

**IMPORTANT:**  
Read Before Using

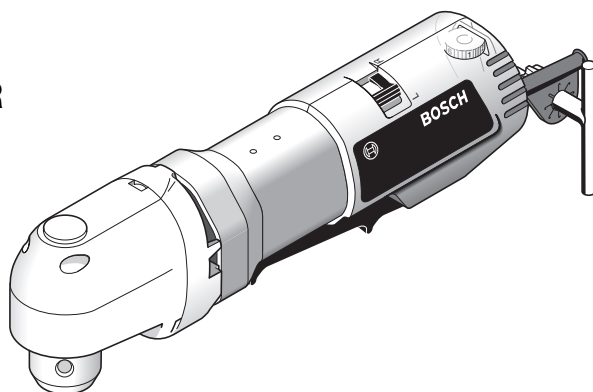
**IMPORTANT :**  
Lire avant usage

**IMPORTANTE:**  
Leer antes de usar



**Operating/Safety Instructions**  
**Consignes de fonctionnement/sécurité**  
**Instrucciones de funcionamiento y seguridad**

**1132VSR**



**BOSCH**

**Consumer Information**  
**Renseignements des consommateurs**  
**Información para el consumidor**

**Toll Free Number:** 1-877-BOSCH99 (1-877-267-2499) **Appel gratuit :** **Número de teléfono gratuito:** <http://www.boschtools.com>

**For English**  
**See page 2**

**Parlez-vous français?**  
**Voir page 11**

**¿Habla español?**  
**Ver página 20**

## Power Tool Safety Rules



### WARNING

**Read and understand all instructions.** Failure to follow all instructions listed below, may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.

### SAVE THESE INSTRUCTIONS


#### Work Area

**Keep your work area clean and well lit.** Cluttered benches and 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 by-standers, children, and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

#### Electrical Safety

**Double Insulated tools are equipped with a polarized plug (one blade is wider than the other.) This plug will fit in a polarized outlet only one way. If the plug does not fit fully in the outlet, reverse the plug. If it still does not fit, contact a qualified electrician to install a polarized outlet. Do not change the plug in any way.** Double Insulation  eliminates the need for the three wire grounded power cord and grounded power supply system. *Before plugging in the tool, be certain the outlet voltage supplied is within the voltage marked on the nameplate. Do not use "AC only" rated tools with a DC power supply.*

**Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is grounded. If operating the power tool in damp locations is unavoidable, a Ground Fault Circuit Interrupter must be used to supply the power to your tool. Electrician's rubber gloves and footwear will further enhance your personal safety.

**Don't 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 to carry the tools or pull the plug from an outlet. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Replace damaged cords immediately.**

Damaged cords increase the risk of electric shock.

**When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W."** These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock. Refer to "Recommended sizes of Extension Cords" in the Accessory section of this manual.

#### Personal Safety

**Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.

**Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing, and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts. Keep handles dry, clean and free from oil and grease.

**Avoid accidental starting. Be sure switch is "OFF" before plugging in.** Carrying tools with your finger on the switch or plugging in tools that have the switch "ON" invites accidents.

**Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool "ON".** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.

**Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.

**Use safety equipment. Always wear eye protection.** Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

#### Tool Use and Care

**Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand

or against your body is unstable and may lead to loss of control.

**Do not force tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed. **Do not use tool if switch does not turn it "ON" or "OFF".** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

**Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

**Store idle tools out of reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.

**Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools, with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control. Any alteration or modification is a misuse and may result in a dangerous condition.

**Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tools operation. If damaged, have the tool**

**serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools. Develop a periodic maintenance schedule for your tool.

**Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool, may become hazardous when used on another tool.

### Service

**Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury. For example: internal wires may be misplaced or pinched, safety guard return springs may be improperly mounted.

**When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unauthorized parts or failure to follow Maintenance Instructions may create a risk of electric shock or injury. Certain cleaning agents such as gasoline, carbon tetrachloride, ammonia, etc. may damage plastic parts.

## Safety Rules for Drills

**Hold tool by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tools may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a "live" wire will make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator. *Do not drill, fasten or break into existing walls or other blind areas where electrical wiring may exist. If this situation is unavoidable, disconnect all fuses or circuit breakers feeding this worksite.*

**Always wear safety goggles or eye protection when using this tool. Use a dust mask or respirator for applications which generate dust.**

**Secure the material being drilled. Never hold it in your hand or across legs.** Unstable support can cause the drill bit to bind causing loss of control and injury.

**Position the cord clear of rotating bit. Do not wrap the cord around your arm or wrist.** If you lose control and have the cord wrapped around your arm or wrist it may entrap you and cause injury.

**Position yourself to avoid being caught between the tool or side handle and walls or posts.** Should the bit become bound or jammed in the work, the reaction torque of the tool could crush your hand or leg.

**If the bit becomes bound in the workpiece, release the trigger immediately, reverse the direction of rotation and slowly squeeze the trigger to back out the bit.** Be ready for a strong reaction torque. The drill body will tend to twist in the opposite direction as the drill bit is rotating.

**Do not grasp the tool or place your hands too close to the spinning chuck or drill bit.** Your hand may be lacerated.

**When installing a drill bit, insert the shank of the bit well within the jaws of the chuck.** If the bit is not inserted deep enough, the grip of the jaws over the bit is reduced and the loss of control is increased.

**Do not use dull or damaged bits and accessories.** Dull or damaged bits have a greater tendency to bind in the workpiece.

**When removing the bit from the tool avoid contact with skin and use proper protective gloves when grasping the bit or accessory.** Accessories may be hot after prolonged use.

**Check to see that keys and adjusting wrenches are removed from the drill before switching the tool "ON".** Keys or wrenches can fly away at high velocity striking you or a bystander.

**Do not run the drill while carrying it at your side.** A spinning drill bit could become entangled with clothing and injury may result.

**This tool may be used with sanding and polishing disks, grinding wheels, wire wheel and wire cup brushes. These**

**accessories must be rated for at least the speed recommended on the tool warning label.** Wheels and other accessories running over rated speed can fly apart and cause injury.

**Avoid bouncing and snagging the wheels, discs or brushes especially when working corners, sharp edges, etc.** This can cause loss of control and kickback.










**⚠ WARNING** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:


- Lead from lead-based paints,
- Crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
- Arsenic and chromium from chemically-treated lumber.


Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

## Symbols

**IMPORTANT:** Some of the following symbols may be used on your tool. Please study them and learn their meaning. Proper interpretation of these symbols will allow you to operate the tool better and safer.


Symbol	Name	Designation/Explanation
V	Volts	Voltage (potential)
A	Amperes	Current
Hz	Hertz	Frequency (cycles per second)
W	Watt	Power
kg	Kilograms	Weight
min	Minutes	Time
s	Seconds	Time
∅	Diameter	Size of drill bits, grinding wheels, etc.
$n_0$	No load speed	Rotational speed, at no load
.../min	Revolutions or reciprocation per minute	Revolutions, strokes, surface speed, orbits etc. per minute
0	Off position	Zero speed, zero torque...
1, 2, 3, ... I, II, III,	Selector settings	Speed, torque or position settings. Higher number means greater speed
	Infinitely variable selector with off	Speed is increasing from 0 setting
	Arrow	Action in the direction of arrow
	Alternating current	Type or a characteristic of current
	Direct current	Type or a characteristic of current
	Alternating or direct current	Type or a characteristic of current
	Class II construction	Designates Double Insulated Construction tools.
	Earthing terminal	Grounding terminal
	Warning symbol	Alerts user to warning messages
	Ni-Cad RBRC seal	Designates Ni-Cad battery recycling program


 This symbol designates that this tool is listed by Underwriters Laboratories.

 This symbol designates that this tool is listed to Canadian Standards by Underwriters Laboratories.



This symbol designates that this tool complies to NOM Mexican Standards.

 This symbol designates that this tool is listed by the Canadian Standards Association.

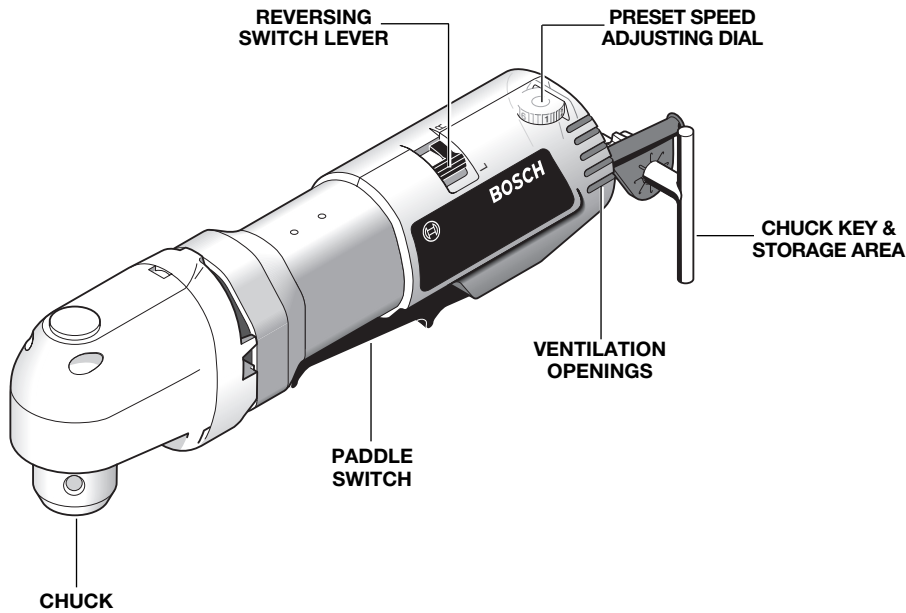
 This symbol designates that this tool is listed by Underwriters Laboratories, and listed to Canadian Standards by Underwriters Laboratories.

## Functional Description and Specifications

**⚠ WARNING** Disconnect the plug from the power source before making any assembly, adjustments or changing accessories. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

### Angle Drill

**FIG. 1**



#### Maximum Capacities

Steel	3/8" (10mm) dia.
Wood	1" (25mm) dia.
Aluminum	1/2" (13mm) dia.

**ATTENTION:** 3/8 inch drills are not recommended for running lag bolts

**NOTE:** For tool specifications refer to the nameplate on your tool.

## Operating Instructions

### PADDLE CONTROLLED VARIABLE SPEED SWITCH WITH "LOCK-OFF"

Your tool is equipped with a variable speed paddle switch with "Lock-OFF" feature. The tool speed can be controlled from minimum to maximum nameplate rated RPM by the pressure you apply to the paddle. Apply more pressure to increase the speed and release pressure to decrease speed.

**TO UNLOCK SWITCH AND TURN TOOL "ON":** Pull the front portion of the paddle lever BACKWARD (toward the cord) then squeeze the paddle lever.

**TO SWITCH TOOL "OFF":** Release pressure on the paddle lever. The switch is spring loaded and will return to "OFF" position automatically.

### PRESET SPEED ADJUSTING DIAL

This feature enables you to preset the paddle at desired speeds by rotating the dial to a higher or lower setting. Regardless of the pressure applied on paddle, the tool will not operate any faster than the maximum speed setting selected on dial.

