关 **8** 机器以低转速运转。逐渐在开关上加压，转速也会跟着提高。

温控的过载保护装置

按照规定使用时不会造成电动工具过载。过大负荷或超出允许的蓄电池温度范围会导致功率降低或造成电动工具关闭。该电动工具在达到了允许的蓄电池温度后能再次以满功率运行。

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。

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到以下因素影响：

- 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材料中。经过短暂的冲击之后便可以达到最大扭力（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材料中。
- **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。

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： 请留意，勿让小的金属物品掉入电动工具中。

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。

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 and 安全性。**

32 | 中文

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。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的 10 位数货号。

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

罗伯特·博世有限公司

香港北角英皇道 625 号 21 楼

客户服务热线：+852 2101 0235

传真：+852 2590 9762

电邮：info@hk.bosch.com

网站：www.bosch-pt.com.hk

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

罗伯特·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。

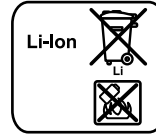
确定蓄电池的外壳未受损后，才可以寄送蓄电池。粘好未加盖的触点并包装好蓄电池，不可以让蓄电池在包装中晃动。

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！

充电电池 / 电池：**锂离子：**

请注意“搬运”段落中的指示，页 32。

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。
- ▶ **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 可減小電擊危險。**

人身安全

- ▶ **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。
- ▶ **保養電動工具**。檢查運動部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

- ▶ **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。

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。

針對衝擊扳手的 safety 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。
- ▶ **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。
- ▶ **本蓄電池只能使用在博世的產品上**。這樣才能夠避免蓄電池發生危險的過載現象。
- ▶ **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。

34 | 中文

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解圖上的編號一致。

- 1 工具接頭
- 2 鎖定套筒
- 3 選檔開關
- 4 拎帶接頭

5 蓄電池的解鎖按鍵

6 蓄電池

7 正逆轉開關

8 起停開關

9 燈 "PowerLight"

10 手柄（絕緣握柄）

11 雙頭式工具頭*

12 通用批嘴連桿*

13 螺絲批嘴*

14 安裝件（例如螺母起子頭）

*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 120-LI	GDS 120-LI
物品代碼		3 601 JF0 0..	3 601 JF0 1..
額定電壓	伏特 =	12	12
無負載轉速			
- 設定 1	次 / 分	0 - 1300	0 - 1300
- 設定 2	次 / 分	0 - 2600	0 - 2600
沖擊次數			
- 設定 1	次 / 分	0 - 1900	0 - 1900
- 設定 2	次 / 分	0 - 3200	0 - 3200
根據 ISO 5393, 硬墊擰轉的最大扭力	牛頓米	100	105
螺絲直徑	毫米	M4 - M12	M4 - M12
最大螺絲直徑	毫米	8	8
工具夾頭		1/4" 內六角	■ 3/8"
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	1,1	1,1
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 12V ...	GBA 12V ...
建議使用的充電器		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* 溫度 <0 °C 時，性能受限

安裝**取出充電電池（參考插圖 A）**

▶ 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 "電子充電室保護裝置 (ECP)"，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。

先按下解鎖按鍵 5，接著才能夠從電動工具中，向下抽出蓄電池 6。切勿強行拉出蓄電池。

請注意有關作廢處理的規定。

更換工具

▶ 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。

GDR 120-LI:

安裝工具 (參考插圖 B)

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。

起子頭 13 可透過一個具有球型卡榫設計 12 的通用連桿安裝上去。

拆卸工具

先向前抽拉鎖定套筒 2，並取出工具。

GDS 120-LI: (參考插圖 C)

- ▶ **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。

把插入工具 14 套在工具接頭 1 上。

由於系統設計的關係，安裝件 14 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。

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 7 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 6 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 D)

使用正逆轉開關 7 可以改變機器的轉向。如果按住了起停開關 8，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 7 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 7 向右推到底。

機械式選檔

- ▶ **必須等待電動工具完全靜止後才能夠使用選檔開關 3。**

使用選檔開關 3 能夠預設 2 個轉速範圍。

第 I 檔：

低轉速範圍；適合擰轉螺絲，或者鑽大的孔時。

第 II 檔：

高轉速範圍；適用於鑽小的孔時。

如果無法把選檔開關 3 推到盡頭，必須握著鑽頭稍微轉動夾頭。

開動 / 關閉

操作 電動工具時先按下電動工具的起停開關 8，並持續按著。

輕按或是把起停開關 8 按到底時燈 9 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 8 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

你可以無級調整轉速，把起停開關 8 按得越緊，轉速就越快。

輕按起停開關 8 機器以低轉速運轉。逐漸在開關上加壓，轉速也會跟著提高。

溫控的過載保護裝置

只要按照規定使用，電動工具就不可能過載。充電電池的溫度若超出允許範圍，將使電動工具的輸出功率變低或直接停機。待充電電池的溫度降回至允許範圍，電動工具才會恢復為全功率輸出。

有關操作方式的指點

- ▶ **先關閉電動工具，然後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。最大扭矩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，拉緊扭力只稍微增加。

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圖上，可以得到扭力變化的曲線。曲線的最高點是最大扭矩。上升的線段則代表到達最大扭矩所須的時間。

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

36 | 中文

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况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。

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，數據是由切削面積運算所得；屈服點的利用為百分之 90%（在摩擦係數 $\mu_{時} = 0.12$ ）。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 $2/3$ 。

指示： 請留意，勿讓小的金屬物品掉入電動工具中。

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。

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。

當您需要諮詢或訂購備用零組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的 10 位項目編號。

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。

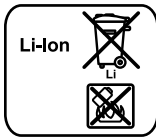
確定蓄電池的外殼未受損後，才可以寄送蓄電池。粘好未加蓋的觸點並包裝好蓄電池，不可以讓蓄電池在包裝中晃動。
必要時也得注意各國有關的法規。

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！

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。

한국어

안전 수칙

전동공구용 일반 안전수칙

 **경고** 모든 안전수칙과 지시 사항을 상세히 읽고 지켜야 합니다. 다음의 안전수칙과 지시 사항을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

앞으로의 참고를 위해 이 안전수칙과 사용 설명서를 잘 보관하십시오.

다음에서 사용되는 “전동공구” 라는 개념은 전원에 연결하여 사용하는 전동 기기 (전선이 있는) 나 배터리를 사용하는 전동 기기 (전선이 없는) 를 의미합니다.

작업장 안전

- ▶ **작업장을 항상 깨끗이 하고 조명을 밝게 하십시오.** 작업장 환경이 어수선하거나 어두우면 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ **가연성 유체, 가스 또는 분진이 있어 폭발 위험이 있는 환경에서 전동공구를 사용하지 마십시오.** 전동공구는 분진이나 증기에 점화하는 스파크를 일으킬 수 있습니다.
- ▶ **전동공구를 사용할 때 구경꾼이나 어린이 혹은 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오.** 다른 사람이 주의를 산만하게 하면 기기에 대한 통제를 잃기 쉽습니다.

전기에 관한 안전

- ▶ **전동공구의 전원 플러그가 전원 콘센트에 잘 맞아야 합니다.** 플러그를 조금이라도 변경시켜서는 안됩니다. 집지된 전동공구를 사용할 때 어댑터 플러그를 사용하지 마십시오. 변형되지 않은 플러그와 잘 맞는 콘센트를 사용하면 감전의 위험을 감소할 수 있습니다.
- ▶ **파이프 관, 라디에이터, 레인지, 냉장고와 같은 접지 표면에 몸이 닿지 않도록 하십시오.** 몸에 닿을 경우 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ **전동공구를 비에 맞지 않게 하고 습기 있는 곳에 두지 마십시오.** 전동공구에 물이 들어가면 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ **전원 코드를 잡고 전동공구를 운반하거나 걸어 놓아서는 안되며, 콘센트에서 전원 플러그를 뽑을 때 전원 코드를 잡아 당겨서는 절대로 안됩니다.** 전원 코드가 열과 오일에 접촉하는 것을 피하고, 날카로운 모서리나 기기의 가동 부위에 닿지 않도록 주의하십시오. 손상되거나 영킨 전원 코드는 감전을 유발할 수 있습니다.
- ▶ **실외에서 전동공구로 작업할 때는 실외용으로 적당한 연장 전원 코드만을 사용하십시오.** 실외용 연장 전원 코드를 사용하면 감전의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **전동공구를 습기 찬 곳에서 사용해야 할 경우에는 누전 차단기를 사용하십시오.** 누전 차단기를 사용하면 감전 위험을 줄일 수 있습니다.

사용자 안전

- ▶ **신중하게 작업하십시오.** 작업을 할 때 주의를 하며, 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태이거나 약물 복용 및 음주한 후에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구를 사용할 때 잠시라도 주의를 산만해지면 중상을 입을 수 있습니다.
- ▶ **작업자 안전을 위한 장치를 사용하십시오.** 항상 보안경을 착용하십시오. 전동공구의 종류와 사용에 따라 먼지 보호 마스크, 미끄러지지 않는 안전한 신발, 안전모 또는 귀마개 등의 안전한 복장을 하면 상해의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **실수로 기기가 작동되지 않도록 주의하십시오.** 전동공구를 전원에 연결하거나 배터리를 끼우기 전에, 혹은 기기를 틀거나 운반하기 전에, 전원 스위치가 꺼져 있는지 다시 확인하십시오. 전동공구를 운반할 때 전원 스위치가 손가락을 대거나 전원 스위치가 켜진 상태에서 전원을 연결하면 사고 위험이 높습니다.
- ▶ **전동공구를 사용하기 전에 조절하는 톨이나 나사 키등을 빼 놓으십시오.** 회전하는 부위에 있는 톨이나 나사 키로 인해 상처를 입을 수 있습니다.
- ▶ **자신을 과신하지 마십시오.** 불안정한 자세를 피하고 항상 평형을 이룬 상태로 작업하십시오. 안정된 자세와 평형한 상태로 작업해야만이 의외의 상황에서도 전동공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.

38 | 한국어

- ▶ **알맞은 작업복을 입으십시오.** 헐렁한 복장을 하거나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리카락 또는 장갑이 가동하는 기기 부위에 가까이 닿지 않도록 주의하십시오. 헐렁한 복장, 장신구 혹은 긴 머리는 가동 부위에 말려 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ **분진 추출장치나 수거장치의 조립이 가능한 경우, 이 장치가 연결되어 있는지, 제대로 작동이 되는지 확인하십시오.** 이러한 분진 추출장치를 사용하면 분진으로 인한 사고 위험을 줄일 수 있습니다.

전동공구의 올바른 사용과 취급

- ▶ **기기를 과부하 상태에서 사용하지 마십시오.** 작업할 때 이에 적당한 전동공구를 사용하십시오. 알맞은 전동공구를 사용하면 지정된 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- ▶ **전원 스위치가 고장 난 전동공구를 사용하지 마십시오.** 전원 스위치가 작동되지 않는 전동공구는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- ▶ **기기에 세팅을 하거나 액세서리 부품을 교환하거나 혹은 기기를 보관할 때, 항상 전원 콘센트에서 플러그를 미리 빼어 놓으십시오.** 이러한 조치는 실수로 전동공구가 작동하게 되는 것을 예방합니다.
- ▶ **사용하지 않는 전동공구는 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 전동공구 사용에 익숙지 않거나 이 사용 설명서를 읽지 않은 사람은 기기를 사용해서는 안 됩니다.** 경험이 없는 사람이 전동공구를 사용하면 위험합니다.
- ▶ **전동공구를 조심스럽게 관리하십시오.** 가동 부위가 하자 없이 정상적인 기능을 하는지, 걸리는 부위가 있는지, 혹은 전동공구의 기능에 중요한 부품이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 손상된 기기의 부품은 전동공구를 다시 사용하기 전에 반드시 수리를 맡기십시오. 제대로 관리하지 않은 전동공구의 경우 많은 사고를 유발합니다.
- ▶ **절단 공구를 날카롭고 깨끗하게 관리하십시오.** 날카로운 절단면이 있고 잘 관리된 절단공구는 걸리는 경우가 드물고 조절하기도 쉽습니다.
- ▶ **전동공구, 액세서리, 장착하는 공구 등을 사용할 때, 이 지시 사항과 특별히 기종 별로 나와있는 사용 방법을 준수하십시오.** 이때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 원래 사용 분야가 아닌 다른 작업에 전동공구를 사용할 경우 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

충전 전동공구의 올바른 사용과 취급


- ▶ **배터리를 충전할 때 제조 회사가 추천하는 충전기만을 사용하여 재충전해야 합니다.** 특정 제품의 배터리를 위하여 제조된 충전기에 적합하지 않은 다른 배터리를 충전할 경우 화재 위험이 있습니다.
- ▶ **각 전동공구용으로 나와있는 배터리만을 사용하십시오.** 다른 종류의 배터리를 사용하면 상해를 입거나 화재를 초래할 수 있습니다.

- ▶ **배터리를 사용하지 않을 때는, 각 극 사이에 브리징 상태가 생길 수 있으므로 페이퍼 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 등 유사한 금속성 물체와 멀리하여 보관하십시오.** 배터리 극 사이에 쇼트가 일어나 화상을 입거나 화재를 야기할 수 있습니다.
- ▶ **배터리를 잘못 사용하면 누수가 생길 수 있습니다.** 누수가 생긴 배터리에 닿지 않도록 하십시오. 피부에 접하게 되었을 경우 즉시 물로 씻으십시오. 유체가 눈에 닿았을 경우 바로 의사와 상담하십시오. 배터리에서 나오는 유체는 피부에 자극을 주거나 화상을 입힐 수 있습니다.

