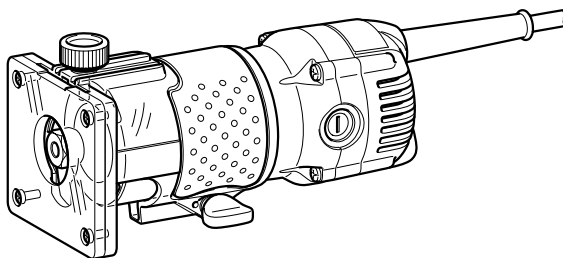




Recortadora

3709



006612



DOBLE AISLAMIENTO

MANUAL DE INSTRUCCIONES

IMPORTANTE: Léalo antes del uso.

ESPECIFICACIONES

Modelo	3709
Capacidad de boquilla	6 mm o 1/4"
Velocidad sin carga (m/in ⁻¹)	30.000
Longitud total	203 mm
Peso neto	1,5 kg
Clase de seguridad	□/II

- Debido a nuestro programa continuo de investigación y desarrollo, las especificaciones aquí descritas están sujetas a cambios sin previo aviso.
- Las especificaciones pueden ser diferentes de un país a otro.
- Peso de acuerdo con el procedimiento EPTA 01/2014

Símbolos END202-9

A continuación se muestran los símbolos que pueden utilizarse para el equipo. Asegúrese de que comprende su significado antes del uso.

 Lea el manual de instrucciones.

 Utilice gafas de seguridad.

 AISLAMIENTO DOBLE

Uso previsto ENE102-1

La herramienta ha sido prevista para recortar el borde de placas laminadas o de materiales similares.

Alimentación ENF002-2

La herramienta debe conectarse solamente a una fuente de alimentación de la misma tensión que la indicada en la placa de características, y sólo puede funcionar con corriente alterna monofásica. La herramienta cuenta con un doble aislamiento y puede, por lo tanto, usarse también en tomacorrientes sin conductor de tierra.

Advertencias de seguridad para herramientas eléctricas en general

GEA012-3

 **ADVERTENCIA:** Lea todas las advertencias de seguridad, instrucciones, ilustraciones y especificaciones provistas con esta herramienta eléctrica. Si no sigue todas las instrucciones indicadas abajo podrá resultar en una descarga eléctrica, un incendio y/o heridas graves.

Guarde todas las advertencias e instrucciones para futuras referencias.

El término “herramienta eléctrica” en las advertencias se refiere a su herramienta eléctrica de funcionamiento con conexión a la red eléctrica (con cable) o herramienta eléctrica de funcionamiento a batería (sin cable).

Seguridad en el área de trabajo

1. **Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Las áreas de trabajo atestadas u oscuras son una invitación a accidentes.
2. **No utilice las herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en la presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.** Las herramientas eléctricas crean chispas que pueden prender fuego al polvo o los humos.
3. **Mantenga a los niños y transeúntes alejados mientras utiliza una herramienta eléctrica.** Las distracciones le pueden hacer perder el control.

Seguridad eléctrica

1. **Las clavijas de las herramientas eléctricas deberán ser apropiadas para la toma de corriente. No modifique nunca la clavija de ninguna forma. No utilice ninguna clavija adaptadora con herramientas eléctricas que tengan conexión a tierra (puesta a tierra).** La utilización de clavijas no modificadas y tomas de corriente apropiadas para las clavijas reducirá el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.
2. **Evite tocar con el cuerpo superficies conectadas a tierra o puestas a tierra tales como tubos, radiadores, cocinas y refrigeradores.** Si su cuerpo es puesto a tierra o conectado a tierra existirá un mayor riesgo de que sufra una descarga eléctrica.
3. **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia ni a condiciones húmedas.** La entrada de agua en una herramienta eléctrica aumentará el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.
4. **No haga mal uso del cable. No utilice nunca el cable para transportar, arrastrar o desencharfar la herramienta eléctrica. Mantenga el cable alejado del calor, aceite, bordes cortantes o partes en movimiento.** Los cables dañados o enredados aumentarán el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.
5. **Cuando vaya a utilizar una herramienta eléctrica en exteriores, utilice un cable de extensión apropiado para uso en exteriores.** La utilización de un cable apropiado para uso en exteriores reducirá el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.
6. **Si resulta inevitable utilizar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice un suministro de corriente protegido con un interruptor diferencial.** La utilización de un

interruptor diferencial reduce el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.