### REVERSING SWITCH LEVER

The reversing switch lever is used to reverse rotation of the bit.

To use drill in "Forward" rotation move lever to left side of tool. To "Reverse" the rotation of the bit move the lever to the right side of the tool.

**CAUTION** Do not change direction of rotation until the tool comes to a complete stop. Shifting during rotation of the chuck can cause damage to the tool.

### CHUCK KEY & STORAGE AREA

Keyed models are equipped with a chuck key that is conveniently located on the cord protector where it is always handy and unlikely to get lost or misplaced.

### DRILL CHUCK

**WARNING** To prevent personal injury, always disconnect tool from power source before installing or removing accessories.

### REMOVING CHUCK

This drill is equipped with a special chuck that is internally attached to the drilling spindle and can only be removed and replaced by a BOSCH Service Center, as special tools are needed to disassemble the tool.

### INSTALLING AND REMOVING ACCESSORIES

When installing a drill bit, insert the shank of the bit well within the jaws of the chuck, but not further than the beginning of the drill bit flutes. Tighten the chuck collar by hand until the shank is firmly gripped in the jaws.

Continue tightening by inserting the chuck key provided into each of the three holes in the chuck body and turn key clockwise until secure. To remove bit, reverse foregoing procedure. Use only the chuck key provided or identical replacement key to tighten or loosen the chuck jaws.

## Operating Tips

You will extend the life of your bits and do neater work if you always put the bit in contact with the work before pulling the trigger. During the operation, hold the tool firmly and exert light, steady pressure. Too much pressure at low speed will stall the tool. Too little pressure will keep the bit from cutting and cause excess friction by sliding over the surface. This can be damaging to both tool and bit.

### DRILLING WITH VARIABLE SPEED

The trigger controlled variable speed feature will eliminate the need for center punches in hard materials. The variable speed trigger allows you to slowly increase RPM. By using a slow starting speed, you are able to keep the bit from "wandering". You can increase the

speed as the bit "bites" into the work by squeezing the trigger.

### DRIVING WITH VARIABLE SPEED

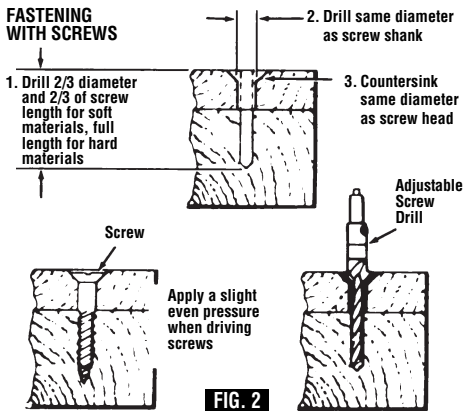
Variable speed drills will double as a power screwdriver by using a screwdriver bit in the drill mode. The technique is to start slowly, increasing the speed as the screw runs down. Set the screw snugly by slowing to a stop. Prior to driving screws, pilot and clearance holes should be drilled.

### FASTENING WITH SCREWS

The procedure shown in (Fig. 2) will enable you to fasten materials together with your hammer drill in the drill mode without stripping, splitting or separating the material.

### Operating Tips – cont.

First, clamp the pieces together and drill the first hole 2/3 the diameter of the screw. If the material is soft, drill only 2/3 the proper length. If it is hard, drill the entire length.



Second, unclamp the pieces and drill the second hole the same diameter as the screw shank in the first or top piece of wood.

Third, if flat head screw is used, countersink the hole to make the screw flush with the surface. Then, simply apply even pressure when driving the screw. The screw shank clearance hole in the first piece allows the screw head to pull the pieces tightly together.

The adjustable screw drill accessory will do all of these operations quickly and easily. Screw drills are available for screw sizes No. 6, 8, 10 and 12.

#### DRILL BITS

Always inspect drill bits for excessive wear. Use only bits that are sharp and in good condition.

**TWIST BITS:** Available with straight and reduced shanks for wood and light duty metal drilling. High speed bits cut faster and last longer on hard materials.

**CARBIDE TIPPED BITS:** Used for drilling stone, concrete, plaster, cement and other unusually hard nonmetals. Use continuous heavy feed pressure when employing carbide tip bits.

#### DRILLING WOOD

Be certain workpiece is clamped or anchored firmly. Always apply pressure in a straight line

with the drill bit. Maintain enough pressure to keep the drill “biting”.

When drilling holes in wood, twist bits can be used. Twist bits may overheat unless pulled out frequently to clear chips from flutes.

Use a “back-up” block of wood for work that is likely to splinter, such as thin materials.

You will drill a cleaner hole if you ease up on the pressure just before the bit breaks through the wood. Then complete the hole from the back side.

#### DRILLING METAL

There are two rules for drilling hard materials. First, the harder the material, the greater the pressure you need to apply to the tool. Second, the harder the material, the slower the speed.

Here are a couple of tips for drilling in metal. Lubricate the tip of the bit occasionally with cutting oil except when drilling soft metals such as aluminum, copper or cast iron. If the hole to be drilled is fairly large, drill a smaller hole first, then enlarge to the required size, it’s often faster in the long run. Maintain enough pressure to assure that the bit does not just spin in the hole. This will dull the bit and greatly shorten its life.

#### DRILLING MASONRY

Soft materials such as brick are relatively easy to drill. Concrete however, will require much more pressure to keep the bit from spinning. Be sure to use carbide tip bits for all masonry work.



#### WARNING

Before using an accessory, be certain that its maximum safe operating speed is not exceeded by the nameplate speed of the tool. Do not exceed the recommended wheel diameter.

#### WIRE BRUSHES

Work with brushes requires high speeds. Use of the “Lock-ON” button feature will provide a much easier operation.

#### BRUSHING PRESSURE

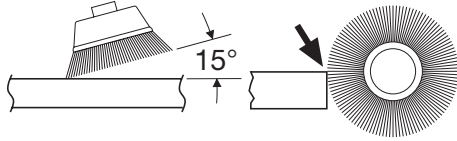
1. Remember, the tips of a wire brush do the work. Operate the brush with the lightest pressure so only the tips of the wire come in contact with the work.

2. If heavier pressures are used, the wires will be overstressed, resulting in a wiping

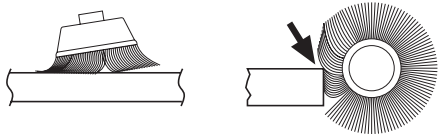


action; and if this is continued, the life of the brush will be shortened due to wire fatigue.

**CORRECT:** Wire tips doing the work.



**INCORRECT:** Excessive pressure can cause wire breakage.



3. Apply the brush to the work in such a way that as much of the brush face as possible is in full contact with the work. Applying the side or edge of the brush to the work will result in wire breakage and shortened brush life.

### RUNNING NUTS AND BOLTS

Variable speed control must be used with caution for driving nuts and bolts with socket set attachments. The technique is to start slowly, increasing speed as the nut or bolt runs down. Set the nut or bolt snugly by slowing the drill to a stop. If this procedure is not followed, the tool will have a tendency to torque or twist in your hands when the nut or bolt seats.

## Maintenance

### Service

**⚠ WARNING** Preventive maintenance performed by unauthorized personnel may result in misplacing of internal wires and components which could cause serious hazard. We recommend that all tool service be performed by a Bosch Factory Service Center or Authorized Bosch Service Station.

### TOOL LUBRICATION

Your Bosch tool has been properly lubricated and is ready to use. It is recommended that tools with gears be regreased with a special gear lubricant at every brush change.

### CARBON BRUSHES

The brushes and commutator in your tool have been engineered for many hours of dependable service. To maintain peak efficiency of the motor, we recommend every two to six months the brushes be examined. Only genuine Bosch replacement brushes specially designed for your tool should be used.

### BEARINGS

After about 300-400 hours of operation, or at every second brush change, the bearings

should be replaced at Bosch Factory Service Center or Authorized Bosch Service Station. Bearings which become noisy (due to heavy load or very abrasive material cutting) should be replaced at once to avoid overheating or motor failure.

### Cleaning

**⚠ WARNING** To avoid accidents always disconnect the tool from the power supply before cleaning or performing any maintenance. The tool may be cleaned most effectively with compressed dry air. **Always wear safety goggles when cleaning tools with compressed air.**

Ventilation openings and switch levers must be kept clean and free of foreign matter. Do not attempt to clean by inserting pointed objects through openings.

**⚠ CAUTION** Certain cleaning agents and solvents damage plastic parts. Some of these are: gasoline, carbon tetrachloride, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents that contain ammonia.

## Accessories

**⚠ WARNING** If an extension cord is necessary, a cord with adequate size conductors that is capable of carrying the current necessary for your tool must be used. This will prevent excessive voltage drop, loss of power or overheating. Grounded tools must use 3-wire extension cords that have 3-prong plugs and receptacles.

**NOTE:** The smaller the gauge number, the heavier the cord.

RECOMMENDED SIZES OF EXTENSION CORDS  
120 VOLT ALTERNATING CURRENT TOOLS

Tool's Ampere Rating	Cord Size in A.W.G.				Wire Sizes in mm <sup>2</sup>			
	Cord Length in Feet				Cord Length in Meters			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	0.75	0.75	1.5	2.5
6-8	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
8-10	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
10-12	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

## Règles de Sécurité Générales

### **▲ AVERTISSEMENT**

**Vous devez lire et comprendre toutes les instructions.** Le non-respect, même partiel, des instructions ci-après entraîne un risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures graves.

### CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

#### Aire de travail

**Veillez à ce que l'aire de travail soit propre et bien éclairée.** Le désordre et le manque de lumière favorisent les accidents.

**N'utilisez pas d'outils électriques dans une atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques créent des étincelles qui pourraient enflammer les poussières ou les vapeurs.

**Tenez à distance les curieux, les enfants et les visiteurs pendant que vous travaillez avec un outil électrique.** Ils pourraient vous distraire et vous faire faire une fausse manœuvre.

#### Sécurité électrique

**Les outils à double isolation sont équipés d'une fiche polarisée (une des lames est plus large que l'autre), qui ne peut se brancher que d'une seule façon dans une prise polarisée. Si la fiche n'entre pas parfaitement dans la prise, inversez sa position ; si elle n'entre toujours pas bien, demandez à un électricien qualifié d'installer une prise de courant polarisée. Ne modifiez pas la fiche de l'outil.** La double isolation  élimine le besoin d'un cordon d'alimentation à trois fils avec mise à la terre ainsi que d'une prise de courant mise à la terre. *Avant de brancher l'outil, assurez-vous que la tension de la prise correspond, à celle indiquée sur la plaque signalétique. N'utilisez pas d'outils prévus pour courant alternatif seulement avec une source de courant continu.*

**Évitez tout contact corporel avec des surfaces mises à la terre (tuyauterie, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs, etc.).** Le risque de choc électrique est plus grand si votre corps est en contact avec la terre. Si l'utilisation de l'outil électrique dans un endroit humide est inévitable, un disjoncteur de fuite à la terre doit être utilisé pour alimenter votre outil. Des chaussures et des gants en caoutchouc d'électricien contribueront à accroître davantage votre sécurité personnelle.

