

FS 160, 220, 280, 290

STIHL



2 - 51 Manual de instrucciones
51 - 98 Instruction Manual



Índice

1	Notas relativas a este manual de instrucciones.....	2
2	Indicaciones relativas a la seguridad y técnica de trabajo.....	3
3	Combinaciones permitidas de herramienta de corte, protector, tope y cinturón de porte.....	13
4	Montar el vástago.....	14
5	Montar la empuñadura doble.....	15
6	Ajustar el cable del acelerador.....	21
7	Montar la argolla de porte.....	22
8	Acoplar los dispositivos de protección.....	22
9	Montar la herramienta de corte.....	24
10	Combustible.....	29
11	Repostar combustible.....	30
12	Ponerse el cinturón doble.....	31
13	Equilibrar la máquina.....	32
14	Arrancar / parar el motor.....	34
15	Transporte de la máquina.....	36
16	Indicaciones para el servicio.....	38
17	Limpiar el filtro de aire.....	39
18	Ajustar el carburador.....	39
19	Servicio de invierno.....	41
20	Bujía.....	42
21	Comportamiento de marcha del motor.....	43
22	Lubricar el engranaje.....	43
23	Guardar la máquina.....	43
24	Affilar herramientas de corte de metal.....	44
25	Mantenimiento del cabezal de corte.....	44
26	Instrucciones de mantenimiento y conservación.....	46
27	Minimizar el desgaste y evitar daños.....	47
28	Componentes importantes.....	48
29	Datos técnicos.....	49
30	Indicaciones para la reparación.....	50
31	Gestión de residuos.....	51
32	Declaración de conformidad UE.....	51

Distinguidos clientes:

Muchas gracias por haber depositado su confianza en un producto de calidad de la empresa STIHL.

Este producto se ha confeccionado con modernos procedimientos de fabricación y amplias medidas para afianzar la calidad. Procuramos hacer todo lo posible para que usted esté satisfecho con este producto y pueda trabajar con él sin problemas.

En el caso de que tenga usted alguna pregunta sobre este producto, diríjase a su distribuidor STIHL o directamente a nuestra empresa de distribución.

Atentamente








Dr. Nikolas Stihl

1 Notas relativas a este manual de instrucciones

1.1 Símbolos gráficos

Los símbolos gráficos existentes en la máquina están explicados en este manual de instrucciones.

En función de la máquina y el equipamiento, pueden existir los siguientes símbolos gráficos en la máquina.

-  Depósito de combustible; mezcla de combustible compuesta por gasolina y aceite de motor
-  Accionar la válvula de descompresión
-  Bomba manual de combustible
-  Accionar la bomba manual de combustible
-  Tubo de grasa
-  Conducción del aire de admisión: servicio de verano
-  Conducción del aire de admisión: servicio de invierno
-  Calefacción de empuñadura

1.2 Marcación de párrafos de texto



ADVERTENCIA

Advertencia de peligro de accidente y riesgo de lesiones para personas y de daños materiales graves.

INDICACIÓN

Advertencia de daños de la máquina o de diferentes componentes.

1.3 Perfeccionamiento técnico

STIHL trabaja permanentemente en el perfeccionamiento de todas las máquinas y dispositivos; por ello, nos reservamos los derechos relativos a las modificaciones del volumen de suministro en la forma, técnica y equipamiento.

De los datos e ilustraciones de este manual de instrucciones no se pueden deducir por lo tanto derechos a reclamar.

2 Indicaciones relativas a la seguridad y técnica de trabajo



Será necesario observar medidas de seguridad especiales al trabajar con esta máquina a motor porque la herramienta de corte trabaja a un número de revoluciones muy elevado.



Antes de ponerla en servicio por primera vez, hay que leer con atención el manual de instrucciones completo y guardarlo después en un lugar seguro para posteriores consultas. La inobservancia del manual de instrucciones puede tener consecuencias mortales.

Observar las normas de seguridad del país, p. ej., de las asociaciones profesionales del sector, organismos sociales y autoridades competentes en materia de prevención de accidentes en el trabajo y de otro tipo.

Al trabajar por primera vez con esta máquina, dejar que el vendedor o un experto le muestre cómo se maneja con seguridad o participar en un cursillo especializado.

Los menores de edad no deberán trabajar con esta máquina a motor – a excepción de jóvenes de más de 16 años que estén aprendiendo bajo la tutela de un instructor.

No dejar que se acerquen niños, animales ni espectadores.

Si la máquina no se utiliza, se deberá colocar de forma que nadie corra peligro. La máquina deberá ser inaccesible para personas ajenas.

El usuario es el responsable de los accidentes o peligros que afecten a otras personas o sus propiedades.

Prestar o alquilar esta máquina únicamente a personas que estén familiarizadas con este modelo y su manejo y entregarles siempre también el manual de instrucciones.

El uso de máquinas a motor que emitan ruidos puede estar limitado temporalmente por disposiciones nacionales o locales.

Para trabajar con esta máquina a motor, se deberá estar descansado, sentirse bien y estar en buenas condiciones.

Quien, por motivos de salud, no pueda realizar esfuerzos, debería consultar con su médico si puede trabajar con una máquina a motor.

Solo para implantados con marcapasos: el sistema de encendido de esta máquina genera un campo electromagnético muy pequeño. No se puede descartar por completo que influya en algunos tipos de marcapasos. Para evitar riesgos sanitarios, STIHL recomienda que consulte a su médico y al fabricante del marcapasos.

No se debe trabajar con esta máquina a motor tras la ingesta de bebidas alcohólicas, medicamentos que disminuyan la capacidad de reacción o de drogas.

Emplear la máquina a motor – en función de las herramientas de corte asignadas – únicamente para segar hierba así como para cortar hierba silvestre, arbustos, maleza, arbolitos o similares.

No se deberá utilizar la máquina para otros fines, **¡peligro de accidente!**

Acoplar únicamente herramientas de corte o accesorios autorizados por STIHL para esta máquina a motor o piezas técnicamente equivalentes. En caso de dudas al respecto, acudir a un distribuidor especializado. Emplear solo herramientas o accesorios de alta calidad. De lo contrario, existe el peligro de accidentes o daños en la máquina.

STIHL recomienda emplear herramientas y accesorios originales STIHL. Sus características se ajustan de forma óptima al producto y las exigencias del usuario.

No realizar modificaciones en la máquina ya que eso podría afectar a la seguridad. STIHL renuncia a cualquier responsabilidad por daños personales y materiales que se produzcan al emplear accesorios no autorizados.

No emplear hidrolimpiadoras de alta presión para limpiar la máquina. El chorro de agua duro puede dañar las piezas de la máquina.

El protector de la máquina no puede proteger al usuario contra todos los objetos (piedras, cristal, alambre, etc.) que puedan salir despedidos de la herramienta de corte. Estos objetos pueden rebotar en algún lugar y golpear al usuario.

2.1 Ropa y equipo

Utilizar la ropa y el equipo reglamentarios.



La ropa deberá ser apropiada y no estorbar. Ponerse ropa ceñida – traje combinado, no bata de trabajo



No ponerse ropa que se pueda enganchar en la madera, arbustos o piezas de la máquina que estén en movimiento. Tampoco bufanda, corbata ni artículos de joyería. Recogerse el pelo largo y asegurarlo de manera que quede por encima de los hombros.



Utilizar botas protectoras con suelas adherentes, a prueba de resbalamiento y con puntera de acero.

Solo en el caso de utilizar cabezales de corte, se admiten como alternativa zapatos resistentes con suelas adherentes a prueba de resbalamiento.



ADVERTENCIA



Para reducir el peligro de lesiones oculares, utilizar unas gafas protectoras ceñidas según la norma EN 166. Prestar atención a que las gafas protectoras estén bien puestas.

Ponerse un protector para la cara y prestar atención a que asiente correctamente. El protector para la cara no es suficiente para proteger los ojos.

Utilizar un protector acústico "personal", p. ej., protectores de oídos.

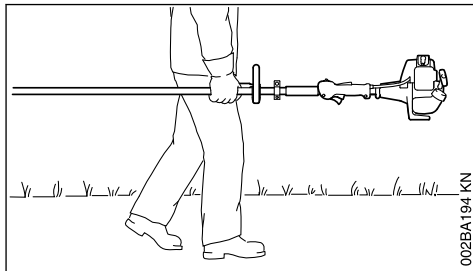
Llevar casco protector al realizar trabajos de aclareo forestal con maleza alta y si hay peligro de que caigan objetos.



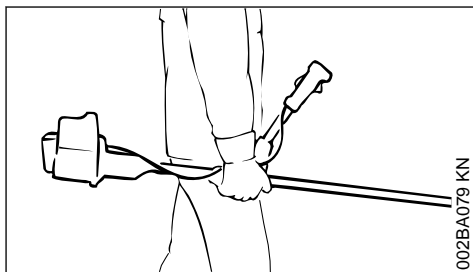
Llevar guantes de protección robustos de material resistente (p. ej. de cuero).

STIHL ofrece una extensa gama de equipamiento de protección personal.

2.2 Transporte de la máquina



002BA194 KN



002BA079 KN

Parar siempre el motor.

Llevar la máquina colgada del cinturón o equilibrada por el vástago.

Asegurar la herramienta de corte de metal contra el contacto con un protector para el transporte, aunque se trate de distancias cortas – véase también "Transportar la máquina".



No tocar piezas calientes de la máquina ni el engranaje – **peligro de quemaduras!**

En vehículos: asegurar la máquina para que no vuelque, no se dañe ni se derrame combustible.

2.3 Repostaje



La gasolina es extremadamente inflamable: mantener cierta distancia respecto de llamas, no derramar combustible y no fumar.

Parar el motor antes de repostar.

No repostar mientras el motor está aún caliente: el combustible puede rebosar **peligro de incendio!**

Abrir con cuidado el cierre del depósito para que se reduzca lentamente la presión existente y no salga combustible despedido.

Repostar en lugares bien ventilados. Si se derrama combustible, limpiar la máquina inmediatamente prestando atención a que la ropa no se moje con combustible; si fuera necesario, cambiársela inmediatamente.



Después de repostar, apretar el cierre roscado del depósito lo más firmemente posible.

Así se reduce el riesgo de que se afloje el cierre del depósito por las vibraciones del motor y que salga combustible.

Fijarse en que no haya fugas y no arrancar el motor si sale combustible, **¡peligro de muerte por quemaduras!**

2.4 Antes de arrancar

Comprobar que el estado de la máquina reúna las condiciones de seguridad y tener en cuenta los capítulos correspondientes del manual de instrucciones:

- Comprobar la estanqueidad del sistema de combustible, especialmente las piezas visibles como p. ej. el cierre del depósito, las uniones de tubos flexibles, la bomba manual de combustible (sólo en caso de máquinas equipadas con bomba manual de combustible). En caso de fugas o daños, no arrancar el motor, **¡peligro de incendio!** Antes de poner en marcha la máquina, acudir a un distribuidor especializado para su reparación
- La combinación de herramienta de corte, protector, empuñadura y cinturón de porte deberá estar permitida y todas las piezas deberán estar correctamente montadas
- El cursor del mando unificado/interruptor de parada se puede poner con facilidad en **STOP** o **0**
- El bloqueo del acelerador (si existe) y el acelerador se deberán mover con facilidad; el acelerador debe volver automáticamente a la posición de ralentí
- Comprobar que el enchufe del cable de encendido esté firme. Si está flojo, pueden producirse chispas que inflamen la mezcla de combustible y aire que salga, **¡peligro de incendio!**
- Herramienta de corte o herramienta de aco- ple: montaje correcto, asiento firme y estado perfecto

- Comprobar los dispositivos de protección (p. ej. el protector de la herramienta de corte, plato de rodadura) en cuanto a daños o bien desgaste. Renovar las piezas que estén dañadas. No utilizar la máquina con el protector dañado o con el plato de rodadura desgastado (si el rotulado y las flechas ya no son visibles)
- No modificar los dispositivos de mando ni los de seguridad
- Las empuñaduras tienen que estar limpias y secas, libres de aceite y suciedad; esto es importante para manejar la máquina de forma segura
- Ajustar el cinturón de porte y la(s) empuñadura(s) con arreglo a la estatura. Tener en cuenta el capítulo "Ponerse el cinturón de porte" – "Equilibrar la máquina"

La máquina solo se deberá utilizar si cumple las condiciones de seguridad para el trabajo, **¡peligro de accidente!**

En caso de emergencia al utilizar cinturones de porte: practicar cómo depositar rápidamente la máquina. Al practicar, no arrojar la máquina al suelo, a fin de evitar que se dañe.

2.5 Arrancar el motor

Al menos a 3 m del lugar donde se ha repostado y nunca en lugares cerrados.

Hacerlo solo sobre terreno llano, adoptar una postura estable y segura, sujetar la máquina a motor de forma segura; la herramienta de corte no deberá tocar objeto alguno ni el suelo, ya que puede empujar a girar al arrancar.

El manejo de la máquina lo efectúa una sola persona – no tolerar la presencia de otras personas en un círculo de 15 m – tampoco durante el arranque – **¡peligro de lesiones!** por objetos des- pedidos



Evitar el contacto con la herramienta de corte – **¡peligro de lesiones!**



No arrancar el motor con la máquina suspendida de la mano, hacerlo tal como se describe en el manual de instrucciones. La herramienta de corte sigue funcionando todavía un momento tras soltar el acelerador: **¡efecto de inercia!**

Comprobar el ralentí: la herramienta de corte debe estar parada en ralentí – con el acelerador en reposo.

Mantener apartados materiales fácilmente infla- mables (p. ej. virutas de madera, cortezas de

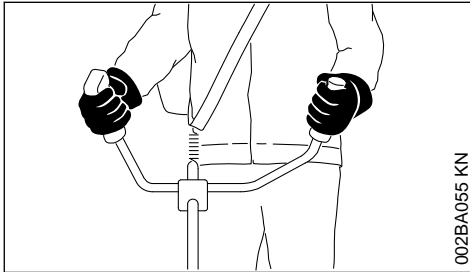
árbol, hierba seca, combustible) de la corriente caliente de gases de escape y de la superficie caliente del silenciador, **¡peligro de incendio!**

2.6 Sujetar y manejar la máquina

Agarrar siempre la máquina por las empuñaduras con ambas manos.

Adoptar siempre una postura estable y segura.

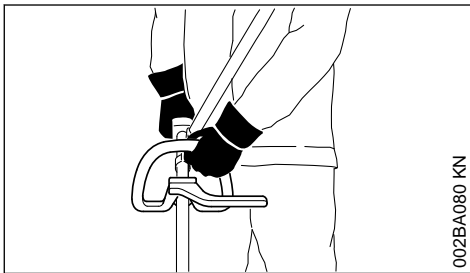
2.6.1 En ejecuciones de empuñadura doble



002BA055 KN

La mano derecha, en la empuñadura de mando; la mano izquierda, en la empuñadura del asidero tubular.

2.6.2 En ejecuciones de asidero tubular cerrado



002BA080 KN

En ejecuciones de asidero tubular cerrado y asidero tubular cerrado con estribo (limitador de paso), la mano izquierda, en el asidero tubular cerrado; la derecha, en la empuñadura de mando (también para zurdos).

2.7 Durante el trabajo

Adoptar siempre una postura estable y segura.

En caso de peligro inminente, o de emergencia, parar inmediatamente el motor: poner el cursor del mando unificado/interruptor de parada en **STOP** o **0**.



En un amplio radio en torno al lugar de trabajo puede existir peligro de accidente originado por objetos despedidos, por lo que no se deberá permitir la presencia de otras personas en un radio de 15 m. Mantenerse a distancia también respecto de objetos (vehículos, ventanas), **¡peligro de daños materiales!** Incluso a una distancia de más de 15 m no se puede descartar que exista peligro.

Prestar atención a que el ralentí sea perfecto, a fin de que deje de girar la herramienta de corte al soltar el acelerador.

Controlar o corregir el ajuste del ralentí con regularidad. Si pese a ello se mueve la herramienta de corte en ralentí, encargar la reparación a un distribuidor especializado. STIHL recomienda un distribuidor especializado STIHL.

Prestar atención en caso de que el suelo esté congelado, mojado, nevado, en pendientes y terrenos irregulares, etc. – **¡peligro de resbalar!**

Prestar atención a los obstáculos como tocones o raíces: **¡peligro de tropezar!**

Trabajar solo de pie en el suelo, no hacerlo nunca en lugares inestables, jamás sobre escaleras o desde una plataforma elevadora.

Al llevar un protector para los oídos, hay que prestar más atención y tener más precaución ya que se perciben peor las señales de aviso de peligro (gritos, señales acústicas y similares).

Hacer siempre las pausas necesarias en el trabajo para prevenir el cansancio y el agotamiento, **¡peligro de accidente!**

Trabajar con tranquilidad y prudencia y solo si las condiciones de luz y visibilidad son adecuadas. Trabajar con precaución, no poner en peligro a otras personas.



La máquina produce gases de escape tóxicos en cuanto se pone en marcha el motor. Estos gases pueden ser inodoros e invisibles pero pueden contener hidrocarburos y benceno sin quemar. No trabajar nunca con la máquina en locales cerrados o con poca ventilación – tampoco con máquinas equipadas con catalizador.