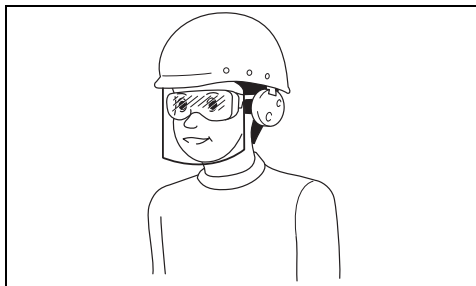
7. **Siempre es recomendado utilizar el suministro de alimentación a través de un interruptor diferencial con una corriente nominal remanente de 30 mA o menos.**
8. **Las herramientas eléctricas pueden producir campos electromagnéticos (EMF), que no son dañinos para el usuario.** No obstante, los usuarios de marcapasos y otros dispositivos médicos similares deben ponerse en contacto con el fabricante de su dispositivo y/o con su médico para obtener asesoramiento antes de operar esta herramienta.
9. **No toque el enchufe con las manos mojadas.**
10. **Si el cable está dañado, haga que el fabricante o su agente se lo reemplace para evitar un riesgo de la seguridad.**

Seguridad personal

1. **Esté alerta, concéntrese en lo que esté haciendo y emplee el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No utilice una herramienta eléctrica cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un momento sin atención mientras se están utilizando herramientas eléctricas puede resultar en heridas personales graves.
2. **Utilice equipo de protección personal. Póngase siempre protección para los ojos.** El equipo de protección como máscara contra el polvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco rígido y protección para los oídos utilizado en las condiciones apropiadas reducirá el riesgo de sufrir heridas personales.
3. **Evite los arranques involuntarios. Asegúrese de que el interruptor está en la posición desactivada antes de conectar a la toma de corriente y/o la batería, coger o transportar la herramienta.** El transportar herramientas eléctricas con el dedo en el interruptor o el conectar la alimentación a herramientas eléctricas que tienen el interruptor activado invita a accidentes.
4. **Retire cualquier llave de ajuste o llave de apriete antes de encender la herramienta eléctrica.** Una llave de apriete o llave de ajuste que haya sido dejada puesta en una parte giratoria de la herramienta eléctrica puede resultar en heridas personales.
5. **No utilice la herramienta donde no alcance. Mantenga los pies sobre suelo firme y el equilibrio en todo momento.** Esto permite un mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
6. **Vístase apropiadamente. No se ponga ropa holgada o joyas. Mantenga el cabello y la ropa alejados de las partes en movimiento.** Las ropas holgadas, las joyas o el cabello largo se pueden enganchar en las partes móviles.
7. **Si hay provistos dispositivos para la conexión de equipos de extracción y recogida de polvo, asegúrese de conectarlos y utilizarlos debidamente.** La utilización de recogida de polvo permite reducir los riesgos relacionados con el polvo.
8. **No deje que la familiaridad obtenida con el uso frecuente de las herramientas le permitan volverse complaciente e ignorar los principios de**

seguridad de la herramienta. Un acto de descuido puede ocasionar heridas graves en la fracción de un segundo.

9. **Póngase siempre gafas de protección para proteger sus ojos de heridas cuando utilice herramientas eléctricas.** Las gafas de protección deben cumplir con las normas ANSI Z87.1 en los Estados Unidos de América, EN 166 en Europa, o AS/NZS 1336 en Australia/Nueva Zelanda. En Australia/Nueva Zelanda, se requiere, también, legalmente ponerse pantalla facial para proteger la cara.



000114

Es una responsabilidad del empresario imponer a los operarios de la herramienta y a otras personas en las inmediaciones del área de trabajo el uso de equipos de protección de seguridad apropiados.

Utilización y cuidado de la herramienta eléctrica

1. **No fuerce la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica correcta para su tarea.** La herramienta eléctrica correcta realizará la tarea mejor y de forma más segura a la potencia para la que ha sido diseñada.
2. **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no pueda ser controlada con el interruptor será peligrosa y deberá ser reparada.
3. **Desconecte la clavija de la fuente de alimentación y/o retire la batería, si es desmontable, de la herramienta eléctrica antes de hacer cualquier ajuste, cambio de accesorios, o almacenar la herramienta eléctrica.** Tales medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de que la herramienta eléctrica pueda ser puesta en marcha por accidente.
4. **Guarde las herramientas eléctricas que no esté utilizando fuera del alcance de los niños y no permita que personas no familiarizadas con la herramienta eléctrica o estas instrucciones utilice la herramienta eléctrica.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en manos de personas no capacitadas.
5. **Realice el mantenimiento a las herramientas eléctricas y los accesorios.** Compruebe si hay desalineación o bloqueo de las partes móviles, rotura de partes y cualquier otra condición que pueda afectar a la operación de la herramienta. Si está dañada, haga que la herramienta eléctrica sea reparada antes de utilizarla. Muchos accidentes son

causados por un mantenimiento deficiente de las herramientas eléctricas.