**N'exposez pas les outils électriques à la pluie ou à l'eau.** La présence d'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.

**Ne maltraitez pas le cordon. Ne transportez pas l'outil par son cordon et ne débranchez pas la fiche en tirant sur le cordon. N'exposez pas le cordon à la chaleur, à des huiles, à des arêtes vives ou à des pièces en mouvement. Remplacez immédiatement un cordon endommagé.** Un cordon endommagé augmente le risque de choc électrique.

**Lorsque vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, employez un prolongateur pour l'extérieur marqué « W-A » ou « W ».** Ces cordons sont faits pour être utilisés à l'extérieur et réduisent le risque de choc électrique. Reportez-vous aux « Dimensions recommandées des cordons de rallonge » dans la section Accessoires de ce manuel.

#### Sécurité des personnes

**Restez alerte, concentrez-vous sur votre travail et faites preuve de jugement. N'utilisez pas un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention suffit pour entraîner des blessures graves.

**Habilitez-vous convenablement. Ne portez ni vêtements flottants ni bijoux. Confinez les cheveux longs. N'approchez jamais les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement.** Des vêtements flottants, des bijoux ou des cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement. Gardez les poignées sèches, propres et exemptes d'huile et de graisse.

**Méfiez-vous d'un démarrage accidentel. Avant de brancher l'outil, assurez-vous que son interrupteur est sur ARRÊT.** Le fait de transporter un outil avec le doigt sur la détente ou de brancher un outil dont l'interrupteur est en position MARCHE peut mener tout droit à un accident.

**Enlevez les clés de réglage ou de serrage avant de démarrer l'outil.** Une clé laissée dans une pièce tournante de l'outil peut provoquer des blessures.

**Ne vous penchez pas trop en avant. Maintenez un bon appui et restez en équilibre en tout temps.** Une bonne stabilité vous permet de mieux réagir à une situation inattendue.

**Utilisez des accessoires de sécurité. Portez toujours des lunettes ou une visière.** Selon les conditions, portez aussi un masque antipoussière, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur et/ou un appareil antibruit.

#### Utilisation et entretien des outils

**Immobilisez le matériau sur une surface stable au moyen de brides ou de toute autre façon adéquate.** Le fait de tenir la pièce avec la main ou contre votre corps offre une stabilité insuffisante et peut amener un dérapage de l'outil.

**Ne forcez pas l'outil. Utilisez l'outil approprié à la tâche.** L'outil correct fonctionne mieux et de façon plus

sécurité. Respectez aussi la vitesse de travail qui lui est propre.

**N'utilisez pas un outil si son interrupteur est bloqué.** Un outil que vous ne pouvez pas commander par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.

**Débranchez la fiche de l'outil avant d'effectuer un réglage, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil.** De telles mesures préventives de sécurité réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.

**Rangez les outils hors de la portée des enfants et d'autres personnes inexpérimentées.** Les outils sont dangereux dans les mains d'utilisateurs novices.

**Prenez soin de bien entretenir les outils. Les outils de coupe doivent être toujours bien affûtés et propres.** Des outils bien entretenus, dont les arêtes sont bien tranchantes, sont moins susceptibles de coincer et plus faciles à diriger. Toute altération ou modification constitue un usage erroné et peut causer un danger.

**Soyez attentif à tout désalignement ou coincement des pièces en mouvement, à tout bris ou à toute autre condition préjudiciable au bon fonctionnement de l'outil. Si vous constatez qu'un outil est endommagé, faites-le réparer avant de vous en servir.** De

nombreux accidents sont causés par des outils en mauvais état. Élaborez un calendrier d'entretien périodique de votre outil.

**N'utilisez que des accessoires que le fabricant recommande pour votre modèle d'outil.** Certains accessoires peuvent convenir à un outil, mais être dangereux avec un autre.

### Réparation

**La réparation des outils électriques doit être confiée à un réparateur qualifié.** L'entretien ou la réparation d'un outil électrique par un amateur peut avoir des conséquences graves. Ainsi, des fils internes peuvent être mal placés ou pincés, des ressorts de rappel de protecteur peuvent être montés erronément.

**Pour la réparation d'un outil, n'employez que des pièces de rechange d'origine. Suivez les directives données à la section « Réparation » de ce manuel.** L'emploi de pièces non autorisées ou le non-respect des instructions d'entretien peut créer un risque de choc électrique ou de blessures. Certains agents nettoyants tels qu'essence, tétrachlorure de carbone, ammoniac, etc., peuvent abîmer les pièces en plastique.

## Consignes de sécurité pour les perceuses

**Tenez l'outil par les surfaces isolées de préhension en exécutant une opération au cours de laquelle l'outil de coupe peut venir en contact avec les fils cachés ou son propre cordon.** Le contact avec un fil sous tension rendra les pièces métalliques exposées de l'outil sous tension et causera des chocs à l'opérateur. *Ne percez, fixez et ne rentrez pas dans des murs existants ou autres endroits aveugles pouvant abriter des fils électriques. Si cette situation est inévitable, débranchez tous les fusibles ou les disjoncteurs alimentant ce site.*

**Portez toujours des lunettes à coques latérales ou des lunettes de protection en utilisant cet outil.** Utilisez un respirateur ou un masque anti-poussières pour les applications produisant de la poussière.

**Assujettissez l'ouvrage à percer. Ne le tenez jamais dans votre main ou par-dessus vos jambes.** Un support instable peut faire gripper le foret, provoquant ainsi une perte de contrôle et des blessures.

**Placez le cordon à l'écart du foret en rotation. N'enroulez pas le cordon autour de votre bras ou de votre poignet.** Si vous perdez contrôle et que le cordon s'enroule autour de votre bras ou de votre poignet, il peut vous emprisonner et vous blesser.

**Placez-vous de manière à éviter d'être pris entre l'outil ou la poignée latérale et les murs ou les montants.** Si le foret se coince ou grippe dans l'ouvrage, le couple de réaction de l'outil pourrait écraser votre main ou votre pied.

**Si le foret grippe dans l'ouvrage, relâchez la gâchette immédiatement, inversez le sens de rotation et appuyez lentement sur la gâchette pour faire ressortir le foret.** Soyez prêt à un fort couple de réaction. Le corps de la perceuse aura tendance à tordre en sens opposé à mesure que le foret tourne.

**Ne saisissez pas l'outil et ne placez vos mains trop près du foret ou du mandrin en rotation.** Votre main pourrait être lacérée.

**En installant un foret, insérez la tige du foret bien à l'intérieur des mâchoires du mandrin.** Si le foret n'est pas inséré assez profondément, la prise des mâchoires sur le foret est réduite et la perte de contrôle est accrue.

**N'utilisez pas de forets et d'accessoires émoussés ou endommagés.** Les forets émoussés ou endommagés ont tendance à gripper dans l'ouvrage.

**En retirant le foret de l'outil, évitez tout contact avec la peau et utilisez des gants protecteurs**

**appropriés en saisissant le foret ou l'accessoire.** Les accessoires peuvent être chauds après une utilisation prolongée.

**Assurez-vous que les clés de serrage et de réglage sont retirées de la perceuse avant de mettre l'outil en marche.** Les clés de serrage ou de réglage peuvent être projetées à grande vitesse et frapper une personne présente ou vous-même.

**Ne faites pas fonctionner la perceuse en la portant à votre côté.** Un foret en rotation pourrait s'emmêler à vos vêtements, ce qui pourrait causer des blessures.

**Cet outil peut être utilisé avec les disques de ponçage et de polissage, les meules, les brosses à coupe métallique et à meule métallique. Ces accessoires doivent être au moins prévus pour la vitesse recommandée sur l'étiquette d'avertissement de l'outil.** Les meules et les autres accessoires fonctionnant à une vitesse supérieure à la vitesse nominale peuvent voler en éclats et causer des blessures.

**Évitez de faire rebondir et de heurter les meules, les disques ou les brosses, surtout lorsque vous travaillez sur des angles, des arêtes vives, etc.** Ceci peut causer une perte de contrôle et un rebond.

**⚠ AVERTISSEMENT** Les travaux à la machine tel que ponçage, sciage, meulage, perçage et autres travaux du bâtiment peuvent créer des poussières contenant des produits chimiques qui sont des causes reconnues de cancer, de malformation congénitale ou d'autres problèmes reproductifs. Ces produits chimiques sont, par exemple :


- Le plomb provenant des peintures à base de plomb,
- Les cristaux de silices provenant des briques et du ciment et d'autres produits de maçonnerie, et
- L'arsenic et le chrome provenant des bois traités chimiquement.


Le niveau de risque dû à cette exposition varie avec la fréquence de ces types de travaux. Pour réduire l'exposition à ces produits chimiques, il faut travailler dans un lieu bien ventilé et porter un équipement de sécurité approprié tel que certains masques à poussière conçus spécialement pour filtrer les particules microscopiques.

## Symboles


**IMPORTANT** : Certains des symboles suivants peuvent être utilisés sur votre outil. Veuillez les étudier et apprendre leur signification. Une interprétation appropriée de ces symboles vous permettra d'utiliser l'outil de façon plus efficace et plus sûre.


Symbole	Nom	Désignation/Explication
V	Volts	Tension (potentielle)
A	Ampères	Courant
Hz	Hertz	Fréquence (cycles par seconde)
W	Watt	Puissance
kg	Kilogrammes	Poids
min	Minutes	Temps
s	Secondes	Temps
∅	Diamètre	Taille des mèches de perceuse, meules, etc.
$n_0$	Vitesse à vide	Vitesse de rotation, à vide
.../min	Tours ou mouvement alternatif par minute	Tours, coups, vitesse en surface, orbites, etc., par minute
0	Position d'arrêt	Vitesse zéro, couple zéro ...
1, 2, 3, ... I, II, III, ...	Réglages du sélecteur	Réglages de vitesse, de couple ou de position. Un nombre plus élevé signifie une vitesse plus grande.
	Sélecteur variable à l'infini avec arrêt	La vitesse augmente depuis le réglage 0
	Flèche	Action dans la direction de la flèche
	Courant alternatif	Type ou caractéristique du courant
	Courant continu	Type ou caractéristique du courant
	Courant alternatif ou continu	Type ou caractéristique du courant
	Construction classe II isolation	Désigne des outils construits avec double
	Borne de terre	Borne de mise à la terre
	Symbole d'avertissement	Alerte l'utilisateur aux messages d'avertissement.
	Sceau Ni-Cad RBRC™	Désigne le programme de recyclage des piles Ni-Cad.

 Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Underwriters Laboratories.

 Ce symbole signifie que cet outil est approuvé conformément aux normes canadiennes par Underwriters Laboratories.

 Ce symbole signifie que cet outil se conforme aux normes mexicaines NOM.

 Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par l'Association canadienne de normalisation.