서비스

- ▶ **전동공구 수리는 반드시 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 보쉬 순정 부품만을 사용하십시오.** 그렇게 함으로써 기기의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.

임팩트 렌치용 안전수칙

- ▶ **작업할 때 나사못으로 보이지 않는 전선에 닿을 위험이 있으면 전동공구의 절연된 손잡이 면을 잡으십시오.** 나사못이 전류가 흐르는 전선에 접하게 되면 기기의 금속 부위에 전기가 통해 감전될 위험이 있습니다.
 - ▶ **작업물을 잘 고정하십시오.** 고정장치나 기계 바이스에 끼워서 작업하면 손으로 잡는 것보다 더 안전합니다.
 - ▶ **전동공구를 내려놓기 전에 기기가 완전히 멈추는지를 확인하십시오.** 벨트가 걸려 전동공구에 대한 통제가 어려워질 수 있습니다.
 - ▶ **배터리를 분해하지 마십시오.** 단락이 발생할 위험이 있습니다.
-  **배터리를 태양 광선 등 고열에 장시간 노출되지 않도록 하고 불과 물, 수분이 있는 곳에 두지 마십시오.** 폭발할 위험이 있습니다.
- ▶ **배터리가 손상되었거나 잘못 사용될 경우 증기가 발생할 수 있습니다.** 작업장을 환기시키고, 필요한 경우 의사와 상담하십시오. 증기로 인해 호흡기가 자극될 수 있습니다.
 - ▶ **귀하의 보쉬 제품용으로 나와있는 배터리만 사용하십시오.** 그래야만 배터리가 위험하게 과부하되는 것을 방지할 수 있습니다.
 - ▶ **못이나 스크류 드라이버 같은 뾰족한 물체 또는 외부에서 오는 충격 등으로 인해 배터리가 손상될 수 있습니다.** 내부 단락이 발생하여 배터리가 타거나 연기가 발생하고, 폭발 또는 과열될 수 있습니다.

제품 및 성능 소개

모든 안전수칙과 지시 사항을 상세히 읽고 지켜야 합니다. 다음의 안전수칙과 지시 사항을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

규정에 따른 사용

본 전동공구는 각각 정해진 치수 범위 내에서 나사못을 끼우거나 푸는 작업 그리고 너트를 조이거나 푸는 작업을 하는 데 사용해야 합니다.

전동공구의 라이트는 직접 공구 작업 범위를 조명하는 데에 최적화되어 있으며, 가정 공간 조명에는 적합하지 않습니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 기기 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- 1 톨 홀더
- 2 잠금 슬라이브
- 3 기어 선택 스위치

- 4 운반용 끈 끼우는 부위
- 5 배터리 해제 버튼
- 6 배터리
- 7 회전방향 선택 스위치
- 8 전원 스위치
- 9 "PowerLight" 램프
- 10 손잡이 (절연된 손잡이 부위)
- 11 양날 비트*
- 12 유니버설 비트 홀더*
- 13 스크류 드라이버 비트*
- 14 장착 액세서리 (임팩트 소켓 등)

*도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서리는 저희 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

제품 사양

충전 임팩트 드라이버		GDR 120-LI	GDS 120-LI
제품 번호		3 601 JF0 0..	3 601 JF0 1..
정격 전압	V=	12	12
무부하 속도			
- 설정 1	rpm	0-1300	0-1300
- 설정 2	rpm	0-2600	0-2600
타격률			
- 설정 1	min ⁻¹	0-1900	0-1900
- 설정 2	min ⁻¹	0-3200	0-3200
ISO 5393 에 따른 경질 스크류작업 시 최대 토크	Nm	100	105
볼트 크기 - 직경	mm	M4-M12	M4-M12
나사못 직경, 최대	mm	8	8
톨 홀더		6.35 mm 육각 소켓	■ 3/8"
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량	kg	1.1	1.1
허용되는 주변 온도			
- 충전 시	°C	0...+45	0...+45
- 작동 시* 및 보관 시	°C	- 20...+50	- 20...+50
권장 배터리		GBA 12V ...	GBA 12V ...
권장하는 충전기		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* 온도가 0 °C 보다 낮은 경우 성능 제한 있음

조립

배터리 탈착하기 (그림 A 참조)

▶ 액세서리 목록에 기재되어 있는 충전기만을 사용하십시오. 이 충전기만이 귀하의 전동공구에 사용된 리튬이온 배터리에 맞게 되어 있습니다.

참고: 배터리는 일부 충전되어 공급됩니다. 배터리의 성능을 완전하게 보장하기 위해서는 처음 사용하기 전에 배터리를 완전히 충전기에 충전하십시오.

리튬이온 배터리는 항상 충전할 수 있으며, 이로 인해 수명이 단축되지 않습니다. 충전을 하다 중간에 중지해도 배터리가 손상되지 않습니다.

리튬이온 배터리는 "전자 셀 보호 (ECP)" 기능이 있어 과도한 방전이 되지 않습니다. 배터리가 방전되면 안전 스위치가 작동하여 전동공구가 꺼지고 비트가 더 이상 움직이지 않습니다.

▶ 전동공구가 자동으로 작동이 중단된 경우 전원 스위치를 더 계속 누르지 마십시오. 이로 인해 배터리가 손상될 수 있습니다.

배터리 6 을 빼려면 해제 버튼 5 를 누른 상태로 배터리를 전동공구 아래쪽으로 잡아 당깁니다. 이때 무리하게 힘을 가하지 마십시오.

처리에 관련된 지시 사항을 준수하십시오.

40 | 한국어

액세서리의 교환

- ▶ **전동공구에 각종 작업 (보수 정비 및 액세서리 교환 등) 을 하거나 전동공구를 운반하거나 보관할 경우 배터리를 전동공구에서 빼십시오.** 실수로 전원 스위치가 작동하게 되면 상해를 입을 위험이 있습니다.
- ▶ **전동공구의 통풍구를 정기적으로 깨끗이 닦으십시오.** 모터 팬이 하우징 안으로 분진을 끌어들이며, 금속 분진이 많이 쌓이면 전기적인 위험을 야기할 수 있습니다.

GDR 120-LI:**비트 장착하기 (그림 B 참조)**

잠금 슬리브 **2** 를 앞으로 당기고 비트를 툴 홀더 **1** 안으로 끝까지 밀어 넣습니다. 비트를 고정하려면 잠금 슬리브 **2** 를 다시 놓으면 됩니다.

스크류 비트 **13** 을 볼 로크 방식의 유니버설 비트 홀더 **12** 를 통해 끼울 수 있습니다.

비트 탈착하기

잠금 슬리브 **2** 를 앞으로 당긴 다음에 드릴 비트를 빼냅니다.

GDS 120-LI: (그림 C 참조)

- ▶ **삽입공구를 끼울 때 툴 홀더에 확실히 끼워졌는지 확인하십시오.** 삽입공구가 툴 홀더에 제대로 연결되어 있지 않으면 스크류작업 시 빠질 수 있습니다.

사각형의 툴 홀더 **1** 에 비트 **14** 를 밀어 넣습니다.

시스템상 삽입공구 **14** 가 툴 홀더 **1** 에 느슨하게 장착됩니다; 그러나 이는 기능이나 안전에 아무런 영향을 주지 않습니다.

작동**작동 방법**

비트가 끼워진 툴 홀더 **1** 은 기어와 충격 메커니즘을 통한 전동기에 의해 작동됩니다.

작업 과정은 두 단계로 나뉘어집니다:

스크류작업과 고정 작업 (임팩트 장치 작동).

충격 장치는 나사못과 연결이 되어 모터에 부하가 걸리게 되면 작동하기 시작합니다. 이때 충격 메커니즘은 모터의 힘을 균일한 회전 임팩트로 변환시킵니다. 나사못이나 너트를 풀 경우 이 과정이 반대로 진행됩니다.

기계 시동**배터리 장착하기**

전동공구가 실수로 켜지는 것을 방지하기 위해 회전방향 선택 스위치 **7** 을 가운데 위치로 두십시오.

충전된 배터리 **6** 을 앞에서 부터 전동공구의 베이스 쪽으로 완전히 잠길 때까지 밀어 넣습니다.

회전방향 설정하기 (그림 D 참조)

회전방향 선택 스위치 **7** 로 기기의 회전 방향을 선택할 수 있습니다. 그러나 전원 스위치 **8** 이 눌러진 상태에서는 작동이 불가능합니다.

정회전: 나사못을 끼우거나 너트를 조이는 작업을 하려면 회전방향 선택 스위치 **7** 을 왼쪽으로 끝까지 밀니다.

역회전: 나사못이나 너트를 느슨하게 하거나 푸는 작업을 하려면, 회전방향 선택 스위치 **7** 을 오른쪽 끝까지 밀니다.

기계식 기어 선택

- ▶ **기어 선택 스위치 3 은 전동공구가 정지된 상태에서만 사용하십시오.**

기어 선택 스위치 **3** 으로 속도를 두 단계 중에서 선택할 수 있습니다.

I 단 기어:

저속 범위; 스크류작업과 드릴 직경이 넓은 곳에 작업할 경우.

II 단 기어:

고속 범위; 드릴 직경이 좁은 작업을 할 경우.

기어 선택 스위치 **3** 을 끝까지 밀 수 없는 경우 드릴 척을 약간 돌립니다.

전원 스위치 작동

전동공구를 **작동하려면** 전원 스위치 **8** 을 누르고 누른 상태를 유지하십시오.

전원 스위치 **8** 을 살짝 누르거나 완전히 누르면 램프 **9** 가 켜지므로 조명 상태가 좋지 않은 곳에서도 작업이 가능합니다.

전동공구의 **스위치를 끄려면** 전원 스위치 **8** 을 놓으면 됩니다.

에너지를 절약하기 위해 전동공구를 사용할 경우에만 스위치를 켜십시오.

속도 조절

작동하고 있는 전동공구의 속도를 연속적으로 조절할 수 있는데, 전원 스위치 **8** 을 어느 정도 세게 누르는가에 달려 있습니다.

전원 스위치 **8** 을 살짝 누르면 저속으로 작동합니다. 세게 누르면 속도가 빨라집니다.

온도에 따른 과부하 방지 기능

규정에 맞춰 사용할 경우 전동공구는 과부하되지 않습니다. 부하가 심하거나 허용된 배터리 온도 범위를 벗어날 경우, 출력 성능이 낮아지거나 전동공구가 꺼집니다. 전동공구는 허용되는 배터리 온도에 다시 도달하면 완벽한 출력 성능으로 다시 작동됩니다.

사용방법

- ▶ **전동공구의 스위치가 꺼진 상태에서만 나사못에 대십시오.** 회전하는 드릴 비트가 미끄러질 수 있습니다.

토크는 임팩트 시간에 따라 좌우됩니다. 도달한 최대 토크는 임팩트에 의해 나타난 각 토크에서 나온 결과입니다. 일반적으로 6-10 초 간의 임팩트 시간 후에 최대 토크에 달하게 됩니다. 이 시간이 지나면 고정 토크는 최소로 증가합니다.

임팩트 시간은 매 필요한 고정 토크에 따라 계산해야 합니다. 실제 정해진 고정 토크는 항상 토크 렌치로 확인해야 합니다.

경질, 스프링 혹은 연질 시트의 스크류작업

일련의 임팩트에 의해 나타난 토크를 측정하여 그래프로 표시하면 토크 커브 곡선이 생깁니다. 곡선의 높이는 달성할 수 있는 최대 토크이며, 경사 부위는 최대 토크에 달하는 시간을 나타냅니다.

토크의 기울기는 다음의 요소에 따라 달라집니다 :

- 나사못 / 너트의 강도
- 받침대의 종류 (와셔, 판 스프링, 실)
- 고정하려는 작업물의 강도
- 스크류 / 볼트 연결 부위의 윤활 상태

이에 따라 기기를 다음과 같이 사용할 수 있습니다 :

- **경질 시트**는 와셔를 사용하여 금속과 금속에 나사못 연결을 할 경우입니다. 이때 비교적 짧은 임팩트 시간 내에 최대 토크에 도달할 수 있습니다 (급경사 특성 곡선). 불필요하게 장시간 작업하는 것은 기기에 손상을 줄 뿐입니다.
- **스프링 시트**는 금속과 금속에 나사못 연결을 하는 경우로, 단지 스프링 와셔, 판 스프링, 원뿔형 스테드와 볼트/너트 혹은 연장 부품을 사용할 때입니다.
- **연질 시트**는 예를 들면 금속을 목재에 나사못 연결을 하는 경우나 혹은 납이나 섬유로 된 와셔를 기본 받침대로 사용하는 경우입니다.

스프링 시트나 연질 시트의 경우 최대 고정 토크는 경질 시트 경우 보다 낮습니다. 또한 임팩트 시간도 훨씬 오래 걸립니다.

최대 볼트 고정 토크 권장치

자료의 단위는 Nm 으로 응력 단면도에서 산출한 것임; 탄성 한계의 사용치 90% (마찰 계수 $\mu_{전체} = 0.12$). 점검하기 위해 항상 고정 토크를 토크 렌치를 사용하여 확인해야 합니다.