6. **Mantenga los implementos de corte afilados y limpios.** Los implementos de corte bien mantenidos con los bordes de corte afilados son menos propensos a estancarse y más fáciles de controlar.
7. **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios y los implementos, etc., de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que va a realizarse.** La utilización de la herramienta eléctrica para operaciones distintas de las previstas podrá resultar en una situación peligrosa.
8. **Mantenga los mangos y superficies de asimiento secos, limpios y libres de aceite y grasa.** Los mangos y superficies de asimiento resbaladizos no permiten un manejo y control seguros de la herramienta en situaciones inesperadas.
9. **Cuando utilice la herramienta, no lleve guantes de trabajo de material textil que puedan enredarse.** Si los guantes de trabajo de material textil se enredan en las partes móviles, pueden provocar heridas personales.

Servicio

1. **Haga que su herramienta eléctrica sea servida por una persona de reparación cualificada utilizando solamente piezas de repuesto idénticas.** De esta forma la herramienta eléctrica seguirá siendo segura.
2. **Siga las instrucciones para lubricarlas y cambiar los accesorios.**

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA RECORTADORA

GEB019-5

1. **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de asimiento aisladas solamente, porque la fresa puede entrar en contacto con su propio cable.** Cortar un cable con corriente puede hacer que la corriente circule por las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica y puede soltar una descarga eléctrica al operario.
2. **Utilice mordazas u otros medios de sujeción prácticos para sujetar y apoyar la pieza de trabajo en una plataforma estable.** Sujetada con su mano o contra el cuerpo, la pieza de trabajo estará inestable y podrá ocasionar la pérdida del control.
3. **La espiga de la fresa debe corresponder con el mandril cónico diseñado.**
4. **Solamente utilice una fresa con capacidad al menos igual que la velocidad máxima marcada en la herramienta.**
5. **Póngase protección auditiva durante periodos prolongados de operación.**
6. **Maneje las fresas con mucho cuidado.**
7. **Inspeccione la fresa cuidadosamente para ver si tiene grietas o daños antes de comenzar la operación.** Reemplace la fresa inmediatamente si está agrietada o dañada.
8. **Evite cortar clavos.** Inspeccione la pieza de trabajo por si tiene clavos y retírelos todos antes de empezar la operación.

9. **Sujete la herramienta firmemente.**
10. **Mantenga las manos alejadas de las partes giratorias.**
11. **Asegúrese de que la fresa no está tocando la pieza de trabajo antes de activar el interruptor.**
12. **Antes de utilizar la herramienta en una pieza de trabajo definitiva, déjela funcionar durante un rato.** Observe por si hay vibración o bamboleo que pueda indicar una instalación incorrecta de la fresa.
13. **Tenga cuidado de la dirección de giro y dirección de avance de la fresa.**
14. **No deje la herramienta encendida.** Téngala encendida solamente cuando la tenga en las manos.
15. **Apague siempre la herramienta y espere hasta que la fresa se haya parado completamente antes de retirar la herramienta de la pieza de trabajo.**
16. **No toque la fresa inmediatamente después de la operación; podrá estar muy caliente y quemarle la piel.**
17. **No embadurne la base de la herramienta sin cuidado con disolvente, gasolina, aceite o similar.** Estas sustancias pueden ocasionar grietas en la base de la herramienta.
18. **Algunos materiales contienen sustancias químicas que podrán ser tóxicas.** Tenga precaución para evitar la inhalación de polvo y el contacto con la piel. Siga los datos de seguridad del abastecedor del material.
19. **Utilice siempre la mascarilla contra el polvo/ respirador correcto para el material y la aplicación con que esté trabajando.**

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

⚠ ADVERTENCIA:

