

---

**DEWALT**®

---

***XR LI-ION***

**[www.DEWALT.com](http://www.DEWALT.com)**

**DCG405**

---

English	3
简体中文	20
繁體中文	35
한국어	49

---

Fig. A

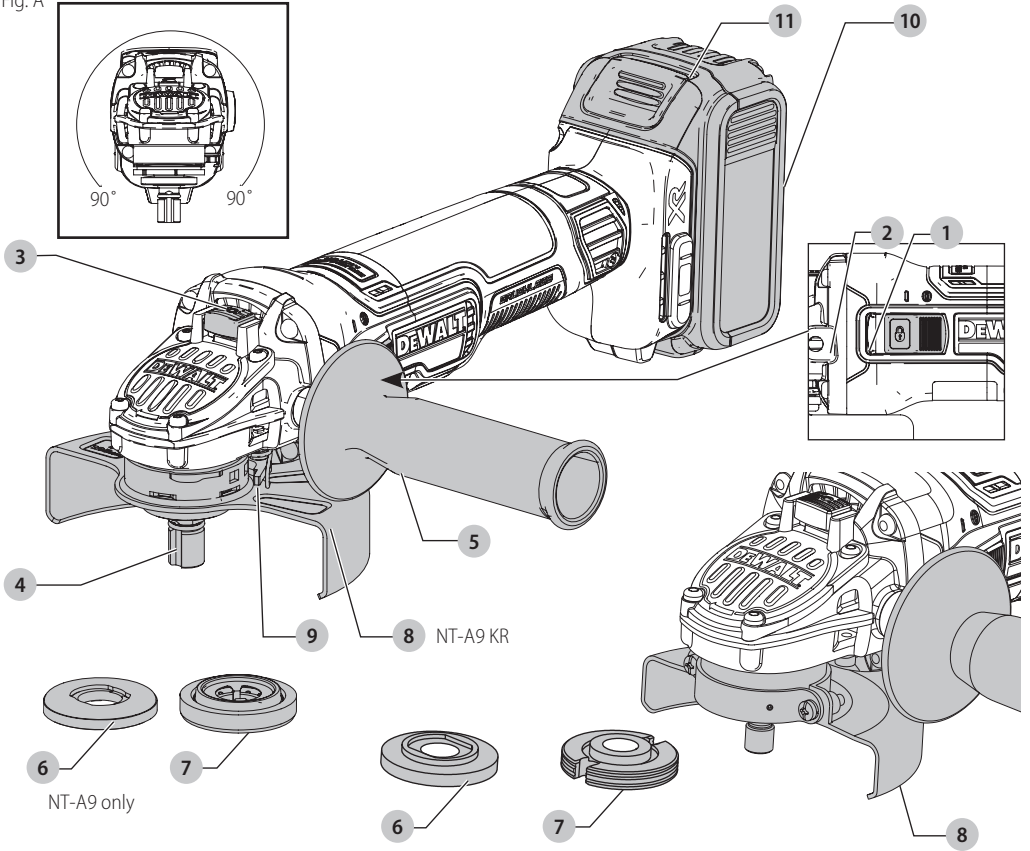


Fig. B

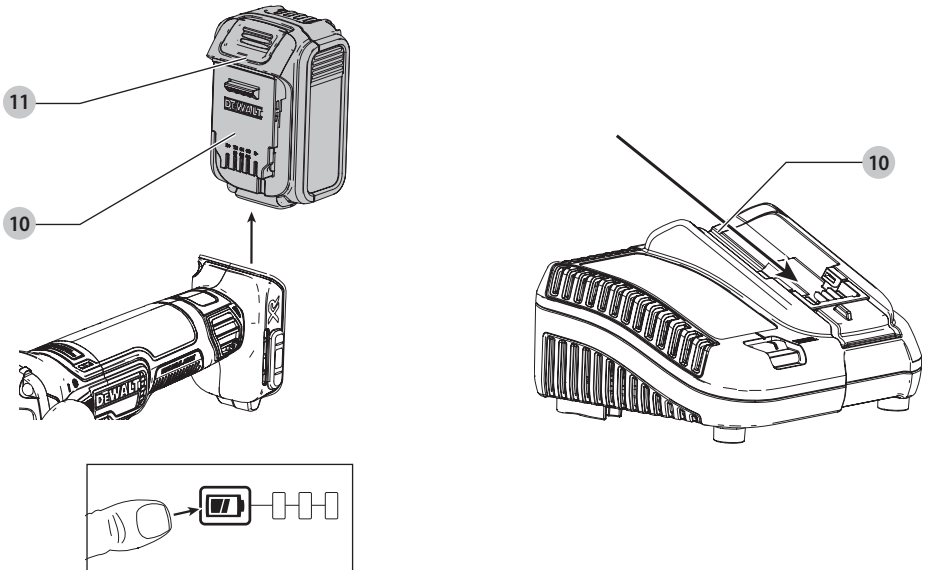


Fig. C

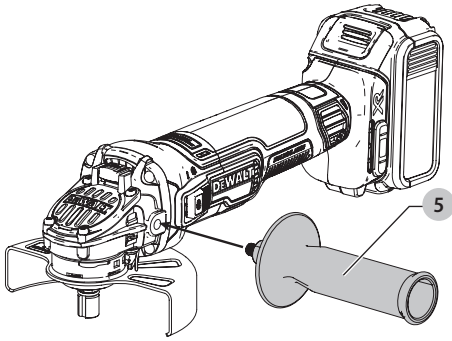


Fig. D

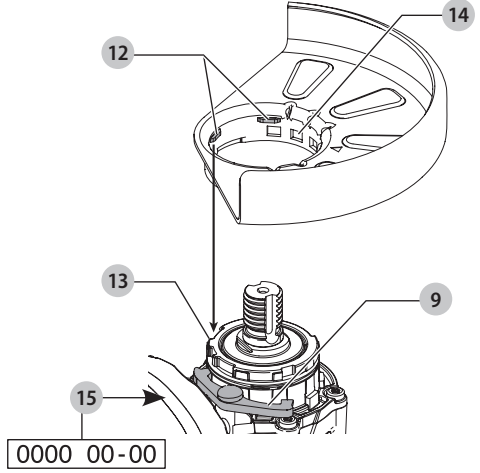
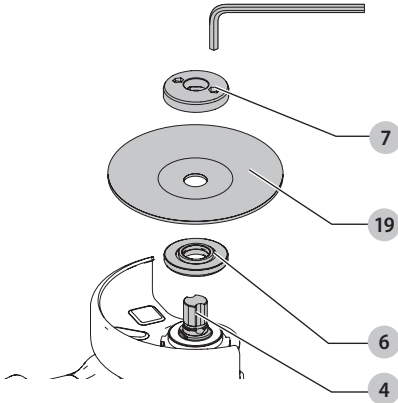


Fig. E



TW B1 IN N-A9

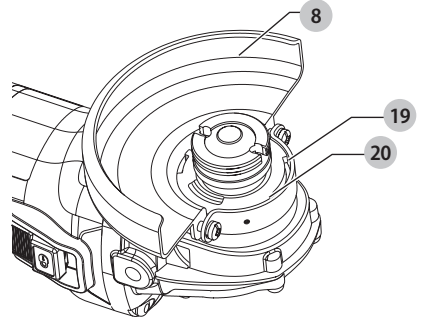


Fig. F

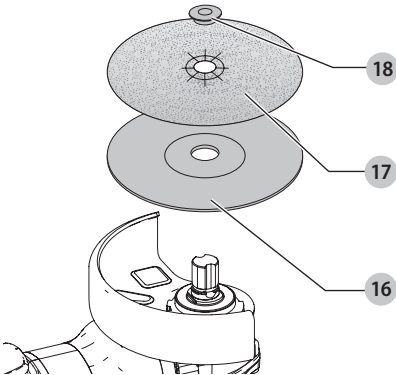
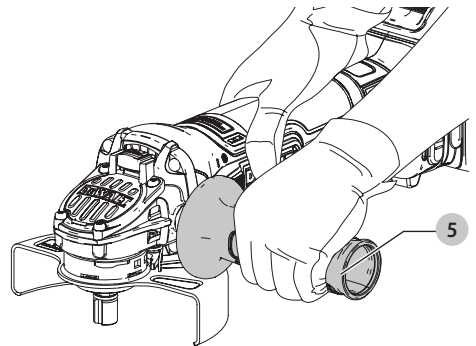


Fig. G





# CORDLESS SMALL ANGLE GRINDER

## DCG405

### Congratulations!

You have chosen a DEWALT tool. Years of experience, thorough product development and innovation make DEWALT one of the most reliable partners for professional power tool users.

### Technical Data

		DCG405-IN	DCG405-B1/TW	DCG405N-A9	DCG405NT-A9	DCG405-KR
Voltage	V <sub>DC</sub>	18	18(20 Max)	18(20 Max)	18(20 Max)	18(20 Max)
Battery type		Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Power output	W	800	800	800	800	800
No-load/rated speed	min <sup>-1</sup>	9000	9000	9000	9000	9000
Wheel diameter	mm	100	100	100	125	125
Wheel thickness (max)	mm	4	4	4	6	6
Spindle diameter		M10	M10	M10	M14	M10
Spindle length	mm	16	16	16	21.5	16
Weight (without battery pack)	kg	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74

Batteries				Chargers / Charge Times (Minutes)							
Cat#	V <sub>DC</sub>	Ah	Weight(kg)	DCB104	DCB107	DCB112	DCB113	DCB115	DCB118	DCB132	DCB119
DCB546/DCB606	18/54 (20/60 Max)	6.0/2.0	1.05	60	270	170	140	90	60	90	X
DCB547/DCB609	18/54 (20/60 Max)	9.0/3.0	1.46	75*	420	270	220	135*	75*	135*	X
DCB548/DCB612	18/54 (20/60 Max)	12.0/4.0	1.44	120	540	350	300	180	120	180	X
DCB181	18 (20 Max)	1.5	0.35	22	70	45	35	22	22	22	45
DCB182/DCB204	18 (20 Max)	4.0	0.61	60/40**	185	120	100	60	60/40**	60	120
DCB183/DCB203	18 (20 Max)	2.0	0.40	30	90	60	50	30	30	30	60
DCB184/DCB205	18 (20 Max)	5.0	0.62	75/50**	240	150	120	75	75/50**	75	150
DCB185	18 (20 Max)	1.3	0.35	22	60	40	30	22	22	22	X
DCB187	18 (20 Max)	3.0	0.54	45	140	90	70	45	45	45	90
DCB189	18 (20 Max)	4.0	0.54	60	185	120	100	60	60	60	120



**WARNING:** To reduce the risk of injury, read the instruction manual.

## Definitions: Safety Guidelines

The definitions below describe the level of severity for each signal word. Please read the manual and pay attention to these symbols.



**DANGER:** Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will** result in **death or serious injury**.



**WARNING:** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **could** result in **death or serious injury**.



**CAUTION:** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **may** result in **minor or moderate injury**.

**NOTICE:** Indicates a practice **not related to personal injury** which, if not avoided, **may** result in **property damage**.



Denotes risk of electric shock.



Denotes risk of fire.

## 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.

### 1) 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.

### 2) 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 or 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.

### 3) 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.
- ### 4) 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.

- c) **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.
- d) **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.
- e) **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.
- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g) **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.
- b) **Operations such as polishing are not recommended to be performed with this power tool.** Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.
- c) **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.
- d) **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.
- e) **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** Incorrectly sized accessories can not be adequately guarded or controlled.
- f) **Threaded mounting of accessories must match the grinder spindle thread. For accessories mounted by flanges, the arbour hole of the accessory must fit the locating diameter of the flange.** Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.
- g) **Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheel for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.

## 5) Battery tool use and care

- a) **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.
- b) **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- c) **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.
- d) **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.
- e) **Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheel for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.
- f) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.
- g) **Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.
- h) **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

## 6) Service

- a) **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.

## ADDITIONAL SPECIFIC SAFETY RULES

### Safety Instructions for All Operations

- a) **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush or cut-off tool. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

- k) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.
- l) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.
- m) **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.
- n) **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
- o) **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

- e) **Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

## Safety Warnings Specific for Grinding and Abrasive Cutting-Off Operations

- a) **Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.
- b) **The grinding surface of centre depressed wheels must be mounted below the plane of the guard lip.** An improperly mounted wheel that projects through the plane of the guard lip cannot be adequately protected.
- c) **The guard must be securely attached to the power tool and positioned for maximum safety, so the least amount of wheel is exposed towards the operator.** The guard helps to protect the operator from broken wheel fragments and accidental contact with wheel and sparks that could ignite clothing.
- d) **Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.
- e) **Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel. Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage.** Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.
- f) **Do not use worn down wheels from larger power tools.** Wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

## FURTHER SAFETY INSTRUCTIONS FOR ALL OPERATIONS

### Causes and Operator Prevention of Kickback

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below:

- a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reaction or kickback forces, if proper precautions are taken.
- b) **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.
- c) **Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.
- d) **Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to

### Additional Safety Warnings Specific for Abrasive Cutting-Off Operations

- a) **Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.
- b) **Do not position your body in line with and behind the rotating wheel.** When the wheel, at the point of operations, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.
- c) **When wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion**

*otherwise kickback may occur. Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel binding.*

- d) **Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully re-enter the cut.** *The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.*
- e) **Support panels or any oversized workpiece to minimise the risk of wheel pinching and kickback. Large workpieces tend to sag under their own weight.** *Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.*
- f) **Use extra caution when making a "pocket cut" into existing walls or other blind areas.** *The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.*

## Safety Warnings Specific for Sanding Operations

- a) **Do not use excessively oversized sanding disc paper. Follow manufacturer's recommendations, when selecting sanding paper.** *Larger sanding paper extending beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc or kickback.*

## Safety Warnings Specific for Wire Brushing Operations

- a) **Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush.** *The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.*
- b) **If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** *Wire wheel or brush may expand in diameter due to work and centrifugal forces.*

## Additional Safety Rules for Grinders

- a) **Do not use Type 11 (flaring cup) wheels on this tool.** *Using inappropriate accessories can result in injury.*
- b) **Always use side handle. Tighten the handle securely.** *The side handle should always be used to maintain control of the tool at all times.*

## Residual Risks

In spite of the application of the relevant safety regulations and the implementation of safety devices, certain residual risks cannot be avoided. These are:

- Impairment of hearing.
- Risk of personal injury due to flying particles.
- Risk of burns due to accessories becoming hot during operation.
- Risk of personal injury due to prolonged use.

- Risk of dust from hazardous substances.

## Electrical Safety

The electric motor has been designed for one voltage only. Always check that the battery pack voltage corresponds to the voltage on the rating plate. Also make sure that the voltage of your charger corresponds to that of your mains.



Your DEWALT charger is double insulated in accordance with IEC60335; therefore no earth wire is required.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by a specially prepared cord available through the DEWALT service organisation.

## Using an Extension Cable

An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use an approved extension cable suitable for the power input of your charger (see **Technical Data**). The minimum conductor size is 1 mm<sup>2</sup>; the maximum length is 30 m.

When using a cable reel, always unwind the cable completely.

## SAVE THESE INSTRUCTIONS

## Chargers

DEWALT chargers require no adjustment and are designed to be as easy as possible to operate.

## Important Safety Instructions for All Battery Chargers

**SAVE THESE INSTRUCTIONS:** This manual contains important safety and operating instructions for compatible battery chargers (refer to **Technical Data**).

- Before using charger, read all instructions and cautionary markings on charger, battery pack, and product using battery pack.



**WARNING:** Shock hazard. Do not allow any liquid to get inside charger. Electric shock may result.



**WARNING:** We recommend the use of a residual current device with a residual current rating of 30mA or less.



**CAUTION:** Burn hazard. To reduce the risk of injury, charge only DEWALT rechargeable batteries. Other types of batteries may burst causing personal injury and damage.



**CAUTION:** Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

**NOTICE:** Under certain conditions, with the charger plugged into the power supply, the exposed charging contacts inside the charger can be shorted by foreign material. Foreign materials of a conductive nature such as, but not limited to, steel wool, aluminum foil or any buildup of metallic particles should be kept away from charger cavities. Always unplug the charger from the power supply when there is no battery pack in the cavity. Unplug charger before attempting to clean

- **DO NOT attempt to charge the battery pack with any chargers other than the ones in this manual.** The charger and battery pack are specifically designed to work together.

- **These chargers are not intended for any uses other than charging DEWALT rechargeable batteries.** Any other uses may result in risk of fire, electric shock or electrocution.
- **Do not expose charger to rain or snow.**
- **Pull by plug rather than cord when disconnecting charger.** This will reduce risk of damage to electric plug and cord.
- **Make sure that cord is located so that it will not be stepped on, tripped over, or otherwise subjected to damage or stress.**
- **Do not use an extension cord unless it is absolutely necessary.** Use of improper extension cord could result in risk of fire, electric shock, or electrocution.
- **Do not place any object on top of charger or place the charger on a soft surface that might block the ventilation slots and result in excessive internal heat.** Place the charger in a position away from any heat source. The charger is ventilated through slots in the top and the bottom of the housing.
- **Do not operate charger with damaged cord or plug—** have them replaced immediately.
- **Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way.** Take it to an authorised service centre.
- **Do not disassemble charger; take it to an authorised service centre when service or repair is required.** Incorrect reassembly may result in a risk of electric shock, electrocution or fire.
- *In case of damaged power supply cord the supply cord must be replaced immediately by the manufacturer, its service agent or similar qualified person to prevent any hazard.*
- **Disconnect the charger from the outlet before attempting any cleaning. This will reduce the risk of electric shock.** Removing the battery pack will not reduce this risk.
- **NEVER attempt to connect two chargers together.**
- **The charger is designed to operate on standard 220-240V household electrical power. Do not attempt to use it on any other voltage.** This does not apply to the vehicular charger.


## Charging a Battery (Fig. B)

1. Plug the charger into an appropriate outlet before inserting battery pack.
2. Insert the battery pack **10** into the charger, making sure the battery pack is fully seated in the charger. The red (charging) light will blink repeatedly indicating that the charging process has started.
3. The completion of charge will be indicated by the red light remaining ON continuously. The battery pack is fully charged and may be used at this time or left in the charger. To remove the battery pack from the charger, push the battery release button **11** on the battery pack.

**NOTE:** To ensure maximum performance and life of lithium-ion battery packs, charge the battery pack fully before first use.

## Charger Operation

Refer to the indicators below for the charge status of the battery pack.

Charge Indicators		
	Charging	
	Fully Charged	
	Hot/Cold Pack Delay*	

\*The red light will continue to blink, but a yellow indicator light will be illuminated during this operation. Once the battery pack has reached an appropriate temperature, the yellow light will turn off and the charger will resume the charging procedure.

The compatible charger(s) will not charge a faulty battery pack. The charger will indicate faulty battery by refusing to light or by displaying problem pack or charger blink pattern.

**NOTE:** This could also mean a problem with a charger.

If the charger indicates a problem, take the charger and battery pack to be tested at an authorised service centre.

### Hot/Cold Pack Delay

When the charger detects a battery pack that is too hot or too cold, it automatically starts a Hot/Cold Pack Delay, suspending charging until the battery pack has reached an appropriate temperature. The charger then automatically switches to the pack charging mode. This feature ensures maximum battery pack life.

A cold battery pack will charge at a slower rate than a warm battery pack. The battery pack will charge at that slower rate throughout the entire charging cycle and will not return to maximum charge rate even if the battery pack warms.

The DCB118 charger is equipped with an internal fan designed to cool the battery pack. The fan will turn on automatically when the battery pack needs to be cooled. Never operate the charger if the fan does not operate properly or if ventilation slots are blocked. Do not permit foreign objects to enter the interior of the charger.

### Electronic Protection System

XR Li-Ion tools are designed with an Electronic Protection System that will protect the battery pack against overloading, overheating or deep discharge.

The tool will automatically turn off if the Electronic Protection System engages. If this occurs, place the lithium-ion battery pack on the charger until it is fully charged.

### Wall Mounting

These chargers are designed to be wall mountable or to sit upright on a table or work surface. If wall mounting, locate the charger within reach of an electrical outlet, and away from a corner or other obstructions which may impede air flow. Use the back of the charger as a template for the location of the mounting screws on the wall. Mount the charger securely using drywall screws (purchased separately) at least 25.4 mm long with a screw head diameter of 7–9 mm, screwed into wood to an optimal depth leaving approximately 5.5 mm of the screw



exposed. Align the slots on the back of the charger with the exposed screws and fully engage them in the slots.

## Charger Cleaning Instructions



**WARNING: Shock hazard. Disconnect the charger from the AC outlet before cleaning.** Dirt and grease may be removed from the exterior of the charger using a cloth or soft non-metallic brush. Do not use water or any cleaning solutions. Never let any liquid get inside the tool; never immerse any part of the tool into a liquid.

## Battery Packs

### Important Safety Instructions for All Battery Packs

When ordering replacement battery packs, be sure to include catalogue number and voltage.

The battery pack is not fully charged out of the carton. Before using the battery pack and charger, read the safety instructions below. Then follow charging procedures outlined.

#### READ ALL INSTRUCTIONS

- **Do not charge or use battery in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Inserting or removing the battery from the charger may ignite the dust or fumes.
- **Never force battery pack into charger. Do not modify battery pack in any way to fit into a non-compatible charger as battery pack may rupture causing serious personal injury.**
- Charge the battery packs only in DEWALT chargers.
- **DO NOT splash or immerse in water or other liquids.**
- **Do not store or use the tool and battery pack in locations where the temperature may reach or exceed 40 °C (104 °F) (such as outside sheds or metal buildings in summer).**
- **Do not incinerate the battery pack even if it is severely damaged or is completely worn out.** The battery pack can explode in a fire. Toxic fumes and materials are created when lithium-ion battery packs are burned.
- **If battery contents come into contact with the skin, immediately wash area with mild soap and water.** If battery liquid gets into the eye, rinse water over the open eye for 15 minutes or until irritation ceases. If medical attention is needed, the battery electrolyte is composed of a mixture of liquid organic carbonates and lithium salts.
- **Contents of opened battery cells may cause respiratory irritation.** Provide fresh air. If symptoms persists, seek medical attention.



**WARNING: Burn hazard.** Battery liquid may be flammable if exposed to spark or flame.



**WARNING:** Never attempt to open the battery pack for any reason. If battery pack case is cracked or damaged, do not insert into charger. Do not crush, drop or damage battery pack. Do not use a battery pack or charger that has received a sharp blow, been dropped, run over or damaged in any way (i.e., pierced with a nail, hit with

a hammer, stepped on). Electric shock or electrocution may result. Damaged battery packs should be returned to service centre for recycling.



**WARNING: Fire hazard. Do not store or carry the battery pack so that metal objects can contact exposed battery terminals.** For example, do not place the battery pack in aprons, pockets, tool boxes, product kit boxes, drawers, etc., with loose nails, screws, keys, etc.



**CAUTION: When not in use, place tool on its side on a stable surface where it will not cause a tripping or falling hazard.** Some tools with large battery packs will stand upright on the battery pack but may be easily knocked over.

## Transportation



**WARNING: Fire hazard.** Transporting batteries can possibly cause fire if the battery terminals inadvertently come in contact with conductive materials. When transporting batteries, make sure that the battery terminals are protected and well insulated from materials that could contact them and cause a short circuit.

DEWALT batteries comply with all applicable shipping regulations as prescribed by industry and legal standards which include UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods; International Air Transport Association (IATA) Dangerous Goods Regulations, International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Regulations, and the European Agreement Concerning The International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR). Lithium-ion cells and batteries have been tested to section 38.3 of the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Manual of Tests and Criteria.

In most instances, shipping a DEWALT battery pack will be excepted from being classified as a fully regulated Class 9 Hazardous Material. In general, only shipments containing a lithium-ion battery with an energy rating greater than 100 Watt Hours (Wh) will require being shipped as fully regulated Class 9. All lithium-ion batteries have the Watt Hour rating marked on the pack. Furthermore, due to regulation complexities, DEWALT does not recommend air shipping lithium-ion battery packs alone regardless of Watt Hour rating. Shipments of tools with batteries (combo kits) can be air shipped as excepted if the Watt Hour rating of the battery pack is no greater than 100 Whr. Regardless of whether a shipment is considered excepted or fully regulated, it is the shipper's responsibility to consult the latest regulations for packaging, labeling/marketing and documentation requirements.

The information provided in this section of the manual is provided in good faith and believed to be accurate at the time the document was created. However, no warranty, expressed or implied, is given. It is the buyer's responsibility to ensure that its activities comply with the applicable regulations.

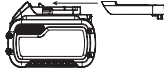
### Transporting the FLEXVOLT™ Battery

The DEWALT FLEXVOLT™ battery has two modes: **Use** and **Transport**.

**Use Mode:** When the FLEXVOLT™ battery stands alone or is in a DEWALT 18V (20V Max) product, it will operate as an 18V (20V Max) battery. When the FLEXVOLT™ battery is in a 54V

(60V Max) or a 108V (120V Max) (two 54V (60V Max) batteries) product, it will operate as a 54V (60V Max) battery.

**Transport Mode:** When the cap is attached to the FLEXVOLT™ battery, the battery is in Transport mode. Keep the cap for shipping.



When in Transport mode, strings of cells are electrically disconnected within the pack resulting in 3 batteries with a lower Watt hour (Wh) rating as compared to 1 battery with a higher Watt hour rating. This increased quantity of 3 batteries with the lower Watt hour rating can exempt the pack from certain shipping regulations that are imposed upon the higher Watt hour batteries.

For example, the Transport Wh rating might indicate 3 x 36 Wh, meaning 3 batteries of 36 Wh each. The Use Wh rating might indicate 108 Wh (1 battery implied).

Example of Use and Transport Label Marking



### Storage Recommendations

1. The best storage place is one that is cool and dry away from direct sunlight and excess heat or cold. For optimum battery performance and life, store battery packs at room temperature when not in use.
2. For long storage, it is recommended to store a fully charged battery pack in a cool, dry place out of the charger for optimal results.

**NOTE:** Battery packs should not be stored completely depleted of charge. The battery pack will need to be recharged before use.

### Labels on Charger and Battery Pack

In addition to the pictographs used in this manual, the labels on the charger and the battery pack may show the following pictographs:



Read instruction manual before use.



See **Technical Data** for charging time.



Do not probe with conductive objects.



Do not charge damaged battery packs.



Do not expose to water.



Have defective cords replaced immediately.



Charge only between 4 °C and 40 °C.



Only for indoor use.



LI-ION

Discard the battery pack with due care for the environment.



Charge DEWALT battery packs only with designated DEWALT chargers. Charging battery packs other than the designated DEWALT batteries with a DEWALT charger may make them burst or lead to other dangerous situations.



Do not incinerate the battery pack.



USE (without transport cap). Example: Wh rating indicates 108 Wh (1 battery with 108 Wh).



TRANSPORT (with built-in transport cap). Example: Wh rating indicates 3 x 36 Wh (3 batteries of 36 Wh).

### Battery Type

The DCG405 operates on a 18V (20V Max) battery pack. These battery packs may be used: DCB181, DCB182, DCB183, DCB184 DCB185, DCB187, DCB189, DCB203, DCB204, DCB205, DCB606, DCB609, DCB612, DCB546, DCB547, DCB548. Refer to **Technical Data** for more information.

### Package Contents

The package contains:

- 1 Angle grinder
  - 1 Guard
  - 1 Side handle
  - 1 Backing flange
  - 1 Locking flange
  - 1 wrench
  - 1 Li-Ion battery pack (C1, D1, L1, M1, P1, S1, T1, X1 models)
  - 2 Li-Ion battery packs (C2, D2, L2, M2, P2, S2, T2, X2 models)
  - 3 Li-Ion battery packs (C3, D3, L3, M3, P3, S3, T3, X3 models)
  - 1 Instruction manual
- Check for damage to the tool, parts or accessories which may have occurred during transport.
  - Take the time to thoroughly read and understand this manual prior to operation.

### Markings on Tool

The following pictographs are shown on the tool:



Read instruction manual before use.



Wear ear protection.





Wear eye protection.

## Date Code Position (Fig. E)

The date code **15**, which also includes the year of manufacture, is printed into the housing.

Example:

2021 XX XX

Year of Manufacture

## Description (Fig. A)



**WARNING:** Never modify the power tool or any part of it. Damage or personal injury could result.

- 1 Slider switch
- 2 Lock-off lever
- 3 Spindle lock button
- 4 Spindle
- 5 Side handle
- 6 Backing flange
- 7 Locking flange
- 8 Guard
- 9 Guard release lever
- 10 Battery pack
- 11 Battery release button

## Intended Use

Your cordless angle grinder has been designed for professional cutting, grinding, sanding and wire brush applications.

**DO NOT** use grinding wheels other than centre depressed wheels and flap discs.

**DO NOT** use under wet conditions or in the presence of flammable liquids or gases.

Your cordless angle grinder is a professional power tool.

**DO NOT** let children come into contact with the tool.

Supervision is required when inexperienced operators use this tool.

- **Young children and the infirm.** This appliance is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.
- This product is not intended for use by persons (including children) suffering from diminished physical, sensory or mental abilities; lack of experience, knowledge or skills unless they are supervised by a person responsible for their safety. Children should never be left alone with this product.

## Features

### Kickback Brake™

When a pinch, stall, or bind-up event is sensed, the electronic brake engages with maximum force to quickly stop the wheel, reduce the movement of the grinder, and shut the grinder off. The switch will need to be released then depressed to restart tool.

## Power-OFF™ Overload Protection

The power supply to the motor will be reduced in case of motor overload. With continued motor overload, the tool will shut off. The switch will need to be released then depressed to restart tool. The tool will power off each time the current load reaches the overload current value (motor burn-up point). If continued overload shutdowns occur, apply less force/weight on the tool until the tool will function without the overload engaging.

## Anti-vibration Side Handle

The anti-vibration side handle offers added comfort by absorbing the vibrations caused by the tool.

## Soft Start Feature

The soft start feature allows a slow speed build-up to avoid an initial jerk when starting. This feature is particularly useful when working in confined spaces.

## No-Volt

The No-volt function stops the grinder restarting without the switch being cycled if there is a break in the power supply.

## Electronic Clutch

The electronic torque limiting clutch reduces the maximum torque reaction transmitted to the operator in case of jamming of a disc. This feature also prevents the gearing and electric motor from stalling. The torque limiting clutch has been factory-set and cannot be adjusted.

