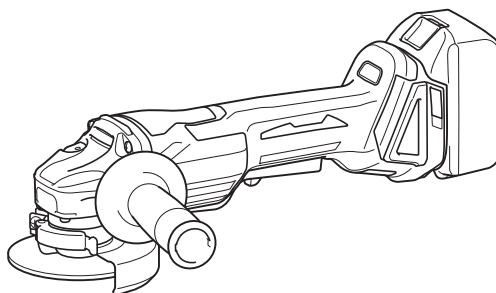
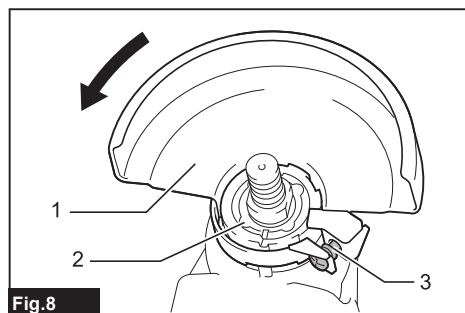
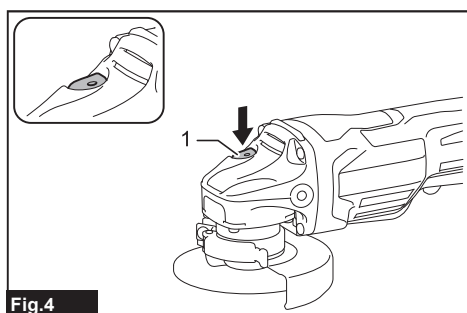
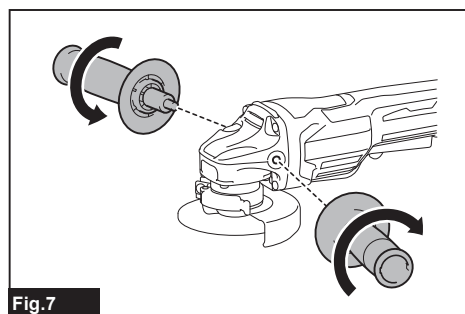
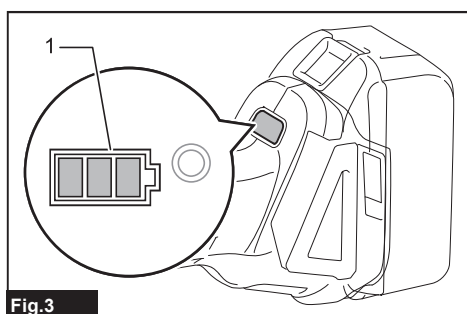
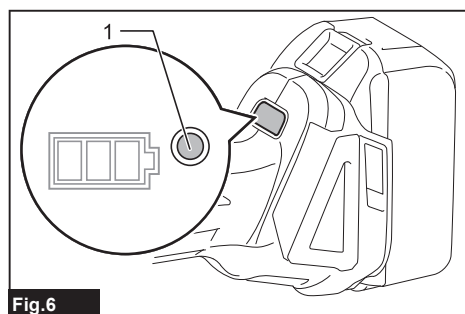
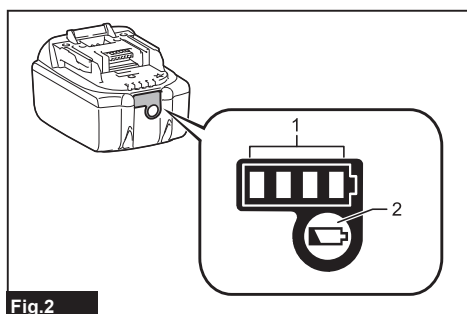
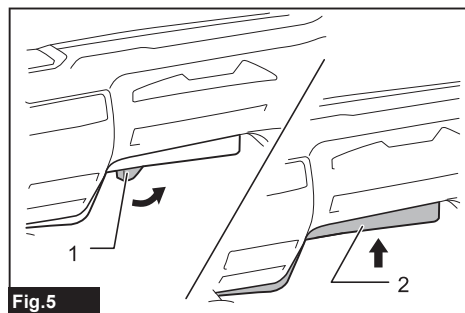
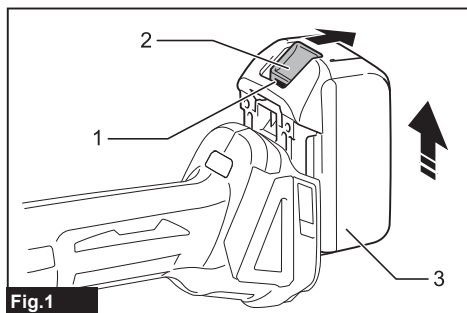


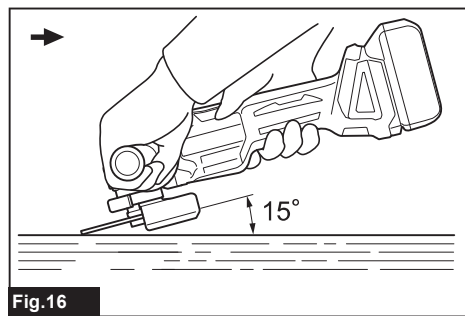
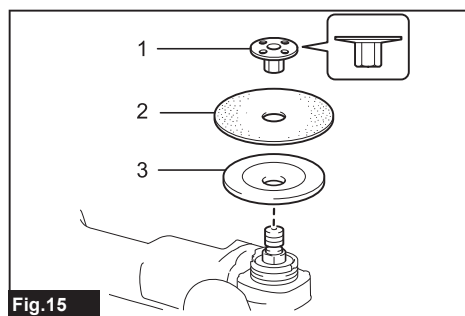
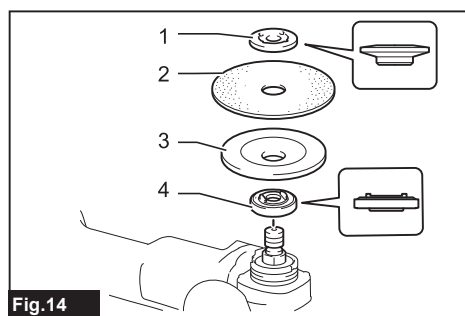
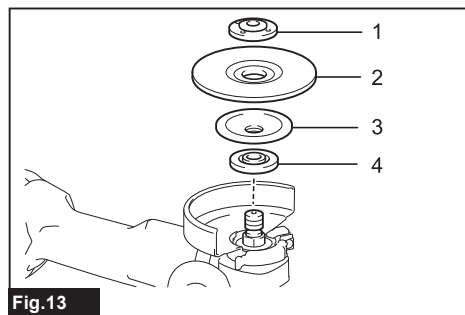
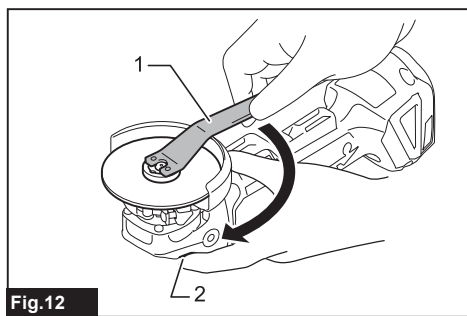
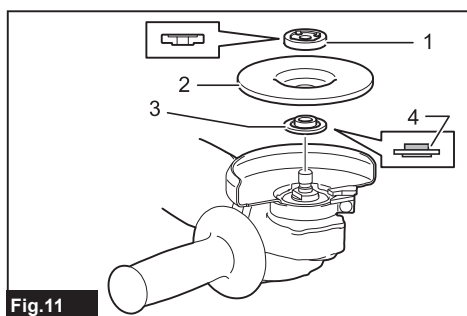
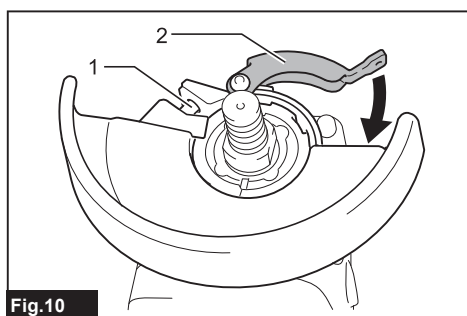
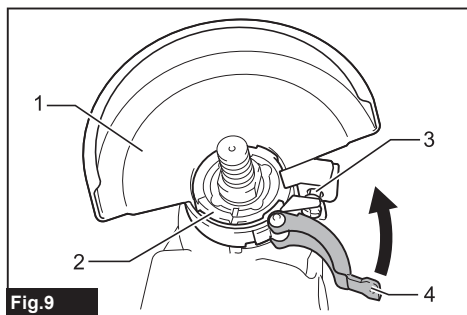