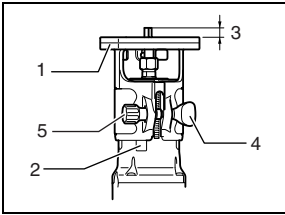
NO deje que la comodidad o familiaridad con el producto (a base de utilizarlo repetidamente) sustituya la estricta observancia de las normas de seguridad para el producto en cuestión. El MAL USO o el no seguir las normas de seguridad establecidas en este manual de instrucciones podrá ocasionar graves heridas personales.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

⚠ PRECAUCIÓN:

- **Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar cualquier tipo de ajuste o comprobación en ella.**

Ajuste de profundidad de corte

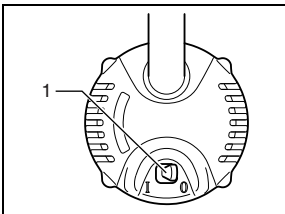


006613

Para ajustar la profundidad de corte, afloje la tuerca de fijación y gire el tornillo de ajuste para mover la base de la herramienta hacia arriba o hacia abajo como desee. Tras el ajuste, apriete la tuerca de fijación firmemente para fijar la base de la herramienta.

1. Base
2. Escala
3. Profundidad de corte
4. Tuerca de fijación
5. Tornillo de ajuste

Acción del interruptor



006614

Para poner la herramienta en marcha, ponga la palanca del interruptor en la posición I (Encendido). Para detener la herramienta, ponga la palanca del interruptor en la posición O (Apagado).

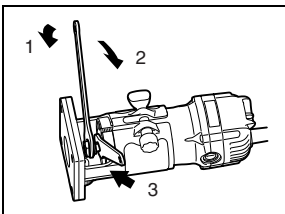
1. Palanca del interruptor

MONTAJE

⚠ PRECAUCIÓN:

- Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar cualquier trabajo en ella.

Instalación o extracción de la fresa de la rebordeadora



006615

1. Aflojar
2. Apretar
3. Sujetar

⚠ PRECAUCIÓN:

- Utilice únicamente las llaves de ajuste suministradas con la herramienta.

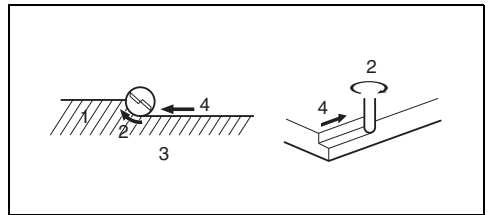
Inserte la fresa completamente en el interior del cono de collar de apriete y fije la tuerca de apriete firmemente con las dos llaves de ajuste.

Para extraer la barrena, siga el procedimiento de instalación en orden inverso.

FUNCIONAMIENTO

Coloque la base sobre la pieza de trabajo que debe cortarse sin que la fresa realice ningún contacto. A continuación, encienda la herramienta y espere hasta que la fresa alcance la velocidad máxima. Mueva la herramienta hacia delante sobre la superficie de la pieza de trabajo, manteniendo la base de la herramienta nivelada y avanzando suavemente hasta que se complete el corte.

Cuando corte molduras de canto, la superficie de la pieza de trabajo deberá quedar a la izquierda de la fresa con respecto a la dirección de corte.

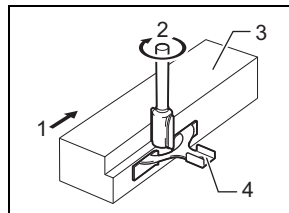


1. Pieza de trabajo
2. Dirección de giro de la fresa
3. Vista desde la parte superior de la herramienta
4. Dirección de avance

001984

NOTA:

- Si avanza la herramienta demasiado rápidamente el corte no será preciso y podrá dañar la fresa o el motor. Si avanza muy lentamente puede quemar la madera y echar a perder el corte. La velocidad de corte apropiada dependerá del tamaño de la fresa, tipo de pieza de trabajo y profundidad de corte. Antes de iniciar el corte en la pieza de trabajo real, se recomienda realizar un corte de muestra en una pieza de madera de desecho. De esta forma podrá comprobar el resultado exacto del corte y también las dimensiones.



210002

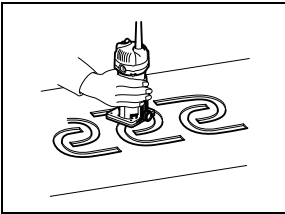
1. Dirección de avance
2. Dirección de giro de la fresa
3. Pieza de trabajo
4. Guía recta

NOTA:

- Cuando utilice el pie guía, la guía recta o la guía precisa, asegúrese de que quede a la derecha de la

dirección de corte. Esto ayudará a mantener la guía contra el canto de la pieza de trabajo.