## Brake (A9 only)

Once the power is shut off, the brake stops the wheel spinning more quickly than a unit without this feature. This improves efficiency and increases user protection. Stopping time will vary depending upon the type of wheel used.

## ASSEMBLY AND ADJUSTMENTS



**WARNING:** To reduce the risk of serious personal injury, turn tool off and disconnect battery pack before making any adjustments or removing/installing attachments or accessories. An accidental start-up can cause injury.



**WARNING:** Use only DEWALT battery packs and chargers.

## Inserting and Removing the Battery Pack from the Tool (Fig. B)

**NOTE:** Make sure your battery pack **10** is fully charged.

### To Install the Battery Pack into the Tool Handle

1. Align the battery pack **10** with the rails inside the tool's handle (Fig. B).
2. Slide it into the handle until the battery pack is firmly seated in the tool and ensure that you hear the lock snap into place.

### To Remove the Battery Pack from the Tool

1. Press the release button **11** and firmly pull the battery pack out of the tool handle.

2. Insert battery pack into the charger as described in the charger section of this manual.


### Fuel Gauge Battery Packs (Fig. B)

Some DEWALT battery packs include a fuel gauge which consists of three green LED lights that indicate the level of charge remaining in the battery pack.

To actuate the fuel gauge, press and hold the fuel gauge button. A combination of the three green LED lights will illuminate designating the level of charge left. When the level of charge in the battery is below the usable limit, the fuel gauge will not illuminate and the battery will need to be recharged.

**NOTE:** The fuel gauge is only an indication of the charge left on the battery pack. It does not indicate tool functionality and is subject to variation based on product components, temperature and end-user application.

### Attaching Side Handle (Fig. C)

 **WARNING:** Before using the tool, check that the handle is tightened securely.

Screw the side handle **5** tightly into one of the holes on either side of the gear case. The side handle should always be used to maintain control of the tool at all times.

### Rotating the Gear Case (Fig. A)


To improve user comfort, the gear case will rotate 90° for cutting operations.

1. Remove the four corner screws attaching the gear case to motor housing.
2. Without separating the gear case from motor housing, rotate the gear case head to desired position.

**NOTE:** If the gear case and motor housing become separated by more than 3.17 mm, the tool must be serviced and re-assembled by a DEWALT service center. Failure to have the tool serviced may motor and bearing failure.

3. Reinstall screws to attach the gear case to the motor housing. Tighten screws to 12.5 in.-lbs. torque. Overtightening could cause screws to strip.


### Guards

 **CAUTION:** Guards must be used with all grinding wheels, cutting wheels, sanding flap discs, wire brushes, and wire wheels. The tool may be used without a guard only when sanding with conventional sanding discs. Some applications may require purchasing the correct guard from your local dealer or authorized service centre.

**NOTE:** Edge grinding and cutting can be performed with Type 27 wheels designed and specified for this purpose; 6.35 mm thick wheels are designed for surface grinding while thinner Type 27 wheels need to be examined for the manufacturer's label to see if they can be used for surface grinding or only edge grinding/cutting. A Type 1 guard must be used for any wheel where surface grinding is forbidden. Cutting can also be performed by using a Type 41 wheel and a Type 1 guard.

**NOTE:** See the **Accessories Chart** to select the proper guard / accessory combination.

### Mounting and Adjusting the One-Touch™ Guard (Fig. D)

 **WARNING:** To reduce the risk of serious personal injury, turn tool off and disconnect battery pack before making any adjustments or removing/installing attachments or accessories. An accidental start-up can cause injury.

#### Adjusting the Guard

For guard adjustment, the guard release lever **9** engages one of the alignment holes **14** on the guard collar using a ratcheting feature.


The engaging face is slanted and will ride over to the next alignment hole when guard is rotated in a clockwise direction (spindle facing user) but self-locks in the anti-clockwise direction.


#### Mounting Guard (Fig. D)

1. Press the guard release lever **9**.
2. While holding the guard release lever open, align the lugs **12** on the guard with the slots **13** on the gear case.
3. Keeping the guard release lever open, push the guard down until the guard lugs engage and rotate them in the groove on the gear case hub. Release the guard release lever.
4. With the spindle facing the operator, rotate the guard clockwise into the desired working position. Press and hold the guard release lever **9** to rotate the guard in the anti-clockwise direction.
 

**NOTE:** The guard body should be positioned between the spindle and the operator to provide maximum operator protection. The guard release lever should snap into one of the alignment holes **14** on the guard collar. This ensures that the guard is secure.
5. To remove the guard, follow steps 1–3 of these instructions in reverse.

### Mounting Guards (Fig. D)(TW only)


 **WARNING:** to reduce the risk of serious personal injury, turn tool off and disconnect tool from power source before making any adjustments or removing/installing attachments or accessories. Before reconnecting the tool, depress and release the trigger switch to ensure that the tool is off.

 **CAUTION:** Guards must be used with this grinder.

When using the DCG405 grinder for cutting metal or masonry a Type 1 guard must be used. Type 1 guards are available at extra cost from DEWALT distributors.

**NOTE:** Please refer to the **grinding and cutting accessory chart** at the end of this section to see other accessories that can be used with these grinders.


### Mounting Closed (Type 1) Or Standard (Type 27) guard

 **CAUTION:** Turn off and unplug the tool before making any adjustments or removing or installing attachments or

accessories. Before reconnecting the tool, turn the switch on and off to ensure that the tool is off.


Hubbed wheels install directly on the M10 (TW, KR), M14(A9) spindle. Thread of accessory must match thread of spindle.


1. Loosen screw, until the guard lug **19** can rotate freely in the groove **20** on the gear case hub.
2. Rotate guard **8** into desired working position. The guard body should be positioned between the spindle and the operator to provide maximum operator protection.
3. Tighten the screw to secure the guard on the gear case cover. (Fasten torque no less than 2.5 N-M). You should be unable to rotate the guard by hand. Do not operate grinder with a loose guard.
4. To remove the guard, loosen screw and pull up on the guard.


 **CAUTION:** Failure to properly seat the wheel before turning the tool on may result in damage to the tool or the wheel.


## Flanges and Wheels

### Mounting Non-Hubbed Wheels (Fig. E)

 **WARNING:** Failure to properly seat the flanges and/or wheel could result in serious injury (or damage to the tool or wheel).

 **CAUTION:** Included flanges must be used with depressed centre Type 27 and Type 42 grinding wheels and Type 41 cutting wheels. See the **Accessories Chart** for more information.


 **WARNING:** A closed, two-sided cutting wheel guard is required when using cutting wheels.


 **WARNING:** Use of a damaged flange or guard or failure to use proper flange and guard can result in injury due to wheel breakage and wheel contact. See the **Accessories Chart** for more information.

1. Place the tool on a table, guard up.
2. Install the backing flange **6** on spindle **4** with the raised centre (pilot) facing the wheel. Press the backing flange into place.
3. Place wheel **19** against the backing flange, centring the wheel on the raised centre (pilot) of the backing flange.
4. While depressing the spindle lock button and with the hex depressions facing away from the wheel, thread the locking flange **7** on spindle so that the lugs engage the two slots in the spindle.
5. While depressing the spindle lock button, tighten the locking flange **7** by hand or using the wrench supplied. (Only use a locking flange if it is in perfect condition.) Refer to **Accessory Chart** to see flange details.
6. To remove the wheel, reverse the above procedure.

### Mounting Sanding Backing Pads (Fig. F)

**NOTE:** Use of a guard with sanding discs that use backing pads, often called fiber resin discs, is not required. Since a guard is not required for these accessories, the guard may or may not fit correctly if used.

 **WARNING:** Failure to properly seat the flange/ clamp nut/ wheel could result in serious injury (or damage to the tool or wheel).

 **WARNING:** Proper guard must be reinstalled for grinding wheel, cutting wheel, sanding flap disc, wire brush or wire wheel applications after sanding applications are complete.

1. Place or appropriately thread backing pad **16** on the spindle.
2. Place the sanding disc **17** on the backing pad **16**.
3. While depressing spindle lock **3**, thread the clamp nut **18** on the spindle, piloting the raised hub on the clamp nut into the centre of sanding disc and backing pad.
4. Tighten the clamp nut by hand. Then depress the spindle lock button while turning the sanding disc until the sanding disc and clamp nut are snug.
5. To remove the wheel, grasp and turn the backing pad and sanding pad while depressing the spindle lock button.


### Mounting and Removing Hubbed Wheels (Fig. A)


Hubbed wheels install directly on the threaded spindle. Thread of accessory must match thread of spindle.


1. Remove backing flange by pulling away from tool.
2. Thread the wheel on the spindle **4** by hand.
3. Depress the spindle lock button **3** and use a wrench to tighten the hub of the wheel.
4. To remove the wheel, reverse the above procedure.

**NOTICE:** Failure to properly seat the wheel before turning the tool on may result in damage to the tool or the wheel.

### Mounting Wire Cup Brushes and Wire Wheels (Fig. A)

 **WARNING:** Failure to properly seat the flange/ clamp nut/ wheel could result in serious injury (or damage to the tool or wheel).

 **CAUTION:** To reduce the risk of personal injury, wear work gloves when handling wire brushes and wheels. They can become sharp.

 **CAUTION:** To reduce the risk of damage to the tool, wheel or brush must not touch guard when mounted or while in use. Undetectable damage could occur to the accessory, causing wires to fragment from accessory wheel or cup.

Wire cup brushes or wire wheels install directly on the threaded spindle without the use of flanges. Use only wire brushes or wheels provided with a threaded hub. These accessories are available at extra cost from your local dealer or authorised service centre.

1. Place the tool on a table, guard up.
2. Thread the wheel on the spindle by hand.
3. Depress spindle lock button **3** and use a wrench on the hub of the wire wheel or brush to tighten the wheel.
4. To remove the wheel, reverse the above procedure.

**NOTICE:** To reduce the risk of damage to the tool, properly seat the wheel hub before turning the tool on.

## Prior to Operation

- Install the guard and appropriate disc or wheel. Do not use excessively worn discs or wheels.
- Be sure the backing and locking flange are mounted correctly. Follow the instructions given in the **Accessory Chart**.
- Make sure the disc or wheel rotates in the direction of the arrows on the accessory and the tool.
- Do not use a damaged accessory. Before each use, inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute. Damaged accessories will normally break apart during this test time.

## OPERATION

### Instructions for Use



**WARNING:** Always observe the safety instructions and applicable regulations.



**WARNING:** To reduce the risk of serious personal injury, turn tool off and disconnect battery pack before making any adjustments or removing/ installing attachments or accessories. An accidental start-up can cause injury.



**WARNING:**

- Ensure all materials to be ground or cut are secured in place.
- Secure and support the workpiece. Use clamps or a vice to hold and support the workpiece to a stable platform. It is important to clamp and support the workpiece securely to prevent movement of the workpiece and loss of control. Movement of the workpiece or loss of control may create a hazard and cause personal injury.
- Always wear regular working gloves while operating this tool.
- The gear becomes very hot during use.
- Apply only a gentle pressure to the tool. Do not exert side pressure on the disc.
- Always install the guard and appropriate disc or wheel. Do not use excessively worn disc or wheel.
- Avoid overloading. Should the tool become hot, let it run a few minutes under no load condition to cool the accessory. Do not touch accessories before they have cooled. The discs become very hot during use.
- Never work with the grinding cup without a suitable protection guard in place.
- Do not use the power tool with a cut-off stand.

- Never use blotters together with bonded abrasive products.
- Be aware, the wheel continues to rotate after the tools is switched off.

### Proper Hand Position (Fig. G)



**WARNING:** To reduce the risk of serious personal injury, ALWAYS use proper hand position as shown.



**WARNING:** To reduce the risk of serious personal injury, ALWAYS hold securely in anticipation of a sudden reaction.

Proper hand position requires one hand on the side handle **5**, with the other hand on the body of the tool, as shown in Figure G.

### Slider Switch (Fig. A)



**CAUTION:** Hold the side handle and body of the tool firmly to maintain control of the tool at start up and during use and until the wheel or accessory stops rotating. Make sure the wheel has come to a complete stop before laying the tool down.

**NOTE:** To reduce unexpected tool movement, do not switch the tool on or off while under load conditions. Allow the grinder to run up to full speed before touching the work surface. Lift the tool from the surface before turning the tool off. Allow the tool to stop rotating before putting it down.



**WARNING:** Before inserting the battery pack into the tool, be sure the slider switch is in the off position by pressing the rear part of the switch and releasing. Ensure the slider switch is in the off position as described above after any interruption in power. If the slider switch is locked on when the power is connected, the tool will start unexpectedly.

To start the tool, slide the ON/OFF slider switch **1** toward the front of the tool. To stop the tool, release the ON/OFF slider switch.

For continuous operation, slide the switch toward the front of the tool and press the forward part of the switch inward. To stop the tool while operating in continuous mode, press the rear part of the slider switch and release.

### Spindle Lock Button (Fig. A)

The spindle lock button **3** is provided to prevent the spindle from rotating when installing or removing wheels. Operate the spindle lock only when the tool is turned off, unplugged from the power supply, and has come to a complete stop.

**NOTICE:** To reduce the risk of damage to the tool, do not engage the spindle lock while the tool is operating. Damage to the tool will result and attached accessory may spin off possibly resulting in injury.

To engage the lock, depress the spindle lock button **3** and rotate the spindle until you are unable to rotate the spindle further.

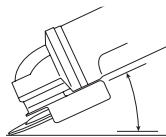
## Surface Grinding, Sanding and Wire Brushing



**CAUTION:** Always use the correct guard per the instructions in this manual.

To perform work on a the surface of a workpiece:

1. Allow the tool to reach full speed before touching the tool to the work surface.
2. Apply minimum pressure to the work surface, allowing the tool to operate at high speed. Material removal rate is greatest when the tool operates at high speed.
3. Maintain an appropriate angle between the tool and work surface. Refer to the chart according to particular function.



Function	Angle
Grinding	20°-30°
Sanding with Flap Disc	5°-10°
Sanding with Backing Pad	5°-15°
Wire Brushing	5°-10°

4. Maintain contact between the edge of the wheel and the work surface.
  - If grinding, sanding with flap discs or wire brushing move the tool continuously in a forward and back motion to avoid creating gouges in the work surface.
  - If sanding with a backing pad, move the tool constantly in a straight line to prevent burning and swirling of work surface.

**NOTE:** Allowing the tool to rest on the work surface without moving will damage the work piece.

5. Remove the tool from work surface before turning tool off. Allow the tool to stop rotating before laying it down.



**CAUTION:** Use extra care when working over an edge, as a sudden sharp movement of grinder may be experienced.

### Precautions To Take When Working on a Painted Workpiece

1. Sanding or wire brushing of lead based paint is NOT RECOMMENDED due to the difficulty of controlling the contaminated dust. The greatest danger of lead poisoning is to children and pregnant women.
2. Since it is difficult to identify whether or not a paint contains lead without a chemical analysis, we recommend the following precautions when sanding any paint:

### Personal Safety

1. No children or pregnant women should enter the work area where the paint sanding or wire brushing is being done until all clean up is completed.

2. A dust mask or respirator should be worn by all persons entering the work area. The filter should be replaced daily or whenever the wearer has difficulty breathing.
 

**NOTE:** Only those dust masks suitable for working with lead paint dust and fumes should be used. Ordinary painting masks do not offer this protection. See your local hardware dealer for the proper NIOSH-approved mask.
3. NO EATING, DRINKING or SMOKING should be done in the work area to prevent ingesting contaminated paint particles. Workers should wash and clean up BEFORE eating, drinking or smoking. Articles of food, drink, or smoking should not be left in the work area where dust would settle on them.

### Environmental Safety

1. Paint should be removed in such a manner as to minimize the amount of dust generated.
2. Areas where paint removal is occurring should be sealed with plastic sheeting of 4 mils thickness.
3. Sanding should be done in a manner to reduce tracking of paint dust outside the work area.

### Cleaning and Disposal

1. All surfaces in the work area should be vacuumed and thoroughly cleaned daily for the duration of the sanding project. Vacuum filter bags should be changed frequently.
2. Plastic drop cloths should be gathered up and disposed of along with any dust chips or other removal debris. They should be placed in sealed refuse receptacles and disposed of through regular trash pick-up procedures. During clean up, children and pregnant women should be kept away from the immediate work area.
3. All toys, washable furniture and utensils used by children should be washed thoroughly before being used again.

### Edge Grinding and Cutting

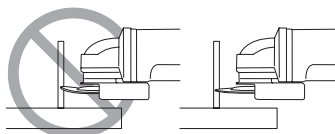


**WARNING:** Do not use edge grinding/cutting wheels for surface grinding applications because these wheels are not designed for side pressures encountered with surface grinding. Wheel breakage and injury may result.



**CAUTION:** Wheels used for edge grinding and cutting may break or kick back if they bend or twist while the tool is being used. In all edge grinding/cutting operations, the open side of the guard must be positioned away from the operator.

**NOTICE:** Edge grinding/cutting with a Type 27 wheel must be limited to shallow cutting and notching—less than 13 mm in depth when the wheel is new. Reduce the depth of cutting/notching equal to the reduction of the wheel radius as it wears down. Refer to the **Accessories Chart** for more information. Edge grinding/cutting with a Type 41 wheel requires usage of a Type 1 guard.



1. Allow the tool to reach full speed before touching the tool to the work surface.
2. Apply minimum pressure to the work surface, allowing the tool to operate at high speed. Grinding/cutting rate is greatest when the tool operates at high speed.
3. Position yourself so that the open-underside of the wheel is facing away from you.
4. Once a cut is begun and a notch is established in the workpiece, do not change the angle of the cut. Changing the angle will cause the wheel to bend and may cause wheel breakage. Edge grinding wheels are not designed to withstand side pressures caused by bending.
5. Remove the tool from the work surface before turning the tool off. Allow the tool to stop rotating before laying it down.

## Cutting Metal

**For cutting with bonded abrasives, always use the guard type 1.**

When cutting, work with moderate feed, adapted to the material being cut. Do not exert pressure onto the cutting disc, tilt or oscillate the machine.

Do not reduce the speed of running down cutting discs by applying sideward pressure.

The machine must always work in an upgrinding motion. Otherwise, the danger exists of it being pushed uncontrolled out of the cut.

When cutting profiles and square bar, it is best to start at the smallest cross section.

## Rough Grinding

**Never use a cutting disc for roughing. Always use the guard type 27.**

The best roughing results are achieved when setting the machine at an angle of 30° to 40°. Move the machine back and forth with moderate pressure. In this manner, the workpiece will not become too hot, does not discolour and no grooves are formed.

## Cutting Stone

**The machine shall be used only for dry cutting.**

For cutting stone, it is best to use a diamond cutting disc. Operate the machine only with additional dust protection mask.

## Working Advice

**Exercise caution when cutting slots in structural walls.**

Slots in structural walls are subject to the country-specific regulations. These regulations are to be observed under all circumstances. Before beginning work, consult the responsible structural engineer, architect or the construction supervisor.

## MAINTENANCE

Your DEWALT power tool has been designed to operate over a long period of time with a minimum of maintenance. Continuous satisfactory operation depends upon proper tool care and regular cleaning.



**WARNING:** To reduce the risk of serious personal injury, turn tool off and disconnect battery pack before making any adjustments or removing/installing attachments or accessories. An accidental start-up can cause injury.

The charger and battery pack are not serviceable.



## Lubrication

Your power tool requires no additional lubrication.



## Cleaning



**WARNING:** Blow dirt and dust out of the main housing with dry air as often as dirt is seen collecting in and around the air vents. Wear approved eye protection and approved dust mask when performing this procedure.



**WARNING:** Never use solvents or other harsh chemicals for cleaning the non-metallic parts of the tool. These chemicals may weaken the materials used in these parts. Use a cloth dampened only with water and mild soap. Never let any liquid get inside the tool; never immerse any part of the tool into a liquid.

## Optional Accessories



**WARNING:** Since accessories, other than those offered by DEWALT, have not been tested with this product, use of such accessories with this tool could be hazardous. To reduce the risk of injury, only DEWALT recommended accessories should be used with this product.

Consult your dealer for further information on the appropriate accessories.

## Protecting the Environment



Separate collection. Products and batteries marked with this symbol must not be disposed of with normal household waste.



Products and batteries contain materials that can be recovered or recycled reducing the demand for raw materials. Please recycle electrical products and batteries according to local provisions. Further information is available at [www.2helpU.com](http://www.2helpU.com).

## Rechargeable Battery Pack

This long life battery pack must be replaced when it fails to produce sufficient power on jobs that were easily done before. At the end of its technical life, discard it with due care for our environment:

- Run the battery pack down completely, then remove it from the tool.



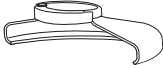





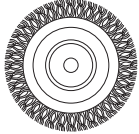

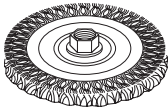
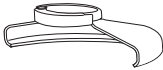


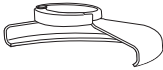

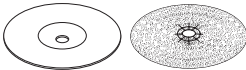
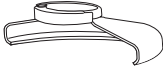



Li-Ion cells are recyclable. Take them to your dealer or a local recycling station. The collected battery packs will be recycled or disposed of properly.

---

## After Service and Repair



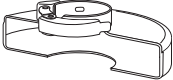



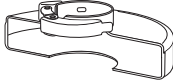
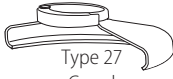

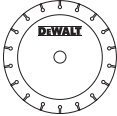


- DEWALT service centers are staffed with trained personnel to provide customers with efficient and reliable product service.
- We do not take any responsibility when you have repaired in unauthorized service center. You can refer to the leaflet of CONTACT CENTER LOCATOR in product package and contact us through hotline, website or social media to find the nearest DEWALT service center around you.

## Accessory Chart

Guard Type	Accessory	Description	How to Fit Grinder
 Type 27 Guard		Depressed centre grinding disc	 Type 27 guard
 Type 27 Guard		Flap wheel	 Backing flange  Type 27 depressed centre wheel  Locking flange
		Wire wheels	Type 27 depressed centre wheel  Locking flange
		Wire wheels with threaded nut	 Type 27 guard  Wire wheel
		Wire cup with threaded nut	 Type 27 guard  Wire brush
		Backing pad/ sanding sheet	 Type 27 guard  Rubber backing pad  Sanding disc  Clamp nut



### Accessory Chart (cont.)

Guard Type	Accessory	Description	How to Fit Grinder
 Type 1 Guard		Masonry cutting disc, bonded	 Type 1 guard
 Type 27 Guard		Metal cutting disc, bonded	 Backing flange
 Type 1 Guard OR  Type 27 Guard  Type 27 Guard		Diamond cutting wheels	 Cutting wheel  Locking flange

## 无线小型角磨机

## DCG405

## 恭喜!

您已选择了得伟工具。凭借多年的产品开发和创新能力，得伟已经成为专业电动工具用户最可靠的合作伙伴之一。

## 技术参数

		DCG405NT-A9	DCG405N-A9
电压	伏特 <sub>直流</sub>	18(20 Max)	18(20 Max)
电池类型		锂离子	锂离子
功率输出	瓦	800	800
空载/额定转速	转/分	9000	9000
砂轮直径	毫米	125	100
砂轮厚度(最大)	毫米	6	4
主轴直径		M14	M10
主轴长度	毫米	21.5	16
重量(不含电池组)	千克	1.74	1.74

电池				充电器/充电时间(分钟)								
目录号	伏特 <sub>直流</sub>	安时	重量 (千克)	DCB104	DCB107	DCB112	DCB113	DCB115	DCB118	DCB132	DCB119	
DCB546/DCB606	18/54 (最大20/60)	6.0/2.0	1.05	60	270	170	140	90	60	90	X	
DCB547/DCB609	18/54 (最大20/60)	9.0/3.0	1.46	75*	420	270	220	135*	75*	135*	X	
DCB548/DCB612	18/54 (最大20/60)	12.0/4.0	1.44	120	540	350	300	180	120	180	X	
DCB181	18 (最大20)	1.5	0.35	22	70	45	35	22	22	22	45	
DCB182/DCB204	18 (最大20)	4.0	0.61	60/40**	185	120	100	60	60/40**	60	120	
DCB183/DCB203	18 (最大20)	2.0	0.40	30	90	60	50	30	30	30	60	
DCB184/DCB205	18 (最大20)	5.0	0.62	75/50**	240	150	120	75	75/50**	75	150	
DCB185	18 (最大20)	1.3	0.35	22	60	40	30	22	22	22	X	
DCB187	18 (最大20)	3.0	0.54	45	140	90	70	45	45	45	90	
DCB189	18 (最大20)	4.0	0.54	60	185	120	100	60	60	60	120	



**警告:**为降低伤害风险,请阅读使用手册。

## 定义:安全指南

下列定义描述了各标志术语的严重程度。请仔细阅读这本手册,并注意这些标志。



**危险:**表示存在紧急危险情况,如果不加以避免,将导致死亡或严重伤害。



**警告:**表示存在潜在的危险情况,如果不加以避免,可能导致死亡或严重伤害。



**警示:**表示存在潜在的危险情况,如果不加以避免,可能导致轻度或中度伤害。

**注意:**表示存在不涉及人身伤害的情况,如果不加以避免,可能导致财产损失。



表示存在触电风险。



表示存在火灾风险。

## 电动工具通用安全警告



**警告!**阅读随电动工具提供的所有安全警告、说明、图示和规定。不遵照以下所列说明会导致电击、着火和/或严重伤害。

## 保存所有警告和说明书以备查阅

警告中的术语“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。

### a) 工作场地的安全

- 保持工作场地清洁和明亮。杂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。
- 操作电动工具时,远离儿童和旁观者。注意力不集中会使操作者失去对工具的控制。

### b) 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降低电击风险。
- 避免人体接触接地表面,如管道、散热片和水箱。如果你身体接地会增加电击风险。
- 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风险。
- 不得滥用电线。绝不能用软线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。使软线远离热源、油、锐边或运动部件。受损或缠绕的软线会增加电击风险。
- 当在户外使用电动工具时,使用适合户外使用的延长线。适合户外使用的电线将降低电击风险。

- 如果无法避免在潮湿环境下操作电动工具,应使用带有剩余电流装置(RCD)保护的电源。RCD的使用可降低电击风险。

### c) 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。防护装置,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。
- 防止意外起动。在连接电源和/或电池盒、拿起或搬运工具前确保开关处于关断位置。手指放在开关上搬运工具或开关处于接通时通电会导致危险。
- 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。
- 手不要过分伸展。时刻注意立足点和身体平衡。这样能在意外情况下能更好地控制住电动工具。
- 着装适当。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让你的头发和衣服远离运动部件。宽松衣服、佩饰或长发可能会卷入运动部件。
- 如果提供了与排屑、集尘设备连接用的装置,要确保其连接完好且使用得当。使用集尘装置可降低尘屑引起的危险。
- 不要因为频繁使用工具而产生的熟悉感而掉以轻心,忽视工具的安全准则。某个粗心的动作可能在瞬间导致严重的伤害。

### d) 电动工具使用和注意事项

- 不要勉强使用电动工具,根据用途使用合适的电动工具。选用合适的按照额定值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电源,则不能使用该电动工具。不能通过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/或卸下电池包(如可拆卸)。这种防护性的安全措施降低了电动工具意外起动的风险。
- 将闲置不用的电动工具贮存在儿童所及范围之外,并且不允许不熟悉电动工具和不了解这些说明的人操作电动工具。电动工具在未经培训的使用者手中是危险的。
- 维护电动工具及其附件。检查运动部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,应在使用前修理好电动工具。许多事故是由维护不良的电动工具引发的。
- 保持切削刀具锋利和清洁。维护良好地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,并考虑作业条件和要进行的作业来选择电动工具、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情况。

- 保持手柄和握持表面干燥、清洁，不得沾有油脂。在意外的情况下，湿滑的手柄不能保证握持的安全和对工具的控制。

### e) 电池式工具使用和注意事项：

- 仅使用生产者规定的充电器充电。将适用于某种电池包的充电器用到其他电池包时可能会发生着火危险。
- 仅使用配有专用电池包的电动工具。使用其他电池包可能会产生伤害和着火危险。
- 当电池包不用时，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，以防电池包一端与另一端连接。电池组端部短路会引起燃烧或着火。
- 在滥用条件下，液体可能会从电池组中溅出，应避免接触。如果意外碰到液体，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可能会发生腐蚀或燃烧。
- 不要使用损坏或改装过的电池包或工具。损坏或改装过的电池组可能呈现无法预测的结果，导致着火、爆炸或伤害。
- 不要将电池包暴露于火或者高温中。电池包暴露于火或高于130°C的高温中可能导致爆炸。

### f) 维修

- 让专业维修人员使用相同的备件维修电动工具。这将保证所维修的电动工具的安全。
- 决不能维修损坏的电池包。电池包仅能由生产者或其授权的维修服务商进行维修。

## 附加安全细则

### 所有操作的安全指示

- 本电动工具设计用作角磨机、砂光机、钢丝刷或切断工具。阅读随该电动工具提供的所有安全警告、指示、图解和规定。不遵循以下所列所有指示可能会导致电击、着火和/或严重伤害。
- 不推荐使用该电动工具进行诸如抛光等操作。电动工具不按指定的功能去操作，可能会发生危险和引起人身伤害。
- 禁止使用非专门为此工具设计或非经工具生产商推荐的附件。该附件即使能安装到本电动工具上，也无法确保安全操作。
- 附件的额定转速必须至少等于电动工具上标出的最大转速。附件以比其额定转速大的转速运转会发生爆裂和飞溅。
- 附件的外径和厚度必须在电动工具的额定能力范围内。不正确的附件尺寸不能得到充分防护或控制。
- 附件的螺纹安装必须与砂轮机主轴螺纹相配。对于通过法兰安装的附件，附件的轴孔必须适合法兰的定位直径。与电动工具安装件不相配的附件将失衡、过度震动并会引起失控。
- 不要使用破损的附件。在每次使用前，请先检查附件，例如砂轮片是否有碎屑和裂痕，靠背垫是