DIN 267 에 따른 강도 등급	일반 볼트				고강도 볼트							
	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	

참고

경질 작업 소재에 크고 긴 나사못을 끼우기 전에, 나사산의 중심 직경으로 나사못 길이의 약 2/3 에 해당하는 초기 드릴작업을 하는 게 좋습니다.

주의: 전동공구 안으로 아무런 금속성 부스러기가 들어가지 않도록 주의하십시오.

올바른 배터리의 취급 방법

배터리를 습기나 물이 있는 곳에 두지 마십시오.
 배터리를 -20°C에서 50°C 온도 범위에서만 저장하십시오. 예를 들면 배터리를 여름에 자동차 안에 두지 마십시오.
 가끔 배터리의 통풍구를 부드럽고 깨끗한 마른 솔로 청소하십시오.
 충전 후 작동 시간이 현저하게 짧아지면 배터리의 수명이 다한 것이므로 배터리를 교환해야 합니다.
 처리에 관련된 지시 사항을 준수하십시오.

보수 정비 및 서비스

보수 정비 및 유지

▶ 전동공구에 각종 작업 (보수 정비 및 액세서리 교환 등) 을 하거나 전동공구를 운반하거나 보관할 경우 배터리를 전동공구에서 빼십시오. 실수로 전원 스위치가 작동하게 되면 상해를 입을 위험이 있습니다.

▶ 안전하고 올바른 작동을 위하여 전동공구와 전동공구의 통풍구를 항상 깨끗이 하십시오.

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다.
 AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다.
고객 콜센터 : 080-955-0909
이메일 상담 : Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com
 문이나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이드에 있는 10 자리의 부품번호를 알려 주십시오.

Bosch Korea, RBKR
 Mechanics and Electronics Ltd.
 PT/SAX-ASA
 298 Bojeong-dong Giheung-gu
 Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-913
 Republic of Korea
 080-955-0909

운반

포함되어 있는 리튬이온 배터리는 위험물 관련 규정을 따라야 합니다. 사용자가 별도의 요구사항 없이 배터리를 직접 도로 상에서 운반할 수 있습니다.

42 | ภาษาไทย

제 3 자를 통해 운반할 경우 (항공 운송이나 운송 회사 등) 포장과 표기에 관한 특별한 요구 사항을 준수해야 합니다. 이 경우 발송 준비를 위해 위험물 전문가와 상담해야 합니다.

표면이 손상되지 않은 배터리만을 사용하십시오. 배터리의 접촉 단자면을 덮어 붙인 상태로 내부에서 움직이지 않도록 배터리를 포장하십시오.
또한 이와 관련한 국내 규정을 준수하십시오.

처리



전동공구, 배터리, 액세서리 및 포장은 친환경적인 방법으로 재활용할 수 있도록 분류하십시오.

전동공구와 충전용 배터리 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오!

충전용 배터리 / 배터리 :



Li-Ion:
“운반” 내용에 나와 있는 주의 사항을 준수하십시오 (41 페이지).

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수도 있습니다.

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

คำเตือนทั่วไปเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือไฟฟ้า

! คำเตือน ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

เก็บรักษาคำเตือนและคำสั่งทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

คำว่า “เครื่องมือไฟฟ้า” ในคำเตือนหมายถึง เครื่องมือไฟฟ้าของท่านที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ต่อจากเต้าเสียบ (มีสายไฟฟ้า) และเครื่องมือไฟฟ้าที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (ไร้สาย)

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

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

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องมีขนาดพอดีกับเต้าเสียบ อย่าตัดแปลงหรือแก้ไขตัวปลั๊กอย่างเด็ดขาด อย่าต่อปลั๊กต่อใดๆ เข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าที่มีสายดิน ปลั๊กที่ไม่ตัดแปลงและเต้าเสียบที่เข้ากันช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ หลีกเลี่ยงไม่ให้ร่างกายสัมผัสกับพื้นผิวของสิ่งของที่ต่อสายดินไว้ เช่น ท่อ เครื่องทำความร้อน เตา และตู้เย็น จะเสี่ยงอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูดมากขึ้นหากกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านร่างกายของท่านลงดิน
- ▶ อย่าวางเครื่องมือไฟฟ้าตากฝนหรือทิ้งไว้ในที่ชื้นและหากน้ำเข้าในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ อย่าใช้สายไฟอย่างผิดๆ อย่าถือเครื่องมือไฟฟ้าที่สาย อย่าใช้สายแวนเครื่อง หรืออย่าดึงสายไฟเพื่อถอดปลั๊กออกจากเต้าเสียบ กั้นสายไฟให้ออกห่างจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคม หรือส่วนของเครื่องที่กำลังเคลื่อนไหว สายไฟฟ้าที่ชำรุดหรือพันกันยุ่งเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานกลางแจ้ง ให้ใช้สายไฟต่อที่ได้รับการรับรองให้ใช้ต่อในที่กลางแจ้งเท่านั้น การใช้สายไฟต่อที่เหมาะสมสำหรับงานกลางแจ้งช่วยลดอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในสถานที่เปียกชื้นได้ ให้ใช้สวิตช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดิน การใช้สวิตช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดินช่วยลดความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าดูด

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวังในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และมีสติขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าขณะที่ท่านกำลังเหนื่อย หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ในชั่วขณะที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้
- ▶ ใช้อุปกรณ์ปกป้องร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ อุปกรณ์ปกป้อง เช่น หน้ากากกันฝุ่น รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรือประภทกันเสียงดัง ที่เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน สามารถลดอันตรายต่อบุคคลได้
- ▶ ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ ต้องดูให้แน่ใจว่าสวิตช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเสียบปลั๊กไฟเข้าในเต้าเสียบ และ/หรือใส่แท่งแบตเตอรี่ ยกขึ้นหรือถือเครื่องมือ การถือเครื่องโดยใช้นิ้วที่สวิตช์ หรือเสียบปลั๊กไฟขณะที่สวิตช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้
- ▶ เอาเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากคายนอกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนเปิดสวิตช์ เครื่องมือหรือประแจปากคายนที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ หลีกเลี่ยงการดัดง้างที่ผิดปกติ ตั้งทำยีนที่มีมั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า

- ▶ ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ แอหม เสื้อผ้า และถุงมือออกห่างส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้
- ▶ หากต้องต่อเครื่องมือไฟฟ้าเข้ากับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเก็บผง ดูให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อและการใช้งานเป็นไปอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าอย่างหักโหม ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องตรงตามลักษณะงาน เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่สวิตช์เปิดปิดเสีย เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิตช์ได้ เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ ก่อนปรับแต่งเครื่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องเข้าที่ ต้องถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบและ/หรือถอดแท่งแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่อง โดยไม่ได้ตั้งใจ
- ▶ เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า ให้เก็บเครื่องไว้ในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไม่อนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ เอาใจใส่ดูแลรักษาเครื่อง ตรวจสอบหาส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องว่าวางอยู่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจสอบการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอื่นใดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าซ่อมแซมก่อนใช้งาน อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องไม่ดีพอ
- ▶ รักษาเครื่องมือตัดให้คมและสะอาด หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอย่างถูกต้อง จะสามารถตัดได้ลื่นไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ▶ ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้ตรงตามคำแนะนำนี้ และในลักษณะตามที่เครื่องมือไฟฟ้าประเภทนั้นๆ กำหนดไว้ โดยต้องคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำด้วย การใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงค์การใช้งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องที่ใช้แบตเตอรี่

- ▶ ชาร์จแบตเตอรี่ด้วยเครื่องชาร์จที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้เท่านั้น เครื่องชาร์จที่เหมาะสมสำหรับชาร์จแบตเตอรี่ประเภทหนึ่ง หากนำไปชาร์จแบตเตอรี่ประเภทอื่น อาจเกิดไฟไหม้ได้
- ▶ ใช้แบตเตอรี่เฉพาะประเภทที่เครื่องมือไฟฟ้ากำหนดให้ใช้ได้ การใช้แบตเตอรี่ประเภทอื่นเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้หรือบาดเจ็บ
- ▶ เมื่อไม่ใช้แบตเตอรี่ ให้เก็บแบตเตอรี่ไว้ห่างโลหะวัตถุอื่นๆ เช่น คลิปหนีบกระดาษ เหรียญ กุญแจ ตะปู สกรู หรือโลหะวัตถุขนาดเล็กอื่นๆ ที่สามารถต่อขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่งได้ การลัดวงจรของขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการไหม้หรือไฟลุกได้

- ▶ เมื่อใช้แบตเตอรี่ชนิดรีชาร์จ อาจมีของเหลวไหลออกมาจากแบตเตอรี่ได้ ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลว หากสัมผัสโดยบังเอิญ ให้ใช้น้ำล้าง หากของเหลวเข้าตา ให้ขอความช่วยเหลือจากแพทย์ด้วย ของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดอาการคันหรือแสบผิวหนังได้

การบริการ

- ▶ ส่งเครื่องมือไฟฟ้าให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับไขควงกระแส

- ▶ เมื่อทำงานในบริเวณที่สกรูอาจสัมผัสกับสายไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่ ต้องจับเครื่องมือไฟฟ้าตรงด้ามจับที่หุ้มฉนวน หากสกรูสัมผัสกับสายที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะทำให้ส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องมือไฟฟ้าเกิดมีกระแสไฟฟ้าด้วย และส่งผลให้ผู้ใช้อุปกรณ์ถูกไฟฟ้าดูดได้
 - ▶ ยึดชิ้นงานให้แน่น การยึดชิ้นงานด้วยเครื่องมือหนีบหรือแท่นจับจะมั่นคงกว่าการยึดด้วยมือ
 - ▶ ก่อนวางเครื่องมือลงบนพื้นทุกครั้งต้องรอให้เครื่องมือหนึ่งอยู่กับที่เสมอ มิฉะนั้นเครื่องมือที่ปล่อยอาจติดขัดและนำไปสู่การสูญเสียการควบคุมเครื่องมือไฟฟ้า
 - ▶ อย่าเปิดแบตเตอรี่ด้วยตนเอง อันตรายจากการลัดวงจร
-
- ปกป้องแบตเตอรี่จากความร้อน ต. ย. เช่น จากแสงแดดจ้าที่ส่องอย่างต่อเนื่อง ไฟ น้ำ และความชื้น อันตรายจากการระเบิด
- ▶ ในกรณีที่แบตเตอรี่ชำรุดและใช้แบตเตอรี่อย่างไม่ถูกต้อง อาจมีไอระเหยออกมา ให้สูดอากาศบริสุทธิ์และหาแพทย์ในกรณีเจ็บปวด ไอระเหยอาจทำให้ระบบหายใจระคายเคือง
 - ▶ ใช้แบตเตอรี่เฉพาะกับผลิตภัณฑ์ของ บ็อบซ์ ของท่านเท่านั้น เฉพาะมาตรฐานนี้เพียงลำพังจะช่วยปกป้องแบตเตอรี่จากการใช้งานเกินกำลังซึ่งเป็นอันตราย
 - ▶ วัตถุที่แหลมคม ต. ย. เช่น ตะปูหรือไขควง หรือแรงกระทำภายนอก อาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้ สิ่งเหล่านี้ อาจทำให้เกิดการลัดวงจรภายในและแบตเตอรี่ใหม่ มีควัน ระเบิด หรือร้อนเกินไป

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือนี้ใช้สำหรับขันสกรูและโบล์ทเข้าและคลายออก รวมทั้งขันน็อตให้ตึงและคลายให้หลวม ตามขนาดของสกรู โบล์ท และน็อต ที่ให้ไว้

ไฟส่องของเครื่องมือไฟฟ้านี้มีไว้เพื่อส่องสว่างพื้นที่ทำงานของเครื่องมือไฟฟ้าโดยตรง และไม่เหมาะสำหรับใช้เพิ่มความสว่างภายในห้องในครัวเรือน

44 | ภาษาไทย

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- 1 ด้ามจับเครื่องมือ
- 2 ปลอกสำหรับล็อก
- 3 สวิตช์ตั้งเกียร์
- 4 ที่ยึดสายหัว
- 5 แป้นปลดล็อกแบตเตอรี่
- 6 แบตเตอรี่แพ็ค
- 7 สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน

- 8 สวิตช์เปิด-ปิด
- 9 หลอดไฟ "PowerLight"
- 10 ด้ามจับ (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
- 11 ดอกไขควงสองหัว*
- 12 ด้ามจับดอกทั่วไป*
- 13 ดอกไขควง*
- 14 เครื่องมือ (ต.ย. เช่น ลูกบ็อกซ์กระแทก)

*อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

ข้อมูลทางเทคนิค

ไขควงกระแทกไร้สาย		GDR 120-LI	GDS 120-LI
หมายเลขสินค้า		3 601 JF0 0..	3 601 JF0 1..
แรงดันไฟฟ้ากำหนด	V=	12	12
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า			
- การตั้งค่า 1	รอบ/นาที	0–1300	0–1300
- การตั้งค่า 2	รอบ/นาที	0–2600	0–2600
อัตรากระแทก			
- การตั้งค่า 1	/นาที	0–1900	0–1900
- การตั้งค่า 2	/นาที	0–3200	0–3200
แรงบิดสูงสุด การขันสกรูแบบแข็งตาม ISO 5393	Nm	100	105
ขนาดของโบลท์	มม.	M4–M12	M4–M12
Ø-สกรู สูงสุด	มม.	8	8
ด้ามจับเครื่องมือ		¼" ทกเหลี่ยมสวมด้านใน	■ 3/8"
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014	กก.	1.1	1.1
อุณหภูมิแวดล้อมที่อนุญาต			
- เมื่อชาร์จ	°C	0...+45	0...+45
- เมื่อทำงาน* และเมื่อจัดเก็บ	°C	-20...+50	-20...+50
แบตเตอรี่ที่แนะนำ		GBA 12V ...	GBA 12V ...
เครื่องชาร์จที่แนะนำ		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* ผลการทำงานน้อยลงที่อุณหภูมิต่ำ < 0 °C

การประกอบ

การถอดแบตเตอรี่ (ดูภาพประกอบ A)

- ▶ ใช้เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ตามรายการในหน้าอุปกรณ์ประกอบเท่านั้น เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่เหล่านี้เท่านั้นที่เข้าชุดกับแบตเตอรี่ลิเทียม ไอออน ของเครื่องมือไฟฟ้าของท่าน

หมายเหตุ: แบตเตอรี่ที่จัดส่งได้รับการชาร์จไฟไว้บ้างแล้วเพื่อให้แบตเตอรี่ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ต้องชาร์จแบตเตอรี่ในเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มก่อนใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าของท่านเป็นครั้งแรก

แบตเตอรี่ลิเทียม ไอออน สามารถชาร์จได้ตลอดเวลาโดยอายุการใช้งานจะไม่ลดลง การขัดจังหวะกระบวนการชาร์จไม่ทำให้แบตเตอรี่เสียหาย

"Electronic Cell Protection (ECP)" ป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่ Li-ion จ่ายกระแสไฟฟ้าออกอีก เมื่อแบตเตอรี่หมดไฟจนจะป้องกันระดับสวิตช์เครื่อง เครื่องมือที่ใส่อยู่จะไม่หมุนต่อ

- ▶ หลังจากเครื่องดับสวิตช์โดยอัตโนมัติ อย่ากดสวิตช์เปิด-ปิดต่อ แบตเตอรี่อาจเสียหายได้

ถอดแบตเตอรี่ 6 ออกโดยกดแป้นปลดล็อก 5 และเอาแบตเตอรี่ออกโดยดันลงด้านล่าง **อย่าใช้กำลังดัน** อ่านและปฏิบัติตามข้อสังเกตสำหรับการกำจัดขยะ

การเปลี่ยนเครื่องมือ

- ▶ ก่อนปรับแต่งเครื่อง (ต.ย. เช่น เมื่อบำรุงรักษา เปลี่ยนเครื่องมือ และอื่นๆ) และขณะขนย้ายและเก็บเครื่องเข้าที่ ให้ถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า อันตรายนจากการบาดเจ็บหากสวิตช์เปิด-ปิดติดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจ

- ▶ ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องมือไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ พัดลมของมอเตอร์จะดูดผงฝุ่นเข้าในหม้อครอบ และผงโลหะที่พอกสะสมกันมากๆ อาจทำให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้

GDR 120-LI:**การใส่ (รูปภาพประกอบ B)**

ดึงปลอกสำหรับลอค 2 ไปข้างหน้า ดันเครื่องมือเข้าในด้ามจับ เครื่องมือ 1 และปล่อยมือจากปลอกสำหรับลอค 2 เพื่อลอคเครื่องมือที่ใส่เข้าไป

ท่านสามารถใส่ดอกไขควง 13 โดยเสียบเข้าในด้ามจับดอกไขควงที่มีปลายลอครูปทรงกลม 12

การถอด

ดึงปลอกสำหรับลอค 2 ไปข้างหน้า และถอดเครื่องมือที่ใส่อยู่ ออกมา

GDS 120-LI: (รูปภาพประกอบ C)

▶ **เมื่อใช้เครื่องมือทำงาน ต้องดูให้เครื่องมือเชื่อมต่อบนด้ามจับเครื่องมืออย่างแน่นหนา** หากเครื่องมือไม่ถูกเชื่อมต่อกับด้ามจับเครื่องมืออย่างแน่นหนา เครื่องมืออาจหลุดออกมาระหว่างการใช้งาน

เลื่อนเครื่องมือ 14 สวมบนตัวขั้วทรงสี่เหลี่ยมของด้ามจับเครื่องมือ 1

อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับระบบ ในกรณีที่เครื่องมือ 14 วางโยกไปมาอยู่บนด้ามจับเครื่องมือ 1 หลังจากได้เชื่อมต่ออย่างแน่นหนาแล้ว; ลักษณะนี้ไม่มีผลต่อการทำงาน/ความปลอดภัย

การปฏิบัติงาน**วิธีปฏิบัติงาน**

ด้ามจับเครื่องมือ 1 พร้อมเครื่องมือหมุนได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าโดยผ่านเกียร์และกลไกกระแทก

กระบวนการทำงานแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน:

การขันสกรูเข้า และ **การขันให้แน่น** (กลไกกระแทกทำงาน)

กลไกกระแทกจะถูกกระตุ้นในทันทีที่ขันสกรูติดสนิทในชิ้นงานแล้ว และด้วยเหตุนี้มอเตอร์จึงถูกโหลด ในขั้นตอนนี้กลไกกระแทกจะเปลี่ยนพลังงานมอเตอร์เป็นการกระแทกหมุนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อคลายสกรูหรือน็อตออก ให้ทำตามลำดับย้อนหลัง

เริ่มต้นปฏิบัติงาน**การใส่แบตเตอรี่**

ตั้งสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 7 ไว้ที่ตำแหน่งกลางเพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องมือไฟฟ้าสตาร์ทขึ้นโดยไม่ตั้งใจ

คืนแบตเตอรี่ที่ชาร์จแล้ว 6 จากด้านหน้าเข้าในฐานของเครื่องมือไฟฟ้าจนแบตเตอรี่เข้าลอคอย่างมั่นคง

การกลับทิศทางการหมุน (รูปภาพประกอบ D)

สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 7 ใช้สำหรับกลับทิศทางการหมุนของเครื่อง อย่างไรก็ตาม หากกดสวิตช์เปิด-ปิด 8 อยู่ จะกลับทิศทางการหมุนไม่ได้

การหมุนทางขวา: สำหรับการขันสกรูเข้าและขันน็อตให้แน่น ให้กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 7 ไปทางซ้ายจนสุด

การหมุนทางซ้าย: สำหรับการคลายและขันสกรูและน็อตออก ให้กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 7 ไปทางขวาจนสุด

การเลือกเกียร์ ระบบกลไก

▶ **ตั้งปุ่มตั้งเกียร์ 3 เมื่อเครื่องหยุดนิ่งอยู่กับที่แล้วเท่านั้น** ปุ่มตั้งเกียร์ 3 สามารถตั้งความเร็วรอบล่วงหน้าได้สองขั้น **เกียร์ I:**

ความเร็วรอบต่ำ สำหรับการขันสกรู หรือการเจาะรูเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่

เกียร์ II:

ความเร็วรอบสูง สำหรับการเจาะรูเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเล็ก หากไม่สามารถเลื่อนปุ่มตั้งเกียร์ 3 ไปจนสุดได้ ให้หมุนหัวจับดอกพร้อมดอกสว่านเล็กน้อย

การเปิด-ปิดเครื่อง

เปิดเครื่องทำงาน โดยกดสวิตช์เปิด-ปิด 8 และกดค้างไว้ หลอดไฟ 9 จะติดขึ้นเมื่อกดสวิตช์เปิด-ปิด 8 เข้าเพียงเล็กน้อยหรือกดจนมืด และบริเวณทำงานจะส่องสว่างเมื่อตรงนั้นมีสภาพแสงที่ไม่ดี

ปิดเครื่องโดยปล่อยนิ้วจากสวิตช์เปิด-ปิด 8

เพื่อประหยัดพลังงาน เปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้าเฉพาะเมื่อใช้งานเท่านั้น

การปรับความเร็วรอบ

ความเร็วรอบของเครื่องมือไฟฟ้าที่เปิดทำงานสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามแรงกดมากน้อยบนสวิตช์เปิด-ปิด 8

การกดสวิตช์เปิด-ปิด 8 เขาก็จะได้รับความเร็วรอบต่ำ การกดสวิตช์แรงยิ่งขึ้นจะได้รับความเร็วรอบสูงขึ้น

การป้องกันการใช้งานเกินกำลังโดยอาศัยอุณหภูมิตั้ง

หากใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าอย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ เครื่องจะไม่รับภาระมากเกินไป หากเครื่องรับภาระมากเกินไป หรือออกจากพิสัยอุณหภูมิแบตเตอรี่ที่อนุญาต กำลังจ่ายไฟฟ้าขาออกจะลดลงหรือเครื่องมือไฟฟ้าปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้า จะทำงานอีกครั้งด้วยกำลังจ่ายไฟฟ้าขาออกเต็มที่เมื่อถึงอุณหภูมิแบตเตอรี่ที่อนุญาต

ข้อแนะนำในการทำงาน

▶ **จับเครื่องมือไฟฟ้าเข้าบนหัวสกรู/น็อตเมื่อเครื่องปิดอยู่เท่านั้น** เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจลื่นไถล

แรงบิดขึ้นอยู่กับระยะเวลากระแทก แรงบิดสูงสุดที่ได้เป็นผลจากยอดรวมของแต่ละแรงบิดที่ได้จากการกระแทก จะได้แรงบิดสูงสุดหลังจากกระแทกไปได้ 6–10 วินาที หลังช่วงเวลา นี้ แรงบิดจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ต้องกำหนดระยะเวลากระแทกสำหรับทุกๆ แรงบิดที่ต้องการตรวจสอบแรงบิดที่ได้จริงด้วยประแจระบอกที่มีเครื่องวัดแรงบิดเสมอ

การขันสกรูแบบแข็ง แบบยึดหมุน หรือแบบนุ่ม

ในการทดสอบ แรงบิดที่ได้จากการกระแทกเป็นลำดับติดต่อกันจะถูกวัดและโอนเข้าแผนภาพ ซึ่งจะแสดงผลเป็นเส้นโค้งของลักษณะเฉพาะของแรงบิด ระดับความสูงของเส้นโค้งคือแรงบิดสูงสุดที่ไปถึงได้ และระดับความชันแสดงระยะเวลาที่ไปถึงแรงบิดสูงสุด

ความลาดของแรงบิดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้:

- คุณสมบัติความแข็งของสกรู/น็อต
- ชนิดของตัวเสริม (ประเก็นวงแหวน สปริงแผ่น แผ่นซีล)
- คุณสมบัติความแข็งของวัสดุที่จะขันสกรู/โบล์ทเข้าไป

46 | ภาษาไทย

- สภาพการหล่อลื่นน้ำมันตรงรอยต่อระหว่างสกรู/โบลท์และวัสดุที่ขันเข้าไป

เนื่องด้วยปัจจัยดังกล่าวข้างต้น จึงมีการขันแบบต่างๆ กันต่อไปนี้:

- **การขันแบบแข็ง** เกิดขึ้นในกรณีที่โลหะอยู่บนโลหะและใช้ประเก็นวงแหวน หลังใช้เวลาระลอกช่วงสั้นๆ ก็จะได้แรงบิดสูงสุด (เส้นโค้งมีลักษณะลาดชัน) การกระแทกเป็นเวลานานโดยไม่จำเป็นจะทำให้เครื่องชำรุดเสียหายเท่านั้น

- **การขันแบบยืดหยุ่น** เกิดขึ้นในกรณีที่โลหะอยู่บนโลหะ หากแต่ใช้วงแหวนสปริง สปริงแผ่น ตะปูหัวใหญ่หรือสกรู/น็อตที่มีก้นรูปกรวย และเมื่อใช้ส่วนประกอบเพิ่มเติม
- **การขันแบบนุ่ม** เกิดขึ้นในกรณีที่ขันสกรู ต. ย. เช่น โลหะอยู่บนไม้ หรือเมื่อใช้ประเก็นวงแหวนตะกั่ว หรือประเก็นวงแหวนไฟเบอร์เป็นตัวเสริม

แรงบิดสูงสุดของการขันแบบยืดหยุ่นและแบบนุ่มจะต่ำกว่าแรงบิดขั้นต่ำสูงสุดของการขันแบบแข็ง และยังต้องการระยะเวลาการแทกที่ยาวนานกว่าอย่างเห็นได้ชัดอีกด้วย

ค่าอ้างอิงสำหรับแรงบิดสูงสุดในการขันสกรู/โบลท์

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

ระดับคุณสมบัติตาม DIN 267	สกรู/โบลท์มาตรฐาน										โบลท์ความแข็งแรงสูง	
	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

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

หมายเหตุ: ระวังอย่าให้ผงโลหะเข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้า

ข้อแนะนำในการปฏิบัติต่อแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมที่สุด

ปกป้องแบตเตอรี่จากความชื้นและน้ำ เก็บแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้งอุณหภูมิระหว่าง -20 °C และ 50 °C เท่านั้น ตัวอย่าง เช่น ต้องไม่ทิ้งแบตเตอรี่ไว้ในรถยนต์ในฤดูร้อน

ทำความสะอาดช่องระบายอากาศเป็นครั้งคราวโดยใช้แปรงขนอ่อนที่แห้งและสะอาด

หลังจากชาร์จแบตเตอรี่แล้ว หากแบตเตอรี่มีช่วงเวลาทำงานสั้นมาก แสดงว่าแบตเตอรี่เสื่อมและต้องเปลี่ยนใหม่ อ่านและปฏิบัติตามข้อสังเกตสำหรับการกำจัดขยะ

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

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

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้บน:

www.bosch-pt.com

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ็ช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์ เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ไทย

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

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บอช
อาคาร ลาชาลทาวเวอร์ 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 หรือตัวแทนขนส่งสินค้า) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์และการติดฉลาก ในการจัดเตรียมสิ่งของที่จะจัดส่ง ต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญสำหรับวัตถุอันตราย
ส่งแบตเตอรี่เมื่อตัวหุ้มไม่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ใช้แถบกาวพันปิดหน้าสัมผัสที่เปิดอยู่ และนำแบตเตอรี่ใส่กล่องบรรจุโดยไม่ให้เคลื่อนไหวในกล่องได้นอกจากนี้กรุณาปฏิบัติตามกฎระเบียบของประเทศซึ่งอาจมีรายละเอียดเพิ่มเติม

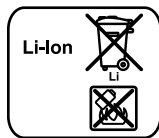
การกำจัดขยะ



เครื่อง แบตเตอรี่ที่น่ากลับมาชาร์จใหม่ได้ อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

อย่าทิ้งเครื่องมือไฟฟ้าและแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ที่น่ากลับมาชาร์จใหม่ได้ ลงในขยะบ้าน!

แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่:



Li-ion:

กรุณาปฏิบัติตามคำสั่งในบท "การขนส่ง" หน้า 47

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

Keamanan listrik

- ▶ **Steker dari perangkat listrik harus cocok pada stopkontak. Janganlah sekali-kali merubah steker. Janganlah menggunakan steker perantara bersama dengan perangkat listrik yang mempunyai hubungan arde.** Steker yang tidak dirubah dan stopkontak yang cocok mengurangi bahaya terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jagalah 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.
- ▶ **Jagalah supaya perangkat listrik tidak kena hujan atau menjadi basah.** Air yang masuk ke dalam perangkat listrik menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Janganlah menyalah gunakan kabel listrik untuk mengangkat dan menggantungkan perangkat listrik atau untuk menarik steker dari stopkontak. Jagalah supaya kabel listrik tidak kena panas, minyak, pinggiran yang tajam atau bagian-bagian perangkat yang bergerak.** Kabel listrik yang rusak atau tersangkut menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jika Anda menggunakan perangkat 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 perangkat 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.

48 | Bahasa Indonesia

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.
- ▶ **Jagalah supaya perkakas listrik tidak dihidupkan secara tidak disengaja. Perhatikan bahwa perkakas listrik dalam penyetalan 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 penyetalan hidup disambungkan pada listrik, dapat terjadi kecelakaan.
- ▶ **Lepaskan semua perkakas-perkakas penyetalan 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 penyetalan 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.
- ▶ **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, aksesor, 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.

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.

Petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja untuk obeng elektro dengan getaran

- ▶ **Peganglah perkakas listrik hanya pada pegangan yang terisolir, jika Anda melakukan pekerjaan di mana sekrupnya 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.
 - ▶ **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.
 - ▶ **Gunakan baterai hanya untuk produk Bosch milik Anda.** Dengan demikian baterai dilindungi terhadap penggunaan yang terlalu berat yang membahayakan.
 - ▶ **Baterai dapat rusak akibat benda berujung runcing seperti paku atau obeng atau akibat tekanan yang kuat dari luar.** Hal ini dapat menyebabkan terjading hubungan singkat internal dan baterai dapat terbakar, berasap, meledak, atau mengalami panas berlebih.

Data teknis

Obeng elektro dengan getaran pakai aki		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Nomor model		3 601 JFO 0..	3 601 JFO 1..
Tegangan nominal	V=	12	12
Kecepatan putaran tanpa beban			
– Penyetelan 1	min ⁻¹	0 – 1300	0 – 1300
– Penyetelan 2	min ⁻¹	0 – 2600	0 – 2600
Banyaknya getaran			
– Penyetelan 1	min ⁻¹	0 – 1900	0 – 1900
– Penyetelan 2	min ⁻¹	0 – 3200	0 – 3200

* daya dibatasi pada suhu < 0 °C

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.

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 Sakelar untuk memilih tingkatan putaran
- 4 Pemegang mata pengangkat
- 5 Tombol pelepas baterai
- 6 Baterai
- 7 Omsakelar arah putaran
- 8 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan
- 9 Lampu „PowerLight“
- 10 Pegangan (genggaman terisolir)
- 11 Bit dua sisi*
- 12 Pemegang mata obeng bit*
- 13 Mata obeng bit*
- 14 Alat kerja (mis. kunci sok)

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

50 | Bahasa Indonesia

Obeng elektro dengan getaran pakai aki		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Momen putar maks. penyekrupan ketat menurut ISO 5393	Nm	100	105
Ø-sekrup berkepala segi enam	mm	M4 – M12	M4 – M12
Ø-sekrup maks.	mm	8	8
Pemegang alat kerja		¼" Kunci mur dalam	■ 3/8"
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,1	1,1
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 12V ...	GBA 12V ...
Pengisi daya baterai yang direkomendasikan		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV

* daya dibatasi pada suhu < 0 °C

Cara memasang

Cara mengeluarkan baterai (lihat gambar A)

- ▶ **Gunakanlah hanya alat-alat penceas baterai yang disebutkan pada halaman aksesoris.** Hanya alat-alat penceas 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 penceas 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.

Untuk mengeluarkan baterai 6 tekan tombol pelepas baterai 5 dan tariklah baterai ke bawah supaya ke luar dari perkakas listrik. **Janganlah melakukannya dengan paksaan.**

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk untuk membuang.

Mengganti alat kerja

- ▶ **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 rumah dan debu logam dalam jumlah yang besar dan listrik bisa mengakibatkan bahaya.

GDR 120-LI:

Memasang alat kerja (lihat gambar B)

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.

Anda dapat memasang mata obeng bit 13 pada penahan mata bit universal dengan selubung pengunci 12.

Mengeluarkan alat kerja

Tariklah selubung pengunci 2 ke depan dan keluarkan alat kerja.

GDS 120-LI: (lihat gambar C)

- ▶ **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.

Dorongkan alat kerja 14 pada segi empat dari pemegang alat kerja 1.

Berdasarkan sistemnya, alat kerja 14 duduk secara longgar pada pemegang alat kerja 1; hal ini tidak memengaruhi fungsi/keamanannya.

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 **7** pada posisi tengah, untuk melindungi perkakas listrik supaya tidak bisa dihidupkan secara tidak disengaja.

Dorongan baterai yang sudah diisi **6** dari depan ke dalam kaki dari perkakas listrik, sampai baterai terkancing secara teguh.

Menyetel arah putaran (lihat gambar D)

Dengan omsakelar arah putaran **7** Anda bisa merubah arah putaran dari perkakas listrik. Akan tetapi ini tidak mungkin jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan mesin **8** sedang ditekan.

Arah putaran ke kanan: untuk memutar masuk sekrup dan mengencangkan mur, tekan omsakelar arah putaran **7** ke kiri sampai batas.

Arah putaran ke kiri: untuk melepaskan atau memutar ke luar sekrup dan mur, tekan omsakelar arah putaran **7** ke kanan sampai batas.

Memilih tingkatan putaran secara mekanis

► **Sakelar untuk memilih tingkatan putaran 3 hanya boleh digerakkan jika perkakas dalam keadaan mati.**

Dengan sakelar **3** bisa disetelkan 2 bidang tingkatan putaran sebelumnya.

Gigi ke I:

Bidang kecepatan putaran rendah; untuk menyekrup atau untuk pekerjaan dengan diameter mata bor yang besar.

Gigi ke II:

Bidang kecepatan putaran tinggi; untuk pekerjaan dengan diameter mata bor yang kecil.

Jika sakelar untuk memilih tingkatan putaran **3** tidak bisa didorongkan sampai batas, putarkan sedikit cekaman mata bor dengan mata bor.

Menghidupkan/mematikan

Untuk **menghidupkan**, tekan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **8** dan tahan tekanan.

Lampu **9** menyala jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan **8** 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 **8**.

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 **8**.

Tekanan ringan pada tombol **8** mengakibatkan kecepatan putaran yang rendah. Tekanan yang lebih besar mengakibatkan kecepatan putaran yang lebih tinggi.

Perlindungan terhadap pembebanan yang terlalu berat yang tergantung suhu

Pada penggunaan normal perkakas listrik tidak akan kelebihan beban. Pada saat kelebihan beban atau temperatur baterai melebihi batas yang diizinkan, kurangi daya output atau matikan perkakas listrik. Perkakas listrik akan menyala kembali setelah mencapai temperatur baterai yang diinginkan dengan daya output penuh.

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.

52 | 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.

Petunjuk-petunjuk untuk penanganan baterai yang optimal

Lindungilah baterai terhadap kelembaban dan air. Simpankanlah baterai hanya pada tingkatan suhu antara $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Janganlah membiarkan baterai di dalam mobil, misalnya selama musim panas.

Bersihkanlah 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.**

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 produk.

Indonesia

PT Robert Bosch
Palma Tower 10th Floor
Jl. RA Kartini II-S Kaveling 6 Sek II
Pondok Pinang, Kebayoran Lama
Jakarta Selatan 12310
Indonesia
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 penggunaannya 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.

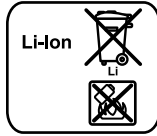
Kirimkan baterai hanya jika rumahnya tidak rusak. Kontak-kontak yang terbuka harus ditutupi dengan pita perekat dan kemaslah baterai sedemikian, sehingga baterai tidak bergerak-gerak di dalam kemasan.

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 ulang sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

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

Baterai isi ulang/Baterai:**Ion-Li:**

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk dalam bab „Transpor“, halaman 52.

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/hoặc 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 đề 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 cải 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 làm 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.
- ▶ **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 nhấn 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 thùng thình hay mang trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay xa khỏi các bộ phận chuyển động. Quần áo rộng thùng thình, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động.

54 | Tiếng Việt

► **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 khoá, 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.

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.

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.

► **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 với sản phẩm Bosch của bạn.** Chỉ riêng biện pháp này bảo vệ cho pin chống lại sự 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.

Dành sử dụng cho

Máy được thiết kế để tháo hoặc bắt vít và bu-lông 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 Bộ phận chọn vòng truyền động
- 4 Chốt cài dây xích
- 5 Nút tháo pin
- 6 Pin
- 7 Gạc vận chuyển đổi chiều quay
- 8 Công tắc Tắt/Mở
- 9 "PowerLight" (Đèn Chiếu Sáng)
- 10 Tay nắm (bề mặt nắm cách điện)
- 11 Mũi khoan 2 đầu*
- 12 Đầu nối phổ thông*
- 13 Đầu vít*
- 14 Dụng cụ ứng dụng (vd. khẩu hay đầu ống)

*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.

Thông số kỹ thuật

Máy Bắt Vít Pin Đập		GDR 120-LI	GDS 120-LI
Mã số máy		3 601 JF0 0..	3 601 JF0 1..
Điện thế danh định	V=	12	12
Tốc độ không tải			
- Thiết lập 1	v/p	0–1300	0–1300
- Thiết lập 2	v/p	0–2600	0–2600
Tần suất đập			
- Thiết lập 1	bpm	0–1900	0–1900
- Thiết lập 2	bpm	0–3200	0–3200
Lực xoắn tối đa, ứng dụng cho việc bắt vít vào vật rắn chắc dựa theo tiêu chuẩn ISO 5393	Nm	100	105
Kích cỡ bu-lông	mm	M4–M12	M4–M12
Đường kính vít tối đa	mm	8	8
Phần lắp dụng cụ		1/4" Chia khóa đầu ống sáu cạnh	■ 3/8"
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	kg	1,1	1,1
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 12V ...	GBA 12V ...
Thiết bị nạp được giới thiệu		GAL 12.. CV	GAL 12.. CV
* hiệu suất giới hạn ở nhiệt độ <0 °C			

56 | Tiếng Việt

Sự lắp vào

Tháo pin ra (xem hình A)

- ▶ **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.

Để lấy pin ra 6 nhấn nút nhà 5 và kéo hết pin xuống. **Không dùng sức.**

Tuân thủ các chú thích dành cho việc tháo bỏ.

Thay Dụng Cụ

- ▶ **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.

GDR 120-LI:

Tra Lắp (xem hình B)

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.

Tuốc-nơ-vít 13 có thể được sử dụng qua tuốc-nơ-vít đa diện với đệm hãm 12.

Thay ra

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

GDS 120-LI: (xem hình C)

- ▶ **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.

Lắp dụng cụ được sử dụng 14 lên trên phần dẫn động vuông của phần lắp dụng cụ 1.

Mặc dù dựa trên hệ thống, nếu dụng cụ ứng dụng 14 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.

