



Robert Bosch Limitada

Divisão de Ferramentas Elétricas
Via Anhanguera, km 98
CEP 13065-900 - Campinas - SP
Brasil

www.bosch-pt.com

F 000 622 319 (2010.10)

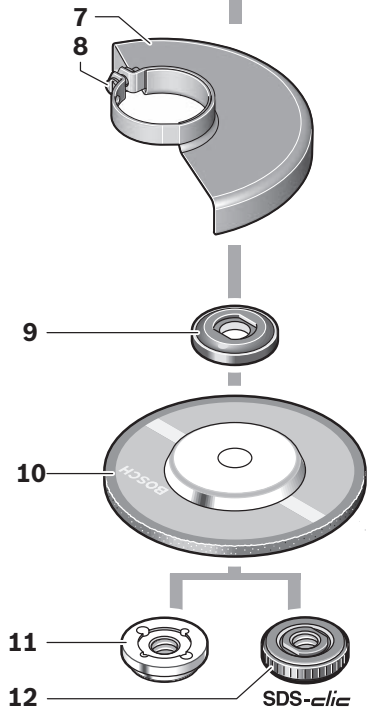
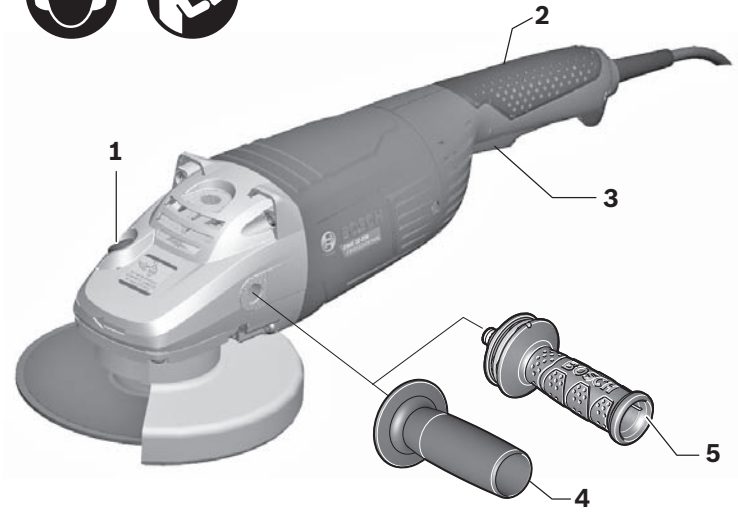
GWS Professional

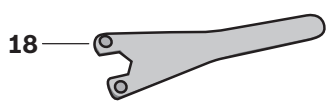
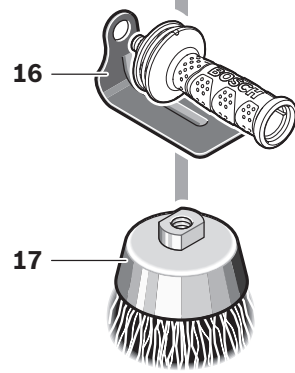
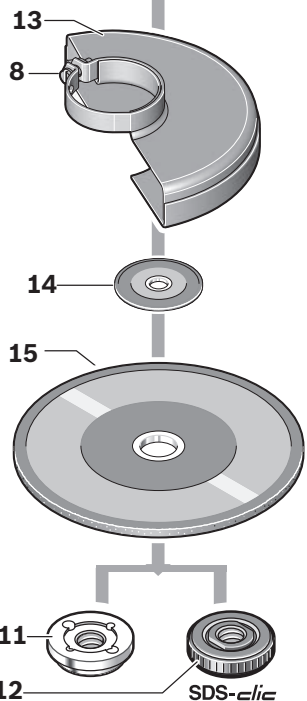
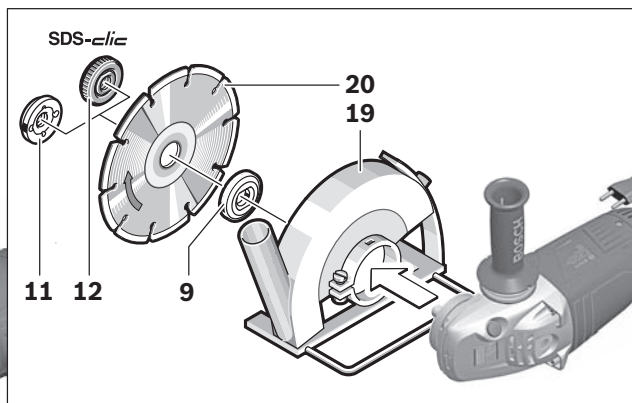
22-180 | 22-230 | 24-180 | 24-230 | 26-180 | 26-230