- 否有裂缝、撕裂或过度磨损，钢丝刷是否松动或金属丝是否断裂。如果电动工具或附件跌落，请检查其是否受损，或者安装未受损的附件。检查并安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载转速运转1分钟。受损附件通常会在此测试期间碎裂。
- 佩戴个人防护装备。根据适用情况，使用面罩、安全护目镜或防护眼镜。适用时，戴上防尘面罩、听力保护器、手套和能挡小磨料或工件碎片的工作围裙。护目装备必须能够挡住各种操作产生的飞屑。防尘面具或口罩必须能够过滤操作产生的颗粒。长期暴露在高强度噪声中会引起失聪。
- 让旁观者与工作区域保持一定安全距离。切割附件及带电导线会使电动工具外露的金属零件带电。任何进入工作区域的人必须戴上防护用品。工件或破损附件的碎片可能会飞出并导致紧邻操作区域的旁观者受伤。
- 在切削工具可能触及暗线之处进行操作时，要仅通过绝缘握持面来握持电动工具。接触到“带电”导线将会使电动工具外露的金属部件“带电”，从而导致操作人员触电。
- 切勿在附件完全停止之前放下电动工具。旋转的附件可能会抓住表面并拉动电动工具，让您失去对工具的控制。
- 不要在携带电动工具时开动它。意外接触旋转附件可能会缠绕您的衣服而伤害身体。
- 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，过多的金属粉尘沉积可能会导致电气危险。
- 不要在易燃材料附近操作电动工具。火星可能会点燃这些材料。
- 不要使用需用冷却液的附件。用水或其他冷却液可能会导致触电或电击。

### 所有操作的进一步安全指示

#### 反弹原因以及操作员对反弹现象的预防措施

反弹是因卡住或缠绕住的旋转砂轮片、靠背垫、钢丝刷或其他附件而产生的突然反作用力。旋转附件被卡住或缠绕后会立即失速，继而迫使失控的电动工具在受阻位置产生与附件旋转方向相反的运动。

例如，如果砂轮被工件缠绕或卡住，伸入卡住点的砂轮边缘可能会进入材料表面而引起砂轮爬出或反弹。砂轮可能会飞向或飞离操作员，这取决于砂轮在卡住点的运动方向。在这些条件下砂轮也可能会碎裂。

反弹是由于电动工具使用不当和/或不正确的操作工序或环境造成的，采取以下适当的预防措施可避免反冲现象：

- 保持紧握电动工具，使您的身体和手臂处于正确状态以抵抗反冲力。如有辅助手柄，则要一直使用，以便最大限度地控制住起动时的反冲力或反力矩。如果采取合适的预防措施，操作员就可以控制反力矩或反弹力。

- b) 双手切勿靠近转动附件。附件可能会反弹碰到手。
- c) 不要站在电动工具发生反弹后可能移动到的区域。反弹将在缠绕点驱使工具逆砂轮运动方向运动。
- d) 处理尖角、锐边等时请格外小心。避免附件跳弹和被缠绕住。尖角、锐边或弹跳可能会缠绕旋转附件并引起失控或反冲。
- e) 不要安装锯齿、木雕锯片或带齿锯片。此类锯片会产生频繁的反弹和失控。
- f) 对现有墙体或其他盲区进行“开口切割”时要格外小心。伸出的砂轮可能会割到煤气管或水管、电线或可能引起反弹的物体。

## 砂光操作的专用安全警告

- a) 不要使用尺寸过大的砂盘纸。请遵循制造商的建议选用砂纸。尺寸超出砂光盘的砂纸有撕裂的危险，并且可能会导致砂盘缠绕、撕裂或反冲。

## 钢丝刷操作的专用安全警告

- a) 请注意，即使在正常操作期间，钢丝线也会随刷子甩出。不要对钢丝刷施加过量负载而使钢丝线承受过大压力。钢丝线可能会轻易刺入薄衣物和/或皮肤内。
- b) 如果建议钢丝刷使用护罩，则不允许该护罩对钢丝轮或钢丝刷有任何干扰。钢丝轮或钢丝刷在工作负荷和离心力的作用下，直径会变大。

## 角磨机的附加安全细则

- a) 请勿在本工具上使用 11 型号（杯形）砂轮。使用不合适的附件可能会导致伤害。
- b) 请始终使用侧手柄。请牢固拧紧手柄。应始终使用侧手柄，以时刻保持对工具的控制。

## 其他风险

尽管遵守了相关的安全法规并采用了安全装备，某些其他风险仍然是无法避免的。这些风险包括：

- 听力损伤。
- 飞溅颗粒造成的人身伤害风险。
- 使用时附件发热导致的灼伤风险。
- 长时间使用引起的人身伤害风险。
- 危害物质粉尘引起的风险。

## 电气安全

电机只适用一种工作电压。请务必检查电池组的电压是否是铭牌上的电压一致。另外，请确保充电器电压和主电源的电压一致。



得伟充电器符合 IEC60335 双重绝缘要求，因此无需使用接地线。

若电源线损坏，必须交由得伟维修部门采用专门的电线进行更换。

## 使用延长线

除非绝对必要，否则请勿使用延长线。使用适合您的充电器输入功率的合格延长线（见技术参数）。最小的导线尺寸为 1 平方毫米；最大长度为 30 米。使用电缆卷筒时，请务必拉出所有的电缆。

**请妥善保管好这些说明**

## 充电器

得伟充电器无需做出任何调整，专为简易操作而设计。

## 针对所有电池充电器的重要安全说明

**请妥善保管好这些说明：**本手册包含重要的兼容电池充电器安全和操作说明（请参阅技术参数）。

## 磨削和砂轮切割操作的专用安全警告

- a) 仅为您的电动工具选用推荐的砂轮型号和所选砂轮专用的防护罩。不是为电动工具设计的砂轮得不到充分保护，而且不安全。
- b) 中心凹陷的砂轮的磨削表面必须安装在防护罩边缘平面的下方。安装不当且穿过防护罩边缘平面的砂轮得不到充分保护。
- c) 护罩必须牢固地装在电动工具上，且放置在最安全的位置，只有最小的砂轮部分暴露在操作员面前。防护罩有助于保护操作人员免受爆裂砂轮碎片和意外触及砂轮的危险以及可燃点燃火的火花伤害。
- d) 砂轮只用于推荐的用途。例如，不要使用切割砂轮的侧面进行磨削。磨切砂轮设计用于圆周磨削，对砂轮侧面施力可能会使其碎裂。
- e) 始终为所选砂轮选用未损坏的、有恰当规格和形状的砂轮法兰盘。合适的砂轮法兰盘支撑砂轮可以减小砂轮破裂的可能性。切割砂轮的法兰盘可以不同于砂轮法兰盘。
- f) 不要使用从大规格电动工具上用剩的磨损砂轮。用于大规格电动工具的砂轮不适用于较小规格工具的高速工况并可能会爆裂。

## 砂轮切割操作的附加专用安全警告

- a) 不要“夹”住切割砂轮或施加过大的压力。不要试图切割过深。对砂轮过度施压会增加负载，使砂轮在切割时更容易扭曲或卡住，而且还会增大反冲或砂轮爆裂的可能性。
- b) 身体不要对着旋转的砂轮，也不要站在它的后方。当把砂轮从操作人员身边的操作点移开时，可能的反弹可能会使旋转砂轮和电动工具朝向您推动。
- c) 当砂轮被卡住或因任何原因而中断切割时，请切断电动工具的电源并握住工具不动，直到砂轮完全停止。切勿试图在砂轮仍在运行时使切割砂轮脱离切割体，否则会发生反冲。检查并采取纠正措施以消除导致砂轮卡住的因素。
- d) 不能在工件上重新启动切割操作。让砂轮达到全速后再小心地重新进入切割。如果在工件上重新启动电动工具，砂轮可能会卡住、爬升或反冲。
- e) 为板材或任何超大工件提供支撑可最大程度地降低砂轮卡住和反弹的风险。大工件容易因自身的重量而下陷。必须在工件下方靠近切割线处和砂轮两侧近工件边缘处放置支撑物。



• 在使用充电器之前,请先阅读所有指示以及充电器、电池组和使用电池组的产品上的警示标记。

**警告:**触电危险。请勿让任何液体渗入充电器,否则会引起触电。

**警告:**我们建议使用漏电保护额定电流为 30 毫安或以下的漏电保护装置。

**警告:**灼伤危险。为降低人身伤害风险,请仅使用得伟充电式电池充电。使用其它类型的电池可能会引起爆裂,并导致人身伤害和损害。

**警告:**应看管好儿童,以确保他们不将此设备当做玩具来玩。

**注意:**在某些情况下,当充电器的插头插入电源插座时,充电器内部裸露的充电接触点可能因为外来物件而短路。请勿让能导电的异物靠近充电器腔,这些外来物件包括但不限于钢棉、铝箔或任何金属颗粒的堆积物。充电器内没有电池组时,请断开充电器与电源的连接。清洗前,务必拔掉充电器。

- 请勿试图使用本手册指定的充电器以外的其他任何充电器为电池组充电。充电器和电池组都是专门设计的,互相配合使用。
- 除了为得伟充电式电池充电以外,这些充电器并非设计用于其他用途。否则,可能会导致火灾、触电或电击。
- 请勿将充电器暴露于雨中或雪中。
- 断开充电器连接时,应拔出插头,切勿拉拽电源线。这将降低对插头和电线的损害风险。
- 确保电源线布置在不易踩踏、踢绊或会受到损害或压力的位置。
- 除非绝对必要,否则请勿使用延长线。使用不正确的延长线可能导致火灾、触电或电击的风险。
- 请勿将任何物件放在充电器上面,或是把充电器放在可能会堵住通风槽的柔软表面,导致充电器的内部过热。请把充电器放置在远离任何热源的地方。充电器通过外壳顶端和底端的槽进行通风。
- 禁止使用电源线或插头已损坏的充电器。请立即更换这些充电器。
- 如果充电器受到强烈重击、掉落或出现其他损坏情况,请勿使用充电器。请将损坏的充电器送到授权服务中心。
- 请勿自行拆卸充电器。请将需要检修或修理的充电器送到授权服务中心。重装不正确可能导致触电、电击或火灾风险。
- 必须立即将已损坏的电源线交由制造商、服务代理或类似的合格人员进行更换以防止安全隐患。
- 清洁前,请先断开充电器和插座的连接,以降低触电风险。取出电池组不会降低此风险。
- 切勿将两个充电器连接在一起。
- 充电器设计用于采用 220V 家用电源操作。请勿试图在任何其他电压下使用充电器。此规则不适用于车载充电器。

## 为电池充电 (图 B)

1. 放进电池组前,先将充电器的插头插到相应的电源插座上。

2. 将电池组 **10** 插入到充电器中,确定电池组完全就位。红色 (充电中) 指示灯将不断闪烁,表示充电过程已经开始。
3. 红色灯持续亮起表示充电完成。此时电池组已完全充电,您可以使用电池组或将电池组留在充电器上。要从充电器上取下电池组,请按下电池组上的电池释放按钮 **11**。

**注:**为了确保锂离子电池的效能和使用寿命最大化,在首次使用电池组之前必须将其完全充电。

## 充电器操作

关于电池组的充电状态,请参阅以下指示灯说明。

### 充电状态指示灯

	充电中		
	已完全充电		
	热/冷电池组延迟*		

\*红色指示灯会继续闪烁,但黄色指示灯在本次操作过程中会亮起。电池组达到适当温度后,黄色指示灯会熄灭,充电器将恢复充电程序。

此兼容充电器不能为故障的电池组充电。充电器指示灯不亮或“故障的电池组或充电器”指示灯闪烁时,表示电池有故障。

**注:**这也可能意味充电器有故障。

如果充电器提示存在故障,请将充电器和电池组送到授权的维修中心进行测试。

### 热/冷电池组延迟

当充电器检测到电池组过热或过冷时,它会自动启动热/冷电池延迟模式,暂停充电,直到电池组达到适当的温度。然后,充电器会自动切换到电池组充电模式。此功能可确保电池组拥有最长的使用寿命。

冷电池组充电速度比热电池组充电速度慢。电池组在整个充电周期的充电速度都会较慢,即使电池组升温也不会恢复到最大速度。

DCB118 充电器配备专用于冷却电池组的内部风扇。电池组需要冷却时,风扇会自动启动。如果风扇运转不正常或通风槽堵塞,切勿操作充电器。请勿让异物进入充电器内部。

### 电子保护系统

XR 锂离子电池工具具有电子保护系统设计,可保护电池组免受过载、过热或过度放电之害。

如果电子保护系统处于运作状态,该工具将自动停止操作。如果发生这种情况,请将锂离子电池组放在充电器上,直至其完全充电。

### 壁挂式安装

这些充电器设计为可以安装在墙上,也可以直立在桌面或工作台面上。如果安装在墙上,请确保充电器的位置可以连接到电源插座,并且远离墙角或其他可能妨碍空气流通的障碍物。将充电器背面作为在墙上安装螺丝的位置模板。使用至少 25.4 毫米长、螺丝帽直径至少 7.9 毫米的石膏板螺丝 (单独购买) 牢牢固定充电器,将螺丝最大限度钉入木材,预留约 5.5 毫米露在墙

外。将充电器背面的安装槽对准露出的螺丝，完全放置到位置。

## 充电器清洁说明

**警告：触电危险。**清洁前，请将充电器从交流电源插座上拔下。可用布或非金属软刷清除充电器外部的污垢和油脂。请勿使用水或任何清洁剂。切勿让任何液体渗入工具，切勿让工具的任何部件浸在液体中。

## 充电时间

### 针对所有电池组的重要安全说明

在订购更换电池组时，请务必附上目录型号和电压。包装箱内的电池组并未完全充电。使用电池组和充电器之前，请阅读下列安全指示，然后遵循所述的充电程序。

#### 请阅读所有说明

- 请勿在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境中充电或使用电池。在充电器中插入或取出电池时可能会点燃粉尘或气体。
- 切勿强行将电池放进充电器。请勿以任何方式改装电池组以在不相容的充电器中使用，否则电池组可能会破裂，导致严重人身伤害。
- 只使用得伟充电器为电池组充电。
- 请勿喷溅电池组或将其浸泡在水或其他液体中。
- 请勿在温度可能达到或超过 40°C (104°F) 的地方(如夏天户外的棚子或金属建筑物中)存储或使用工具和电池组。
- 即使电池组严重受损或完全损坏，也请勿焚化电池组。电池组在火中会发生爆炸。锂离子电池组在燃烧时会释放有毒烟雾和物质。
- 如果电池液体接触到皮肤，请立即以中性肥皂和清水冲洗接触的地方。如果电池液体不慎进入眼睛，应睁开眼睛并用清水冲洗至少 15 分钟或直到刺激感消失。如果需要医疗救助，请告知医护人员。电池电解质由液状有机碳酸盐和锂盐的混合物组成。
- 已打开电池的內部物质可能导致呼吸道刺激。请保持空气流通。如果症状持续存在，请就医。

**警告：灼伤危险。**电池液如果接触到火花或火焰可能会燃烧。

**警告：切勿以任何理由试图打开电池组。**电池组外壳破裂或损坏时，请勿将电池组插入充电器。请勿挤压、掉落或损坏电池组。请勿使用受过强烈重击、掉落、碾压或以任何其它方式(如被钉子穿破、受到锤子的重击、踩踏)受损的电池组或充电器。否则可能会引起触电或电击。损坏的电池组应送回维修中心进行回收。

**警告：火灾危险。**请勿在存储或搬运电池组时让金属物品接触暴露的电池两极。例如，请勿将电池组放在围裙、口袋、工具箱、产品套件盒、抽屉等可能与散钉、螺丝、钥匙等物品接触的地方。

**警告：不用时，将工具侧放在平稳的表面上，确保不会有踢绊或掉落的危险。**一些具有大型电

池组的工具将直立于电池组之上，但可能会轻易被撞倒。

## 运输

**警告：火灾危险。**电池运输途中，如果电池两极意外接触导电材料，可能会引发火灾。运输电池时，务必保护电池两极，确保与可能接触电池导致短路的材料良好绝缘。

得伟电池符合所有适用的行业和法律标准规定的运输规范，包括《联合国危险品运输建议规章范本》(UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods)、《国际航空运输协会 (ATA) 危险品规则》(International Air Transport Association (IATA) Dangerous Goods Regulations)、《国际海运危险品 (IMDG) 规则》(International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Regulations) 和《欧洲危险货物国际公路运输协定》(European Agreement Concerning The International Carriage of Dangerous Goods by Road) (ADR)。锂离子电池和电池组已遵循《联合国危险品运输建议规章范本手册》第 38.3 节关于测试和标准的说明通过测试。

大多数情况下，发运得伟电池组不属于完全管制的 9 类危险品。通常情况下，只有当运输包含一个能量等级大于 100 瓦时 (Wh) 的锂离子电池时，才需要作为完全管制的 9 类危险品发运。所有锂离子电池外壳上均标注有瓦时等级。此外，由于法规比较复杂，无论瓦时等级是多少，得伟都不建议单独空运锂离子电池组。发运包含电池的工具体组合套件时，如果电池组的额定能量不大于 100 瓦时 (Wh)，则可以空运。

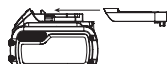
无论发运是否纳入完全管制范围内，运输公司均有责任遵循最新法规中关于包装、标签/标记和单据的要求。本手册本节的信息是出于善意提供，且认为在编制文档时准确无误。但是不提供明示或暗示的担保。购买方负有确保其行为遵守适用法规的责任。

### 运输 FLEXVOLT™ 电池

得伟 FLEXVOLT™ 电池有两种模式：**使用和运输。**

**使用模式：**当 FLEXVOLT™ 电池单独使用或用于得伟 18 伏 (最大 20 伏) 产品时，将作为 18 伏 (最大 20 伏) 电池操作。当 FLEXVOLT™ 电池用于 54 伏 (最大 60 伏) 或 108 伏 (最大 120 伏) (两个 54 伏 (最大 60 伏) 电池) 的产品时，将作为 54 伏 (最大 60 伏) 电池进行操作。

**运输模式：**当电池盖连接到 FLEXVOLT™ 电池时，电池会进入运输模式。保留电池盖用于运输。



处于运输模式时，电池组内部的电池芯会处于断电状态，使 3 个低瓦时 (Wh) 等级的电池相当于 1 个高瓦时等级电池。这样，增加 3 个低额定瓦时的电池可以使电池组不必遵守适用于更高瓦时电池的运输法规。

例如，若运输额定瓦时为 3 x 36 瓦时，则表示 3 个 36 瓦时的电池。使用瓦时额定值可能是 108 瓦时 (表示 1 个电池)。

使用和运输标签标记示例



## 存放建议

1. 最好将电池存放在阴凉、干燥、远离阳光直射、不会过热或过冷的地方。为了获得最佳的电池性能和使用寿命,请您在不使用电池组时将其存储在室温下。
2. 长期存储时,建议将完全充电的电池组从充电器取出,存储在阴凉、干燥的地方,以达到最佳效果。

**注:** 电池组不应在电池已完全耗尽的状态下存放。使用电池组之前,必须重新为电池组充电。

## 充电器和电池组上的标签

除了在本手册中所使用的标签外,充电器和电池组的标签还包括:



使用前请阅读使用手册。



要了解充电时间,请参阅**技术参数**。



请勿使用导电物体戳刺。



请勿对损坏的电池组充电。



请勿将其暴露于水中。



应立即更换有缺陷的电线。



请只在 4°C 和 40°C 之间的温度下充电。



只能在室内使用。



弃置电池组时,请妥善处理以保护我们的环境。



只使用指定的得伟充电器为得伟电池组充电。使用得伟充电器为非得伟电池充电可能会导致电池爆炸或出现其他危险情况。



请勿焚化电池组。



使用(无电池盖)。示例:瓦时额定值为 108 瓦时(1 个 108 瓦时的电池)。



运输(有内置运输盖)。示例:瓦时额定值为 3 x 36 瓦时(3 个 36 瓦时的电池)。

## 电池类型

DCG405 使用 18 伏(最大20伏) 电池组操作。

这些电池组可用于:DCB181, DCB182, DCB183, DCB184, DCB185, DCB187, DCB189, DCB203, DCB204, DCB205, DCB606, DCB609, DCB612, DCB546, DCB547, DCB548。更多信息,请参阅**技术参数**。

## 包装内的物品

包装内的物品包括:

- 1 个角磨机
- 1 个防护罩
- 1 个侧手柄
- 1 个靠背法兰
- 1 个锁定法兰
- 1 个扳手
- 1 个锂离子电池组 (C1、D1、L1、M1、P1、S1、T1、X1 型号)
- 2 个锂离子电池组 (C2、D2、L2、M2、P2、S2、T2、X2 型号)
- 3 个锂离子电池组 (C3、D3、L3、M3、P3、S3、T3、X3 型号)
- 1 本说明手册
- 检查工具、部件或附件是否在运输过程中损坏。
- 操作前,请抽空仔细阅读并掌握本手册。

## 工具上的标记

工具上印有下列图形:



使用前请阅读使用手册。



请佩戴听力保护器。



请佩戴护目装备。

## 日期码位置(图 E)

日期码 **15** 印在工具外壳上,其中还包含制造年份。

示例:

2021 XX XX

制造年份

## 说明(图 A)



**警告:**切勿改装电动工具或其任何部件,否则可能会导致损坏或人身伤害。

- 1 滑块开关
- 2 锁止杆
- 3 主轴锁按钮
- 4 主轴
- 5 侧手柄
- 6 靠背法兰
- 7 锁定法兰
- 8 防护罩
- 9 防护罩释放杆
- 10 电池组
- 11 电池释放按钮

## 设计用途

本无线角磨机设计用于专业切割、磨削、砂光、和钢丝刷应用。

请勿使用中心凹陷砂轮以外的砂轮和砂轮片。



请勿在潮湿环境中或在易燃液体或气体存在的环境中使用本工具。

本无线角磨机是专业电动工具。

请勿让儿童接触本工具。缺乏经验的操作员需要在监督下使用本工具。

- **儿童和体弱者。**在没有他人监督的情况下，儿童或体弱者不适宜使用本产品。
- 本产品不适合体力、感官或智力不足以及缺乏经验、知识或技能的人员(包括儿童)使用，除非一旁有能为他们的安全负责的监督人员。不得在无人监管的情况下让儿童接触本产品。

## 部件名称

### 反弹制动器™

在感应到发生夹住、失速或缠绕时，电子制动器会通过咬合产生最大力量，以快速停止砂轮，减缓角磨机的运动，并关闭角磨机的电源。需要先放开开关，然后再按下，才能重新启动工具。

### 关机™ 过载保护

若电动机过载，将减少向电动机的电力供应。若电动机持续过载，工具将关闭。需要先放开开关，然后再按下，才能重新启动工具。每次电流负载值达到过载电流值(电动机燃耗点)时，工具就会关机。若持续发生过载关机，请对工具施加更小的力/更轻的重量，直到工具在不过载咬合的情况下正常运作为止。

### 防振侧手柄

防振侧手柄通过吸收工具引起的振动，提高舒适感。

### 软启动功能

通过软启动功能，可以缓慢加速，以避免在启动时发生内部猛拉。在有限的空间内工作时，此功能尤其有用。

### 无电压

在电力供应出现中断时，无电压功能会停止角磨机，然后在没有松开再按下开关的情况下重新启动。

### 电子离合器

电子扭矩限制离合器可减少圆盘刀卡住时传递到操作员的最大扭矩效应。此功能还可防止排挡和电机失速。扭矩限制离合器采用出厂设置，无法调节。

### 制动器

电源关闭后，制动器会停止砂轮转动，其停止速度比没有此功能的装置更快。这可以提高效率并增强用户保护。停止时间因所使用的砂轮类型而异。

## 组装与调整

**警告：**为降低严重的人身伤害风险，在进行任何调整或取出/安装附件或配件之前，请关闭工具并断开电池组连接。意外启动可能会导致人身伤害。

**警告：**请只使用得伟电池组和充电器。

## 插入或取出工具上的电池组(图 B)

注：请确保您的电池组 10 已完全充电。

## 将电池组安装到工具手柄中

1. 将电池组 10 对齐工具手柄内的轨道(图 B)。
2. 将电池组滑入手柄内，使其牢牢地固定在工具内，并确保您听到其锁定到位的声音。

## 从工具中取出电池组

1. 按下释放按钮 11，将电池组从工具手柄中稳妥地拉出。
2. 按本手册充电器部分所述将电池组插入充电器中。

## 电池组电量计(图 B)

一些得伟电池组带有一个包含三个绿色 LED 指示灯的电量计，用于指示电池组内的剩余电量。

按下电量计按钮不松开，即可启动电量计。三个绿色 LED 指示灯将以组合方式亮起，以指示剩余电量。当电池内的电量低于可用限制时，电量计将不会亮起，电池将需要重新充电。

**注：**电量计仅指示电池组的剩余电量。它并不表示该工具的功能，且将根据产品组件、温度和最终用户的使用情况而有所不同。

## 安装侧手柄(图 C)

**警告：**使用工具之前，请检查手柄是否牢固拧紧。

将侧手柄 5 牢固地旋入齿轮箱任一侧的其中一个孔中。应始终使用侧手柄，以时刻保持对工具的控制。

## 旋转齿轮箱(图 A)

为了提高使用舒适度，切割操作时要将齿轮箱旋转 90°。

1. 拆下四个用于安装齿轮箱到电动机外壳的角螺钉。
2. 在不将齿轮箱与电动机外壳分开的情况下，将齿轮箱头旋转到所需位置。

**注：**如果齿轮箱和电动机外壳分开超过 3.17 毫米，则必须将本工具交由得伟维修中心维修和重新组装。否则，将造成电动机和轴承发生故障。

3. 重新安装螺钉，以将齿轮箱安装到马达外壳。以 12.5 英寸-磅的扭矩旋紧螺钉。旋得过紧会造成螺钉滑牙。

## 防护罩

**警告：**所有磨削轮、切割轮、砂纸盘、钢丝刷和钢丝轮都应该与防护罩配合使用。仅在使用常规砂盘砂光时，本工具才可以不使用防护罩。某些应用可能需要从本地经销商或经过授权的服务中心购买适当的防护罩。

**注：**边缘磨削和切割可采用专为此用途设计的 27 型号砂轮进行；6.35 毫米厚的砂轮用于表面磨削，较薄的 27 型号砂轮需要检查制造商标签，了解其是可用于表面磨削还是仅可用于边缘磨削/切割。任何禁止表面磨削的砂轮都必须使用 1 型号防护罩。切割也可以采用 41 型号砂轮和 1 型号防护罩进行。

**注：**请参阅附件图表，选择适当的防护罩/附件组合。

## 安装及调节单触™ 防护罩(图 D)

**警告：**为降低严重的人身伤害风险，在进行任何调整或取出/安装附加装置或配件之前，请关闭

**工具并断开与电池组的连接。**意外启动可能会导致人身伤害。

### 调节防护罩

调节防护罩时，防护罩释放杆 **9** 将使用棘轮功能，咬合防护罩轴环上的其中一个定位孔 **14**。

咬合面处于倾斜状态，在防护罩顺时针方向旋转时会越过下一个定位孔（主轴面向用户），但是逆时针方向旋转时会自锁。

### 安装防护罩 (图 D)

1. 按下防护罩释放杆 **9**。
2. 在保持防护罩释放杆打开的同时，将防护罩上的接片 **12** 与齿轮箱上的凹槽 **13** 对齐。
3. 保持防护罩释放杆打开，按下防护罩直到防护罩接片接合，然后将其旋入齿轮箱轮毂上的凹槽中。松开防护罩释放杆。
4. 让主轴面向操作员，将防护罩顺时针旋入所需的工作位置。按住防护罩释放杆 **9**，以逆时针旋转防护罩。

**注：**防护罩主体应位于主轴与操作人员之间，为操作人员提供最大保护。

防护罩释放杆应卡入防护罩轴环上的其中一个定位孔 **14**。此操作可确保防护罩安全紧固。

5. 要拆除防护罩，请遵循步骤 1-3 的说明进行反向操作。

## 法兰和砂轮

### 安装不带轮毂的砂轮 (图 E)

**警告：**未能正确放置法兰和/或砂轮可能会导致严重人身伤害（或者损坏工具或砂轮）。

**警告：**随附的法兰必须与 27 型号和 42 型号中心凹陷的砂轮以及 41 型号切割轮搭配使用。有关详细信息，请参阅附件图表。

**警告：**使用切割轮时，需要闭合的双面切割轮防护罩。

**警告：**使用受损的法兰或防护罩，或者未使用适当的法兰或防护罩可能会由于砂轮破损或砂轮接触而导致人身伤害。有关详细信息，请参阅附件图表。

1. 将工具放置在工作台上，防护罩朝上。
2. 让凸起的中心（导杆）面向砂轮，将靠背法兰 **6** 安装到主轴 **4** 上。按下靠背法兰，使其到位。
3. 将砂轮 **19** 紧靠靠背法兰，让砂轮在靠背法兰凸起中心（导杆）置中。
4. 按下主轴锁按钮并使六角凹陷背向砂轮，将锁定法兰 **7** 拧上主轴，使接片与主轴上的两个插槽啮合。
5. 在按下主轴锁按钮时，手动或使用提供的扳手拧紧锁定法兰 **7**。（若状态良好，请仅使用锁定法兰。）请参阅附件图表以查看法兰详细信息。
6. 若要拆除钢丝轮，请按上述相反的步骤操作。

### 安装砂光靠背垫 (图 F)

**注：**使用靠背垫的砂光盘（通常称为纤维树脂砂盘）不需要防护罩。由于这些附件不需要防护罩，因此防护罩使用时可能未正确安装。

**警告：**未能正确放置法兰/紧固螺母/砂轮可能会导致严重人身伤害（或者损坏工件或砂轮）。

**警告：**完成磨砂应用后，必须重新安装合适的防护罩来执行砂轮、切割轮、砂纸盘、钢丝刷和钢丝轮应用。

1. 将靠背垫 **16** 置于或适当紧固在主轴上。
2. 将砂光盘 **17** 置于靠背垫 **16** 上。
3. 按下主轴锁 **3**，将紧固螺母 **18** 对准主轴，将紧固螺母上的凸耳穿过砂光盘和靠背垫的中心。
4. 用手拧紧紧固螺母。然后，按下主轴锁按钮并旋转砂光盘，直至砂光盘和紧固螺母贴紧。
5. 要拆下砂轮，请抓住并转动靠背垫和砂光盘，同时按下主轴锁按钮。

### 安装和拆下带轮毂的砂轮 (图 A)

带轮毂的砂轮直接安装到螺纹主轴上。附件的螺纹必须与主轴的螺纹相配。

1. 通过将背靠法兰拉离工具将其拆下。
2. 用手将砂轮安装到主轴 **4** 上。
3. 按下主轴锁按钮 **3** 并使用扳手拧紧钢丝轮轮毂。
4. 若要拆除钢丝轮，请按上述相反的步骤操作。