Al trabajar en zanjas, fosas o espacios reducidos, se ha de garantizar que haya siempre suficiente renovación de aire, **¡peligro de muerte por intoxicación!**

En caso de malestar, dolores de cabeza, dificultades de visión (p. ej. reducción del campo

visual), disminución de la audición, mareos y pérdida de concentración, dejar de trabajar inmediatamente – estos síntomas se pueden producir, entre otras causas, por la alta concentración de gases de escape: **¡peligro de accidente!**

Trabajar con la máquina tratando de hacer poco ruido y acelerando poco; no dejar innecesariamente el motor en marcha, dar gas solo para bajar.

No fumar trabajando con la máquina ni en el entorno inmediato de la misma: **¡peligro de incendio!** Del sistema de combustible pueden salir vapores de gasolina inflamables.

Los polvos, la neblina y el humo que se generan durante el trabajo pueden ser nocivos para la salud. Utilizar una mascarilla si se produce polvo o humo.

En el caso de que la máquina haya sufrido incidencias para las que no está preparada (p. ej., golpes o caídas), se ha de comprobar sin falta que funcione de forma segura antes de continuar el trabajo, véase también "Antes de arrancar".

Comprobar especialmente la estanqueidad del sistema de combustible y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad. De ningún modo se deberá seguir trabajando con máquinas que ya no sean seguras. En caso de dudas, acudir a un distribuidor especializado.

No trabajar con gas de arranque ya que el régimen del motor no se puede regular estando el acelerador en esta posición.



No trabajar nunca sin el protector apropiado para la máquina y la herramienta de corte – **¡riesgo de lesiones!** – por los objetos despedidos.



Inspeccionar el terreno: pueden salir despedidos objetos sólidos – piedras, piezas de metal o similares – también por encima de 15 m – **¡peligro de lesiones!** – y pueden dañar la herramienta de corte así como otros objetos (p. ej. vehículos aparcados, cristales de ventanas) (daños materiales).



Trabajar con especial precaución en terrenos de poca visibilidad y con mucha vegetación.

Al segar matorrales altos, por debajo de arbustos y setos: la altura de trabajo con la herramienta de corte deberá ser al menos de 15 cm. No poner en peligro los animales.

Antes de ausentarse de la máquina – parar el motor.

Comprobar la herramienta de corte con regularidad, a intervalos breves y hacerlo inmediatamente si se percibe algún cambio:

- Parar el motor, sujetar la máquina de forma segura y dejar que se detenga la herramienta de corte
- Revisar el estado y asiento firme, prestar atención a la formación de fisuras
- Observar el estado de afilado
- Cambiar inmediatamente las herramientas de corte dañadas o romas, incluso en el caso de fisuras capilares insignificantes

Limpiar regularmente el alojamiento de la herramienta de corte de restos de hierba y maleza; quitar las obstrucciones de la zona de la herramienta de corte o del protector.

Para cambiar la herramienta de corte, parar el motor – **¡peligro de lesiones!**



El engranaje se calienta durante el trabajo. No tocar el engranaje – **¡peligro de quemaduras!**

Si una herramienta de corte en giro topa en una piedra u otro objeto duro, se pueden producir chispas por lo que, en determinadas circunstancias, pueden encenderse materiales que sean fácilmente inflamables. También las plantas y maleza en estado seco son fácilmente inflamables, especialmente en condiciones meteorológicas de mucho calor y sequedad. Si existe peligro de incendio, no emplear herramientas de corte cerca de sustancias fácilmente inflamables, plantas secas o maleza. Preguntar sin falta al departamento forestal competente si existe peligro de incendio.

2.8 Utilización de cabezales de corte

Completar el protector de la herramienta de corte con las piezas de acople indicadas en el manual de instrucciones.

Emplear solo un protector con la cuchilla debidamente montada, a fin de que los hilos de corte se limiten a la longitud admisible.

Para reajustar el hilo en cabezales de corte de reajuste manual, parar sin falta el motor – **¡peligro de lesiones!**

El uso indebido de la máquina con hilos demasiado largos reduce el número de revoluciones de trabajo del motor. Debido al permanente res-

balamiento del embrague que ello origina, se produce un calentamiento excesivo y la avería de piezas importantes (como p. ej., el embrague, piezas de la carcasa de plástico) – **¡peligro de lesiones!** por ejemplo, por girar la herramienta de corte en ralentí.

2.9 Utilización de herramientas de corte de metal

STIHL recomienda utilizar únicamente herramientas de corte de metal originales STIHL. Las propiedades están armonizadas óptimamente con la máquina y las exigencias del usuario.

Las herramientas de corte de metal giran con mucha rapidez. Al hacerlo, se generan fuerzas que actúan sobre la máquina, la herramienta misma y el material objeto de corte.

Las herramientas de corte de metal se han de afilar periódicamente según las prescripciones.

Las herramientas de corte de metal afiladas desigualmente provocan un desequilibrio, que puede cargar extremadamente la máquina – **¡peligro de rotura!**

Los filos romos o indebidamente afilados pueden originar un alto esfuerzo de la herramienta de corte de metal – **¡peligro de lesiones!** por las piezas rajadas o rotas

Revisar la herramienta de corte de metal cada vez que tope con objetos duros (p. ej. piedras, rocas, piezas de metal) (p. ej. en cuanto a fisuras y deformaciones). Las rebabas y otros recrimientos de material visibles se han de quitar (lo mejor es hacerlo con una lima), dado que se pueden soltar en el transcurso del trabajo y salir despedidos – **¡peligro de lesiones!**

No seguir utilizando herramientas de corte que estén dañadas o agrietadas ni repararlas (soldándolas o enderezándolas); deformaciones (desequilibrio).

Las partículas o piezas rotas pueden soltarse y alcanzar a gran velocidad al usuario u otras personas **¡y provocar lesiones muy graves!**

Para reducir los peligros mencionados que se generan durante el funcionamiento de una herramienta de corte de metal, la herramienta empleada no deberá tener de ningún modo un diámetro demasiado grande. No deberá pesar demasiado. Tiene que estar fabricada con materiales de calidad suficiente y tener una geometría apropiada (forma, grosor).

Una herramienta de corte de metal que no haya sido fabricada por STIHL no deberá pesar más, ni ser más gruesa, ni tener una conformación diferente ni un diámetro superior al de la herramienta de corte de metal STIHL más grande permitida para esta máquina a motor – **¡peligro de lesiones!**

2.10 Vibraciones

La utilización prolongada de la máquina puede provocar trastornos circulatorios en las manos ("enfermedad de los dedos blancos") originados por las vibraciones.

No se puede establecer una duración general del uso, porque ésta depende de varios factores que influyen en ello.

El tiempo de uso se prolonga:

- Protegiendo las manos (guantes calientes)
- Haciendo pausas

El tiempo de uso se acorta por:

- La predisposición personal a una mala circulación sanguínea (síntomas: dedos fríos con frecuencia, hormigueo)
- Bajas temperaturas
- Magnitud de la fuerza de sujeción (la sujeción firme dificulta el riego sanguíneo)

En el caso trabajar con regularidad y durante mucho tiempo con la máquina y manifestarse repetidamente tales síntomas (p. ej. hormigueo en los dedos), se recomienda someterse a un examen médico.

2.11 Mantenimiento y reparaciones

Efectuar con regularidad los trabajos de mantenimiento de la máquina. Efectuar únicamente trabajos de mantenimiento y reparaciones que estén descritos en el manual de instrucciones. Encargar todos los demás trabajos a un distribuidor especializado.

STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL. Los distribuidores especializados STIHL siguen periódicamente cursillos de instrucción y tienen a su disposición las informaciones técnicas.

Emplear sólo repuestos de gran calidad. De no hacerlo, existe el peligro de que se produzcan accidentes o daños en la máquina. Si tiene preguntas al respecto, consulte a un distribuidor especializado.

STIHL recomienda emplear piezas de repuesto originales STIHL. Las propiedades de éstas están armonizadas óptimamente con la máquina y las exigencias del usuario.

Para la reparación, el mantenimiento y la limpieza, **parar siempre el motor - ¡peligro de lesiones!** - Excepción: ajuste del carburador y el ralentí.

Estando desacoplado el enchufe del cable de encendido o con la bujía desenroscada, poner en movimiento el motor con el dispositivo de arranque únicamente si el cursor del mando unificado / interruptor de parada se encuentra en **STOP** o bien **0** - **peligro de incendio** por chispas de encendido fuera del cilindro.

No realizar trabajos de mantenimiento en la máquina ni guardar ésta cerca de fuego abierto - **peligro de incendio** debido al combustible.

Comprobar periódicamente la estanqueidad del cierre del depósito.

Emplear únicamente bujías en perfecto estado, autorizadas por STIHL - véase "Datos técnicos".

Inspeccionar el cable de encendido (aislamiento perfecto, conexión firme).

Comprobar con regularidad el silenciador en cuanto a perfecto estado.

No trabajar estando dañado el silenciador ni sin éste - **¡peligro de incendio!** - **¡daños en los oídos!**

No tocar el silenciador si está caliente - **¡peligro de quemaduras!**

El estado de los elementos antivibradores influye en el comportamiento de vibración - controlar con regularidad dichos elementos.

2.12 Símbolos en los dispositivos de protección

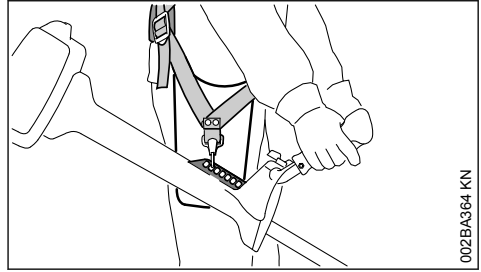
Una flecha en el protector para las herramientas de corte indica el sentido de giro de las mismas.



Emplear el protector sólo en combinación con cabezales de corte - no hacerlo con herramientas de corte de metal.

2.13 Cinturón de porte

El cinturón de porte está contenido en el volumen de suministro o se puede adquirir como accesorio especial.



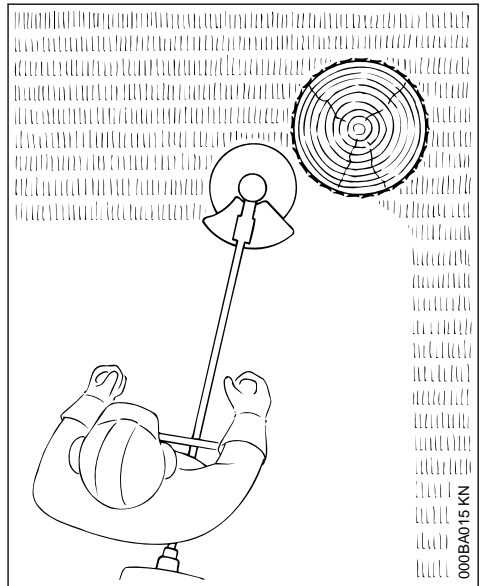
002BA364 KN

- ▶ Usar el cinturón de porte
- ▶ Enganchar la máquina con el motor en marcha en el cinturón de porte

Las **hojas cortahierbas, las cuchillas cortamalezas y las cuchillas trituradoras** se han de usar en combinación con un cinturón de porte (cinturón doble).

Las **hojas de sierra circular** se han de usar en combinación con un cinturón doble provisto de dispositivo de soltado rápido.

2.14 Cabezal de corte con hilo de corte



000BA015 KN

Para un "corte" suave y blando - para cortar nítidamente también bordes resquebrajados en torno a árboles y postes de vallas, etc. - se lesiona menos la corteza del árbol.

En el volumen de suministro del cabezal de corte existe una hoja de instrucciones adjuntada.

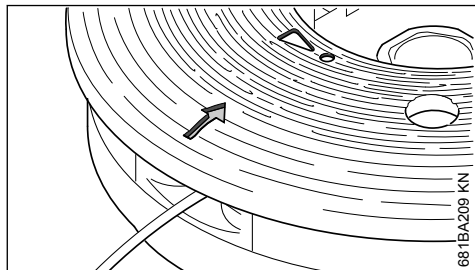
Poner el hilo en el cabezal de corte sólo según las indicaciones contenidas en la hoja de instrucciones.

! ADVERTENCIA

No sustituir el hilo de corte por alambres o cuerdas – ¡**peligro de lesiones!**

2.15 STIHL DuroCut

¡Tener en cuenta las marcas de desgaste!



Si en el protector del DuroCut se hace visible una marca de desgaste en forma de **signo de exclamación**, no seguir utilizando el DuroCut; de lo contrario, existe el peligro de que se dañe el cabezal de corte.

Sustituir el protector desgastado por uno nuevo.

En el volumen de suministro del cabezal de corte existen hojas de instrucciones adjuntadas. Poner hilo en el cabezal de corte sólo según las indicaciones contenidas en las hojas de instrucciones adjuntadas.

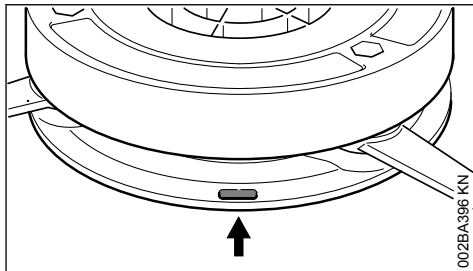
! ADVERTENCIA

No poner alambres o cuerdas de metal en lugar del hilo de corte – ¡**peligro de lesiones!**

2.16 Cabezal de corte con cuchillas de plástico – STIHL PolyCut

Para segar bordes de prados silvestres (sin postes, vallas, árboles ni obstáculos similares).

¡Tener en cuenta las marcas de desgaste!



Si se ha roto una de las marcas del cabezal de corte PolyCut hacia abajo (flecha): no volver a utilizar el cabezal de corte y sustituirlo por uno nuevo. ¡**Peligro de lesiones** por piezas de la herramienta despedidas!

Observar sin falta las indicaciones de mantenimiento para el cabezal de corte PolyCut.

En lugar de las cuchillas de plástico, se puede poner también hilo en el cabezal de corte PolyCut.

En el volumen de suministro del cabezal de corte existen hojas de instrucciones adjuntadas. Poner cuchillas de plástico o hilo en el cabezal de corte sólo según las indicaciones contenidas en las hojas de instrucciones.

! ADVERTENCIA

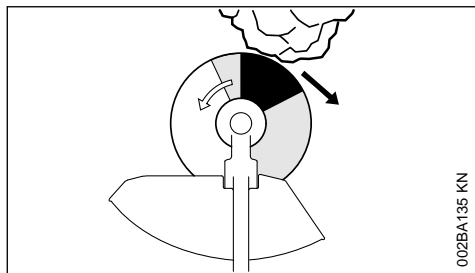
No poner alambres o cuerdas en lugar del hilo de corte – ¡**peligro de lesiones!**

2.17 Peligro de rebote en el caso de herramientas de corte de metal

! ADVERTENCIA



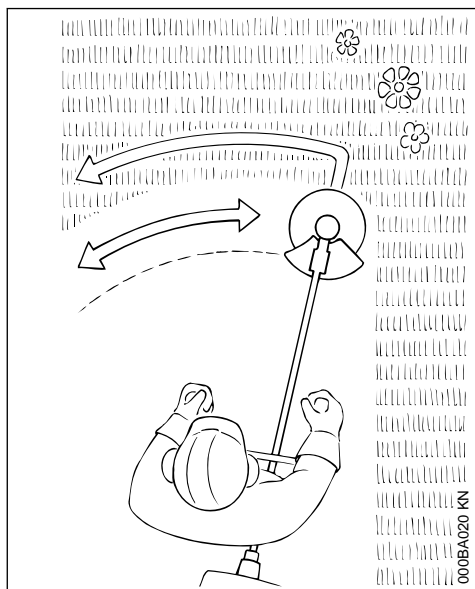
Al trabajar con herramientas de corte de metal, existe el peligro de rebote cuando la herramienta incide en un obstáculo sólido (el tronco de un árbol, rama, tocón, piedra o algo similar). La máquina es lanzada entonces hacia atrás – en sentido contrario al del giro de la herramienta.



002BA135 KN

Existe un **riesgo de rebote aumentado** cuando la herramienta incide en un obstáculo por el **sector negro**.

2.18 Hoja cortahierbas



000BA020 KN

Sólo para hierba y malas hierbas – guiar la máquina como una guadaña.



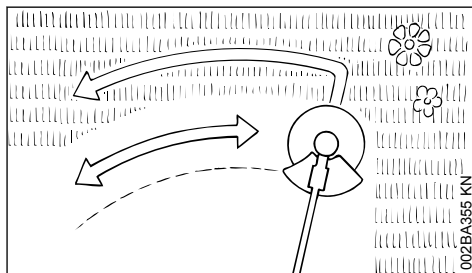
ADVERTENCIA

El uso inapropiado puede dañar la hoja cortahierbas – **¡peligro de lesiones!** por piezas despididas

Afilar la hoja cortahierbas cuando el embotamiento sea perceptible, procediendo con arreglo a las prescripciones.