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 gạt chỉ chiều quay 7 về vị trí chính giữa để bảo vệ dụng cụ điện phòng tránh sự khởi động vô tình.

Lắp pin đã được nạp điện 6 từ mặt trước vào trong chân đế dụng cụ điện cho đến khi pin được khóa an toàn lại.

Đảo Chiều Quay (xem hình D)

Gạt chuyển đổi chiều quay 7 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 8 đang hoạt động.

Chiều quay phải: Để bắt vít và siết chặt đai ốc, đẩy gạt chuyển đổi chiều quay 7 hết về trái.

Chiều Quay Trái: Để nới hay là tháo vít hay là đai ốc, nhấn gạt chuyển đổi chiều quay 7 qua hết bên phải.

Sự chọn lực Truyền động, Cơ học

- ▶ **Khởi hoạt bộ phận chọn lực truyền động 3 chỉ khi máy đã dừng hẳn.**

Có thể chọn trước hai tầm tốc độ bằng bộ phận chọn lực truyền động 3.

Vòng truyền lực I:

Tầm tốc độ thấp; dành để bắt vít hay thao tác với đường kính khoan lớn.

Vòng truyền động II:

Tốc độ ở tầm cao; để thao tác với đường kính khoan nhỏ.

Nếu bộ phận chọn vòng truyền lực 3 không thể nhấn xuống hết được, vận nhẹ mâm cặp với khoan.

Bật Mở và Tắt

Để khởi **động máy**, nhấn công tắc **Tắt/Mở 8** và nhấn giữ xuống.

Ánh sáng **9** sáng lên khi công tắc **Tắt/Mở 8** 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 8** ra.

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

Điều chỉnh tốc độ

Tốc độ của dụng cụ cầm tay đang hoạt động có thể điều chỉnh thay đổi, tùy theo độ nông sâu của công tắc **Tắt/Mở 8** được bóp vào.

Lực nhấn nhẹ lên công tắc **Tắt/Mở 8** tạo ra tốc độ quay thấp. Tăng lực nhấn lên công tắc làm tăng tốc độ quay.

Bảo Vệ Chống Quá Tải Dựa Trên Nhiệt Độ

Trong quá trình sử dụng sắp tới, không được để dụng cụ điện bị quá tải. Khi trọng tải lớn hoặc vượt qua phạm vi nhiệt độ pin cho phép, sản lượng điện năng sẽ giảm hoặc dụng cụ điện sẽ bị ngắt. Dụng cụ điện chỉ chạy với công suất ra tối đa sau khi đạt nhiệt độ pin cho phép.

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 vặn tùy thuộc vào khoảng thời gian đập. Lực vặn tối đa đạt được là kết quả của tổng số các lực vặn riêng lẻ hoàn thành thông qua động tác đập. Lực vặn 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 vặn hoàn tất trong một chuỗi đập được đo và chuyển thành biểu đồ, biểu diễn thành đường cong mang đặc 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. 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 (đặc 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 còn cứng như khi sử dụng phần nổi 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.

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 $\mu_{\text{tiếng cồng}} = 0,12$). Luôn luôn sử dụng cờ-lê vận hành bằng lực xoắn như một cách để kiểm tra lực siết.

Thuộc tính theo tiêu chuẩn Đức DIN 267	Vít/Bu-loong tiêu chuẩn								Bu-loong có sức bền cao			
	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	

58 | Tiếng Việt

Mạch nước

Trước khi bắt một vít lớn, dài hơn bình thường vào vật liệu cứng, nên khoan trước một lỗ mỗi 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.

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.**

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 tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Việt Nam

Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Robert Bosch

Việt Nam, PT/SVN

Tầng 10, 194 Golden Building

473 Điện Biên Phủ

Phường 25, Quận Bình Thạnh

Thành Phố Hồ Chí Minh

Việt Nam

Tel.: (08) 6258 3690 Ext 413

Fax: (08) 6258 3692

hieu.lagia@vn.bosch.com

www.bosch-pt.com

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.

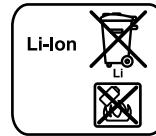
Chỉ gửi pin đi khi vỏ ngoài không bị hư hỏng. Dán băng keo hay che kín các điểm tiếp xúc để hở và đóng gói pin cách sao cho pin không thể xô dịch khi nằm trong bao bì được.

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

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!

Pin lốc/pin:**Li-ion:**

Xin vui lòng tuân thủ theo thông tin dưới đây "Vận Chuyển", trang 58.

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

التخلص من العدة الكهربائية

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

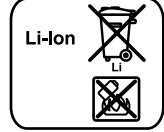


لا ترمم العدة الكهربائية والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

المراكم/البطاريات:

أيونات الليثيوم:

يرجى مراعاة الملاحظات في فقرة "النقل"، الصفحة 60.



نمتفظ بحق إدخال التعديلات.

قيم الاستدلال لعزم دوران الزنق القصوى عند ربط اللوالب

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

اللوالب الشديدة المتانة		اللوالب العادية						فئات المتانة حسب معيار المقاييس الدولية DIN 267			
12.9	10.9	8.8	6.9	6.8	5.8	6.6	4.8	5.6	4.6	3.6	
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

المغرب

اوتبرو
53، زنقة الملازم محمد محموض
الدار البيضاء- 20300 - المغرب
الهاتف: +212 (0) 522 400 409 / +212 (0) 522 400 615
البريد الإلكتروني: service@outiprou.ma

الجزائر

سيستال
المنطقة الصناعية احداتن
بجاية 06000 - الجزائر
الهاتف: +213 (0) 982 400 992
الفاكس: +213 (0) 34201569
البريد الإلكتروني: sav@siestal-dz.com

تونس

صوتال
م.ص. المجمع سان كوبان رقم 99-25
2014. مكرين رياض تونس
الهاتف: +216 71 428 770
الفاكس: +216 71 354 175
البريد الإلكتروني: sotel2@planet.tn

مصر

يونيمار
رقم 20 مركز الخدمات
التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر
الهاتف: +2 02 224 76091 - 73 / +2 02 224 78072
لفاكس: +2 022 2478075
البريد الإلكتروني: boschegypt@unimaregypt.com

النقل

تخضع مراكم إيونات 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.

نصائح

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

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

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.

تراجع الملاحظات بصدد التخلص من العدد.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

◀ انزع المرمك 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.

◀ حافظ دائماً على نظافة العدة الكهربائية وشقوق التهوية للعمل بشكل جيد وأمن.

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصنيع وصيانة المنتج وأيضاً 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 اللغات العشر وفقاً للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمر الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

يتطلب النظام ارتكاز عدة الشغل 14 على حاضن العدة 1
بعض اللعب، لا يؤثر ذلك على الوظيفة/الأمان.

التشغيل

طريقة العمل

يتم تحريك حاضن العدة 1 مع العدة من خلال محرك كهربائي عبر تروس نقل الحركة 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 تمثيل المحرك. وبذلك تحول آلية الطرق قدرة المحرك إلى طرقات دورانية منتظمة. يتم هذا الإجراء بشكل معاكس عند حل اللوالب أو الصواميل.

بدء التشغيل

تركيب المرمك

اضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 7 على الوضع المتوسط، من أجل وقاية العدة الكهربائية من التشغيل الغير مقصود.

ادفع المرمك 6 المشحون إلى داخل قاعدة العدة الكهربائية من الأمام إلى أن يتم إقفال المرمك بشكل آمن.

ضبط اتجاه الدوران (تراجع الصورة D)

يمكنك بواسطة مفتاح تحويل اتجاه الدوران 7 أن تقوم بتغيير اتجاه دوران العدة الكهربائية. ولكن لا يمكن تنفيذ ذلك عندما يكون مفتاح التشغيل والإطفاء 8 قيد التشغيل.

دوران يميني: لربط اللوالب وشدّ الصواميل يضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 7 إلى اليسار إلى حد التصادم.

دوران يساري: لحلّ أو نزع اللوالب والصواميل يضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 7 إلى اليمين إلى حد التصادم.

اختيار ترس السرعة ميكانيكياً

◀ **اضبط مفتاح اختيار ترس السرعة 3 فقط عندما تكون العدة الكهربائية متوقفة عن الحركة.**

يمكنك بواسطة مفتاح اختيار ترس السرعة 3 أن تختار مجالين اثنين لعدد الدوران مسبقاً.

ترس السرعة أ:

مجال عدد دوران منخفض، لربط اللوالب أو للشغل بقطر تثقيب كبير.

ترس السرعة ب:

مجال عدد دوران مرتفع، للشغل بقطر تثقيب صغير. إن لم يسمح مفتاح اختيار ترس السرعة 3 بدفعه حتى المصادمة، فافتل ظرف المثقاب بلقمة التثقب قليلاً.

التشغيل والإطفاء

اضغط من أجل تشغيل العدة الكهربائية على مفتاح التشغيل والإطفاء 8 وحافظ على إبقائه مضغوطاً.

إن المصباح 9 يضيء عند الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء 8 بشكل جزئي أو كامل ويسمح بإضاءة مكان الشغل إن كانت الإضاءة غير ملائمة.

إطفاء العدة الكهربائية، يترك مفتاح التشغيل والإطفاء 8.

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 8.

يؤدي الضغط الخفيف على مفتاح التشغيل والإطفاء 8 إلى عدد دوران منخفض. يزداد عدد الدوران بزيادة الضغط.

واقية فرط التحميل المتعلقة بالحرارة

في حالة الاستعمال المطابق للتعليمات لا يمكن أن تتعرض العدة الكهربائية للتحميل الزائد. في حالة التحميل الزائد أو الخروج من نطاق درجة الحرارة المسموح به للمركم يتم خفض قدرة الفرج أو يتم فصل العدة الكهربائية. لا تعمل العدة الكهربائية بقدرة الفرج الكاملة إلا بعد الوصول إلى درجة الحرارة المقررة للمركم مرة أخرى.

ملاحظات شغل

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

يتعلق عزم الدوران بمدة الطرق. ينتج عزم الدوران الأقصى المحقق عن مجموع جميع عزوم الدوران المفردة التي تم تحقيقها من خلال الطرقات. يتم التوصل إلى عزم الدوران الأقصى بعد مدة طرق قدرها 6-10 ثا. لا يرتفع عزم دوران الزنق بعد هذه المدة إلا بمقدار ضئيل فقط.

ينبغي التمرير عن مدة الطرق لكل عزم دوران الزنق المطلوب. ينبغي دوماً تفحص عزم دوران الزنق الفعلي المحقق بواسطة مفتاح عزم الدوران.

ربط اللوالب ذات المرکز 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
- حالة لزوجة مكان ربط اللولب

واعتماداً على ذلك تنتج حالات الاستعمال التالية:

- **المرکز 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.
- **المرکز المرن** يتحقق عند ربط المعادن بالمعادن ولكن مع استخدام الحلقات النابضية، الصفائح النابضية، المسامير المبادعة أو اللوالب والصواميل ذات المرکز المخروطي وأيضاً عند استخدام وصلات التمديد.
- **المرکز اللين** يتحقق عند ربط المعادن بالخشب مثلاً أو عند استخدام الفلك الرصاصية أو الليفية كقاعدة أساسية.

يقبل عزم دوران الزنق الأقصى عندما يكون المرکز مرن أو لين، مما يكون عليه في المرکز القاسي. كما يتطلب ذلك مدة طرق أطول بوضوح.

البيانات الفنية

GDS 120-LI	GDR 120-LI	مفك لولاب مرفق بالطرق مع مركم	رقم الصنف
3 601 JF0 1..	3 601 JF0 0..		
12	12	فولط =	الجهد الاسمي
			عدد الدوران اللاملي
0-1300	0-1300	دقيقة ¹	- وضع الضبط 1
0-2600	0-2600	دقيقة ¹	- وضع الضبط 2
			عدد الطرق
0-1900	0-1900	دقيقة ¹	- وضع الضبط 1
0-3200	0-3200	دقيقة ¹	- وضع الضبط 2
			عزم الدوران الأقصى بحالة ربط لولاب قاسية حسب ISO 5393
105	100	نيوتن متر	
M4-M12	M4-M12	مم	Ø-لولاب آلات
8	8	مم	Ø اللولاب الأقصى
3/8"	¼" سداسي الحواف داخلياً		حاضن العدة
1,1	1,1	كغ	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014
			درجة الحرارة المحيطة المسموح بها
0... +45	0... +45	°C	- عند الشحن
-20... +50	-20... +50	°C	- عند التشغيل* عند التخزين
GBA 12V...	GBA 12V...		المركم الموصى بها
GAL 12.. CV	GAL 12.. CV		أجهزة الشحن الموصى بها
			* قدرة محدودة في درجات الحرارة <0°C

استبدال العدد

- ◀ انزع المركم 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.
- ◀ نظف شقوق التهوية بعدتك الكهربائية بشكل منتظم. إن منفاخ المبرك يسمح بخروج الغبار إلى داخل الهيكل، وتراكم الأغبرة المعدنية الشديد قد يشكل المخاطر الكهربائية.

GDR 120-LI

تركيب عدة الشغل (تراجع الصورة B)

اسمح 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. يمكنك أن تلقم لقم ربط اللولاب 13 خلال حامل اللقم العام مع التعشيق الكروي 12.