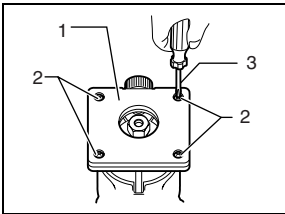
Guía para plantilla



006616

La guía para plantilla tiene una acanaladura por la cual pasa la fresa, permitiendo usar la fresadora con diversos patrones de plantilla.

Extraiga el desviador de virutas.

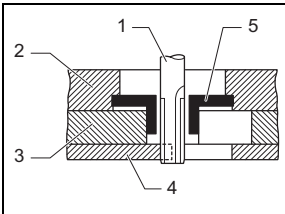


1. Protector de la base
2. Tornillos
3. Atornillador

006627

Afloje los tornillos y extraiga el protector de la base. Coloque la guía para plantilla en la base y reemplace el protector de la base. A continuación, fije el protector de la base apretando los tornillos.

Asegure la plantilla en la pieza de trabajo. Ponga la herramienta sobre la plantilla y mueva la herramienta con la guía para plantilla deslizándose a lo largo del canto de la plantilla.



1. Punta
2. Base
3. Plantilla
4. Pieza de trabajo
5. Guía para plantilla

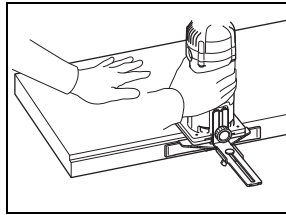
210006

NOTA:

- El tamaño del corte realizado en la pieza de trabajo variará ligeramente con respecto a la plantilla. Cuente con una tolerancia para la distancia (X) entre la cuchilla de corte de la fresa y la parte exterior de la guía para plantilla. La distancia (X) se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

Distancia (X) = (diámetro exterior de la guía para plantilla - diámetro de la broca fresadora) / 2

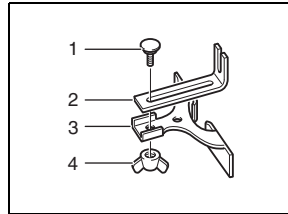
Guía recta (accesorio)



210001

La guía recta se utiliza de forma efectiva para cortes rectos cuando se achaflana.

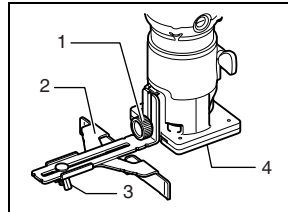
Coloque la placa guía en la guía recta con el perno y la tuerca de mariposa.



1. Perno
2. Placa guía
3. Guía recta
4. Tuerca de mariposa

006617

Extraiga el desviador de virutas.



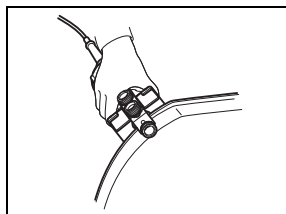
1. Tornillo de sujeción (A)
2. Guía recta
3. Tuerca de mariposa
4. Base

006624

Acople la guía recta con el tornillo de sujeción (A). Afloje la tuerca de mariposa de la guía recta y ajuste la distancia entre la fresa y la guía recta. En la distancia deseada, apriete la tuerca de mariposa firmemente.

Cuando realice un corte, mueva la herramienta con la guía recta bien asentada en el lateral de la pieza de trabajo.

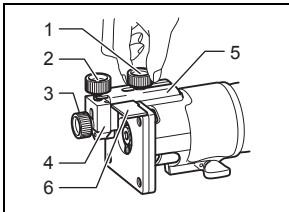
Guía de recorte



006626A

Los ornamentos, cortes curvos en chapas de madera para muebles y otros objetos similares pueden realizarse fácilmente con la guía precisa. Los rodillos guía siguen la curva y aseguran un corte preciso.

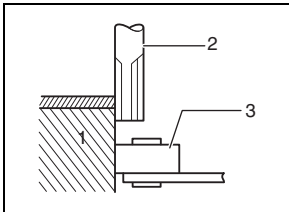
Coloque el deflector de virutas en la ranura de la base. Después instale la guía de recorte y el soporte de guía en la base de la herramienta con el tornillo de fijación (A). Afloje el tornillo de fijación (B) y ajuste la distancia entre la fresa y la guía de recorte girando el tornillo de ajuste (1 mm por vuelta). En la distancia deseada, apriete el tornillo de fijación (B) para sujetar la guía de recorte en su sitio.