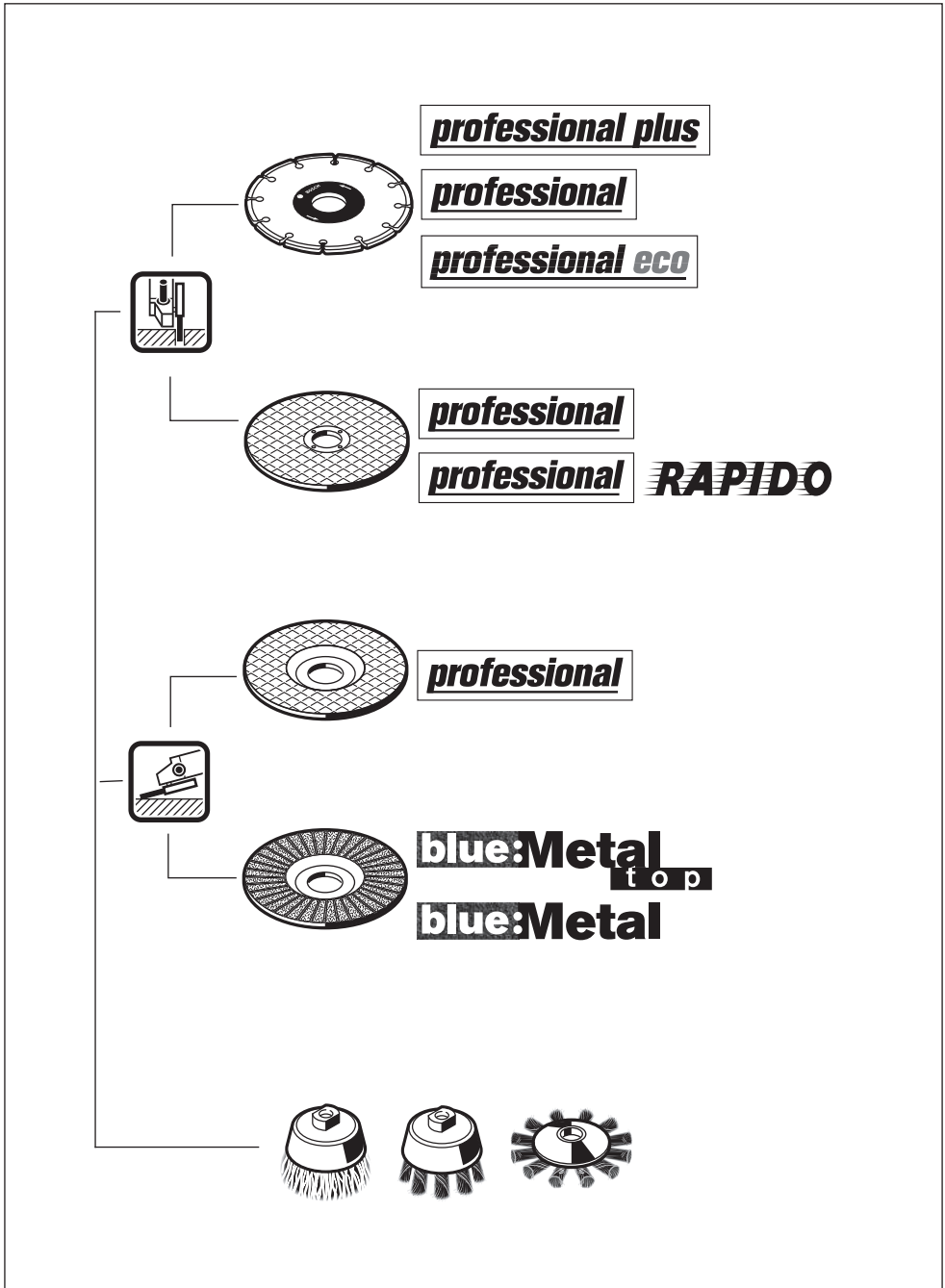


pt-BR Manual de instruções
es Instrucciones de servicio
en Operating instructions









Instrucciones generales de seguridad para herramientas eléctricas



⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las advertencias de peligro e instrucciones.

El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves.

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

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

1. Seguridad del puesto de trabajo

- a) **Mantenga el área de trabajo limpia e iluminada.** *Las áreas desorganizadas y oscuras son una invitación a los accidentes.*
- b) **No opere herramientas en atmósferas explosivas, como en la presencia de líquidos inflamables, gases o polvo.** *Las herramientas generan chispas que pueden inflamar el polvo o los vapores.*
- c) **Mantenga a los niños y visitantes alejados al operar una herramienta.** *Las distracciones pueden hacerlo perder el control.*

2. Seguridad eléctrica

- a) **Los clavijas de la herramienta deben ser compatibles con los enchufes. Nunca modifique la clavija. No use ninguna clavija adaptadora con las herramientas con conexión a tierra.** *Los clavijas sin modificaciones aunadas a la utilización de enchufes compatibles reducen el riesgo de choque eléctrico.*
- b) **Evite que su cuerpo toque superficies en contacto con la tierra o con conexión a tierra, tales como tuberías, radiadores, hornillos y refrigeradores.** *Hay un aumento del riesgo de choque eléctrico si su cuerpo está en contacto con la tierra o con una conexión a tierra.*
- c) **No exponga la herramienta a la lluvia o a condiciones húmedas.** *Al entrar agua en la*

herramienta aumenta el riesgo de choque eléctrico.

- d) **No fuerce el cable eléctrico. Nunca use el cable eléctrico para cargar, jalar o para desconectar la herramienta del enchufe. Mantenga el cable eléctrico lejos del calor, óleo, bordes afilados o de partes en movimiento.** *Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de choque eléctrico.*
- e) **Al operar una herramienta al aire libre, use un cable de extensión apropiado para ese caso.** *El uso de un cable apropiado al aire libre reduce el riesgo de choque eléctrico.*
- f) **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un disyuntor por corriente residual.** *La aplicación de un disyuntor por corriente residual reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.*
- g) **En caso de que eso que tiene la necesidad de la sustitución de la manija eléctrica debe dirigir la herramienta para un taller de servicio autorizado técnico de herramientas eléctricas.** *Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de choque eléctrico.*

3. Seguridad personal

- a) **Esté atento, observe lo que está haciendo y use el sentido común al operar una herramienta. No use la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o de medicamentos.** *Un momento de distracción mientras opera una herramienta puede causar graves heridas.*
- b) **Use equipos de seguridad. Siempre use gafas de seguridad.** *Equipos de seguridad como máscara contra polvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco de seguridad o protector auricular usados en condiciones apropiadas reducirán lesiones.*
- c) **Evite accidentes al comenzar. Asegúrese que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la clavija en el enchufe.** *Cargar la herramientas con el dedo en el interruptor o conectar la herramienta con el interruptor en la posición "encendido" son una invitación a los accidentes.*
- d) **Retire cualquier llave de ajuste antes de encender la herramienta.** *Una llave de*



boca o de ajuste unida a una parte rotativa de la herramienta puede causar heridas.

- e) **No fuerce más que el límite. Mantenga el apoyo y el equilibrio adecuado todas las veces que utilice la herramienta.** Esto permite un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.
- f) **Vístase apropiadamente. No use ropas demasiado sueltas o joyas. Mantenga su cabello, ropas y guantes lejos de las partes móviles.** La ropa holgada, joyas o cabello largo pueden ser aprisionadas por las partes en movimiento.
- g) **Si los dispositivos poseen conexión para la extracción y colección de polvo, asegúrese que los mismos están conectados y se utilicen correctamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir riesgos relacionados con el polvo.
- h) **Utilice protectores auditivos.** La exposición a ruido puede provocar pérdida auditiva.
- i) **Use los puños auxiliares suministrados con la herramienta.** La pérdida del control puede causar daños.

4. Uso y cuidados con la herramienta

- a) **No fuerce la herramienta. Use la herramienta correcta para su aplicación.** La herramienta correcta hará el trabajo mejor y con más seguridad si se utiliza para aquello para lo que se proyectó.
- b) **No use la herramienta si el interruptor no enciende o no se apaga.** Cualquier herramienta que no puede controlarse con el interruptor es peligrosa y debe repararse.
- c) **Desconecte la clavija del enchufe antes de hacer cualquier tipo de ajuste, cambio de accesorios o al guardar la herramienta.** Tales medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de conectar la herramienta accidentalmente.
- d) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y no permita que personas no familiarizadas con ellas o con estas instrucciones operen la mismas.** Las herramientas son peligrosas en las manos de usuarios no entrenados.
- e) **Mantenimiento de las herramientas. Cheque la desalineación y ligaduras de las partes móviles, cuarteaduras y cualquier otra**

situación que pueda afectar la operación de la herramienta. Si está dañada, la herramienta debe repararse antes de su uso.