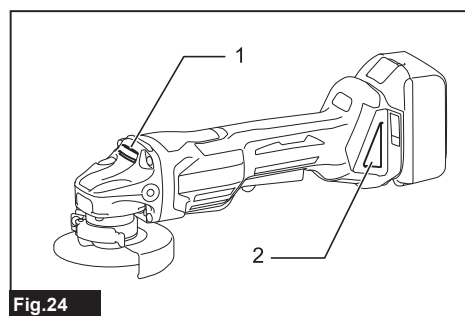
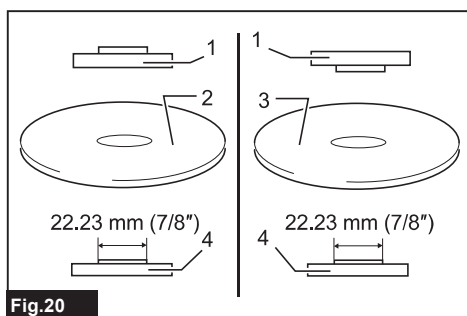
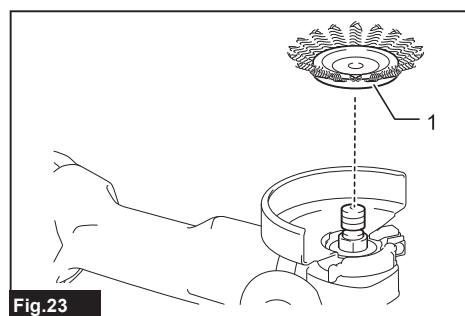
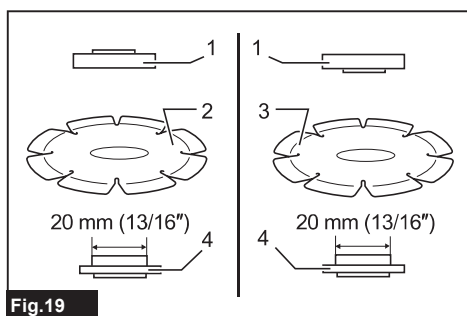
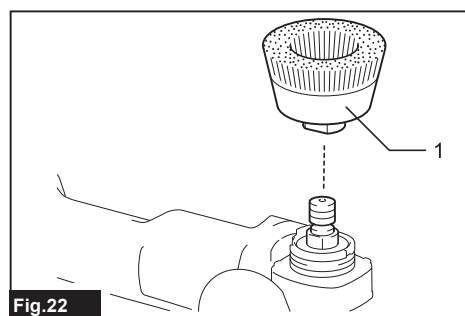
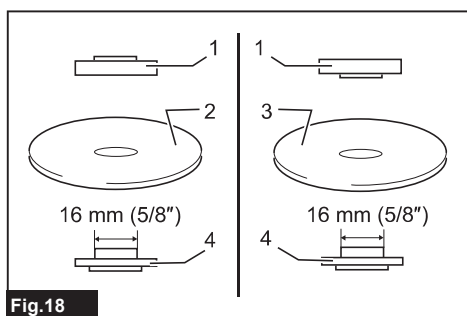
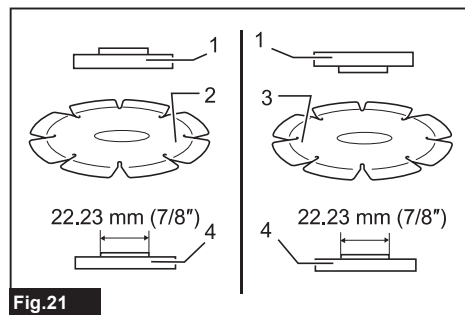
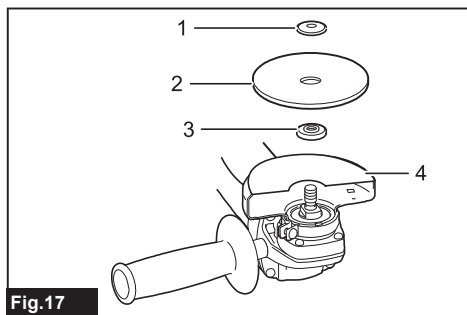
EN	Cordless Angle Grinder	INSTRUCTION MANUAL	6
FR	Meuleuse d'Angle sans Fil	MANUEL D'INSTRUCTIONS	16
DE	Akku-Winkelschleifer	BETRIEBSANLEITUNG	27
IT	Smerigliatrice angolare a batteria	ISTRUZIONI PER L'USO	38
NL	Haakse accusslijpmachine	GEBRUIKSAANWIJZING	49
ES	Esmeriladora Angular Inalámbrica	MANUAL DE INSTRUCCIONES	60
PT	Esmerilhadeira Angular a Bateria	MANUAL DE INSTRUÇÕES	71
DA	Ledningsfri vinkelsliber	BRUGSANVISNING	82
EL	Φορητός γωνιακός λειαντήρας	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ	92
TR	Akülü Avuç Taşlama Makinesi	KULLANMA KILAVUZU	104

DGA408
DGA458
DGA508









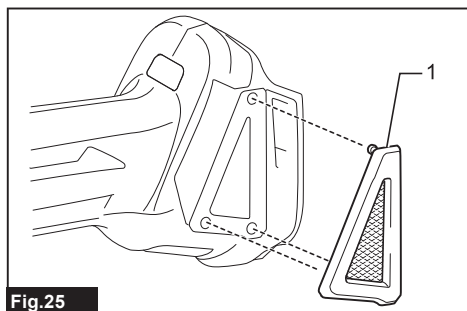


Fig.25

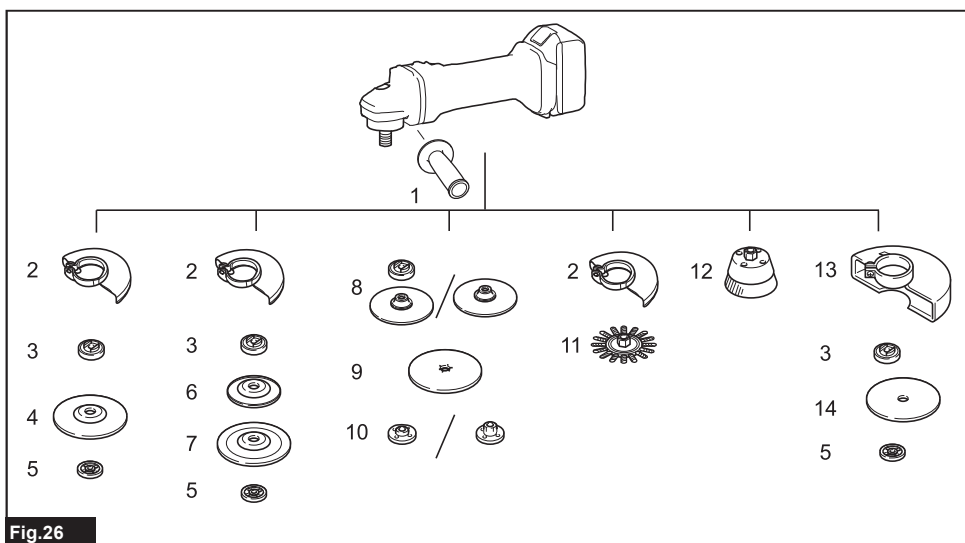


Fig.26

ESPAÑOL (Instrucciones originales)

