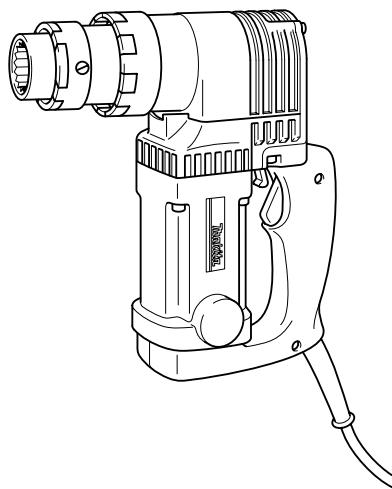




MANUAL DE INSTRUCCIONES

Llave de torsión

6922NB

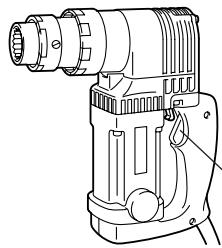


004982



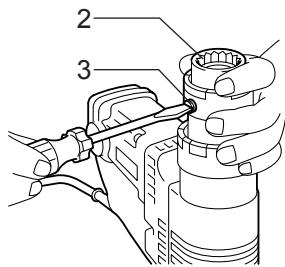
DOBLE AISLAMIENTO

IMPORTANTE: Lea esto antes de utilizar la herramienta.