Muchos accidentes son causados por mantenimiento insuficiente de las herramientas.

- f) **Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** El mantenimiento apropiado de las herramientas de corte con hojas afiladas reduce la posibilidad de trabarse y facilita su control.
- g) **Use la herramienta, accesorios, sus partes etc., de acuerdo con las instrucciones y de la manera designada para el tipo particular de la herramienta, considerando las condiciones y el trabajo a ejecutarse.** El uso de la herramienta en operaciones diferentes de las designadas puede resultar en situaciones de riesgo.

5. Reparaciones

- a) **Las reparaciones de su herramienta deben efectuarse por un agente calificado y que solamente use partes originales.** Esto irá a garantizar que la seguridad de la herramienta se mantenga.
- b) **En caso de necesidad de sustitución de los carbones debe dirigir la herramienta para un taller de servicio autorizado técnico de herramientas eléctricas.** Carbones fuera de especificación danifica el motor de la herramienta.
- c) **Si el cordón de alimentación se encuentra dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio técnico o personal igualmente calificado para prevenir riesgos.**



Advertencias de peligro generales al realizar trabajos de amolado con cepillos de alambre y tronzado:

- a) **Esta herramienta eléctrica ha sido concebida para amolar, trabajar con cepillos de alambre y tronzar. Observe todas las advertencias de peligro, instrucciones, ilustraciones y especificaciones técnicas que se suministran con la herramienta eléctrica.** En caso de no atenerse a las instrucciones siguientes, ello puede provocar una electrocución, incendio y/o lesiones serias.
- b) **Esta herramienta eléctrica no es apropiada para pulir o lijar.** La utilización de la herra-



herra-
mienta eléctrica en trabajos para los que no ha sido prevista puede provocar un accidente.

- c) No emplee accesorios diferentes de aquellos que el fabricante haya previsto o recomendado especialmente para esta herramienta eléctrica.** *El mero hecho de que sea acoplable un accesorio a su herramienta eléctrica no implica que su utilización resulte segura.*
- d) Las revoluciones admisibles del útil deberán ser como mínimo iguales a las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica.** *Aquellos accesorios que giren a unas revoluciones mayores a las admisibles pueden llegar a romperse.*
- e) El diámetro exterior y el grosor del útil deberán corresponder con las medidas indicadas para su herramienta eléctrica.** *Los útiles de dimensiones incorrectas no pueden protegerse ni controlarse con suficiente seguridad.*
- f) Los orificios de los discos amoladores, bridas, platos lijadores u otros útiles deberán alojar exactamente sobre el husillo de su herramienta eléctrica.** *Los útiles que no ajusten correctamente sobre el husillo de la herramienta eléctrica, al girar descentrados, generan unas vibraciones excesivas y pueden hacerle perder el control sobre el aparato.*
- g) No use útiles dañados. Antes de cada uso inspeccione el estado de los útiles con el fin de detectar, p. ej., si están desportillados o fisurados los útiles de amolar, si está agrietado o muy desgastado el plato lijador, o si las púas de los cepillos de alambre están flojas o rotas. Si se le cae la herramienta eléctrica o el útil, inspeccione si han sufrido algún daño o monte otro útil en correctas condiciones. Una vez controlado y montado el útil sitúese Vd. y las personas circundantes fuera del plano de rotación del útil y deje funcionar la herramienta eléctrica en vacío, a las revoluciones máximas, durante un minuto.** *Por lo regular, aquellos útiles que estén dañados suelen romperse al realizar esta comprobación.*
- h) Utilice un equipo de protección personal. Dependiendo del trabajo a realizar use una Careta, una protección para los ojos, o unas gafas de protección. Dependiendo del trabajo a realizar, emplee una mascarilla antipolvo, protectores auditivos, guantes de protección o un mandil especial adecuado para protegerle de los pequeños fragmentos que pudieran salir proyectados.** *Las gafas de protección deberán ser indicadas para protegerle de los fragmentos que pudieran salir despedidos al trabajar. La mascarilla antipolvo o respiratoria deberá ser apta para filtrar las partículas producidas al trabajar. La exposición prolongada al ruido puede provocarle sordera.*
- i) Cuide que las personas en las inmediaciones se mantengan a suficiente distancia de la zona de trabajo. Toda persona que acceda a la zona de trabajo deberá utilizar un equipo de protección personal.** *Podrían ser lesionadas, incluso fuera del área de trabajo inmediato, al salir proyectados fragmentos de la pieza de trabajo o del útil.*
- j) Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.** *El contacto con conductores portadores de tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.*
- k) Mantenga el cable de red alejado del útil en funcionamiento.** *En caso de que Vd. pierda el control sobre la herramienta eléctrica puede llegar a cortarse o enredarse el cable de red con el útil y lesionarle su mano o brazo.*
- l) Jamás deposite la herramienta eléctrica antes de que el útil se haya detenido por completo.** *El útil en funcionamiento puede llegar a tocar la base de apoyo y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.*
- m) No deje funcionar la herramienta eléctrica mientras la transporta.** *El útil en funcionamiento podría lesionarle al engancharse accidentalmente con su vestimenta o pelo.*
- n) Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica.** *El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, y en caso de una acumulación fuerte de polvo metálico ello le puede provocar una descarga eléctrica.*
- o) No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales combustibles.** *Las chispas*

producidas al trabajar pueden llegar a incendiar estos materiales.

- p) No emplee útiles que requieran ser refrigerados con líquidos.** *La aplicación de agua u otros refrigerantes líquidos puede comportar una descarga eléctrica.*



Causas del rechazo y advertencias al respecto:

El rechazo es una reacción brusca que se produce al atascarse o engancharse el útil, como un disco de amolar, plato lijador, cepillo de alambre, etc. Al atascarse o engancharse el útil en funcionamiento, éste es frenado bruscamente. Ello puede hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica y hacer que ésta salga impulsada en dirección opuesta al sentido de giro que tenía el útil. En el caso de que, p. ej., un disco amolador se atasque o bloquee en la pieza de trabajo, puede suceder que el canto del útil que penetra en el material se enganche, provocando la rotura del útil o el rechazo del aparato. Según el sentido de giro y la posición del útil en el momento de bloquearse puede que éste resulte despedido hacia, o en sentido opuesto al Usuario. En estos casos puede suceder que el útil incluso llegue a romperse. El rechazo es ocasionado por la aplicación o manejo incorrecto de la herramienta eléctrica. Es posible evitarlo ateniéndose a las medidas preventivas que a continuación se detallan.