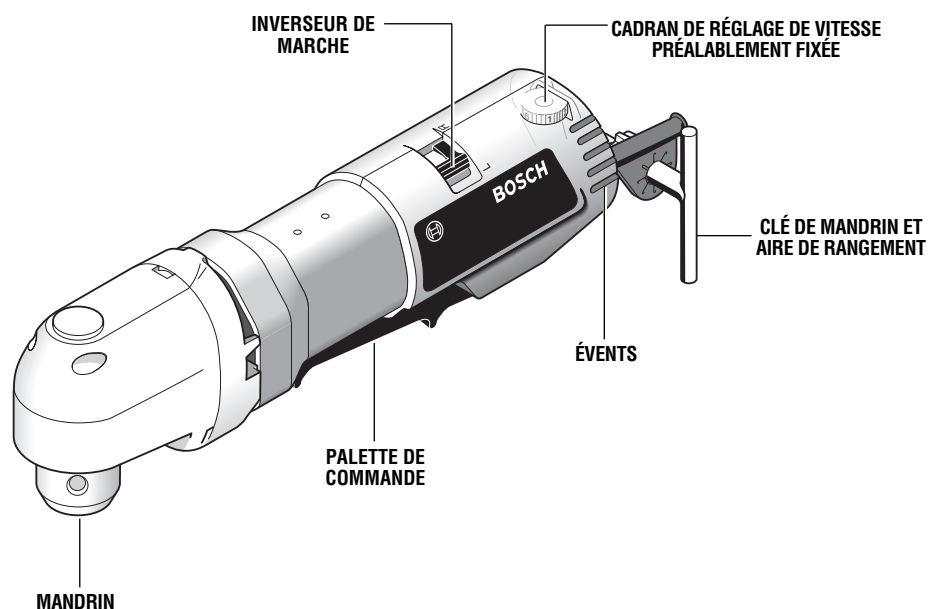
 Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Underwriters Laboratories et qu'il a été homologué selon les normes canadiennes par Underwriters Laboratories.

## Description fonctionnelle et spécifications

**AVERTISSEMENT** Débranchez la fiche de la prise de courant avant d'effectuer quelque assemblage ou réglage que ce soit ou de changer les accessoires. Ces mesures de sécurité préventive réduisent le risque d'une mise en marche accidentelle de l'outil.

### Perceuse d'angle

FIG. 1



#### Capacités maximales

Acier	10mm (3/8"dia)
Bois	25mm (1"dia)
Aluminium	13mm (1/2"dia)

**ATTENTION** : Les perceuses de 3/8 po ne sont pas recommandées pour utilisation avec des tire-fond.

**REMARQUE** : Pour spécifications de l'outil, reportez-vous à la plaque signalétique de votre outil.

## Consignes de fonctionnement

### VITESSE VARIABLE COMMANDÉE PAR PALETTE AVEC BLOCAGE EN POSITION D'ARRÊT

Votre perceuse est équipée d'un interrupteur palette à vitesse variable avec dispositif de blocage en position d'arrêt. La vitesse de la perceuse peut être réglée de zéro au régime maximum spécifié sur la plaque signalétique. La vitesse s'ajuste par la pression que vous exercez sur la palette. Exercez plus de pression pour augmenter la vitesse, et relâchez la pression pour diminuer la vitesse.

**POUR DÉBLOQUER L'INTERRUPTEUR ET METTRE L'OUTIL EN MARCHÉ :** Déplacez la partie avant de la palette vers l'ARRIÈRE (vers le cordon), puis serrez la palette.

**POUR METTRE L'OUTIL AU REPOS :** Relâchez tout simplement la palette. L'interrupteur, qui est à ressort, retournera automatiquement à la position de repos.

### CADRAN DE RÉGLAGE DE VITESSE PRÉALABLEMENT FIXÉE

Cette fonction vous permet d'établir les vitesses désirées en tournant le cadran de la palette vers un réglage plus haut ou plus bas. Quelle que soit la pression que vous exercez sur la palette, l'outil ne fonctionnera pas plus vite que la vitesse maximale choisie.

### INVERSEUR DE MARCHÉ

Le levier d'inversion est situé au-dessus de la gâchette de commande et il sert à inverser le sens de rotation de la mèche.

Pour le perçage normal «marche avant» déplacez le levier vers la gauche de l'outil. Pour inverser le sens de rotation «marche arrière» déplacez-le vers la droite de l'outil. La position centrale est celle de blocage au repos.

### ⚠ MISE EN GARDE

Ne changez pas le sens de rotation avant que l'outil ne soit complètement immobilisé. Un changement durant la rotation du mandrin pourrait endommager l'outil.

### CLÉ DE MANDRIN ET AIRE DE RANGEMENT

Les modèles à clé sont équipés d'une clé de mandrin qui est située commodément sur le protecteur de cordon où elle est toujours à la portée de la main et peu susceptible d'être perdue ou égarée.

### MANDRIN

### ⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter le risque de blessure, débranchez toujours le cordon d'alimentation de l'outil avant d'installer ou d'enlever les accessoires.

### DÉPOSE DU MANDRIN

Cette perceuse est équipée d'un mandrin spécial qui est fixé de manière interne à l'axe de perçage et ne peut être déposé et remplacé que par un Centre de service BOSCH, car des outils spéciaux sont nécessaires pour désassembler l'outil.

### POSE ET DÉPOSE DES ACCESSOIRES

Introduisez profondément la queue de la mèche dans les mors du mandrin, mais pas au-delà du début des cannelures. Tournez le mandrin à la main jusqu'à ce que les mors serrent la tige fermement.

Continuez de serrer en insérant en succession la clé dans chacun des trois orifices du mandrin et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Procédez à l'inverse pour enlever la mèche. N'utilisez que la clé de mandrin fournie ou une clé de rechange équivalente.

## Consignes de fonctionnement

Vous prolongerez la durée de vos forets et accomplirez un travail plus net si vous mettez toujours le foret en contact avec le matériau avant d'appuyer sur la gâchette. Durant le fonctionnement, tenez l'outil fermement et exercez une pression légère et constante. Une trop grande pression à basse vitesse bloquera l'outil. Une pression insuffisante empêchera le foret de couper et causera une friction excessive en glissant par-dessus la surface. L'outil et le foret peuvent ainsi être abîmés.

### PERÇAGE À VITESSE VARIABLE

La fonction de vitesse variable commandée par gâchette éliminera la nécessité de poinçonner un trou central dans les matériaux durs. La gâchette à vitesse variable vous permet d'augmenter lentement le régime. En utilisant une vitesse lente au départ, vous pouvez empêcher le foret d'« errer ». Vous pouvez augmenter la vitesse à mesure que le foret « mord » dans le matériau en appuyant sur la gâchette.

### ENFONCEMENT À VITESSE VARIABLE

Les perceuses à vitesse variable peuvent également servir de tournevis motorisé en utilisant un foret de tournevis en mode de perçage. La technique consiste à commencer lentement, puis à augmenter la vitesse à mesure que la vis s'enfonce. Posez la vis de manière à obtenir un ajustement doux en ralentissant jusqu'à l'arrêt. Avant d'enfoncer des vis, il faut percer des trous de positionnement et de dégagement.

### FIXATION À L'AIDE DE VIS

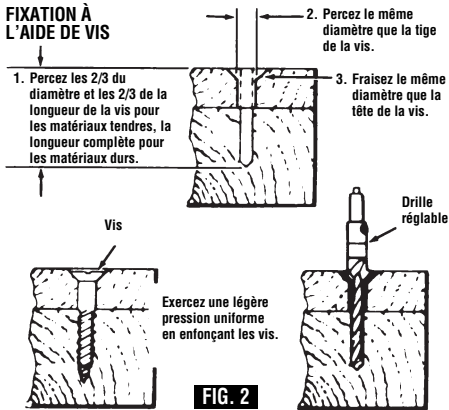
La procédure illustrée à la fig. 2 vous permettra de fixer des matériaux ensemble à l'aide de votre drille en mode de perçage sans dénuder, fendre ni séparer le matériau.

Fixez d'abord les pièces ensemble à l'aide d'une bride, et percez le premier trou aux 2/3 du diamètre de la vis. Si le matériau est tendre, percez uniquement les 2/3 de la longueur voulue. Si le matériau est dur, percez toute la longueur.



Détachez ensuite les pièces et percez le deuxième trou du même diamètre que la tige de la vis dans la première pièce ou la pièce supérieure de bois.

En troisième lieu, si une vis à tête plate est employée, fraisez le trou pour mettre la vis de niveau avec la surface. Puis, exercez tout simplement une pression uniforme en enfonçant la vis. Le trou de dégagement de la tige de la vis dans la première pièce permet à la tête de la vis de tirer les pièces fermement ensemble.



L'accessoire réglable de drille exécutera rapidement et facilement toutes ces opérations. Des drilles sont offertes pour vis de tailles 6, 8, 10 et 12.

**FORETS**

Inspectez toujours les forets pour y relever toute usure excessive. N'utilisez que des forets affilés et en bon état.

**FORETS À SIMPLE SPIRALE :** Offerts avec tiges droites et réduites pour le perçage du bois et le perçage non exigeant des métaux. Les forets à grande vitesse coupent plus rapidement et durent plus longtemps sur les matériaux durs.

**FORETS À POINTE EN CARBURE :** S'utilisent pour percer la pierre, le béton, le plâtre, le ciment et les autres matériaux non métalliques exceptionnellement durs. Exercez une forte pression continue d'alimentation lorsque vous employez des forets à pointe en carbure.

**PERÇAGE DU BOIS**

Assurez-vous que le matériau est assujéti par brides de fixation ou ancré fermement. Exercez toujours une pression en ligne droite avec le foret. Maintenez suffisamment de pression pour que le foret continue à « mordre ».

Vous pouvez utiliser des forets à simple spirale pour percer des trous dans le bois. Ces forets peuvent surchauffer à moins que vous ne les retiriez fréquemment pour enlever les copeaux sur les cannelures.

Utilisez un bloc d'appui en bois pour les matériaux susceptibles de voler en éclats tels que les matériaux minces.

Vous percerez un trou plus net si vous relâchez la pression immédiatement avant que le foret ne traverse le bois. Terminez ensuite le trou à l'arrière.

**PERÇAGE DES MÉTAUX**

Il existe deux règles pour percer les matériaux durs. En premier lieu, plus le matériau est dur, plus il vous faut exercer de pression sur l'outil. En deuxième lieu, plus le matériau est dur, plus vous devez percer lentement. Voici quelques conseils pour percer les métaux. Lubrifiez la pointe du foret à l'occasion à l'aide d'huile de coupe, sauf lorsque vous percez des métaux tendres tels que l'aluminium, le cuivre ou la fonte de fer. Si le trou à percer est assez grand, percez d'abord un plus petit trou, puis agrandissez-le aux dimensions nécessaires. C'est souvent plus rapide à long terme. Maintenez suffisamment de pression pour faire en sorte que le foret ne fasse pas seulement tourner dans le trou. Ceci émoussera le foret et réduira considérablement sa vie utile.

**PERÇAGE DE LA MAÇONNERIE**

Les matériaux tendres tels que la brique sont relativement faciles à percer. Cependant, le béton nécessitera une pression beaucoup plus grande pour empêcher le foret de tourner. Veillez à utiliser des forets à pointe en carbure pour tout le travail de maçonnerie.