ESPECIFICACIONES

Modelo:		DGA408	DGA458	DGA508
Diámetro de la muela		100 mm (4")	115 mm (4-1/2")	125 mm (5")
Grosor máx. de la muela		6,4 mm		
Rosca de mandril		M10	M14 o 5/8" (específico para cada país)	
Velocidad especificada (n)		8.500 min ⁻¹		
Longitud total	Con cartucho de batería BL1815N, BL1820, BL1820B	348 mm		
	Con cartucho de batería BL1830, BL1830B, BL1840, BL1840B, BL1850, BL1850B, BL1860B	362 mm		
Peso neto	Con cartucho de batería BL1815N, BL1820, BL1820B	2,2 kg	2,4 kg	
	Con cartucho de batería BL1830, BL1830B, BL1840, BL1840B, BL1850, BL1850B, BL1860B	2,5 kg	2,6 kg	
Tensión nominal		18 V CC		

- Debido a nuestro continuado programa de investigación y desarrollo, las especificaciones aquí dadas están sujetas a cambios sin previo aviso.
- Las especificaciones y el cartucho de batería pueden diferir de país a país.
- Peso, con cartucho de batería, de acuerdo con el procedimiento EPTA 01/2003

Uso previsto

La herramienta ha sido prevista para esmerilar, lijar y cortar metales y materiales de piedra sin utilizar agua.

Ruido

El nivel de ruido A-ponderado típico determinado de acuerdo con la norma EN60745:

Modelo DGA458

Nivel de presión sonora (L_{pA}): 80 dB (A)

Error (K): 3 dB (A)

Modelo DGA508

Nivel de presión sonora (L_{pA}): 79 dB (A)

Error (K): 3 dB (A)

El nivel de ruido en situación de trabajo puede exceder 80 dB (A).

ADVERTENCIA: Póngase protectores para oídos.

Vibración

El valor total de la vibración (suma de vectores triaxiales) determinado de acuerdo con la norma EN60745:

Modelo DGA458

Modo de trabajo: esmerilado superficial con empuñadura lateral normal

Emisión de vibración ($a_{h,AG}$): 5,5 m/s²

Error (K): 1,5 m/s²

Modo de trabajo: esmerilado superficial con empuñadura lateral antivibratoria

Emisión de vibración ($a_{h,AG}$): 5,0 m/s²

Error (K): 1,5 m/s²

Modo de trabajo: lijado con disco con empuñadura lateral normal

Emisión de vibración ($a_{h,DS}$): 2,5 m/s² o menos

Error (K): 1,5 m/s²

Modo de trabajo: lijado con disco con empuñadura lateral antivibratoria

Emisión de vibración ($a_{h,DS}$): 2,5 m/s² o menos

Error (K): 1,5 m/s²

Modelo DGA508

Modo de trabajo: esmerilado superficial con empuñadura lateral normal

Emisión de vibración ($a_{h,AG}$): 6,0 m/s²

Error (K): 1,5 m/s²

Modo de trabajo: esmerilado superficial con empuñadura lateral antivibratoria

Emisión de vibración ($a_{h,AG}$): 5,5 m/s²

Error (K): 1,5 m/s²

Modo de trabajo: lijado con disco con empuñadura lateral normal

Emisión de vibración ($a_{h,DS}$): 2,5 m/s² o menos

Error (K): 1,5 m/s²

Modo de trabajo: lijado con disco con empuñadura lateral antivibratoria

Emisión de vibración ($a_{h,DS}$): 2,5 m/s² o menos

Error (K): 1,5 m/s²

NOTA: El valor de emisión de vibración declarado ha sido medido de acuerdo con el método de prueba estándar y se puede utilizar para comparar una herramienta con otra.

NOTA: El valor de emisión de vibración declarado también se puede utilizar en una valoración preliminar de exposición.

⚠ADVERTENCIA: La emisión de vibración durante la utilización real de la herramienta eléctrica puede variar del valor de emisión declarado dependiendo de las formas en las que la herramienta sea utilizada.

⚠ADVERTENCIA: Asegúrese de identificar medidas de seguridad para proteger al operario que estén basadas en una estimación de la exposición en las condiciones reales de utilización (teniendo en cuenta todas las partes del ciclo operativo como las veces cuando la herramienta está apagada y cuando está funcionando en vacío además del tiempo de gatillo).

⚠ADVERTENCIA: El valor de emisión de vibración declarado se utiliza para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Sin embargo, si la herramienta eléctrica es utilizada para otras aplicaciones, el valor de emisión de vibración podrá ser diferente.

Declaración de conformidad CE

Para países europeos solamente

Makita declara que la(s) máquina(s) siguiente(s):

Designación de máquina: Esmeriladora Angular Inalámbrica

Modelo N°/ Tipo: DGA458, DGA508

Cumplen con las directivas europeas siguientes:

2006/42/CE

Están fabricadas de acuerdo con las normas o documentos normalizados siguientes: EN60745

El archivo técnico de acuerdo con la norma 2006/42/CE está disponible en:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Bélgica
11.8.2015

Yasushi Fukaya

Director

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Bélgica

Advertencias de seguridad para herramientas eléctricas en general

⚠ADVERTENCIA: Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. Si no sigue las advertencias e instrucciones 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).

Advertencias de seguridad para la esmeriladora inalámbrica

Advertencias de seguridad comunes para las operaciones de esmerilar, lijar, cepillar con alambres, o corte abrasivo:

1. **Esta herramienta eléctrica ha sido prevista para funcionar como esmeriladora, lijadora, cepillo de alambres o herramienta de corte. 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.
2. **Operaciones tales como las de pulido no se recomienda realizarlas con esta herramienta eléctrica.** Las operaciones para las que la herramienta eléctrica no ha sido diseñada podrán crear un riesgo y ocasionar heridas personales.
3. **No utilice accesorios que no estén específicamente diseñados y recomendados por el fabricante de la herramienta.** Solo porque el accesorio pueda ser colocado en su herramienta eléctrica no garantiza una operación segura.
4. **La velocidad especificada del accesorio deberá ser por lo menos igual a la máxima velocidad marcada en la herramienta eléctrica.** Los accesorios utilizados por encima de su velocidad especificada podrán romperse y salir despedidos.
5. **El diámetro exterior y el grosor de su accesorio deberán estar dentro del rango de capacidad de su herramienta eléctrica.** Los accesorios de tamaño incorrecto no podrán ser protegidos y controlados debidamente.
6. **El montaje a rosca de los accesorios deberá coincidir con la rosca de mandril de la esmeriladora. Para accesorios montados con bridas, el orificio para eje del accesorio deberá encajar en el diámetro de ubicación de la brida.** Los accesorios que no coincidan con el mecanismo de montaje de la herramienta eléctrica se desequilibrarán, vibrarán excesivamente y podrán ocasionar una pérdida de control.
7. **No utilice un accesorio que esté dañado. Antes de cada uso, inspeccione los accesorios tales como las muelas abrasivas por si están astilladas o agrietadas, el plato de respaldo por si está agrietado, rasgado o muy desgastado, el cepillo de alambres por si tiene alambres sueltos o quebrados. Si deja caer la herramienta eléctrica o el accesorio, inspeccione por si hay daños o instale un accesorio que no esté dañado. Después de inspeccionar e instalar un accesorio, póngase usted y cualquier curioso alejados del plano del accesorio giratorio y haga funcionar la herramienta a la máxima velocidad sin carga durante un minuto.** Los accesorios dañados normalmente se desintegrarán durante este tiempo de prueba.
8. **Póngase equipo de protección personal.** Dependiendo de la aplicación, utilice pantalla facial, gafas de protección o gafas de seguridad. Según corresponda, póngase mascarilla