- a) Sujete con firmeza la herramienta eléctrica y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción. Si forma parte del aparato, utilice siempre la empuñadura adicional para poder soportar mejor las fuerzas derivadas del rechazo y los pares de reacción en la puesta en marcha.** *El usuario puede controlar la fuerza de rechazo y de reacción si toma unas medidas preventivas oportunas.*
- b) Jamás aproxime su mano al útil en funcionamiento.** *En caso de un rechazo el útil podría lesionarle la mano.*
- c) No se sitúe dentro del área hacia el que se movería la herramienta eléctrica al ser rechazada.** *Al resultar rechazada la herramienta eléctrica saldrá despedida desde el punto de bloqueo en dirección opuesta al sentido de giro del útil.*

- d) Tenga especial precaución al trabajar esquinas, cantos afilados, etc. Evite que el Útil de amolar rebote contra la pieza de trabajo o que se atasque.** *En las esquinas, cantos afilados, o al rebotar, el útil en funcionamiento tiende a atascarse. Ello puede hacerle perder el control o causar un rechazo del útil.*
- e) No utilice hojas de sierra para madera ni otros útiles dentados.** *Estos útiles son propensos al rechazo y pueden hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.*



Instrucciones de seguridad específicas para operaciones de amolado y tronzado:

- a) Use exclusivamente útiles homologados para su herramienta eléctrica en combinación con la caperuza protectora prevista.** *Los útiles que no fueron diseñados para esta herramienta eléctrica pueden quedar insuficientemente protegidos y suponen un riesgo.*
- b) Siempre emplee la caperuza protectora prevista para el útil que va a usar. La caperuza protectora deberá montarse firmemente en la herramienta eléctrica cuidando que quede orientada ofreciendo una seguridad máxima, o sea, cubriendo al máximo la parte del útil a la que queda expuesta el usuario.** *La misión de la caperuza protectora es proteger al usuario de los fragmentos que puedan desprenderse del útil y del contacto accidental con éste.*
- c) Solamente emplee el útil para aquellos trabajos para los que fue concebido.** *Por ejemplo, no emplee las caras de los discos tronzadores para amolar. En los útiles de tronzar el arranque de material se lleva a cabo con los bordes del disco. Si estos útiles son sometidos a un esfuerzo lateral ello puede provocar su rotura.*
- d) Siempre use para el útil seleccionado una brida en perfecto estado con las dimensiones y forma correctas.** *Una brida adecuada soporta convenientemente el útil reduciendo así el peligro de rotura. Las bridas para discos tronzadores pueden ser diferentes de aquellas para los discos de amolar.*
- e) No intente aprovechar los discos amoladores de otras herramientas eléctricas más grandes aunque cuyo diámetro exte-**

rior se haya reducido suficientemente por el desgaste. Los discos amoladores destinados para herramientas eléctricas grandes no son aptos para soportar las velocidades periféricas más altas a las que trabajan las herramientas eléctricas más pequeñas y pueden llegar a romperse.

Instrucciones de seguridad adicionales específicas para el tronzado:

- a) **Evite que se bloquee el disco tronzador y una presión de aplicación excesiva. No intente realizar cortes demasiado profundos.** Al solicitar en exceso el disco tronzador éste es más propenso a ladearse, bloquearse, a ser rechazado o a romperse.
- b) **No se coloque delante o detrás del disco tronzador en funcionamiento, alineado con la trayectoria del corte.** Mientras que al cortar, el disco tronzador es guiado en sentido opuesto a su cuerpo, en caso de un rechazo el disco tronzador y la herramienta eléctrica son impulsados directamente contra Vd.
- c) **Si el disco tronzador se bloquea, o si tuviese que interrumpir su trabajo, desconecte la herramienta eléctrica y manténgala en esa posición, sin moverla, hasta que el disco tronzador se haya detenido por completo. Jamás intente sacar el disco tronzador en marcha de la ranura de corte, ya que ello podría provocar un rechazo.** Investigue y subsane la causa del bloqueo.
- d) **No intente proseguir el corte con el disco tronzador insertado en la ranura de corte. Una vez fuera, conecte la herramienta eléctrica y espere a que el disco tronzador haya alcanzado las revoluciones máximas y aproxímelo entonces con cautela a la ranura de corte.** En caso contrario el disco tronzador podría bloquearse, salirse de la ranura de corte, o resultar rechazado.
- e) **Soporte las planchas u otras piezas de trabajo grandes para reducir el riesgo de bloqueo o rechazo del disco tronzador.** Las piezas de trabajo extensas tienden a combarse por su propio peso. La pieza de trabajo deberá apoyarse desde abajo a ambos lados tanto cerca de la línea de corte como a sus extremos.
- f) **Proceda con especial cautela al realizar recortes “por inmersión” en paredes o superficies similares.** El disco tronzador

puede ser rechazado al tocar tuberías de gas o agua, conductores eléctricos, u otros objetos.

Instrucciones de seguridad específicas para el trabajo con cepillos de alambre:

- a) **Considere que las púas de los cepillos de alambre pueden desprenderse también durante un uso normal. No fuerce las púas ejerciendo una fuerza de aplicación excesiva.** Las púas desprendidas pueden traspasar muy fácilmente tela delgada y/o la piel.
- b) **En caso de recomendarse el uso de una caperuza protectora, evite que el cepillo de alambre alcance a rozar contra la caperuza protectora.** Los cepillos de plato y de vaso pueden aumentar su diámetro por efecto de la presión de aplicación y de la fuerza centrífuga.

Instrucciones de seguridad adicionales:

- a) **Utilice unos instrumentos de exploración adecuados para detectar tuberías y cables ocultos, o consulte a su compañía abastecedora local.** El contacto con cables eléctricos puede provocar un incendio o descarga eléctrica. El deterioro de tuberías de gas puede producir una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales o una descarga eléctrica.
- b) **Desenclave el interruptor de conexión/desconexión y colóquelo en la posición de desconexión en caso de cortarse la alimentación de la herramienta eléctrica, p. ej. Debido a un corte del fluido eléctrico o al sacar el enchufe con la herramienta en funcionamiento.** De esta manera se evita una puesta en marcha accidental de la herramienta eléctrica.
- c) **Al trabajar piedra utilice un equipo para aspiración de polvo. El aspirador empleado deberá ser adecuado para aspirar polvo de piedra.** La utilización de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- d) **Utilice un soporte guía para tronzar piedra.** Un disco tronzador que no va guiado lateralmente puede atascarse y provocar un rechazo.
- e) **El enchufe macho de conexión debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las mismas características técnicas del enchufe macho en materia.**

Símbolos

Los símbolos mostrados a continuación pueden ser de importancia en el uso de la herramienta eléctrica. Es importante que retenga en su memoria estos símbolos le ayudará a manejar mejor, y de forma más segura, la herramienta eléctrica.