**AVERTISSEMENT** Avant d'utiliser un accessoire, assurez-vous que sa vitesse maximale de fonctionnement sûr n'est pas dépassée par la vitesse indiquée sur la plaque signalétique de l'outil. Ne dépassez pas le diamètre recommandé de la meule.

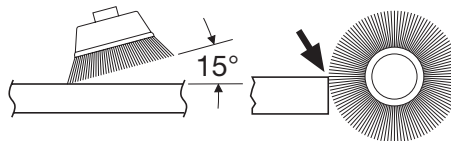
**BROSSES MÉTALLIQUES**

Le travail avec les brosses nécessite des grandes vitesses. L'utilisation du bouton de blocage en marche facilitera le travail.

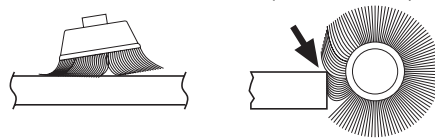
**PRESSION DE BROSSAGE**

1. Souvenez-vous : ce sont les pointes d'une brosse métallique qui font le travail. N'appliquez qu'une pression très légère sur la brosse de sorte que seules les pointes des poils viennent en contact avec la pièce.

**CORRECT** Les pointes des poils font le travail.



**INCORRECT** Pression excessive risquant de briser les poils.



### Consignes de fonctionnement — suite

2. Si vous appliquez une pression trop importante, les poils seront surchargés, résultant en un balayage de la pièce. Si ceci se prolonge, la durée de vie de la brosse s'en trouvera écourtée à cause de la fatigue des poils.

3. Appliquez la brosse sur la pièce de manière à ce que la plus grande partie possible de sa tranche soit en contact total avec la pièce. Appliquer le côté ou le bord de la brosse sur la pièce résulterait en une cassure des poils et écourterait sa durée de vie.

#### POSE DES ÉCROUS ET DES BOULONS

La commande à vitesse variable doit être utilisée soigneusement pour poser des écrous et des boulons avec des accessoires de douille. La technique consiste à commencer lentement, puis à augmenter la vitesse à mesure que l'écrou ou le boulon s'enfonce. Posez l'écrou ou le boulon de manière à obtenir un ajustement doux en ralentissant la perceuse jusqu'à l'arrêt. Si cette technique n'est pas suivie, l'outil aura tendance à tordre dans vos mains lorsque l'écrou ou le boulon se calera.

## Entretien

### Service

**⚠ AVERTISSEMENT** Tout entretien préventif effectué par des personnels non autorisés peut résulter en mauvais placement de fils internes ou de pièces, ce qui peut présenter un danger grave. Nous vous conseillons de faire faire tout l'entretien par un centre de service d'usine Bosch ou une station service agréée Bosch.

#### LUBRIFICATION DE L'OUTIL

Votre outil Bosch a été lubrifié correctement en usine et il est prêt à l'utilisation. Nous vous conseillons de re-graisser les outils qui comportent des engrenages avec un lubrifiant à engrenages spécial à chaque fois que vous changez les balais.

#### BALAIS OU CHARBONS

Les balais (ou charbons) et le collecteur de votre outil ont été conçus pour apporter de nombreuses heures de fonctionnement fiable. Pour maintenir le rendement du moteur à son maximum, nous vous conseillons de contrôler les balais tous les deux à six mois. Il ne faut utiliser que des balais de rechange Bosch d'origine et conçus pour votre outil.

#### PALIER

Après environ 300 à 400 heures de fonctionnement ou tous les deux changements de balais, il est conseillé

de faire remplacer les paliers par un centre de service d'usine Bosch ou une station service agréée Bosch. Si les paliers commencent à faire du bruit (à cause de surcharges importantes ou du toupillage de matériaux très abrasifs) il faut les faire remplacer immédiatement pour éviter la surchauffe ou une panne de moteur.

### Nettoyage

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour éviter les accidents, il faut toujours débrancher l'outil avant de le nettoyer ou de l'entretenir. Le meilleur moyen de nettoyer l'outil est d'utiliser de l'air comprimé sec. Il faut toujours porter des lunettes de protection quand on utilise de l'air comprimé.

Les ouïes de ventilation et les leviers de l'interrupteur doivent rester propres et exempts de corps étrangers. Ne tentez pas de les nettoyer en enfonçant des objets pointus dans les orifices.

**⚠ MISE EN GARDE** Certains agents de nettoyages et certains dissolvants abîment les pièces en plastique. Parmi ceux-ci se trouvent: l'essence, le tétrachlorure de carbone, les dissolvants de nettoyage chlorés, l'ammoniaque ainsi que les détergents domestiques qui en contiennent.

## Accessoires

**⚠ AVERTISSEMENT** Si un cordon de rallonge s'avère nécessaire, vous devez utiliser un cordon avec conducteurs de dimension adéquate pouvant porter le courant nécessaire à votre outil. Ceci prévient une chute excessive de tension, une perte de courant ou une surchauffe. Les outils mis à la terre doivent utiliser des cordons de rallonge trifilaires pourvus de fiches à trois broches ainsi que des prises à trois broches.

**REMARQUE :** Plus le calibre est petit, plus le fil est gros.

DIMENSIONS DE RALLONGES RECOMMANDÉES  
OUTILS 120 VOLTS COURANT ALTERNATIF

Intensité nominale de l'outil	Calibre A.W.G.				Calibre en mm <sup>2</sup>			
	Longueur en pieds				Longueur en mètres			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	0,75	0,75	1,5	2,5
6-8	18	16	14	12	0,75	1,0	2,5	4,0
8-10	18	16	14	12	0,75	1,0	2,5	4,0
10-12	16	16	14	12	1,0	2,5	4,0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

## Normas de seguridad para herramientas mecánicas

**ADVERTENCIA** Lea y entienda todas las instrucciones. El incumplimiento de todas las instrucciones indicadas a continuación puede dar lugar a sacudidas eléctricas, incendios y/o lesiones personales graves.

### CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

#### Area de trabajo

**Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Las mesas desordenadas y las áreas oscuras invitan a que se produzcan accidentes.

**No utilice herramientas mecánicas en atmósferas explosivas, tales como las existentes en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.** Las herramientas mecánicas generan chispas y éstas pueden dar lugar a la ignición del polvo o los vapores.

**Mantenga a las personas que se encuentren presentes, a los niños y a los visitantes alejados al utilizar una herramienta mecánica.** Las distracciones pueden hacer que usted pierda el control.

#### Seguridad eléctrica

Las herramientas con aislamiento doble están equipadas con un enchufe polarizado (un terminal es más ancho que el otro). Este enchufe entrará en un tomacorriente polarizado solamente de una manera. Si el enchufe no entra por completo en el tomacorriente, déle la vuelta. Si sigue sin entrar, póngase en contacto con un electricista competente para instalar un tomacorriente polarizado. No haga ningún tipo de cambio en el enchufe. El aislamiento doble  elimina la necesidad del sistema de cordón de energía de tres hilos conectado a tierra y la fuente de energía conectada a tierra. Antes de enchufar la herramienta, asegúrese de que la tensión del tomacorriente suministrada se encuentre dentro del margen de la tensión especificada en la placa del fabricante. No utilice herramientas con capacidad nominal "AC solamente" ("AC only") con una fuente de energía DC.

**Evite el contacto del cuerpo con las superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, estufas de cocina y refrigeradores.** Hay mayor riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas si su cuerpo está conectado a tierra. Si la utilización de la herramienta mecánica en lugares húmedos es inevitable, se debe usar un interruptor de circuito para fallos a tierra para suministrar la energía a la herramienta. Los guantes de goma para electricista y el calzado antideslizante aumentarán más la seguridad personal.

**No exponga las herramientas mecánicas a la lluvia ni a situaciones húmedas.** La entrada de agua en una herramienta mecánica aumentará el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

No abuse del cordón. Nunca use el cordón para llevar las herramientas ni para sacar el enchufe de un

tomacorriente. Mantenga el cordón alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles. Cambie los cordones dañados inmediatamente. Los cordones dañados aumentan el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

**Al utilizar una herramienta mecánica a la intemperie, utilice un cordón de extensión para intemperie marcado "W-A" o "W".** Estos cordones tienen capacidad nominal para uso a la intemperie y reducen el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas. Consulte "Tamaños recomendados de los cordones de extensión" en la sección Accesorios de este manual.

#### Seguridad personal

**Manténgase alerta, fíjese en lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta mecánica. No use la herramienta cuando esté cansado o se encuentre bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un momento de distracción al utilizar herramientas mecánicas puede dar lugar a lesiones personales graves.

**Vístase adecuadamente. No se ponga ropa holgada ni joyas. Sujétese el pelo. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa holgada, las joyas o el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles. Mantenga los mangos secos, limpios y libres de aceite y grasa.

**Evite el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición "OFF" (apagado) antes de enchufar la herramienta.** El llevar las herramientas con el dedo en el interruptor o el enchufar herramientas que tengan el interruptor en la posición "ON" (encendido) invita a que se produzcan accidentes.

**Quite las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta.** Una llave de ajuste o de tuerca que se deje puesta en una pieza giratoria de la herramienta puede ocasionar lesiones personales.

**No intente alcanzar demasiado lejos. Mantenga un apoyo de los pies y un equilibrio adecuados en todo momento.** El apoyo de los pies y el equilibrio adecuados permiten un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.

**Utilice equipo de seguridad. Use siempre protección de los ojos.** Se debe utilizar una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección de los oídos según lo requieran las condiciones.

**Utilización y cuidado de las herramientas**  
Utilice abrazaderas u otro modo práctico de fijar y

**soportar la pieza de trabajo a una plataforma estable.** La sujeción de la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo resulta inestable y puede ocasionar pérdida de control.

**No fuerce la herramienta. Use la herramienta correcta para la aplicación que desea.** La herramienta correcta hará el trabajo mejor y con más seguridad a la capacidad nominal para la que está diseñada.

**No utilice la herramienta si el interruptor no la enciende o apaga.** Toda herramienta que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

**Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardar la herramienta.** Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

**Guarde las herramientas que no esté usando fuera del alcance de los niños y otras personas no capacitadas.** Las herramientas son peligrosas en las manos de los usuarios no capacitados.

**Mantenga las herramientas con cuidado. Conserve las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas mantenidas adecuadamente, con bordes de corte afilados, tienen menos probabilidades de atascarse y son más fáciles de controlar. Toda alteración o modificación constituye un uso incorrecto y puede tener como resultado una situación peligrosa.

**Compruebe la desalineación o el atasco de las piezas móviles, la ruptura de piezas y cualquier otra situación que pueda afectar el funcionamiento de las**

**herramientas. Si la herramienta está dañada, haga que realicen un servicio de ajustes y reparaciones a la herramienta antes de usarla.** Muchos accidentes son causados por herramientas mantenidas deficientemente. Establezca un programa de mantenimiento periódico para la herramienta.

**Utilice únicamente accesorios que estén recomendados por el fabricante de su modelo.** Los accesorios que pueden ser adecuados para una herramienta pueden volverse peligrosos cuando se utilizan en otra herramienta.