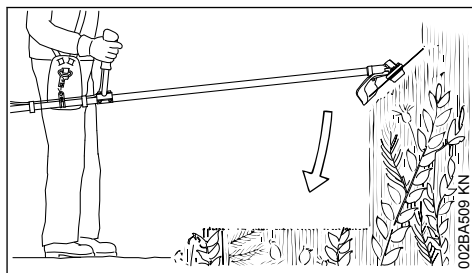
2.19 Cuchilla cortamalezas

Para cortar hierba enredada, aclarar hierba silvestre y matorrales y para el aclareo de arboleda joven con un diámetro de tronco de máximo 2 cm – no cortar madera más gruesa – **¡peligro de accidente!**



002BA365 KN

Al cortar hierba y aclarar arboleda joven, guiar la máquina como una guadaña, manteniendo la herramienta muy cerca del suelo.



002BA509 KN

Para aclarar hierba silvestre y matorrales, "sumergir" la cuchilla cortamalezas desde arriba en las plantas – con ello se tritura todo – al hacerlo, no sostener la herramienta de corte a una altura superior a las caderas.

Con esta técnica de trabajo se requiere máxima atención. Cuanto mayor es la distancia de la herramienta de corte respecto del suelo, tanto mayor es el riesgo de que se despidan partículas hacia los lados – **¡peligro de lesiones!**

Atención: El uso inapropiado puede dañar la cuchilla cortamalezas – **¡peligro de lesiones!** por piezas despididas

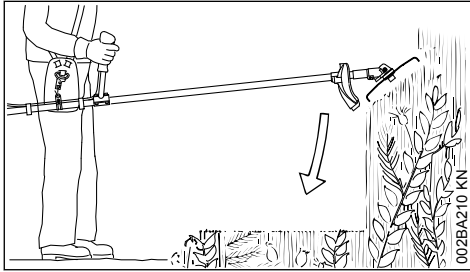
Para disminuir el riesgo de accidente, tener en cuenta sin falta lo siguiente:

- Evitar el contacto con piedras, cuerpos de metal o similares
- No cortar madera o matorrales de un diámetro superior a 2 cm – emplear una hoja de sierra circular para diámetros más grandes

- Controlar periódicamente la cuchilla cortamalezas en cuanto a daños – no seguir utilizando la cuchilla cortamalezas si está dañada
- Afilar periódicamente la cuchilla cortamalezas, si se percibe su embotamiento, según las prescripciones y – de ser necesario – equilibrarla (STIHL recomienda acudir a un distribuidor especializado STIHL)

2.20 Cuchilla trituradora

Para aclarar y recepar hierba resistente y enredada, hierba silvestre y matorrales.



Para aclarar y recepar hierba silvestre y matorrales, "sumergir" la cuchilla trituradora desde arriba en las plantas – con ello se tritura todo – al hacerlo, no sostener la herramienta de corte a una altura superior a las caderas.

Con esta técnica de trabajo se requiere máxima atención. Cuanto mayor es la distancia de la herramienta de corte respecto del suelo, tanto mayor es el riesgo de que se despidan partículas hacia los lados – **¡peligro de lesiones!**

Atención: El uso inapropiado puede dañar la cuchilla trituradora – **¡riesgo de lesiones!** por piezas despididas

Para disminuir el riesgo de accidente, tener en cuenta sin falta lo siguiente:

- Evitar el contacto con piedras, cuerpos de metal o similares
- No cortar madera o matorrales de un diámetro superior a 2 cm – emplear una hoja de sierra circular para diámetros más grandes
- Controlar periódicamente la cuchilla trituradora en cuanto a daños – no seguir utilizando la cuchilla trituradora si está dañada
- Afilar periódicamente la cuchilla trituradora, si se percibe su embotamiento, según las prescripciones y – de ser necesario – equilibrarla

(STIHL recomienda acudir a un distribuidor especializado STIHL)

2.21 Hoja de sierra circular

Para cortar matorrales y árboles:

Hasta 4 cm de diámetro de tronco en combinación con motoguadañas

Hasta 7 cm de diámetro de tronco en combinación con desbrozadoras.

El mejor rendimiento de corte se obtiene a pleno gas y con una presión de avance uniforme.

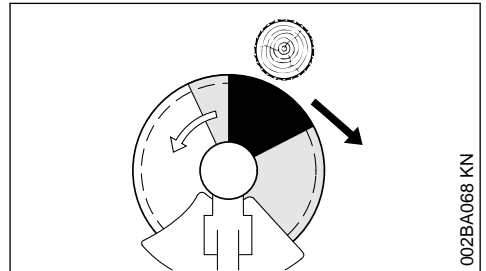
Emplear las hojas de sierra circular sólo con el tope apropiado al diámetro de la herramienta de corte.

! ADVERTENCIA

Se deberá evitar sin falta el contacto de la hoja de sierra circular con piedras y tierra – existe el peligro de que se formen grietas. Afilar la herramienta a tiempo y según las prescripciones – los dientes romos pueden provocar la formación de grietas y, con ello, la rotura de la hoja de sierra – **¡peligro de accidente!**

Al talar, mantener una distancia de al menos dos veces la longitud del árbol respecto del lugar de trabajo más cercano.

2.21.1 Peligro de rebote



El peligro de rebote es muy alto en el sector negro: es este sector no se deberá aplicar nunca la hoja para serrar ni se deberá cortar nada.

En el sector gris existe también riesgo de rebote: este sector lo pueden utilizar únicamente personas con experiencia y formación especial en técnicas de trabajo especiales.

En el sector blanco se puede trabajar con bajo nivel de rebote y con facilidad. Aplicar la herramienta siempre en este sector para cortar.

3 Combinaciones permitidas de herramienta de corte, protector, tope y cinturón de porte

Herramienta de corte	Protector, tope	Cinturón de porte

3.1 Combinaciones permitidas

En función de la herramienta de corte, seleccionar la combinación correcta de la tabla.



ADVERTENCIA

Por motivos de seguridad, únicamente se permite combinar entre sí las herramientas de corte y protectores o toques que se encuentren dentro de una fila de la tabla. No se permiten otras combinaciones: **¡peligro de accidente!**

3.2 Herramientas de corte

3.2.1 Cabezales de corte

- 1 STIHL SuperCut 40-2
- 2 STIHL AutoCut 40-2
- 3 STIHL AutoCut 40-4¹⁾

- 4 STIHL AutoCut 46-2
- 5 STIHL TrimCut 41-2
- 6 STIHL DuroCut 40-4
- 7 STIHL PolyCut 41-3

3.2.2 Herramientas de corte de metal

- 8 Hoja cortahierbas 230-4 (Ø 230 mm)
- 9 Hoja cortahierbas 255-8 (Ø 255 mm)
- 10 Disco cortahierbas 250-40 Especial (Ø 250 mm)
- 11 Cuchilla cortamalezas 305-2 Especial (Ø 305 mm)
- 12 Cuchilla cortamalezas 300-3 (Ø 300 mm)

- 13 Cuchilla trituradora 270-2 (Ø 270 mm)
- 14 Hoja de sierra circular 200, diente en pico (Ø 200 mm)
- 15 Hoja de sierra circular 200-22 diente de cincel (4119), hoja de sierra circular 200-22 HP diente de cincel (4000)
- 16 Hoja de sierra circular 225, diente en pico (Ø 225 mm)
- 17 Hoja de sierra circular 225, diente de cincel (Ø 225 mm)
- 18 Hoja de sierra circular 225 (de metal duro) (Ø 225 mm)

! ADVERTENCIA

No se permiten hojas cortahierbas, cuchillas cortamalezas, cuchillas trituradoras y hojas de sierra circular de otros materiales que no sean metal.

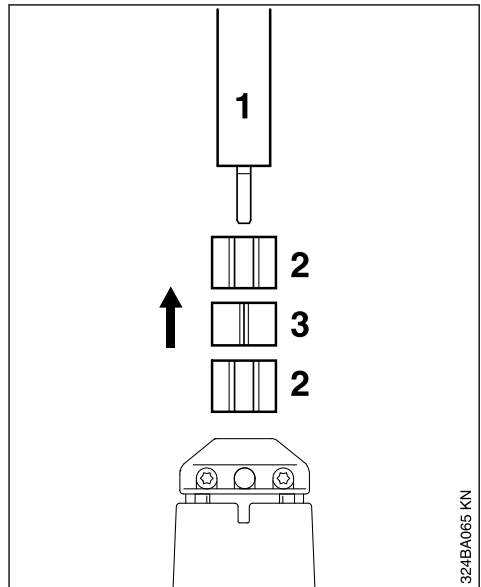
3.3 Protectores, topes

- 19 Protector para cabezales de corte
- 20 Protector con
- 21 Faldón y cuchilla solo para cabezales de corte
- 22 Protector sin faldón ni cuchilla para las herramientas de corte de metal, posiciones 8 hasta 12
- 23 Protector para cuchillas para triturar
- 24 Tope para hojas de sierra circular, posiciones 14, 15
- 25 Tope para hojas de sierra circular, posiciones 16 hasta 18

3.4 Cinturón de porte

- 26 Se tiene que emplear un cinturón doble
- 27 Se tiene que emplear cinturón doble "Komfort"

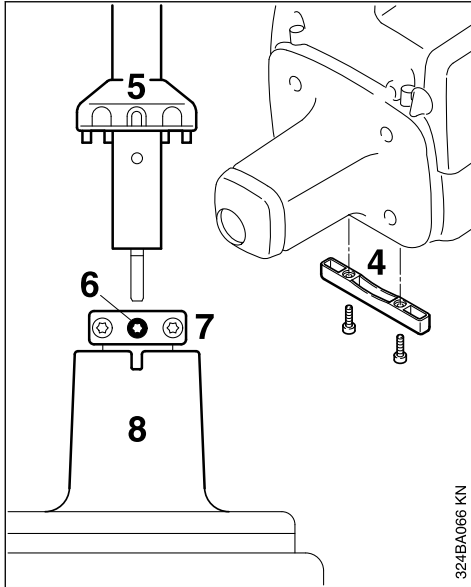
4 Montar el vástago



324BA065 KN

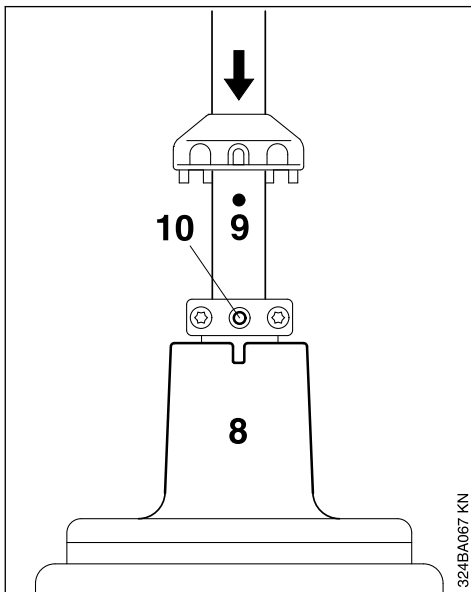
- Retirar del vástago (1) la caperuza protectora
- Colocar en el vástago, sucesivamente y en el orden representado, los dos soportes del cable del acelerador (2) y la abrazadera de sujeción (3) para el cinturón de porte

¹⁾ Se permite solo para FS 280, 290



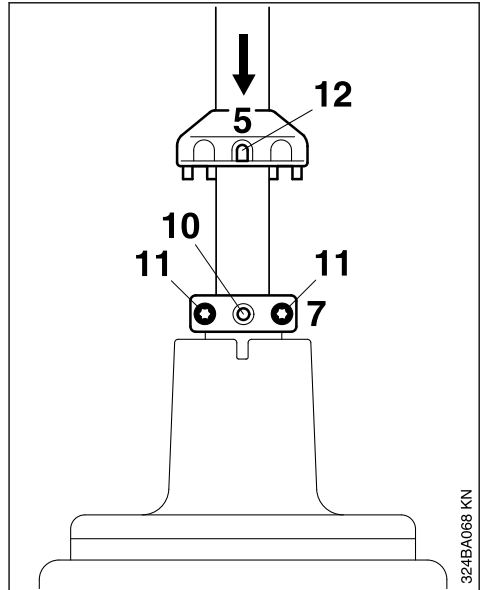
324BA066 KN

- ▶ En el caso de que el apoyo de la máquina no esté montado de fábrica, fijar el apoyo (4) adjuntado al lado inferior del motor con dos tornillos M5x16
- ▶ Tras desenroscar el tornillo central (6) del manguito de apriete (7), retirar la caperuza (5) de la caja de acoplamiento (8) y correrla hacia el vástago



324BA067 KN

- ▶ Introducir el vástago en la caja de acoplamiento (8) a través del manguito de apriete hasta que el orificio (9) existente en el vástago coincida con el orificio roscado (10) del manguito de apriete



324BA068 KN

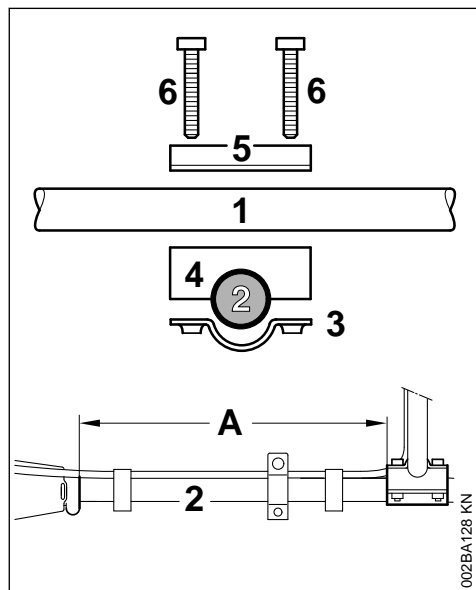
- ▶ Enroscar el tornillo central – no apretarlo todavía
- ▶ Enroscar los dos tornillos de fijación M5x20 adjuntados y apretarlos con fuerza
- ▶ Calar la caperuza (5) sobre el manguito de apriete hasta que la abertura (12) coincida con el orificio roscado (10) del manguito de apriete
- ▶ Apretar el tornillo central del manguito de apriete (7)

5 Montar la empuñadura doble

5.1 FS 160 – Montar la empuñadura doble con un apoyo de empuñadura rígido

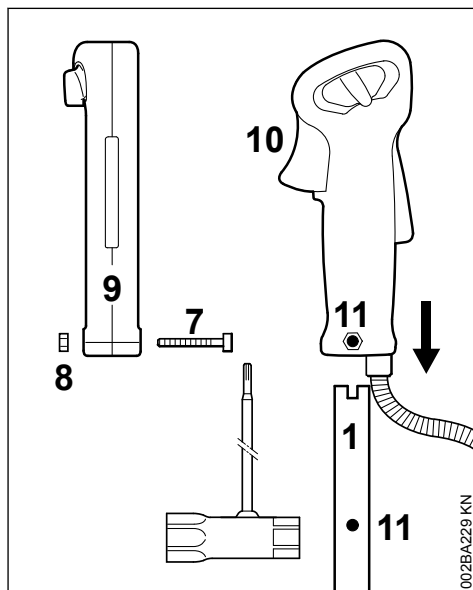
El apoyo de empuñadura rígido no está montado en el estado de suministro y hay que montarlo en el vástago.

5.1.1 Montar el asidero tubular



- ▶ Fijar el asidero tubular (1) en el vástago (2) a una distancia (A) de unos 40 cm delante del motor
- ▶ Aplicar la abrazadera (3) y el apoyo de la empuñadura (4) al vástago
- ▶ Colocar el asidero tubular (1) en el apoyo de la empuñadura; al hacerlo, el puño de goma se ha de encontrar a la izquierda (mirando desde el motor hacia el asidero tubular)
- ▶ Colocar la abrazadera (5) en el apoyo de la empuñadura
- ▶ Insertar los tornillos (6) a través de los orificios de las piezas y girarlos en la abrazadera (3) hasta el tope
- ▶ Alinear el asidero tubular
- ▶ Apretar los tornillos

5.1.2 Montar la empuñadura de mando

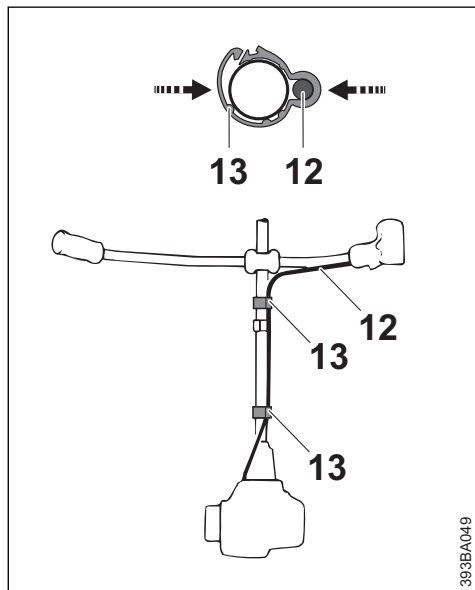


- ▶ Desenroscar el tornillo (7): la tuerca (8) **permanece** en la empuñadura de mando (9)
- ▶ Montar la empuñadura de mando en el extremo del asidero tubular (1) con el acelerador (10) orientado hacia el engranaje hasta que los orificios (11) queden alineados
- ▶ Enroscar el tornillo y apretarlo

5.1.3 Fijar el cable del gas

INDICACIÓN

No doblar el cable del acelerador ni tenderlo en radios estrechos – el acelerador se tiene que poder mover con facilidad.



