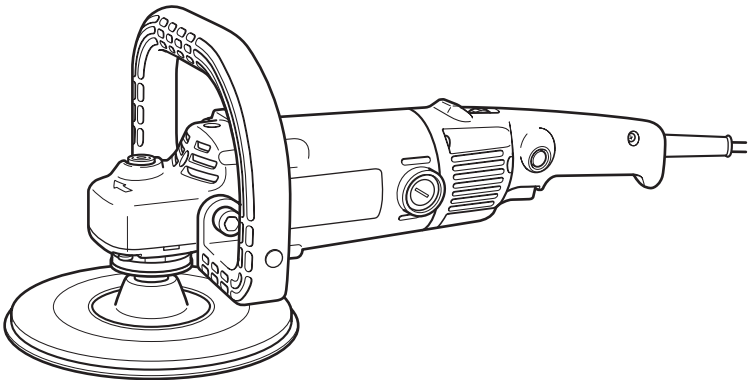


HITACHI

Electronic Sander Polisher Lijadora pulidora electrónica Lixadeira polidora eletrônica

SP 18VA

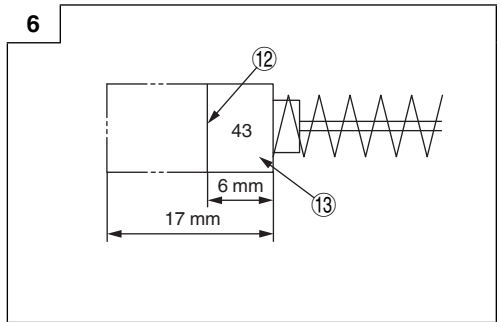
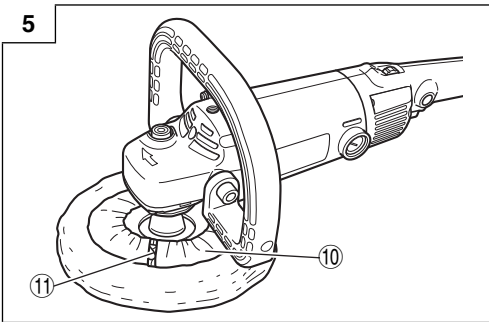
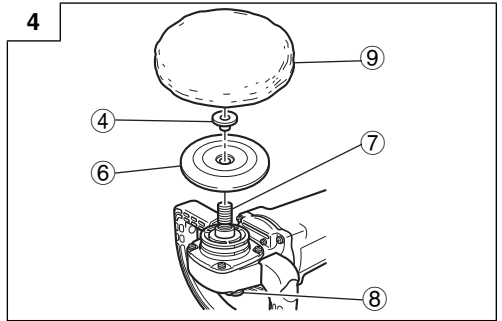
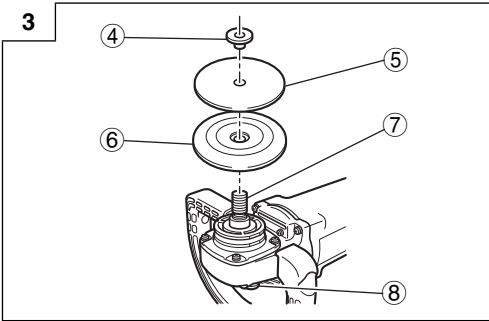
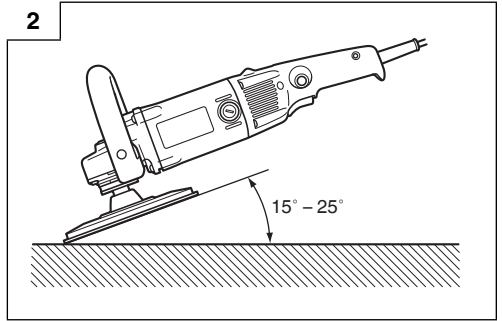
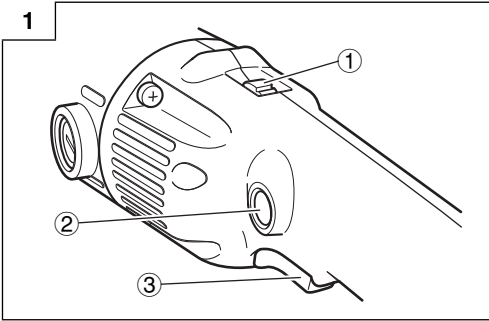


Read through carefully and understand these instructions before use.
Leer cuidadosamente y comprender estas instrucciones antes del uso.
Antes de usar, leia com cuidado para assimilar estas instruções.



Handling instructions
Instrucciones de manejo
Instruções de uso

Hitachi Koki



	English	Español	Português
①	Dial	Selector	Seletor
②	Lock button	Botón de bloqueo	Botão de bloqueio
③	Switch trigger	Interruptor de gatillo	Gatilho do interruptor
④	Washer nut	Contratuercas de arandela	Porca com arruela
⑤	Sanding disc	Disco de esmerilado	Disco de lixar
⑥	Rubber pad	Disco de caucho	Suporte de borracha
⑦	Spindle	Eje	Eixo
⑧	Lock pin	Pasador de bloqueo	Pino de travamento
⑨	Wool bonnet	Cubierta de lana	Cobertura de lã
⑩	Hood	Cubierta	Cobertura
⑪	Tuck the excess string in	Meter firmemente el resto del cordón	Enfie a parte restante da corda para dentro
⑫	Wear limit	Límite de uso	Límite de desgaste
⑬	No. of carbon brush	No. de carbón de contacto	Nº da escova de carvão

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

- a) **Keep work area clean and well lit.**
Cluttered or dark areas invite accidents.
- b) **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.
- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.**
Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

- a) **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.
- b) **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.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.**
Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **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.
- e) **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.
- f) **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

- a) **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.
- b) **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.
- c) **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.

- d) **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.
 - e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.**
This enables better control of the power tool in unexpected situations.
 - f) **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.
 - g) **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
- a) **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.
 - b) **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 tools' 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.
- #### 5) 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.

PRECAUTION

Keep children and infirm persons away.
When not in use, tools should be stored out of reach of children and infirm persons.

SAFETY WARNINGS COMMON FOR SANDING OR POLISHING OPERATIONS

- a) **This power tool is intended to function as a sander or polisher. 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.
- b) **Operations such as grinding, wire brushing or cutting-off 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 cannot be adequately guarded or controlled.
- f) **The arbour size of wheels, flanges, backing pads or any other accessory must properly fit the spindle of the power tool.**
Accessories with arbour holes 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 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.
- h) **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.
- i) **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.
- j) **Hold power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord.**

Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and shock the operator.

- k) **Position the cord clear of the spinning accessory.**
If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.
- l) **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.
- m) **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.
- n) **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.
- o) **Do not operate the power tool near flammable materials.**
Sparks could ignite these materials.
- p) **Do not use accessories that require liquid coolants.**
Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

KICKBACK AND RELATED WARNINGS

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 reactions 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 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 SANDING OPERATIONS

- a) **Do not use excessively oversized sanding disc paper. Follow manufacturers 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 POLISHING OPERATIONS

- a) **Do not allow any loose portion of the polishing bonnet or its attachment strings to spin freely. Tuck away or trim any loose attachment strings.**
Loose and spinning attachment strings can entangle your fingers or snag on the workpiece.

SPECIFICATIONS

Voltage (by areas)*	(110 V, 115 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) \cup
Power input	1250 W*
No-load speed	0 - 3400/min
Sanding Disc Size outer dia. x inner dia.	180 x 22 mm
Weight (without cord, standard accessories)	2.8 kg

* Be sure to check the nameplate on product as it is subject to change by areas.

STANDARD ACCESSORIES

- (1) Rubber Pad 1
 (2) Loop Handle (with bolt and washer) 1
 (3) Bar Wrench 1
 Standard accessories are subject to change without notice.

APPLICATIONS

- Grinding metal surfaces.
- Preliminary sanding of metal surfaces before painting, rust removal, removing old paint before repainting.
- Finishing woodwork, correcting projections of timber from joints or assemblies.
- Preliminary sanding of wood surfaces before applying paint.
- Polishing or shining painted metal surfaces, such as those of automobiles, trains, elevators, refrigerators, sewing machines, washing machines, metal appliances, etc.
- Polishing varnished surfaces of wooden furniture, etc.
- Shining synthetic resin or ebonite products.

PRIOR TO OPERATION

1. Power source

Ensure that the power source to be utilized conforms to the power requirements specified on the product nameplate.