Simbología	Significado
	▶ Colóquese una mascarilla antipolvo.
	▶ Colóquese unas gafas de protección.
	▶ Utilice unos protectores auditivos. El ruido intenso puede provocar sordera.
	▶ Lectura obligatoria.
	Símbolo para clase de protección II (completamente aislado).

Descripción del funcionamiento



Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una

descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave. Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

El aparato ha sido diseñado para tronzar, desbastar y cepillar metal y piedra, sin la aportación de agua. Para tronzar metal es necesario emplear una caperuza protectora especial para tronzar (accesorio especial). Para tronzar piedra es necesario emplear una cape-

ruza de aspiración especial dotada con un soporte guía (accesorio especial).

En combinación con los útiles de lijar autorizados, es posible emplear también la herramienta eléctrica para lijar.

Componentes principales

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

- 1 Botón de bloqueo del husillo
- 2 Puño
- 3 Interruptor de conexión/desconexión
- 4 Empuñadura adicional
- 5 Empuñadura antivibraciones*
- 6 Husillo
- 7 Caperuza protectora para amolar
- 8 Tornillo de fijación de caperuza protectora
- 9 Brida de apoyo con junta tórica*
- 10 Disco de amolar/tronzar*
- 11 Tuerca de fijación*
- 12 Tuerca de fijación rápida **SDS-clíc** *
- 13 Caperuza protectora para tronzar*
- 14 Arandela de rodamiento*
- 15 Disco de tronzar*
- 16 Protección para las manos*
- 17 Cepillo de vaso*
- 18 Llave con dos pernos*
- 19 Caperuza de aspiración para tronzar con soporte guía*
- 20 Disco de tronzar diamantado*
- 21 Superficie de empuñaduras aisladas

***Los accesorios descritos o ilustrados no están adjuntos del producto. Verifique los accesorios disponibles en el programa de ventas de su país.**

Datos técnicos

Amoladora Angular Profesional	GWS ...	22-180	22-180	22-230	22-230
N° de artículo	3 601 ...	HA1 0.. HA1 2..	HA1 1.. HA1 3..	HA2 0.. HA2 2..	HA2 1.. HA2 3..
Potência absorbida consumida	[W]	2200	2200	2200	2200
Consumo 127 V	[A]	18,2	18,2	18,2	18,2
220 V	[A]	10,5	10,5	10,5	10,5
Revoluciones nominales	[/min]	8500	8500	6500	6500
Diámetro de Desbaste/corte disco, max.	[mm]	180 (7")	180 (7")	230 (9")	230 (9")
Muela/Cepillo tipo vaso	[mm]	-	-	125 (5")	125 (5")
Rosca del husillo*	-	M 14 x 2	M 14 x 2	M 14 x 2	M 14 x 2
Longitud de la rosca del husillo	[mm]	25	25	25	25
Interruptor sin enclavamiento	-	No	Sí	No	Sí
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	4,9	4,9	5,0	5,0
Clase de protección	-	□ /II	□ /II	□ /II	□ /II

Amoladora Angular Profesional	GWS ...	24-180	24-230	26-180	26-230
N° de artículo	3 601 ...	HA3 0..	HA4 0..	HA5 0..	HA6 0..
Potência absorbida consumida	[W]	2400	2400	2600	2200
Consumo 127 V	[A]	19,9	19,9	20	20
220 V	[A]	11,5	11,5	11,9	11,9
Revoluciones nominales	[/min]	8500	6500	8500	6500
Diámetro de Desbaste/corte disco, max.	[mm]	180 (7")	230 (9")	180 (7")	230 (9")
Muela/Cepillo tipo vaso	[mm]	-	125 (5")	-	125 (5")
Rosca del husillo*	-	M 14 x 2	M 14 x 2	M 14 x 2	M 14 x 2
Longitud de la rosca del husillo	[mm]	25	25	25	25
Interruptor sin enclavamiento	-	No	No	No	No
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	5,2	5,4	5,8	5,9
Clase de protección	-	□ /II	□ /II	□ /II	□ /II

*** Para países de America Central rosca del eje de trabajo Ø 5/8"**

Estos datos son válidos para tensiones nominales de [U] 127 o 220 V. Los valores pueden variar si la tensión fuese inferior, y en las ejecuciones específicas para ciertos países.

Preste atención al n° de artículo en la placa de características de su aparato, ya que las denominaciones comerciales de algunos aparatos pueden variar.

Los procesos de conexión provocan una breve caída de la tensión. Si las condiciones de la red fuesen desfavorables, ello puede llegar a afectar a otros aparatos. En redes con impedancias inferiores a 0,25 ohmios es improbable que lleguen a perturbarse otros aparatos.

Información sobre ruidos y vibraciones

Determinación de los valores de medición según EN 60745.

El nivel de presión sonora típico del aparato, determinado con un filtro A, asciende a: Nivel de presión sonora 91 dB(A); nivel de potencia acústica 102 dB(A). Tolerancia K=3 dB.

¡Colocarse un protector de oídos!

Nivel total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones) determinado según EN 60745: Amolado superficial (desbastado): Valor de vibraciones generadas $a_{rh}=6,5 \text{ m/s}^2$, tolerancia K=1,5 m/s^2 .

Lijado con hojas lijadoras: Valor de vibraciones generadas $a_{rh}=3,5 \text{ m/s}^2$, tolerancia K=1,5 m/s^2 .

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN 60745 y puede servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También es adecuado para estimar provisionalmente la solicitud experimentada por las vibraciones. El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta eléctrica se utiliza para otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fue deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la solicitud por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

Para determinar con exactitud la solicitud experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la solicitud por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Montaje

Montaje de los dispositivos de protección

- ▶ **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Observación: En caso de rotura del disco amolador durante el funcionamiento, o al dañarse los dispositivos de alojamiento en la caperuza protectora/herramienta eléctrica, esta última deberá enviarse de inmediato al servicio técnico; ver direcciones en el apartado "Servicio técnico y atención al cliente".