فك عدة الشغل

اسمح لبيسة الإقفال 2 إلى الأمام وانزع عدة الشغل.

GDS 120-LI: (تراجع الصورة C)

- ◀ احرص على ارتكاز عدة الشغل على حاضن العدة بأمان أثناء تركيبها. إن لم يتم ربط عدة الشغل باضن العدة بأمان، فقد تنحل عنه أثناء عملية ربط اللولاب. ادفع عدة الشغل 14 على المحور الرباعي الحواف باضن العدة 1.

التركيب

فك المركم (تراجع الصورة A)

- ◀ استخدم فقط أجهزة الشحن المذكورة على صفحة التوابيع. إن أجهزة الشحن هذه دون غيرها هي التي تم ملائمتها مع مركم أيونات 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 صلاحيته. لا يضر قطع عملية الشحن بالمركم.

لقد تم وقاية مركم أيونات الليثيوم من التفريغ العميق بواسطة "واقية الخلايا الالكترونية (ECP)". يتم إطفاء العدة الكهربائية بواسطة قارئة وقائية عندما يفرغ المركم. لن تتحرك عدة الشغل عندئذ.

- ◀ لا تتابع الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء بعد انطفاء العدة الكهربائية بشكل ألي. قد يتلف المركم.

لنزع المركم 6 يضغط على زرّي فك الإقفال 5 ويسحب المركم عن العدة الكهربائية إلى الأسفل. لا تستعمل الحنف أثناء ذلك.

تراجع الملاحظات بصدد التخلص من العدد.

- ◀ استخدم المرمك فقط بالاتصال مع منتج بوش. يتم وقاية المرمك من زيادة التحميل الخطير بهذه الطريقة فقط دون غيرها.
- ◀ يمكن أن يتعرض المرمك لأضرار من خلال الأشياء المدببة مثل المسامير والمفكات أو من خلال تأثير القوى الخارجية. وقد يؤدي هذا إلى تقصير الدارة الكهربائية الداخلية واحتراق المرمك وأخروج الأدخنة منه أو انفجاره وتعرضه لسفونة مفرطة.

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.



الاستعمال المخصص

- لقد خصصت العدة الكهربائية لربط وفك اللوالب وأيضاً لشد 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 مفتاح اختيار ترس السرعة
 - 4 حاضن انشوطه الحمل
 - 5 زر فك إقفال المرمك
 - 6 المرمك
 - 7 مفتاح تحويل اتجاه الدوران
 - 8 مفتاح التشغيل والإطفاء
 - 9 مصباح "ضوء قوي"
 - 10 مقبض يدوي (سطح القبض معزول)
 - 11 لقمة مزدوجة*
 - 12 حامل اللقم العام*
 - 13 لقمة مفك براغي*
 - 14 عدة الشغل (مثلاً: لقمة ربط مجوفة)
- * لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو الموصوفة. يعثر على التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

- ◀ حافظ على إبقاء عدد القطع نظيفة وحادة. إن عدد القطع ذات حواف القطع المادة 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 تنفيذها. استخدام العدد الكهربائية لغير الأشغال المخصصة لأجلها قد يؤدي إلى حدوث الحلات الفظيرة.

حسن معاملة واستخدام العدد المزودة بمرمك

- ◀ 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 المرمك الذي لا يتم استعماله عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير واللوالب أو غيرها من الأغراض المعدنية الصغيرة التي قد تقوم بتوصيل الملامسين ببعضهما البعض. قد يؤدي تقصير الدارة الكهربائية بين ملامسي المرمك إلى الاحتراق أو إلى اندلاع النار.
- ◀ قد يتسرب السائل من المرمك عند سوء الاستعمال. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حال ملامسته صدفة. إن وصل السائل إلى العينين، فراجع الطبيب إضافة إلى ذلك. قد يؤدي سائل المرمك المتسرب إلى تهيج البشرة أو إلى الاحتراق.

الخدمة

- ◀ اسمح بتصليح عدتك الكهربائية فقط من قبل العمال المتخصصين و فقط باستعمال قطع الغيار الأصلية. يؤمن ذلك المحافظة على أمان الجهاز.

ملاحظات الأمان لمفكات اللوالب المرفقة

بالطرق

- ◀ امسك بالعدة الكهربائية من قبل سطوح القبض المعزولة عند إجراء الأعمال التي من الجائز أن يصيب بها اللوالب الخطوط الكهربائية المخفية. إن تلامس اللوالب مع خط يسري به جهد كهربائي قد يكهرب أيضاً أجزاء معدنية بالعدة الكهربائية، فيؤدي إلى صدمة كهربائية.
- ◀ أمن قطعة الشغل. يتم القبض على قطعة الشغل التي تم تثبيتها بواسطة تجهيزه شد أو بواسطة الملزمة بأمان أكبر مما لو تم المسك بها بواسطة يدك.
- ◀ انتظر إلى أن تتوقف العدة الكهربائية عن الحركة قبل أن تضعها جانباً. قد تتكلم عدة الشغل فتؤدي إلى فقدان السيطرة على العدة الكهربائية.
- ◀ لا تفتح المرمك. يتشكل خطر تقصير الدارة الكهربائية. احم المرمك من الحرارة، بما فيه التعرض لأشعة الشمس باستمرار ومن النار والماء والرطوبة. قد يتشكل خطر الانفجار.
- ◀ قد تنطلق الأبخرة عند إتلاف المرمك واستخدامه بطريقة غير ملائمة. أمن توفر الهواء النقي وراجع الطبيب إن شعرت بالام. قد تهيج هذه الأبخرة المجاري التنفسية.



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 "العدة الكهربائية" المستخدم في الملاحظات التحذيرية، العدد الكهربائية الموصولة بالشبكة الكهربائية (بواسطة كابل الشبكة الكهربائية) وأيضاً العدد الكهربائية 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 بالعدة الكهربائية في محيط معرض لخطر الانفجار والذي تتوفر فيه السوائل أو الغازات أو الأبخرة القابلة للاشتعال. العدد الكهربائية تشكل الشر الذي قد يتطاير، فيشعل الأبخرة 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 المهايئة مع العدد الكهربائية المؤرضة تأريض وقائي. تخفّض القوابس التي لم يتم تغييرها والمقابس الملائمة من خطر الصدمات الكهربائية.

تجنب ملامسة السطوح المؤرضة كالأنابيب 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 سحب القابس من المقبس. حافظ على إبعاد الكابل عن الحرارة والزيت والمواف الحادة أو عن أجزاء الجهاز المتحركة. تزيد الكابلات التالفة أو المتشابهة من خطر الصدمات الكهربائية.

استخدم فقط كابلات التمديد الصالحة للاستعمال الخارجي أيضاً عندما تشغل بالعدة الكهربائية في الغلاء. يخفّض 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 العدة 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 العدة الكهربائية قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.

ارتد عتاد الوقاية الخاص وارتد دائماً نظارات واقية. يحد ارتداء عتاد الوقاية الخاص، كقناع الوقاية من الغبار وأخذية الأمان الواقية من الانزلاق والوخز أو واقية الأذنين، حسب نوع واستعمال العدة الكهربائية، من خطر الإصابة بجروح.

تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد من كون العدة الكهربائية مطفأة قبل وصلها بإمداد التيار الكهربائي و/أو بالمركم، وقبل رفعها أو حملها. إن كنت تضع إصبعك على المفتاح أثناء حمل العدة 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 العدة الكهربائية. قد تؤدي العدة أو المفتاح المتواجد في جزء دوار من الجهاز إلى الإصابة بجروح.

تجنب أوضاع الجسم 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 تتشابك 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 الأبخرة من المخاطر الناتجة عن الأبخرة.

حسن معاملة واستخدام العدد الكهربائية

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

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

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

احتفظ بالعدد الكهربائية التي لا يتم استخدامها بعيداً عن مجال الأطفال. لا تسمح باستخدام العدة الكهربائية لمن لا خبرة له بها أو لمن لم يقرأ تلك التعليمات. العدد الكهربائية خطيرة إن تم استخدامها من قبل أشخاص دون خبرة.

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

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

برای هرگونه سوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به افراد متخصص مراجعه کنید.


حمل دستگاه

باتریهای لیتیوم-یونی تابع مقررات حمل کالاهای پر خطر می باشند. کاربر 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 (کنتاکتهای) 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.

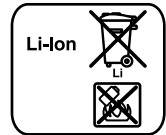
از رده خارج کردن دستگاه

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!

باتری ها:

لیتیوم-یونی (Li-Ion):
لطفاً به تذکرات میحث «حمل دستگاه»، صفحه 65 توجه کنید.



حق هرگونه تغییری محفوظ است.

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 سنخ (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.

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 ضرب اصطکاک = 0,12). جهت کنترل باید همواره گشتاور مهار بوسیله یک گشتاور سنخ (آچار ترک) سنجیده شود.

پایه استحکام طبق استاندارد DIN 267	پیچ های استاندارد				پیچ های کاملاً محکم						
	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

پیشنهاد های مفید

پیش از پیچ کردن پیچ های بزرگ و بلند داخل قطعات سخت، باید نخست یک سوراخ به قطر مغزی رزوه پیچ و به اندازه $\frac{2}{3}$ 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.

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 اتومبیل نگذارید.

گاه بگاه شیارهای تپه‌به 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.

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 الحاقی 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.

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 تپه‌به آنرا تمیز نگاه دارید، تا ایمنی شما در کار تضمین گردد.**

خدمات پس از فروش و مشاوره با

مشتریان

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

www.bosch-pt.com

تعویض ابزار

◀ 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 محفظه وارد شود و یا تجمع زیاد براده فلز در آن ممکن است سوانع و خطرات الکتریکی را منجر گردد.

GDR 120-LI:

نحوه قرار دادن و جاگذاری ابزار (رجوع شود به تصویر B) سربوش (آداپتور) قفل کننده 2 را بطرف جلو بکشید. ابزار مورد نظر را تا نقطه ایست در ابزار گیر 1 داخل کنید. سربوش (آداپتور) قفل کننده 2 را دوباره رها کنید، تا ابزار در دستگاه قفل شوند.

سربکسها 1 را می توانید توسط یک نگهدارنده ی یونیورسال با کوپل بلبرینگی 12 جا بزنید.

برداشتن ابزار از روی دستگاه

سربوش (آداپتور) قفل کننده 2 را بطرف جلو کشیده و ابزار روی دستگاه را بیرون آورید.

GDS 120-LI: (رجوع شود به تصویر C)

◀ **هنگام قرار دادن ابزار دقت کنید که ابزار در ابزارگیر قرار گیرد.** چنانچه ابزار درست در ابزارگیر قرار نگیرد، می تواند هنگام پیکاری شل شود.

ابزار مورد بکارگیری 14 را داخل محفظه چهارگوش ابزارگیر 1 قرار بدهید.

ابزار 14 بسته به نوع سیستم با کمی لقی در ابزارگیر 1 قرار می گیرد که تأثیری روی کارایی/ایمنی دستگاه ندارد.

طرز کار با دستگاه

طرز کار

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:
پیکاندن (پیکاری) 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) یکنواخت 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 7 را بر روی وضعیت میانی قرار بدهید تا ابزار برقی در برابر روشن شدن نا خواسته ایمن بشود.

باتری شارژ شده 6 را از سمت جلو در داخل پایه ابزار برقی قرار بدهید، طوری که باتری بطور امن قرار گرفته و قفل بشود.

تنظیم جهت چرخش (رجوع شود به تصویر D)

با کمک کلید تغییر جهت چرخش 7 میتوانید جهت چرخش ابزار برقی را تغییر دهید. این عمل در حالتی که کلید قطع و وصل 8 فشرده باشد، امکان پذیر نیست.

چرخش راست گرد: برای چرخش های اولیه برای بستن پیچ و محکم کردن مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش 7 را تا نقطه ایست به سمت چپ فشار بدهید.

چرخش چپ گرد: برای باز کردن و بیرون آوردن پیچ ها و مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش 7 را تا نقطه ایست به سمت راست فشار بدهید.

انتخاب مکانیکی دنده

◀ **دکمه انتخاب دنده 3 را تنها هنگام خاموش بودن و ایست کامل ابزار برقی فعال کنید.**

بوسیله کلید انتخاب دنده 3 میتوان سرعت را در دو حالت انتخاب کرد.

دنده A:

محدوده سرعت کم برای پیچ کردن و یا کار با مته قطور برای سوراخهای بزرگ.

دنده B:

محدوده سرعت بالا، برای کار با مته های کم قطر.

چنانچه دکمه انتخاب دنده 3 را نتوان تا نقطه ایست (تا آخرین حد) چرخاند، در اینصورت سه نظام و مته را کمی بچرخانید.

نحوه روشن و خاموش کردن

برای روشن کردن ابزار برقی، کلید قطع و وصل 8 را فشار داده و آنرا در حالت فشرده نگهدارید.

لامپ 9 به هنگام فشار آهسته بر روی کلید قطع و وصل 8 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 8 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)

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 8 را فشار دهید، قابل تنظیم است.

فشار کم بر روی کلید قطع و وصل 8، میزان سرعت را کاهش میدهد. افزایش فشار بر روی کلید قطع و وصل باعث افزایش سرعت میشود.