### Servicio

**El servicio de ajustes y reparaciones de una herramienta debe ser realizado únicamente por personal de reparaciones competente.** El servicio o mantenimiento realizado por personal no competente podría ocasionar un peligro de que se produzcan lesiones. Por ejemplo: Los cables internos pueden colocarse mal o pellizcarse, los resortes de retorno de los protectores de seguridad pueden montarse inadecuadamente.

**Al realizar servicio de ajustes y reparaciones de una herramienta, utilice únicamente piezas de repuesto idénticas. Siga las instrucciones que aparecen en la sección Mantenimiento de este manual.** El uso de piezas no autorizadas o el incumplimiento de las instrucciones de Mantenimiento puede ocasionar un peligro de que se produzcan sacudidas eléctricas o lesiones. Ciertos agentes de limpieza, tales como gasolina, tetracloruro de carbono, amoníaco, etc., pueden dañar las piezas de plástico.

## Normas de seguridad para taladros

**Sujete la herramienta por las superficies de agarre aisladas cuando realice una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cordón.** El contacto con un cable que tenga corriente hará que ésta pase a las partes metálicas descubiertas de la herramienta y que el operador reciba sacudidas eléctricas. *No taladre, rompa, ni haga trabajo de sujeción en paredes existentes ni en otras áreas ciegas donde pueda haber cables eléctricos. Si esta situación es inevitable, desconecte todos los fusibles o cortacircuitos que alimentan este sitio de trabajo.*

**Use siempre gafas de seguridad o protección de los ojos cuando utilice esta herramienta. Use una máscara antipolvo o un respirador para aplicaciones que generan polvo.**

**Fije el material que se está taladrando. Nunca lo tenga en las manos ni sobre las piernas.** Un soporte inestable puede hacer que la broca taladradora se atasque, causando pérdida de control y lesiones.

**Posicione el cordón de modo que esté alejado de la broca que gira. No enrolle el cordón alrededor del brazo o de la muñeca.** Si pierde el control y tiene el cordón enrollado en el brazo o en la muñeca, el cordón puede atraparle y causarle lesiones.

**Sitúese de modo que evite ser atrapado entre la herramienta o el mango lateral y las paredes o los postes.** Si la broca se atasca o se engancha en la pieza de trabajo, el par motor de reacción de la herramienta podría aplastarle la mano o la pierna.

**Si la broca se atasca en la pieza de trabajo, suelte el gatillo inmediatamente, invierta el sentido de giro y apriete lentamente el gatillo para sacar la broca.** Esté preparado para un fuerte par motor de reacción. El cuerpo del taladro tenderá a torcerse en sentido contrario al del giro de la broca.

**No agarre la herramienta ni ponga las manos demasiado cerca del mandril o la broca taladradora que gira.** Podría sufrir laceraciones en la mano.

**Al instalar una broca taladradora, introduzca el cuerpo de la broca bien a fondo entre las mordazas del mandril.** Si la broca no se introduce hasta una profundidad suficiente, se reduce el agarre de las mordazas sobre la broca y se aumenta la pérdida de control.

**No utilice brocas ni accesorios desafilados o dañados.** Las brocas o accesorios desafilados o dañados tienen mayor tendencia a atascarse en la pieza de trabajo.

**Al sacar la broca de la herramienta, evite el contacto con la piel y use guantes protectores adecuados al agarrar la broca o el accesorio.** Los accesorios pueden estar calientes después de un uso prolongado.

**Compruebe que las llaves de ajuste y de tuerca se hayan quitado del taladro antes de encender la herramienta.** Las llaves de ajuste o de tuerca pueden salir despedidas a gran velocidad y golpearle a usted o golpear a alguien que se esté presente.

**No tenga en marcha el taladro mientras lo lleva a su lado.** Una broca taladradora que gira podría engancharse en la ropa y producir lesiones.

**Esta herramienta puede utilizarse con discos de lijar y de pulir, ruedas de amolar, cepillos circulares de alambre y cepillos acopados de alambre.** Estos accesorios deben tener capacidad nominal para al menos la velocidad recomendada

**en la etiqueta de advertencias de la herramienta.** Las ruedas y otros accesorios que se utilicen a una velocidad superior a la nominal pueden romperse, salir despedidas y causar lesiones.

**Evite rebotar y desbastar las ruedas, discos o cepillos, especialmente cuando trabaje en esquinas, bordes afilados, etc.** Esto puede causar pérdida de control y retroceso.

**⚠ ADVERTENCIA** Cierta polvo generado por el lijado, aserrado, amolado y taladrado mecánicos, y por otras actividades de construcción, contiene agentes químicos que se sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños sobre la reproducción. Algunos ejemplos de estos agentes químicos son:

- Plomo de pinturas a base de plomo,
- Sílice cristalina de ladrillos y cemento y otros productos de mampostería, y
- Arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

Su riesgo por causa de estas exposiciones varía, dependiendo de con cuánta frecuencia realice este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos agentes químicos: trabaje en un área bien ventilada y trabaje con equipo de seguridad aprobado, como por ejemplo máscaras antipolvo que estén diseñadas especialmente para impedir mediante filtración el paso de partículas microscópicas.

## Símbolos

**IMPORTANTE:** Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.

Símbolo	Nombre	Designación/explicación
V	Volt	Tensión (potencial)
A	Ampere	Corriente
Hz	Hertz	Frecuencia (ciclos por segundo)
W	Watt	Potencia
kg	Kilogramo	Peso
min	Minuto	Tiempo
s	Segundo	Tiempo
∅	Diámetro	Tamaño de las brocas taladradoras, muelas, etc.
$n_0$	Velocidad sin carga	Velocidad rotacional sin carga
.../min	Revoluciones o alternación por minuto	Revoluciones, golpes, velocidad de superficie, órbitas, etc., por minuto
0	Posición "off" (apagado)	Velocidad cero, par motor cero...
1, 2, 3, ... I, II, III,	Graduaciones del selector	Graduaciones de velocidad, par motor o posición. Un número más alto significa mayor velocidad selector settings
	Selector infinitamente variable con apagado	La velocidad aumenta desde la graduación de 0
	Flecha	Acción en la dirección de la flecha
	Corriente alterna	Tipo o una característica de corriente
	Corriente continua	Tipo o una característica de corriente
	Corriente alterna o continua	Tipo o una característica de corriente
	Construcción de clase II	Designa las herramientas de construcción con aislamiento doble.
	Terminal de toma de tierra	Terminal de conexión a tierra
	Símbolo de advertencia	Alerta al usuario sobre mensajes de advertencia
	Sello RBRC™ de Ni-Cd	Designa el programa de reciclaje de baterías de Ni-Cd



Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por Underwriters Laboratories.



Este símbolo indica que Underwriters Laboratories ha catalogado esta herramienta indicando que cumple las normas canadienses.



Este símbolo indica que esta herramienta cumple con la norma mexicana oficial (NOM).



Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por la Canadian Standards Association.



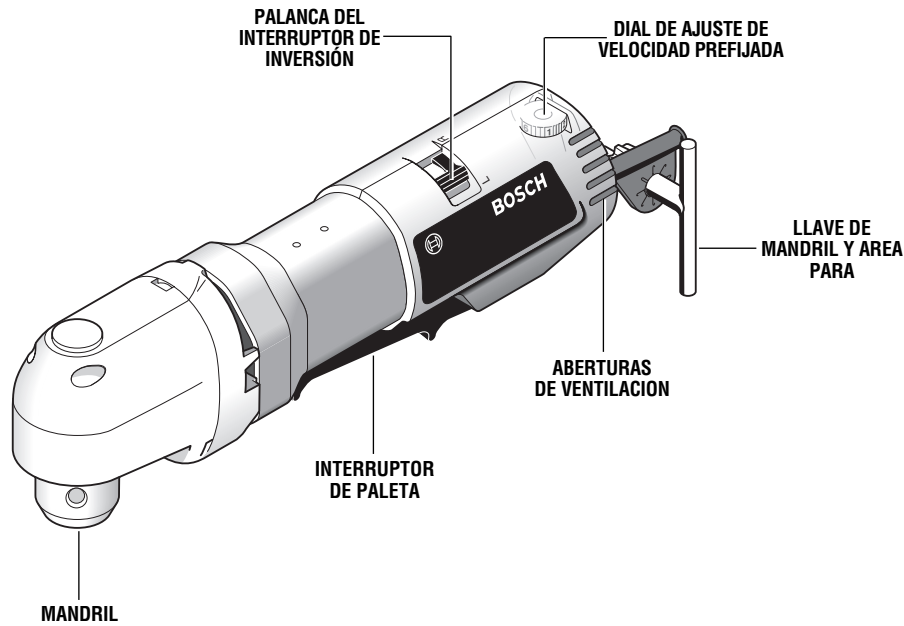
Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por Underwriters Laboratories y que Underwriters Laboratories la ha catalogado según las normas canadienses.

## Descripción funcional y especificaciones

**⚠ ADVERTENCIA** Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de realizar cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

### Taladro angular

**FIG. 1**



#### Capacidades maximas

Acero	10mm 3/8" diám.
Madera	25mm 1" diám.
Aluminio	13mm 1/2" diám.

**ATENCION:** Los taladros de 3/8 de pulgada no se recomiendan para apretar pernos de rosca para madera.

**NOTA:** Para obtener las especificaciones de la herramienta, consulte la placa del fabricante colocada en la herramienta.



## Instrucciones de funcionamiento

### VELOCIDAD VARIABLE CONTROLADA POR EL INTERRUPTOR DE PALETA CON "FIJACIÓN EN OFF"

La herramienta está equipada con un interruptor de paleta de velocidad variable con dispositivo de "Fijación en OFF". La velocidad de la herramienta se puede controlar desde las RPM mínimas hasta las RPM máximas indicadas en la placa del fabricante por medio de la presión que usted ejerce sobre el interruptor de paleta. Ejercer más presión para aumentar la velocidad y disminuir la presión para reducir la velocidad.

**PARA DESBLOQUEAR EL INTERRUPTOR Y ENCENDER LA HERRAMIENTA (POSICION "ON"):** Tire de la porción delantera del interruptor de paleta HACIA ATRAS (hacia el cordón) y luego oprima la palanca de paleta.

**PARA APAGAR LA HERRAMIENTA (POSICION "OFF"):** Deje de ejercer presión sobre la palanca de paleta. El interruptor está accionado por resorte y volverá a la posición "OFF" automáticamente.

### DIAL DE AJUSTE DE VELOCIDAD PREFIJADA

Este dispositivo le permite a usted preajustar el interruptor de paleta a las velocidades deseadas girando el dial que está sobre el interruptor de paleta hasta una posición más alta o más baja. No importa cual sea la presión ejercida sobre el interruptor de paleta, la herramienta no funcionará más deprisa que la posición de velocidad máxima seleccionada.

### PALANCA DEL INTERRUPTOR DE INVERSIÓN

La palanca del interruptor de inversión está ubicada encima del interruptor gatillo y se utiliza para invertir la rotación de la broca.