CAUTION

Do not operate on Direct Current power source.

2. Power switch

Ensure that the power switch is in the OFF position. If the plug is connected to a receptacle while the power switch is in the ON position, the power tool will start operating immediately, which could cause a serious accident.

PRECAUTIONS ON USING ELECTRONIC SANDER POLISHER

1. Never mount a grinding wheel and attempt to use this tool as a disc grinder.
2. Always hold the body handle and side handle of the power tool firmly.
 Otherwise the counterforce produced may result in inaccurate and even dangerous operation.
3. Ensure that sparks resulting from use do not create a hazard e.g. do not hit persons, or ignite flammable substances.
4. Always use protective safety glasses and hearing protectors, use other personal protective equipment such as gloves, apron and helmet when necessary.
5. Always use eye and ear protection.
 Other personal protective equipment such as dust mask, gloves, helmet and apron should be worn when necessary.
 If in doubt, wear the protective equipment.

3. Extension cord

When the work area is removed from the power source, use an extension cord of sufficient thickness and rated capacity. The extension cord should be kept as short as practicable.

4. Confirm the lock pin

Confirm that the lock pin is disengaged by pushing the lock pin two or three times before switching the power tool on. (see Fig. 3, 4)

5. Fixing the loop handle

Fix the loop handle with a bolt and a washer to the gear cover.

PRACTICAL ELECTRONIC SANDER POLISHER APPLICATIONS

Motor speed is increased by increasing pressure on the trigger. Release the trigger to stop. For continuous operation, pull the trigger and then push in the lock button. To stop the motor from the locked position, pull the trigger full, then release it.

Motor speed can be variable as desired by rotating the dial; it is increased by turning the dial towards "6", decreased by turning it towards "1" (Fig. 1).

Select the motor speed appropriate for the work being done. The following table gives the motor speeds corresponding to each indication on the dial scale and shows the types of work for which they are suitable.

Dial Indication	R.P.M	Type of work
1	600	For Polishing
2	1100	
3	1700	
4	2300	For Sanding
5	2900	
6	3400	

CAUTION

The dial cannot be rotated further than the “6” or “1” on the scale in their respective directions.

1. Sander operation

(1) This unit is designed to provide sufficient polishing (sanding) power with the disc pressed lightly against the sanding/polishing surface: it is equipped with an electronic control circuit to ensure that the motor will not slow down even when loaded. There is therefore no need to press the sanding disc hard against the surface; doing so can overload the motor, subsequently causing the overload cut device to step into operation by cutting the motor's power supply.

If this should happen, cut the power switch and turn at the correct motor speed.

(2) Do not apply the entire disc surface to the surface of the material. As shown in **Fig. 2**, the sander should be held at an approximately 15° to 25° angle in relation to the material surface so that the peripheral portion of the sanding disc is offered to the material surface.

(3) Precaution immediately after finishing an operation: After turning the switch OFF, do not put the sander down until the sanding disc has come to a complete stop. This precaution will not only prevent a serious accident, but will also reduce the amount of dust and swarf sucked into the machine.

2. Polisher operation

(1) Curved surfaces as well as flat surfaces can be efficiently finished. Do not excessively push the polisher against the surface of the material. The weight of the polisher alone is sufficient for effective polishing. Excessive pressure will result in a poor finish and cause possible overload to the motor.

(2) Sanding disc, polishing compound or wax should be selected in accordance with the material and the desired surface finish. Maximum polishing effect will be attained by following the following method:

- Preliminary polishing with sander using a finegrain sanding disc.
- Polishing with wool bonnet using polishing compound and/or wax. Apply a small quantity of compound and/or wax on material surface and polish with the wool bonnet.

CAUTION

- Carefully guard against permitting the cabtyre cord to touch the wool bonnet or sanding disc during operation. If the cord touches, there is a danger that it may become entangled.
- Do not use the lock pin as a brake to stop the tool as this may lead to damage of the gear or detachment of the tool.

MOUNTING AND DISMOUNTING THE SANDING DISC AND WOOL BONNET**1. For Sander operation (Fig. 3)**

- (1) After placing the sanding disc on the rubber pad, thread the washer nut onto the spindle.
- (2) Press the lock pin to secure the spindle and tighten the washer nut with a wrench.
- (3) To remove the sanding disc, follow the above procedures in reverse.

2. For Polisher operation (Fig. 4)

- (1) Insert the washer nut through the rubber pad and thread it onto the spindle.
- (2) Press the lock pin to secure the spindle and tighten the washer nut with a wrench.
- (3) As shown in **Fig. 5**, wrap the rubber pad with the hood of the wool bonnet, and firmly secure it by tightening and tying its draw string. Be sure the excess string is firmly tucked inside the wool bonnet to prevent it from flying out while polishing.

CAUTION

Improper fitting of the wool bonnet may cause vibration.

- (4) To remove the wool bonnet, follow the above procedures in reverse.

CAUTION

- Use a wrench to tighten the washer nut sufficiently.
- After releasing the lock pin, check to be sure that it has returned to its normal position.

MAINTENANCE AND INSPECTION**1. Inspecting the mounting screws**

Regularly inspect all mounting screws and ensure that they are properly tightened. Should any of the screws be loose, retighten them immediately. Failure to do so could result in serious hazard.

2. Inspecting the carbon brushes (Fig. 6)

The motor employs carbon brushes which are consumable parts. Since an excessively worn carbon brush can result in motor trouble, replace the carbon brush with a new one having the same carbon brush No. shown in the figure when it becomes worn to or near the “wear limit”. In addition, always keep carbon brushes clean and ensure that they slide freely within the brush holders.

3. Replacing a carbon brush

Disassemble the brush cap with a minus-head screwdriver. The carbon brush can then be easily removed.

4. Maintenance of the motor

The motor unit winding is the very “heart” of the power tool.

Exercise due care to ensure the winding does not become damaged and/or wet with oil or water.

5. Cleaning lock pin section

If the lock pin section becomes dirty, clean it at once.

6. Service parts list

- A: Item No.
- B: Code No.
- C: No. Used
- D: Remarks

CAUTION

Repair, modification and inspection of Hitachi Power Tools must be carried out by a Hitachi Authorized Service Center.

This Parts List will be helpful if presented with the tool to the Hitachi Authorized Service Center when requesting repair or other maintenance.

In the operation and maintenance of power tools, the safety regulations and standards prescribed in each country must be observed.

MODIFICATIONS

Hitachi Power Tools are constantly being improved and modified to incorporate the latest technological advancements.

Accordingly, some parts (i.e. code numbers and/or design) may be changed without prior notice.

NOTE

Due to HITACHI's continuing program of research and development, the specifications herein are subject to change without prior notice.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD GENERAL DE LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA

ADVERTENCIA

Lea todas las instrucciones y advertencias de seguridad.

Si no se siguen las advertencias e instrucciones, podría producirse una descarga eléctrica, un incendio y/o daños graves.

Guarde todas las advertencias e instrucciones para futura referencia.

El término "herramienta eléctrica" en las advertencias hace referencia a la herramienta eléctrica que funciona con la red de suministro (con cable) o a la herramienta eléctrica que funciona con pilas (sin cable).

1) Seguridad del área de trabajo

a) Mantenga la zona de trabajo limpia y bien iluminada.

Las zonas desordenadas u oscuras pueden provocar accidentes.

b) No utilice las herramientas eléctricas en entornos explosivos como, por ejemplo, en presencia de líquidos inflamables, gases o polvo.

Las herramientas eléctricas crean chispas que pueden inflamar el polvo o los humos.

c) Mantenga a los niños y transeúntes alejados cuando utilice una herramienta eléctrica.

Las distracciones pueden hacer que pierda el control.

2) Seguridad eléctrica

a) Los enchufes de las herramientas eléctricas tienen que ser adecuados a la toma de corriente.

No modifique el enchufe.

No utilice enchufes adaptadores con herramientas eléctricas conectadas a tierra.

Si no se modifican los enchufes y se utilizan tomas de corriente adecuadas se reducirá el riesgo de descarga eléctrica.

b) Evite el contacto corporal con superficies conectadas a tierra como tuberías, radiadores y frigoríficos.

Hay mayor riesgo de descarga eléctrica si su cuerpo está en contacto con el suelo.

c) No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia o a la humedad.

La entrada de agua en una herramienta eléctrica aumentará el riesgo de descarga eléctrica.

d) No utilice el cable incorrectamente. No utilice el cable para transportar, tirar de la herramienta eléctrica o desenchufarla.