**注意：**如果开启工具前未能正确放置砂轮，可能会对工具或砂轮造成损坏。

### 安装钢丝杯刷和钢丝轮 (图 A)

**警告：**未能正确放置法兰/紧固螺母/砂轮可能会导致严重人身伤害（或者损坏工具或砂轮）。

**警告：**为了降低人身伤害风险，请在处理钢丝刷或钢丝轮时戴上工作手套。钢丝刷或钢丝轮可能会变得非常锋利。

**警告：**为了降低工具损坏的风险，在安装或使用钢丝轮或钢丝刷不得接触到防护罩。附件可能会出现不易发现的损坏，导致钢丝从钢丝轮或钢丝杯附件上脱落。

将钢丝杯刷或钢丝轮直接安装在螺纹主轴上，而无需使用法兰。仅使用螺纹轮毂随附的钢丝刷或钢丝轮。这些附件可从当地经销商处或授权维修中心另行购买。

1. 将工具放置在工作台上，防护罩朝上。
2. 用手将钢丝轮装到主轴上。
3. 按下主轴锁按钮 **3** 并使用钢丝轮或钢丝刷轮毂上的扳手拧紧钢丝轮。
4. 若要拆除钢丝轮，请按上述相反的步骤操作。

**注意：**为了降低损坏工具的风险，请正确放置轮毂然后开启工具。

## 使用前的准备工作

- 安装防护罩及合适的圆盘或砂轮。禁止使用过度磨损的圆盘或砂轮。
- 确保靠背法兰和锁定法兰已正确安装。请遵循附件图表中提供的说明。
- 确保圆盘或砂轮按附件和工具上的箭头方向转动。
- 请勿使用破损的附件。每次使用之前都要检查附件，例如，砂轮是否有碎片和裂痕、靠背垫是否有裂痕、撕裂或过度磨损，钢丝刷是否松动或金属丝是否断裂。如果电动工具或附件跌落，请检查其是否受损，

或者安装未受损的附件。检查并安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载转速运转 1 分钟。受损附件通常会在此测试期间碎裂。

## 操作

### 使用说明



**警告：**务必遵守安全指示和适用法规。



**警告：**为降低严重的人身伤害风险，在进行任何调整或取出/安装附加装置或附件之前，请关闭工具并断开电池组连接。意外启动可能会导致人身伤害。



**警告：**

- 确保所有要磨削或切割的材料均已固定到位。
- 固定并支撑工件。使用夹具或老虎钳夹紧工件，并将其支撑在稳定的平台上。务必牢固地夹住和撑住工件以防止工件移动和失控。工件移动或失控可能会引发危险并导致人身伤害。
- 操作此工具时始终佩戴普通工作手套。
- 齿轮箱在使用期间温度变得很高。
- 轻轻地对工具施加压力。切勿对磨片施加侧压力。
- 始终安装防护罩及合适的圆盘或砂轮。请勿使用过度磨损的圆盘或砂轮。
- 避免过载。如果工具变得灼热，请让它在空载情况下运转几分钟以冷却附件。请勿在冷却前触碰附件。圆盘在使用时会变得非常热。
- 切勿在没有安装合适防护罩的情况下使用研磨盘。
- 请勿将电动工具与切割台搭配使用。
- 切勿将缓冲垫与固结研磨产品一起使用。
- 请注意，关闭工具后，锯轮会继续旋转。

### 正确的手持方式(图 G)



**警告：**为降低严重的人身伤害风险，请务必使用正确的手持方式，如图所示。



**警告：**为降低严重的人身伤害风险，请务必紧握工具以防止出现突然的反作用力。

正确的手持方式要求一只手握住侧手柄 5，另一只手握住工具主体，如图 G 所示。

### 滑块开关(图 A)



**警告：**紧握工具侧手柄和主体以在启动时和使用过程中保持对工具的控制，直到砂轮或附件停止转动。确保砂轮完全停止后才放下工具。

**注：**若要减少工具意外移动，请勿在负载情况下开启或关闭工具。允许角磨机运转达到全速后再接触工作表面。从工作表面提起工具，然后再关闭工具。允许工具停止转动后再将其放下。



**警告：**将电池组装入工具之前，请按下滑动开关的后部，然后松开，确保滑动开关处于关闭位

置。在工具的电源出现中断后，如上所述确保滑动开关处于关闭位置。如果连接电源后滑动开关锁定为开启状态，工具将会意外启动。

若要启动工具，请将滑动开关 1 滑向工具的前方。要停止工具，请松开滑动开关。

要使工具连续运行，请将开关滑向工具的前方并向内按开关的前部。若要在连续运行模式停止工具，请按下滑动开关的后部，然后松开。

### 主轴锁按钮(图 A)

主轴锁按钮 3 可在安装或拆除砂轮时防止主轴转动。只能在工具关闭、拔出电源插头且完全停止时使用主轴锁。

**注意：**为了降低工具损坏的风险，请勿在工具运转时使用主轴锁。否则将损坏工具，附着的附件可能会甩脱，从而导致伤害。

若要咬合主轴锁，请按下滑动按钮 3 并转动主轴，直到无法再转动为止。

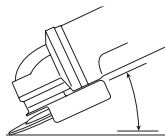
### 表面磨削、砂光和钢丝刷



**警告：**务必按照本手册中的说明使用正确的防护罩。

要在工件表面执行工作：

1. 让工具达到全速，然后再将工具放到工作表面。
2. 在工作表面上施加最小的压力，让工具在高速下运行。材料去除速度在工具于高速运行时最大。
3. 在工具和工作表面之间保持适当的夹角。请按照特定功能参阅图表。



功能	角度
磨削	20°-30°
使用砂盘砂光	5°-10°
使用靠背垫砂光	5°-15°
钢丝刷	5°-10°

4. 让砂轮边缘与工作表面之间保持接触。
  - 如果要磨削、使用砂轮片磨砂或钢丝刷，请前后持续移动工具，以避免在工作表面上产生沟槽。
  - 如果要使用靠背垫磨削，请不断按直线移动工具，以防止在工作表面留下灼热和旋动标记。

**注：**让工具停在工作表面上不移动会使工件受损。

5. 从工作表面移开工具，然后再关闭工具。让工具停止转动后再将其放下。



**警告：**在边缘操作时要特别注意，因为角磨机可能突然发生大幅运动。

## 处理漆面工件需采取的预防措施

1. 由于难以控制污染灰尘,因此不建议对含铅的油漆进行砂光或钢丝刷操作。铅中毒的最大危害对象是儿童和孕妇。
2. 由于不经过化学分析而难以识别油漆是否含铅,因此我们建议在对任何油漆进行砂光操作时采取下列预防措施:

### 人身安全

1. 在所有清理工作结束前,禁止儿童或孕妇进入油漆砂光或钢丝刷的工作场所。
2. 进入此工作区域的所有人都应佩戴防尘面具或口罩。应每天或在佩戴者感到呼吸困难时更换滤网。**注:**应该仅使用适合处理含铅油漆灰尘和烟雾的防尘面具。普通油漆面具不能提供这种保护。请咨询当地的硬件经销商,获取 NIOSH 认可的适当面罩。
3. 不得在工作区域进食、饮水或吸烟,以防止摄取污染的油漆颗粒。工人应该在进食、饮水或吸烟前洗手和清理。食物、饮料或烟草不应留在会积聚灰尘的工作区域。

### 环境安全

1. 应该以尽可能减少积尘量的方式去除油漆。
2. 在执行去除油漆工作的区域应该使用 4 毫米厚的塑料板密封。
3. 在进行砂光操作时,应该减少工作区域外的油漆灰尘痕迹。

### 清洁和处理

1. 在砂光项目期间,应每天对工作区域的所有表面进行真空除尘和彻底清理。应经常更换真空滤袋。
2. 应该将滴塑布与任何木屑或其他移除碎片一起收集和清理。应该将它们放在密封的垃圾桶并通过定期垃圾收集程序进行处理。清理期间,儿童和孕妇应该远离邻近的工作区域。
3. 儿童使用的所有玩具、可清洗家具和器具应在再次使用前彻底清洗。

## 边缘磨削和切割

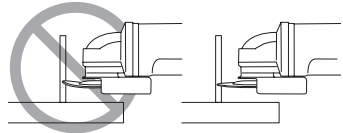


**警告:**不要将边缘磨削/切割砂轮用于表面磨削,因为这些砂轮自身的设计构造并不足以抵抗表面磨削所产生的侧压。这样可能会导致砂轮爆裂和人员受伤。



**警示:**使用本工具时,若用于边缘磨削和切割的砂轮出现弯曲或扭曲,则可能导致碎裂或反弹。在所有边缘磨削/切割操作中,防护罩的开口侧均不得对着操作人员。

**注意:**使用 27 型号砂轮的边缘磨削/切割范围必须限制为浅切割和开槽 - 新砂轮的深度小于 13 毫米。随着砂轮磨损,砂轮半径会缩短,切割/开槽深度也会降低。有关详细信息,请参阅附件图表。使用 41 型号砂轮进行边缘磨削/切割需要使用 1 型号防护罩。



1. 让工具达到全速,然后再将工具放到工作表面。
2. 在工作表面上施加最小的压力,让工具在高速下运行。磨削/切割速度在工具于高速下运行时最大。
3. 不要站在砂轮底面开口侧。
4. 一旦切割开始并在工件上形成了凹口,请勿改变切割角度。改变角度会造成砂轮弯曲,并可能导致砂轮破损。边缘磨削砂轮的设计不能耐受弯曲造成的侧压。
5. 从工作表面移开工具,然后再关闭工具。让工具停止转动后再将其放下。

## 切割金属

**要剪切固结研磨产品,务必使用 1 型号防护罩。**

切割时,应适当进刀,并根据切割材料进行调整。请勿在切割圆盘上施压、使机器倾斜或摆动。

请勿通过施加侧向压力来降低切割圆盘的运转速度。机器必须始终以逆磨运动工作。否则则存在被推出切割位置导致失控的危险。

切割型材和方棒时,最好从最小的横截面开始切割。

## 粗研磨

**切勿使用切割圆盘进行粗研磨。**

**始终使用 27 型号防护罩。**

将机器角度设为 30° 到 40° 时,可实现最佳的粗研磨效果。施加适当压力,来回移动机器。这样,工件温度不会太高、不会变色也不会出现凹槽。

## 切割石材

**机器应该仅用于干式切割。**

对于切割石材,最好使用金刚切割圆盘。仅在使用额外防尘面罩时操作机器。

## 工作建议

**在结构墙上开槽时,请谨慎操作。**

在结构墙上开槽必须遵守国家/地区的相关法规。任何情况下都必须遵守这些法规。开始工作前,请咨询负责的结构工程师、建筑师或施工主管。

## 维护

您的得伟电动工具设计精良,可以长期使用,仅需极少维护。要持续获得令人满意的工作效果,需要进行合适的工具维护和定期清洁。



**警告:**为降低严重的人身伤害风险,在进行任何调整或取出/安装附加装置或附件之前,请关闭工具并断开电池组连接。意外启动可能会导致人身伤害。

充电器和电池组无法维修。





## 润滑

本电动工具无需另行润滑。



## 清洁



**警告：**一旦看到通风口及其周围积聚了尘屑，请用干燥的空气将灰尘和尘屑从主机外壳内吹出。执行此过程时，需戴上经认可的护目装备和防尘面具。



**警告：**切勿使用溶剂或其他刺激性化学制品来清洁工具的非金属部件。这些化学物质可能会削弱这些部位使用的材料。请用布蘸温和的肥皂水擦拭。切勿让任何液体渗入工具，切勿让工具的任何部件浸在液体中。

## 可选配件



**警告：**由于非得伟供应的配件未经本产品匹配测试，将此类配件用于本工具可能造成伤害。为降低人身伤害风险，本产品只可使用非得伟推荐的附件。

请向您的经销商咨询更多关于合适附件的信息。

## 保护环境



分类回收。由此符号标记的产品和电池不得与普通家庭垃圾一起处理。

产品和电池包含可恢复或回收的材料，从而降低对原材料的需求。请根据当地供给回收电子产品和电池。要获得更多信息，请参看

[www.2helpU.com](http://www.2helpU.com)。

## 充电式电池组

本电池组使用寿命长，不能提供以前轻松完成的工作所需的充足电力时，必须进行更换。电池技术寿命结束时，请妥善处理以保护环境：

- 耗尽电池组的电力，然后从工具上拆下。

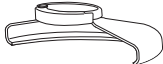

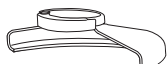





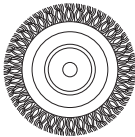
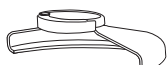

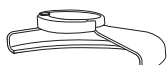


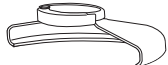

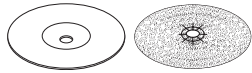
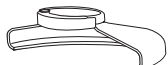


锂离子电池是可回收的。请将它们送往您的经销商处或当地的回收站。回收的电池组将被妥善循环使用或处理。

**制造商：**百得美国公司

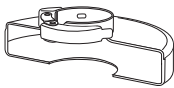
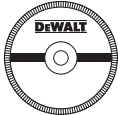
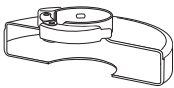



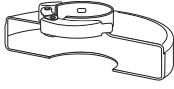


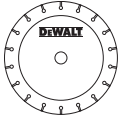


**地址：**701 E Joppa Rd, TW050 MD21286,  
Towson, 美国

**产地：**江苏苏州

## 附件图表

防护罩类型	附件	说明	角磨机的安装方法
 27 型号 防护罩		中心凹陷的磨削圆盘	 27 型号防护罩
 27 型号 防护罩		砂纸轮	 靠背法兰   27 型号中心凹陷的砂轮   锁定法兰
 27 型号 防护罩		钢丝轮	 27 型号防护罩   钢丝轮
		带螺纹螺母的钢丝轮	 27 型号防护罩   钢丝轮
		带螺纹螺母的钢丝杯	 27 型号防护罩   钢丝刷
		靠背垫/砂光板	 27 型号防护罩   橡胶靠背垫   砂光盘   紧固螺母

## 附件图表(续)

防护罩类型	附件	说明	角磨机的安装方法
 <p>1 型号 防护罩</p>		砖石圆盘刀， 固结	 <p>1 型号防护罩</p>
 <p>27 型号 防护罩</p>		金属 切割圆盘，固结	 <p>靠背法兰</p>
 <p>1 型号防护罩 或</p>  <p>27 型号 防护罩</p>  <p>27 型号 防护罩</p>		金刚切割轮	 <p>切割轮</p>  <p>锁定法兰</p>

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
马达组件	○	○	○	○	○	○
机壳组件	○	○	○	○	○	○
控制部件 (开关, PCB 等)	X	○	○	○	○	○
传动部件	○	○	○	○	○	○
电池包	X	○	○	○	○	○
充电器	X	○	○	○	○	○
附件 (钻头/砂轮片等)	○	○	○	○	○	○
电线组件	X	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。  
 ○: 标识该有害物质在该部位所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
 X: 标识该有害物质至少在该部位的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求  
 备注: 本产品不必包含以上所述的所有部件。由于生产工艺和技术的不可替代性, 本产品中含有某些有害物质, 在环保使用期限内可以放心使用, 超过环保使用期限之后则应进入回收循环系统。

环保使用期限为 “电子电气产品中含有的有害物质不会发生外泄或突变, 电子电气产品用户正常使用该电子电气产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限”。



: 环保使用期限为 20 年。此环保使用期限不代表产品的安全使用期限和质量保证年限。



## 無碳刷砂輪機

## DCG405

## 恭喜!

感謝您選購 DEWALT 工具。憑藉多年的經驗、完善的產品開發與創新，DEWALT 已成為專業電動工具使用者最可靠的合作夥伴之一。

**請注意!** 各地區上市產品/配件不盡相同，請依台灣繁體中文說明書的內容為主。

**注意:** 20V Max 為最大初始電池電壓 (無負載測量)，標稱電壓為 18V。60V Max 為最大初始電池電壓 (無負載測量)，標稱電壓為 54V。

## 技術資料

		DCG405
最大/標稱電壓	伏特 <sub>直流</sub>	20/18
電池類型		鋰離子
功率輸出	瓦特	800
空載/額定速度	轉/分	9000
砂輪直徑	公釐	100
砂輪厚度(最大)	公釐	4
軸心直徑		M10
軸心長度	公釐	16.0
重量(不包括電池組)	千克	1.74

電池				充電器/充電時間(分鐘)							
目錄號	伏特 <sub>直流</sub>	安時	重量 (千克)	DCB104	DCB107	DCB112	DCB113	DCB115	DCB118	DCB132	DCB119
DCB546/DCB606	18/54 (最大20/60)	6.0/2.0	1.05	60	270	170	140	90	60	90	X
DCB547/DCB609	18/54 (最大20/60)	9.0/3.0	1.46	75*	420	270	220	135*	75*	135*	X
DCB548/DCB612	18/54 (最大20/60)	12.0/4.0	1.44	120	540	350	300	180	120	180	X
DCB181	18 (最大20)	1.5	0.35	22	70	45	35	22	22	22	45
DCB182/DCB204	18 (最大20)	4.0	0.61	60/40**	185	120	100	60	60/40**	60	120
DCB183/DCB203	18 (最大20)	2.0	0.40	30	90	60	50	30	30	30	60
DCB184/DCB205	18 (最大20)	5.0	0.62	75/50**	240	150	120	75	75/50**	75	150
DCB185	18 (最大20)	1.3	0.35	22	60	40	30	22	22	22	X
DCB187	18 (最大20)	3.0	0.54	45	140	90	70	45	45	45	90
DCB189	18 (最大20)	4.0	0.54	60	185	120	100	60	60	60	120



**警告：**為了降低受傷的風險，必須仔細閱讀使用手冊。

## 定義：安全指南

以下定義描述了每一個詞彙的嚴重程度。請閱讀本手冊並注意這些符號。



**危險：**表示緊急危險狀況，若未能避免，將導致死亡或嚴重傷害。



**警告：**表示潛在危險情況，若未能避免，可能導致死亡或嚴重傷害。



**小心：**表示潛在危險情況，若未能避免，可能導致輕微或中度傷害。

**注意：**表示一種非人身傷害的行為，若未能避免，可能導致財產損失。



表示觸電危險。



表示火災危險。

## 電動工具一般安全警告



**警告：**請閱讀所有安全警告及使用指示。不遵循這些警告及指示可能會導致觸電、火災及/或嚴重傷害。

請妥善存放所有警告及指示  
以備將來查閱

警告中的名詞「電動工具」是指電源驅動(插電)電動工具，或者電池驅動(充電)電動工具。

### 1) 工作場地安全

- 請保持工作場地清潔明亮。混亂或黑暗的場地會引發事故。
- 請勿在易爆環境，如有易燃液體、氣體或粉塵的環境中操作電動工具。電動工具產生的火花會點燃粉塵或氣體。
- 請等待兒童和旁觀者離開之後才操縱電動工具。分心會導致您疏於控制。

### 2) 電氣安全

- 電動工具插頭必須與插座相符。切勿以任何方式改裝插頭。需接地的電動工具不能使用任何配接器插頭。未經改裝的插頭和相符的插座可以減少觸電危險。
- 避免人體接觸接地表面，如管道、散熱片、爐灶和冰箱。若您的身體接地，會增加觸電危險。
- 不得將電動工具暴露在雨中或潮濕環境中。水進入電動工具會增加觸電危險。
- 請勿濫用電線。請勿使用電線來搬運、拉動電動工具或拔出插頭。讓電線遠離熱、油、銳邊和活動部件。受損或纏繞的電線會增加觸電危險。
- 若要在戶外使用電動工具，請使用適合戶外使用的延長電線。使用適合戶外使用的電線可減少觸電危險。

f) 若必須在潮濕場合使用電動工具，請使用漏電保護器(RCD)。使用RCD可降低觸電危險。

### 3) 人身安全

- 保持警覺；在操作電動工具時，請留意所執行的操作並按照一般的程式執行。請勿在疲倦或在受到毒品、酒精或藥品的影響時使用電動工具。操作電動工具期間注意力分散會導致嚴重人身傷害。
- 使用個人防護裝置。始終佩戴護目裝置。防護裝置，例如在適當條件下使用的防塵面具、防滑安全鞋、安全帽或聽力保護等裝置可減少人身傷害。
- 避免意外啟動。連接電源及/或電池組、舉抬或搬運電動工具之前，請確定開關處於關閉位置。若搬運電動工具時將手指放在開關上，或者在電動工具開關開啟時將插頭插入電源插座，這兩種行為都會引發事故。
- 啟動電動工具之前，請卸下所有的調整鑰匙或扳手。遺留在電動工具旋轉部件上的扳手或鑰匙會導致人身傷害。
- 不要過度伸張雙手。時刻注意腳下與身體的平衡。如此即可在發生意外的情況下更好地控制電動工具。
- 適當穿著。請勿穿寬鬆衣服或佩戴飾品。讓頭髮、衣服和手套遠離活動部件。寬鬆衣服、佩飾和長髮可能會捲入活動部件。
- 若配備用於連接排屑裝置和集塵設備的裝置，請確定正確連接和使用這些裝置。使用集塵設備可減少與粉塵有關的危險。

### 4) 電動工具的使用與注意事項

- 請勿超負荷使用電動工具。請根據您的應用使用正確的電動工具。若使用的電動工具正確無誤，該工具能以設計額定值更有效、更安全地執行工作。
- 若開關不能開啟或關閉電源，請勿使用該電動工具。若開關無法控制電動工具，則電動工具存在危險，必須予以維修。
- 在執行任何調整、更換配件或儲存工具之前，必須從電源上拔掉插頭及/或卸下電池組。這類防護性措施可降低電動工具意外啟動的風險。
- 將閒置的電動工具儲存在兒童無法接觸的地方，並且不要讓不熟悉電動工具或對這些使用指示不瞭解的人員操作電動工具。電動工具在未經培訓的使用者手中會發生危險。
- 維護電動工具。檢查活動部件是否對準或卡住、破損情況以及是否存在影響電動工具運行的其他情況。若有損毀，必須在使用之前修理電動工具。許多事故都是由於電動工具欠缺維護所導致。
- 保持刀具鋒利和清潔。妥善維護的帶利刃的切削工具不會輕易卡住並可更輕鬆控制。
- 使用電動工具、配件和工具刀頭等時，請遵循這些指示使用，且指示須包含工作環境和所要執行工作的注意事項。不按照設計目的使用電動工具會導致危險。

## 5) 電池工具的使用與注意事項

- a) 只能使用製造商指定的充電器為電池充電。使用僅適合一種電池組的充電器為其他類型的電池組充電會導致火災風險。
- b) 請使用原廠的電動工具電池組。使用其他非原廠的電池組會導致人身傷害和火災危險。
- c) 不使用電池組時，請將其遠離如迴紋針、硬幣、鑰匙、釘子、螺絲以及其他可連通電池兩極的金屬物品。將電池兩極短路會導致灼傷或火災。
- d) 濫用電池的情況下，液體會從電池中噴出；避免與液體接觸。若不小心接觸液體，請用清水沖洗。若液體噴濺到眼睛上，沖洗之後還要進行治療。從電池噴出的液體會刺激皮膚或造成灼傷。

## 6) 檢修

- a) 維修本電動工具時，必須由合格的維修人員執行，而且只能使用完全一致的更換件。這樣將確保電動工具的安全。

## 電鑽的其他特殊安全

### 所有操作之安全指示

- a) 本電動工具設計用作打磨機、砂光機、鋼絲刷或切割工具。請閱讀本電動工具隨附的所有安全警告、指示、圖示和規格。不遵循下列的所有指示可能會導致觸電、火災及/或嚴重傷害。
- b) 不建議使用本電動工具執行拋光等操作。將電動工具用於非專用的操作會引發危險並導致人身傷害。
- c) 請勿使用非工具製造廠商專門設計及推薦的配件。就算配件可裝到電動工具上，這並不代表它能確保安全操作。
- d) 配件的額定速度必須至少等於電動工具上所標的最大速度。配件以比其額定速度大的速度運行可能會引發爆裂和飛濺。
- e) 配件的外徑與厚度必須在電動工具的額定範圍內。錯誤尺寸的配件將無法得到充分保護或控制。
- f) 配件的螺紋安裝必須與砂輪機軸心螺紋相配。對於透過凸緣安裝的配件，配件的軸孔必須適合凸緣的定位直徑。與電動工具安裝件不相配的配件將會失衡、過度震動並會引起失控。
- g) 請勿使用受損的配件。每次使用前，請檢查配件，例如檢查砂輪是否有碎裂和裂縫，檢查支撐墊是否有裂縫、撕裂或過度磨損，檢查鋼絲刷是否鬆動或鋼絲是否斷裂。若電動工具或配件跌落，請檢查是否損毀，或立即安裝未破損的配件。檢查並安裝配件後，讓自己和旁觀者遠離配件的旋轉範圍，並讓電動工具以最大的空載速度運行一分鐘。受損配件一般會在此測試過程中碎裂。
- h) 佩戴個人防護裝置。根據適用情況，使用面罩、安全護目鏡或防護眼鏡。若適用，請佩戴防塵面具、聽力保護器、手套及能阻擋細小磨料或工件碎片的工作圍裙。護目裝備必須能夠擋住各種操作所產生的飛屑。防塵面具或口罩必須能夠

過濾各種操作所產生的顆粒。長期暴露於高強度噪音中可能會使聽力受損。

- i) 讓旁觀者與工作場地保持一定安全距離。任何進入工作場地的人員都必須佩戴個人防護裝置。工件或受損配件的碎片可能會飛出並導致緊靠著操作區域的旁觀者受到傷害。
- j) 若在執行操作時鋸切工具可能會接觸隱藏的電線，請僅從絕緣手柄表面握住電動工具。若接觸到「帶電」導線，工具金屬部分表面就會「帶電」，從而導致操作人員觸電。
- k) 直到配件完全停止運動才放下電動工具。旋轉的配件可能會抓住表面並拉動電動工具，讓您失去對工具的控制。
- l) 攜帶電動工具時不要啟動它。意外接觸旋轉配件可能會纏繞您的衣服，使配件傷害您的身體。
- m) 定期清理電動工具的通風口。電動機風扇會將灰塵吸進機殼，過多的金屬粉塵沉積可能會導致電氣危險。
- n) 請勿在易燃材料附近操作電動工具。火星可能會點燃這些材料。
- o) 請勿使用需要冷卻液的配件。用水或其他冷卻液可能會導致觸電或觸電致死。

## 所有操作之進一步安全指示

### 反衝的原因及操作人員可採用的預防措施

反衝是因卡住或纏繞住的旋轉砂輪、支撐墊、鋼絲刷或任何其他配件而產生的突然反作用力。卡住或纏繞會引起旋轉配件迅速失速，隨之使失控的電動工具在卡住點產生與配件旋轉方向相反的運動。

例如，若除漆盤被工件纏繞或卡住，伸入卡住點的除漆盤邊緣可能會進入材料表面，從而引起除漆盤爬出或反衝。除漆盤可能會飛向或飛離操作人員，這取決於除漆盤在卡住點的運動方向。在此條件下，砂輪也可能會碎裂。

反衝是由於電動工具使用不當及/或不正確的操作程序或條件而導致，可透過採取下列適當的預防措施而避免：

- a) 保持緊握電動工具，調整身體和手臂位置，以應對反衝。如有輔助手柄，則要一直使用，以最大限度地控制啟動時的反衝力或反扭矩。若採取合適的預防措施，操作人員即可以控制反扭矩或反衝力。
- b) 切勿將手靠近旋轉配件。配件可能會反衝碰到手。
- c) 請勿站在發生反衝時電動工具可能移動到的位置。反衝將在纏繞點促使工具逆砂輪運動方向運動。
- d) 處理尖角、銳邊等時請格外小心。避免附件跳彈和被纏繞住。尖角、銳邊或彈跳可能會纏繞旋轉配件並引起失控或反衝。
- e) 請勿附裝上鋸鏈、木雕鋸片或帶齒鋸片。此類鋸片會產生頻繁的反衝和失控。

## 針對打磨和砂輪切割操作的安全警告

- 只使用為電動工具所推薦的砂輪型號及為所選砂輪專門設計的防護罩。不是專為電動工具設計的砂輪無法得到充分保護，而且不安全。
- 中心凹陷的砂輪的打磨表面必須安裝在防護罩邊緣平面的下方。安裝不當且穿過防護罩邊緣平面的砂輪無法得到充分保護。
- 防護罩必須牢固地裝在電動工具上，且放置在最安全的地方，以便讓最小的砂輪部分暴露在操作人員面前。防護罩有助於保護操作人員，避免其面對爆裂的砂輪碎片、意外觸及砂輪及產生的火花（可點燃衣物）。
- 砂輪只可用於推薦的用途。例如，不要使用切割砂輪的側面進行打磨。切割砂輪設計用於圓周打磨，施加到砂輪側面的力可能會使其碎裂。
- 始終為所選砂輪選用未損毀、尺寸及形狀正確的砂輪凸緣。合適的砂輪凸緣可支撐砂輪，從而可以減小砂輪破裂的可能性。切割砂輪的凸緣可能與打磨砂輪的凸緣不同。
- 請勿使用大規格電動工具上用剩的磨損砂輪。用於大規格電動工具的砂輪不適於較小規格工具的高速工況並可能會爆裂。

## 針對砂輪切割操作的附加安全警告

- 切勿「夾」住切割砂輪或施加過大的壓力。請勿試圖進行過深的切割。給砂輪施加過高的應力將增加砂輪在切削時的負載，容易纏繞或卡住，而且將增加反衝或砂輪爆裂的可能性。
- 身體不要與旋轉砂輪呈一條直線，也不要站在其後。將在操作點的砂輪從操作人員身邊移開時，可能的反衝可能會使旋轉砂輪和電動工具朝向您推動。
- 砂輪被卡住或無論因任何原因而中斷切削時，關掉電動工具並握住工具不動，直到砂輪完全停止。切勿試圖在砂輪仍然運行時使切割砂輪脫離切割，否則可能會發生反衝。檢查並採取矯正措施，以消除砂輪卡住的原因。
- 請勿在工件上重新啟動切割操作。讓砂輪達到全速後再小心地重新進入切割。若電動工具在工件中重新啟動，砂輪可能會卡住、爬出或反衝。
- 支撐住板材或任何超大工件，以最大限度降低砂輪卡住及反衝的風險。大型工件由於自身重量而有下陷的傾向。必須在工件靠近切線處及砂輪兩側近工件邊緣處放置支撐物。
- 對現有牆體或其他盲區進行「盲切削」時應格外小心。伸出的砂輪可能會割到氣管、水管、電線或由此引起反衝的物體。