- Posicionar el soporte del cable del gas (13) y el cable del gas (12) en el vástago
- Comprimir el soporte del cable del gas (13). El soporte del cable del gas (13) encaja de forma audible

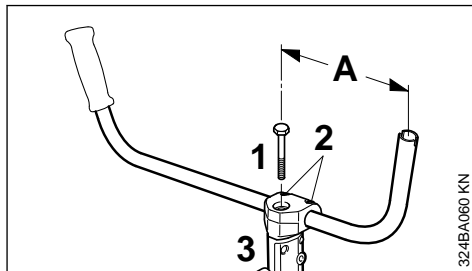
5.1.4 Ajustar el cable del acelerador

En caso de empuñaduras de mando con fiador:

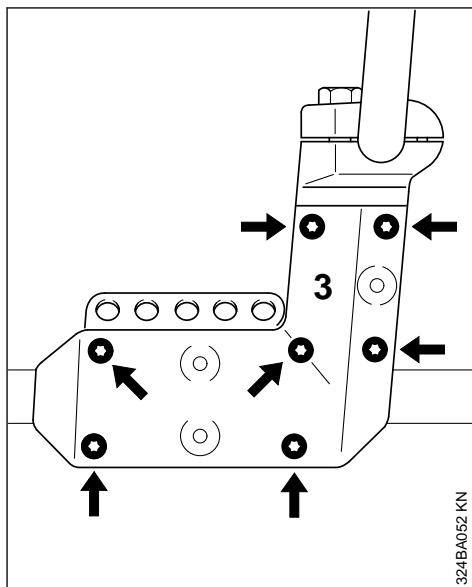
- Comprobar el ajuste del cable del acelerador, véase "Ajustar el cable del acelerador"

5.2 FS 220, FS 280, FS 290 – montar la empuñadura doble con apoyo giratorio para la misma premontado

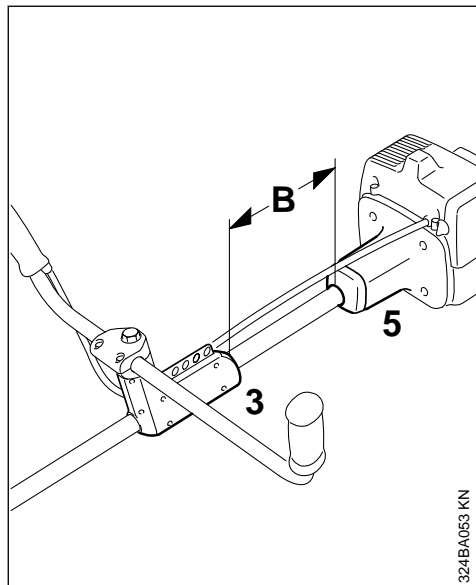
5.2.1 Alinear el asidero tubular y fijarlo



- La regleta perforada en la abrazadera de apoyo (3) está orientada hacia el usuario
- Aflojar el tornillo hexagonal (1)
- Girar la empuñadura doble en la abrazadera de apoyo (3) en sentido antihorario (1/4 de vuelta)
- Girar los extremos del asidero tubular hacia arriba
- Apretar el tornillo hexagonal (1)
- Empujar el asidero tubular hacia la izquierda, de manera que la distancia (A) sea de unos 15 cm
- Apretar los tornillos (2)



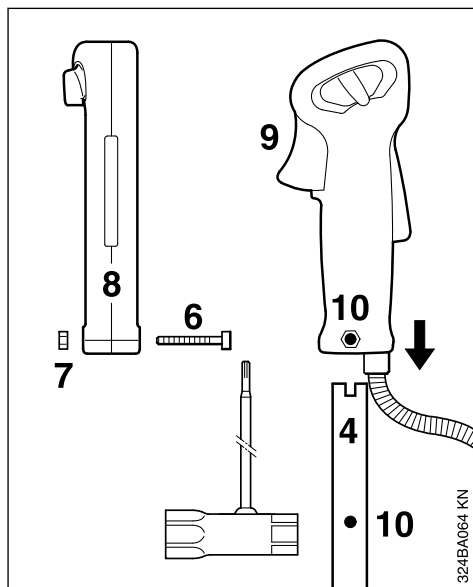
- ▶ Desenroscar los siete tornillos de fijación de la abrazadera de apoyo (3) y quitar la pieza delantera de la misma
- ▶ Colocar el vástago en la pieza posterior de la abrazadera de apoyo
- ▶ Colocar la pieza delantera de la abrazadera de apoyo
- ▶ Enroscar sólo ligeramente los siete tornillos de fijación



324BA053 KN

- ▶ Ajustar la abrazadera de apoyo, de manera que la distancia (B) hasta la caja de acoplamiento (5) sea de unos 24 cm
- ▶ Apretar los siete tornillos de fijación de la abrazadera de apoyo

5.2.2 Montar la empuñadura de mando



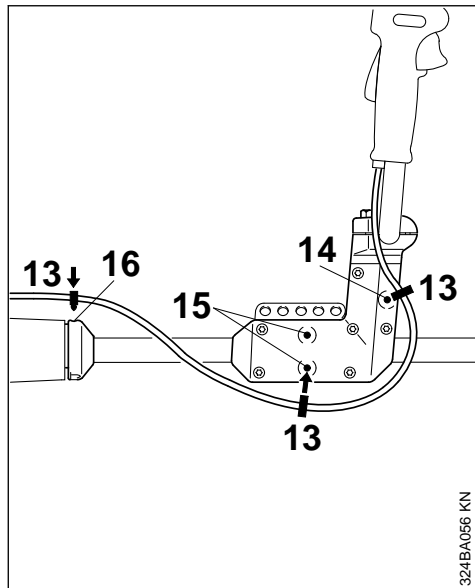
324BA064 KN

- ▶ Desenroscar el tornillo (6) – la tuerca (7) permanece en la empuñadura de mando (8)
- ▶ Montar la empuñadura de mando con el acelerador (9) orientada hacia el engranaje en el extremo del asidero tubular (4) hasta que estén alineados los orificios (10)
- ▶ Enroscar el tornillo y apretarlo

5.2.3 Fijar los soportes del cable del acelerador

INDICACIÓN

No plegar el cable del acelerador ni tenderlo en radios estrechos – el acelerador se tiene que poder mover con facilidad.



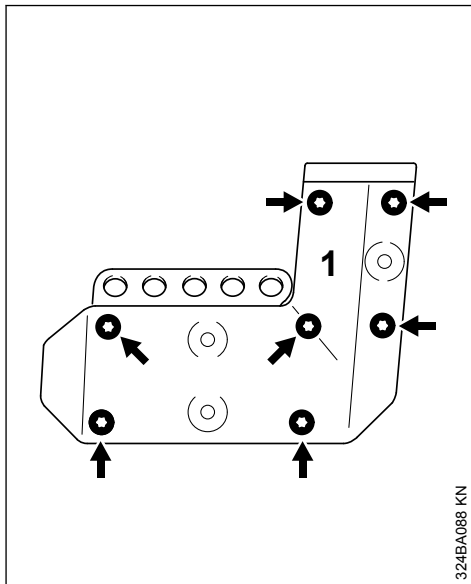
- Fijar los soportes del cable del acelerador (13), de manera que uno se pueda presionar en el orificio superior (14) y el otro en uno de los dos orificios inferiores (15)
- Presionar el tercer soporte del cable del acelerador (13) en el orificio (16) de la caperuza de la caja de acoplamiento

5.2.4 Ajustar el cable del acelerador

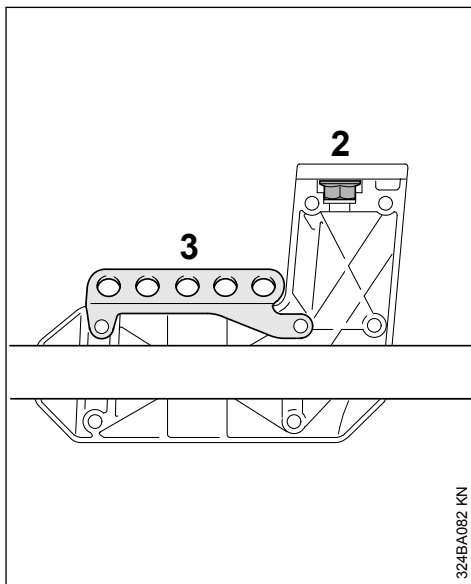
- Comprobar el ajuste del cable del acelerador – véase "Ajustar el cable del acelerador"

5.3 FS 220, FS 280, FS 290 – montar el apoyo de la empuñadura y la empuñadura doble

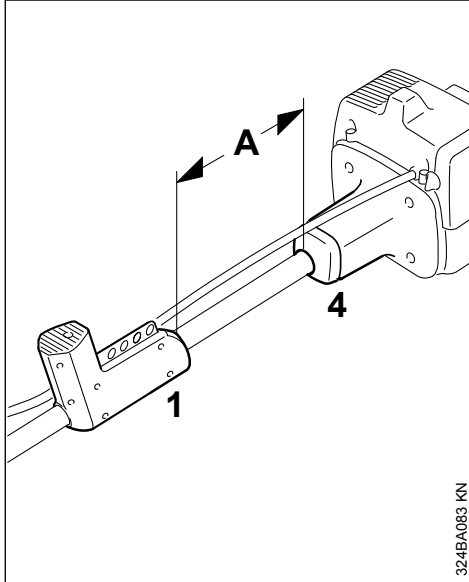
5.3.1 Montar el apoyo de la empuñadura



- Desroscar los siete tornillos de fijación de la abrazadera de apoyo (1) y quitar la pieza de apoyo de la misma

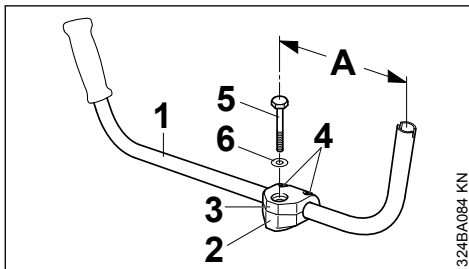


- ▶ Asegurar que la tuerca (2) se encuentre en la pieza trasera de la abrazadera de apoyo
- ▶ Colocar el vástago en la pieza trasera de la abrazadera de apoyo – la zona para la regleta perforada de la abrazadera de apoyo está orientada hacia el motor
- ▶ Colocar la regleta perforada (3) – los orificios tienen que estar alineados
- ▶ Colocar la pieza delantera de la abrazadera de apoyo
- ▶ Enroscar sólo ligeramente los siete tornillos de fijación

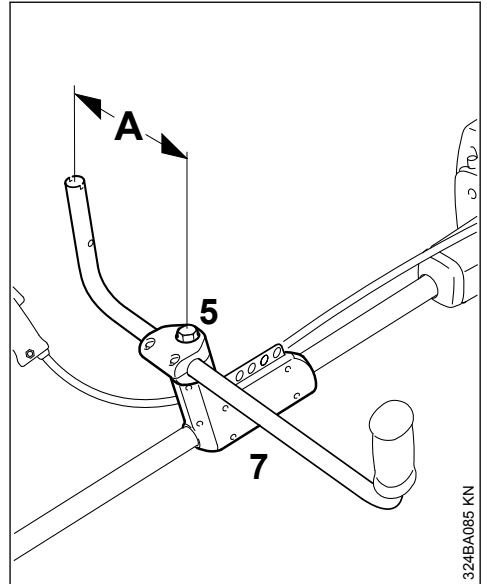


- ▶ Ajustar la abrazadera de apoyo (1), de manera que la distancia (A) hasta la caja de acoplamiento (4) sea de unos 24 cm
- ▶ Apretar los siete tornillos de fijación de la abrazadera de apoyo

5.3.2 Montar el asidero tubular

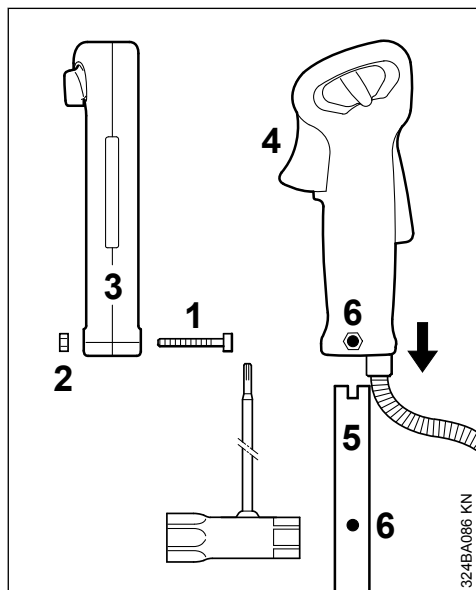


- ▶ Colocar el asidero tubular (1) en la abrazadera inferior (2), de manera que la distancia (A) sea de unos 15 cm
- ▶ Colocar la abrazadera superior (3) y enroscar sólo ligeramente los dos tornillos (4)
- ▶ Insertar el tornillo hexagonal (5) con la arandela (6) puesta a través de ambas abrazaderas hasta el tope – mantener unidas todas las piezas



- ▶ Asentar el conjunto de piezas con el tornillo hexagonal orientado hacia el motor en el apoyo de la empuñadura (7)
- ▶ Oprimir el tornillo hexagonal (5) hacia dentro del apoyo de la empuñadura hasta el tope y enroscarlo luego – no apretarlo todavía
- ▶ Ajustar el asidero tubular en sentido transversal respecto del vástago – comprobar la medida (A)
- ▶ Apretar los tornillos y el tornillo hexagonal

5.3.3 Montar la empuñadura de mando

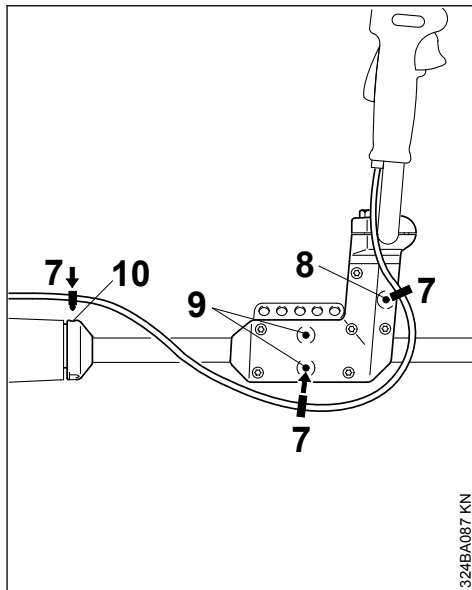


- ▶ Desenroscar el tornillo (1) – la tuerca (2) permanece en la empuñadura de mando (3)
- ▶ Montar la empuñadura de mando con el acelerador (4) orientada hacia el engranaje en el extremo del asidero tubular (5) hasta que estén alineados los orificios (6)
- ▶ Enroscar el tornillo y apretarlo

5.3.4 Fijar los soportes del cable del acelerador

INDICACIÓN

No plegar el cable del acelerador ni tenderlo en radios estrechos – el acelerador se tiene que poder mover con facilidad.



- ▶ Fijar los soportes del cable del acelerador (7), de manera que uno se pueda presionar en el orificio superior (8) y el otro en uno de los dos orificios inferiores (9)
- ▶ Presionar el tercer soporte del cable del acelerador (7) en el orificio (10) de la caperuza de la caja de acoplamiento

5.3.5 Ajustar el cable del acelerador

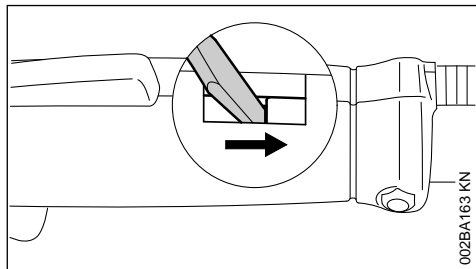
- ▶ Comprobar el ajuste del cable del acelerador – véase "Ajustar el cable del acelerador"

6 Ajustar el cable del acelerador

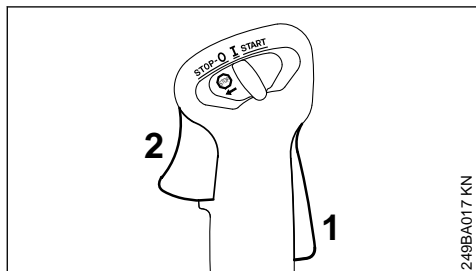
Según sea el equipamiento de la máquina, el cable del gas se puede ajustar en la empuñadura de mando.

El ajuste correcto del cable del acelerador es condición previa para que funcionen correctamente el gas de arranque, el ralentí y el pleno gas.

Ajustar el cable del acelerador únicamente estando montada la máquina completa – la empuñadura de mando se tiene que encontrar en la posición de trabajo.