Caperuza protectora para amolar

Monte la caperuza protectora **7** sobre el cuello del husillo. Adapte la posición de la caperuza protectora **7** a los requerimientos del trabajo a realizar. Para retener la caperuza protectora **7** en esa posición apriete el tornillo de fijación **8** con la llave macho hexagonal.

- ▶ **Ajuste la caperuza protectora 7 de manera que las chispas producidas no sean proyectadas contra lo operador.**

Observación: Los resaltes de la caperuza protectora **7** aseguran que solamente pueda montarse una caperuza protectora adecuada a la herramienta eléctrica.

Caperuza protectora para tronzar

- ▶ **Para tronzar metal, utilice siempre la caperuza protectora para tronzar 13.**
- ▶ **Para tronzar piedra, utilice siempre la caperuza de aspiración para tronzar con soporte guía 19.**

La caperuza protectora para tronzar **13** se monta igual que la caperuza protectora para amolar **7**.

Empuñadura auxiliar

- ▶ **Solamente utilice la herramienta eléctrica con la empuñadura adicional 4 e 5 montada.**

Dependiendo del trabajo a realizar, enrosque la empuñadura auxiliar **4 e 5** a la derecha, izquierda y del centro del cabezal del aparato.

Empuñadura auxiliar antivibratoria



La empuñadura adicional antivibratoria amortigua las vibraciones, lo cual permite trabajar de forma más cómoda y segura.

- ▶ **No modifique en manera alguna la empuñadura adicional.**

No continúe utilizando una empuñadura adicional deteriorada.

Montaje de los útiles de amolar

- ▶ **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- ▶ **Los discos de amolar y de tronzar pueden ponerse muy calientes al trabajar; esperar a que se enfíen antes de tocarlos.**

Limpie el husillo **6** y todas las demás piezas a montar.

Al sujetar y aflojar los útiles de amolar, retenga el husillo accionando para ello el botón de bloqueo del husillo **1**.

- ▶ **Solamente accione el botón de bloqueo del husillo estando detenido el husillo.** En caso contrario podría dañarse la herramienta eléctrica.

Disco de amolar/tronzar

Tenga en cuenta las dimensiones de los útiles de amolar. El diámetro del orificio debe ajustar correctamente en la brida de apoyo. No emplee adaptadores ni piezas de reducción.

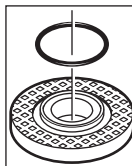
Al montar discos tronzadores diamantados, observar que la flecha de dirección de éste coincida con el sentido de giro de la herramienta eléctrica (ver flecha marcada en el cabezal del aparato).

El orden de montaje puede observarse en la página ilustrada.

Para sujetar el disco de amolar/tronzar, enroscar la tuerca de fijación **11** y apretarla a continuación con la llave de dos pivotes, ver apartado "Tuerca de fijación rápida".

- ▶ **Una vez montado el útil de amolar, antes de ponerlo a funcionar, verificar si éste está correc-**

tamente montado, y si no roza en ningún lado. Asegúrese de que el útil no roza contra la caperuza protectora, ni otras piezas.



Brida de apoyo para husillo

M 14 e 5/8: En el área de cuello de centrado de la brida de apoyo **9** va montada un pieza de plástico (anillo tórico). **Si este anillo tórico faltase o estuviese deteriorado,** es imprescindible montar uno nuevo, antes de montar la brida de apoyo **9**.

tamente montado, y si no roza en ningún lado. Asegúrese de que el útil no roza contra la caperuza protectora, ni otras piezas.

Plato pulidor de fibra

- ▶ **Siempre utilice la protección para las manos 16 al trabajar con el plato lijador segmentado.**

El orden de montaje puede observarse en la página ilustrada.

Enrosque la tuerca tensora **11** en el husillo y apriétela con la llave de dos pivotes.

Cepillo de vaso y de disco

- ▶ **Siempre utilice la protección para las manos 16 al trabajar con los cepillos de vaso o de disco.**

El orden de montaje puede observarse en la página ilustrada.

El cepillo de vaso o de disco deberá dejar enroscarse lo suficiente en el husillo, de manera que éste asiente firmemente contra la cara de apoyo del husillo. Apretar firmemente el cepillo de vaso o de disco con una llave fija.

Tuerca de fijación rápida SDS-*click*

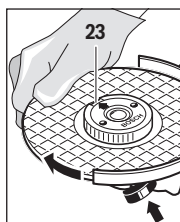
Para cambiar de forma sencilla el útil de amolar, sin necesidad de aplicar herramientas auxiliares, puede Vd. emplear a tuerca de fijación rápida **12** en lugar de la tuerca de fijación **11**.

- ▶ **La tuerca de fijación rápida 12 solamente deberá utilizarse para sujetar discos de amolar o tronzar.**

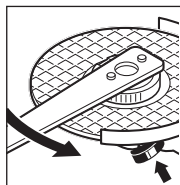
Solamente utilice tuercas de fijación rápida 12 sin dañar y en perfecto estado.

Al enroscarla, prestar atención a que la cara grabada de la tuerca de fijación rápida 11 no quede orientada hacia el disco de amolar; la

flecha deberá coincidir además con la marca índice 23.



Accione el botón de bloqueo del husillo 1 para retener el husillo. Para apretar la tuerca de fijación, gire fuertemente el disco de amolar en el sentido de las agujas del reloj.



Una tuerca de fijación rápida, correctamente montada, puede aflojarse a mano girando el anillo moleteado en sentido contrario a las agujas del reloj.

Jamás intente aflojar una tuerca de fijación rápida

agarrotada con unas tenazas; utilice para ello la llave de dos pivotes. Aplique la llave de dos pivotes según se muestra en la figura.

Útiles de amolar admisibles

Puede utilizar todos los útiles de amolar mencionados en estas instrucciones de manejo.

Las revoluciones [/min] o velocidad periférica [m/s] admisibles de los útiles de amolar empleados, deberán cumplir como mínimo las indicaciones detalladas en la tabla siguiente.

Por ello, es imprescindible tener en cuenta las **revoluciones o velocidad periférica** admisibles que figuran en la etiqueta del útil de amolar.

	máx.		[mm]	[mm]	[mm]	[rev]	[m/s]
	D	b					
	180	6	22,2	8500	80		
	230		22,2	6500	80		
	100	30	M 14*	8500	45		

* Para países de America Central rosca del eje de trabajo Ø 5/8"

Aspiración de polvo y virutas

- ▶ El polvo de ciertos materiales como, pinturas que contengan plomo, ciertos tipos de madera y algunos minerales y metales, puede ser nocivo para la salud. El contacto y la inspiración de estos polvos pueden provocar en el usuario o en las personas circundantes reacciones alérgicas y/o enfermedades respiratorias.