1. Tornillo de sujeción (A)
2. Tornillo de ajuste
3. Tornillo de sujeción (B)
4. Guía precisa
5. Soporte de guía
6. Deflector de virutas

006621A

Al cortar, mueva la herramienta con el rodillo guía rodando sobre el canto de la pieza de trabajo.



1. Pieza de trabajo
2. Punta
3. Rodillo guía

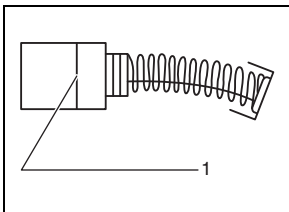
001998

MANTENIMIENTO

⚠ PRECAUCIÓN:

- Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar cualquier trabajo de inspección o mantenimiento en ella.
- Nunca utilice gasolina, benceno, disolvente, alcohol o un producto similar. Se puede provocar una decoloración, una deformación o grietas.

Sustitución de las escobillas de carbón

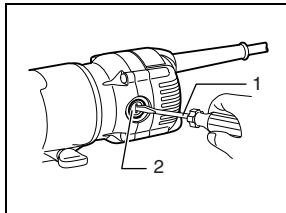


1. Marca de límite

001145

Extraiga y compruebe las escobillas de carbón periódicamente. Cámbielas cuando el desgaste alcance la marca de límite. Mantenga las escobillas de carbón limpias y de forma que entren libremente en los portaescobillas. Ambas escobillas de carbón deberán ser sustituidas al mismo tiempo. Utilice únicamente escobillas de carbón idénticas.

Utilice un destornillador para extraer las tapas de los portaescobillas. Saque las escobillas de carbón desgastadas, introduzca las nuevas y cierre las tapas de los portaescobillas.



1. Atornillador
2. Tapa del portaescobillas

006622

Para conservar la **SEGURIDAD** y la **FIABILIDAD** del producto, los trabajos de reparación y otros trabajos de mantenimiento y ajuste deberán ser realizados en centros de servicio autorizados de Makita, utilizando siempre repuestos Makita.

ACCESORIOS OPCIONALES

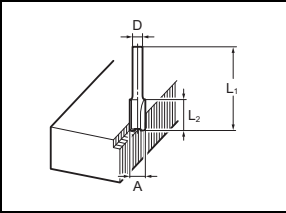
⚠ PRECAUCIÓN:

- Se recomienda el uso de estos accesorios o complementos con la herramienta Makita especificada en este manual. El uso de otros accesorios o complementos puede conllevar el riesgo de ocasionar daños corporales. Utilice los accesorios o complementos solamente para su fin establecido.

Si necesita cualquier ayuda para obtener más información relativa a estos accesorios, pregunte a su centro de servicio Makita local.

Fresas

Fresa recta



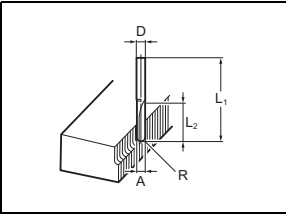
210003

mm				
	D	A	L1	L2
20	6	20	50	15
20E	1/4"			

8	6	8	50	18
8E	1/4"			
6	6	6	50	18
6E	1/4"			

006485

Fresa ranuradora en “U”

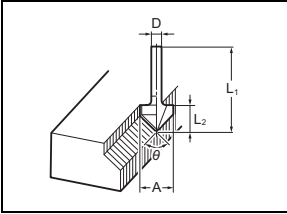


210004

mm					
	D	A	L1	L2	R
6	6	6	60	28	3
6E	1/4"				

006486

Fresa ranuradora en “V”

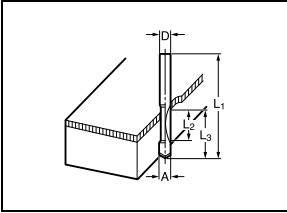


210005

D	A	L1	L2	θ
1/4"	20	50	15	90°

006454

Fresa simple para paneles

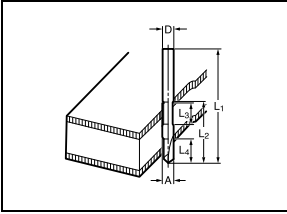


005120

	D	A	L1	L2	L3
6	6	6	60	18	28
6E	1/4"				