## 針對砂光操作的安全警告

- 切勿使用尺寸過大的砂盤紙。請遵循製造廠商的建議選用砂紙。伸出砂盤的大規格砂紙會構成割傷危害並可能會導致切盤纏繞、撕裂或反衝。

## 針對刷光操作的安全警告

- 請注意，即使在正常操作期間，鋼絲刷也會掉落鋼絲。請勿對鋼絲刷施加過量負載，以免對鋼絲施加過應力。鋼絲刷可輕鬆地刺穿單薄的衣服及/或皮膚。
- 若建議使用防護罩進行刷光，則不允許鋼絲輪或鋼絲刷對防護罩進行干擾。鋼絲輪或鋼絲刷的直徑可能會因為工作和地心引力而擴展。

## 砂輪機之附加安全規定

- 請勿在本工具上使用 11 號（杯形）砂輪。使用不合適的配件可能會導致傷害。
- 請始終使用側手柄握持。請緊握手柄。應始終使用側手柄，以時刻保持對工具的控制。

## 剩餘風險

即使應用有關的安全規定並採用安全設備，仍然還有一些無法避免的剩餘風險。危險包括：

- 聽力受損。
- 飛散的顆粒引起的人身傷害風險。
- 操作過程中配件變熱引起的灼傷風險。
- 長時間使用引起的人身傷害風險。
- 危害物質粉塵引起的風險。

## 電氣安全

電動機只適用一種電壓。請務必檢查電池組電壓是否與銘牌一致，並且確保充電器的電壓與電源電壓一致。



DEWALT 充電器根據 IEC 60335 進行雙重絕緣，因此不需要使用接地線。

若電源線損壞，必須使用 DEWALT 維修機構提供的專用電線進行更換。

## 使用延長電纜

如非絕對必要，否則不要使用延長電線。請使用與充電器的輸入功率相配的認可延長電纜（請參閱技術資料）。導電體的最小橫截面尺寸為 1 平方公釐，最長為 30 米。使用電纜捲筒時，每次必須把電纜完全展開。

妥善保存這些安全指示

## 充電器

DEWALT 充電器無需調節，專為盡可能輕鬆使用而設計。

## 所有電池充電器之重要安全指示

**妥善保存這些安全指示：** 本手冊包含有關相容電池充電器的重要安全及操作指示（請參閱技術資料）。

- 在使用充電器之前，請先閱讀所有指示以及充電器、電池組和使用電池組的產品上的警告標記。



**警告：** 觸電危險。切勿讓任何液體進入充電器，否則可能會導致觸電。



**警告：** 建議使用漏電流額定值不超過 30 毫安的漏電流保護裝置。



**小心：** 燒傷危險。為了減低受傷風險，只可以使用 DEWALT 可充電電池。其他非原廠電池可能會爆裂，導致人身傷害和損害。



**小心：**必須監督小孩，確保他們沒有耍玩器具。

**注意：**在某些情況下，充電器連接到電源後，充電器內暴露的充電觸頭會被異物導致短路。導電的異物，包括但不限於鋼絲絨、鋁箔紙或任何由金屬粒子組成的物件，必須要遠離充電器範圍。充電器裡沒有電池組時，一定要拔掉充電器的電源。請先拔掉電源插頭後再清潔充電器。

- 切勿嘗試使用本手冊未提到的充電器替電池組充電。充電器與電池組專為搭配使用而特別設計。
- 除了為 DeWALT 可充電電池充電之外，這些充電器不可以用於其他用途。否則可能會導致火災、觸電或觸電致死。
- 請勿將充電器暴露在雨、雪之中。
- 中斷充電器的電源時，請拔除插頭而非拉扯電線。這樣會降低電源插頭及電線損壞的風險。
- 請確保電線的位置不會遭踐踏、令人絆倒，或引起其他方式的損壞或受壓。
- 除非絕對需要，否則請勿使用延長電線。使用不適當的延長電線會引起火災、觸電或觸電致死。
- 請勿將任何物件放在充電器上面，或是把充電器放在可能會堵住通風槽的柔軟表面，導致充電器的內部過熱。請將充電器放到遠離熱源的位置。充電器透過外殼頂部及底部的槽散熱。
- 切勿操作電線或插頭損壞的充電器，請立即予以更換。
- 如果充電器受到重擊、墜落或出現其他損壞情況，請勿使用充電器，並拿到授權維修中心修理。
- 切勿自行拆卸充電器。需要維護或修理時，請拿到授權維修中心。重新組裝不當可能會導致觸電、觸電致死或火災。
- 若電源線損毀，必須由製造商、服務代理或類似合格人員立即更換以避免發生危險。
- 在清潔之前，請將充電器的插頭從電源插座上拔掉，這樣可以減低觸電風險。取出電池組並不能降低該風險。
- 切勿試圖將兩個充電器連接在一起。
- 充電器是為標準 110V 家用電源而設計。切勿試圖使用其他電壓。本規定不適用於車載充電器。

## 為電池充電 (圖 B)

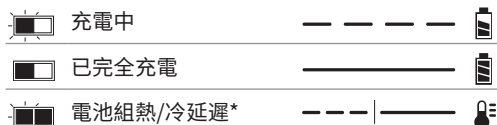
- 放進電池組前，先將充電器的插頭插到適當的插座。
- 將電池組 10 放進充電器，確保電池組已完全放入。紅燈 (充電中) 會重複閃爍，這表示充電程序已經開始。
- 當紅燈會持續亮起時，代表充電完成。此時，電池組的電力全滿，可以立即使用或是留在充電器裡。若要從充電器中取出電池組，請按下電池組上的電池釋放按鈕 11。

**注意：**為了確保鋰離子電池組的效能及使用壽命最大化，在第一次使用電池組之前必須完全充電。

## 充電器操作

如需瞭解電池組的充電狀態，請參閱以下指示燈。

### 充電指示燈



\*紅燈會繼續閃爍，但在執行此操作期間黃色指示燈將亮起。電池組達到適當溫度後，黃色指示燈將熄滅，充電器將恢復充電程序。

相容的充電器不會為有故障的電池組充電。充電器會透過不亮燈或顯示電池組故障或充電器閃爍模式來表示電池組故障。

**注意：**亦有可能是充電器發生故障。

如果充電器指出故障，請將充電器和電池組拿到授權維修中心進行測試。

### 電池組熱/冷延遲

當充電器偵測到電池組過熱或過冷，就會自動啟動電池組熱/冷延遲，在電池組達到適合的溫度之前暫停充電。然後，充電器會自動轉換到電池組充電模式。此功能可確保電池組的使用壽命最大化。

冷電池組的充電速度大約是暖電池組的一半。在整個充電週期，電池組會以較慢的充電速度進行充電，即使電池組變暖，充電速度亦不會回復至最大充電速度。

DCB118 充電器具有專為冷卻電池組而設計的內部風扇。在需要冷卻電池組時，風扇會自動開啟。若風扇運作不正確或通風槽堵塞，切勿操作充電器。請勿讓異物進入充電器內部。

### 電子保護系統

XR 鋰離子工具的設計具有電子保護系統，可保護電池組，避免過載、過熱或深度放電。

如果電子保護系統啟動，本工具會自動關閉。如果出現此情況，請將鋰離子電池組放進充電器直到電力全滿。

### 牆面安裝

這些充電器經過精心設計，可以安裝在牆面上或立在桌面或工作表面上。若採用牆面安裝，請將充電器安裝在電源插座連接範圍內的位置，並遠離角落或可能阻礙空氣流動的障礙。將充電器的背面用作在牆面上確定安裝螺絲位置的型板。使用長度至少 25.4 公釐、螺頭直徑為 7-9 公釐的牆用螺絲 (另售) 牢固安裝充電器，旋進木料的最佳深度為螺絲大約有 5.5 公釐長度露在木料外。將露出的螺絲與充電器背面的槽對齊，並完全接合到槽中。

### 充電器清潔指示

**警告：觸電危險。**在清潔之前，請將充電器的插頭從 AC 電源插座上拔掉。使用軟布或非金屬軟刷，去除充電器外部的污垢和油脂。請勿使用水或任何清潔劑。不要讓任何液體進入工具；不要讓工具的任何部分浸入液體中。

## 電池組

### 所有電池組之重要安全指示

購買更換電池組時，務必附上目錄號和電壓資料。

包裝內的電池組並未完全充電。在使用電池組和充電器之前，請先閱讀以下安全指示，並遵循所列的充電程序。

#### 請閱讀所有指示

- 不要在易爆環境，如有易燃液體、氣體或粉塵的環境中進行充電或使用電池。將電池組放進充電器或拆除電池可能會點燃粉塵或氣體。
- 切勿強行將電池放進充電器。切勿以任何方式改裝電池組以在不相容的充電器中使用，否則電池組可能會破裂，導致嚴重人身傷害。
- 只可使用 DEWALT 充電器為電池充電。
- 切勿將水分或其他液體飛濺到電池組或將電池組浸沒。
- 請勿在溫度可能達到或超過 40°C (104°F) 的地方 (例如夏季的室外貨棚或金屬建築物) 儲存或使用本工具及電池組。
- 即使電池組已嚴重損毀或磨損，請勿焚燒電池組。電池組可能會在火中爆炸。灼燒鋰離子電池組時會產生有毒氣體和物料。
- 如果電池液體接觸到皮膚，請立即以中性肥皂和清水沖洗接觸範圍。若電池液體進入眼睛，請睜開眼睛，用清水沖洗 15 分鐘或直到不適感消失為止。如果需要接受治療，電池的電解質由液化有機碳酸鹽和鋰鹽構成。
- 開啟的電池中的物質可能會導致刺激呼吸道。請轉移至空氣流通處。如果症狀持續，請尋求醫療協助。



**警告：燒傷危險。**電池液如遇到火花或火焰可能會引起燃燒。



**警告：**不論是因為任何理由，都不要嘗試打開電池。如果電池組的外殼破裂或損毀，請勿放進充電器。切勿撞擊、摔落或損毀電池組。切勿使用受到重擊、墜落或出現其他損壞情況的電池組或充電器 (例如釘子刺穿、以錘子敲打或踐踏)。否則可能會引起觸電或觸電致死。損毀的電池組應該送回維修中心進行回收。



**警告：火災危險。**切勿在儲存或搬運電池組時讓金屬物件接觸暴露的電池兩極。例如，請勿將電池組放在帶有鬆動的釘子、螺絲、鑰匙等的地方 (如圍裙、口袋、工具箱、產品包裝箱、抽屜等)。



**小心：不使用工具時，請將工具放在穩定的表面上，以免導致絆倒或墜落等危險。**一些具有大型電池組的工具可以直立但可能會輕易被撞到。

### 運輸



**警告：火災危險。**電池運輸途中，若兩極意外接觸導電材料，可能會引發火災。運輸電池時，確保電池兩級受到保護並與可能接觸兩級並導致短路的材料隔絕。

DEWALT 電池符合行業和法律標準 (包括聯合國危險貨物運輸建議書、國際航空運輸協會 (IATA) 危險物品處理規則、國際海運危險物品 (IMDG) 處理規則以及國際

公路運送危險物品歐洲協議 (ADR) 規定的所有適用運輸規章。鋰離子電池和電池組均已根據《聯合國危險貨物運輸建議書測試與標準手冊》第 38.3 節的規定進行測試。

大多數情況下，不會將運輸 DEWALT 電池組分歸為完全管制的第 9 類危險品。一般只有在運輸中包含額定能量大於 100 瓦時 (Wh) 的鋰離子電池時，才會將其分歸為完全管制的第 9 類危險品。所有鋰離子電池外殼上均標註有瓦時等級。此外，由於規章的複雜性，DEWALT 不建議對鋰離子電池組單獨採用空運，不論其額定能量是多少瓦時，都是如此。若電池組的額定能量不超過 100 瓦時，可以同時空運工具與電池組 (組合套件)。

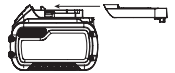
無論運輸是否納入完全管制範圍內，運輸方均有責任諮詢瞭解針對包裝、標籤/標記及單據要求的最新規定。手冊本節資訊基於良好商譽原則提供，在編製文件時被視為準確無誤，但不提供任何明示或暗示的保證。買方負有確保其行為遵守適用法規的責任。

### 運輸 FLEXVOLT™ 電池

DEWALT FLEXVOLT™ 電池有兩種模式：使用與運輸。

**使用模式：**若 FLEXVOLT™ 電池單獨使用或在 DEWALT 18 伏特 (最大 20 伏特) 產品中使用時，將作為 18 伏特 (最大 20 伏特) 電池運作。若 FLEXVOLT™ 電池在 54 伏特 (最大 60 伏特) 或 108 伏特 (最大 120 伏特) (兩個 54 伏特 (最大 60 伏特) 電池) 產品中使用，將作為 54 伏特 (最大 60 伏特) 電池運作。

**運輸模式：**將護蓋連接至 FLEXVOLT™ 電池時，電池將處於運輸模式。在運輸時，請將護蓋保留在電池上。



在運輸模式下，若將電池組內的一連串電池中斷電氣連接，會導致 3 個電池各自的瓦時 (Wh) 額定值低於 1 個電池組的瓦時額定值。這樣電池數量雖然增加到 3 個，但瓦時額定值更低，因此能避開針對較高瓦時電池的運輸規章。

例如，若運輸瓦時額定值為 3 x 40 瓦時，表示運輸 3 個電池，每個電池的額定值為 40 瓦時。使用瓦時額定值可能為 120 瓦時 (表示 1 個電池)。

#### 使用與運輸標籤標記的示例



### 儲存建議

- 乾燥、涼爽、太陽不會直接照射、不會過熱或過冷的地方，就是電池組的最佳存放地點。為達到最大效能和使用壽命，不使用電池時請以室溫儲存電池組。
- 欲長期儲存，建議將電力全滿的電池組從充電器卸下，儲存於涼爽、乾燥處，使電池組效能達到最佳。

**注意：**電池組不應在電力耗盡的情況下儲存。在使用之前，電池組必須再次充電。

### 充電器和電池組上的標籤

除了本手冊的圖示之外，充電器及電池組上的標籤包含以下圖示：



使用前請閱讀使用手冊。



充電時間請見技術資料。



切勿插入導電體。



切勿為損毀的電池組充電。



切勿暴露在水中。



立即更換損壞的電線。



只在溫度介於 4°C 至 40°C 之間充電。



僅供室內使用。



棄置電池組時要顧及環保。



只使用指定的 DEWALT 充電器為 DEWALT 電池組充電。使用 DEWALT 充電器對指定的 DEWALT 電池以外的電池組充電會爆裂或導致其他危險情形。



切勿焚化電池組。



使用(無運輸電池蓋)。範例: 瓦時額定值為 108 瓦時(具有 108 瓦時的 1 個電池)。



運輸(有內建運輸電池蓋)。範例: 瓦時額定值為 3 x 36 瓦時(具有 36 瓦時的 3 個電池)。

## 電池類型

DCG405 採用 20V Max/18V 電池組運作。

可以使用以下電池組: DCB181, DCB182, DCB183, DCB184, DCB185, DCB187, DCB189, DCB203, DCB204, DCB205, DCB606, DCB609, DCB612, DCB546, DCB547, DCB548。如需詳細資訊, 請參閱技術資料。

## 套裝內的物件

本套裝包括:

- 1 個砂輪機
- 1 個防護罩
- 1 個側手柄
- 1 個支撐凸緣
- 1 個鎖定凸緣
- 1 個扳手
- 1 個鋰離子電池組 (C1、D1、L1、M1、P1、S1、T1、X1 型號)

2 個鋰離子電池組 (C2、D2、L2、M2、P2、S2、T2、X2 型號)

3 個鋰離子電池組 (C3、D3、L3、M3、P3、S3、T3、X3 型號)

1 本使用手冊

- 檢查工具、部件或配件有否在運送途中損壞。
- 操作前, 請抽空徹底地閱讀和掌握本手冊的內容。

## 工具上的標誌

工具上會附帶下列圖示:



使用前請閱讀使用手冊。



請佩戴聽力保護器。



請佩戴護目鏡。

## 日期代碼位置 (圖 E)

日期代碼 15, 包括製造年份, 已經印刷在工具外殼上。

範例:

2021 XX XX

製造年份

## 說明 (圖 A)



**警告:** 切勿改動本電動工具或其任何部件。否則可能導致損壞或人身傷害。

- 1 滑動開關
- 2 鎖定桿
- 3 軸心鎖按鈕
- 4 軸心
- 5 側手柄
- 6 支撐凸緣
- 7 鎖定凸緣
- 8 防護罩
- 9 防護罩釋放桿
- 10 電池組
- 11 電池釋放按鈕

## 設計用途

本充電式砂輪機設計用於專業切割、打磨、砂光及刷光應用。

請勿使用中心凹陷砂輪以外的砂輪和砂紙盤。

請勿在潮濕有水或存有易燃液體或氣體的環境下使用本工具。

本充電式砂輪機是專業電動工具。

**不要**讓兒童接觸本工具。缺乏經驗的操作人員需要在監督下使用本工具。

- **兒童和體弱者。** 兒童或體弱者在沒有他人監督的情況下不適宜使用本工具。
- 體力、感覺或智力不足, 以及缺乏經驗、知識或技能的人員(包括兒童) 不適宜使用本產品, 除非一旁有能為他們安全負責的監督人員。請勿讓兒童單獨接觸本工具。



## 功能部件

### 反衝制動器™

在感應到發生卡住、失速或纏繞時，電子制動器會透過嚙合產生最大力量以快速停止砂輪，減緩砂輪機的運動，並將砂輪機關閉。需要先鬆開然後按下開關才能重新啟動工具。

### 斷電™ 過載保護

在電動機過載時，將減少對電動機的電力供應。若電動機持續過載，本工具將關閉。需要先鬆開然後按下開關才能重新啟動工具。每次電流負載達到過載電流值（電動機燃耗點）時，工具都會斷電。若持續過載導致關閉，請對工具施加較小的力度/較輕的重量，直到工具在無過載嚙合的狀況下正常運作為止。

### 防震側手柄

防震側手柄可以吸收工具造成的震動，從而提供更高的舒適度。

### 軟啟動功能

藉由軟啟動功能，可以緩慢提高速度，以避免在啟動時出現最初的顫動。此功能對於在有限空間內工作時尤其有用。

### 無電壓

無電壓功能會在電力供應出現短暫中斷時，先停止砂輪機，然後在開關沒有鬆開再按下的狀況下重新啟動。

### 電子離合器

電子扭矩限制離合器可減少切盤卡住時傳導至操作員的最大扭矩反作用力。此功能還可防止傳動裝置和電機失速。扭矩限制離合器採用出廠設定，無法調節。

## 裝配與調整

**警告：**為了減低造成嚴重人身傷害的風險，在進行任何調整、卸下或安裝附件或配件之前，切記關掉工具的電源並取出電池組。意外啟動工具可能會造成傷害。

**警告：**請僅使用 DEWALT 電池組與充電器。

## 安裝及卸下電池組 (圖 B)

**注意：**請確保電池組 10 電力已完全充滿。

將電池組安裝到工具手柄中

1. 將電池組 10 與工具手柄內的軌道對齊 (圖 B)。
2. 將電池組滑入手柄，直到電池組在工具內緊緊固定並確保聽到鎖定到位的聲音。

卸下工具內的電池組

1. 按下釋放按鈕 11，將電池組從工具手柄中穩妥地拉出。
2. 按照本手冊有關充電器的章節所述，將電池組放進充電器。

## 電量計電池組 (圖 B)

一些 DEWALT 電池組帶有包含三個綠色 LED 燈的電量計，可以指示電池組的剩餘電量。

若要啟用電量計，請按下並按住電量計按鈕。三個綠色 LED 燈將以組合方式亮起，以指示剩餘電量。電池電

量低於可用限值時，電量計不會亮起，此時需要對電池充電。

**注意：**電量計只指示電池組的剩餘電量。它並不指示工具功能，且根據工具組件、溫度和最終使用者的應用而有所不同。

## 安裝側手柄 (圖 C)

**警告：**使用工具之前，請檢查手柄是否牢固擰緊。

將側手柄 5 牢固地旋入齒輪箱任一側的其中一個孔中。應始終使用側手柄，以時刻保持對工具的控制。

## 旋轉齒輪箱 (圖 A)

為了提高使用舒適度，齒輪箱將為切削操作旋轉 90°。

1. 移除用於安裝齒輪箱到電動機外殼上的四個角螺絲。
2. 無需將齒輪箱與電動機外殼分開，將齒輪箱頭端旋转到所需位置。

**注意：**如果齒輪箱與電動機外殼分開距離超出 3.17 公釐，則必須將本工具交由授權的 DEWALT 維修中心維修和重新組裝。若不維修本工具，可能導致電動機與軸承發生故障。

3. 重新安裝螺絲以將齒輪箱安裝到電動機外殼。將螺絲以 12.5 英吋-磅的扭矩扭緊。過分扭緊會導致螺絲損壞。

## 安裝防護罩 (圖 D) (僅限臺灣)

**警告：**為了降低造成嚴重人身傷害的風險，在進行任何調整、卸下或安裝附件或配件之前，切記關閉工具並斷開工具電源。重新連接工具之前，請按下並鬆開觸發開關以確保工具已關閉。

**小心：**防護罩必須與本砂輪機一同使用。

將 DCG405 砂輪機用於切削金屬或磚石時，必須使用 1 號防護罩。1 號防護罩可從 DEWALT 經銷商處另行購買。

**注意：**請參閱本節結束處的打磨和切削配件表，查看可與本砂輪機配合使用的其他配件。

安裝封閉式 (1 號) 或標準 (27 號) 防護罩

**小心：**關閉工具的電源並拔下插頭，然後調整、卸下或安裝附件或配件。重新連接工具之前，請打開開關，然後將其關閉以確保工具已關閉。

帶輪轂的砂輪直接安裝在 M10 (TW、KR)、M14 (A9) 心軸上。配件的螺紋必須與軸心的螺紋相配。

1. 旋鬆螺釘，直到防護罩接片 19 可以在齒輪箱輪轂上的凹槽 20 中自由旋轉。
2. 將防護罩 8 旋轉入所需的工作位置。防護罩主體應位於軸心與操作人員之間，為操作人員提供最大的保護。
3. 擰緊螺釘，將防護罩固定在齒輪箱蓋上。(緊固扭矩不小於 2.5 N-M)。無法用手旋轉防護罩。切勿在防護罩鬆動的情況下操作砂輪機。
4. 若要移除防護罩，請旋鬆螺釘並將其從防護罩中拔出。

**小心：**若開放工具前未能正確放置砂輪，可能會對工具或砂輪造成損壞。

## 凸緣和砂輪

### 安裝不帶輪轂的砂輪 (圖 E)

**警告：**若未能正確放置凸緣及/或砂輪，可能會導致嚴重人身傷害 (或者損壞工具或砂輪)。

**小心：**隨附的凸緣必須與 27 號和 42 號中心凹陷的砂輪以及 41 號切削砂輪搭配使用。如需詳細資訊，請參閱**配件表**。

**警告：**在使用切削砂輪時，需要使用封閉式雙面切削砂輪防護罩。

**警告：**使用受損的凸緣或防護罩，或者未使用適當的凸緣或防護罩可能會由於砂輪破損或砂輪接觸而導致人身傷害。如需詳細資訊，請參閱**配件表**。

- 將工具放置在工作台上，防護罩朝上。
- 將支撐凸緣 6 安裝到軸心 4 上，讓凸起的中心 (導杆) 面向砂輪。按下支撐凸緣使其就位。
- 將砂輪 19 緊靠支撐凸緣，讓砂輪在支撐凸緣上凸起的中心 (導杆) 居中。
- 按下軸心鎖按鈕並使六角凹陷背向砂輪，將鎖定凸緣 7 擰上軸心，使接片與軸心上的兩個插槽啮合。
- 在按下軸心鎖按鈕時，手動或使用提供的扳手擰緊鎖定凸緣 7。(若狀況很好，請僅使用鎖定凸緣。) 若要查看凸緣詳細資料，請參閱**配件表**。
- 若要卸下鋼絲輪，請按上述相反的步驟操作。

### 安裝砂光支撐墊 (圖 F)

**注意：**使用支撐墊的砂盤 (通常稱為纖維樹脂砂盤) 不需要防護罩。由於這些配件不需要防護罩，因此防護罩在使用時可能適合也可能不適合這些配件。

**警告：**未能正確放置凸緣/緊固螺母/砂輪，可能會導致嚴重人身傷害 (或者損壞工具或砂輪)。

**警告：**完成砂光應用後，必須重新安裝合適的防護罩來執行打磨砂輪、切削砂輪、砂紙盤、鋼絲刷和鋼絲輪應用。

- 將支撐墊 16 置於或適當固定於軸心上。
- 將砂盤 17 置於支撐墊 16 上。
- 在按下軸心鎖 3 的同時，將緊固螺母 18 上凸出的輪轂導入砂盤和支撐墊的中心，從而將緊固螺母安裝到軸心。
- 用手擰緊緊固螺母。然後，按下軸心鎖按鈕並旋轉砂盤，直至砂盤和緊固螺母貼緊。
- 若要拆下砂輪，請抓住並轉動支撐墊和砂墊，同時按下軸心鎖按鈕。

### 安裝及卸下帶輪轂的砂輪 (圖 A)

帶輪轂的砂輪直接安裝在螺紋軸心上。配件的螺紋必須與軸心的螺紋相配。

- 透過將支撐凸緣拉離工具將其拆下。
- 用手將砂輪輪裝到軸心 4 上。
- 按下軸心鎖按鈕 3 並使用扳手擰緊鋼絲輪的輪轂。
- 若要卸下鋼絲輪，請按上述相反的步驟操作。

**注意：**若開啟工具前未能正確放置砂輪，可能會對工具或砂輪造成損壞。

### 安裝鋼絲杯刷和鋼絲輪 (圖 A)

**警告：**未能正確放置凸緣/緊固螺母/砂輪，可能會導致嚴重人身傷害 (或者損壞工具或砂輪)。

**小心：**為了降低造成人身傷害的風險，請在搬運鋼絲刷和鋼絲輪時佩戴**工作手套**。鋼絲刷或鋼絲輪可能會變得很鋒利。

**小心：**為了降低工具損壞的風險，鋼絲輪或鋼絲刷在安裝或使用時不得接觸防護罩。配件可能會出現不易發現的損壞，導致鋼絲從鋼絲輪或鋼絲杯配件上脫落。

將鋼絲杯刷或鋼絲輪直接安裝在螺紋軸心上，而無需使用凸緣。只使用螺紋輪轂隨附的鋼絲刷或鋼絲輪。只需支付額外費用，您就可以透過當地經銷商或授權維修中心獲取這些配件。

- 將工具放置在工作台上，防護罩朝上。
- 用手將鋼絲輪裝到軸心上。
- 按下軸心鎖按鈕 3 並使用鋼絲輪或鋼絲刷輪轂上的扳手擰緊鋼絲輪。
- 若要卸下鋼絲輪，請按上述相反的步驟操作。

**注意：**為了降低工具損壞的風險，請在開啟工具前正確放置輪轂。

## 操作之前

- 安裝防護罩及合適的圓盤或砂輪。請勿使用過度磨損的圓盤或砂輪。
- 確保支撐凸緣與鎖定凸緣已正確安裝。遵循**配件表**中提供的指示。
- 確保圓盤或砂輪以配件和工具上的箭頭方向旋轉。
- 切勿使用已損壞的配件。每次使用前，請檢查配件，例如檢查砂輪是否有碎裂和裂縫，檢查支撐墊是否有裂縫、撕裂或過度磨損，檢查鋼絲刷是否鬆動或鋼絲是否斷裂。若電動工具或配件跌落，請檢查是否損毀，或立即安裝未破損的配件。檢查並安裝配件後，讓自己和旁觀者遠離配件的旋轉範圍，並讓電動工具以最大的空載速度運行一分鐘。受損配件一般會在此測試過程中碎裂。

## 操作

### 使用說明

**警告：**務必遵守安全指示和適用的規則。

**警告：**為了減低造成嚴重人身傷害的風險，在進行任何調整或卸下或安裝附件或配件之前，切記關掉工具的電源並取出電池組。意外啟動工具可能會造成傷害。

**警告：**

- 確保所有要打磨或切削的材料已固定到位。
- 固定並支撐工件。使用夾具或老虎鉗，將工件固定、支撐到穩定的平台上。務必牢固地夾住和撐住工件以防止工件移動和失控。工件移動或失控可能會引發危險並導致人身傷害。
- 操作該工具時務必戴上**常規工作手套**。
- 齒輪在使用期間溫度可能會非常高。

- 輕輕地對工具施加壓力。切勿對圓盤施加側壓力。
- 務必安裝防護罩及合適的圓盤或砂輪。請勿使用過度磨損的圓盤或砂輪。
- 避免過載。若工具變熱，需讓其在空載狀況下運行幾分鐘，使配件冷卻。請勿觸摸尚未冷卻的配件。圓盤在使用期間溫度很高。
- 切勿使用無合適防護罩的打磨盤。
- 請勿將電動工具與切割台搭配使用。
- 切勿將緩衝墊與粘合的研磨產品結合使用。
- 請注意工具關機後砂輪會繼續轉動。