Mantenga el cable alejado del calor, del aceite, de bordes afilados o piezas móviles.

Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.

e) Cuando utilice una herramienta eléctrica al aire libre, utilice un cable prolongador adecuado para utilizarse al aire libre.

La utilización de un cable adecuado para usarse al aire libre reduce el riesgo de descarga eléctrica.

f) Si no se puede evitar el uso de una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice un suministro protegido mediante un dispositivo de corriente residual (RCD).

El uso de un RCD reduce el riesgo de descarga eléctrica.

3) Seguridad personal

a) Esté atento, preste atención a lo que hace y utilice el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica.

No utilice una herramienta eléctrica cuando esté cansado o esté bajo la influencia de drogas, alcohol o medicación.

La distracción momentánea cuando utiliza herramientas eléctricas puede dar lugar a importantes daños personales.

b) Utilice un equipo de protección. Utilice siempre una protección ocular.

El equipo de protección como máscara para el polvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección para oídos utilizado para condiciones adecuadas reducirá los daños personales.

c) Evite un inicio involuntario. Asegúrese de que el interruptor está en "off" antes de conectar la herramienta a una fuente de alimentación y/o batería, cogerla o transportarla.

El transporte de herramientas eléctricas con el dedo en el interruptor o el encendido de herramientas eléctricas con el interruptor encendido puede provocar accidentes.

d) Retire las llaves de ajuste antes de encender la herramienta eléctrica.

Si se deja una llave en una pieza giratoria de la herramienta eléctrica podrían producirse daños personales.

e) No se extralimite. Mantenga un equilibrio adecuado en todo momento.

Esto permite un mayor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.

f) Vístase adecuadamente. No lleve prendas sueltas o joyas. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles.

La ropa suelta, las joyas y el pelo largo pueden pillarse en las piezas móviles.

g) Si se proporcionan dispositivos para la conexión de extracción de polvo e instalaciones de recogida, asegúrese de que están conectados y se utilizan adecuadamente.

La utilización de un sistema de recogida de polvo puede reducir los riesgos relacionados con el polvo.

4) Utilización y mantenimiento de las herramientas eléctricas

a) No fuerce la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica correcta para su aplicación.

La herramienta eléctrica correcta trabajará mejor y de forma más segura si se utiliza a la velocidad para la que fue diseñada.

b) No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y apaga.

Las herramientas eléctricas que no pueden controlarse con el interruptor son peligrosas y deben repararse.

c) Desconecte el enchufe de la fuente eléctrica y/o la batería de la herramienta eléctrica antes de hacer ajustes, cambiar accesorios o almacenar herramientas eléctricas.

Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de que la herramienta eléctrica se ponga en marcha accidentalmente.

d) Guarde las herramientas eléctricas que no se utilicen para que no las cojan los niños y no permita que utilicen las herramientas eléctricas personas no familiarizadas con las mismas o con estas instrucciones.

Las herramientas eléctricas son peligrosas si son utilizadas por usuarios sin formación.

- e) **Mantenimiento de las herramientas eléctricas.** Compruebe si las piezas móviles están mal alineadas o unidas, si hay alguna pieza rota u otra condición que pudiera afectar al funcionamiento de las herramientas eléctricas.

Si la herramienta eléctrica está dañada, llévela a reparar antes de utilizarla.

Se producen muchos accidentes por no realizar un mantenimiento correcto de las herramientas eléctricas.

- f) **Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.**

Las herramientas de corte correctamente mantenidas con los bordes de corte afilados son más fáciles de controlar.

- g) **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios y las brocas de la herramienta, etc. de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones laborales y el trabajo que se va a realizar.**

La utilización de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes a aquellas pretendidas podría dar lugar a una situación peligrosa.

5) Revisión

- a) **Lleve su herramienta a que la revise un experto cualificado que utilice sólo piezas de repuesto idénticas.**

Esto garantizará el mantenimiento de la seguridad de la herramienta eléctrica.

PRECAUCIÓN

Mantenga a los niños y a las personas enfermas alejadas.

Cuando no se utilicen, las herramientas deben almacenarse fuera del alcance de los niños y de las personas enfermas.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD COMUNES PARA LAS OPERACIONES DE MOLIDO O PULIDO

- a) **Esta herramienta eléctrica está diseñada para que funcione como molidora o pulidora. Lea todas las advertencias de seguridad, instrucciones, ilustraciones y especificaciones proporcionadas con esta herramienta.**

Si no se siguen todas las instrucciones indicadas a continuación, podría producirse una descarga eléctrica, un incendio y/o daños graves.

- b) **No se recomienda realizar operaciones de cepillado o corte.**

Las operaciones para las que no se diseñó la herramienta eléctrica podrían producir un riesgo y causar daños personales.

- c) **No utilice accesorios que no estén diseñados y estén recomendados específicamente por el fabricante de la herramienta.**

El hecho de que el accesorio pueda acoplarse en la herramienta eléctrica no garantiza una operación segura.

- d) **La velocidad nominal del accesorio debe ser al menos igual a la velocidad máxima marcada en la herramienta eléctrica.**

Los accesorios que se utilizan con una velocidad superior a la indicada podrían romperse o descomponerse.

- e) **El diámetro externo y el grosor de su accesorio debe estar dentro de la clasificación de capacidad de su herramienta metálica.**

Los accesorios de tamaño incorrecto no pueden supervisarse o controlarse adecuadamente.

- f) **El tamaño de pérgola de las ruedas, bridas, almohadillas de respaldo u otros accesorios deben encajar correctamente en el eje de la herramienta metálica.**

Los accesorios con orificios de pérgola que no coincidan con la estructura de montaje de la herramienta eléctrica se desequilibrarán, vibrarán en exceso y pueden causar una pérdida de control.

- g) **No utilice un accesorio dañado. Antes de cada uso, inspeccione el accesorio, mirando si las ruedas abrasivas tienen grietas o roturas, las almohadillas de respaldo tienen grietas, rasgaduras o desgaste excesivo o el cepillo metálico está suelto o con el metal roto. Si se cae la herramienta eléctrica o el accesorio, inspeccione si está dañado o instale un accesorio sin dañar. Tras inspeccionar e instalar un accesorio, tanto usted como los viandantes deben alejarse del plano del accesorio giratorio y utilizar la herramienta eléctrica a máxima velocidad sin carga durante un minuto.**

Los accesorios dañados se romperán durante este periodo de prueba.

- h) **Utilice equipo protector personal. Dependiendo de la aplicación, utilice protector facial, gafas protectoras o gafas de seguridad. Si procede, utilice máscara para polvo, protectores auditivos, guantes y mono capaz de detener pequeños fragmentos abrasivos o piezas de trabajo.**

El protector ocular debe ser capaz de detener los desechos que salen desprendidos generados por las diferentes operaciones. La máscara para polvo o respirador debe ser capaz de filtrar partículas generadas por su operación. Una exposición prolongada a un ruido de intensidad elevada podría producir pérdida de audición.

- i) **Mantenga a los viandantes alejados del área de trabajo. Toda persona que entre en la zona de trabajo debe utilizar equipo de protección personal.**

Los fragmentos de un trabajo o un accesorio roto pueden salir despedidos y causar daños más allá del área de operación inmediata.

- j) **Sujete la herramienta eléctrica sólo por las superficies de agarre aisladas cuando realice una operación en la que el accesorio de corte pueda entrar en contacto con el cableado oculto o su propio cable.**

El accesorio de corte que contacta con un cable "vivo" puede hacer que las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica pasen a estar "vivas" y produzcan una descarga en el operario.

- k) **Coloque el cable cerca del accesorio giratorio.**

Si pierde el control, podría cortarse el cable o engancharse y la mano o brazo podrían entrar en el accesorio giratorio.

- l) **No coloque boca abajo la herramienta eléctrica hasta que el accesorio se haya parado completamente.**

El accesorio giratorio podría agarrar la superficie y descontrolar la herramienta eléctrica.

- m) **No ponga en marcha la herramienta eléctrica cuando la lleve al lado.**

Un contacto accidental con el accesorio giratorio podría enganchar la ropa y el accesorio podría herirle.