006487

Fresa doble para paneles

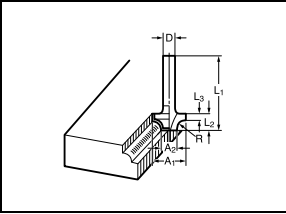


005121

	D	A	L1	L2	L3	L4
6	6	6	70	40	12	14
6E	1/4"					

006488

Fresa para redondeado de cantos



005125

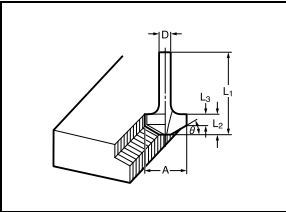
mm

	D	A1	A2	L1	L2	L3	R
8R	6	25	9	48	13	5	8
8RE	1/4"						
4R	6	20	8	45	10	4	4
4RE	1/4"						

006489

mm

Fresa biseladora



005126

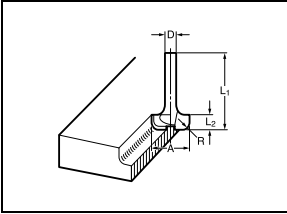
mm

D	A	L1	L2	L3	θ
6	23	46	11	6	30°
6	20	50	13	5	45°
6	20	49	14	2	60°

006462

mm

Fresa para moldurar



005129

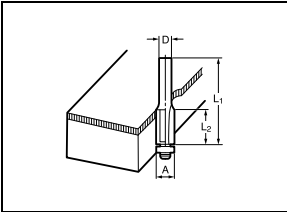
mm

D	A	L1	L2	R
6	20	43	8	4
6	25	48	13	8

006464

mm

Fresa simple para paneles con rodamiento



005130

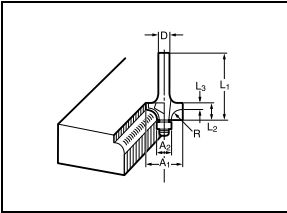
mm

D	A	L1	L2
6	10	50	20
1/4"			

006465

mm

Fresa para redondeado de cantos con rodamiento



005131

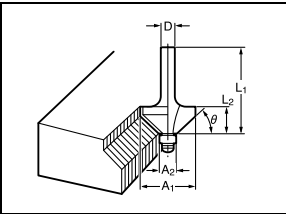
mm

D	A1	A2	L1	L2	L3	R
6	15	8	37	7	3,5	3
6	21	8	40	10	3,5	6
1/4"	21	8	40	10	3,5	6

006466

mm

Fresa biseladora con rodamiento

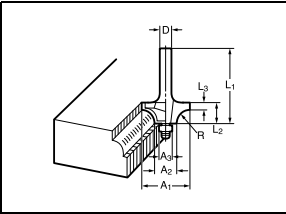


005132

mm					
D	A1	A2	L1	L2	θ
6	26	8	42	12	45°
1/4"					
6	20	8	41	11	60°

006467

Fresa para moldurar con rodamiento

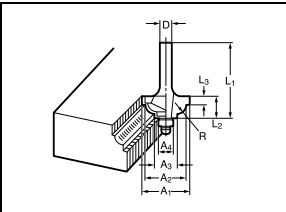


005133

mm							
D	A1	A2	A3	L1	L2	L3	R
6	20	12	8	40	10	5,5	4
6	26	12	8	42	12	4,5	7

006468

Fresa para moldurar con rodamiento (cóncavo)

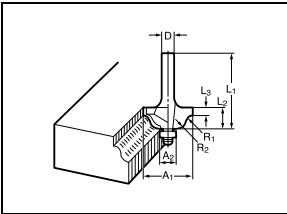


005134

mm								
D	A1	A2	A3	A4	L1	L2	L3	R
6	20	18	12	8	40	10	5,5	3
6	26	22	12	8	42	12	5	5

006469

Fresa para moldurar con rodamiento (convexo)



005135

mm							
D	A1	A2	L1	L2	L3	R1	R2
6	20	8	40	10	4,5	2,5	4,5
6	26	8	42	12	4,5	3	6

006470

NOTA:

- Algunos elementos de la lista se pueden incluir en el paquete de la herramienta como accesorios estándar. Pueden ser diferentes de un país a otro.

Makita Corporation

3-11-8, Sumiyoshi-cho,
Anjo, Aichi 446-8502 Japan

884629B907

www.makita.com

ALA