Para utilizar el taladro en rotación de "Avance", mueva la palanca hacia el lado izquierdo de la herramienta. Para "Invertir" el sentido de rotación de la broca, mueva la palanca hacia el lado derecho de la herramienta. La posición central de la palanca es la posición de "Fijación en OFF".

Usted prolongará la vida de las brocas y realizará un trabajo mejor ejecutado si siempre pone la broca en contacto con la pieza de trabajo antes de apretar el gatillo. Durante el funcionamiento, sujete firmemente la herramienta y ejerza una presión ligera y uniforme. Una presión excesiva a baja velocidad hará que la herramienta se detenga. Una presión demasiado pequeña no permitirá que la broca corte y producirá un exceso de fricción al patinar sobre la superficie. Esto puede ser perjudicial tanto para la herramienta como para la broca.

### TALADRADO CON VELOCIDAD VARIABLE

El dispositivo de velocidad variable controlada por gatillo eliminará la necesidad de punzonaduras para marcar en materiales duros. El gatillo de velocidad variable le

**PRECAUCIÓN** No cambie el sentido de giro hasta que la herramienta se haya detenido por completo. El cambio durante el giro del mandril puede causar daños a la herramienta.

### LLAVE DE MANDRIL Y AREA PARA

Los modelos de apriete con llave están equipados con una llave de mandril ubicada de modo práctico en el protector del cordón donde siempre se encuentra a mano y es improbable que se pierda o se olvide en algún lugar.

### MANDRIL DE BROCAS

**ADVERTENCIA** Para prevenir lesiones personales, desconecte siempre la herramienta de la fuente de energía antes de instalar o quitar accesorios.

### EXTRACCIÓN DEL MANDRIL

Este taladro está equipado con un mandril especial que se encuentra unido internamente al husillo de taladrado y que sólo puede ser quitado y cambiado por un Centro de servicio BOSCH, ya que se necesitan herramientas especiales para desmontar la herramienta.

### INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE ACCESORIOS

Al instalar una broca, introduzca el cuerpo de la broca bien a fondo entre las mordazas del mandril, pero no más allá del comienzo de las estrías de la broca. Apriete el collarín del mandril a mano hasta que el cuerpo de la broca quede firmemente sujeto entre las mordazas.

Continúe apretando. Para ello, introduzca la llave de mandril suministrada en cada uno de los tres agujeros del cuerpo del mandril y gire la llave en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede fijo. Para quitar la broca, realice el proceso anterior a la inversa. Utilice únicamente la llave de mandril o una llave de repuesto idéntica para apretar o aflojar las mordazas del mandril.

permite a usted aumentar las RPM lentamente. Mediante la utilización de una velocidad inicial lenta, usted puede evitar que la broca se desvíe. Puede aumentar la velocidad apretando el gatillo a medida que la broca se va introduciendo en la pieza de trabajo.

### APRIETE DE TORNILLOS CON VELOCIDAD VARIABLE

Los taladros de velocidad variable servirán al mismo tiempo de destornillador mecánico mediante la utilización de una broca de destornillador. La técnica consiste en empezar despacio, aumentando la velocidad a medida que el tornillo avanza. Coloque el tornillo de manera que ajuste perfectamente mediante la disminución de la velocidad hasta detenerse. Antes de apretar los tornillos, se deben taladrar agujeros piloto y de paso.

### Consejos de funcionamiento

#### SUJECION CON TORNILLOS

El procedimiento mostrado en la (Fig. 2) le permitirá a usted sujetar unos materiales a otros usando el taladro sin desforrar, rajar ni separar el material.

Primero, fije las piezas una a otra y taladre el primer agujero con 2/3 del diámetro del tornillo. Si el material es blando, taladre únicamente 2/3 de la longitud adecuada. Si es duro, taladre la longitud completa.

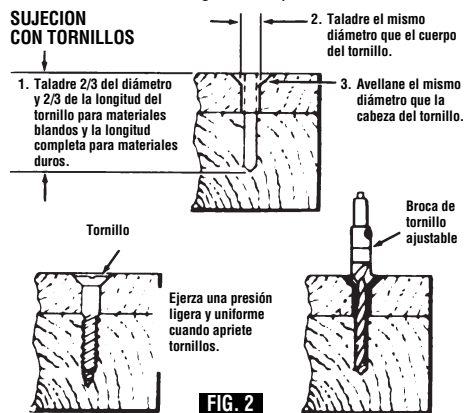


FIG. 2

Segundo, suelte las piezas y taladre el segundo agujero con el mismo diámetro que el cuerpo del tornillo en la primera pieza, o pieza superior, de madera.

Tercero, si se utiliza un tornillo de cabeza plana, avellane el agujero para hacer que el tornillo quede al ras con la superficie. Luego, simplemente ejerza una presión uniforme cuando apriete el tornillo. El agujero de paso del cuerpo del tornillo en la primera pieza permite que la cabeza del tornillo mantenga las piezas unidas firmemente.

El accesorio de broca de tornillo ajustable realizará todas estas operaciones rápida y fácilmente. Hay brocas de tornillo disponibles para tamaños de tornillo No. 6, 8, 10 y 12.

#### BROCAS PARA TALADRO

Inspeccione siempre las brocas para ver si se ha producido un desgaste excesivo. Utilice únicamente brocas que están afiladas y en buenas condiciones.

**BROCAS DE ESPIRAL:** Disponibles con cuerpos rectos y acortados para taladrado de madera y taladrado ligero de metal. Las brocas de alta velocidad cortan más rápido y duran más en materiales duros.

**BROCAS CON PUNTA DE CARBURO:** Utilizadas para taladrar piedra, hormigón, escayola, cemento y otros no metales extraordinariamente duros. Utilice una fuerte presión de avance continua cuando emplee brocas con punta de carburo.

#### TALADRADO DE MADERA

Asegúrese de que la pieza de trabajo está fija o sujeta firmemente. Ejerza presión siempre en línea recta con la

broca. Mantenga una presión suficiente para que la broca continúe penetrando.

Al taladrar agujeros en madera, se pueden utilizar brocas de espiral. Las brocas de espiral pueden recalentarse a menos que se saquen con frecuencia para quitar las virutas de las estrías.

Utilice un bloque de madera de "refuerzo" para piezas de trabajo que es posible que se astillen, tales como materiales delgados.

Usted taladrará un agujero mejor hecho si disminuye la presión justo antes de que la broca atraviese la madera completamente. Luego, termine el agujero desde la parte posterior.

#### TALADRADO DE METAL

Hay dos reglas para taladrar materiales duros. Primero, cuanto más duro sea el material, mayor es la presión que usted necesita ejercer sobre la herramienta. Segundo, cuanto más duro sea el material, más lenta ha de ser la velocidad. He aquí unos cuantos consejos para taladrar metal. Lubrique la punta de la broca de vez en cuando con aceite para cortar, excepto al taladrar metales blandos tales como aluminio, cobre o hierro fundido. Si el agujero que se va a taladrar es bastante grande, primero taladre un agujero más pequeño y luego agrándelo hasta el tamaño requerido; a la larga, esto suele ser más rápido. Mantenga suficiente presión para asegurar que la broca no se limita a dar vueltas sin avanzar dentro del agujero. Esto desafilará la broca y acortará mucho la vida de ésta.

#### TALADRADO DE MAMPOSTERIA

Los materiales blandos tales como el ladrillo son relativamente fáciles de taladrar. Sin embargo, el hormigón requerirá mucha más presión para evitar que la broca dé vueltas sin avanzar. Asegúrese de utilizar brocas con punta de carburo para todo el trabajo de mampostería.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Antes de utilizar un accesorio, asegúrese de que la velocidad especificada en la placa del fabricante de la herramienta no exceda la velocidad máxima de funcionamiento con seguridad de dicho accesorio. No exceda el diámetro de rueda recomendado.

#### ESCOBILLAS DE ALAMBRE

El trabajo con escobillas requiere altas velocidades. La utilización del dispositivo del botón de "Fijación en ON" permitirá una utilización mucho más fácil.

#### PRESIÓN DE CEPILLADO

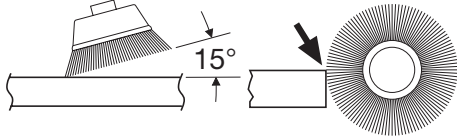
1. Recuerde que las puntas de un cepillo de alambre hacen el trabajo. Utilice el cepillo con la presión más ligera para que solamente las puntas del alambre entren en contacto con la pieza de trabajo.

2. Si se utilizan presiones más grandes, se someterá a los alambres a una tensión excesiva, lo cual dará como resultado una acción de barrido, y si se continúa haciendo esto, podrá acortarse la duración del cepillo debido a la fatiga del alambre.

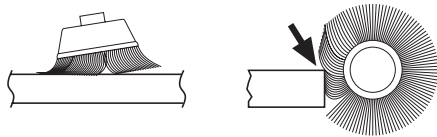
**Consejos de funcionamiento - cont.**

3. Aplique el cepillo a la pieza de trabajo de manera que tanta cara del cepillo como sea posible esté en contacto completo con la pieza de trabajo. La aplicación del lado o del borde del cepillo a la pieza de trabajo causará la rotura del alambre y acortará la duración del cepillo.

**CORRECTO:** Las puntas de alambre hacen el trabajo.



**INCORRECTO:** Una presión excesiva puede causar la rotura del alambre.



**APRIETE DE TUERCAS Y PERNOS**

El control de velocidad variable se debe utilizar con precaución para apretar tuercas y pernos con accesorios del juego de tubos. La técnica consiste en empezar despacio, aumentando la velocidad a medida que la tuerca o el perno avanza. Coloque la tuerca o el perno de manera que encaje perfectamente mediante la disminución de la velocidad del taladro hasta que éste se detenga. Si no se sigue este procedimiento, la herramienta tendrá tendencia a experimentar un par motor o a torcerse en las manos cuando la tuerca o el perno se asiente en su sitio.

## Mantenimiento

### Servicio

**⚠️ ADVERTENCIA** El mantenimiento preventivo realizado por personal no autorizado puede dar lugar a la colocación incorrecta de cables y componentes internos que podría constituir un peligro serio. Recomendamos que todo el servicio de las herramientas sea realizado por un Centro de servicio de fábrica Bosch o por una Estación de servicio Bosch autorizada.

### LUBRICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Su herramienta Bosch ha sido lubricada adecuadamente y está lista para la utilización. Se recomienda que las herramientas con engranajes se vuelvan a engrasar con un lubricante especial para engranajes en cada cambio de escobillas.

### ESCOBILLAS DE CARBÓN

Las escobillas y el conmutador de la herramienta han sido diseñados para muchas horas de servicio fiable. Para mantener un rendimiento óptimo del motor, recomendamos que cada dos a seis meses se examinen las escobillas. Sólo se deben usar escobillas de repuesto Bosch genuinas diseñadas específicamente para su herramienta.