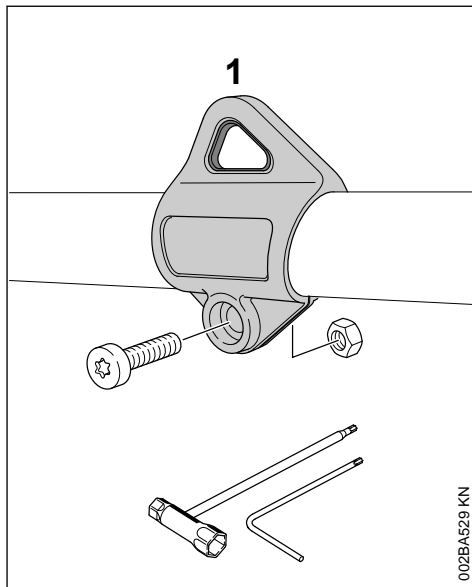
- ▶ Oprimir el fiador de la empuñadura de mando hasta el extremo de la ranura con una herramienta



- ▶ Oprimir a fondo el bloqueo del acelerador (1) y el acelerador (2) (posición de pleno gas) – de esta manera se ajusta correctamente el cable del acelerador

7 Montar la argolla de porte

7.1 Ejecución en plástico

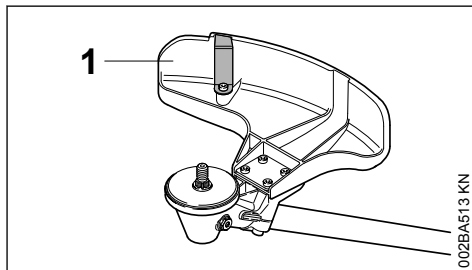


Para la posición de la argolla de porte, véase "Componentes importantes".

- ▶ Aplicar la argolla de porte (1) al vástago y presionarla sobre el mismo
- ▶ Poner la tuerca M5 en el alojamiento hexagonal de la argolla de porte
- ▶ Enroscar el tornillo M5x14
- ▶ Alinear la argolla de porte
- ▶ Apretar el tornillo

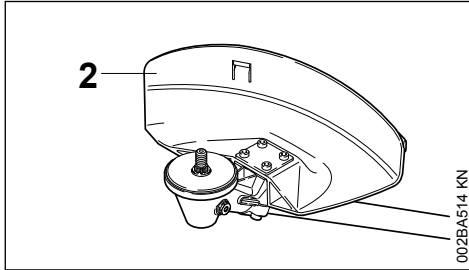
8 Acoplar los dispositivos de protección

8.1 Emplear el protector correcto

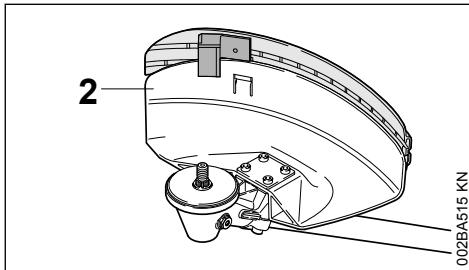


! ADVERTENCIA

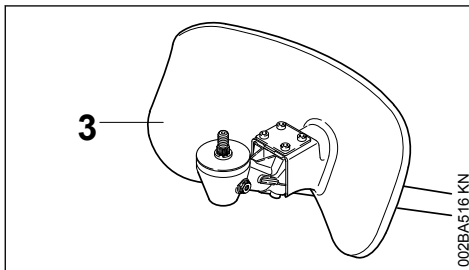
El protector (1) está autorizado sólo para cabezales de corte, por lo que se deberá montar el protector (1) antes de montar un cabezal de corte.

**!** ADVERTENCIA

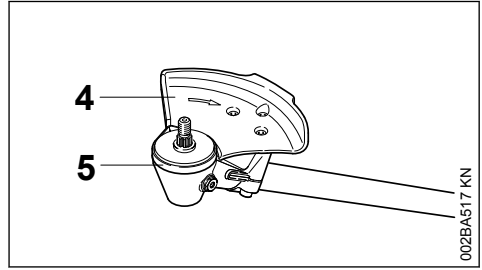
El protector (2) sólo está autorizado para hojas cortahierbas y cuchillas cortamalesas, por lo que se deberá montar el protector (2) antes de montar una hoja cortahierbas o una cuchilla cortamalesas.

**!** ADVERTENCIA

El protector (2) se permite también para cabezales de corte si se montan el faldón y la cuchilla; véase "Montar el faldón y la cuchilla".

**!** ADVERTENCIA

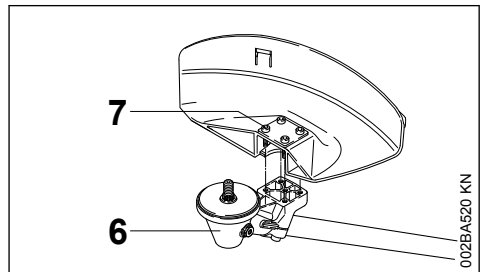
El protector (3) sólo está autorizado para cuchillas trituradoras, por lo que se deberá montar el protector (3) antes de montar una cuchilla trituradora.

**!** ADVERTENCIA

El tope (4) que sirve de protección sólo está autorizado para hojas de sierra circular, por lo que se deberá montar el tope (4) y cambiar el anillo protector (5) antes de montar una hoja de sierra circular; véase "Montar la herramienta de corte" / "Hojas de sierra circular".

8.2 Montar el protector

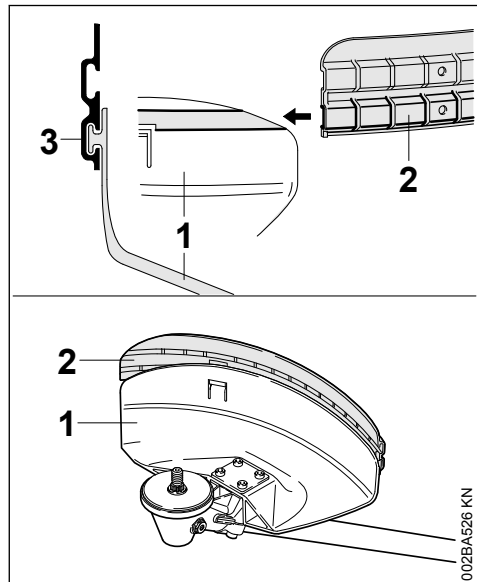
Los protectores (1 hasta 4) se fijan del mismo modo al engranaje.



- ▶ Eliminar la suciedad de los puntos de ensamblaje en el engranaje y en el protector – no dejar que penetre suciedad alguna en los orificios roscados del engranaje
- ▶ Colocar el protector sobre el engranaje (6),
- ▶ enroscar los tornillos (7) y apretarlos

8.3 Montar el faldón

En caso de emplear cabezales de corte

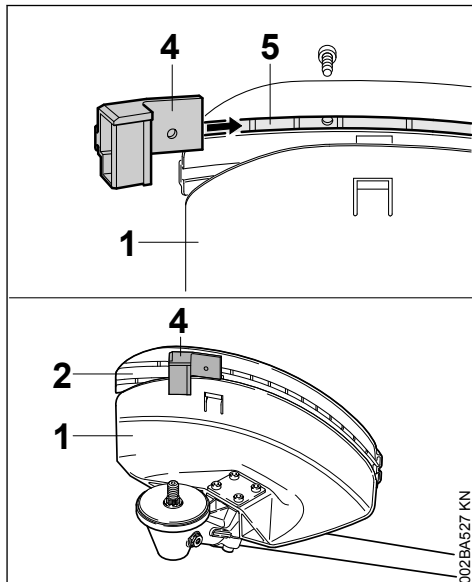


En caso de montar cabezales de corte, el protector para herramientas de segar de metal (1) tiene que estar equipado con el faldón (2).

- Calar la ranura de guía (3) inferior del faldón (2) en la regleta del protector (1) hasta que encastre

8.4 Montar la cuchilla

En caso de emplear cabezales de corte de hilo

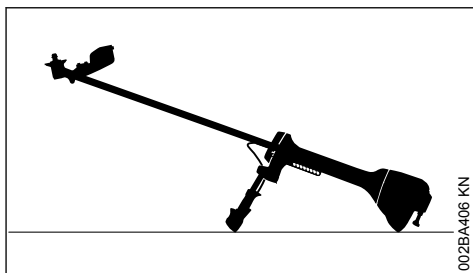


En caso de montar cabezales de corte de hilo, el protector para herramientas de segar de metal (1) tiene que estar equipado con la cuchilla (4).

- Calar la cuchilla (4) en la ranura de guía superior (5) del faldón (2) y hacerla coincidir con el primer orificio de fijación
- Enroscar el tornillo y apretarlo

9 Montar la herramienta de corte

9.1 Depositar la máquina



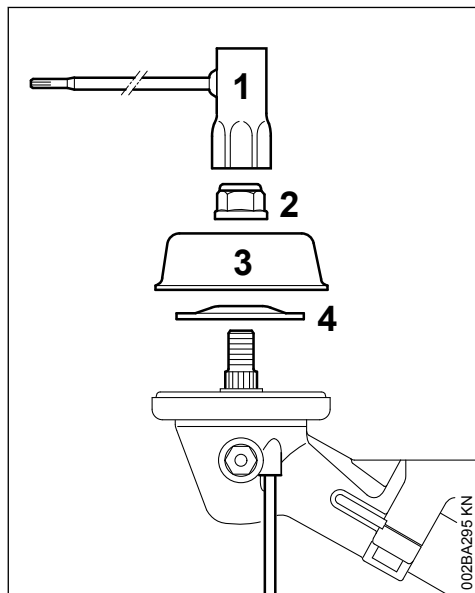
- Parar el motor
- Depositar la máquina, de manera que el alojamiento para la herramienta de corte esté orientado hacia arriba

9.2 Piezas de fijación

En función de la herramienta de corte suministrada en el equipamiento básico de una máquina nueva, puede variar también el volumen de suministro de piezas de fijación.

Las piezas de fijación están montadas en el engranaje para el transporte y se han de desmontar antes de montar la herramienta de corte.

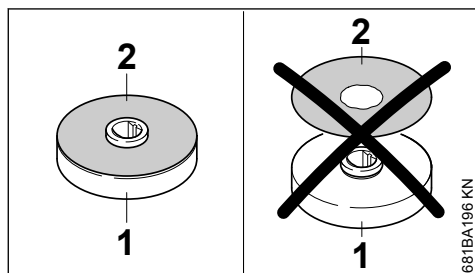
9.2.1 Desmontar las piezas de fijación



- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Aflojar la tuerca (2) con la llave universal (1) en el sentido horario y quitarla
- ▶ Según el equipamiento, quitar el plato de rodadura (3) y el disco de presión (4)

9.3 Comprobar el plato de presión

El plato de presión es necesario para fijar todas las herramientas de corte al engranaje.



El plato de presión se compone del cuerpo del mismo (1) y un disco protector (2) imperdible montado encima.

! ADVERTENCIA

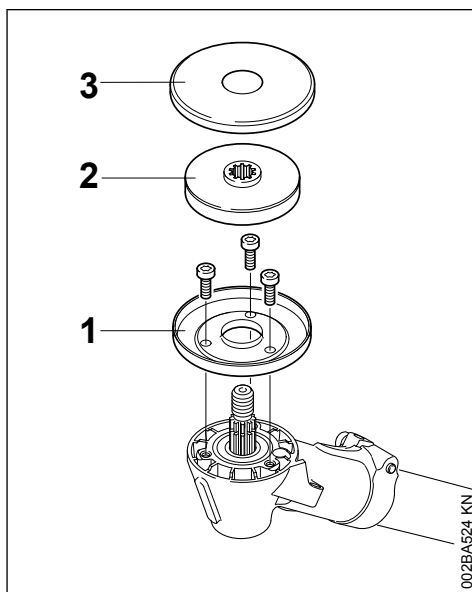
No emplear nunca el plato de presión sin el disco protector. Los platos de presión sin disco protector se han de sustituir inmediatamente.

9.4 Montar el anillo protector

Según la herramienta de corte empleada, se ha de utilizar el anillo protector apropiado.

Los siguientes anillos protectores están montados en el engranaje o se pueden adquirir como accesorio especial:

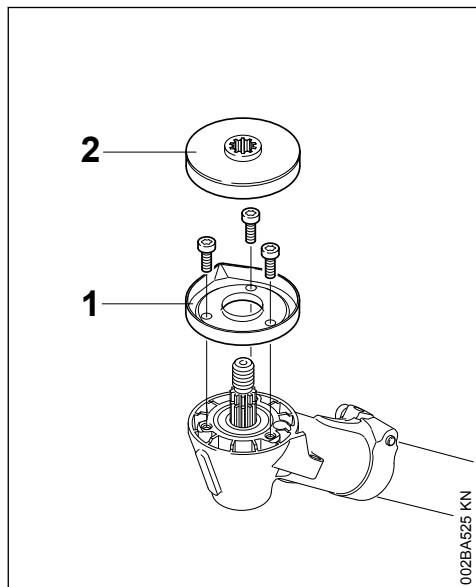
Anillo protector para trabajos de siega



Para la protección óptima contra el arrollamiento al trabajar con hojas cortahierbas y cuchillas cortamatanzas

- ▶ Montar el anillo protector (1) para trabajos de siega
- ▶ Colocar el plato de presión (2) y el disco protector (3)

Anillo protector para trabajos de aserrado



Para trabajar con hojas de sierra circular

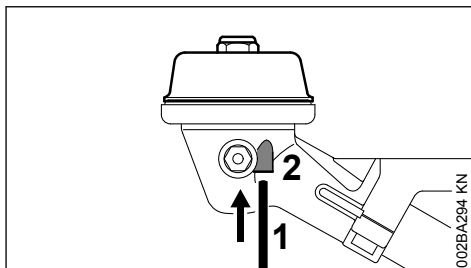
- ▶ Montar el anillo protector (1) para trabajos de aserrado
- ▶ Colocar el plato de presión (2)

9.5 Limpiar el engranaje y las piezas de fijación para la herramienta de corte

Comprobar periódicamente si hay suciedad en el engranaje, en su entorno, en la zona interior del protector contra el arrollamiento y las distintas piezas de fijación para la herramienta de corte o, en caso de cambiar la herramienta de corte y, si es necesario, realizar una limpieza esmerada; para ello:

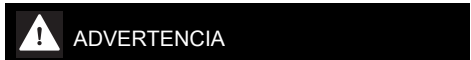
- ▶ Retirar del engranaje todas las piezas de fijación para la herramienta de corte

9.6 Bloquear el árbol



- ▶ Aplicar hasta el tope el pasador (1) al orificio (2) existente en el engranaje – presionarlo ligeramente
- ▶ Girar el árbol hasta que encastre el pasador

9.7 Montar la herramienta de corte

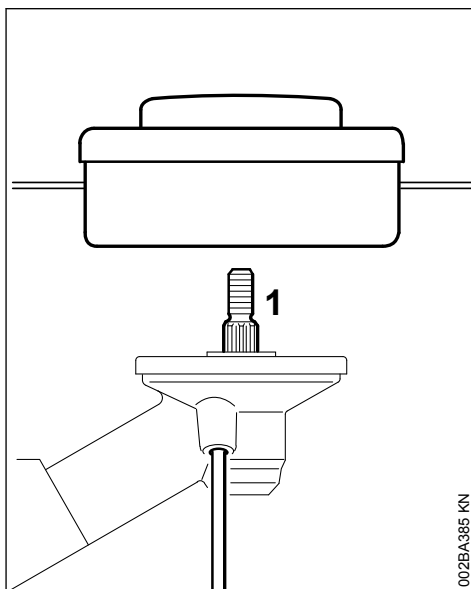


ADVERTENCIA

Emplear el protector apropiado para la herramienta de corte – véase "Montar los dispositivos de protección".

9.8 Montar el cabezal de corte con el empalme roscado

Guardar bien la hoja de instrucciones adjunta para el cabezal de corte.



- ▶ Colocar el plato de presión

- ▶ Girar el cabezal de corte en el árbol (1) en sentido antihorario hasta el tope
- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Apretar el cabezal de corte

INDICACIÓN

Volver a quitar la herramienta para bloquear el árbol.

9.9 Desmontar el cabezal de corte

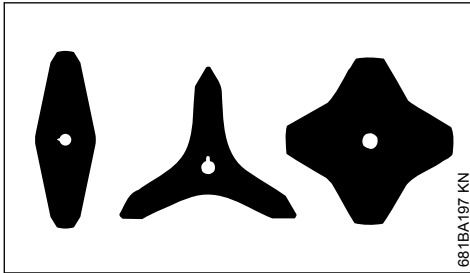
- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Girar el cabezal de corte en sentido horario

9.10 Montar y desmontar herramientas de corte de metal

Para montar y desmontar herramientas de corte de metal:

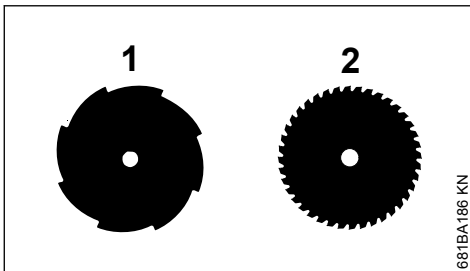
! ADVERTENCIA

Ponerse guantes protectores – peligro de lesiones por filos de corte afilados

9.11 Hojas cortahierbas, cuchillas cortamalezas**9.11.1 Alinear la herramienta de corte**

681BA197 KN

Las herramientas de corte de 2, 3 ó 4 aletas pueden estar orientadas en el sentido que se desea – dar la vuelta periódicamente a estas herramientas para evitar un desgaste unilateral.