contra el polvo, protectores auditivos, guantes y delantal de taller que pueda detener pequeños fragmentos abrasivos o de pieza de trabajo. La protección de los ojos deberá poder detener los desechos despedidos generados en distintas operaciones. La mascarilla contra el polvo o respirador deberá poder filtrar las partículas generadas por la operación que realice. Una exposición prolongada a ruido de alta intensidad podrá ocasionar pérdida auditiva.

9. **Mantenga a los curiosos a una distancia segura del área de trabajo. Cualquier persona que entre en el área de trabajo deberá ponerse equipo de protección personal.** Los fragmentos de la pieza de trabajo o de un accesorio roto podrán salir despedidos y ocasionar heridas más allá del área de operación.
10. **Cuando realice una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cableado oculto, sujete la herramienta eléctrica por las superficies de aislamiento aisladas solamente.** El contacto con un cable con corriente también hará que la corriente circule por las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica y podrá soltar una descarga eléctrica al operario.
11. **No deje nunca la herramienta eléctrica hasta que el accesorio se haya detenido completamente.** El accesorio giratorio podrá agarrarse a la superficie y tirar de la herramienta eléctrica haciéndole perder el control de la misma.
12. **No tenga en marcha la herramienta eléctrica mientras la trasporta en su costado.** Un contacto accidental con el accesorio giratorio podrá enredar sus ropas, y atraer el accesorio hacia su cuerpo.
13. **Limpie regularmente las aberturas de ventilación de la herramienta eléctrica.** El ventilador del motor conducirá el polvo hacia el interior de la carcasa y una acumulación excesiva de metal en polvo podrá ocasionar peligros eléctricos.
14. **No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas podrán prender fuego a estos materiales.
15. **No utilice accesorios que requieran refrigerantes líquidos.** La utilización de agua u otros refrigerantes líquidos podrá resultar en una electrocución o descarga eléctrica.

Advertencias sobre retrocesos bruscos y otros peligros relacionados

El retroceso brusco es una reacción repentina debida a un aprisionamiento o estancamiento de la muela giratoria, plato de respaldo, cepillo o cualquier otro accesorio giratorio. El aprisionamiento o estancamiento ocasiona un detenimiento rápido del accesorio giratorio que a su vez hace que la herramienta eléctrica descontrolada sea forzada en dirección opuesta a la rotación del accesorio en el punto de bloqueo. Por ejemplo, si una muela abrasiva queda aprisionada o estancada por la pieza de trabajo, el borde de la muela que está entrando en el punto de estancamiento puede hincarse en la superficie del material haciendo que la muela se salga de la hendidura o salte. La muela podrá saltar hacia el operario o en dirección contraria a él, dependiendo de la dirección del movimiento de la muela en el punto de estancamiento. Las muelas abrasivas también podrán romperse en estas condiciones.

El retroceso brusco es el resultado de un mal manejo de la herramienta eléctrica y/o procedimientos o condiciones de operación incorrectos y pueden evitarse tomando las precauciones apropiadas ofrecidas abajo.

1. **Mantenga empuñada firmemente la herramienta eléctrica y coloque su cuerpo y brazo de forma que le permitan resistir las fuerzas del retroceso brusco. Utilice siempre el mango auxiliar, si está provisto, para tener el máximo control sobre el retroceso brusco o reacción de torsión durante la puesta en marcha.** El operario puede controlar las reacciones de torsión o fuerzas del retroceso brusco, si toma las precauciones adecuadas.
2. **No ponga nunca su mano cerca del accesorio giratorio.** El accesorio podrá retroceder bruscamente sobre su mano.
3. **No ponga su cuerpo en el área donde vaya a desplazarse la herramienta eléctrica si ocurre un retroceso brusco.** El retroceso brusco propulsará la herramienta en dirección opuesta al movimiento de la muela en el punto del enredo.
4. **Tenga cuidado especial cuando trabaje en esquinas, bordes cortantes, etc. Evite que el accesorio rebote o se enrede.** Las esquinas, bordes cortantes o los rebotes tienen una tendencia a enredar el accesorio giratorio y causar una pérdida de control o retroceso brusco.
5. **No coloque una cadena de sierra, un disco de tallar madera o un disco de sierra dentado.** Tales discos crean retrocesos bruscos y pérdida de control frecuentes.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de esmerilar y corte abrasivo:

1. **Utilice solamente tipos de muela que estén recomendadas para su herramienta eléctrica y el protector específico diseñado para la muela seleccionada.** Las muelas para las que no ha sido diseñada la herramienta eléctrica no pueden ser protegidas debidamente y no son seguras.
2. **La superficie para esmerilar de las muelas de centro hundido deberá estar montada por debajo del plano de la falda del protector.** Una muela mal montada que sobresalga a través del plano de la falda del protector no estará bien protegida.
3. **El protector deberá estar colocado firmemente en la herramienta eléctrica y posicionado para ofrecer la máxima seguridad, de forma que hacia el operario quede expuesta la mínima parte de muela.** El protector ayuda a proteger al operario de fragmentos de una muela rota, de un contacto accidental con la muela y de chispas que pueden prender fuego a sus ropas.
4. **Las muelas deberán ser utilizadas solamente para aplicaciones recomendadas. Por ejemplo: no esmerile con el lateral de una muela de corte.** Las muelas de corte abrasivo han sido previstas para esmerilado periférico, las fuerzas laterales aplicadas a estas muelas podrán ocasionar su desintegración.
5. **Utilice siempre bridas de muela que no estén dañadas, y del tamaño y forma correctos para la muela que ha seleccionado.** Las bridas de muela correctas sujetan la muela de tal manera

que reducen la posibilidad de rotura de la muela. Las bridas para muelas de corte pueden ser diferentes de las bridas para muelas de esmerilar.

6. **No utilice muelas desgastadas de otras herramientas eléctricas más grandes.** Las muelas previstas para herramientas eléctricas más grandes no son apropiadas para la máxima velocidad de una herramienta más pequeña y pueden reventarla.