## 正確的雙手放置位置 (圖 G)

**警告：**為了減低嚴重人身傷害的風險，請務必如圖示那樣正確放置雙手。

**警告：**為了減低造成嚴重人身傷害的風險，預期有突然反作用力時務必握緊。

正確的雙手放置位置是一隻手放在側手柄 5 上，另一隻手握住工具主體，如圖 G 所示。

## 滑動開關 (圖 A)

**小心：**緊握工具側手柄和主體以在啟動時和使用過程中保持對工具的控制，直到砂輪或配件停止旋轉。確保砂輪完全停止後才放下工具。

**注意：**若要減少工具意外移動，切勿在負載情況下開啟或關閉工具。允許砂輪機運行達到全速後再接觸工作表面。從工作表面提起工具，然後再關閉工具。允許工具停止旋轉後再將其放下。

**警告：**將電池組放入工具之前，按下滑動開關的後部，然後鬆開，確保開關處於關閉位置。在電源中斷後，如上所述確保滑動開關處於關閉位置。若連接電源後滑動開關鎖定為開啟狀態，工具將會意外啟動。

若要啟動工具，請將電源滑動開關 1 滑向工具的前方。若要停止工具，請鬆開電源滑動開關。

若要執行持續操作，請將開關滑向工具的前方並向內按開關的前部。若要在持續操作模式停止工具，請按下滑動開關的後部，然後鬆開。

## 軸心鎖按鈕 (圖 A)

隨附之軸心鎖按鈕 3 可在安裝或卸下砂輪時防止軸心旋轉。只能在工具關閉、拔出電源插頭且完全停止時使用軸心鎖。

**注意：**為了降低工具損壞的風險，切勿在工具運行時使用軸心鎖。否則將損壞工具，附著的配件可能會甩脫，從而導致傷害。

若要嚙合軸心鎖，請按下軸心鎖按鈕 3 並旋轉軸心，直到無法再旋轉為止。

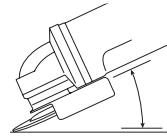
## 表面打磨、砂光和鋼絲刷

**小心：**務必依據本手冊中的說明使用正確的防護罩。

若要在工件表面執行工作：

1. 讓工具達到全速然後再將工具移至工作表面。

2. 施加最小壓力到工作表面上，讓工具在高速下工作。當工具在高速下工作時，材料去除率最大。
3. 讓工具與工作表面之間保持適當的角度。請依照特定功能參閱圖表。



功能	角度
打磨	20°-30°
使用砂紙盤砂光	5°-10°
使用支撐墊砂光	5°-15°
鋼絲刷	5°-10°

4. 讓砂輪邊緣與工作表面之間保持接觸。
  - 若要打磨、使用砂紙盤砂光或鋼絲刷，請前後持續移動工具，以避免在工作表面上產生溝槽。
  - 若要使用支撐墊磨削，請沿直線持續移動工具，以防止工作表面上留下發熱或旋轉標記。

**注意：**讓工具靠在工作表面上不移動會使工件受損。

5. 從工作表面移除工具，然後再關閉工具。讓工具停止旋轉後再將其放下。

**小心：**在處理邊緣時需格外小心，因為此時砂輪機可能出現突然的大幅運動。

## 處理漆面工件需採取的預防措施

1. 不建議對含鉛油漆進行刷光或鋼絲刷操作，因為控制污染塵埃比較困難。鉛中毒對兒童及孕婦的危害最大。
2. 由於在沒有化學分析的情況下難以確定油漆是否含鉛，因此我們建議在對任何漆面進行打磨時採取下列預防措施。

## 人身安全

1. 在完成所有清理工作前，兒童或孕婦不應進入正在執行漆面打磨或刷光的工作區域。
2. 進入工作區域的所有人應佩帶防塵面罩或口罩。過濾器應每天或在佩帶者難以呼吸時更換。  
**注意：**應僅使用對含鉛油漆塵埃及氣體提供防護的防塵面罩。普通油漆面罩不提供此防護功能。請諮詢當地的五金經銷商，了解經美國職業安全及衛生研究院 (NIOSH) 批准的合適口罩。
3. 不應在工作區域進食、飲水或吸煙，以防吸入油漆污染顆粒。工作人員應在進食、飲水或吸煙前洗手和清理。食品、飲料或煙草不應留下工作區域，塵埃會沉積在它們上面。

## 環境安全

1. 移除油漆時應將產生的塵埃量減到最少。
2. 移除油漆的區域應使用 4 公釐厚的塑料片密封。
3. 打磨時應儘量減少工作區域外油漆粉塵的痕跡。

## 清潔和處理

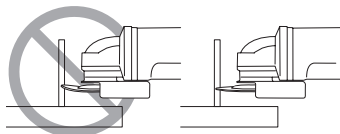
1. 在執行打磨作業期間，應每天對工作區域中所有表面進行真空清掃和徹底清潔。應經常更換真空過濾袋。
2. 滴塑布應該與塵埃或其他碎片收集在一起並處理。應該將它們放入密封的垃圾容器內，並透過常規垃圾收集程序進行處理。清理期間，兒童和孕婦應該遠離工作區域。
3. 所有玩具、可清洗之家具及兒童用具應徹底清洗，然後再使用。

## 邊緣打磨和切削

**警告：**請勿將邊緣打磨/切削砂輪用於表面打磨，因為這些砂輪的設計無法承受表面打磨所遇到的側壓力。可能導致砂輪斷裂和人身傷害。

**小心：**若在使用工具時用來邊緣打磨和切削的砂輪出現彎曲或扭曲，則可能發生碎裂或反衝。在所有邊緣打磨/切削操作中，防護罩開口側不得朝向操作人員。

**注意：**使用 27 號砂輪的邊緣打磨/切削範圍必須限制為淺挖和開槽 - 新砂輪的深度小於 13 公釐。隨著砂輪磨損，砂輪半徑會縮短，切割/開槽深度也會減小。如需詳細資訊，請參閱**配件表**。使用 41 號砂輪進行邊緣打磨/切削需要使用 1 號防護罩。



1. 讓工具達到全速然後再將工具移至工作表面。
2. 施加最小壓力到工作表面上，讓工具在高速下工作。當工具在高速下工作時，打磨/切削率最大。
3. 不要面向砂輪開口的下側。
4. 一旦開始切削並在工件留下缺口，請勿改變切削角度。改變角度會造成砂輪彎曲並可能導致砂輪斷裂。邊緣打磨砂輪的設計無法承受彎曲造成的側壓力。
5. 從工作表面移除工具，然後再關閉工具。讓工具停止旋轉後再將其放下。

## 金屬切割

**若要切割粘合的研磨產品，務必使用 1 號防護罩。**

切割時，使用適量的進料，並根據被切割材料相應調整。請勿在切盤上施壓，使機器傾斜或擺動。

請勿透過施加側向壓力來降低切盤的運轉速度。機器必須始終以逆磨運動工作。否則，會存在被推出切割位置發生失控的危險。

切割型材和方棒時，最好從最小的橫截面開始切割。

## 粗打磨

**切勿使用切盤來進行粗打磨。**

**請始終使用 27 號防護罩。**

當將機器角度設為 30° 至 40° 時，可達到最佳的粗打磨效果。以適中壓力來回移動機器。如此，工件溫度會變得太高，不會變色並且不會出現凹槽。

## 切割石材

**機器應該僅用於乾切割。**

如要切割石材，最好使用金剛石切盤。僅在使用額外防塵面罩時操作機器。

## 工作建議

**在結構牆上開槽時，請謹慎操作。**

結構牆上開槽必須遵守特定於國家/地區的規定。所有情況下都必須遵守這些規定。開始工作前，請諮詢負責的結構工程師、建築師或施工主管。

## 維護

DEWALT 電動工具採用卓越的設計，能夠長時間使用，並且只需最少的維護。若要持續獲得滿意的操作效果，需進行正確的工具維護和定期的清潔。

**警告：**為了減低造成嚴重人身傷害的風險，在進行任何調整或卸下或安裝附件或配件之前，切記關掉工具的電源並取出電池組。意外啟動工具可能會造成傷害。

充電器和電池組是不可檢修的裝置。



## 潤滑

本電動工具毋需額外潤滑。



## 清潔

**警告：**一旦通風口及其周圍積聚可見的粉塵，請立即使用乾燥的壓縮空氣吹掉主機殼內的粉塵和灰塵。執行此步驟時，請佩戴經認可的護目裝備和防塵面罩。

**警告：**切勿使用溶劑或其他刺激性化學品來清潔工具的非金屬部件。這些化學品可能會削弱部件中使用的材料。只能使用抹布蘸中性肥皂水進行清潔。不要讓任何液體進入工具；不要讓工具的任何部分浸入液體中。

## 選購配件

**警告：**由於非 DEWALT 所提供的配件未在本產品上進行過使用測試，在本產品上使用這些附件可能發生危險。為降低傷害危險，在本產品上只應使用 DEWALT 所推薦的配件。

如需進一步瞭解適用配件的相關資訊，請洽詢當地經銷商。



## 保護環境



分類回收。帶有此標誌的產品和電池必須與一般家庭廢物分開處置。

產品和電池包含可重複使用或回收的材料，可降低對原材料的需求。請根據當地法規回收電氣產品和電池。更多資訊，請造訪 [www.2helpU.com](http://www.2helpU.com)。

## 可充電電池組

本電池組使用壽命長，若無法為以前輕鬆完成的工作提供充足電力，必須更換電池組。在使用壽命結束時，請妥善處置以保護我們的環境：

- 使電池完全放電，然後將它從工具中卸下。

鋰離子電池是可回收的。請將它們送往您的代理商或當地的回收站。所收集的電池組將會再循環利用或妥善處置。

**進口商:** 新加坡商百得電動工具 (股) 公司台灣分公司

**地址:** 北市士林區德行西路 33 號 2 樓

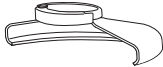

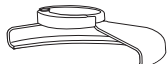

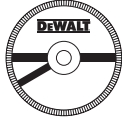






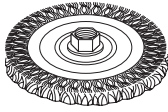



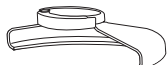

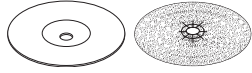
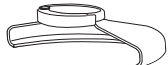



**電話:** 02 - 28341741

**總經銷商:** 永安實業股份有限公司


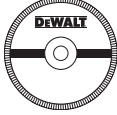







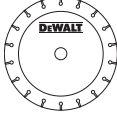


**地址:** 新北市三重區新北大道二段 137 號

**電話:** 02 - 29994633

## 配件表

防護罩類別	配件	說明	如何安裝砂輪機
 27 號 防護罩		中心凹陷打磨圓盤	 27 號防護罩
 27 號 防護罩		砂布輪	 支撐凸緣  
 27 號 防護罩		鋼絲輪	27 號 中心凹陷砂輪  鎖定凸緣
		帶螺紋螺母的鋼絲輪	 27 號防護罩  鋼絲輪
		帶螺紋螺母的鋼絲杯	 27 號防護罩  鋼絲刷
		支撐墊/ 砂光板	 27 號防護罩  橡膠支撐墊  砂盤  緊固螺母

配件表 (續)

防護罩類別	配件	說明	如何安裝砂輪機
 <p>1 號防護罩</p>		<p>粘合的磚石切 削圓盤</p>	 <p>1 號防護罩</p>
 <p>27 號 防護罩</p>		<p>粘合的 金屬切盤</p>	 <p>支撐凸緣</p>
 <p>1 號防護罩 或</p>  <p>27 號 防護罩</p>  <p>27 號 防護罩</p>		<p>金剛石切削 砂輪</p>	 <p>切削砂輪</p>  <p>鎖定凸緣</p>



# 충전식 소형 앵글 그라인더

## DCG405

### 축하합니다!

DeWALT 공구를 선택해 주셔서 감사합니다. 제품 개발과 혁신을 통한 다년간의 경험은 DeWALT를 전문 전동 공구 사용자들이 가장 믿을 수 있는 제품으로 만들어 왔습니다.

### 기술 데이터

DCG405		
전압	$V_{DC}$	18(20 Max)
배터리 유형		리튬 이온
전원 출력	W	800
무부하/정격 속도	분-1	9000
휠 직경	mm	125
휠 두께(최대)	mm	6
스핀들 직경		M10
스핀들 길이	mm	16
무게(배터리 팩 제외)	kg	1.74

배터리				충전기/충전 시간(분)							
카탈로그 번호	$V_{DC}$	Ah	무게 (kg)	DCB104	DCB107	DCB112	DCB113	DCB115	DCB118	DCB132	DCB119
DCB546/DCB606	18/54 (최대 20/60)	6.0/2.0	1.05	60	270	170	140	90	60	90	X
DCB547/DCB609	18/54 (최대 20/60)	9.0/3.0	1.46	75*	420	270	220	135*	75*	135*	X
DCB548/DCB612	18/54 (최대 20/60)	12.0/4.0	1.44	120	540	350	300	180	120	180	X
DCB181	18 (최대 20)	1.5	0.35	22	70	45	35	22	22	22	45
DCB182/DCB204	18 (최대 20)	4.0	0.61	60/40**	185	120	100	60	60/40**	60	120
DCB183/DCB203	18 (최대 20)	2.0	0.40	30	90	60	50	30	30	30	60
DCB184/DCB205	18 (최대 20)	5.0	0.62	75/50**	240	150	120	75	75/50**	75	150
DCB185	18 (최대 20)	1.3	0.35	22	60	40	30	22	22	22	X
DCB187	18 (최대 20)	3.0	0.54	45	140	90	70	45	45	45	90
DCB189	18 (최대 20)	4.0	0.54	60	185	120	100	60	60	60	120



**경고:** 부상 위험을 줄이려면 사용 설명서를 숙지하십시오.

### 정의: 안전 지침

다음 정의는 각 경고 문구의 심각도를 설명합니다. 사용 설명서를 읽고 다음 기호들에 유의하십시오.



**위험:** 절박한 위험 상태를 나타내며, 방지하지 않으면 사망 또는 심각한 부상을 초래합니다.



**경고:** 잠재적 위험 상태를 나타내며, 방지하지 않으면 사망 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



**주의:** 잠재적으로 위험한 상태를 나타내며, 방지하지 않으면 경미하거나 가벼운 부상을 초래할 수 있습니다.

**참고:** 신체 부상을 초래하지 않는 행위를 나타내며, 방지하지 않으면 재산상의 손해가 발생할 수 있습니다.



감전 위험을 나타냅니다.



화재 위험을 나타냅니다.

### 전동 공구에 관한 일반 안전 경고



**경고:** 안전 경고와 지시 사항을 모두 읽으십시오. 경고와 지시 사항을 준수하지 않으면 감전, 화재 및/또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

**항후 참고할 수 있도록 모든 경고 및 지시 사항을 보관해두십시오.**

경고에서 사용된 "전동 공구"라는 용어는 주 공급 전원(예: 배터리를 포함)에 의해 전기가 공급되는(유선) 전동 공구 또는 충전식(무선) 전동 공구를 의미합니다.

#### 1) 작업장 안전

- a) 작업장을 항상 청결하고 밝게 유지하십시오. 혼잡하거나 어두운 작업장에서는 사고가 발생하기 쉽습니다.
- b) 가연성 액체, 가스 또는 먼지 등 폭발 가능성이 있는 환경에서 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구에서 먼지나 가스를 발하시킬 수 있는 불꽃이 될 수 있습니다.
- c) 전동공구를 사용하는 공간에는 어린이 또는 주변 사람들이 가까이 오지 못하도록 하십시오. 주변이 산만해서 통제력을 잃을 수 있습니다.

#### 2) 전기 안전

- a) 전동공구의 플러그는 콘센트와 형식이 일치해야 하며, 플러그를 어떤 형태로든 개조하지 마십시오. 또한 접지된 전동공구에 다른 어댑터 플러그를 사용하지 마십시오. 개조되지 않은 플러그 및 형식이 일치하는 콘센트를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- b) 파이프 관, 라디에이터, 렌즈, 냉장고 등의 접지 표면에 물이 닿지 않도록 하십시오. 몸에 닿을 경우 감전이 될 위험이 높아집니다.
- c) 전동 공구를 비 또는 습한 환경에 노출하지 않도록 주의하십시오. 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 높아집니다.

- d) 코드를 함부로 다루지 마십시오. 코드를 사용하여 전동공구를 운반하거나, 코드를 과도하게 잡아당겨서 플러그를 뽑지 않도록 주의 하십시오. 전열코드가 열기 또는 오일과 접촉되는 것을 피하고, 날카로운 모서리 또는 기기의 가동 부위에 닿지 않도록 주의 하십시오. 코드가 손상되거나 얽혀 있으면 감전 위험이 높아집니다.
- e) 전동 공구를 실외에서 사용할 때는 실외 사용에 적합한 연장 코드를 사용하십시오. 실외 사용에 적합한 코드를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- f) 전동공구를 습한 공간에서 사용할 경우, 반드시 누전 차단기를 사용하십시오. 누전 차단기 (RCD)를 사용하면 감전의 위험이 줄어듭니다. 누전 차단기(RCD)를 사용하면 감전의 위험이 줄어듭니다.

#### 3) 신체 안전 사항

- a) 전동 공구로 작업할 때는 방심하지 말고 작업에 주의하면서 상식에 따르십시오. 피곤한 상태이거나 약물, 술, 치료제를 복용한 상태에서는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구를 사용하는 중에 주의력을 잃어 순간적으로 부상을 당할 수 있습니다.
- b) 신체 보호 장비를 착용하십시오. 항상 보안경을 착용하십시오. 적합한 상황에서 방진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모 또는 청력 보호 기구 등의 보호 장비를 사용하면 신체 부상 위험이 줄어듭니다.
- c) 의도하지 않은 장비 가동 방지. 전원 및/또는 배터리 팩에 연결한 상태로 공구를 선택 또는 운반할 때는 사전에 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 반드시 확인하십시오. 스위치가 켜짐 위치에 있는 상태에서 스위치에 손가락이 닿은 상태로 전동 공구를 운반하거나 전동 공구에 전원을 공급하면 사고가 발생할 수 있습니다.
- d) 전동 공구를 켜기 전에 모든 조정 키 또는 렌치를 제거하십시오. 전동 공구의 회전 부품에 렌치나 키가 부착되어 있으면 부상을 당할 수 있습니다.
- e) 무리하게 팔을 뻗지 마십시오. 항상 올바른 자세로 서서 균형을 유지하십시오. 안정된 자세로 작업을 할 경우 전동 공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.
- f) 적절한 작업복을 착용합니다. 헐렁한 옷이나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리카락, 옷 및 장갑이 움직이는 부품에 닿지 않도록 유의하십시오. 헐렁한 옷, 장신구 또는 긴 머리카락 움직이는 부품에 걸 수 있습니다.
- g) 먼지 배출 및 집진 시설 연결을 위한 장치가 제공된 경우, 이들 장치가 연결되어 적절히 사용되고 있는지 반드시 확인하십시오. 집진 장치를 사용하면 먼지와 관련된 위험을 줄일 수 있습니다.

#### 4) 전동 공구 사용 및 관리

- a) 전동 공구에 무리한 힘을 가하지 마십시오. 해당 용도에 맞는 올바른 전동 공구를 사용하십시오. 올바른 전동 공구를 사용해야 설계된 속도로 작업을 더욱 안전하고 정확하게 수행할 수 있습니다.
- b) 켜지지 않거나 꺼지지 않는 경우 전동 공구를 사용하지 마십시오. 스위치로 제어되지 않는 전동 공구는 위험하므로 수리해야 합니다.
- c) 전동 공구를 조정하거나 액세서리를 변경하거나 보관하기 전에 전원 및/또는 배터리 팩에서 플러그를 빼십시오. 이러한 예방적 안전 조치를 따라야 전동 공구가 갑자기 작동할 위험이 줄어듭니다.
- d) 사용하지 않는 전동 공구는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 전동 공구나 본 지시 사항에 익숙하지 않은 사람이 전동 공구를 절대 사용하지 못하게 하십시오. 전동공구에 대한 훈련을 받지 않은 사용자가 전동공구를 함부로 다룰 경우 예기치 않은 사고를 초래 할 수 있습니다.
- e) 전동 공구 유지 보수. 움직이는 부품의 잘못된 정렬이나 바인딩, 부품 파손 및 기타 전동 공구의 작동에 영향을 미칠 수 있는 기타 모든 상태를 확인하십시오. 손상된 부분이 있는 경우 사용하기 전에 전동 공구를 수리하십시오. 많은 사고는 전동 공구를 제대로 유지 보수하지 않아 발생합니다.
- f) 공구를 깨끗한 상태로 유지하십시오. 절삭 가장자리를 예리하게 잘 유지하면 절삭기를 사용할 때 바인딩이 적고 다루기가 용이합니다.
- g) 작업 환경과 수행할 작업을 고려하여, 본 지시 사항에 따라 전동 공구, 액세서리 및 톨 비트 등을 사용하십시오. 본 사용 설명서의 내용과 다른 용도로 전동 공구를 사용하면 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.

#### 5) 배터리 공구 사용 및 관리

- a) 다시 충전할 때는 제조업체에서 지정한 충전기만 사용하십시오. 한 배터리 팩 유형에 적합한 충전기를 다른 배터리 팩과 함께 사용할 경우 화재의 위험이 있습니다.
- b) 전동 공구를 사용할 때는 특수 설계된 배터리 팩을 함께 사용하십시오. 다른 배터리 팩을 사용하면 부상을 입거나 화재의 위험이 있습니다.
- c) 배터리 팩을 사용하지 않을 때에는 클립, 동전, 키, 못, 나사 등의 금속 물체가 닿지 않도록 멀리 두십시오. 배터리 단자가 단락되면 화상을 입거나 화재가 발생할 위험이 있습니다.
- d) 배터리를 과다 사용하면 배터리액이 흘러 나올 수 있는데 접촉을 피하십시오. 실수로 접촉한 경우에는 물로 씻으십시오. 액체가 눈에 들어가면 치료를 받으십시오. 배터리에서 나온 액체는 통증을 유발하거나 화상을 입힐 수 있습니다.

#### 6) 정비

- a) 자격을 갖춘 기술자가 동일 교체 부품을 사용하여 정비 작업을 수행해야 합니다. 그래야 전동 공구의 안전이 보장됩니다.

### 추가적인 특정 안전 규칙

#### 모든 조작에서의 안전 지시 사항

- a) 이 전동 공구는 그라인더, 샌더, 와이어 브러시 또는 절단 공구로 사용할 수 있습니다. 이 전동 공구와 함께 제공되는 모든 안전 경고와 지시사항, 설명 및 사양을 읽으십시오. 아래 설명한 모든 지시 사항을 따르지 않으면 감전, 화재 및/또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- b) 광택과 같은 작업은 이 전동 공구로 행하기에는 적합하지 않습니다. 전동 공구 설계 용도 이외의 작업은 위험 및 부상을 유발할 수 있습니다.
- c) 공구 제조업체가 구체적으로 설계하고 권장하지 않은 액세서리는 사용하지 마십시오. 전동 공구에 부착할 수 있다고 해서 반드시 안전하게 조작할 수 있는 것은 아닙니다.
- d) 액세서리의 정격 속도는 최소한 전동 공구에 표기되어 있는 최대 속도와 같아야 합니다. 정격 속도보다 빠르게 작동하는 액세서리는 파손되어 튕겨 나갈 수 있습니다.
- e) 액세서리의 외경 및 두께는 사용하는 전동 공구의 용량 등급 이내이어야 합니다. 잘못된 규격의 액세서리는 제대로 보호하거나 제어할 수 없습니다.
- f) 액세서리의 나사산 장착은 그라인더 스피들 나사산과 일치해야 합니다. 플랜지로 장착한 액세서리의 경우 액세서리의 주축 구멍이 플랜지의 로케이팅 직경에 맞아야 합니다. 전동 공구에 장착할 하드웨어와 맞지 않는 액세서리는 균형을 잃어 과도하게 진동하며 통제할 수 없게 됩니다.
- g) 손상된 액세서리는 사용하지 마십시오. 사용 전에 항상 액세서리를 검사해 연삭 휠이 깨지거나 갈라지지 않았는지, 이면 패드가 갈라지거나 찢어지거나 과도하게 마모되지 않았는지, 와이어 브러시의 와이어가 느슨하거나 갈라지지 않았는지 확인하십시오. 전동 공구나 액세서리를 떨어뜨린 경우에는 손상된 부분이 있을 경우 손상되지 않은 액세서리를 설치하십시오. 액세서리를 검사 및 설치한 뒤 회전하는 액세서리 작업대에서 멀리 거리를 유지하고 전동 공구를 1분 간 최대 무부하 속도로 작동시키십시오. 액세서리가 손상된 경우 보통 이 테스트 중에 떨어져 나갑니다.

- h) 신체 보호 장비를 착용하십시오. 용도에 따라 안전보호구, 안전 고글 또는 보안경을 이용하십시오. 필요에 따라 연마휠 또는 가공품 파편을 막을 수 있는 마스크, 청력보호구, 장갑 및 앞치마를 착용하십시오. 보안경은 다양한 작업으로 인해 생성되는 비산 파편들을 차단할 수 있어야 합니다. 마스크나 방독 마스크는 작업으로 인해 생성되는 먼지를 거를 수 있어야 합니다. 높은 소음에 오랫동안 노출되면 청력이 손상될 수 있습니다.
- i) 주변 사람들이 작업 영역으로부터 안전 거리를 유지하게 하십시오. 작업 영역에 들어오는 사람들은 모두 신체 보호 장구를 착용해야 합니다. 가공품 또는 손상된 액세서리 파편이 작업 중인 곳을 벗어나 멀리 날아가 부상을 입힐 수 있습니다.
- j) 절삭 공구가 숨겨진 배선에 접촉할 수 있는 작업을 수행할 때는 절연된 그림핑 표면만 밟도록 하여 전동 공구를 잡으십시오. "전류가 흐르는" 전선을 만지면 전동 공구의 노출된 금속 부품은 "전류가 흐르는" 상태로 만들어 작업자를 감전시킬 수도 있습니다.
- k) 절대 액세서리가 완전히 멈출 때까지 전동 공구를 내려 놓지 마십시오. 회전 액세서리가 표면에 튕겨 전동 공구를 제어하지 못하게 될 수 있습니다.
- l) 전동 공구를 허리에 차고 이동할 때는 동시키지 마십시오. 회전 액세서리와 실수로 닿게 되면 옷이 휘감겨 액세서리가 신체에 박힐 수 있습니다.
- m) 전동 공구의 통풍구를 주기적으로 청소하십시오. 모터의 팬은 하우징 내부로 먼지를 흡입하는데 금속 가루가 너무 많이 쌓이면 전기 장치와 고장 날 수 있습니다.
- n) 가연성 물질 근처에서 전동 공구를 작동시키지 마십시오. 스파크로 인해 점화가 될 수 있습니다.
- o) 냉각용 액체가 필요한 액세서리는 사용하지 마십시오. 물이나 기타 액체 냉매를 이용하면 감전사 또는 감전될 수 있습니다.

## 모든 조작에서의 추가 안전 지시 사항 반동의 원인과 작업자의 예방 조치

반동이란 회전하는 휠 이면 패드, 브러시 또는 기타 액세서리가 꼭 끼거나 장애물에 걸려 생기는 갑작스런 반작용을 의미합니다. 장애물에 끼거나 걸리면 회전하는 액세서리가 급속히 감속되어 통제력을 잃은 전동 공구가 걸린 지점에서 액세서리 회전 방향과 반대되는 방향으로 밀립니다.

예를 들어, 연삭 휠이 가공품에 걸리거나 낫 경우 킨 지점으로 들어가는 휠 가장자리가 가공물의 표면을 파고 들어 휠이 튀어 나올 수 있습니다. 끼인 지점에서의 휠 운동 방향에 따라 휠이 작업자 쪽 또는 반대 방향으로 튕 수 있습니다. 이런 환경에서 연마 휠도 파손될 수 있습니다.

반동은 전동 공구를 잘못 사용하거나 잘못된 조작 절차 또는 조건에 의해 발생할 수 있으며 아래와 같은 올바른 예방 조치를 통해 막을 수 있습니다.

- a) 전동 공구를 꼭 쥐고 반발력에 저항할 수 있는 자세를 유지하십시오. 반동이나 시동 중의 토크 반발력을 최대한 제어할 수 있도록 보조 핸들이 있으면 항상 이용하십시오. 작업자가 적절한 예방 조치를 취하면 토크 반발력이나 반동력을 제어할 수 있습니다.
- b) 절대 회전하는 액세서리 가까이에 손을 두지 마십시오. 액세서리가 손에 튕 수 있습니다.
- c) 반동으로 인해 전동 공구가 튕 수 있는 곳에 자리잡지 마십시오. 반동은 휠이 걸린 지점에서의 휠 움직임과 반대 방향으로 공구가 튕게 합니다.
- d) 모서리, 날카로운 가장자리 등을 가공할 때는 특히 주의하십시오. 액세서리가 튀거나 걸리지 않게 하십시오. 모서리, 날카로운 가장자리 또는 탄력 있는 부분에는 회전 액세서리가 걸려 통제력을 잃거나 튀어 오르기 쉽습니다.
- e) 전기톱 목공용 날이나 톱니가 있는 톱날을 부착하지 마십시오. 이런 톱날은 반동이 생기거나 통제력을 잃게 되는 경우가 잦습니다.

## 연마 및 연삭 절단 작업에 대한 안전 경고 사항

- a) 사용하는 전동 공구 및 선택한 활용으로 설계된 보호커버용으로 권장하는 유형의 휠만 사용하십시오. 전동 공구의 설계에 적합하지 않은 휠은 제대로 보호할 수 없어 안전하지 않습니다.
- b) 디프레스 센터 휠의 연마 표면은 가드 림의 평면 아래에 장착되어야 합니다. 가드 림의 면을 통해 보호되는 잘못된 장착한 휠은 제대로 보호할 수 없습니다.
- c) 최대한의 안전을 위해 가드는 전동 공구에 단단히 장착하고 작업자를 향한 휠 노출이 최소화되도록 배치해야 합니다. 가드는 작업자가 옷을 태울 수 있는 휠 및 스파크와 실수로 닿거나 손상된 휠 파편으로부터 작업자를 보호해 줍니다.
- d) 휠은 권장 용도로만 사용해야 합니다. 예: 절단 휠의 측면으로 연마 작업을 하지 마십시오. 연삭 절단 휠은 원주 연삭용이며 휠의 측면에서 힘을 주면 산산이 부서질 수 있습니다.
- e) 선택한 휠에 맞는 크기와 모양의 손상되지 않은 휠 플랜지를 사용하십시오. 적합한 휠 플랜지는 휠을 지지해 휠 파손 가능성을 줄여줍니다. 절단 활용 만조는 연마 휠 만조와 다를 수 있습니다.
- f) 더 큰 전동 공구에서 사용했던 마모된 휠을 사용하지 마십시오. 더 큰 전동 공구용으로 제작된 휠은 작은 공구의 높은 속도에 적합하지 않아 파열될 수 있습니다.

## 연삭 절단 작업에 대한 추가 안전 경고 사항

- a) 절단 휠이 "걸리게" 하거나 과도한 압력을 주지 마십시오. 지나치게 깊은 절단을 시도하지 마십시오. 휠에 과도한 압력을 가하면 부하가 증가해 휠이 뒤틀리거나 절단 부위에 고착되거나 반동 또는 휠이 파손될 수 있습니다.