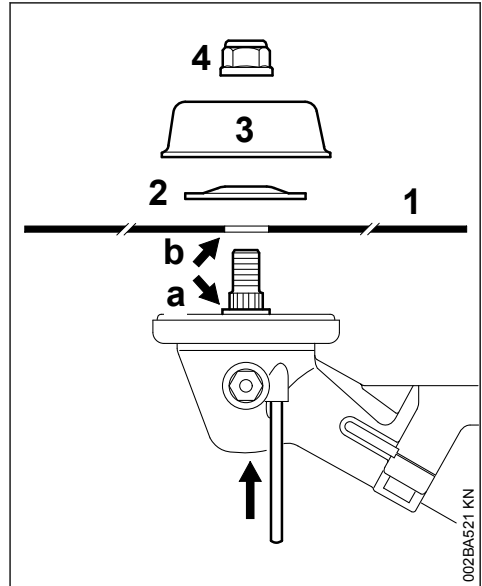


681BA186 KN

En las hojas cortahierbas 255-8 (1) y 250-40 Spezial (2), las aristas de corte tienen que estar orientadas en sentido horario.

9.11.2 Montar la herramienta de corte

- ▶ Montar el anillo protector para trabajos de corte



- ▶ Colocar la herramienta de corte (1)

! ADVERTENCIA

El collar (a) tiene que penetrar en el orificio (b) de la herramienta de corte.

9.11.3 Fijar la herramienta de corte

- ▶ Colocar el disco de presión (2) – el abombado, hacia arriba
- ▶ Colocar el plato de rodadura (3) (para el trabajo de siega)
- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Girar la tuerca (4) en sentido antihorario en el árbol y apretarla firmemente

**ADVERTENCIA**

Sustituir la tuerca si gira con demasiada facilidad.

INDICACIÓN

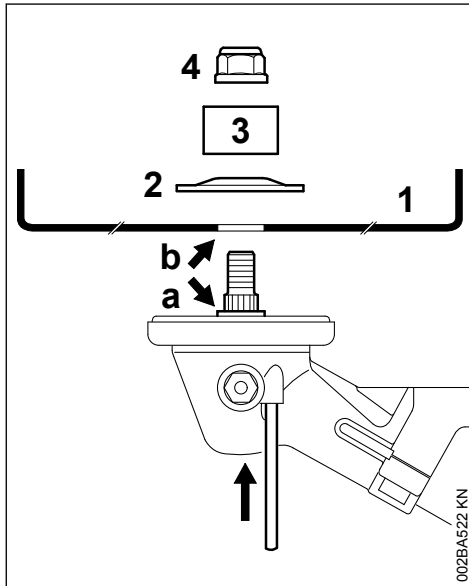
Retirar la herramienta de bloquear el árbol.

9.11.4 Desmontar la herramienta de corte

- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Aflojar la tuerca en sentido horario
- ▶ Retirar del engranaje la herramienta de corte y sus piezas de fijación

9.12 Cuchilla trituradora 270-2**9.12.1 Montar la herramienta de corte**

- ▶ Montar el anillo protector para trabajos de corte



- ▶ Colocar la cuchilla trituradora (1), las aristas de corte tienen que estar orientadas hacia arriba

**ADVERTENCIA**

El collar (a) tiene que penetrar en el orificio (b) de la herramienta de corte.

9.12.2 Fijar la herramienta de corte

- ▶ Colocar el disco de presión (2) – el abombado, hacia arriba

- ▶ Colocar el anillo protector (3)
- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Girar la tuerca (4) en sentido antihorario en el árbol y apretarla firmemente

**ADVERTENCIA**

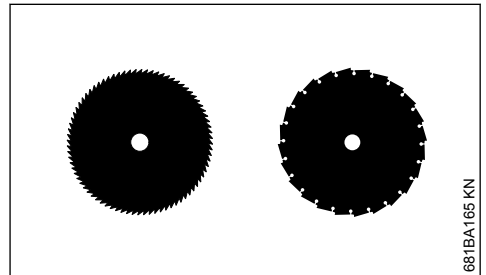
Sustituir la tuerca si gira con demasiada facilidad.

INDICACIÓN

Retirar la herramienta de bloquear el árbol.

9.12.3 Desmontar la herramienta de corte

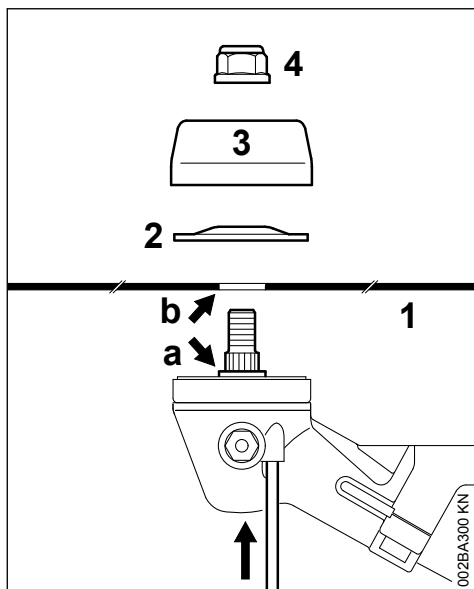
- ▶ Bloquear el árbol
- ▶ Aflojar la tuerca en sentido horario
- ▶ Retirar del engranaje la herramienta de corte y sus piezas de fijación

9.13 Hojas de sierra circular 200 y 225**9.13.1 Alinear la herramienta de corte**

En las hojas cortahierbas (3), las aristas de corte tienen que estar orientadas en sentido horario.

9.13.2 Montar la herramienta de corte

- ▶ Montar el anillo protector para trabajos de siega



- Colocar la herramienta de corte (1)

! ADVERTENCIA

El collar (a) tiene que penetrar en el orificio (b) de la herramienta de corte.

9.13.3 Fijar la herramienta de corte

- Colocar el disco de presión (2) – el abombado, hacia arriba
- Colocar el plato de rodadura (3) (para el trabajo de aserrado)
- Bloquear el árbol
- Girar la tuerca (4) en sentido antihorario en el árbol y apretarla firmemente

! ADVERTENCIA

Sustituir la tuerca si gira con demasiada facilidad.

INDICACIÓN

Retirar la herramienta de bloquear el árbol.

9.13.4 Desmontar la herramienta de corte

- Bloquear el árbol
- Aflojar la tuerca en sentido horario
- Retirar del engranaje la herramienta de corte y sus piezas de fijación

10 Combustible

El motor se ha de alimentar con una mezcla compuesta por gasolina y aceite de motor.

! ADVERTENCIA

Evitar el contacto directo de la piel con el combustible y la inhalación de vapores del mismo.

10.1 STIHL MotoMix

STIHL recomienda emplear STIHL MotoMix. Este combustible mezclado está exento de benceno y plomo, se distingue por un alto índice octano y tiene siempre la proporción de mezcla correcta.

El STIHL MotoMix está mezclado para obtener la máxima durabilidad del motor con el aceite de motor de dos tiempos HP Ultra STIHL.

MotoMix no está disponible en todos los mercados.

10.2 Mezclar combustible

INDICACIÓN

Si los productos de servicio no son apropiados o la proporción de la mezcla no corresponde a la norma se pueden producir serios daños en el motor. La gasolina o el aceite de motor de mala calidad pueden dañar el motor, las juntas anulares, las tuberías y el depósito de combustible.

10.2.1 Gasolina

Emplear solo **gasolina de marca** con un índice octano de 90 ROZ, como mínimo – con o sin plomo.

La gasolina con una proporción de alcohol superior al 10% puede provocar anomalías de funcionamiento en motores con ajuste manual del carburador, por lo que no se deberá emplear para alimentar estos motores.

Los motores equipados con M-Tronic suministran plena potencia empleando gasolina con una proporción de alcohol (E27) de hasta un 27%.

10.2.2 Aceite de motor

Si mezcla usted mismo el combustible, solo se puede usar un aceite de motor de dos tiempos STIHL u otro aceite de motor de alto rendimiento de las clases JASO FB, JASO FC, JASO FD, ISO-L-EGB, ISO-L-EGC o ISO-L-EGD.

STIHL prescribe el aceite de motor de dos tiempos STIHL HP Ultra o un aceite de motor de alto rendimiento similar para poder garantizar los valores límite de emisiones durante toda la vida útil de la máquina.

10.2.3 Proporción de la mezcla

Con aceite de motor de dos tiempos STIHL 1:50; 1:50 = 1 parte de aceite + 50 partes de gasolina

10.2.4 Ejemplos

Cantidad de gaso- Aceite de dos tiempos
lina STIHL 1:50

Litros	Litros	(ml)
1	0,02	(20)
5	0,10	(100)
10	0,20	(200)
15	0,30	(300)
20	0,40	(400)
25	0,50	(500)

- ▶ En un bidón homologado para combustible, echar primero aceite de motor, luego gasolina, y mezclarlos bien

10.3 Guardar la mezcla de combustible

Solo en bidones homologados para combustible, guardándolos en un lugar seguro, seco y fresco, protegidos contra la luz y el sol.

La mezcla de combustible envejece, mezclar solo la cantidad que se necesite para algunas semanas. No guardar la mezcla de combustible durante más de 30 días. El efecto de la luz, el sol, altas o bajas temperaturas, pueden echar a perder con mayor rapidez la mezcla de combustible.

Sin embargo, la STIHL MotoMix se puede almacenar hasta 5 años sin problemas.

- ▶ Antes de repostar, agitar con fuerza el bidón con la mezcla



ADVERTENCIA

En el bidón puede generarse presión – abrirlo con cuidado.

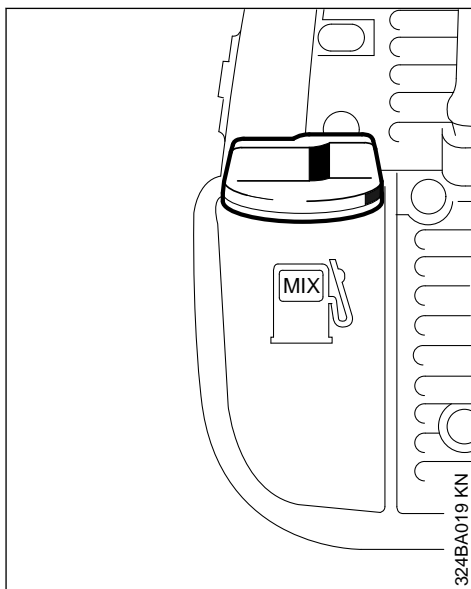
- ▶ De vez en cuando, limpiar a fondo el depósito de combustible y el bidón

Recoger el combustible residual y el líquido utilizado para la limpieza y llevarlos a un punto limpio.

11 Repostar combustible



11.1 Preparar la máquina



- ▶ Antes de repostar combustible, limpiar el cierre del depósito y sus alrededores, a fin de que no penetre suciedad en el depósito.
- ▶ Posicionar la máquina, de manera que el cierre del depósito esté orientado hacia arriba

11.2 Repostar combustible

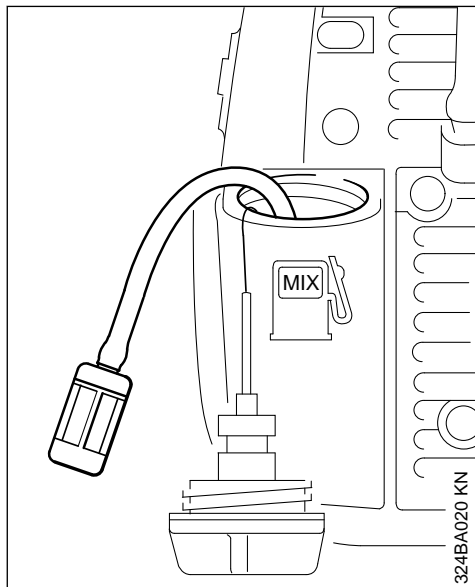
Al repostar, no derramar combustible ni llenar el depósito hasta el borde. STIHL recomienda utilizar el sistema de llenado STIHL para combustible (accesorio especial).

- ▶ Abrir el cierre del depósito
- ▶ Repostar combustible

! ADVERTENCIA

Tras el repostaje, apretar el cierre del depósito lo más firmemente posible con la mano.

11.3 Cambiar el cabezal de aspiración de combustible

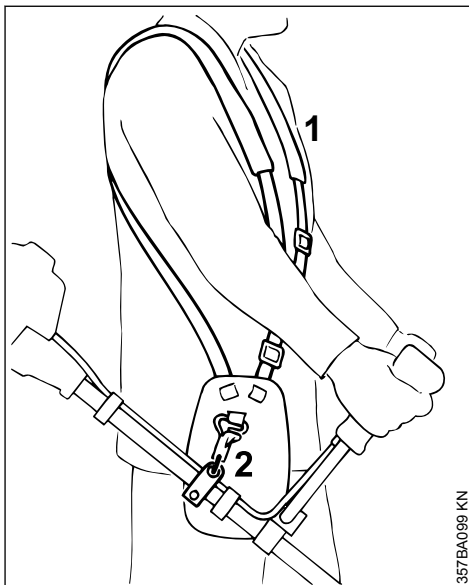


Cambiar anualmente el cabezal de aspiración, para ello:

- ▶ Vaciar el depósito de combustible
- ▶ Extraer del depósito el cabezal de aspiración de combustible con un gancho y retirarlo del tubo flexible
- ▶ Insertar un nuevo cabezal de aspiración en el tubo flexible
- ▶ Volver a poner el cabezal de aspiración en el depósito

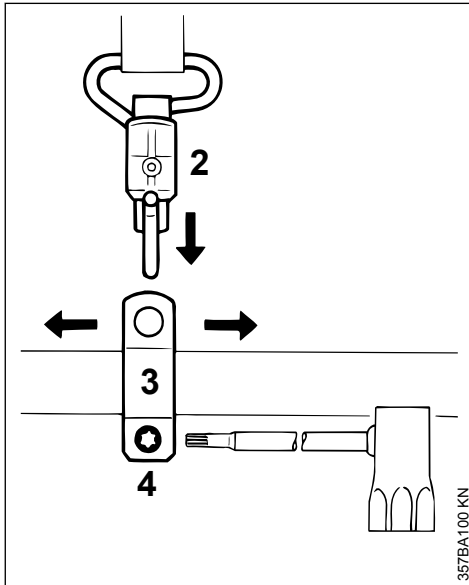
12 Ponerse el cinturón doble

12.1 Cinturón doble



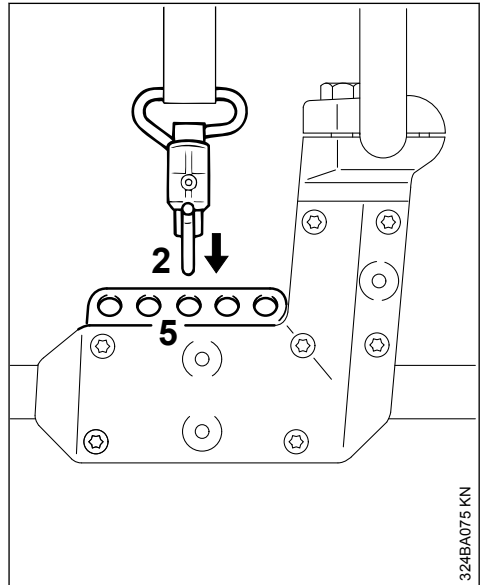
- ▶ Ponerse el cinturón doble (1)
- ▶ Ajustar la longitud del cinturón, de manera que el mosquetón (2) quede aplicado más o menos el ancho de la mano por debajo de la cadera derecha.

12.1.1 FS 160



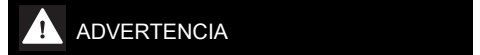
- ▶ Enganchar el mosquetón (2) en el orificio de la argolla de porte (3) en el vástago
- ▶ Aflojar el tornillo (4)
- ▶ Determinar la posición correcta de la argolla de porte en el vástago – véase "Equilibrar la máquina"
- ▶ Ajustar la longitud del cinturón, de manera que el mosquetón (2) quede aplicado más o menos el ancho de la mano por debajo de la cadera derecha.
- ▶ Apretar el tornillo (4)

12.1.2 FS 220, FS 280, FS 290



- ▶ Enganchar el mosquetón (2) en la regleta perforada (5)
- ▶ Determinar el punto de enganche correcto – véase "Equilibrar la máquina"

12.1.3 Deposición rápida de la máquina



En el momento en que esté surgiendo un peligro, se ha de arrojar rápidamente la máquina. Practicar la deposición rápida de la máquina. Al practicar, no arrojar la máquina al suelo, a fin de evitar que se dañe.

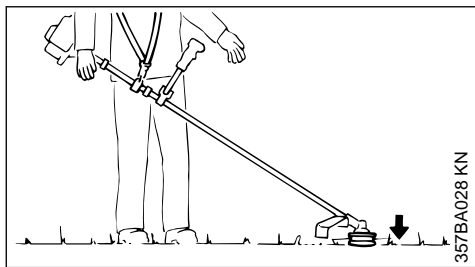
Practicar la apertura rápida de los cierres, el deslizamiento de las correas de los hombros y la forma de desenganchar rápidamente la máquina del mosquetón.

13 Equilibrar la máquina

En función de la herramienta de corte montada, la máquina se equilibra de forma diferente.