Ciertos polvos como los de roble, encina y haya son considerados como cancerígenos, especialmente en combinación con los aditivos para el tratamiento de la madera (cromatos, conservantes de la madera). Los materiales que contengan amianto solamente deberán ser procesados por especialistas.

- A ser posible utilice un equipo para aspiración de polvo.
- Observe que esté bien ventilado el puesto de trabajo.
- Se recomienda una mascarilla protectora con un filtro de la clase P2.

Observe las prescripciones vigentes en su país sobre los materiales a trabajar.

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **¡Observe la tensión de red! La tensión alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características de la herramienta eléctrica. Las herramientas eléctricas marcadas con 230 V pueden funcionar también a 220 V.**

- ▶ **Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas 2 y 4 al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato. El contacto con conductores portadores de tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.**

En caso de alimentar la herramienta eléctrica a través de un grupo electrógeno (generador) que no disponga de reservas de potencia suficientes, o que no incorpore un regulador de tensión adecuado (con refuerzo de la corriente de arranque), ello puede provocar una merma de la potencia o conducir a un comportamiento desacostumbrado en la conexión. Compruebe si su grupo electrógeno es adecuado, especialmente en lo concerniente a la tensión y frecuencia de alimentación.

Conexión/desconexión

Para la **poner en funcionamiento** de la herramienta eléctrica, empuje el botón del bloqueo **4** adelante y presione el interruptor de conexión/desconexión **3**.

Para **trabrar** el interruptor conexión/desconexión **3**, empuje totalmente el botón de bloqueo adelante hasta trabar y después suelte el interruptor conexión/desconexión **3**.

Para **desconectar** la herramienta eléctrica, suelte el interruptor conectar/desconectar **3**, o si está trabado, presiónalo brevemente el interruptor conexión/desconexión **3** y suéltelo.

Ejecución del interruptor sin enclavamiento (específico de cada país):

Para la **puesta en marcha** de la herramienta eléctrica empuje hacia delante el interruptor de conexión/desconexión **3** y presiónelo a continuación.

Para **desconectar** la herramienta eléctrica soltar el interruptor de conexión/desconexión **3**.

- ▶ **Verifique los útiles de amolar antes de su uso. Los útiles de amolar deberán estar correctamente montados, sin rozar en ningún lado. Deje funcionar el útil en vacío, al menos un minuto. No emplee útiles de amolar dañados, de giro excéntrico, o que vibren.** Los útiles de amolar dañados pueden romperse y causar accidentes.

Instrucciones para la operación

- ▶ **Tenga precaución al ranurar en muros de carga, ver apartado “Indicaciones referentes a la estática”.**
- ▶ **Fijar la pieza de trabajo, a no ser que se mantenga en una posición firme por su propio peso.**

- ▶ **No sobrecargue la herramienta eléctrica de tal manera que llegue a detenerse.**
- ▶ **Si ha sido fuertemente solicitada, deje funcionando en vacío algunos minutos la herramienta eléctrica para refrigerar el útil.**
- ▶ **Los discos de amolar y de tronzar pueden ponerse muy calientes al trabajar; esperar a que se enfríen antes de tocarlos.**
- ▶ **No utilice la herramienta eléctrica en una mesa de tronzar.**

Desbastado

- ▶ **Jamás utilice discos tronzadores para desbastar.**

Con un ángulo de ataque entre 30° y 40° obtiene los mejores resultados al desbastar. Guíe la herramienta eléctrica con movimiento de vaivén ejerciendo una presión moderada. De esta manera se evita que la pieza se sobrecaliente, que cambie de color y que se formen estrías.

Plato pulidor de fibra

El plato pulidor de fibra (accesorio especial) le permite trabajar también superficies convexas y perfiles.

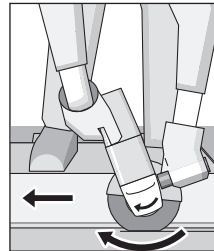
Los platos pulidores de fibra disponen de una vida útil mucho más alta, generan menos ruido, y se calientan menos que los discos lijadores convencionales.

Tronzado de metal

- ▶ **Para tronzar metal, utilice siempre la caperuza protectora para tronzar **7**.**

Al tronzar trabaje con un avance moderado adecuado al tipo de material a trabajar. No presione el disco de tronzar, no lo ladee, ni ejerza un movimiento oscilante.

Después de desconectar el aparato no trate de frenar el disco de tronzar presionándolo lateralmente.



La herramienta eléctrica deberá guiarse siempre a contramarcha. En caso contrario, puede ocurrir que ésta sea impulsada de manera **incontrolada** fuera de la ranura de corte.

Al tronzar perfiles, o tubos de sección rectangular cortar por el lado más pequeño.

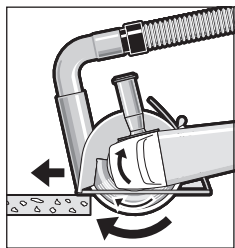
Tronzado de piedra

- ▶ **Para tronzar piedra, utilice siempre la caperuza de aspiración para tronzar con soporte guía 19.**
- ▶ **La herramienta eléctrica solamente deberá utilizarse para amolar o tronzar sin la aportación de agua.**

Para tronzar piedra se recomienda emplear un disco tronizador diamantado. Para evitar que el disco pueda ladearse, deberá emplearse la caperuza de aspiración para tronzar con soporte guía 19.

Solamente utilice la herramienta eléctrica con un equipo de aspiración, empleando además una mascarilla antipolvo.

El aspirador empleado deberá ser adecuado para aspirar polvo de piedra. Bosch le ofrece unos aspiradores adecuados.



Conecte la herramienta eléctrica y asiente la parte anterior del soporte guía sobre la pieza. Desplace la herramienta eléctrica con un avance moderado adecuado al tipo de material a trabajar.

Al tronzar materiales especialmente duros como, p. ej. hormigón con un alto contenido de áridos, es posible que se dañe el disco tronizador diamantado debido a un sobrecalentamiento. Señal clara de ello es la formación de una corona de chispas en la periferia del disco.

En este caso, interrumpa el proceso de tronzado y deje funcionar brevemente el disco en vacío, a revoluciones máximas, para permitir que se enfríe.

La reducción notable del rendimiento de trabajo y la formación de una corona de chispas, son indicios claros de que se ha reducido el filo del disco tronizador diamantado. Éste puede reaflarse realizando unos breves cortes en un material abrasivo, p. ej., en arenisca calcárea.