- n) **Limpie regularmente los conductos de aire de la herramienta eléctrica.**
El ventilador del motor sacará el polvo de dentro del alojamiento y la acumulación excesiva de metal en polvo podría producir peligros eléctricos.
- o) **No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.**
Las chispas podrían quemar dichos materiales.
- p) **No utilice accesorios que requieran refrigerantes líquidos.**
Al utilizar agua u otros refrigerantes líquidos podría producirse una electrocución o descarga.

- d) **Tenga especial cuidado cuando trabaje con esquinas, bordes afilados, etc. Evite rebotar y enganchar el accesorio.**
Las esquinas, bordes afilados o el rebote tienden a enganchar el accesorio giratorio y causan la pérdida de control y rebote.
- e) **No coloque una cuchilla talladora de madera o cuchilla dentada en la sierra.**
Dichas cuchillas a menudo producen rebote y pérdida de control.

REBOTE Y ADVERTENCIAS RELACIONADAS

El rebote es una reacción repentina a una rueda giratoria, almohadilla de soporte, cepillo u otro accesorio pinchado o enganchado. El pinchazo o enganche causa una parada rápida del accesorio giratorio que, a su vez, hace que la herramienta eléctrica no controlada vaya en la dirección opuesta del giro del accesorio en el punto de atasco. Por ejemplo, si una rueda abrasiva es enganchada o pinchada por la pieza de trabajo, el borde de la rueda que entra en el punto de pinchazo puede enterrarse en la superficie del material haciendo que la rueda se salga. La rueda puede saltar hacia el operario o salir despedida de este, dependiendo de la dirección del movimiento de la rueda en el punto de pinchazo. Las ruedas abrasivas también pueden romperse bajo estas condiciones. El rebote es el resultado de un uso incorrecto y/o procedimientos o condiciones operativos incorrectos de la herramienta eléctrica y puede evitarse tomando las precauciones adecuadas indicadas a continuación.

- a) **Agarre la herramienta eléctrica firmemente y coloque el cuerpo y el brazo para que pueda resistirse a las fuerzas de retroceso. Utilice siempre una agarradera auxiliar, si se proporciona, para un control máximo sobre el rebote o reacción del par durante la puesta en marcha.**
El operario puede controlar las reacciones del par o las fuerzas de rebote, si se toman las precauciones adecuadas.
- b) **No coloque la mano cerca del accesorio giratorio.**
El accesorio puede rebotarse en la mano.
- c) **No coloque el cuerpo en la zona en la que la herramienta eléctrica se mueva si se produce un rebote.**
El rebote impulsará a la herramienta en dirección opuesta al movimiento de la rueda en el punto de enganche.

ESPECIFICACIONES

Voltaje (por áreas)*	(110 V, 115 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) ∩
Acometida*	1250 W*
Velocidad de marcha en vacío	0 - 3400/min
Diámetro del disco esmerilador (Diám. ext. x diám. intern.):	180 x 22 mm
Peso (sin cable, accesorio estándar)	2,8 kg

* Verificar indefectiblemente los datos de la placa de características de la máquina, pues varían de acuerdo al país de destino.

ACCESORIOS ESTÁNDAR

- (1) Disco de caucho 1
 (2) Empuñadura en anillo (con perno y arandela) 1
 (3) Llave de barra 1

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LAS OPERACIONES DE MOLIDO

- a) **No utilice papel de lija demasiado grande. Siga las recomendaciones de los fabricantes a la hora de escoger el papel de lija.**
El papel de lija que supera la almohadilla de lijado presenta un peligro de laceración y podría provocar el enganche o la rotura del disco o rebote.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LAS OPERACIONES DE PULIDO

- a) **No permita que alguna parte suelta de la tapa de pulido o sus cordones gire libremente.**
Guarde o corte los cordones sueltos. Los cordones sueltos o que giran pueden enredarse en sus dedos o engancharse en la pieza de trabajo.

PRECAUCIÓN AL UTILIZAR LA LIJADORA PULIDORA ELECTRONICA

1. Nunca montar la muela de alisar y ni intentar usar este aparato como una amoladora angular.
2. Sujetar siempre firmemente el asidero del cuerpo y el asidero lateral de la herramienta, de lo contrario, la contrafuerza producida podría causar un funcionamiento impreciso e incluso peligroso.
3. Asegúrese de que las chispas resultantes del uso no constituyan peligro alguno, por ejemplo, que no alcancen a las personas ni que incendien sustancias inflamables.
4. Utilice siempre gafas de seguridad y protectores auriculares. De requerirse, utilice también otros equipos de protección personal como guantes, delantal y casco.
5. Utilice siempre protectores oculares y auriculares. Otros equipos de protección personal, como máscara contra el polvo, guantes, casco y delantal se deben usar según se requiera. En caso de dudas, utilice el equipo de protección.

Los accesorios estándar están sujetos a cambio sin previo aviso.

APLICACIONES

- Alisar superficies metálicas.
- Esmerilado preliminar de superficies metálicas antes de pintar, eliminación de oxidación, eliminación de pintura vieja antes de volver a pintar.
- Acabados de trabajos en madera, corregir maderamenessobresalientes de juntas y conjuntos.
- Esmerilado preliminar de superficies de madera antes de aplicar pintura.
- Pulimentar o esmerilar superficies metálicas pintados tales como los de automóviles, trenes, elevadores, refrigeradores, máquinas de cocer, lavadoras e instrumentos metálicos.
- Pulimentar superficies barnizadas, muebles de madera etc.
- Atornillar resina sintética o productos de ebonita.

ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

1. Alimentación

Asegurarse de que la alimentación de red que ha de ser utilizada responda a las exigencias de corriente especificadas en la placa de características del producto.

PRECAUCIÓN

No alimente la unidad con una fuente de corriente continua.

2. Interruptor de alimentación

Asegurarse de que el interruptor de alimentación esté en la posición OFF (desconectado). Si el enchufe está conectado en el receptáculo mientras el interruptor de alimentación esté en posición ON (conectado) las herramientas eléctricas empezarán a funcionar inesperadamente, provocando un serio accidente.

3. Cable de prolongación

Cuando el área de trabajo está alejada de la red de acometida, usar un cable de prolongación suficiente grueso y potente. El cable de prolongación debe ser mantenido lo más corto posible.

4. Confirmación del pasador de bloqueo

Confirme que el pasador de bloqueo esté desenganchado presionándolo dos o tres veces antes de conectar la alimentación de la herramienta eléctrica. (ver la **Fig. 3 y 4**)

5. Fijación de la empuñadura en anillo

Utilizando un perno y una arandela, fije la empuñadura en anillo a la cubierta del engranaje.

APLICACIONES PRACTICAS DE LA LIJADORA PULIDORA ELECTRONICA

La velocidad del motor aumenta conforme aumenta la presión sobre el gatillo. Para parar, suelte el gatillo. Para una operación continua, tire del gatillo y luego oprima el botón de bloqueo. Para parar el motor desde la posición bloqueada, tire del gatillo completamente, y luego suéltelo.

La velocidad del motor de podrá variarse girando el dial; si lo gira hacia "6", aumentará y si lo gira de hacia "1", disminuirá, (**Fig. 1**). Seleccione la velocidad adecuada al trabajo que esté realizando. En la tabla siguiente se indican la velocidad del motor correspondiente a cada indicación de la escala del dial y el tipo de trabajo adecuado a la misma.

Indicación del dial	/min	Tipo de trabajo
1	600	Lustrado
2	1100	
3	1700	
4	2300	Lijado
5	2900	
6	3400	

PRECAUCIÓN

El dial no podrá girarse más allá de "6" o "1" de la escala en sus respectivos sentidos.

1. Operación de esmerilado

(1) Esta unidad ha sido diseñada para ofrecer suficiente potencia de lustrado (lijado) con el disco ligeramente presionado contra la superficie que desee lijarse/lustrarse: dispone de un circuito controlador electrónico para asegurar que no disminuya la velocidad el motor aunque se le aplique carga. Por lo tanto no será necesario presionar con fuerzas el disco contra la superficie; si lo hace, el motor puede sobrecargarse, haciendo que el dispositivo de protección contra sobrecarga se active y corte de alimentación del motor. Cuando suceda esto, abra (OFF) y vuelva a cerrar (ON) el interruptor de alimentación para reponer la unidad, ésta reanudará el giro a la velocidad correcta del motor.

(2) No aplicar toda la superficie del disco a la superficie de la pieza de trabajo. Como muestra la **Fig. 2**, el esmerilador debe ser mantenido en un ángulo aproximadamente entre 15° a 25° en relación a la superficie de la pieza de trabajo de tal manera que la porción periférica del disco de esmerilado está frente a la superficie de la pieza de trabajo.