Advertencias de seguridad adicionales específicas para operaciones de corte abrasivo:

1. **No “atasque” la muela de corte o aplique presión excesiva. No intente hacer un corte de excesiva profundidad.** Si fatiga en exceso la muela, aumentará la carga y la susceptibilidad de retorcerse o estancarse en el corte y existirá la posibilidad de que se produzca un retroceso brusco o la rotura de la muela.
2. **No ponga su cuerpo en línea y por detrás de la muela giratoria.** Cuando la muela, en el punto de operación, se mueve apartándose de su cuerpo, un posible retroceso brusco puede impulsar la muela giratoria y la herramienta eléctrica directamente hacia usted.
3. **Cuando la muela esté estancándose o cuando quiera interrumpir un corte por cualquier razón, apague la herramienta eléctrica y sujétela sin moverla hasta que la muela se haya detenido completamente. No intente nunca sacar la muela de corte del corte estando la muela moviéndose porque podrá producirse un retroceso brusco.** Investigue y tome medidas correctivas para eliminar la causa del estancamiento de la muela.
4. **No recomience la operación de corte en la pieza de trabajo. Deje que la muela alcance plena velocidad y vuelva a entrar en el corte cuidadosamente.** Si vuelve a poner en marcha la herramienta eléctrica en la pieza de trabajo, la muela podrá estancarse, saltar o retroceder bruscamente.
5. **Sujete los paneles o cualquier pieza de trabajo demasiado grande para minimizar el riesgo de que la muela se estanque o retroceda bruscamente.** Las piezas de trabajo grandes tienden a combarse con su propio peso. Deberá poner apoyos debajo de la pieza de trabajo cerca de la línea de corte y cerca del borde de la pieza de trabajo en ambos lados de la muela.
6. **Extreme las precauciones cuando haga un “corte por hundimiento” en paredes u otras áreas ciegas.** La parte saliente de la muela podría cortar tuberías de gas o agua, cables eléctricos u objetos que pueden ocasionar un retroceso brusco.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de lijado:

1. **No utilice discos de papel de lijar de tamaño excesivamente grande. Siga las recomendaciones del fabricante cuando seleccione papel de lijar.** Un papel de lijar más grande que sobresalga del plato de lijar presentará un riesgo de laceración y podrá ocasionar un enredo o desgarrar del disco o un retroceso brusco.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de cepillado con alambres:

1. **Sea consciente de que el cepillo lanza hebras de alambre incluso durante una operación normal. No fatigue los alambres aplicando una carga excesiva al cepillo.** Las hebras de alambre pueden penetrar la ropa ligera y/o la piel fácilmente.
2. **Si se recomienda utilizar un protector para el cepillado con alambres, no permita ninguna interferencia del disco o el cepillo de alambres con el protector.** El disco o el cepillo de alambres podrán expandir su diámetro debido a la carga del trabajo y las fuerzas centrífugas.

Advertencias de seguridad adicionales:

1. **Cuando utilice muelas de esmerilar de centro hundido, asegúrese de utilizar solamente muelas reforzadas con fibra de vidrio.**
2. **NO UTILICE NUNCA muelas de tipo copa de piedra con esta esmeriladora.** Esta esmeriladora no ha sido diseñada para estos tipos de muelas y la utilización de un producto como ese podrá resultar en graves heridas personales.
3. **Tenga cuidado de no dañar el mandril, la brida (especialmente la cara de instalación) o la contratuerca.** Los daños en estas piezas podrán ocasionar la rotura de la muela.
4. **Asegúrese de que la muela no está haciendo contacto con la pieza de trabajo antes de activar el interruptor.**
5. **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 incorrecta instalación o muela mal equilibrada.**
6. **Utilice la superficie especificada de la muela para realizar el esmerilado.**
7. **No deje la herramienta en marcha. Tenga en marcha la herramienta solamente cuando la tenga en la mano.**
8. **No toque la pieza de trabajo inmediatamente después de la operación; podrá estar muy caliente y quemarle la piel.**
9. **Observe las instrucciones del fabricante para montar y utilizar correctamente las muelas. Maneje y guarde con cuidado las muelas.**
10. **No utilice bujes de reducción o adaptadores separados para adaptar muelas abrasivas de orificio grande.**
11. **Utilice solamente las bridas especificadas para esta herramienta.**
12. **Para herramientas que han sido previstas para ser equipadas con muelas de orificio roscado, asegúrese de que la rosca de la muela sea lo suficientemente larga como para aceptar la longitud del mandril.**
13. **Compruebe que la pieza de trabajo está apoyada debidamente.**
14. **Tenga en cuenta que la muela continuará girando después de haber apagado la herramienta.**
15. **Si el lugar de trabajo es muy caluroso y húmedo, o si está muy contaminado con polvo conductor, utilice un disyuntor de cortocircuito (30 mA) para garantizar la seguridad del operario.**

16. No utilice la herramienta con ningún material que contenga asbestos.
17. Cuando utilice muelas de corte, trabaje siempre con el protector de muela de recogida de polvo requerido por los reglamentos locales.
18. Los discos de cortar no deberán ser expuestos a ninguna presión lateral.
19. No utilice guantes de trabajo de tejido durante la operación. Las fibras del tejido pueden entrar en la herramienta, lo que ocasionará la rotura de la herramienta.

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.

Instrucciones de seguridad importantes para el cartucho de batería

1. Antes de utilizar el cartucho de batería, lea todas las instrucciones e indicaciones de precaución sobre (1) el cargador de baterías, (2) la batería, y (3) el producto con el que se utiliza la batería.
2. No desarme el cartucho de batería.
3. Si el tiempo de uso se acorta demasiado, cese la operación inmediatamente. Podría resultar en un riesgo de recalentamiento, posibles quemaduras e incluso una explosión.
4. Si entra electrólito en sus ojos, aclárelos con agua limpia y acuda a un médico inmediatamente. Existe el riesgo de poder perder la vista.
5. No cortocircuite el cartucho de batería:
 - (1) No toque los terminales con ningún material conductor.
 - (2) Evite guardar el cartucho de batería en un cajón junto con otros objetos metálicos, como clavos, monedas, etc.
 - (3) No exponga el cartucho de batería al agua ni a la lluvia.

Un cortocircuito en la batería puede producir una gran circulación de corriente, un recalentamiento, posibles quemaduras e incluso una rotura de la misma.
6. No guarde la herramienta y el cartucho de batería en lugares donde la temperatura pueda alcanzar o exceder los 50 °C.
7. Nunca incinere el cartucho de batería incluso en el caso de que esté dañado seriamente o ya no sirva en absoluto. El cartucho de batería puede explotar si se tira al fuego.
8. Tenga cuidado de no dejar caer ni golpear el cartucho de batería.

9. No utilice una batería dañada.
10. Las baterías de litio-ion contenidas están sujetas a los requisitos de la Legislación para Materiales Peligrosos.

Para transportes comerciales, p.ej., por terceras personas y agentes de transportes, se deberán observar requisitos especiales para el empaquetado y etiquetado.

Para la preparación del artículo que se va a enviar, se requiere consultar con un experto en materiales peligrosos. Por favor, observe también la posibilidad de reglamentos nacionales más detallados.

Cubra con cinta aislante o enmascare los contactos expuestos y empaque la batería de tal manera que no se pueda mover alrededor dentro del embalaje.
11. Siga los reglamentos locales referentes al desecho de la batería.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

⚠PRECAUCIÓN: Utilice solamente baterías genuinas de Makita. La utilización de baterías no genuinas de Makita, o baterías que han sido alteradas, puede resultar en una explosión de la batería ocasionando incendios, heridas personales y daños. También anulará la garantía de Makita para la herramienta y el cargador de Makita.

Consejos para alargar al máximo la vida de servicio de la batería

1. Cargue el cartucho de batería antes de que se descargue completamente. Detenga siempre la operación y cargue el cartucho de batería cuando note menos potencia en la herramienta.
2. No cargue nunca un cartucho de batería que esté completamente cargado. La sobrecarga acortará la vida de servicio de la batería.
3. Cargue el cartucho de batería a temperatura ambiente de 10 °C - 40 °C. Si un cartucho de batería está caliente, déjelo enfriar antes de cargarlo.
4. Cargue el cartucho de batería si no lo utiliza durante un periodo de tiempo prolongado (más de seis meses).