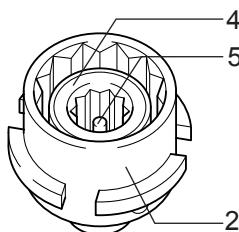
1

004983



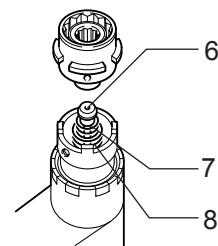
2

004984



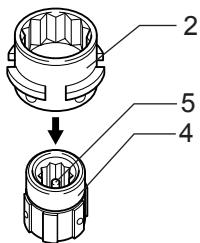
3

004985



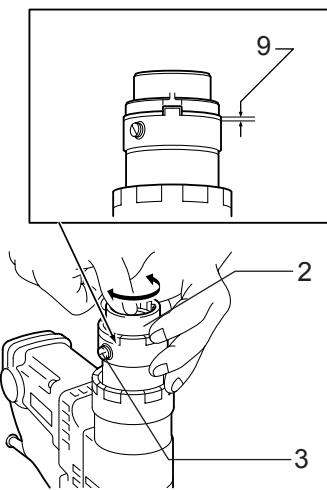
4

004986



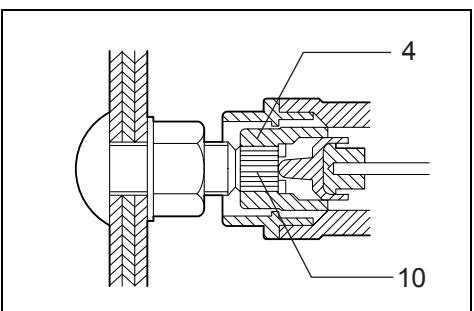
5

004987



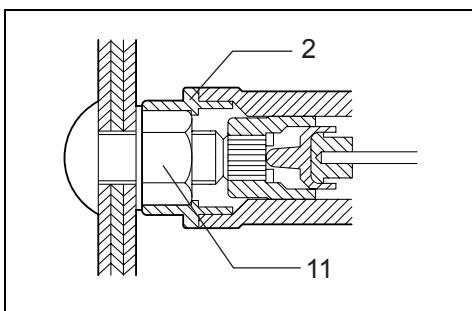
6

004988



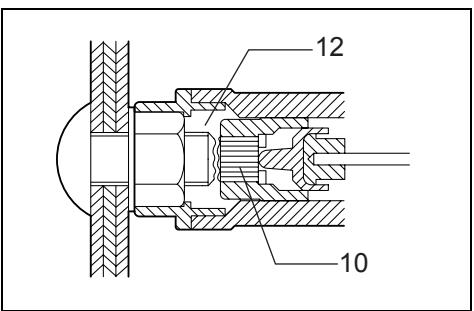
7

004989



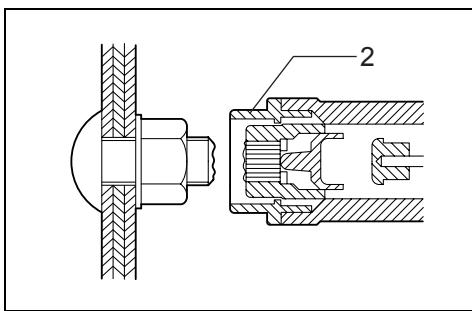
8

004990



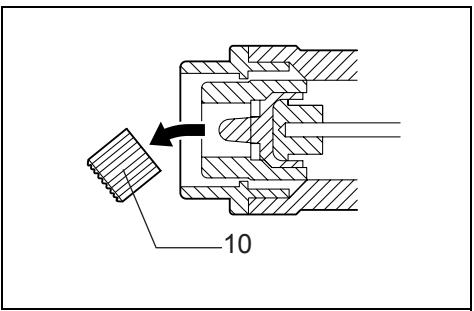
9

004991



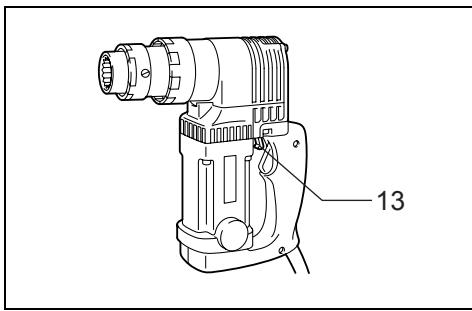
10

004992



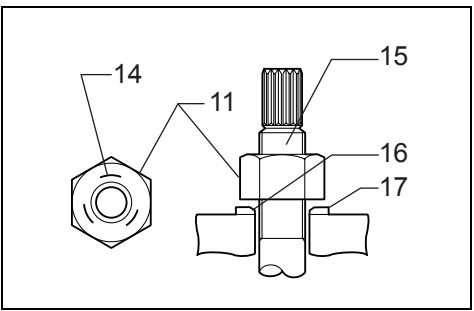
11

004993



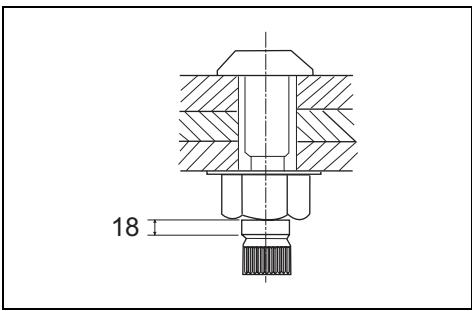
12

004994



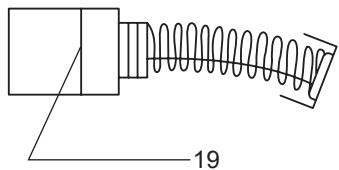
13

005848



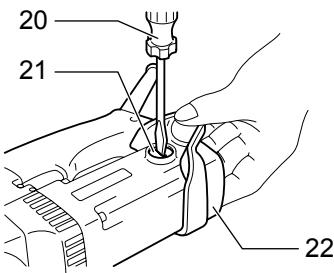
14

007539



15

001145



16

004995

Explicación de los dibujos

1	Gatillo interruptor	9	No deberá haber holgura entre el manguito exterior y la herramienta.	15	Perno
2	Manguito exterior	10	Punta del perno	16	Chaffán
3	Tornillo	11	Tuerca	17	Arandela
4	Manguito interior	12	Parte hendidida	18	Longitud restante
5	Pasador	13	Eyector de puntas (Palanca de puntas)	19	Marca límite
6	Vástago	14	Marca de identificación	20	Destornillador
7	Resorte del vástago			21	Tapón portaescobillas
8	Resorte del manguito interior			22	Protector

ESPECIFICACIONES

ENF002-2

Modelo	6922NB
Tamaño del perno	M16, M20, M22
Par de apriete normal máximo	803,6 N·m
Velocidad en vacío (min ⁻¹)	18 o 20 (específico para cada país)
Dimensiones (An x Al x Prof)	249 mm x 84 mm x 252 mm
Peso neto	4,9 kg
Clase de seguridad	II

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

END201-7

Símbolos

A continuación se muestran los símbolos utilizados con esta herramienta. Asegúrese de que entiende su significado antes de usarla.



- Lea el manual de instrucciones.



- DOBLE AISLAMIENTO



- Sólo para países de la Unión Europea
¡No deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos!

De conformidad con la Directiva Europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, los aparatos eléctricos cuya vida útil haya llegado a su fin deberán ser recogidos por separado y trasladados a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.

ENE038-1

Uso previsto

La herramienta ha sido prevista para apretar pernos de gran resistencia a la tracción "tipo cizalla por torsión".

Alimentación

La herramienta ha de 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. El sistema de doble aislamiento de la herramienta puede, por lo tanto, usarse también en enchufes hembra sin conductor de tierra.

GEA012-2

Advertencias de seguridad para herramientas eléctricas en general

⚠ 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 transéntunes alejados mientras utiliza una herramienta eléctrica. Las distracciones le pueden hacer perder el control.