- b) 회전하는 휠의 일직선 상이나 뒤에 있지 마십시오. 작업 위치에서 휠이 작업자의 몸에서 멀어져 가고 있을 경우 반동으로 인해 회전하는 휠과 전동 공구가 작업자에게로 될 수 있습니다.
- c) 어떤 이유로든 휠이 고착되거나 절단이 되지 않을 때는 전동 공구의 전원을 끄고 휠이 완전히 멈출 때까지 전동 공구를 움직이지 않게 하십시오. 휠이 움직이는 동안에는 절단 부위에서 절단 휠을 떼려 하지 마십시오. 그렇지 않으면 반동이 생길 수 있습니다. 검사를 받아서 휠 고착 원인을 제거하기 위한 조치를 취하십시오.
- d) 작업물에서 절단 작업을 다시 시작하지 마십시오. 휠이 최대 속도에 도달하도록 한 뒤 조심해서 절단을 다시 시작하십시오. 작업물에서 전동 공구를 다시 가동하면 휠이 고착되거나 작업물을 타고 휩 올라가거나 될 수 있습니다.
- e) 패널 또는 너무 큰 작업물은 휠이 끼여 반동이 생길 위험을 최소화할 수 있도록 받침대로 받쳐 주십시오. 작업물이 너무 크면 무게로 인해 처지곤 합니다. 지지대는 가공물 아래 절단선 가까이, 그리고 휠 양쪽의 가공물 가장자리 가까이에 배치해야 합니다.
- f) 기존의 벽 또는 다른 앞이 안 보이는 영역에 “포켓 컷”을 할 때는 각별히 주의하십시오. 휠이 전진하면서 가스관이나 수도관, 전기 배선 또는 반동을 유발할 수 있는 물체를 자를 수 있습니다.

## 샌딩 작업에서의 안전 경고

- a) 과도하게 큰 샌딩 디스크 페이퍼를 사용하지 마십시오. 사포를 선택할 때는 제조업체의 권장 사항을 따르십시오. 샌딩 패드 이상으로 확장된 더 큰 사포를 사용할 경우 부상을 입을 위험이 있으며 디스크의 걸림, 찢어짐 또는 반동을 야기할 수 있습니다.

## 와이어 브러싱 작업에 대한 안전 경고

- a) 일반적인 작업 중에도 브러시에 의해 와이어 강모가 날린다는 점을 유념하십시오. 브러시에 과도한 부하를 적용해 와이어에 지나친 압력을 주지 마십시오. 와이어 강모는 얇은 옷감이나 피부를 쉽게 통과할 수 있습니다.
- b) 가드 사용이 와이어 브러싱에 권장되는 경우, 가드에 와이어 휠 또는 브러시의 간섭을 허용하지 마십시오. 와이어 휠 또는 브러시는 작업 및 원심력으로 인해 직경이 확대될 수 있습니다.

## 그라인더에 대한 추가 안전 규칙

- a) 이 공구에 타입 11(플레이어 컷) 휠을 사용하지 마십시오. 부적절한 액세서리를 사용하면 부상을 당할 수 있습니다.
- b) 항상 사이드 핸들을 사용하십시오. 확실하게 핸들을 조이십시오. 항상 공구를 완벽히 제어하려면 항상 사이드 핸들을 사용해야 합니다.

## 기타 발생 가능한 위험

관련된 안전 규정을 준수하고 안전 장치를 사용한다고 해도 특정한 위험은 피할 수 없습니다. 이러한 위험은 다음과 같습니다.

- 청력 손상.
- 파편 날림으로 인한 신체 부상 위험.
- 작업 중 뜨거워지는 액세서리로 인한 화상 위험.
- 장시간 사용으로 인한 신체 부상의 위험.
- 유해 물질에서 발생하는 먼지 위험.

## 전기 안전

전기 모터는 한 가지 전압에만 맞추어 설계되었습니다. 배터리 팩 전압이 명판에 기재된 전압과 일치하는지 항상 확인하십시오. 또한 충전기의 전압이 주전원의 전압과도 일치하는지 확인하십시오.



DeWALT 충전기는 IEC60335에 따라 이중 절연되어 있습니다. 따라서 접지선이 필요하지 않습니다.

전원 코드가 손상된 경우에는 DeWALT 서비스 센터를 통해 특수 제작된 코드로 교체해야 합니다.

## 연장 케이블 이용

연장 코드는 가급적 사용하지 마십시오. 사용 중인 전원공급기 정격전원에 맞는 승인된 연장 코드를 사용하십시오(기술 데이터 참조). 최소 도체 크기는 1 mm<sup>2</sup>, 최대 길이는 30 m입니다.

케이블 릴을 사용할 때는 항상 케이블을 완전히 푸십시오.

**본 지침을 잘 보관해 두십시오.**

## 충전기

DeWALT 충전기는 어떠한 조절 작업도 필요 없으며 최대한 작동하기 쉽게 설계되었습니다.

## 모든 배터리 충전기에 대한 중요한 안전 지침

**본 지침을 잘 보관해 두십시오.** 본 사용 설명서에는 호환이 되는 배터리 충전기에 대한 중요한 안전 및 작업 지침이 포함되어 있습니다(기술 데이터 참조).

- 충전기를 사용하기 전에 충전기, 배터리 팩, 그리고 배터리 팩 관련 제품에 대한 지침과 주의 표시를 숙지하십시오.



**경고:** 감전 위험. 충전기 내부에 액체가 들어가지 않도록 하십시오. 감전될 수 있습니다.



**경고:** 정격 잔류 전류가 30mA 미만인 누전 차단기를 사용하는 것이 좋습니다.



**주의:** 화상 위험. 신체 부상의 위험을 줄이려면 DeWALT 충전용 배터리로만 충전하십시오. 다른 유형의 배터리는 폭발로 인한 신체 부상과 손상을 초래할 수 있습니다.



**주의:** 어린이가 본 제품을 가지고 놀지 못하도록 항상 주시해야 합니다.



**참고:** 특정 조건에서, 충전기에 전원 공급기에 연결되어 있으면 충전기 내부에 노출된 충전 접점이 이물질에 의해 단락될 수 있습니다. 철부스러기, 알루미늄 호일, 금속 입자 축적물 등의 전도성 이물질은 충전기 캐비티에 닿지 않게 해야 합니다. 캐비티 안에 배터리 팩이 없을 경우 항상 배터리 전원 공급기에서 충전기의 플러그를 뽑으십시오. 충전기를 청소할 때는 플러그를 뽑아야 합니다.

- 본 사용 설명서에 명시된 충전기 외의 다른 충전기로 배터리 팩을 충전하지 마십시오. 본 충전기와 배터리 팩은 함께 사용하도록 특수 설계되었습니다.
- 이러한 충전기는 DeWALT 충전용 배터리 충전 이외의 용도로는 사용할 수 없습니다. 다른 용도로 사용하면 화재, 감전 또는 감전사의 위험이 있습니다.
- 충전기가 비나 눈을 맞지 않도록 하십시오.
- 충전기를 분리할 경우 코드가 아니라 플러그를 뽑으십시오. 그래야만 전기 플러그 및 코드 손상의 위험이 줄어듭니다.
- 코드가 밝히거나 걸리거나 기타 원인에 의해 손상되거나 압박을 받지 않도록 유의하십시오.
- 불가피한 경우가 아니면 연장 코드를 사용하지 마십시오. 연장 코드를 잘못 사용하면 화재, 감전 또는 감전사의 위험이 있습니다.
- 충전기 위에 물건을 올려놓거나 부드러운 표면에 충전기를 두면 환기 슬롯이 막혀 내부가 과열될 수 있습니다. 충전기는 열원에 가까이 두지 마십시오. 충전기는 하우징의 상단과 하단에 있는 슬롯을 통해 환기됩니다.
- 코드나 플러그가 손상된 충전기를 작동시키지 마십시오 — 즉시 교체하십시오.
- 심한 충격을 받았거나 떨어뜨렸거나 어떠한 식으로든 손상된 경우에는 충전기를 작동시키지 마십시오. 공인 서비스 센터로 가져가십시오.
- 충전기를 분해하지 마십시오. 서비스나 수리가 필요한 경우에는 공인 서비스 센터로 가져가십시오. 잘못 재조립하면 화재, 감전 또는 감전사의 위험이 있습니다.
- 전원 코드가 손상된 경우 사고 방지를 위해 제조업체, 서비스 대리점 또는 이에 준하는 유자격 수리 기술자를 통해 즉시 교체하십시오.
- 청소하려면 먼저 충전기를 콘센트에서 분리하십시오. 그래야 감전 위험이 줄어듭니다. 배터리 팩을 제거하는 것만으로 이러한 위험이 줄어들지는 않습니다.
- 절대로 충전기 두 개를 함께 연결하지 마십시오.
- 충전기는 가정용 표준 전력(220V)에서 작동하도록 설계되어 있습니다. 다른 전압에서는 사용하지 마십시오. 차량용 충전기는 제외됩니다.

**배터리 충전(그림 B)**







1. 배터리 팩을 끼우기 전에 충전기를 적절한 콘센트에 꽂습니다.

2. 충전기에 배터리 팩 10 을 끼우고 배터리 팩이 완벽히 장착되었는지 확인하십시오. 빨간색(충전 중) 표시등이 반박해서 깜박이면서 충전 프로세스가 시작되었음을 알립니다.
3. 충전이 완료되면 빨간색 불이 계속 켜져 있습니다. 배터리 팩이 완전히 충전되면 바로 사용하거나 충전기에 그대로 둡니다. 배터리 팩을 충전기에서 분리하려면, 배터리 팩에 있는 배터리 탈착 버튼 11 을 누릅니다.

**참고:** 리튬이온 배터리 팩의 성능과 수명을 극대화하려면 처음 사용하기 전에 배터리 팩을 완전히 충전시키십시오.

**충전기 작동**

배터리 팩의 충전 상태는 아래 표시등을 참조하십시오.

충전 표시등	
	충전 중 
	완전 충전됨 
	냉/온 팩 지연* 

\*빨간색 표시등이 계속 깜박거리지만, 노란색 표시등은 이 작동 동안 계속 켜져 있습니다. 배터리 팩이 적정 온도에 도달하면, 노란색 표시등이 꺼지고 충전기에서 충전 절차를 다시 시작합니다.

이 호환 충전기는 결함이 있는 배터리 팩은 충전하지 못합니다. 충전기는 불이 켜지지 않거나 문제가 있는 팩을 표시하거나 충전기의 깜빡이는 패턴으로 배터리 고장을 나타냅니다.

**참고:** 이는 충전기 고장을 의미할 수도 있습니다.

충전기에 문제가 표시되는 경우 충전기와 배터리 팩을 공인 서비스 센터로 가져가서 테스트를 받아 보십시오.

**냉/온 팩 지연**

충전기에서 너무 뜨겁거나 차가운 배터리 팩이 감지되면, 냉/온 팩 지연이 자동으로 시작되어 배터리 팩이 적절한 온도가 될 때까지 충전이 중단됩니다. 이 과정이 끝나면 충전기가 자동으로 팩 충전 모드로 전환됩니다. 이 기능은 배터리 팩 수명을 최대한으로 보장하기 위한 것입니다.

차가운 배터리 팩은 따뜻한 배터리 팩보다 더 느린 속도로 충전됩니다. 충전 사이클 전체에 걸쳐 배터리 팩은 이렇게 느린 속도로 충전되며 배터리 팩이 따뜻해지더라도 최대 충전 속도로 복원되지 않습니다.

DCB118 충전기에는 배터리 팩을 식히기 위해 설계된 내장 팬이 장착되어 있습니다. 배터리 팩을 식혀야 하면 팬이 자동으로 켜집니다. 팬이 제대로 작동하지 않거나 환기구가 막혀 있을 경우 충전기를 작동하지 마십시오. 이물질이 충전기 내부로 들어가지 않도록 하십시오.

**전자 보호 시스템**

XR 리튬이온 배터리 팩은 배터리에 과부하가 걸리거나 과열 또는 완전 방전되는 것을 방지하는 전자 보호 시스템으로 설계되었습니다.

이 공구는 전자 보호 시스템이 작동하면 자동으로 꺼집니다. 이러한 경우 리튬 이온 배터리가 완전히 충전될 때까지 충전기에 리튬 이온 배터리 팩을 넣으십시오.



## 벽 장착

이들 충전기는 테이블 또는 작업 표면에 똑바로 세우거나 벽에 장착할 수 있도록 설계되었습니다. 벽에 장착하는 경우, 충전기는 전기 콘센트에 닿을 수 있는 범위 내에 놓고, 공기 흐름이 방해될 수 있는 코너 또는 기타 장애물로부터 멀리 두십시오. 벽에서 장착 나사의 위치는 건본으로 충전기의 뒤쪽을 사용하십시오. 나사 머리 직경이 7~9 mm인 최소 25.4 mm 길이의 석고보드 나사(별도 구매)를 사용해서 충전기를 단단히 장착하고, 노출된 나사의 약 5.5 mm를 남겨 두고 최적의 길이로 목재에 고정합니다. 충전기 뒤쪽의 구멍을 노출되어 있는 나사에 맞추고 구멍에 완전히 맞물리도록 하십시오.

## 충전기 청소 지침

**경고: 감전 위험. 청소하려면 먼저 충전기를 AC 콘센트에서 분리하십시오.** 헝겊이나 부드러운 금속 이외 브러시로 충전기 외관 부분에 묻은 먼지 및 기름을 제거할 수 있습니다. 물이나 세척제를 사용하지 마십시오. 공구 내부에 액체를 넣거나 공구 부품을 액체에 담그는 행동은 절대 금물입니다.

## 배터리 팩

### 모든 배터리 팩에 대한 중요한 안전 지침

배터리 팩 교체를 하기 위해 주문할 때는 카탈로그 번호와 전압을 반드시 확인하고 표기해야 합니다.

배터리 팩은 포장박스에서 꺼낼 때 완전히 충전된 상태가 아닙니다. 배터리 팩과 충전기를 사용하기 전에 아래 안전 지침을 숙독하십시오. 그런 다음 설명된 충전 절차를 따르십시오.

### 모든 지시 사항을 읽으십시오.

- **가연성 액체, 가스 또는 먼지 등 폭발 위험이 있는 환경에서 배터리를 충전하거나 사용하지 마십시오.** 배터리를 꺼우거나 충전기에서 분리할 때 먼지나 가스에 불이 붙을 수 있습니다.
- **충전기에 배터리 팩을 끼울 때 과도한 힘을 주지 마십시오.** 어떤 형태로든 호환되지 않는 충전기에 사용하기 위해 배터리 팩을 개조하지 마십시오. 배터리 팩이 파열되어 심각한 부상을 유발할 수 있습니다.
- DeWALT 충전기에서만 배터리 팩을 충전하십시오.
- 물이나 기타 액체가 튀어 묻거나 액체에 빠지지 않도록 하십시오.
- 온도가 40 °C (104 °F)를 초과할 수 있는 곳(여름철 허름한 창고 또는 금속 건물 등)에 공구와 배터리 팩을 보관하거나 사용하지 마십시오.
- **배터리 팩이 심하게 손상되거나 완전히 닳았더라도 절대 소각하지 마십시오.** 배터리 팩은 불 속에서 폭발할 수 있습니다. 리튬이온 배터리 팩은 연소되면서 독성 연기와 물질을 발생시킵니다.
- **배터리 팩이 내용물이 피부에 닿으면 즉시 중성 세척제로 해당 부위를 씻으십시오.** 배터리액이 눈에 들어갔을 경우, 15분 정도 또는 통증이 가실 때까지 눈을 뜨고 물로 씻어냅니다. 치료가 필요한 경우를 위해, 배터리 전해질은 액체 유기 탄산염과 리튬염의 혼합물로 구성되어 있음을 알아 두십시오.

- **열린 배터리 셀의 내용물은 호흡기 질환을 일으킬 수 있습니다.** 신선한 공기를 마시십시오. 증상이 계속되면 치료를 받으십시오.

**경고: 화상 위험. 배터리액은 불꽃이나 화염에 노출되면 연소될 수 있습니다.**

**경고: 어떤 이유로든 배터리 팩을 절대 분해하지 마십시오.** 배터리 팩 케이스가 깨지거나 손상되면 충전기에 넣지 마십시오. 배터리 팩을 문개거나 떨어뜨리거나 손상시키지 마십시오. 강한 충격을 받았거나, 떨어뜨렸거나, 차에 치였거나 기타의 원인으로 어떤 방식으로든 손상된(뚫이 박히거나 망치로 맞았거나 밟힘) 배터리 팩이나 충전기는 사용하지 마십시오. 감전 또는 감전사의 위험이 있습니다. 손상된 배터리 팩은 재활용을 위해 서비스 센터에 반송해야 합니다.

**경고: 화재 위험. 배터리 팩을 보관하거나 휴대할 때는 노출된 배터리 단자에 금속 물체가 닿지 않도록 하십시오.** 예를 들어, 못, 나사, 키 등이 있는 앞치마, 주머니, 도구상자, 제품 키트 상자, 서랍 등에 배터리 팩을 두지 마십시오.

**주의: 사용하지 않는 공구는 걸려 넘어지거나 떨어질 위험이 없는 안정된 표면에 놓아 두십시오.** 배터리 팩이 큰 일부 공구들은 배터리 팩 위에 바로 서 있지만 쉽게 넘어질 수 있습니다.

## 운반

**경고: 화재 위험. 배터리를 운반할 때 배터리 단자가 실수로 전도성 물질과 닿을 경우 화재 위험의 가능성이 있습니다.** 배터리를 운반할 경우에는 배터리 단자가 보호되어 있고, 물체에 닿을 경우 단락을 일으킬 수 있는 물체로부터 제대로 절연되어 있는지 확인하십시오.

DeWALT 배터리는 위험물운송규칙(Transport of Dangerous Goods), IATA (International Air Transport Association, 국제 항공 운송 협회) 위험물 규정, IMDG (International Maritime Dangerous Goods, 국제해상위험물운송) 규칙 및 위험물 도로운송에 관한 ECE의 규칙(European Agreement Concerning The International Carriage of Dangerous Goods by Road, ADR)에 대한 UN 권고사항을 포함하여, 산업 및 법적 기준에 의한 규정에 따라 모든 해당 운송 규정을 준수하고 있습니다. 리튬 이온 전지 및 배터리는 위험 화물 테스트 및 기준 설명서에 대한 UN 권고 38.3항에 따라 테스트되었습니다.

대개의 경우에, DeWALT 배터리 팩 해상 운송은 완전 규제를 받는 Class 9 위험 물질로 분류되는 것에서 제외됩니다. 일반적으로, 에너지효율 등급이 100 와트시 (Wh)보다 큰 리튬 이온 배터리를 포함하는 수송품만 완전 규제를 받는 Class 9에 따라 수송되어야 합니다. 모든 리튬 이온 배터리에는 팩에 와트시 등급이 표시되어 있습니다. 뿐만 아니라, 규정의 복잡성으로 인해 DeWALT는 와트 시 등급에 상관 없이 항공 운송 리튬 이온 배터리 팩을 단독으로 권장하지 않습니다. 배터리 팩의 와트시 등급이 100 Whr보다 크지 않을 경우는 제외됨으로 배터리(콤보 키트)가 포함된 공구의 수송품을 항공 운송할 수 있습니다.

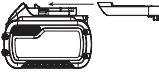
수송품이 예외로 고려되든지 또는 완전 규제를 받든지 상관없이, 포장, 라벨링/표시 및 문서 요건에 관한 최신 규정을 참고하는 것은 운송 회사의 책임입니다.

설명서의 본 섹션에서 제공하는 정보는 성실하게 제공되며 문서가 작성될 당시에는 정확한 것으로 간주합니다. 단, 명시적이거나 함축적으로 보증은 제공되지 않습니다. 활동 시 해당 규정을 준수하는 것은 구매자의 책임입니다.

### FLEXVOLT™ 배터리 운반

DeWALT FLEXVOLT™ 배터리에는 두 개의 모드, 즉 **사용 및 운반**이 있습니다.

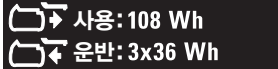
**사용 모드:** FLEXVOLT™ 배터리는 독립되어 있거나 DeWALT 18V (20V Max) 제품 안에 있을 경우, 18V (20V Max) 배터리로 작동됩니다. FLEXVOLT™ 배터리는 54V (60V Max) 또는 108V (120V Max) (두 개의 54V (60V Max) 배터리) 제품이면, 54V (60V Max)배터리로 작동됩니다.

**운반 모드:** 캡이 FLEXVOLT™ 배터리에 장착되어 있으면, 배터리는 운반 모드에 있는 것입니다. 운송 시 캡을 유지하십시오. 

운반 모드에 있을 때, 더 높은 와트시 등급의 배터리 1개에 비해 더 낮은 와트시(Wh) 등급의 배터리 3개가 되는 팩 내에서 일련의 셀은 전기 연결이 끊어져 있습니다. 와트시 등급이 더 낮은 이 증가된 배터리 3개 수량은 더 높은 와트시 배터리에 부과되는 특정 수송 규정에서 팩을 면제시킬 수 있습니다.

예를 들어, 운반 Wh 정격은 3 x 36 Wh를 나타내며, 각 36 Wh 배터리 3개를 의미합니다. 사용 Wh 정격은 108 Wh를 나타낼 수 있습니다(1개 배터리 포함).

사용 및 운반 라벨 표시의 예



### 보관 권장 사항

- 보관 장소로는 직사광선을 받지 않고 지나치게 덥거나 춥지 않은 시원하고 건조한 곳이 가장 좋습니다. 최적의 배터리 성능과 수명을 위해, 사용하지 않을 때에는 배터리 팩을 실온에서 보관하십시오.
- 장기간 보관하는 경우, 최적의 결과를 위해 완전히 충전된 배터리 팩을 충전기에서 분리하여 차갑고, 건조한 장소에 보관하는 것이 좋습니다.

**참고:** 배터리 팩은 완전히 방전된 상태로 보관해서는 안 됩니다. 사용 전에 배터리 팩을 재충전해야 합니다.

### 충전기 및 배터리 팩에 부착된 라벨

본 설명서에 사용된 그림 외에도 충전기 및 배터리 팩에 부착된 레이블에는 다음과 같은 그림이 표시되어 있습니다.



사용 전에 사용 설명서의 내용을 숙지하십시오.



충전 시간은 **기술 데이터**를 참조하십시오.



전도성 있는 물체로 시험하지 마십시오.



손상된 배터리 팩을 충전하지 마십시오.



물에 닿지 않도록 하십시오.



손상된 코드는 즉시 교체하십시오.



4°C ~ 40°C 사이에서만 충전하십시오.



실내 전용.



환경 보호 차원에서 배터리 팩을 폐기하십시오.



지정된 DeWALT 충전기뿐만 DeWALT 배터리 팩을 충전하십시오. DeWALT 충전기에 지정된 DeWALT 배터리 이외의 배터리 팩을 충전하면 폭발하여 다른 위험한 상황으로 이어질 수 있습니다.



배터리 팩을 소각하지 마십시오.



사용(운반 캡 미포함). 예: Wh 정격은 108 Wh를 나타냅니다(108 Wh 배터리 1개).



운반(내장 운반 캡 포함). 예: Wh 정격은 3 x 36 Wh (36 Wh 배터리 3개)를 나타냅니다.

### 배터리 유형

DCG405는 18V (20V Max) 배터리 팩으로 작동됩니다.

이러한 배터리 팩은 다음을 사용할 수 있습니다. DCB181, DCB182, DCB183, DCB184 DCB185, DCB187, DCB189, DCB203, DCB204, DCB205, DCB606, DCB609, DCB612, DCB546, DCB547, DCB548. 자세한 정보는 **기술 데이터**를 참조하십시오.

### 포장 내용물

포장에는 다음 내용물이 들어 있습니다.

- 1 앵글 그라인더
- 1 가드
- 1 사이드 핸들
- 1 아래 만조

1 덮개 만조

1 렌치

1 리튬 이온 배터리 팩(C1, D1, L1, M1, P1, S1, T1, X1 모델)

2 리튬 이온 배터리 팩(C2, D2, L2, M2, P2, S2, T2, X2 모델)

3 리튬 이온 배터리 팩(C3, D3, L3, M3, P3, S3, T3, X3 모델)

1 사용 설명서

- **운반 중에 발생할 수 있는 공구, 부품 또는 액세서리의 손상 여부를 확인하십시오.**
- **작동 전에 시간을 내어 본 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.**

## 공구에 표시된 마크

공구에는 다음과 같은 그림이 있습니다.



사용 전에 사용 설명서의 내용을 숙지하십시오.



귀 보호 장구를 착용하십시오.



보안경을 착용하십시오.

## 날짜 코드 위치(그림 A)

날짜 코드 **15**에는, 제조년도가 포함되어며 이 제조년도는 케이스에 인쇄되어 있습니다.

예:

2021 XX XX

제조년도

## 설명(그림 A)



**경고:** 전동 공구 또는 전동 공구의 어떤 부품도 절대 개조하지 마십시오. 제품이 파손되거나 신체 부상을 당할 수도 있습니다.

- 1 슬라이더 스위치
- 2 락오프 레버
- 3 스피들 잠금 버튼
- 4 스피들
- 5 사이드 핸들
- 6 아래 만조
- 7 덮개 만조
- 8 가드
- 9 가드 해제 레버
- 10 배터리 팩
- 11 배터리 탈착 버튼

## 용도

충전식 앵글 그라인더는 전문 절단, 연마, 샌딩, 와이어 브러싱용으로 고안되었습니다.

디프레스 센터 휠 및 플랩 디스크 이외에 연마 휠을 사용하지 마십시오.

습한 환경이나 가연성 액체 또는 가스가 있는 장소에서 사용하지 **마십시오**.

충전식 앵글 그라인더는 전문적인 전동 공구입니다.

어린이가 이 공구를 만지지 **않도록 하십시오**. 경험이 없는 작업자가 이 공구를 사용할 때는 감독자의 지도가 필요합니다.

- **어린이 및 노약자.** 본 제품은 어린이나 노약자가 사용하도록 설계되지 않았습니다. 이러한 사람이 사용할 때는 감독이 필요합니다.
- 본 제품은 안전 책임을 맡고 있는 사람이 감독을 하고 있지 않은 한 경험, 지식 또는 기술이 부족하고 신체적, 감각적 또는 정신적 능력이 미약한 사람(어린이 포함)이 사용하도록 고안된 것이 아닙니다. 이 제품과 함께 어린이만 혼자 두어서는 안됩니다.

## 기능

### 반동 브레이크™

끼임, 고착 또는 감금이 감지되면, 전자 브레이크가 휠을 신속하게 정지시키기 위해 최대 힘으로 작동되어, 그라인더의 움직임을 줄이고 그라인더를 정지시킵니다. 공구를 다시 가동하려면 스위치를 놓았다가 눌러야 합니다.

### Power-OFF™ 과부하 방지

모터 과부하 시 모터 전원 공급이 감소됩니다. 모터 과부하가 계속되면, 공구가 차단됩니다. 공구를 다시 가동하려면 스위치를 놓았다가 눌러야 합니다. 전류 부하가 과부하 전류 값(모터 연소 지점)에 도달할 때마다 공구 전원이 꺼집니다. 과부하 정지가 지속적으로 발생할 경우, 과부하 작동 없이 공구가 기능할 때까지 공구에 더 적은 힘/중량을 가해 사용하십시오.

### 진동 방지 사이드 핸들

진동 방지 사이드 핸들은 공구에서 발생하는 진동을 흡수함으로써 편안함을 제공합니다.

### 소프트 스타트 기능

소프트 스타트 기능을 통해 시작시 제품이 획 돌지 않고, 서서히 속도가 올라가도록 작동합니다. 이 기능은 비좁은 공간에서 작업할 때 특히 유용합니다.

### 무 볼트

무 볼트(No-volt) 기능은 스위치 ON 상태에서 전원 공급이 차단 된 후 다시 전원 공급을 재개했을 때, 그라인더가 자동으로 다시 작동 하지 않도록 합니다. 스위치를 OFF상태로 전환 후 다시 ON으로 전환시켜야 그라인더가 작동합니다.

### 전자 클러치

전자 토크 제한 클러치는 디스크가 끼어 움직이지 않는 경우 작업자에 전송되는 최대 토크 반작용을 줄여줍니다. 또한 이 기능은 기어링 및 전자 모터의 시동이 꺼지지 않도록 합니다. 토크 제한 클러치는 공장 출고 시 설정되어 있으므로 조정할 수 없습니다.

## 조립 및 조정



**경고:** 심각한 신체 부상의 위험을 줄이려면 공구를 조정하거나 부착물 또는 액세서리를 제거/설치하기 전에 공구를 끄고 배터리 팩을 분리하십시오. 공구가 갑자기 작동하여 부상을 당할 수 있습니다.

**!** 경고: DeWALT 배터리 팩과 충전기만 사용하십시오.

## 배터리 팩 삽입 및 공구에서 배터리 팩 분리(그림 B)

**참고:** 배터리 팩 **10** 이 완전히 충전되었는지 확인하십시오.

### 배터리 팩을 공구 핸들에 설치하려면

1. 공구 핸들 안쪽의 레일에 배터리 팩 **10** 을 맞춥니다 (그림 B).
2. 공구에 배터리 팩이 견고하게 장착될 때까지 핸들에 밀어 넣고 딸깍하고 잠기는 소리가 들리는지 확인하십시오.

### 공구에서 배터리 팩을 분리하려면

1. 탈착 버튼 **11** 을 누르고 배터리 팩을 공구 핸들에서 완전히 빼냅니다.
2. 본 사용 설명서의 충전기 섹션에 설명된 대로 배터리 팩을 충전기에 삽입합니다.

### 잔량표시계 배터리 팩(그림 B)

일부 DeWALT 배터리 팩에는 배터리 팩의 남아 있는 충전 레벨을 표시하는 세 개의 녹색 LED 등으로 구성된 연료계가 포함되어 있습니다.

연료계를 작동시키려면, 잔량표시계 버튼을 누릅니다. 녹색 LED 표시등 3개가 조합되어 켜짐으로써 충전 잔량 수준을 나타냅니다. 배터리 잔량이 사용 가능한 한계치 미만이면 배터리 잔량표시계가 켜지지 않으며 배터리를 재충전해야 합니다.