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

⚠PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre de que la herramienta está apagada y el cartucho de batería retirado antes de realizar cualquier ajuste o comprobación en la herramienta.

Instalación o extracción del cartucho de batería

⚠ PRECAUCIÓN: Apague siempre la herramienta antes de instalar o retirar el cartucho de batería.

⚠ PRECAUCIÓN: Sujete la herramienta y el cartucho de batería firmemente cuando instale o retire el cartucho de batería. Si no sujeta la herramienta y el cartucho de batería firmemente podrán caérsele de las manos y resultar en daños a la herramienta y al cartucho de batería y heridas personales.

► Fig.1: 1. Indicador rojo 2. Botón 3. Cartucho de batería

Para retirar el cartucho de batería, deslícelo de la herramienta mientras desliza el botón de la parte frontal del cartucho.

Para instalar el cartucho de batería, alinee la lengüeta del cartucho de batería con la ranura de la carcasa y deslícelo hasta que encaje en su sitio. Insértelo a tope hasta que se bloquee en su sitio produciendo un pequeño chasquido. Si puede ver el indicador rojo en el lado superior del botón, no estará bloqueado completamente.

⚠ PRECAUCIÓN: Instale siempre el cartucho de batería completamente hasta que no pueda verse el indicador rojo. En caso contrario, podrá caerse accidentalmente de la herramienta y ocasionarle heridas a usted o a alguien que esté cerca de usted.

⚠ PRECAUCIÓN: No instale el cartucho de batería empleando fuerza. Si el cartucho no se desliza al interior fácilmente, será porque no está siendo insertado correctamente.

Modo de indicar la capacidad de batería restante

Solamente para cartuchos de batería con "B" al final del número de modelo

► Fig.2: 1. Lámparas indicadoras 2. Botón de comprobación

Presione el botón de comprobación en el cartucho de batería para indicar la capacidad de batería restante. Las lámparas indicadoras se iluminan durante unos pocos segundos.

Lámparas indicadoras			Capacidad restante
Iluminada	Apagada	Parpadeando	
■	■	■	75% a 100%
■	■	■	50% a 75%
■	■	■	25% a 50%
■	■	■	0% a 25%

Lámparas indicadoras			Capacidad restante
Iluminada	Apagada	Parpadeando	
■	■	■	Cargue la batería.
■	■	■	Puede que la batería no esté funcionando bien.

NOTA: Dependiendo de las condiciones de utilización y de la temperatura ambiente, la indicación podrá variar ligeramente de la capacidad real.

Modo de indicar la capacidad de batería restante

Específico para cada país

Cuando usted enciende la herramienta, el indicador de batería muestra la capacidad de batería restante.

► Fig.3: 1. Indicador de batería

La capacidad de batería restante se muestra como en la tabla siguiente.

Estado del indicador de batería			Capacidad de batería restante
Encendido	Apagado	Parpadeando	
■	■	■	50% - 100%
■	■	■	20% - 50%
■	■	■	0% - 20%
■	■	■	Cargue la batería

Sistema de protección de la herramienta / batería

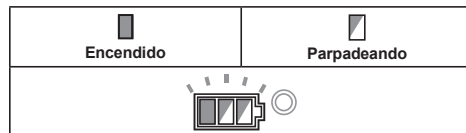
La herramienta está equipada con un sistema de protección de la herramienta/batería. Este sistema corta automáticamente la alimentación del motor para alargar la vida útil de la herramienta y la batería. La herramienta se detendrá automáticamente durante la operación si la herramienta o la batería es puesta en una de las condiciones siguientes. En algunas condiciones, los indicadores se iluminan.

Protección contra sobrecarga

Cuando la herramienta es utilizada de una manera que da lugar a que tenga que absorber una corriente anormalmente alta, la herramienta se detiene automáticamente sin ninguna indicación. En esta situación, apague la herramienta y detenga la tarea que ocasiona la sobrecarga de la herramienta. Después encienda la herramienta para volver a empezar.

Protección contra el recalentamiento

Cuando la herramienta se recalienta, se detiene automáticamente y el indicador de batería muestra el estado siguiente. En esta situación, deje que la herramienta se enfríe antes de encenderla otra vez.



Si la herramienta no se pone en marcha, es posible que la batería esté recalentada. En esta situación, deje que la batería se enfríe antes de poner en marcha la herramienta otra vez.

Protección contra descarga excesiva

Cuando la capacidad de batería no es suficiente, la herramienta se detiene automáticamente. En este caso, retire la batería de la herramienta y cargue la batería.

Liberación del bloqueo de protección

Cuando el sistema de protección se acciona repetidamente, la herramienta se bloquea y el indicador de batería muestra el estado siguiente.

En esta situación, la herramienta no se pondrá en marcha aunque se intente apagarla y encenderla. Para liberar el bloqueo de protección, retire la batería, póngala en el cargador de batería y espere hasta que finalice la carga.



Bloqueo del eje

Presione el bloqueo del eje para impedir que el mandril gire cuando instale o desmonte accesorios.

► Fig.4: 1. Bloqueo del eje

AVISO: No accione nunca el bloqueo del eje cuando el mandril esté moviéndose. Podrá dañar la herramienta.

Accionamiento del interruptor

PRECAUCIÓN: Antes de instalar el cartucho de batería en la herramienta, compruebe siempre para ver que el interruptor de palanca se acciona debidamente y que vuelve a la posición "apagada" cuando lo suelta.

PRECAUCIÓN: No apriete con fuerza el interruptor de palanca sin apretar la palanca de desbloqueo. Esto puede ocasionar la rotura del interruptor.

Para evitar que el interruptor de palanca pueda ser apretado accidentalmente, se ha provisto una palanca de desbloqueo.

Para poner en marcha la herramienta, apriete la palanca de desbloqueo hacia el operario y después apriete el interruptor de palanca.

Para detener la herramienta, suelte el interruptor de palanca.

► Fig.5: 1. Palanca de desbloqueo 2. Interruptor de palanca

Función de cambio automático de velocidad

► Fig.6: 1. Indicador de modo

Estado del indicador de modo	Modo de operación
	Modo velocidad alta
	Modo torsión alta

Esta herramienta tiene "modo velocidad alta" y "modo torsión alta". La herramienta cambia automáticamente el modo de operación dependiendo de la carga de trabajo. Cuando el indicador de modo está iluminado durante la operación, la herramienta está en modo de torsión alta.

Función de prevención de reinicio de puesta en marcha accidental

Aunque que instale el cartucho de batería mientras se está apretando el interruptor de palanca, la herramienta no se pondrá en marcha.

Para poner en marcha la herramienta, primero suelte el interruptor de palanca. Después apriete la palanca de desbloqueo, y apriete el interruptor de palanca.

Función electrónica de control de la torsión

La herramienta detecta electrónicamente situaciones en las que la muela o accesorio puede estar en riesgo de saltar. En esta situación, la herramienta se apaga automáticamente para prevenir que el mandril siga girando (no evita un retroceso brusco).

Para volver a poner en marcha la herramienta, primero apague la herramienta, retire la causa de la repentina caída de la velocidad de giro, y después enciéndala otra vez.

Función de inicio suave

La función de inicio suave reduce la reacción del arranque.

Freno eléctrico

El freno eléctrico se activa después de apagar la herramienta. El freno no responde cuando el suministro eléctrico se desconecta, como cuando se retira la batería accidentalmente, con el interruptor todavía activado.

MONTAJE

⚠PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre de que la herramienta está apagada y el cartucho de batería retirado antes de realizar cualquier ajuste o comprobación en la herramienta.