Seguridad eléctrica

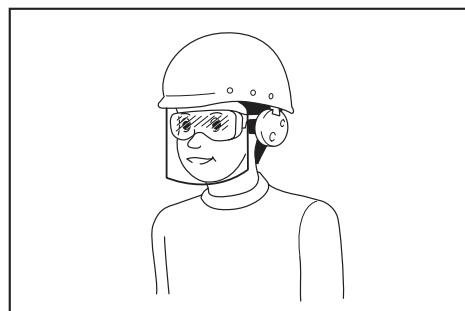
1. Las clavijas de las herramientas eléctricas deberán ser apropiadas para la toma de corriente. No modifique nunca la clavija de ninguna forma. No utilice ninguna clavija adaptadora con herramientas eléctricas que tengan conexión a tierra (puesta a tierra). La utilización de clavijas no modificadas 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 desenchufar 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.



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.

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 utilicen 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.**

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA LLAVE DE TORSIÓN

1. **Cuando realice una operación en la que el atornillador pueda entrar en contacto con cableado oculto o con su propio cable, sujeté la herramienta eléctrica por las superficies de asimiento aisladas.** El contacto del atornillador con un cable con corriente hará que la corriente circule por las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica y podrá soltar una descarga eléctrica al operario.
2. **Antes de utilizar la herramienta eléctrica, asegúrese de que el manguito exterior se puede girar suavemente a mano.** Cuando no gire suavemente, no lo utilice nunca y pida a un centro de servicio autorizado de Makita que lo comprueben y reparen.
3. **Cuando la punta de perno cizallada se caiga sin mover el eyector de puntas (palanca de puntas), no la utilice nunca y pida a un centro de servicio autorizado de Makita que la comprueben y reparen.**
4. **Asegúrese siempre de mantener buen equilibrio y pisar suelo firme.** Asegúrese de que no haya nadie debajo cuando utilice la herramienta en lugares altos o elevados.
5. **Sujete la herramienta firmemente.**
6. **Tenga cuidado y sentido común cuando tire las puntas de los pernos cizallados.** Las puntas de pernos caídas desde lugares altos o las puntas de perno esparridas pueden ocasionar graves heridas.

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 de la llave de torsión para el producto en cuestión. El **MAL USO** o el no seguir las normas de seguridad establecidas en este manual de instrucciones pueden ocasionar graves heridas personales.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO**⚠ PRECAUCIÓN:**

- Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y desenchufada antes de ajustar o comprobar cualquier función de la herramienta.

Accionamiento del interruptor (Fig. 1)**⚠ PRECAUCIÓN:**

- Antes de enchufar la herramienta, compruebe siempre para cerciorarse de que el gatillo interruptor se acciona debidamente y que vuelve a la posición "OFF" cuando lo suelta.

Para poner en marcha la herramienta, simplemente apriete el gatillo interruptor. Suelte el gatillo interruptor para parar.

MONTAJE

⚠ PRECAUCIÓN:

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

Extracción de los manguitos exterior e interior

⚠ PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado de no dejar que entre materia extraña en el interior de la herramienta cuando extraiga o instale los manguitos exterior e interior.

Si necesita, para su trabajo, manguitos exteriores e interiores de tamaño diferente a los instalados en su herramienta, sustituya los manguitos como se indica a continuación.

Afloje los dos tornillos mientras sujetá el manguito exterior. Los manguitos exterior e interior serán empujados hacia arriba por los resortes incorporados en la herramienta. (Fig. 2)

Presione hacia abajo el pasador para extraer el manguito interior del manguito exterior. Tenga cuidado de no dejar caer el manguito interior cuando lo extraiga. No extraiga el resorte del manguito interior, el vástago ni el resorte del vástago de la herramienta. (Fig. 3 y 4)

Instalación de los manguitos exterior e interior

(Fig. 5 y 6)

Sujete el manguito interior con el pasador orientado hacia arriba. Ponga el manguito exterior encima del manguito interior. Presione el pasador para poder insertar el manguito interior, después suelte el pasador para sujetar el manguito interior.

Inserte los manguitos exterior e interior dentro de la herramienta a la vez que gira el manguito interior alternativamente hacia la derecha y hacia la izquierda hasta que no haya holgura entre el manguito exterior y la herramienta. Consulte la figura. Después apriete los dos tornillos firmemente.

OPERACIÓN

Instalación de pernos

Deslice la herramienta sobre el perno de manera que el manguito interior cubra completamente la punta del perno. (Fig. 7)

⚠ PRECAUCIÓN:

- Tenga cuidado cuando coloque el manguito sobre la punta del perno. Si golpea la punta podrá dañarla y ya no entrará en el manguito debidamente.
- En primer lugar, apriete los pernos preliminarmente utilizando una llave de mano y después apriételos con esta herramienta. Utilice esta herramienta solamente después del apretado preliminar sin empezar a apretar con esta herramienta.