(3) Precaución inmediatamente después de haber acabado la operación.

Después de conectar el conmutador en OFF (desconectado) no deponer el esmerilador antes de que el disco de esmerilado haya parado completamente. Esta precaución no sólo evitará accidentes serios, si no que reducirá también la cantidad de polvo y limaduras absorbidas dentro de la máquina.

2. Operación del pulimentador

(1) Las superficies curvas tanto como superficies lisas pueden ser acabadas eficientemente. No empujar excesivamente el pulimentador contra la superficie de la pieza de trabajo. El sólo peso del mismo pulimentador basta para un pulimentado eficiente. La presión excesiva resultaría en un acabado pobre y causaría posible recalentamiento al motor.

(2) El disco esmerilador, medio pulimentado o encerado deben ser seleccionados de acuerdo con el material de la pieza de trabajo y con el acabado de superficie deseado. Una eficiencia máxima de pulimentado se alcanzaría al llevar a cabo los siguientes métodos:

- Pulimentado preliminar con un esmerilador usando un disco de grano fino.
- Pulimentar con un disco de lana usando medio pulimentado y/o cera.
- Aplicar una cantidad pequeña del medio pulimentado y/o cera a la superficie de la pieza de trabajo y pulimentar con el disco de lana.

PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado para evitar que el cable aislado con tubo de caucho duro toque la cubierta de lana o el disco lijador durante la operación. Si los toca, existe el peligro de que se enrede.
- No utilice la clavija de bloqueo como freno para detener la herramienta, ya que podría dañar el engranaje o hacer desprender la herramienta.

MONTAR Y DESMONTAR EL DISCO ESMERILADOR Y EL DISCO DE LANA

1. Para la operación del esmerilador (Fig. 3)

- (1) Después de colocar disco lijador sobre el amortiguador de caucho, enrosque la tuerca con la arandela-freno en el eje.
- (2) Presione el pasador de bloqueo para asegurar el eje y apriete con una llave la tuerca con la arandela-freno.
- (3) Para quitar el disco esmerilador llevar a cabo los procedimientos antedichos a la inversa.

2. Para la operación del pulimentador (Fig. 4)

- (1) Inserte la tuerca con la arandela-freno a través del amortiguador de caucho y enrósquela en el eje.
- (2) Presione el pasador de bloqueo para asegurar el eje y apriete con una llave la tuerca con la arandela-freno.
- (3) Como se muestra en la Fig. 5, cubrir el disco de caucho con la cubierta del disco de lana y asegurarlo firmemente tirando y anudando su cordón de sujeción. Asegurarse de que el resto del cordón esté firmemente metido dentro del disco de lana para prevenir que vuele hacia afuera, durante el pulimentado.

PRECAUCIÓN

Una instalación impropia del disco de lana puede causar vibraciones.

- (4) Para quitar el disco de lana, seguir los procedimientos antedichos en sentido contrario.

PRECAUCIÓN

○ Para apretar suficientemente la tuerca con la arandela-freno, emplee una llave.

○ Después de soltar el pasador de bloqueo, compruebe y asegúrese de que haya vuelto a su posición normal.

MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

1. Inspeccionar los tornillos de montaje

Regularmente inspeccionar todos los tornillos de montaje y asegurarse de que estén apretados firmemente. Si cualquier tornillo estuviera suelto, volver a apretarlo inmediatamente. El no hacer esto provocaría un riesgo serio.

2. Inspección de escobillas de carbón (Fig. 6)

El motor emplea carbones de contacto que son partes consumibles. Como un carbón de contacto excesivamente desgastado podría dar problemas al motor, reemplazar el carbón de contacto por uno nuevo, y que tenga el mismo número, como muestra en la figura, cuando se haya desgastado o esté cerca del límite de uso. Adicionalmente, mantener siempre los carbones de contacto limpios y asegurarse de que corran libremente dentro de los sujetadores de carbón.

3. Reemplazar el carbón de contacto

Quitar la cápsula de carbón con un destornillador con cabeza pequeña. El carbón de contacto se deja luego se quita con facilidad.

4. Mantenimiento de motor

La unidad de bobinado del motor es el verdadero "corazón" de las herramientas eléctricas. Prestar el mayor cuidado y asegurarse de que el bobinado no se dañe y/o se humedezca con aceite o agua.

5. Limpieza de la sección del pasador de bloqueo

Cuando se ensucie la sección del pasador de bloqueo, límpiela inmediatamente.

6. Lista de repuestos

A: N°. ítem

B: N°. código

C: N°. usado

D: Observaciones

PRECAUCIÓN

La reparación, modificación e inspección de las herramientas eléctricas Hitachi deben ser realizadas por un Centro de Servicio Autorizado de Hitachi.

Esta lista de repuestos será de utilidad si es presentada junto con la herramienta al Centro de Servicio Autorizado de Hitachi, para solicitar la reparación o cualquier otro tipo de mantenimiento.

En el manejo y el mantenimiento de las herramientas eléctricas, se deberán observar las normas y reglamentos vigentes en cada país.

MODIFICACIONES

Hitachi Power Tools introduce constantemente mejoras y modificaciones para incorporar los últimos avances tecnológicos.

Por consiguiente, algunas partes (por ejemplo, números de códigos y/o diseño) pueden ser modificadas sin previo aviso.

OBSERVACIÓN

Debido al programa continuo de investigación y desarrollo de HITACHI estas especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

ADVERTÊNCIAS GERAIS DE SEGURANÇA PARA A FERRAMENTA ELÉTRICA

⚠️ ADVERTÊNCIA

Leia todas as instruções e advertências de segurança. Deixar de seguir as instruções e as advertências pode provocar um choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde todas as advertências e instruções para futuras consultas.

O termo "ferramenta elétrica" em todos as advertências refere-se à sua ferramenta conectada à corrente (com um cabo de alimentação) ou à ferramenta elétrica alimentada por bateria (sem um cabo de alimentação).

1) Segurança da área de trabalho

- Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.
As áreas escuras ou cheias de material são propícias a acidentes.
- Não trabalhe com ferramentas elétricas em ambientes explosivos, tais como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou pó.
As ferramentas elétricas criam faíscas que podem inflamar os gases ou pó.
- Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas quando trabalhar com uma ferramenta elétrica.
As distrações podem fazer com que perca controle.

2) Segurança elétrica

- Os plugues da ferramenta elétrica devem corresponder às tomadas.
Nunca modifique o plugue.
Não use plugues de adaptação com ferramentas elétricas conectadas à terra.
Os plugues inalterados e tomadas correspondentes reduzirão o risco de choques elétricos.
- Evite o contato corporal com superfícies conectadas à terra, tais como canos, radiadores, fogões e geladeiras.
Existe um risco maior de choque elétrico se o seu corpo estiver conectado à terra.
- Não exponha ferramentas elétricas à chuva ou condições de umidade.
A entrada de água numa ferramenta elétrica aumentará o risco de choques elétricos.
- Não abuse do cabo de alimentação. Nunca use o cabo para transportar, puxar ou desligar a ferramenta elétrica.
Mantenha o cabo afastado do calor, óleo, bordas agudas ou peças móveis.
Fios danificados ou entrelaçados podem aumentar o risco de choques elétricos.
- Quando trabalhar com uma ferramenta elétrica ao ar livre, use uma extensão adequada para uso em exteriores.
O uso de um cabo adequado para uso ao ar livre reduz o risco de choques elétricos.
- Se não for possível evitar o uso de uma máquina elétrica num local úmido, use uma fonte de alimentação protegida por um dispositivo de corrente residual (RCD).
O uso de um RCD reduz o risco de choques elétricos.

3) Segurança pessoal

- Mantenha-se alerta, esteja atento ao que estiver fazendo e use o bom senso ao trabalhar com uma ferramenta elétrica.

Não use uma ferramenta elétrica quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.

Um momento de desatenção enquanto trabalha com ferramentas elétricas pode resultar em ferimentos pessoais graves.