Instalación de la empuñadura lateral (mango)

⚠PRECAUCIÓN: Antes de la operación, asegúrese siempre de que la empuñadura lateral está instalada firmemente.

Rosque la empuñadura lateral firmemente en la posición de la herramienta mostrada en la figura.

► Fig.7

Instalación o desmontaje del protector de muela (Para muela de centro hundido, disco flap, disco flexible, cepillo circular de alambres / muela de corte abrasivo, muela de diamante)

⚠ADVERTENCIA: Cuando se utilice una muela de centro hundido, disco flap, disco flexible o cepillo circular de alambres, el protector de muela deberá estar instalado en la herramienta de tal forma que el lado cerrado del protector siempre quede orientado hacia el operario.

⚠ADVERTENCIA: Cuando utilice una muela de corte abrasivo / muela de diamante, asegúrese de utilizar solamente el protector de muela especial diseñado para usar con muelas de corte.

(En algunos países europeos, cuando utilice una muela de diamante, podrá utilizar el protector ordinario. Siga los reglamentos de su país.)

Para herramienta con protector de muela de tipo tornillo de fijación

Monte el protector de muela con las protuberancias de la banda del protector de muela alineadas con las muescas de la caja de cojinetes. Después gire el protector de muela a un ángulo que pueda proteger al operario de acuerdo con el trabajo. Asegúrese de apretar el tornillo firmemente.

Para desmontar el protector de muela, siga el procedimiento de instalación a la inversa.

► Fig.8: 1. Protector de muela 2. Caja de cojinetes 3. Tornillo

Para herramienta con protector de muela de tipo palanca de abrazadera

Afloje el tornillo, y después empuje la palanca en la dirección de la flecha. Monte el protector de muela con las protuberancias de la banda del protector de muela alineadas con las muescas de la caja de cojinetes.

Después gire el protector de muela a un ángulo que pueda proteger al operario de acuerdo con el trabajo.

► Fig.9: 1. Protector de muela 2. Caja de cojinetes 3. Tornillo 4. Palanca

Empuje la palanca en la dirección de la flecha. Después sujete el protector de muela apretando el tornillo.

Asegúrese de apretar el tornillo firmemente. El ángulo de ajuste del protector de muela se puede regular con la palanca.

► Fig.10: 1. Tornillo 2. Palanca

Para desmontar el protector de muela, siga el procedimiento de instalación a la inversa.

Instalación o desmontaje de una muela de centro hundido o disco flap

Accesorios opcionales

⚠ADVERTENCIA: Cuando se utilice una muela de centro hundido o disco flap, el protector de muela deberá estar instalado en la herramienta de tal forma que el lado cerrado del protector siempre quede orientado hacia el operario.

⚠PRECAUCIÓN: Asegúrese de que la parte de montaje de la brida interior encaje en el diámetro interior de la muela de centro hundido / disco flap perfectamente. El montar la brida interior en el lado incorrecto puede resultar en una vibración peligrosa.

Monte la brida interior en el mandril.

Asegúrese de encajar la parte dentada de la brida interior en la parte recta de la parte inferior del mandril.

Encaje la muela de centro hundido / disco flap en la brida interior y rosque la contratuerca en el mandril.

► Fig.11: 1. Contratuerca 2. Muela de centro hundido 3. Brida interior 4. Parte de montaje

Para apretar la contratuerca, presione el bloqueo del eje firmemente para que el mandril no pueda girar, después apriete firmemente hacia la derecha utilizando la llave de contratuerca.

► Fig.12: 1. Llave de contratuerca 2. Bloqueo del eje

Para desmontar la muela, siga el procedimiento de instalación a la inversa.

Instalación o desmontaje de un disco flexible

Accesorios opcionales

⚠️ ADVERTENCIA: Utilice siempre el protector suministrado cuando haya un disco flexible en la herramienta. El disco puede desintegrarse durante la utilización y el protector ayuda a reducir las posibilidades de que se produzcan heridas personales.

► **Fig.13:** 1. Contratuerca 2. Disco flexible 3. Plato de respaldo 4. Brida interior

Siga las instrucciones para muela de centro hundido pero también utilice un plato de respaldo sobre la muela. Vea el orden de montaje en la página de accesorios de este manual.

Instalación o desmontaje de un disco abrasivo

Accesorios opcionales

NOTA: Utilice accesorios para lijadora especificados en este manual. Estos deberán ser adquiridos aparte.

Para el modelo de 100 mm

► **Fig.14:** 1. Contratuerca para lijar 2. Disco abrasivo 3. Plato de caucho 4. Brida interior

1. Monte la brida interior en el mandril.
2. Monte el plato de caucho en el mandril.
3. Encaje el disco en el plato de caucho y rosque la contratuerca para lijar en el mandril.
4. Sujete el mandril con el bloqueo del eje, y apriete la contratuerca para lijar hacia la derecha firmemente con la llave de contratuerca.

Para retirar el disco, siga el procedimiento de instalación a la inversa.

Para el modelo de 115 mm / 125 mm

► **Fig.15:** 1. Contratuerca para lijar 2. Disco abrasivo 3. Plato de caucho

1. Monte el plato de caucho en el mandril.
2. Encaje el disco en el plato de caucho y rosque la contratuerca para lijar en el mandril.
3. Sujete el mandril con el bloqueo del eje, y apriete la contratuerca para lijar hacia la derecha firmemente con la llave de contratuerca.

Para retirar el disco, siga el procedimiento de instalación a la inversa.

OPERACIÓN

⚠️ ADVERTENCIA: No deberá ser nunca necesario forzar la herramienta. El peso de la herramienta aplica la presión adecuada. El forzamiento y la presión excesiva pueden ocasionar una peligrosa rotura de la muela.

⚠️ ADVERTENCIA: Reemplace la muela SIEMPRE si deja caer la herramienta mientras esmerila.

⚠️ ADVERTENCIA: No lance ni golpee NUNCA el disco o muela de esmerilar contra la pieza de trabajo.

⚠️ ADVERTENCIA: Evite los rebotes y enganches de la muela, especialmente cuando trabaje en esquinas, bordes cortantes, etc. Esto puede ocasionar la pérdida del control y retrocesos bruscos.

⚠️ ADVERTENCIA: No utilice NUNCA esta herramienta con discos para cortar madera y otros discos de sierra. Los discos de ese tipo cuando se utilizan en una esmeriladora con frecuencia ocasionan retrocesos bruscos y pérdida del control que acarrearán heridas personales.

⚠️ PRECAUCIÓN: No encienda nunca la herramienta cuando esta está en contacto con la pieza de trabajo, podría ocasionar heridas al operario.

⚠️ PRECAUCIÓN: Póngase siempre gafas de protección o máscara facial durante la operación.

⚠️ PRECAUCIÓN: Después de la operación, apague siempre la herramienta y espere hasta que la muela se haya parado completamente antes de dejar la herramienta.

⚠️ PRECAUCIÓN: Sujete SIEMPRE la herramienta firmemente con una mano en la carcasa y la otra en el mango lateral.

Operación de esmerilar y lijar

► **Fig.16**

Encienda la herramienta y después aplique la muela o el disco a la pieza de trabajo.

En general, mantenga el borde de la muela o disco a un ángulo de unos 15° con la superficie de la pieza de trabajo.

Durante el periodo de uso inicial de una muela nueva, no trabaje con la esmeriladora en dirección hacia adelante porque podrá cortar la pieza de trabajo. Una vez que el borde de la muela se haya redondeado con el uso, se podrá trabajar con la muela en las direcciones hacia adelante y hacia atrás.