### RODAMIENTOS

Después de 300-400 horas de funcionamiento, o después de cada segundo cambio de escobillas, los

rodamientos deben cambiarse en un Centro de servicio de fábrica Bosch o en una Estación de servicio Bosch autorizada. Los rodamientos que se vuelven ruidosos (debido a la pesada carga o al corte de materiales muy abrasivos) deben ser sustituidos inmediatamente para evitar el sobrecalentamiento o el fallo del motor.

### Limpieza

**⚠️ ADVERTENCIA** Para evitar accidentes desconecte siempre la herramienta de la fuente de energía antes de la limpieza o de la realización de cualquier mantenimiento. La herramienta se puede limpiar más eficazmente con aire comprimido seco. Use gafas de seguridad siempre que limpie herramientas con aire comprimido.

Las aberturas de ventilación y las palancas de interruptor deben mantenerse limpias y libres de materias extrañas. No intente limpiar introduciendo objetos puntiagudos a través de las aberturas.

**⚠️ PRECAUCION** Ciertos agentes de limpieza y disolventes dañan las piezas de plástico. Algunos de estos son: gasolina, tetracloruro de carbono, disolventes de limpieza clorados, amoníaco y detergentes domésticos que contienen amoníaco.

## Accesorios

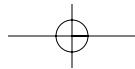
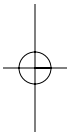
**⚠️ ADVERTENCIA** Si es necesario un cordón de extensión, se debe usar un cordón con conductores de tamaño adecuado que sea capaz de transportar la corriente necesaria para la herramienta. Esto evitará caídas de tensión excesivas, pérdida de potencia o recalentamiento. Las herramientas conectadas a tierra deben usar cordones de extensión de 3 hilos que tengan enchufes de 3 terminales y receptáculos para 3 terminales.

**NOTA:** Cuanto más pequeño es el número de calibre, más grueso es el cordón.

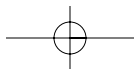
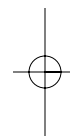
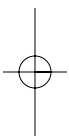
TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CORDONES DE EXTENSION HERRAMIENTAS DE 120 V CORRIENTE ALTERNA

Capacidad nominal en amperes de la herramienta	Tamaño del cordón en A.W.G.				Tamaños del cable en mm <sup>2</sup>			
	Longitud del cordón en pies				Longitud del cordón en metros			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	0,75	0,75	1,5	2,5
6-8	18	16	14	12	0,75	1,0	2,5	4,0
8-10	18	16	14	12	0,75	1,0	2,5	4,0
10-12	16	16	14	12	1,0	2,5	4,0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

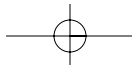
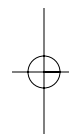
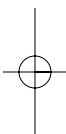
**Notes:**



**Remarques :**



**Notas:**



**LIMITED WARRANTY OF BOSCH PORTABLE AND BENCHTOP POWER TOOLS**

Robert Bosch Tool Corporation ("Seller") warrants to the original purchaser only, that all BOSCH portable and benchtop power tools will be free from defects in material or workmanship for a period of one year from date of purchase. SELLER'S SOLE OBLIGATION AND YOUR EXCLUSIVE REMEDY under this Limited Warranty and, to the extent permitted by law, any warranty or condition implied by law, shall be the repair or replacement of parts, without charge, which are defective in material or workmanship and which have not been misused, carelessly handled, or misrepaired by persons other than Seller or Authorized Service Station. To make a claim under this Limited Warranty, you must return the complete portable or benchtop power tool product, transportation prepaid, to any BOSCH Factory Service Center or Authorized Service Station. For Authorized BOSCH Power Tool Service Stations, please refer to your phone directory.

THIS LIMITED WARRANTY DOES NOT APPLY TO ACCESSORY ITEMS SUCH AS CIRCULAR SAW BLADES, DRILL BITS, ROUTER BITS, JIGSAW BLADES, SANDING BELTS, GRINDING WHEELS AND OTHER RELATED ITEMS.

ANY IMPLIED WARRANTIES SHALL BE LIMITED IN DURATION TO ONE YEAR FROM DATE OF PURCHASE. SOME STATES IN THE U.S., SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LIABILITY FOR LOSS OF PROFITS) ARISING FROM THE SALE OR USE OF THIS PRODUCT. SOME STATES IN THE U.S. AND SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

THIS LIMITED WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE IN THE U.S., PROVINCE TO PROVINCE IN CANADA AND FROM COUNTRY TO COUNTRY.

THIS LIMITED WARRANTY APPLIES ONLY TO PORTABLE AND BENCHTOP ELECTRIC TOOLS SOLD WITHIN THE UNITED STATES OF AMERICA, CANADA AND THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO. FOR WARRANTY COVERAGE WITHIN OTHER COUNTRIES, CONTACT YOUR LOCAL BOSCH DEALER OR IMPORTER.

**GARANTIE LIMITÉE DES OUTILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS ET D'ÉTABLI BOSCH**

Robert Bosch Tool Corporation (le « vendeur ») garantit à l'acheteur initial seulement que tous les outils électriques portatifs et d'établi BOSCH seront exempts de vices de matériaux ou d'exécution pendant une période d'un an depuis la date d'achat. LA SEULE OBLIGATION DU VENDEUR ET LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR sous la présente garantie limitée, et en autant que la loi le permette sous toute garantie ou condition implicite qui en découlerait, sera l'obligation de remplacer ou réparer gratuitement les pièces défectueuses matériellement ou comme fabrication, pourvu que lesdites défectuosités ne soient pas attribuables à un usage abusif ou à quelque réparation bricolée par quelqu'un d'autre que le vendeur ou le personnel d'une station-service agréée. Pour présenter une réclamation en vertu de cette garantie limitée, vous devez renvoyer l'outil électrique portatif ou d'établi complet, port payé, à tout centre de service agréé ou centre de service usine. Veuillez consulter votre annuaire téléphonique pour les adresses.

LA PRÉSENTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS AUX ACCESSOIRES TELS QUE LAMES DE SCIES CIRCULAIRES, MÈCHES DE PERCEUSES, FERS DE TOUPIES, LAMES DE SCIES SAUTEUSES, COURROIES DE PONÇAGE, MEULES ET AUTRES ARTICLES DU GENRE.

TOUTE GARANTIE IMPLICITE SERA LIMITÉE COMME DURÉE À UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT. CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS, CERTAINES PROVINCES CANADIENNES N'ADMETTANT PAS LE PRINCIPE DE LA LIMITATION DE LA DURÉE DES GARANTIES IMPLICITES, IL EST POSSIBLE QUE LES LIMITATIONS CI-DESSUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS.

EN AUCUN CAS LE VENDEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DES INCIDENTS OU DOMMAGES INDIRECTS (INCLUANT, MAIS NE SE LIMITANT PAS AUX PERTES DE PROFITS) CONSÉCUTIFS À LA VENTE OU L'USAGE DE CE PRODUIT. CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS ET CERTAINES PROVINCES CANADIENNES N'ADMETTANT PAS LE PRINCIPE DE LA LIMITATION NI L'EXCLUSION DES DOMMAGES INDIRECTS ET CONSÉQUENTIELS, IL EST POSSIBLE QUE LES LIMITATIONS OU EXCLUSIONS CI-DESSUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS.

LA PRÉSENTE GARANTIE VOUS ACCORDE DES DROITS BIEN DÉTERMINÉS, Y COMPRIS POSSIBLEMENT CERTAINS DROITS VARIABLES DANS LES DIFFÉRENTS ÉTATS AMÉRICAINS, PROVINCES CANADIENNES.

CETTE GARANTIE LIMITÉE NE S'APPLIQUE QU'AUX OUTILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS ET D'ÉTABLI VENDUS AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, AU CANADA ET AU COMMONWEALTH DE PORTO RICO. POUR COUVERTURE DE GARANTIE DANS LES AUTRES PAYS, CONTACTEZ VOTRE IMPORTATEUR OU REVENEUR BOSCH LOCAL.

**GARANTIA LIMITADA PARA HERRAMIENTAS MECANICAS PORTATILES Y PARA TABLERO DE BANCO BOSCH**

Robert Bosch Tool Corporation ("el Vendedor") garantiza, únicamente al comprador original, que todas las herramientas mecánicas portátiles y para tablero de banco BOSCH estarán libres de defectos de material o de fabricación durante un periodo de un año a partir de la fecha de compra. LA ÚNICA OBLIGACION DEL VENDEDOR Y EL RECURSO EXCLUSIVO QUE USTED TIENE bajo esta Garantía Limitada y, hasta donde la ley lo permita, bajo cualquier garantía o condición implícita por ley, consistirá en la reparación o sustitución sin costo de las piezas que presenten defectos de material o de fabricación y que no hayan sido utilizadas incorrectamente, manejadas descuidadamente o reparadas incorrectamente por personas que no sean el Vendedor o una Estación de servicio autorizada. Para efectuar una reclamación bajo esta Garantía Limitada, usted debe devolver el producto, que consiste en la herramienta mecánica portátil o para tablero de banco completa, con el transporte pagado, a cualquier Centro de servicio de fábrica o Estación de servicio autorizada. Para Estaciones de servicio autorizadas de herramientas mecánicas BOSCH, por favor, consulte el directorio telefónico.

ESTA GARANTIA LIMITADA NO SE APLICA A ARTICULOS ACCESORIOS TALES COMO HOJAS PARA SIERRAS CIRCULARES, BROCAS PARA TALADROS, BROCAS PARA FRESADORAS, HOJAS PARA SIERRAS DE VAIVEN, CORREAS PARA LIJAR, RUEDAS DE AMOLAR Y OTROS ARTICULOS RELACIONADOS.

TODAS LAS GARANTIAS IMPLICITAS TENDRAN UNA DURACION LIMITADA A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU., ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LIMITACIONES EN CUANTO A LA DURACION DE UNA GARANTIA IMPLICITA. POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACION ANTERIOR NO SEA APLICABLE EN EL CASO DE USTED.

EL VENDEDOR NO SERA RESPONSABLE EN NINGUN CASO DE NINGUN DAÑO INCIDENTAL O EMERGENTE (INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A RESPONSABILIDAD POR PERDIDA DE BENEFICIOS) QUE SE PRODUZCA COMO CONSECUENCIA DE LA VENTA O UTILIZACION DE ESTE PRODUCTO. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LA EXCLUSION O LIMITACION DE LOS DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACION O EXCLUSION ANTERIOR NO SEA APLICABLE EN EL CASO DE USTED.

ESTA GARANTIA LIMITADA LE CONFIERE A USTED DERECHOS LEGALES ESPECIFICOS Y ES POSIBLE QUE USTED TAMBIEN TENGA OTROS DERECHOS QUE VARIAN DE ESTADO A ESTADO EN LOS EE.UU., DE PROVINCIA A PROVINCIA EN CANADA.

ESTA GARANTIA LIMITADA SE APLICA SOLAMENTE A HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES Y PARA TABLERO DE BANCO VENDIDAS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CANADA Y EL ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO. PARA COBERTURA DE GARANTIA EN OTROS PAISES, PONGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR O IMPORTADOR LOCAL DE BOSCH.

© Robert Bosch Tool Corporation 1800 W. Central Road Mt. Prospect, IL 60056 -2230

Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial, Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300