کلاج ایمنی وابسته به دما

در صورت استفاده ی اصولی فشاری به ابزار برقی وارد نمی شود. در صورت فشار بیش از حد روی دستگاه یا گذشتن از محدوده ی دمای مجاز، سرعت کم و ابزار برقی خاموش می شود. ابزار برقی دوباره پس از رسیدن به دمای مجاز باتری شارژی با توان کامل کار می کند.

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 (سریوش) قفل
 - 3 دکمه انتخاب دنده
 - 4 محل نصب بند رکابی حمل و نقل
 - 5 دکمه فشاری آزاد کننده باتری
 - 6 باتری
 - 7 کلید تغییر جهت چرخش
- 8 کلید قطع و وصل
 - 9 لامپ (پاورلایت)
 - 10 دسته (با روکش عایق دار)
 - 11 سر بکس جفتی*
 - 12 نگهدارنده یونیورسال/رابط سریپیگوشتی برای انواع سریپیگوشتی ها*
 - 13 سریپیگوشتی*
 - 14 ابزار (مانند سربکس)
- *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 ننمایید.

مشخصات فنی

GDS 120-LI	GDR 120-LI	پیچگوشتی بکس (ضربه ای) شارژی	
3 601 JF0 1..	3 601 JF0 0..		شماره فنی
12	12	V=	ولتاژ نامی
0-1300 0-2600	0-1300 0-2600	min ⁻¹ min ⁻¹	سرعت در حالت آزاد - 1 تنظیم - 2 تنظیم
0-1900 0-3200	0-1900 0-3200	min ⁻¹ min ⁻¹	تعداد ضربه - 1 تنظیم - 2 تنظیم
105	100	Nm	حد اکثر گشتاور برای پیچ کاری سخت طبق استاندارد ISO 5393
M4-M12	M4-M12	mm	حداکثر اندازه و قطر پیچ Ø
8	8	mm	حداکثر قطر پیچ Ø
■ 3/8"	¼" (درایو) شش گوش		ابزارگیر
1,1	1,1	kg	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014
0...+45 -20...+50	0...+45 -20...+50	°C °C	دمای مجاز محیط - هنگام شارژ - هنگام عملکرد* و هنگام نگهداری
GBA 12V ...	GBA 12V ...		باتری های مورد توصیه
GAL 12.. CV	GAL 12.. CV		شارژرهای مورد توصیه

* توان محدود برای دمای 0°C <

نصب

برداشتن باتری (رجوع شود به تصویر A)

◀ همواره از شارژرهای مطابق با مندرجات صفحه مربوط به متعلقات ابزارهای شارژی استفاده کنید. تنها این دستگاہ های شارژ با باتری های لیتیوم-یونی (Li-Ion) ابزار برقی شما منطبق میباشند.

توجه: باتری دستگاہ با شارژ اولیه ارسال میشود. برای دست یافتن به توان کامل باتری، قبل از بکار گیری آن برای اولین بار باید شارژ باتری بطور کامل در دستگاہ 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 (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 دستگاہ 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.

برای بیرون آوردن باتری 6 دکمه آزاد کننده 5 را فشار دهید و با پائین کشیدن باتری، آنرا از ابزار برقی خارج کنید. برای این منظور از اعمال فشار خودداری کنید.

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

دستورات ایمنی برای پیچگوشی های بکس (ضربه ای)

- ▶ چنانچه بسته به نوع کار خود، امکان تماس پیچ یا قطعات اتصال دهنده با کابل های برق (داخل ساختمان) که قابل رؤیت نیستند وجود داشته باشد، بایستی ابزار برقی را از محل دسته و سطوح عایق دار آن در دست بگیرید. تماس پیچ یا قطعات اتصال دهنده با سیم و کابلی که هادی جریان برق است، می تواند جریان برق را به بخش های فلزی ابزار برقی نیز انتقال دهد و باعث برق گرفتگی شود.
- ▶ قطعه کار را محکم کنید. در صورتیکه قطعه کار به وسیله تجهیزات نگهدارنده و یا وسیله گیره محکم شده باشد، قطعه کار مطمئن تر نگه داشته میشود، تا اینکه بوسیله دست نگهداشته شود.
- ▶ قبل از کنار گذاشتن ابزار برقی صبر کنید تا دستگاه بطور کامل از کار و حرکت بایستد. ابزار و ملحقات 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 آسیب دیده باشد و یا از آن بطور بی رویه 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.
- ▶ تنها از باتری شارژی مناسب برای ابزار بوش استفاده کنید. فقط اینگونه باتری از فشار زیاد مصون می ماند.
- ▶ بوسیله ی اشیاء تیز مانند میخ یا پیچگوشی یا تأثیر نیروی خارجی ممکن است باتری آسیب ببیند. ممکن است اتصال داخلی رخ دهد و باتری آتش گیرد، دود کند، منفجر شود یا بیش از حد داغ گردد.

تشریح دستگاه و عملکرد آن

- ▶ کلیه دستورات ایمنی و راهنمائی ها را مطالعه کنید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحت های شدید شود.



موارد استفاده از دستگاه

- ▶ 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.

- ▶ قبل از تنظیم ابزار الکتریکی، تعویض متعلقات و یا کنار گذاشتن آن، دوشاخه را از برق کشیده و یا باتری آنرا خارج کنید. رعایت این اقدامات پیشگیری ایمنی از راه افتادن ناخواسته ابزار الکتریکی جلوگیری می کند.

- ▶ 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 نخوانده اند، با این دستگاه کار کنند. قرار گرفتن ابزار الکتریکی در دست افراد ناوارد و بی تجربه خطرناک است.

- ▶ از ابزار الکتریکی خوب مراقبت کنید. مواظب باشید که قسمت های متحرک دستگاه خوب کار کرده و گیر نکنند. همچنین دقت کنید که قطعات ابزار الکتریکی شکسته و یا آسیب دیده نباشند. قطعات آسیب دیده را قبل از شروع به کار تعمیر کنید. علت بسیاری از سوانح کاری، عدم مراقبت کامل از ابزارهای الکتریکی می باشد.

- ▶ ابزار برش را تیز و تمیز نگهدارید. ابزار برشی که خوب مراقبت شده و از لبه های تیز برخوردارند، کمتر در قطعه کار گیر کرده و بهتر قابل هدایت می باشند.
- ▶ ابزارهای الکتریکی، متعلقات، ابزاری که روی دستگاه نصب می شوند 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

- ▶ باتری ها 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 باتری هایی استفاده کنید که برای آن نوع ابزار برقی در نظر گرفته شده اند. استفاده از باتری های متفرقه میتواند منجر به جراحات و حریق گردد.
- ▶ در صورت عدم استفاده از باتری باید آنرا از گیره های فلزی، سکه، کلید، میخ، پیچ و دیگر وسائل کوچک فلزی دور نگه دارید، زیرا این وسائل ممکن است باعث ایجاد اتصالی شوند. ایجاد اتصالی بین دو قطب باتری (ترمینالهای باتری) میتواند باعث سوختگی و ایجاد حریق شود.
- ▶ استفاده بی رویه از باتری میتواند باعث خروج مایعات از آن شود. از هر گونه 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.

سرویس

- ▶ برای تعمیر ابزار الکتریکی فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل بدکی اصل استفاده کنید. این باعث خواهد شد که ایمنی دستگاه شما تضمین گردد.

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 باتری دار (بدون سیم برق) می باشد.

ایمنی محل کار

محل کار خود را تمیز، مرتب و مجهز 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، شوفاژ، 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 نشستی زمین (کلید قطع کننده اتصال با زمین) استفاده کنید. استفاده از کلید حفاظتی جریان خطا و نشستی 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 توجه 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 باتری، 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.

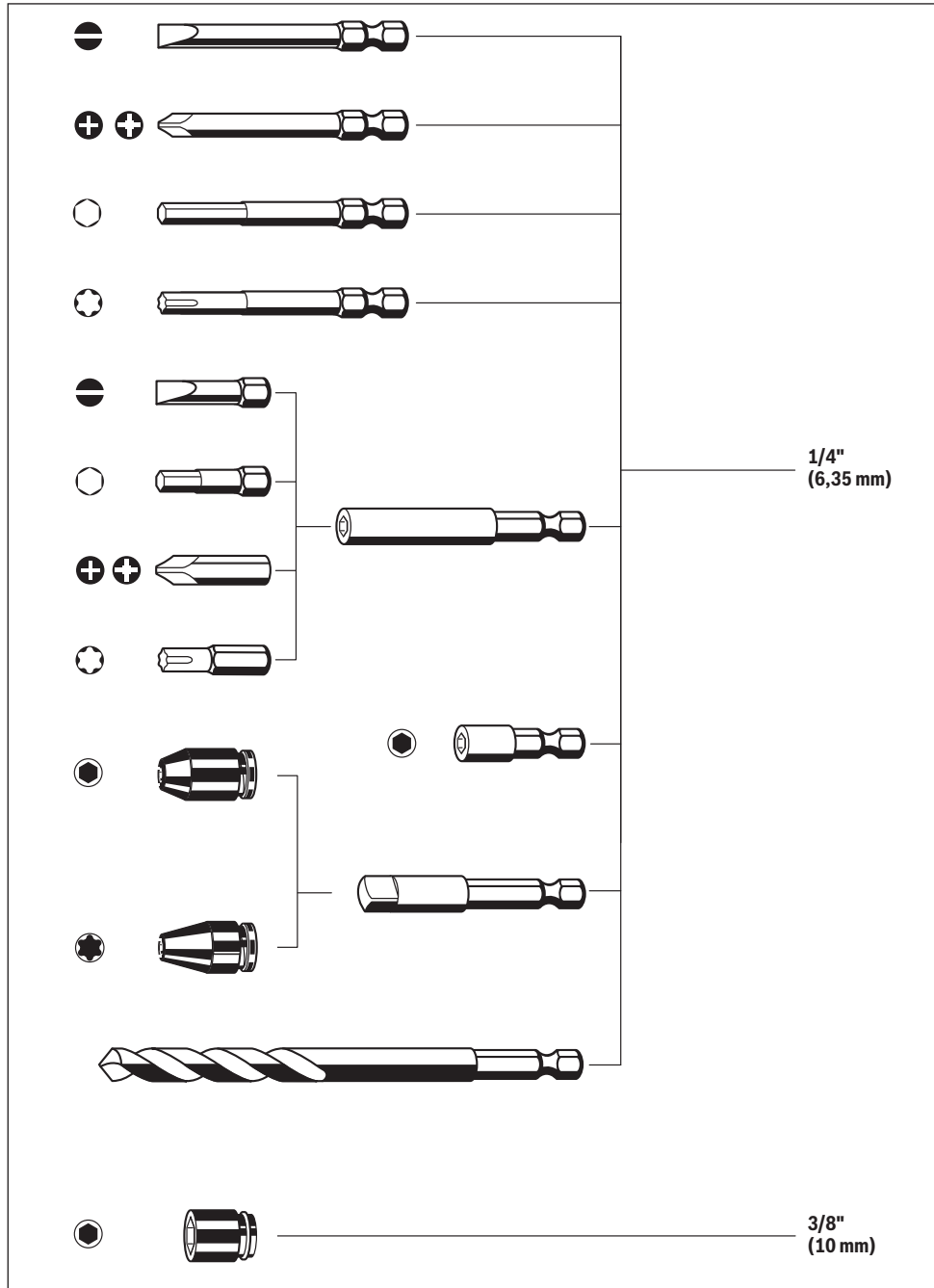
لباس مناسب بپوشید. از پوشیدن لباس های گشاد و حمل زینت آلات خودداری کنید. موها، لباس و دستکش ها را از بخش های در حال چرخش دستگاه دور نگهدارید. لباس های گشاد، موی بلند و زینت آلات ممکن است در قسمت های در حال چرخش دستگاه گیر کنند.

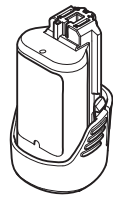
در صورتیکه میتوانید وسایل مکش گرد و غبار و یا وسیله جمع کننده گرد و غبار را به دستگاه نصب کنید، باید مطمئن شوید که این وسایل درست نصب و استفاده می شوند. استفاده از وسایل مکش گرد و غبار مصونیت شما را در برابر گرد و غبار زیاد تر میکند.

استفاده صحیح از ابزار الکتریکی و مراقبت از آن

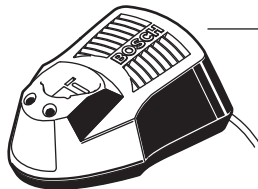
از وارد کردن فشار زیاد روی دستگاه خودداری کنید. برای هر کاری، از ابزار الکتریکی مناسب با آن استفاده کنید. بکار گرفتن ابزار الکتریکی مناسب باعث میشود که بتوانید از توان دستگاه بهتر و با اطمینان بیشتر استفاده کنید.

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.

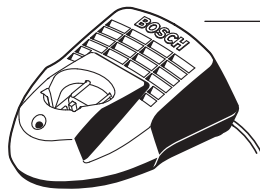




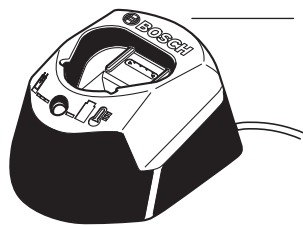
GBA 12 V ...



GAL 1230 CV
(12 V)



GAL 1215 CV
(12 V)



GAL 1210 CV
(12 V)