Mantenga la presión sobre la herramienta mientras la desliza hacia delante hasta que el manguito exterior encaje completamente sobre la tuerca. Si la herramienta no encaja completamente sobre la tuerca, retuerza ligeramente la herramienta hacia la derecha e izquierda mientras la empuja hacia delante. (Fig. 8)

Apriete el gatillo interruptor. El manguito exterior girará para comenzar a apretar la tuerca.

Cuando se obtenga el par de torsión especificado, la punta del perno será cizallada por su parte hendida. La punta del perno permanecerá dentro del manguito interior. (Fig. 9)

Suelte el gatillo interruptor y retire la herramienta en línea recta. (Fig. 10)

⚠ PRECAUCIÓN:

- No fuerce la herramienta hacia abajo excesivamente. Aplique la fuerza hacia abajo en el grado justo necesario para sujetar la herramienta firme.

Apriete el eyector de puntas (palanca de punta) para expulsar la punta del perno de la herramienta. Agarre las puntas de perno cizalladas para evitar que caigan abajo con el consiguiente peligro. No deje las puntas de perno en el suelo, piso, paseos, etc., para evitar que alguien tropiece con ellas, se caiga y se hiera. (Fig. 11 y 12)

⚠ PRECAUCIÓN:

- La arandela y tuerca tienen cara y cruz. La tuerca tiene una marca de identificación y la arandela un chaflán en lo que es la cara. Cuando las coloque, tenga cuidado de no colocarlas al revés. (Fig. 13)
- Reemplace la tuerca, el perno y la arandela al mismo tiempo cuando giren juntos, cuando la tuerca gire excesivamente o el perno sobresalgua demasiado o muy poco de la superficie de la tuerca.
- No vuelva a utilizar una tuerca, perno y arandela usados.
- Elija los pernos cizallados de acuerdo con el grosor de la pieza de trabajo que va a sujetar. El rango para la longitud restante de los pernos que se obtiene después de cortar el sobrante viene determinado por la longitud del perno. Consulte la tabla de abajo para más detalles. (Fig. 14)

Tamaño del perno	Longitud restante máxima	Longitud restante mínima
M16	20 mm	4,5 mm
M20	15 mm	5,5 mm
M22	14 mm	7 mm

⚠ PRECAUCIÓN:

- Utilice pernos con la longitud restante dentro del rango mostrado en la tabla de arriba porque los pernos con tamaños diferentes tienen una longitud restante máxima y mínima diferente. Tenga cuidado de no utilizar pernos que tengan un rango más allá del especificado porque podrá dañar la herramienta.

MANTENIMIENTO

⚠ PRECAUCIÓN:

- Asegúrese siempre de que la herramienta esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar una inspección o mantenimiento.
- No utilice nunca gasolina, bencina, disolvente, alcohol o similares. Podría producir descoloración, deformación o grietas.

Reemplazo de las escobillas de carbón

(Fig. 15 y 16)

Extraiga e inspeccione las escobillas de carbón regularmente. Reemplácelas cuando se hayan gastado hasta la marca límite. Mantenga las escobillas de carbón limpias de forma que entren libremente en los portaescobillas. Deberá reemplazar ambas escobillas de carbón al mismo tiempo. Utilice únicamente escobillas de carbón idénticas.

Abra el protector. Utilice un destornillador para quitar los tapones portaescobillas. Extraiga las escobillas desgastadas, inserte las nuevas y vuelva a colocar los tapones portaescobillas.

Para mantener la SEGURIDAD y la FIABILIDAD del producto, las reparaciones y cualquier otro mantenimiento o ajuste deberán ser realizados por los centros de servicio autorizado de Makita, siempre con piezas de repuesto de Makita.

ACCESORIOS OPCIONALES

⚠ PRECAUCIÓN:

- Estos accesorios o acoplamientos están recomendados para utilizar con su herramienta Makita especificada en este manual. El empleo de cualesquiera otros accesorios o acoplamientos conllevará un riesgo de sufrir heridas personales. Utilice los accesorios o acoplamientos solamente para su fin establecido.

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

Manguito	Tamaño del perno	Longitud (mm)
Manguito exterior	M16	35
Manguito interior	M16	36
Manguito exterior	M20	37
Manguito interior	M20	38
Manguito exterior	M22	39
Manguito interior	M22	39
Manguito exterior	M22	85
Manguito interior	M22	85
Manguito exterior	5/8"	35
Manguito interior	5/8"	36
Manguito exterior	3/4"	37
Manguito interior	3/4"	38
Manguito exterior	3/4"	83
Manguito interior	3/4"	84

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.

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

www.makita.com

883878A028

IDE