Operación con muela de corte abrasivo / muela de diamante

Accesorios opcionales

⚠ADVERTENCIA: Cuando utilice una muela de corte abrasivo / muela de diamante, asegúrese de utilizar solamente el protector de muela especial diseñado para usar con muelas de corte.

(En algunos países europeos, cuando utilice una muela de diamante, podrá utilizar el protector ordinario. Siga los reglamentos de su país.)

⚠ADVERTENCIA: No utilice NUNCA una muela de corte para esmerilar lateralmente.

⚠ADVERTENCIA: No “atasque” la muela o aplique presión excesiva. No intente hacer un corte de excesiva profundidad. Si fatiga en exceso la muela aumentará la carga y la susceptibilidad de retorcer o doblar la muela en el corte y la posibilidad de que se produzca un retroceso brusco, rotura de la muela y recalentamiento del motor.

⚠ADVERTENCIA: No comience la operación de corte en la pieza de trabajo. Deje que la muela alcance plena velocidad y entre con cuidado en el corte moviendo la herramienta hacia adelante sobre la superficie de la pieza de trabajo. Si pone en marcha la herramienta eléctrica en la pieza de trabajo, la muela podrá estancarse, saltar o retroceder bruscamente.

⚠ADVERTENCIA: Durante las operaciones de corte, no cambie nunca el ángulo de la muela. La aplicación de presión lateral en la muela de corte (al igual que en el esmerilado) hará que la muela se agriete y se rompa, ocasionando graves heridas personales.

⚠ADVERTENCIA: Una muela de diamante deberá ser utilizada perpendicularmente al material que se esté cortando.

- Fig.17: 1. Contratuerca 2. Muela de corte abrasivo / muela de diamante 3. Brida interior 4. Protector de muela para muela de corte abrasivo / muela de diamante

En cuanto a la instalación, siga las instrucciones para la muela de centro hundido.

La dirección para montar la contratuerca y la brida interior varía según el tipo y grosor de la muela. Consulte las figuras siguientes.

Para el modelo de 100 mm

Cuando se instala la muela de corte abrasivo:

- Fig.18: 1. Contratuerca 2. Muela de corte abrasivo (más fino de 4 mm) 3. Muela de corte abrasivo (de 4 mm o más grueso) 4. Brida interior

Cuando se instala la muela de diamante:

- Fig.19: 1. Contratuerca 2. Muela de diamante (más fino de 4 mm) 3. Muela de diamante (de 4 mm o más grueso) 4. Brida interior

Para el modelo de 115 mm / 125 mm

Cuando se instala la muela de corte abrasivo:

- Fig.20: 1. Contratuerca 2. Muela de corte abrasivo (más fino de 4 mm) 3. Muela de corte abrasivo (de 4 mm o más grueso) 4. Brida interior

Cuando se instala la muela de diamante:

- Fig.21: 1. Contratuerca 2. Muela de diamante (más fino de 4 mm) 3. Muela de diamante (de 4 mm o más grueso) 4. Brida interior

Operación con cepillo de alambres en copa

Accesorios opcionales

⚠PRECAUCIÓN: Compruebe la operación del cepillo haciendo funcionar la herramienta sin carga, asegurándose de que no haya nadie enfrente ni en línea con el cepillo.

⚠PRECAUCIÓN: No utilice un cepillo que esté dañado o desequilibrado. La utilización de un cepillo dañado podrá aumentar la posibilidad de heridas causadas por el contacto con alambres rotos del cepillo.

- Fig.22: 1. Cepillo de alambres en copa

Retire el cartucho de batería de la herramienta y póngala boca abajo permitiendo fácil acceso al mandril. Quite cualquier accesorio que haya en el mandril. Rosque el cepillo de alambres en copa en el mandril y apriételo con la llave suministrada.

AVISO: Evite aplicar presión excesiva que haga doblar demasiado los alambres cuando utilice el cepillo. Podrá acarrear una rotura prematura.

Operación con cepillo circular de alambres

Accesorios opcionales

⚠PRECAUCIÓN: Compruebe la operación del cepillo circular de alambres haciendo funcionar la herramienta sin carga, asegurándose de que no haya nadie enfrente ni en línea con el cepillo circular de alambres.

⚠PRECAUCIÓN: No utilice un cepillo circular de alambres que esté dañado o desequilibrado. La utilización de un cepillo circular de alambres dañado podrá aumentar la posibilidad de heridas causadas por el contacto con alambres rotos.

⚠PRECAUCIÓN: Utilice SIEMPRE el protector con cepillos circulares de alambres, asegurándose de que el diámetro del cepillo encaje dentro del protector. El cepillo puede desintegrarse durante la utilización y el protector ayuda a reducir las posibilidades de que se produzcan heridas personales.

- Fig.23: 1. Cepillo circular de alambres

Retire el cartucho de batería de la herramienta y póngala boca abajo permitiendo fácil acceso al mandril. Quite cualquier accesorio que haya en el mandril. Rosque el cepillo circular de alambres en el mandril y apriételo con las llaves.

AVISO: Evite aplicar presión excesiva que haga doblar demasiado los alambres cuando utilice el cepillo circular de alambres. Podrá acarrear una rotura prematura.

MANTENIMIENTO

PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre de que la herramienta está apagada y de que el cartucho de batería está retirado antes de intentar hacer una inspección o mantenimiento.

AVISO: No utilice nunca gasolina, bencina, disolvente, alcohol o similares. Podría producir descoloración, deformación o grietas.

Limpieza de las aberturas de ventilación

La herramienta y sus aberturas de ventilación han de mantenerse limpias. Limpie las aberturas de ventilación de la herramienta regularmente o siempre que comiencen a estar obstruidas.

► **Fig.24:** 1. Abertura de salida de aire 2. Abertura de entrada de aire

Retire el guardapolvo de la abertura de entrada de aire y límpielo para que el aire circule con suavidad.

► **Fig.25:** 1. Guardapolvo

NOTA: Limpie el guardapolvo cuando esté obturado con polvo o materias extrañas. Si continúa la operación con un guardapolvo obturado puede dañar la herramienta.

ACCESORIOS OPCIONALES

PRECAUCIÓN: Estos accesorios o aditamentos están recomendados para su uso con la herramienta Makita especificada en este manual. El uso de cualquier otro accesorio o aditamento puede suponer un riesgo de heridas personales. Utilice el accesorio o aditamento solamente con la finalidad indicada para el mismo.

Si necesita cualquier ayuda para más detalles en relación con estos accesorios, pregunte al centro de servicio Makita local.

- Batería y cargador genuinos de Makita

► **Fig.26**

-	Modelo de 100 mm	Modelo de 115 mm	Modelo de 125 mm
1	Empuñadura de 36		
2	Protector de muela (para muela de esmerilar)		
3	Brida interior		
4	Muela de centro hundido / disco flap		
5	Contratuercas		
6	Plato de respaldo		
7	Disco flexible		
8	Brida interior y plato de caucho de 76	Plato de caucho de 100	Plato de caucho de 115
9	Disco abrasivo		
10	Contratuercas para lijar		
11	Cepillo circular de alambres		
12	Cepillo de alambres en copa		
13	Protector de muela (para muela de corte) *1		
14	Muela de corte abrasivo / muela de diamante		
-	Llave de contratuerca		

NOTA: *1 En algunos países europeos, cuando utilice una muela de diamante, podrá utilizar el protector ordinario en lugar del protector especial que cubre ambos lados de la muela. Siga los reglamentos de su país.

NOTA: Algunos elementos de la lista podrán estar incluidos en el paquete de la herramienta como accesorios estándar. Pueden variar de un país a otro.