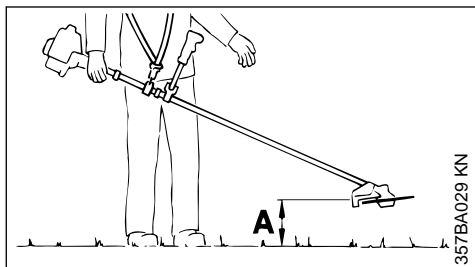
- ▶ Encargar que se equilibre la máquina suspendida del cinturón de porte; si es necesario, modificar el punto de enganche

13.1 Herramientas de segar



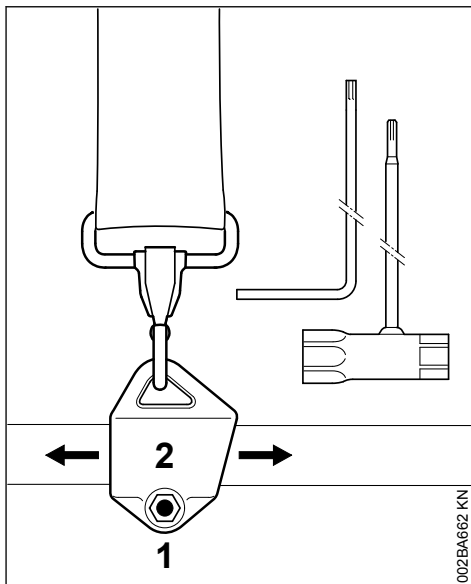
Los cabezales de corte, las hojas cortahierbas, las cuchillas cortamalezas y las cuchillas trituradoras deben tocar ligeramente el suelo.

13.2 Hojas de sierra circular



Las hojas de sierra circular deben "flotar" unos 20 cm (A) sobre el suelo.

13.3 Equilibrar la máquina



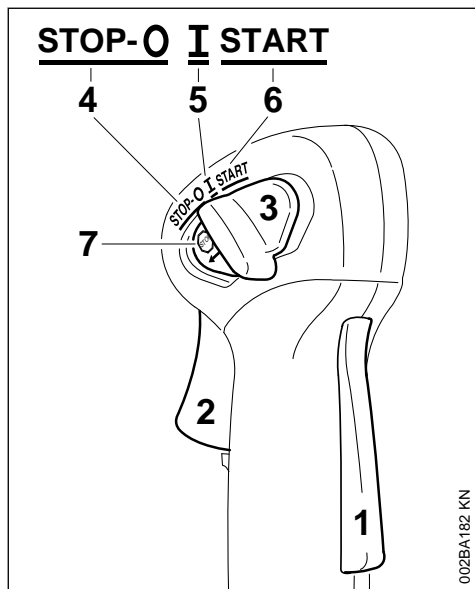
- ▶ Aflojar el tornillo (1)
- ▶ Desplazar la argolla de porte (2) – apretar ligeramente el tornillo – dejar que se equilibre la máquina – comprobar la posición de equilibrado

Una vez obtenida la posición de equilibrado correcta:

- ▶ Apretar el tornillo de la argolla de porte

14 Arrancar / parar el motor

14.1 Elementos de mando



- 1 Bloqueo del acelerador
- 2 Acelerador
- 3 Cursor del mando unificado

14.1.1 Posiciones del cursor del mando unificado

- 4 **STOP-0** – Motor descon. – el encendido está desconectado
- 5 **I** – Funcionamiento – el motor está en marcha o puede arrancar
- 6 **START** – Arrancar – el encendido está conectado – el motor puede ponerse en marcha

14.1.2 Símbolo en el cursor del mando unificado

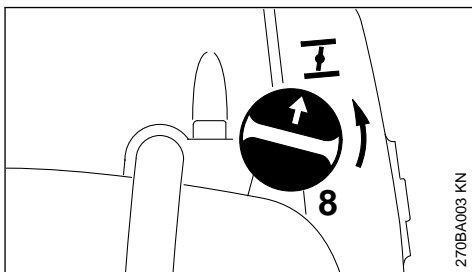
- 7 – Señal de parada y flecha – para desconectar el motor, empujar el cursor del mando unificado en el sentido de la flecha existente en la señal de parada () a **STOP-0**

14.2 Arrancar

- ▶ Oprimir sucesivamente el bloqueo del acelerador y el acelerador
- ▶ Mantener ambos oprimidos
- ▶ Empujar el cursor del mando unificado a la posición de **START** y sujetarlo asimismo

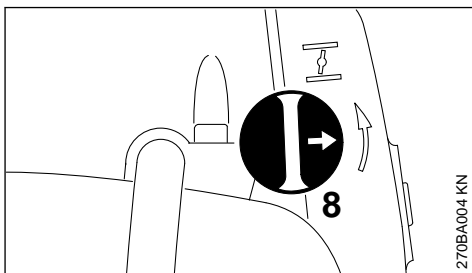
- ▶ Soltar sucesivamente el acelerador, el cursor del mando unificado y el bloqueo del acelerador = **posición de gas de arranque**
- ▶ Ajustar el botón giratorio de la mariposa de arranque

14.2.1 Si el motor está frío:



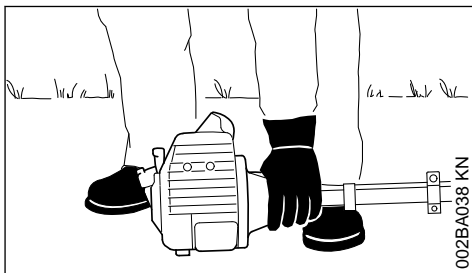
- ▶ Girar en sentido antihorario el botón (8) de la mariposa de arranque a **I**

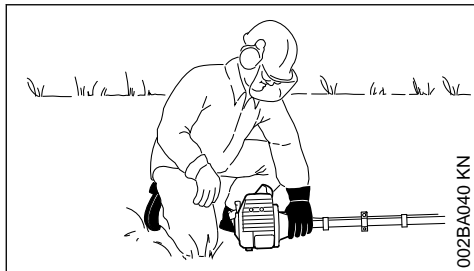
14.2.2 Si el motor está caliente



- ▶ Girar el botón (8) de la mariposa de arranque en sentido opuesto a **I**, en sentido horario – aun cuando el motor ya haya funcionado, pero aún esté frío

14.2.3 Arrancar

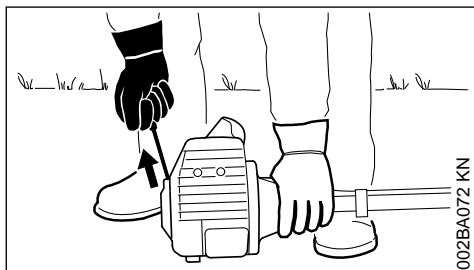




- ▶ Poner la máquina en el suelo en una posición estable: el apoyo del motor y el protector para la herramienta de corte constituyen el apoyo. La herramienta de corte no deberá tocar el suelo ni objeto alguno
- ▶ Adoptar una postura estable
- ▶ Con la mano izquierda, presionar **firmemente** la máquina contra el suelo – al hacerlo, no tocar el acelerador ni la palanca de bloqueo – el pulgar debe encontrarse debajo de la caja del ventilador

INDICACIÓN

¡No poner el pie sobre el vástago ni arrodillarse encima del mismo!



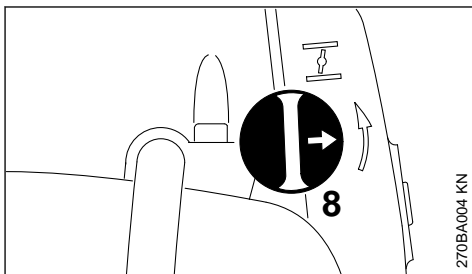
- ▶ Con la mano derecha, agarrar la empuñadura de arranque
- ▶ Extraer lentamente la empuñadura de arranque hasta percibir una resistencia y tirar entonces con rapidez y fuerza de aquélla

INDICACIÓN

No extraer el cordón hasta el extremo del mismo – **¡peligro de rotura!**

- ▶ No dejar retroceder bruscamente la empuñadura de arranque – guiarla hacia atrás en sentido contrario al de extracción, para que el cordón se enrolle correctamente
- ▶ Seguir arrancando

14.2.4 Tras el primer encendido – a más tardar, tras el quinto intento de arranque



- ▶ Ajustar el botón giratorio (8) de la mariposa de arranque **I**
- ▶ Seguir arrancando

14.2.5 Una vez el motor esté en marcha

- ▶ Oprimir breve e **inmediatamente** el acelerador; el cursor del mando unificado salta a la posición de funcionamiento **I** – el motor pasa a ralentí



ADVERTENCIA

Estando correctamente ajustado el carburador, no deberá moverse la herramienta de corte en régimen de ralentí

La máquina está lista para el trabajo.

14.3 Parar el motor

- ▶ Poner el cursor del mando unificado en **STOP-0** (0)

14.4 Con temperaturas muy bajas

- ▶ Tras ponerse en marcha el motor: oprimir brevemente el acelerador = se desencastra la **posición de gas de arranque** – el cursor del mando unificado salta a la posición de funcionamiento **I** – el motor pasa a ralentí
- ▶ Acelerar poco y dejar calentarse brevemente el motor en marcha

14.5 Si no arranca el motor

Tras el primer encendido del motor, no se habrá puesto a tiempo el botón giratorio de la mariposa de arranque en sentido opuesto a **I**, el motor estará ahogado.

- ▶ Girar el botón de la mariposa de arranque en sentido opuesto a **I**
- ▶ Ajustar la **posición de gas de arranque**
- ▶ Arrancar el motor – para ello, tirar con fuerza del cordón de arranque – pueden hacer falta entre 10 y 20 intentos de arranque

14.5.1 Si no arranca el motor pese a ello

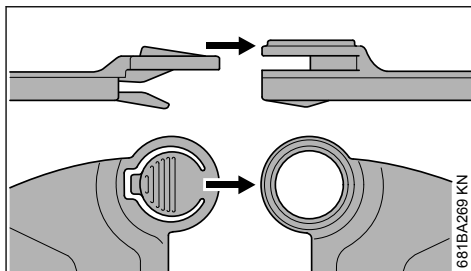
- ▶ Poner el cursor del mando unificado en **STOP-0** (☹)
- ▶ Desmontar la bujía – véase "Bujía"
- ▶ Secar la bujía
- ▶ Oprimir por completo el acelerador
- ▶ Accionar varias veces el dispositivo de arranque – para ventilar la cámara de combustión
- ▶ Volver a montar la bujía – véase "Bujía"
- ▶ Empujar el cursor del mando unificado a **START**
- ▶ Girar el botón de la mariposa de arranque en sentido opuesto a **I** – también si el motor está frío
- ▶ Arrancar de nuevo el motor

14.5.2 Ajuste del cable del acelerador

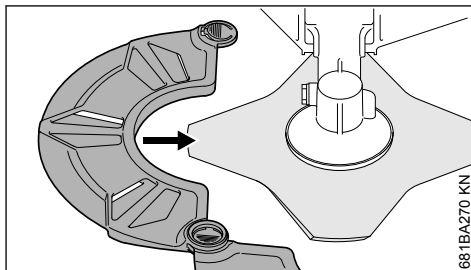
- ▶ Comprobar el ajuste del cable del acelerador – véase "Ajustar el cable del acelerador"

14.5.3 El depósito se ha vaciado por completo y se ha vuelto a repostar

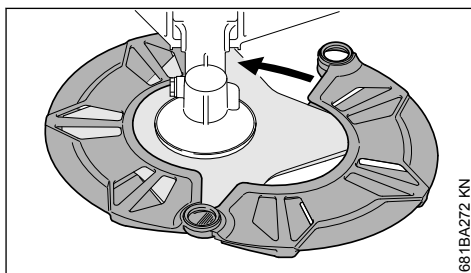
- ▶ Volver a intentar arrancar el motor – el motor no arranca inmediatamente porque el combustible tiene que llegar primero al carburador



681BA269 KN



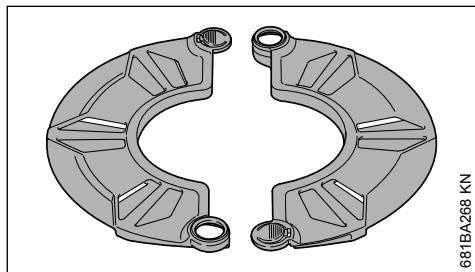
681BA270 KN



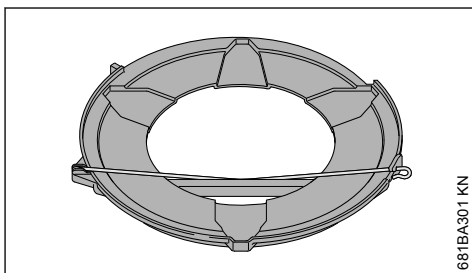
681BA272 KN

15 Transporte de la máquina**15.1 Emplear el protector para el transporte**

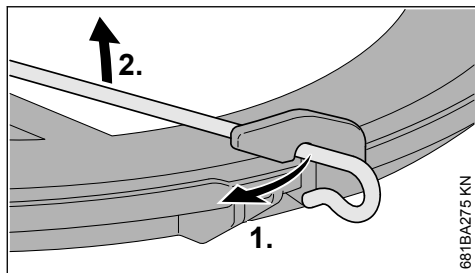
El tipo de protector para el transporte está en función del tipo de herramienta de corte de metal adjuntado en el volumen de suministro de la máquina. Los protectores para el transporte se pueden adquirir como accesorio especial.

15.2 Hojas cortahierbas 230 mm

681BA268 KN

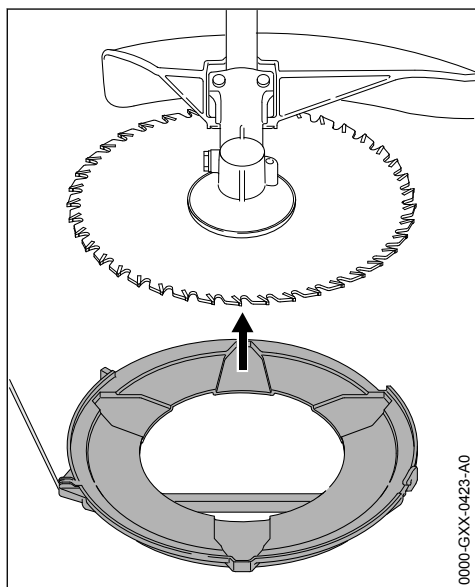
15.3 Hojas cortahierbas hasta 260 mm

681BA301 KN



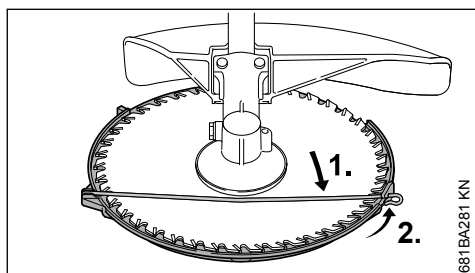
681BA275 KN

- ▶ Desenganchar el estribo de sujeción del protector para el transporte
- ▶ Girar el estribo de sujeción hacia fuera



0000-GXX-0423-A0

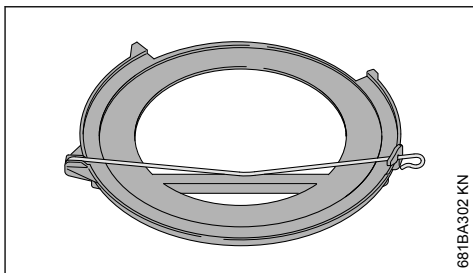
- ▶ Aplicar desde abajo el protector para el transporte a la herramienta de corte



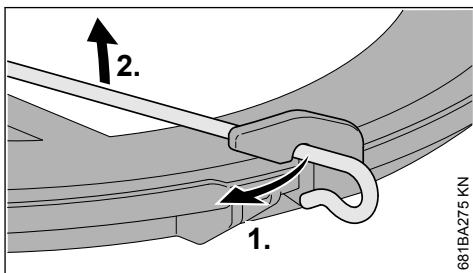
681BA281 KN

- ▶ Enganchar el estribo de sujeción del protector para el transporte
- ▶ Girar el estribo de sujeción hacia dentro

15.4 Hojas de sierra circular

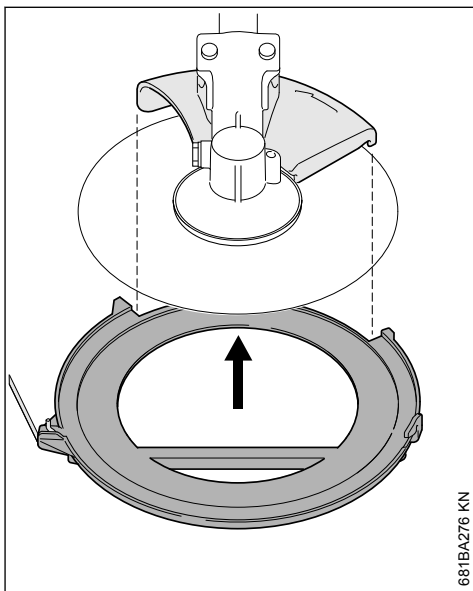


681BA302 KN



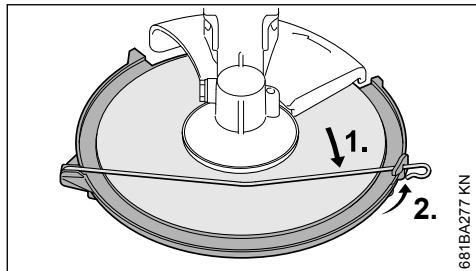
681BA275 KN

- ▶ Desenganchar el estribo de sujeción del protector para el transporte



681BA276 KN

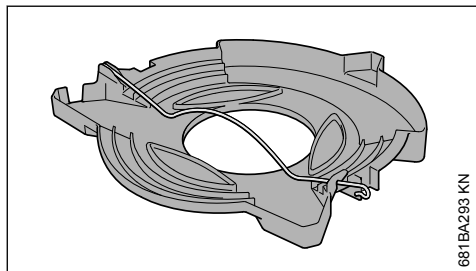
- ▶ Girar el estribo de sujeción hacia fuera
- ▶ Aplicar desde abajo el protector para el transporte a la herramienta de corte; al hacerlo, prestar atención a que el tope quede centrado en el rebaje