**참고:** 연료계는 배터리 팩에 남아 있는 충전 레벨을 나타내는 것일 뿐입니다. 공구의 기능성을 나타내는 것이 아니며 제품 구성품, 온도 및 최종 사용자의 용도에 따라 변경될 수 있습니다.

## 사이드 핸들 장착(그림 C)

**!** 경고: 공구를 사용하기 전에 핸들이 단단히 조여졌는지 확인하십시오.

사이드 핸들 **5** 을 기어 케이스의 양쪽 구멍 중 하나에 나사로 단단히 조입니다. 항상 공구를 완벽히 제어하려면 항상 사이드 핸들을 사용해야 합니다.

## 기어 케이스 회전(그림 A)

보다 편하게 사용하려면, 절삭 작업 시 기어 케이스를 90° 돌립니다.

1. 모터 하우징에 기어 케이스를 고정하고 있는 네 개의 코너 나사를 제거합니다.
2. 모터 하우징에서 기어 케이스를 분리하지 않은 채, 기어 케이스 헤드를 원하는 위치로 돌립니다.

**참고:** 기어 케이스와 모터 하우징이 3.17 mm 이상 갈라지는 경우, DeWALT 서비스 센터에서 공구를 정비하고 재조립해야 합니다. 공구를 정비하지 않으면 모터 및 베어링 고장을 유발할 수 있습니다.

3. 나사를 다시 끼워 기어 케이스를 모터 하우징에 장착합니다. 나사를 12.5 in.-lbs. 토크까지 조입니다. 너무 조이면 나사가 벗겨질 수 있습니다.

## 가드

**!** 주의: 가드는 모든 연마 휠, 샌딩 플랩 디스크, 와이어 브러시 및 와이어 휠에 사용해야 합니다. 가드 없이 공구를 사용하는 것은 일반적인 샌딩 디스크를 사용해 샌딩 작업을 할 때에 한합니다. 일부 작업 시에는 인근 지역에 있는 판매점이나 공인 서비스 센터에서 정확한 가드를 구입해야 할 수 있습니다.

**참고:** 가장자리 연마 및 절삭은 이 용도로 설계 및 지정된 유형 27로 수행할 수 있고, 6.35 mm 두께 휠은 표면 연마용 설계된 반면, 더 얇은 유형 27 휠은 제조업체의 라벨을 찾아 조사해서 표면 연마 또는 가장자리 연마/절삭용으로만 사용할 수 있는지 확인해야 합니다. 유형 1 가드는 표면 연마가 금지된 모든 휠에 사용되어야 합니다. 또한 절삭은 유형 41 휠 및 유형 1 가드를 사용하여 수행할 수도 있습니다.

**참고:** 적절한 가드/액세서리 조합을 선택하려면 액세서리 카트를 참조하십시오.

### 원 터치™ 가드 장착 및 조정(그림 D)

**!** 경고: 심각한 신체 부상의 위험을 줄이려면 공구를 조정하거나 부착물 또는 액세서리를 제거/설치하기 전에 공구를 끄고 배터리 팩을 분리하십시오. 공구가 갑자기 작동하여 부상을 당할 수 있습니다.

### 가드 조정

가드 조정의 경우, 가드 해제 레버 **9** 는 라체팅 기능을 사용하여 가드 칼라에 있는 정렬 구멍 **14** 중 하나에서 작동합니다.

가드가 시계 방향(사용자를 마주보는 축)으로 회전하면 맞물리는 면이 기울고 다음 정렬 구멍으로 건너뛰지만 시계 반대 방향에서는 자동으로 잠깁니다.

### 가드 장착(그림 D)

1. 가드 해제 레버 **9** 를 누릅니다.
  2. 가드 해제 레버를 열어 놓은 상태에서, 가드의 러그 **12** 를 기어 케이스의 구멍 **13** 에 맞춥니다.
  3. 가드 해제 레버를 열어 놓은 상태에서, 가드 돌출부가 맞닿고 기어 케이스 허브의 홈에서 돌 때까지 가드를 아래로 누릅니다. 가드 해제 레버를 풀어 줍니다.
  4. 스프링들이 작업자를 향하도록 한 상태에서, 가드를 원하는 작업 위치에 맞게 시계 방향으로 돌립니다. 가드를 시계 반대 방향으로 돌리려면 가드 해제 레버 **9** 를 길게 누릅니다.
- 참고:** 최대한 작업자를 보호하기 위해 스프링과 작업자 사이로 가드 몸체의 위치를 잡아야 합니다.
- 가드 해제 레버는 가드 칼라의 정렬 구멍 **14** 중 하나에 잠겨야 합니다. 이는 가드가 고정되었음을 확인합니다.
5. 가드를 분리하려면, 이 지침의 1-3 단계를 역순으로 하십시오.

## 플랜지 및 휠

### 비중심 휠 장착(그림 E)

**경고:** 만조 및/또는 휠을 올바르게 끼우지 않으면 심각한 부상(또는 공구 또는 휠 손상)을 초래할 수 있습니다.

**주의:** 포함된 만조는 디프레스 센터 유형 27 및 유형 42 연마 휠 및 유형 41 절삭 휠과 함께 사용해야 합니다. 자세한 정보는 **액세서리 차트**를 참조하십시오.

**경고:** 절삭 휠을 사용할 때 닫혀져 있는 양면 절삭 휠 가드가 있어야 합니다.

**경고:** 손상된 만조 또는 가드를 사용하거나 적절한 만조 및 가드를 사용하지 않으면 휠 파손 및 휠 접촉으로 인해 부상을 당할 수 있습니다. 자세한 정보는 **액세서리 차트**를 참조하십시오.

- 가드가 위를 향하도록 테이블에 공구를 올려 놓습니다.
- 휠을 향해 중앙(파일럿)을 올린 상태에서 스펀들 ④에 나사산 아래 만조 ⑥를 설치합니다. 아래 만조를 제자리로 밀니다.
- 아래 만조의 올린 중심쪽(파일럿)에 휠을 가운데에 두면서 아래 만조에 맞대어 휠 ⑱을 놓습니다.
- 스핀들 잠금 버튼을 누르면서 육각 내림이 휠에서 멀리 향한 상태에서, 리그가 스펀들에서 두 개의 구멍에 맞물리도록 덮개 만조 ⑦를 스펀들에 끼웁니다.
- 스핀들 잠금 버튼을 누른 상태에서 손으로 또는 제공된 렌치를 사용해서 덮개 만조 ⑦를 조입니다. (완벽한 조건에 있을 경우에만 덮개 만조를 사용하십시오.) 만조 세부정보를 보려면 **액세서리 차트**를 참조하십시오.
- 휠을 제거하려면 위의 절차와 반대로 하십시오.

### 샌딩 이면 패드 장착(그림 F)

**참고:** 이면 패드(종종 섬유 수지 디스크라고 불림)를 사용하는 샌딩 디스크와 함께 가드를 사용할 필요는 없습니다. 가드에는 이러한 액세서리가 필요하지 않으므로, 사용할 경우 가드가 정확하게 맞거나 맞지 않을 수 있습니다.

**경고:** 만조/덮개 만조/휠을 올바르게 끼우지 않으면 심각한 부상(또는 공구 또는 휠 손상)을 초래할 수 있습니다.

**경고:** 샌딩 작업을 완료한 후에는 연마 휠, 절단 휠 샌딩 플랜지 디스크, 와이어 브러시 또는 와이어 휠 작업에는 적절한 가드를 재설치해야 합니다.

- 스핀들에 이면 패드 ⑱를 놓거나 적절하게 끼웁니다.
- 이면 패드 ⑱에 샌딩 디스크 ⑳를 올려 놓으십시오.
- 스핀들 잠금 ③을 누르면서, 덮개 만조 ⑱의 올린 중심을 샌딩 디스크 및 이면 패드의 가운데로 조중하면서 스펀들에 덮개 만조를 끼웁니다.

4. 손으로 덮개 만조를 조입니다. 그런 다음 샌딩 디스크와 덮개 만조가 꼭 맞을 때까지 샌딩 디스크를 돌리면서 스펀들 잠금 버튼을 누릅니다.

5. 휠을 제거하려면, 스펀들 잠금 버튼을 누르면서 이면 패드와 샌딩 패드를 잡고 돌립니다.

### 중심 휠 장착 및 제거(그림 A)

중심 휠은 나사산 스펀들에 바로 설치됩니다. 액세서리 나사산은 스펀들 나사산과 일치해야 합니다.

- 공구에서 아래 만조를 제거합니다.
- 손으로 휠을 스펀들 ④에 끼웁니다.
- 스핀들 잠금 버튼 ③을 누르고 렌치를 사용하여 휠의 중심을 조입니다.
- 휠을 제거하려면 위의 절차와 반대로 하십시오.

**참고:** 공구를 켜기 전에 휠을 올바르게 끼우지 않으면 공구 또는 휠 손상을 초래할 수 있습니다.

### 와이어 컵 브러시 및 와이어 휠 장착(그림 A)

**경고:** 만조/덮개 만조/휠을 올바르게 끼우지 않으면 심각한 부상(또는 공구 또는 휠 손상)을 초래할 수 있습니다.

**주의:** 신체 부상의 위험을 줄이려면 **와이어 브러시 및 휠을 취급할 때는 작업용 장갑을 착용하십시오.** 날카롭게 될 수 있습니다.

**주의:** 공구 손상의 위험을 줄이려면, **휠 또는 브러시가 장착 시 또는 사용 중에 가드에 닿아서는 안됩니다.** 액세서리에 감지할 수 없는 손상이 발생할 수 있고, 와이어가 액세서리 휠 또는 컵에서 부서질 수 있도록 합니다.

와이어 컵 브러시 또는 와이어 휠은 플랜지를 사용하지 않고 나사산 스펀들에 바로 설치합니다. 나사산 허브와 함께 제공된 와이어 브러시 또는 휠만 사용하십시오. 추가 비용을 부담하면 인근 지역에 있는 판매점이나 공인 서비스 센터에서 이러한 액세서리를 구입할 수 있습니다.

- 가드가 위를 향하도록 테이블에 공구를 올려 놓습니다.
- 손으로 휠을 스펀들에 끼웁니다.
- 스핀들 잠금버튼 ③을 누르고 와이어 휠 또는 브러시 허브에 있는 렌치를 사용하여 휠을 조입니다.
- 휠을 제거하려면 위의 절차와 반대로 하십시오.

**참고:** 공구 손상의 위험을 줄이려면, 공구를 켜기 전에 휠 허브를 제대로 끼웁니다.

### 작동을 하기 전에

- 가드와 적절한 디스크 또는 휠을 설치합니다. 지나치게 마모된 디스크 또는 휠을 사용하지 마십시오.
- 아래 및 덮개 만조가 정확하게 장착되었는지 확인하십시오. **액세서리 차트**에 나와 있는 지시 사항을 따르십시오.
- 디스크 또는 휠이 액세서리 및 공구의 확실표 방향으로 회전하도록 하십시오.

- 손상된 액세서리는 사용하지 마십시오. 사용 전에 항상 액세서리를 검사해 연마 휠이 깎이거나 갈라지지 않았는지, 이면 패드가 갈라지거나 찢어지거나 과도하게 마모되지 않았는지, 와이어 브러시의 와이어가 느슨하거나 갈라지지 않았는지 확인하십시오. 전동 공구나 액세서리를 떨어뜨린 경우에는 손상된 부분이 없는지 검사하고 손상된 부분이 있을 경우 손상되지 않은 액세서리를 설치하십시오. 액세서리를 검사 및 설치한 뒤 회전하는 액세서리 작업대에서 멀리 거리를 유지하고 전동 공구를 1분 간 최대 무부하 속도로 작동시키십시오. 액세서리가 손상된 경우 보통 이 테스트 중에 떨어져 나갑니다.

## 조작

### 사용 지침

- 경고:** 안전 지시 사항과 해당 규정을 항상 준수하십시오.
- 경고:** 심각한 신체 부상의 위험을 줄이려면 공구를 조정하거나 부착물 또는 액세서리를 제거/설치하기 전에 공구를 끄고 배터리 팩을 분리하십시오. 공구가 갑자기 작동하여 부상을 당할 수 있습니다.
- 경고:**
  - 연마 또는 절단할 모든 재료가 제자리에 고정되어 있는지 확인하십시오.
  - 작업물을 고정하고 지지합니다. 클램프 또는 바이스를 사용해 안정된 작업대에 작업물을 고정 및 지지하십시오. 작업물의 이동 및 제어력 손실을 방지하려면 작업물을 단단히 고정하고 지지하는 것이 중요합니다. 작업물이 이동하거나 제어력을 잃으면 위험 요인이 생겨 신체 부상을 입을 수 있습니다.
  - 이 공구를 취급할 때는 항상 일반 작업용 장갑을 착용하십시오.
  - 사용 중에는 기어가 매우 뜨거워집니다.
  - 공구에 적당한 압력만 가하십시오. 디스크에 즉압을 가하지 마십시오.
  - 항상 가드와 적절한 디스크 또는 휠을 설치합니다. 지나치게 마모된 디스크 또는 휠을 사용하지 마십시오.
  - 과부하를 피하십시오. 공구가 가열되면 무부하 상태로 몇 분 정도 작동시켜 액세서리의 열을 식히십시오. 식기 전에 액세서리를 만지지 마십시오. 사용 중에는 디스크가 매우 뜨거울 수 있습니다.
  - 적합한 보호 가드를 제자리에 놓지 않은 상태에서 연마 컵을 작동하지 마십시오.
  - 절단 스탠드와 전동 공구를 함께 사용하지 마십시오.
  - 흡수지를 유기 연마제와 함께 절대로 사용하지 마십시오.
  - 공구의 스위치를 끈 뒤에도 휠은 한 동안 계속 회전한다는 점을 유념하십시오.

## 올바른 손의 위치(그림 G)

- 경고:** 심각한 신체 부상의 위험을 줄이려면 항상 그림과 같이 올바르게 손을 위치하십시오.
  - 경고:** 심각한 신체 부상의 위험을 줄이려면 항상 급작스러운 반응을 예상하고 확실하게 잡으십시오.
- 적절한 손의 위치는 그림 G와 같이 한 손은 사이드 핸들 5에 두고, 다른 손은 공구의 몸체에 두어야 합니다.

## 슬라이더 스위치(그림 A)

- 주의:** 공구 작동을 시작할 때 및 공구 사용 중에, 그리고 휠이나 액세서리가 회전을 멈출 때까지 공구를 통제할 수 있도록 사이드 핸들과 공구 몸체를 단단하게 잡으십시오. 공구를 놓혀 놓기 전에 휠이 완전히 멈추었는지 확인하십시오.
- 참고:** 예기치 않은 공구의 움직임이 줄이려면 부하가 실려 있을 때는 공구를 켜거나 끄지 마십시오. 작업면에 닿기 전에 그라인더가 최대 속도로 작동하도록 하십시오. 공구를 끄기 전에 작업면에서 공구를 들어 올리십시오. 내려 놓기 전에 공구가 회전을 멈추게 하십시오.

- 경고:** 배터리 팩을 공구에 끼우기 전에, 스위치의 뒤쪽을 눌렀다 놓아서 슬라이더 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인하십시오. 전원 중단이 있은 후 위에 설명한 대로 슬라이더 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인하십시오. 전원에 연결되었을 때 슬라이더 스위치가 잠긴 상태일 경우 공구가 갑자기 작동됩니다.

공구를 시작하려면, ON/OFF 슬라이더 스위치 1을 공구 앞쪽으로 밀니다. 공구를 정지하려면, ON/OFF 슬라이더 스위치를 놓습니다.

연속 작동을 위해, 스위치를 공구 앞쪽으로 밀고 스위치 안쪽의 앞쪽을 누릅니다. 연속 모드에서 작동 중일 때 공구를 멈추려면 슬라이더 스위치의 뒤쪽을 눌렀다가 놓습니다.

## 스핀들 잠금 버튼(그림 A)

스핀들 잠금 버튼 3은 휠을 설치하거나 제거할 때 스핀들이 회전하는 것을 방지하기 위한 것입니다. 공구가 꺼져 있고, 전원 공급 장치에서 플러그를 뽑고 완전히 정지했을 때만 스핀들 잠금을 작동하십시오.

**참고:** 공구 손상의 위험을 줄이려면, 공구가 작동되는 동안에는 스핀들 잠금을 작동하지 마십시오. 공구 손상이 발생되고 장착한 액세서리가 가능한 대로 돌아서 부상을 당할 수 있습니다.

잠금을 작동하려면, 스핀들 잠금 버튼 3을 누르고 스핀들을 더 돌릴 수 없을 때까지 스핀들을 돌립니다.

## 표면 연마, 샌딩 및 와이어 브러싱

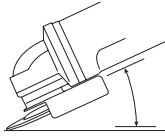
- 주의:** 항상 본 설명서에 지침에 따라 정확한 가드를 사용하십시오.

작업물의 표면에서 작업을 수행하려면:

- 작업면에 공구를 대기 전에 공구가 최대 속도로 작동하도록 하십시오.
- 공구가 고속으로 작동할 수 있도록 작업 표면에 최소 압력을 가하십시오. 재료 탈거율은 공구를 고속에서 작동할 때 가장 큼니다.



- 공구와 작업면 사이에 적절한 각도를 유지하십시오. 특정 기능에 따라 차트를 참조하십시오.



기능	각도
연마	20°-30°
플랩 디스크를 사용한 샌딩	5°-10°
이면 패드를 사용한 샌딩	5°-15°
와이어 브러싱	5°-10°

- 휠의 가장자리와 작업 표면 간에 접촉을 유지하십시오.
  - 연마하는 경우, 플랩 디스크 또는 브러싱을 사용한 샌딩은 공구를 앞뒤 쪽으로 계속해서 이동시켜 작업 표면에 홈이 생기지 않도록 합니다.
  - 이면 패드를 사용해서 샌딩하는 경우, 공구를 계속해서 일직선으로 움직여서 작업면이 뜨거워지고 빙빙 도는 것을 방지하십시오.

**참고:** 직이지 않고 공구를 작업면에 공구를 얹어 있도록 하면 작업물이 손상됩니다.

- 공구를 끄기 전에 작업면에서 공구를 떼십시오. 공구를 내려 놓기 전에 회전이 정지하도록 하십시오.

**!** **주의:** 그라인더가 갑자기 이동할 수 있으므로, 가장자리에서 작업할 때는 각별히 주의하여 사용하십시오.

**페인트칠한 작업물에서 작업 시 주의 사항**

- 오염된 먼지는 통제하기 어렵기 때문에 납이 포함된 페인트의 샌딩이나 와이어 브러싱은 권장하지 않습니다. 납 중독은 어린이와 임산부에게 가장 위험합니다.
- 화학적 분석 없이는 페인트에 납이 포함되어 있는지 파악하기 어렵기 때문에 페인트를 벗겨낼 때는 다음 사항에 주의해야 합니다.

**신체 안전 사항**

- 페인트 샌딩을 수행 중인 작업 장소에는 청소가 끝날 때까지 어린이나 임산부가 들어와선 안됩니다.
- 작업 장소에 들어 오기 전에 모든 사람은 방진 마스크나 방독 마스크를 써야 합니다. 필터는 매일 또는 착용한 사람이 호흡하기 어려우면 언제든지 교체해야 합니다.
 

**참고:** 납 성분이 포함된 먼지와 연기가 있는 곳에서의 작업에 적합한 방진 마스크만 사용해야 합니다. 일반적인 페인팅용 마스크는 이러한 보호 기능을 제공하지 못합니다. 적절한 NIOSH 인증 마스크는 현지 공구상이 판매자에게 문의하십시오.
- 오염된 페인트 입자를 흡입하는 일을 막기 위해 작업 장소에서는 절대 식사를 하거나 음료를 마시거나 흡연을 해서는 안됩니다. 작업자는 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 깨끗이 씻어야 합니다. 음식, 음료 또는 담배 등은 작업 장소에 남겨 두어서는 안됩니다. 먼지가 앉을 수 있습니다.

**환경 안전 주의 사항**

- 페인트를 제거할 때는 발생한 먼지의 양을 최소화해야 합니다.
- 페인트 제거 작업 장소는 4mm 두께의 비닐로 밀봉해야 합니다.
- 샌딩 작업을 할 때는 작업 장소 바깥에 페인트 먼지의 흔적이 남지 않게 해야 합니다.

**청소 및 폐기**

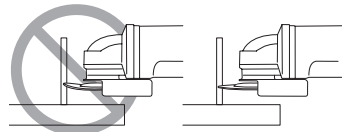
- 작업 장소의 모든 표면은 진공 청소를 하고 샌딩 프로젝트 기간 동안 매일 철저히 청소해야 합니다. 진공청소기용 필터 백은 자주 교체해야 합니다.
- 비닐 덮개는 수거한 뒤 다른 먼지 또는 파편 조각과 함께 폐기해야 합니다. 쓰레기 봉투에 담아 밀봉한 뒤 정기적인 쓰레기 수거 절차에 따라 폐기해야 합니다. 청소 중에 어린이와 임산부는 작업 장소 가까이 있어서는 안됩니다.
- 어린이가 사용하는 모든 장난감, 세척 가능한 가구 및 기구는 다시 사용하기 전에 철저히 세척해야 합니다.

**가장자리 연마 및 절삭**

**!** **경고:** 이러한 휠은 표면 연마로 발생하는 측압에 대해 고안된 것이 아니므로, 표면 연마 용으로 가장자리 연마/절삭 휠을 사용하지 마십시오. 휠 고장 및 부상을 초래할 수 있습니다.

**!** **주의:** 가장자리 연삭 및 절삭에 사용되는 휠은 공구가 사용되는 동안 구부러지거나 휘는 경우 깨지거나 반동될 수 있습니다. 모든 가장자리 연마/절삭 작업에서, 가드의 열린 쪽은 작업자로부터 멀리 위치해야 합니다.

**참고:** 유형 27 휠을 사용한 가장자리 연마/절삭은 얇은 절삭 및 절각으로 제한해야 합니다. 휠이 새 것일 경우 13 MM 미만. 절삭/절각의 깊이는 마모됨에 따라 휠 반경의 감소와 함께 줄어듭니다. 자세한 정보는 **액세서리 차트**를 참조하십시오. 유형 41 휠을 사용한 가장자리 연마/절단에는 유형 1 가드를 사용해야 합니다.



- 작업면에 공구를 대기 전에 공구가 최대 속도로 작동하도록 하십시오.
- 공구가 고속으로 작동할 수 있도록 작업 표면에 최소 압력을 가하십시오. 연마/절단 속도는 공구를 고속에서 작동할 때 가장 큼니다.
- 휠의 열려 있는 아랫면이 사용자를 향하지 않도록 위치를 잡으십시오.
- 절단이 시작되고 작업물에 표시가 설정되면, 절삭 각도를 변경하지 마십시오. 각도를 변경하면 휠이 구부러져 휠 손상을 야기할 수 있습니다. 가장자리 연마 휠은 휠으로 인해 발생하는 측압을 견디도록 설계되어 있지 않습니다.
- 공구를 끄기 전에 작업면에서 공구를 떼십시오. 공구를 내려 놓기 전에 회전이 정지하도록 하십시오.

## 금속 절삭

유기 연마제를 사용하여 절단할 때는 항상 가드 유형 1을 사용하십시오.

절단 시 절단되는 재료에 맞는 보통의 공급 속도로 작업하십시오. 절삭 디스크에 압력을 가하지 말고, 기계를 기울이거나 진동하지 마십시오.

축압을 가해서 절단 디스크의 속도를 줄이지 마십시오. 기계는 항상 상향연삭 움직임으로 작업해야 합니다. 그렇지 않을 경우 절단 중에 손에서 벗어날 위험이 존재합니다. 프로필과 각철봉을 절단할 때는, 가장 작은 횡단면에서 시작하는 것이 가장 좋습니다.

## 러프 연마

러핑을 위해 절대로 절삭 디스크를 사용하지 마십시오. 항상 가드 유형 27을 사용하십시오.

기계를 30° ~ 40° 각도로 설정하면 최상의 러핑 결과를 얻을 수 있습니다. 적절한 압력으로 기계를 앞뒤로 움직이십시오. 이러한 식으로, 작업물이 너무 뜨거워지지 않고, 변색되지 않으며 흠이 나지 않습니다.

## 석재 절단

기계는 건식 절삭용으로만 사용되어야 합니다.

석재 절단 시, 다이아몬드 절삭 디스크를 사용하는 것이 가장 좋습니다. 추가 먼지 보호 기능 마스크를 착용한 상태에서만 기기를 작동하십시오.

## 작업 조건

구조 벽체의 슬롯을 절단할 때 주의를 하십시오.

구조 벽체의 구멍은 국가별 규정을 따라야 합니다. 이러한 규정은 모든 상황 하에서 준수되어야 합니다. 작업을 시작하기 전에 책임있는 구조 공학자, 건축가 또는 공사 감독관과 상의를 하십시오.

## 유지 보수

DeWALT 전동 공구는 최소한의 유지 보수로 장기간에 걸쳐 작업이 가능하도록 설계되어 있습니다. 만족스러운 연속 작동은 적절한 공구 관리와 정기적인 청소에 따라 그 성능이 달라질 수 있습니다.

**경고: 심각한 신체 부상의 위험을 줄이려면 공구를 조정하거나 부착물 또는 액세서리를 제거/설치하기 전에 공구를 끄고 배터리 팩을 분리하십시오. 공구가 갑자기 작동하여 부상을 당할 수 있습니다.**

충전기 및 배터리 팩은 수리할 수 없습니다.



## 윤활방법

전동 공구는 별도의 윤활 작업이 필요하지 않습니다.



## 청소

**경고:** 통풍구 속이나 주변에 먼지가 쌓여있는 것이 보이면 가능한 한 자주 건조한 공기를 이용하여 몸체에서 먼지를 불어내십시오. 이 절차를 수행할 때에는 승인된 눈 보호 장구 및 승인된 방진 마스크를 착용하십시오.

**경고:** 공구의 금속 이외의 부분을 청소할 때는 용제 등의 강력한 화학약품을 절대 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 이러한 부분에 사용된 재료가 약해질 수 있습니다. 항균에 물과 순한 비누를 적서 닦아주십시오. 공구 내부에 액체를 넣거나 공구 부분을 액체에 담그는 행동은 절대 금물입니다.

## 선택 액세서리

**경고:** DEWALT에서 제공하지 않은 액세서리는 본 제품에서 테스트되지 않았으므로 본 제품에서 이러한 액세서리를 사용하면 위험할 수 있습니다. 신체 부상의 위험을 줄이려면 본 제품에 알맞은 액세서리만 사용해야 합니다.

해당 액세서리에 대한 자세한 정보는 판매 대리점으로 문의하십시오.

## 환경 보호



분리 수거. 이 기호가 표시된 제품과 배터리를 일반 가정용 쓰레기와 함께 처리하면 안됩니다.

제품과 배터리에는 재활용되거나 재사용되고 고철 자원에 대한 수요를 줄일 수 있는 자재가 포함되어 있습니다. 전기 제품과 배터리는 지역 규정에 따라 재활용하십시오. 자세한 내용은 [www.2helpU.com](http://www.2helpU.com)에서 찾아 볼 수 있습니다.

## 충전용 배터리 팩

이전에 쉽게 수행했던 작업에 대해 충분한 힘을 발휘하지 못하는 배터리 팩은 재충전해야 합니다. 배터리 수명이 다하면 환경 보호 차원에서 배터리 팩을 폐기하십시오.



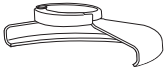




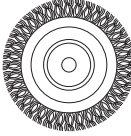

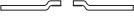

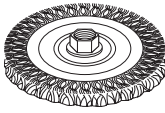




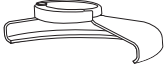


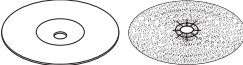
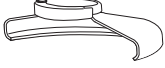



- 배터리 팩을 완전히 사용하고 난 후 공구에서 분리하십시오.

리튬이온 셀은 재활용할 수 있습니다. 이 전지를 판매점이나 지역 재활용 센터로 가져가십시오. 수집된 배터리 팩은 재활용되거나 적절히 폐기됩니다.


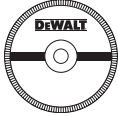
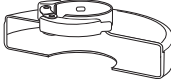



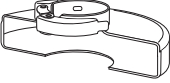





## 정비 및 수리

DEWALT 는 고객들에게 가장 효율적이고 신뢰할 수 있는 서비스를 제공하기 위하여 훈련된 직원들로 센터를 구성하고 있습니다. 사용자의 안전 및 제품의 신뢰성을 보장하기 위하여 제품의 정비, 유지 보수 및 수리는 반드시 공인된 서비스센터에서 수행 해야 합니다. 자격이 없는 곳으로부터 받은 제품의 정비 및 수리는 사용자의 부상 위험 및 불이익을 초래할 수 있습니다. 가까운 DEWALT 서비스센터의 위치를 알아보려면, 제품과 함께 동봉된 전단을 통해 전화번호, 홈페이지 주소 및 기타 연락처 등을 확인 할 수 있습니다.

## 액세서리 차트

가드 유형	액세서리	설명	그라인더 장착 방법
 유형 27 가드	 디프레스 센터 연마 디스크	디프레스 센터 연마 디스크	 유형 27 가드
 유형 27 가드	 플랩 휠	플랩 휠	 아 래 만조
 유형 27 가드	 와이어 휠	와이어 휠	 유형 27 디프레스 센터 휠  덮개 만조
 유형 27 가드	 고정용 너트가 있는 와이어 휠	고정용 너트가 있는 와이어 휠	 유형 27 가드  와이어 휠
 유형 27 가드	 고정용 너트가 있는 와이어 컵	고정용 너트가 있는 와이어 컵	 유형 27 가드  와이어 브러시
 유형 27 가드	 이면 패드/ 샌딩 시트	이면 패드/ 샌딩 시트	 유형 27 가드  러버 이면 패드  샌딩 디스크  덮개 만조

### 액세서리 차트(계속)

가드 유형	액세서리	설명	그라인더 장착 방법
 유형 1 가드		석재 절삭 디스크, 유기	 유형 1 가드
 유형 27 가드		금속 절삭 디스크, 유기	 아래 만조
 유형 1 가드 또는   유형 27 가드   유형 27 가드		다이아몬드 절삭 휠	 절삭 휠   뒷개 만조