- Use o equipamento de proteção pessoal. Use sempre protetores para os olhos.
O equipamento de proteção, tal como uma máscara de pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete ou protetores auditivos usados para condições adequadas reduzirá os ferimentos pessoais.
 - Evite ligar a ferramenta acidentalmente. Certifique-se de que o interruptor esteja na posição de desligado antes de conectar a fonte de alimentação e/ou bateria, levantar ou transportar a ferramenta.
Transportar ferramentas elétricas com o dedo no interruptor ou ativar ferramentas que estão com o interruptor ligado é perigoso e aumenta a probabilidade de acidentes.
 - Remova qualquer chave de parafusos ou chave de aperto antes de ligar a ferramenta.
Uma chave de aperto ou de parafusos instalada na parte rotativa da ferramenta pode provocar ferimentos pessoais.
 - Não se estique. Mantenha sempre o controle e equilíbrio adequados.
Isso lhe permite obter um melhor controle da ferramenta em situações inesperadas.
 - Vista-se adequadamente. Não use roupas largas ou jóias. Mantenha o cabelo, roupas e luvas afastados das peças móveis.
As roupas largas, jóias ou cabelo comprido podem ser apanhados em peças móveis.
 - Se forem fornecidos componentes para a conexão de dispositivos de extração e coleta de pó, certifique-se de que os mesmos sejam conectados e usados adequadamente.
O uso de um coletor de pó pode reduzir os perigos relacionados com o pó.
- #### 4) Uso da ferramenta e manutenção
- Não force a ferramenta elétrica. Use a ferramenta correta para a sua aplicação.
A ferramenta correta fará o trabalho melhor e com mais segurança à velocidade para a qual foi concebida.
 - Não use a ferramenta elétrica se o interruptor não a ligar ou desligar.
Qualquer ferramenta que não possa ser controlada pelo interruptor é perigosa e deve ser reparada.
 - Desligue o plugue da rede elétrica e/ou a bateria da ferramenta elétrica antes de efetuar quaisquer ajustes, mudar os acessórios ou guardar a ferramenta elétrica.
Tais medidas preventivas de segurança reduzem o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.
 - Guarde as ferramentas elétricas fora do alcance de crianças e não permita que pessoas não habituadas à ferramenta elétrica ou estas instruções trabalhem com a ferramenta.
As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de usuários inexperientes.
 - Efetue a manutenção de ferramentas elétricas. Verifique a existência de desalinhamentos ou curvaturas das peças móveis, rupturas de peças e quaisquer outras condições que possam afetar o funcionamento das ferramentas elétricas.

Se encontrar qualquer dano, solicite o conserto da ferramenta antes de usá-la.

Muitos acidentes são causados por ferramentas com manutenção inadequada.

f) **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.**

As ferramentas de corte com uma manutenção adequada e extremidades afiadas são menos propensas a curvar-se e mais fáceis de controlar.

g) **Use a ferramenta elétrica, acessórios e brocas de ferramentas, etc., de acordo com estas instruções, levando em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efetuado.**

O uso de uma ferramenta elétrica para operações diferentes das concebidas pode resultar num mau funcionamento.

5) Manutenção

a) **A manutenção da sua ferramenta elétrica deve ser realizada por pessoal técnico qualificado e somente peças idênticas devem ser usadas para substituição de peças defeituosas.**

Isso garantirá que a segurança da ferramenta elétrica seja mantida.

PRECAUÇÃO

Mantenha afastadas das crianças e pessoas debilitadas.

Quando não estiverem sendo usadas, as ferramentas devem ser guardadas fora do alcance de crianças e pessoas debilitadas.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA COMUNS PARA AS OPERAÇÕES

a) **Esta ferramenta elétrica foi concebida para funcionar como lixadora ou máquina de polir. Leia todas as precauções de segurança, instruções, ilustrações e especificações que acompanham esta ferramenta elétrica.**

Deixar de seguir todas as instruções apresentadas a seguir pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

b) **Não se recomenda o uso desta máquina elétrica para operações como rebarbar, limpeza com escova metálica ou corte.**

As operações para as quais a máquina elétrica não foi concebida podem criar perigos e causar ferimentos.

c) **Não use acessórios que não sejam especificamente concebidos e recomendados pelo fabricante da ferramenta.**

O fato de um acessório se adaptar à ferramenta elétrica não é garantia de uma operação segura.

d) **A velocidade nominal do acessório deve ser, pelo menos, igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica.**

O uso de acessórios com velocidades mais rápidas que sua velocidade nominal pode fazer com que tais acessórios quebrem e sejam projetados.

e) **O diâmetro exterior e a espessura do acessório devem estar dentro da capacidade nominal da ferramenta elétrica.**

Os acessórios de tamanho incorreto não podem ser devidamente protegidos ou controlados.

f) **O tamanho do eixo das rodas, flanges, almofadas de apoio, ou de quaisquer outros acessórios devem ajustar-se devidamente no eixo da ferramenta elétrica.**

Os acessórios com orifícios de eixo que não se ajustem no hardware de montagem da ferramenta elétrica podem soltar-se, vibrar excessivamente, e podem provocar a perda do controle.

g) **Não use um acessório danificado. Antes de cada uso, realize a inspeção dos acessórios, como rodas de esmeril para ver se há lascas ou fissuras, almofadas de apoio para ver se há fissuras, desgaste ou uso excessivo, e escova metálica para ver se há fios soltos ou partidos. Se você derrubar a ferramenta elétrica ou um acessório, realize a inspeção para ver se há danos ou instale um acessório não danificado. Após a inspeção e instalação de um acessório, mantenha-se você mesmo e as pessoas ao redor fora do raio de ação do acessório rotativo e coloque a ferramenta elétrica em funcionamento na velocidade máxima sem carga, durante um minuto. Normalmente, os acessórios danificados partem-se no decorrer deste teste.**

h) **Use equipamento de proteção pessoal. Dependendo da aplicação, use uma máscara, luvas ou óculos de segurança. Conforme seja apropriado, use uma máscara de pó, protetores auditivos, luvas e avental de proteção, para proteger-se contra pequenos fragmentos da abrasão ou das peças.**

A proteção para os olhos deve ser capaz de reter fragmentos projetados, gerados por diversas operações. A máscara de pó ou respirador deve ser capaz de filtrar partículas emitidas durante a operação. A exposição prolongada a ruídos de grande intensidade pode causar a perda de audição.

i) **As pessoas que se encontrem por perto devem ser mantidas a uma distância de segurança. Qualquer pessoa que entre na área de trabalho deve usar equipamento de proteção pessoal.**

Fragmentos de peças ou de acessórios quebrados podem ser projetados e causar ferimentos além da área imediata de operação.

j) **Segure a ferramenta elétrica somente pelas superfícies isoladas ao realizar uma operação em que o acessório de corte possa conter fios ocultos ou o seu próprio cabo.**

O acessório de corte, em contato com um cabo de alimentação, pode passar a corrente para as partes metálicas expostas da ferramenta elétrica e causar um choque no operador.

k) **Coloque o cabo afastado do acessório rotativo.**

Caso perca o controle, o cabo pode ser cortado ou puxado e a sua mão ou braço podem ser puxados para o acessório rotativo.

l) **Nunca pouse a ferramenta de corte até que o acessório esteja completamente imobilizado.**

O acessório rotativo pode agarrar a superfície e puxar a ferramenta elétrica para fora do seu controle.

m) **Não coloque a ferramenta elétrica em funcionamento enquanto a transporta ao seu lado.**

O contato acidental com o acessório rotativo pode agarrar a sua roupa, puxando o acessório para o seu corpo.

n) **Limpe regularmente os respiradouros da ferramenta elétrica.**

O ventilador do motor aspirará o pó para dentro do alojamento e a acumulação excessiva de metal em pó pode causar perigos elétricos.

o) **Não opere a ferramenta elétrica perto de materiais inflamáveis.**

As faíscas podem inflamar esses materiais.

p) **Não use acessórios que requeiram líquidos de refrigeração.**

O uso de água ou de outros líquidos de refrigeração pode causar a eletrocussão ou choque elétrico.

CONTRA-GOLPE E ADVERTÊNCIAS RELACIONADAS

O contra-golpe é uma reação brusca ao agarramento ou emperramento de uma roda de esmeril, almofada de apoio, escova ou qualquer outro acessório. A ação de agarrar-se ou emperrar-se causa um rápido retardamento do acessório rotativo, o que, por sua vez, faz que a ferramenta elétrica não controlada seja forçada na direção oposta da rotação do acessório no ponto de agarramento.

Por exemplo, se uma roda de esmeril for emperrada ou agarrada pela peça a ser trabalhada, a borda da roda no ponto de agarramento pode penetrar na superfície do material, fazendo que a roda saia de posição ou salte. Dependendo da direção do movimento da roda no ponto de agarramento, a roda pode saltar na direção do operador ou para longe dele. As rodas de esmeril também podem quebrar-se nestas condições.