Indicaciones referentes a la estática

Al practicar ranuras en muros de carga, deberán tenerse en cuenta la normativa que pudiera existir al respecto en el respectivo país.

Es imprescindible atenerse a estas prescripciones. Por ello, antes de realizar los trabajos consulte a un aparejador, arquitecto o al responsable de la obra.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- ▶ **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- ▶ **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**
- ▶ **En ciertas aplicaciones extremas, al trabajar metales, puede llegar a acumularse en el interior de la herramienta eléctrica polvo susceptible de conducir corriente. Ello puede mermar la eficacia del aislamiento de la herramienta eléctrica. En estos casos se recomienda aplicar un equipo de aspiración estacionario, soplar frecuentemente las rejillas de refrigeración, e intercalar un fusible diferencial (FI).**

Almacene y trate cuidadosamente los accesorios. Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control de la calidad, la máquina llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado Servicio Técnico BOSCH de Herramientas Eléctricas.

Garantía

Para los aparatos BOSCH concedemos una garantía de acuerdo con las prescripciones legales específicas de cada país (comprobación a través de la factura o albarán de entrega). Están excluidos de garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado. Las reclamaciones únicamente pueden considerarse si la máquina se evita **sin desmontar** al suministrador de la misma o a un Servicio Técnico BOSCH de Herramientas Eléctricas.

¡Atención! Los gastos de flete y seguro están por cuenta del cliente, aunque para reclamaciones de garantía.

Servicio técnico y atención al cliente**ARGENTINA**

Robert Bosch Argentina S.A. 54 (11) 4778 5200
Av. Córdoba 5160. C1414BAW Buenos Aires

BOLÍVIA

Hansa (591) 2 240 7777
Calle Yanacocha esq. Mercado # 1004 Casilla
10800. La Paz

CHILE

Emasa 56 (02) 520 3100
Irrarrázaval 259 - Ñuñoa, Santiago.

COLOMBIA

Robert Bosch Ltda. (57) 1 658 5000 ext. 308
Av. Carrera 45 No. 118-30 Oficina 408, Bogotá

COSTA RICA

COFERSA 506 - 2205 25 25
Pozos de Santa Ana, de Hules Técnicos 200
metros este, San José.

CUBA

TOKMAKJIAN Group - 537 204 39 10 / 208 65 33
Centro de Negocios Miramar, Ave 5ta. y 76,
Miramar, Edif. Barcelona 4to. Piso of. 408, La
Habana

ECUADOR

Tecnova (593) 4 220 4000
Edificio Hamburgo. Av. Las Monjas 10 y C.J.
Casilla 09-01-4270. Arosemena. Guayaquil.

EL SALVADOR

HEACSA 503 2559 90 01
C. Gerardo Barrios y 27 Ave. S., # 1507, Col.
Cucumacayán, San Salvador.

GUATEMALA

EDISA 502 2331 72 27
8a. Calle 6-60, Zona 4, Ciudad de Guatemala,
01004

HONDURAS

INDUFESA 504 -244 80 00
Calle Principal no.401, Col. San Jose del Pedregal,
Comayaguela, M.D.C

MEXICO

Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.
Sierra Gamón 120. 11000 México, D.F.
Tel. Interior +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F. +52 (01) 52 84 30 62

NICARAGUA

MADINISA 505 2249 81 52 / 53
Ciudad Jardín G-19, Costado Oeste Banco BDF,
Apartado postal 2774, Managua.

PANAMÁ

ZENTRUM 506 301 19 2
Urbanización Industrial Costa del Este, Vía Prin-
cipal Galera No.11 Edificio Zentrum - Bosch,
Ciudad de Panamá

PARAGUAY

Chispa (595) 2155 3315
Jose Rivera Y Carios 1988 Casilla De Correo
1106. Asuncion.

PERU

Autorex (511) 706 1100
Av. Republica de Panama 4045. Surquillo. Lima

REPÚBLICA DOMINICANA

JOCASA 1809 372 60 00
Autopista Duarte, Km. 16 #26, Santo Domingo
Oeste.

URUGUAY

Epicentro (59) 82 200 6225
Vilardebó 1173. CP 11800. Montevideo.

VENEZUELA

Robert Bosch, S.A (58) 212 207 4511
Final Calle Vargas, Edificio Centro Berimer, PB
Boleita Norte - Caracas

Eliminación

**Las herramientas y accesorios
inservibles, deberán ser someti-
das a un reciclaje ecológico.**

En los casos que quieras descartar su herra-
mientas y accesorios, no tirar en la basura.
Pedimos que entregue a un servicio técnico
autorizado Bosch de herramientas eléctricas
que dará el destino correcto, según las reglas
de preservación del medio ambiente, haciendo
la reciclaje correcta de las partes, cumpliendo
así con las leyes locales.

Reservado el derecho de modificación.

Certificado de Garantia*

GWS 22-180 | 22-230 | 24-180 | 24-230 | 26-180 | 26-230

Nome do comprador	Série nº
Endereço	Tipo nº
Data da venda	Nota fiscal
Nome do vendedor	Carimbo da firma

Prescrições de garantia

1. As ferramentas elétricas são garantidas contra eventuais defeitos de montagem ou de fabricação devidamente comprovados.
2. Esta garantia é válida por 12 meses, contados a partir da data de fornecimento ao usuário, sendo 3 meses o prazo de garantia legal (CDC) e mais 9 meses concedidos pelo fabricante.
3. Dentro do período de garantia, as peças ou componentes que, comprovadamente, apresentarem defeitos de fabricação serão consertados ou, conforme o caso, substituídos gratuitamente por qualquer Oficina Autorizada Bosch, contra a apresentação do “Certificado de Garantia” preenchido e/ou da fatura respectiva.

Não estão incluídos na garantia

4. Os defeitos originados de:
 - 4.1 uso inadequado da ferramenta;
 - 4.2 instalações elétricas deficientes;
 - 4.3 ligação da ferramenta elétrica em rede elétrica inadequada;
 - 4.4 desgaste natural;
 - 4.5 desgaste oriundo de intervalos muito longos entre as revisões;
 - 4.6 estocagem incorreta, influência do clima etc.

Cessa a garantia

5. Se o produto for modificado ou aberto por terceiros; se tiverem sido montadas peças fabricadas por terceiros; ou, ainda, se o produto tiver sido consertado por pessoas não autorizadas.
6. Se a máquina for aberta enquanto ainda se encontrar em período de garantia.

***Este certificado de garantia é válido somente para o Brasil.**



BOSCH