O contra-golpe é o resultado do mau uso da ferramenta elétrica e/ou de procedimentos ou condições de operação incorretos, podendo ser evitado se forem tomadas as devidas precauções dadas a seguir.

- a) Segure a ferramenta elétrica firmemente e posicione o seu corpo e braço de forma que permita resistir às forças do contra-golpe. Use sempre o cabo auxiliar, se fornecido, para obter o máximo controle sobre os contra-golpes ou reações de torque durante o início da operação.**

Caso sejam tomadas as devidas precauções, o operador será capaz de controlar as reações de torque ou as forças de contra-golpes.

- b) Nunca coloque a mão perto do acessório rotativo.**
O acessório pode causar um contra-golpe na sua mão.
- c) Não posicione o corpo na área onde a ferramenta elétrica possa mover-se no caso de um contra-golpe.**

O contra-golpe impulsionará a ferramenta na direção oposta ao movimento da roda de esmeril no ponto de agarramento.

- d) Tome especial cuidado ao trabalhar cantos, bordas agudas, etc. Evite oscilar ou pressionar o acessório.**

Cantos, bordas agudas ou oscilação tendem a emperrar o acessório rotativo e causar a perda de controle ou contra-golpe.

- e) Não use uma lâmina de entalhadura ou lâmina dentada para serra.**

Tais lâminas criam, freqüentemente, contra-golpes e perda de controle.

ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA OPERAÇÕES DE LIXAMENTO

- a) Não use uma lixa com um tamanho excessivo. Siga as recomendações do fabricante para selecionar a lixa.**

Uma lixa de tamanho maior do que o suporte apresenta o perigo de corte e pode encravar e rasgar no disco ou provocar contra-golpe.

ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA OPERAÇÕES POLIMENTO

- a) Não permita que nenhuma parte da tampa de polimento ou as respectivas cordas girem livremente.**

Recolha ou corte quaisquer cordas do acessório.

As cordas soltas ou em rotação podem enrolar-se nos dedos ou prender-se na peça de trabalho.

PRECAUÇÕES RELATIVAS AO USO DA LIXADEIRA POLIDORA ELETRÔNICA

1. Nunca monte uma roda de esmeril nem tente usar esta ferramenta como uma retificadora.
2. Sempre segure com firmeza o cabo do corpo da ferramenta elétrica e seu cabo lateral.
Se isso não for feito, a força contrária produzida por resultar numa operação imprecisa e também pode ser perigoso.
3. Certifique-se de que as faíscas produzidas durante o uso da ferramenta não causem riscos desnecessários como, por exemplo, atingindo pessoas ou inflamando substâncias inflamáveis.
4. Use sempre óculos protetores de segurança e protetores de ouvido, além de outros equipamentos de proteção como luvas, avental e capacete, quando necessário.
5. Sempre use protetores de olhos e ouvidos.
Outros equipamentos de proteção pessoal como máscara contra poeira, luvas, capacete e avental devem ser usados quando for necessário.
Em caso de dúvida, use o equipamento de proteção.

ESPECIFICAÇÕES

Voltagem (por áreas)*	(110 V, 115 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) ~
Potência de entrada	1250 W*
Rotação sem carga	0 - 3400/min
Tamanho do diâmetro externo x diâmetro interno do disco de lixar	180 x 22 mm
Peso (sem o cabo, acessórios padrões)	2,8 kg

* Certifique-se de verificar a voltagem na placa de identificação no produto, pois ela está sujeita a alterações conforme a área.

ACESSÓRIOS PADRÕES

- (1) Suporte de borracha 1
 - (2) Alça (com parafuso e arruela) 1
 - (3) Chave de barra 1
- Os acessórios padrões estão sujeitos a modificações sem aviso prévio.

APLICAÇÕES

- Retificação de superfícies metálicas.
- Lixamento preliminar de superfícies metálicas antes de pintura, remoção de ferrugem, remoção de pintura antiga antes de nova pintura.
- Acabamento de trabalho em madeira, correção de saliências na madeira de encaixes ou armações.
- Lixamento preliminar de superfícies de madeira antes da aplicação de pintura.
- Polimento ou brilho de superfícies metálicas pintadas, como as de automóveis, trens, elevadores, refrigeradores, máquinas de costura, lavadoras de roupa, aparelhos de metal, etc.
- Polimento de superfícies envernizadas de móveis de madeira, etc.
- Polimento de resina sintética ou de produtos de ebonite.

ANTES DA OPERAÇÃO

1. Fonte de energia

Certifique-se de que a fonte de energia que será usada satisfaça as exigências especificadas na placa de identificação do produto.

PRECAUÇÃO

Não opere com fonte de energia de corrente contínua.

2. Interruptor de alimentação

Certifique-se de que o interruptor de alimentação esteja na posição de desligado (OFF). Se o plugue for conectado a uma tomada elétrica com o interruptor na posição de ligado (ON), a ferramenta elétrica começará a funcionar imediatamente, podendo provocar um grave acidente.

3. Fio de extensão

Quando a tomada estiver distante do local de trabalho, use um fio de extensão de espessura e de potência nominal suficientes. A extensão deve ser mantida o mais curta quanto possível.

4. Verifique o pino de travamento

Certifique-se de que o pino de travamento se desengate pressionando-o duas ou três vezes antes de ligar a ferramenta elétrica. (vide Fig. 3, 4)

5. Fixação da alça

Fixe a alça com um parafuso e uma arruela na tampa da engrenagem.

APLICAÇÕES PRÁTICAS DA LIXADEIRA POLIDORA ELETRÔNICA

A velocidade do motor aumenta à medida que se aumenta a pressão no gatilho. Solte o gatilho para parar.

Para uma operação contínua, pressione o gatilho e, em seguida, pressione o botão de travamento. Para parar o motor quando ele estiver na posição travada, pressione o gatilho completamente e solte-o.

A velocidade do motor pode variar conforme o desejado girando-se o seletor: ela aumenta quando se gira o seletor na direção de "6", e diminui ao girá-lo na direção de "1" (Fig.1).

Selecione a velocidade do motor apropriada ao trabalho que está sendo feito. A tabela a seguir fornece as velocidades do motor correspondentes a cada indicação na escala do seletor e mostra os tipos de trabalho para os quais elas são apropriadas.

Indicação no seletor	/min	Tipo de trabalho
1	600	Para polir
2	1100	
3	1700	
4	2300	Para lixar
5	2900	
6	3400	

PRECAUÇÃO

O seletor não pode ser girado além de "6" ou de "1" na escala em suas direções respectivas.

1. Operação de lixamento

- (1) Este aparelho foi projetado para proporcionar uma potência de polimento (lixamento) suficiente com o disco pressionado levemente contra a superfície de lixamento/polimento: ele está equipado com um circuito de controle eletrônico para garantir que o motor não se desacelere mesmo quando carregado. Não existe, portanto, necessidade de pressionar com força o disco de lixar contra a superfície; fazer isso pode sobrecarregar o motor, ativando em consequência o dispositivo de prevenção de sobrecarga, que cortará a energia ao motor.

Se isso ocorrer, desligue o interruptor de alimentação e gire o motor na velocidade correta.

- (2) Não aplique a superfície total do disco à superfície do material. Como mostrado na Fig. 2, o lixador deve ser mantido num ângulo de aproximadamente 15° a 25° em relação à superfície do material, de maneira que a porção periférica do disco de lixar seja colocada na superfície do material.

- (3) Precaução logo após a conclusão de uma operação: Depois de desligar o aparelho, não coloque o lixador em nenhum lugar antes que o disco de lixar pare completamente de girar. Tome esta precaução, não apenas para evitar acidentes graves, mas também para reduzir a quantidade de poeira e de limalhas de ferro sugadas pela máquina.

2. Operação de polimento

- (1) As superfícies curvas assim como as planas podem ter um acabamento eficiente. Não pressione o polidor excessivamente contra a superfície do material. O peso do polidor sozinho é suficiente para um polimento eficaz. Uma pressão excessiva resultará num acabamento ruim e causará uma possível sobrecarga do motor.

- (2) O disco de lixar, o composto de polimento ou a cera devem ser selecionados conforme o material e o acabamento da superfície desejado. Um efeito de polimento máximo será atingido de acordo com o seguinte método:

- Polimento preliminar com lixador usando um disco de lixar de grãos finos.
- Polimento com cobertura de lã usando composto de polimento e/ou cera. Aplique uma quantidade pequena do composto e/ou da cera na superfície do material e faça o polimento com a cobertura de lã.

PRECAUÇÃO

- Tome cuidado para evitar que a corda toque a cobertura de lã ou o disco de lixar durante a operação. Caso isso aconteça, existe perigo de que ela se emaranhe.
- Não use o botão de bloqueio para parar a ferramenta, pois isso pode provocar danos na engrenagem ou fazer com que a ferramenta se solte.

Montagem e Desmontagem do Disco de Lixar e da Cobertura de Lã

1. Para a operação de lixamento (Fig. 3)

- (1) Depois de colocar o disco de lixar no suporte de borracha, enrosque a porca com arruela no eixo.
- (2) Pressione o pino de travamento para prender o eixo e aperte a porca com arruela com uma chave de aperto.
- (3) Para retirar o disco de lixar, siga os passos acima na ordem inversa.

2. Para a operação de polimento (Fig. 4)

- (1) Insira a porca com arruela através do suporte de borracha e enrosque-a no eixo.
- (2) Pressione o pino de travamento para prender o eixo e aperte a porca de arruela com uma chave de aperto.
- (3) Como mostrado na Fig. 5, envolva o suporte de borracha com a cobertura de lã e prenda com firmeza, apertando e amarrando a corda de puxar. Certifique-se de que o excesso de corda seja enfiado firmemente para dentro da cobertura de lã para evitar que a corda fique voando durante o trabalho de polimento.

PRECAUÇÃO

Um encaixe mal feito da cobertura de lã pode causar vibrações.

- (4) Para retirar a cobertura de lã, siga os passos acima na ordem inversa.

PRECAUÇÃO

- Use uma chave de aperto para apertar suficientemente a porca com arruela.
- Depois de soltar o pino de travamento, verifique se ele retornou à sua posição normal.

Manutenção e Inspeção

1. Inspeção dos parafusos de montagem

Inspeccione regularmente todos os parafusos de montagem e certifique-se de que estejam apertados corretamente. Se algum deles estiver frouxo, reaperte-o imediatamente. Deixar de fazer isso pode provocar graves perigos.

2. Inspeção das escovas de carvão (Fig. 6)

O motor emprega escovas de carvão que são peças de consumo. Como uma escova de carvão excessivamente desgastada pode provocar problemas no motor, troque-a por uma nova que tenha o mesmo número mostrado na ilustração. Além disso, mantenha as escovas de carvão sempre limpas e certifique-se de que elas deslizem livremente nos suportes de escova.

3. Troca de escovas de carvão

Desmonte a proteção da escova com uma chave de fenda. As escovas de carvão podem, então, ser facilmente removidas.

4. Manutenção do motor

O enrolamento da unidade do motor é o verdadeiro "coração" da ferramenta elétrica. Tome cuidado para assegurar que o enrolamento não se danifique e/ou se molhe com óleo ou água.

5. Limpeza da seção do pino de travamento

Se a seção do pino de travamento estiver suja, limpe-a imediatamente.

6. Lista de peças para conserto

- A: N° do item
- B: N° do código
- C: N° da peça usada
- D: Observações

PRECAUÇÃO

Os consertos, modificações e inspeções de Ferramentas Elétricas da Hitachi devem ser realizados por uma Oficina Autorizada da Hitachi.

Esta lista de peças pode ser útil se for apresentada com a ferramenta na Oficina Autorizada da Hitachi ao solicitar conserto ou manutenção.

Na operação e na manutenção das ferramentas elétricas, devem-se observar as normas de segurança e os padrões estabelecidos por cada país.

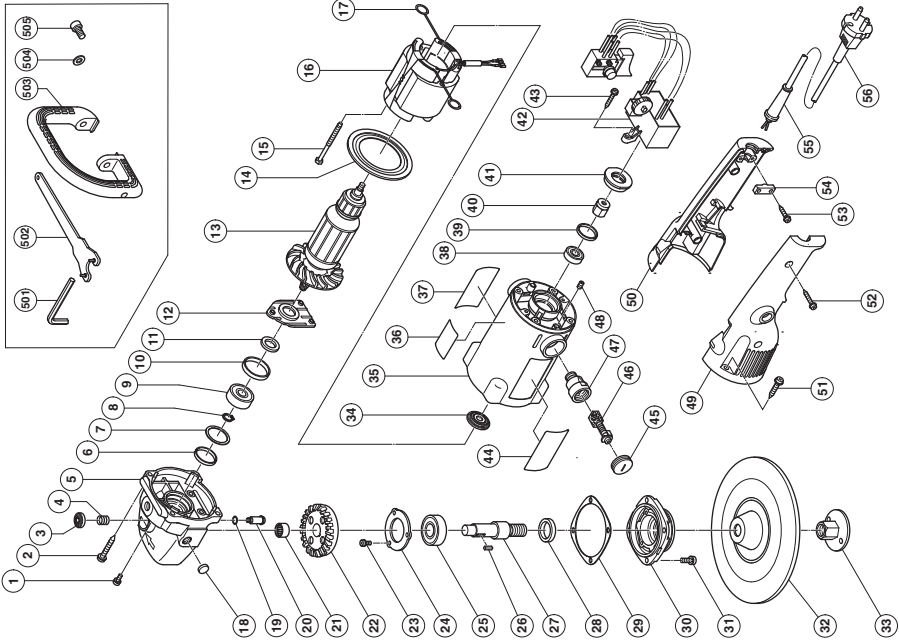
MODIFICAÇÃO

As Ferramentas Elétricas da Hitachi estão sempre sendo aperfeiçoadas e modificadas para incorporar os mais recentes avanços tecnológicos.

Dessa forma, algumas peças (isto é, números de código e/ou design) podem sofrer modificações sem aviso prévio.

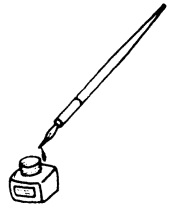
NOTA

Devido ao contínuo programa de pesquisa e desenvolvimento da HITACHI, as especificações contidas aqui estão sujeitas a modificações sem aviso prévio.



A	B	C	D
42	1	320-941	1
42	2	320-940	1
43	3	305-095	2
44	4	305-095	2
45	5	945-161	2
46	6	999-043	2
47	7	958-900	2
48	8	938-477	2
49	9	320-939	1
50	10	320-938	1
51	11	302-099	4
52	12	302-086	2
53	13	984-750	2
54	14	937-631	1
55	15	953-327	1
56	16	955-857	1
501	17	937-913Z	1
502	18	320-949	1
503	19	949-434	2
504	20	949-844	2
505	21		

A	B	C	D
1	303-255	3	M4x10
2	305-507	4	D5x30
3	306-888	1	
4	306-889	1	
5	320-936	1	"3, 4, 18-21"
6	315-055	1	
7	315-054	1	
8	939-540	1	
9	620-0DD	1	6200DDCMPS2L
10	315-053	1	
11	315-052	1	
12	315-051	1	
13	360-576U	1	110V-120V "9, 11, 34, 38" 220V-240V
14	360-576E	1	
15	315-046	1	
16	961-501	2	D5x60
17	340-526C	1	110V "17"
18	340-526E	1	220V-240V
19	930-703	2	
20	315-049	1	
21	320-218	1	
22	315-050	1	
23	871-397	1	
24	320-937	1	M4x10
25	987-201	3	
26	937-077	1	
27	620-2DD	1	620DDCMPS2L
28	940-533	1	3x3x10
29	320-943	1	
30	315-062	1	
31	315-061	1	
32	315-636	4	M5x14
33	953-247Z	1	
34	953-246Z	1	
35	315-047	1	
36	320-945	1	
37	320-948	1	"39, 41, 47, 48"
38	608-VVM	1	608VVC2PS2L
39	995-662	1	
40	318-721	1	
41	320-949	1	



Issued by

 **Hitachi Koki Co., Ltd.**

Shinagawa Intercity Tower A, 15-1, Konan 2-chome,
Minato-ku, Tokyo 108-6020, Japan

Distributed by

 **Hitachi Power Tools de Mexico, S. A. de C. V**

Francisco Petrarca No. 239 Local A
Col. Chapultepec Morales C. P. 11570
Mexico, D. F.

 **Hitachi Power Tools Panama, S. A.**

Avenida Balboa, Edif. BBVA,
Piso 21 B-1, Panamá, Rep. de Panamá