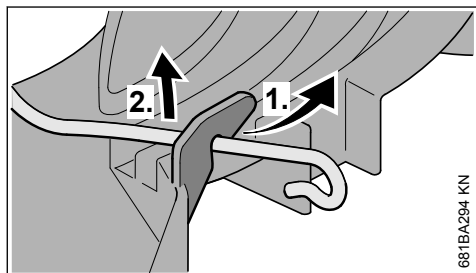
681BA277 KN

- ▶ Girar el estribo de sujeción hacia dentro
- ▶ Enganchar el estribo de sujeción del protector para el transporte

15.5 Protector universal para el transporte

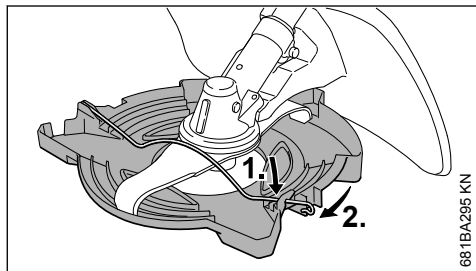


681BA293 KN



681BA294 KN

- ▶ Desenganchar el estribo de sujeción del protector para el transporte y girarlo hacia abajo



681BA295 KN

- ▶ Aplicar por abajo el protector para el transporte a la herramienta de corte como muestra la imagen
- ▶ Enganchar el estribo de sujeción en el gancho del protector para el transporte

16 Indicaciones para el servicio

16.1 Durante el primer tiempo de servicio

Siendo la máquina nueva de fábrica, no se deberá hacer funcionar sin carga en un margen elevado de revoluciones hasta haber llenado por tercera vez el depósito de combustible, a fin de que no se produzcan esfuerzos adicionales durante la fase de rodaje. Durante esta fase se tienen que adaptar las piezas móviles entre sí – en el motor se da una elevada resistencia de fricción. El motor alcanza su potencia máxima tras un tiempo de rodaje que corresponde a 5 hasta 15 cargas del depósito.

16.2 Durante el trabajo

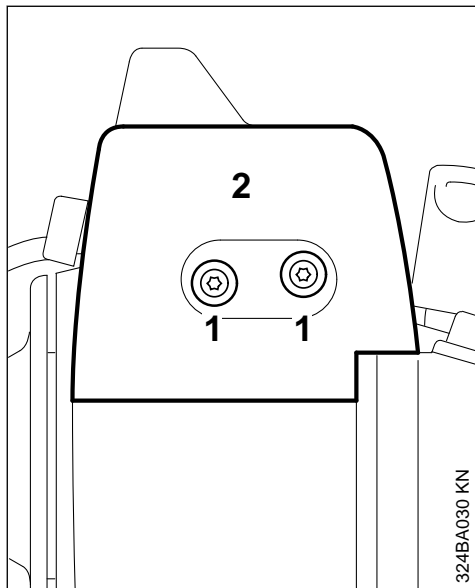
Tras un cierto tiempo de servicio a plena carga, dejar funcionando el motor en ralentí todavía durante un breve tiempo hasta que la corriente de aire de refrigeración haya extraído el calor excesivo, con el fin de que los componentes del motor (sistema de encendido, carburador) no queden expuestos a una carga extrema originada por la acumulación de calor.

16.3 Después del trabajo

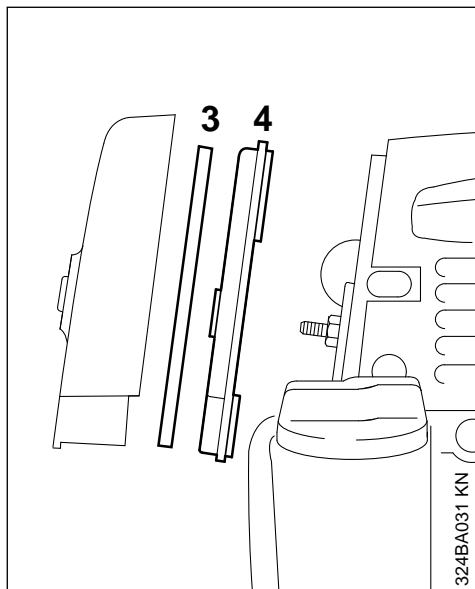
En pausas de servicio breves: dejar enfriarse el motor. Guardar la máquina con el depósito de combustible lleno, en un lugar seco que no esté cerca de fuentes de ignición, hasta el siguiente servicio. En pausas de servicio de cierta duración – véase "Guardar la máquina".

17 Limpiar el filtro de aire

17.1 Si disminuye perceptiblemente la potencia del motor



- ▶ Girar el botón de la mariposa de arranque a **I** (cerrar la mariposa de arranque)
- ▶ Aflojar las tuercas (1)
- ▶ Quitar la tapa de la caja del carburador (2)



- ▶ Quitar la placa de fieltro (3) y el filtro de aire (4)
- ▶ Golpear ligeramente o soplar la placa de fieltro – renovarla si el ensuciamiento es muy fuerte
- ▶ Lavar el filtro de aire en un líquido detergente limpio y no inflamable (agua jabonosa caliente) y sacudirlo a fondo
- ▶ Sustituir las piezas dañadas del filtro de aire
- ▶ Colocar el filtro de aire y la placa de fieltro
- ▶ Asentar la tapa de la caja del carburador y fijarla

18 Ajustar el carburador

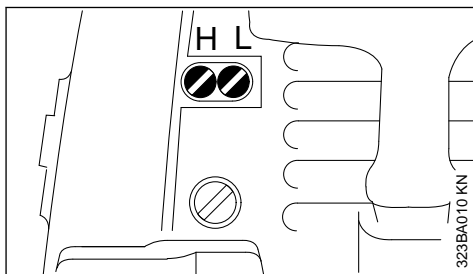
El carburador se ha ajustado en fábrica a valores estándar.

Este ajuste del carburador está armonizado, de manera que el motor recibe una mezcla óptima de combustible y aire en cualesquiera estados operativos.

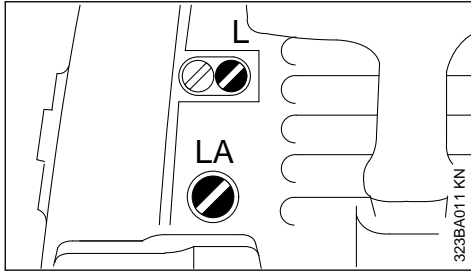
De esta manera, el motor alcanza su mayor potencia con un consumo de combustible rentable y la máxima seguridad de funcionamiento.

18.1 Ajuste estándar

- ▶ Parar el motor
- ▶ Montar la herramienta de corte
- ▶ Comprobar el filtro de aire – limpiarlo o sustituirlo si lo requiere su estado
- ▶ Comprobar el ajuste del cable del acelerador, ajustarlo si lo requiere su estado – véase "Ajustar el cable del acelerador"



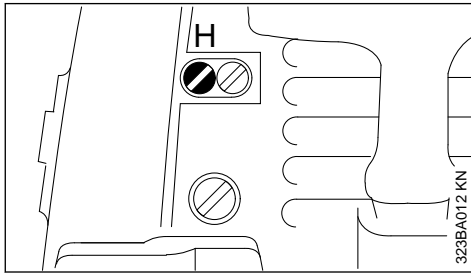
- ▶ Girar con sensibilidad el tornillo regulador principal (H) y el de ajuste del ralentí (L) en el sentido horario hasta que asiente firmemente
- ▶ Girar el tornillo regulador principal (H) **1 vuelta** en sentido antihorario
- ▶ Girar el tornillo de ajuste del ralentí (L) **1 vuelta** en sentido antihorario
- ▶ Poner la máquina en marcha y dejar que se caliente el motor



- ▶ Ajustar el ralentí con el tornillo de tope del ralentí (LA), de manera que no se mueva la herramienta de corte

18.2 Ajuste de precisión (ajuste del régimen máximo)

Si la potencia de motor no es satisfactoria al trabajar en la sierra o al nivel del mar o **tras cambiar la herramienta de corte**, puede ser necesario realizar una pequeña corrección del ajuste del tornillo regulador principal (H).



El ajuste de precisión se realiza con el tornillo regulador principal (H). Este ajuste tiene influencia sobre el régimen máximo de la máquina y no se debe cerrar por encima del ajuste básico.

18.2.1 Ajuste de precisión con cabezal de corte

Al hacerlo, los hilos de corte deberán llegar hasta la cuchilla existente en el protector.

- ▶ Realizar el ajuste estándar
- ▶ Dejar el motor aprox. 1 minuto funcionando a pleno gas y pasar luego al ralentí
- ▶ Girar el tornillo regulador principal (H) 1/2 vuelta en sentido antihorario
- ▶ Acelerar a fondo

18.2.2 En la sierra

- ▶ Girar el tornillo regulador principal (H) en sentido horario (empobrecer la mezcla) – hasta que deje de aumentar perceptiblemente el número de revoluciones

- ▶ Girar el tornillo regulador principal (H) 1/8 de vuelta en sentido antihorario

18.2.3 Al nivel del mar

- ▶ Girar el tornillo regulador principal (H) en sentido antihorario (enriquecer la mezcla) – hasta que deje de aumentar perceptiblemente el número de revoluciones

Puede ocurrir que se alcance ya el número de revoluciones máximo al realizar el ajuste estándar.

18.2.4 Ajuste de precisión con herramienta de corte de metal

INDICACIÓN

Este ajuste lo deberá realizar sólo personal especializado instruido con la ayuda de un cuentarrevoluciones. STIHL recomienda un distribuidor especializado STIHL.

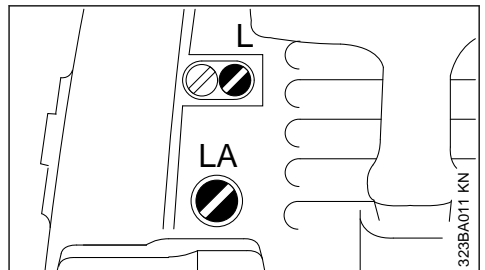
- ▶ Realizar el ajuste estándar
- ▶ Dejar el motor aprox. 1 minuto funcionando a pleno gas y pasar luego al ralentí
- ▶ Girar el tornillo regulador principal (H) 1/2 vuelta en sentido antihorario
- ▶ Acelerar a fondo – al hacerlo, girar poco a poco el tornillo regulador principal (H) en sentido horario hasta que se alcance un régimen máximo admisible de 12500 rpm

INDICACIÓN

Si se sigue girando el tornillo regulador principal en sentido horario, se empobrece demasiado la mezcla de combustible y aire – **¡peligro de que se produzcan daños en el motor!**

Si ya no se pueden alcanzar el régimen máximo y la plena potencia, acudir a un distribuidor especializado. STIHL recomienda un distribuidor especializado STIHL.

18.3 Ajuste del ralentí



Tras cada corrección realizada en el tornillo de ajuste de ralentí (L):

- Puede resultar necesario efectuar una modificación del ajuste del tornillo de tope del ralentí (LA)
- Puede resultar necesario efectuar una modificación del ajuste del tornillo regulador principal (H)
- ▶ Dejar calentarse el motor en marcha

18.3.1 El motor se para en ralentí

- ▶ Realizar el ajuste estándar en el tornillo de ajuste del ralentí (L)
- ▶ Girar lentamente el tornillo de tope del ralentí (LA) en sentido horario hasta que el motor funcione con regularidad – la herramienta de corte no deberá moverse

18.3.2 La herramienta de corte se mueve en ralentí

- ▶ Girar el tornillo de tope del ralentí (LA) en sentido antihorario hasta que se detenga la herramienta de corte, seguir girándolo luego de 1/4 a 1/2 vuelta en el mismo sentido



ADVERTENCIA

Si la herramienta de corte no permanece parada en ralentí tras haber realizado el ajuste, encargar la reparación de la máquina a un distribuidor especializado.

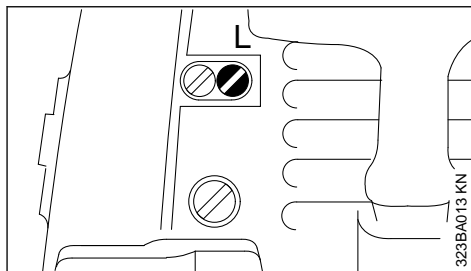
18.3.3 Régimen irregular en ralentí; aceleración deficiente, el motor se para pese a haber corregido el ajuste LA-

El ajuste de ralentí es demasiado pobre:

- ▶ Realizar el ajuste estándar en el tornillo de ajuste del ralentí (L)
- ▶ Girar el tornillo de ajuste del ralentí (L) en sentido antihorario hasta que el motor funcione con regularidad y acelere bien

18.3.4 Régimen de ralentí, irregular; humedad de escape en ralentí

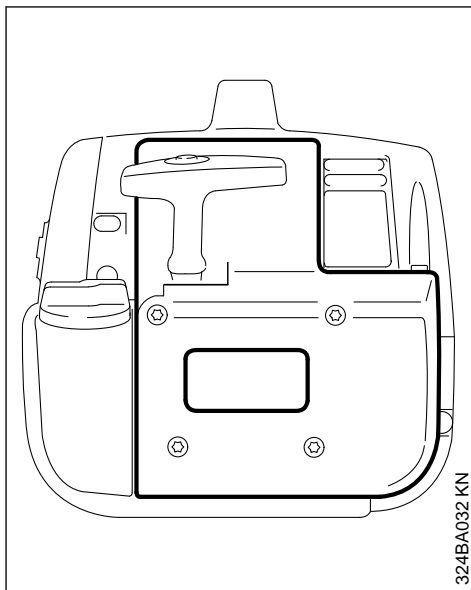
El ajuste de ralentí es demasiado rico:



- ▶ Girar el tornillo de ajuste del ralentí (L) en sentido horario hasta que caiga el número de revoluciones del motor – girarlo luego 1/4 de vuelta en sentido contrario y comprobar si el motor acelera bien al dar gas

19 Servicio de invierno

19.1 Con temperaturas inferiores a +10 °C



Montar la placa cobertera 4119 007 1022 (accesorio especial) en la tapa del mecanismo de arranque. De esta manera se aspira aire calentado del entorno del cilindro.

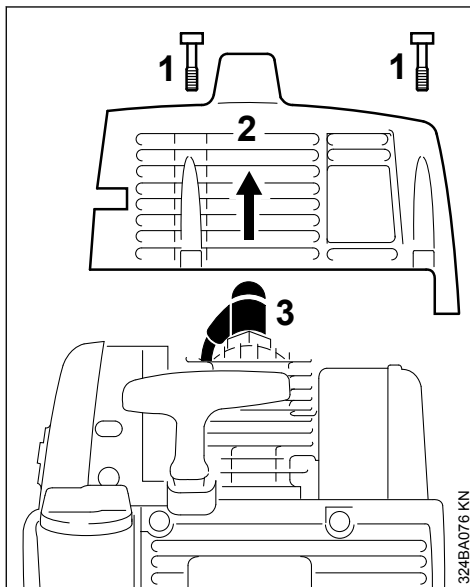
La placa de cubierta va acompañada de unas instrucciones de montaje ilustradas.

Importante:

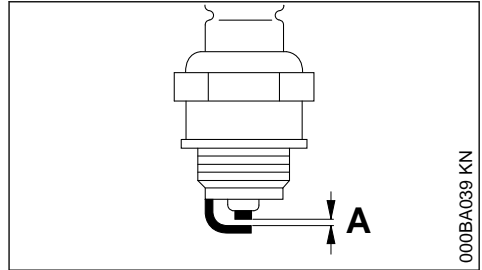
Con temperaturas superiores a + 10 °C, se ha de volver a quitar la placa de cubierta para evitar anomalías de funcionamiento.

20 Bujía

- ▶ Si la potencia de motor es insuficiente, el arranque es deficiente o el ralentí es irregular, comprobar primero la bujía
- ▶ Tras unas 100 horas de servicio, sustituir la bujía – hacerlo antes ya si los electrodos están muy quemados – emplear sólo bujías autorizadas por STIHL y que estén desparasitadas – véase "Datos técnicos"

20.1 Desmontar la bujía

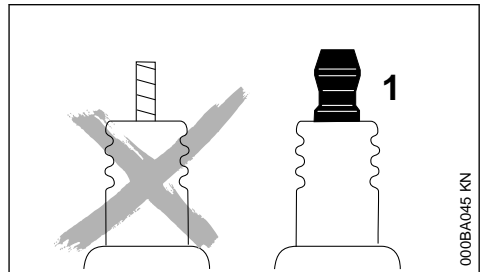
- ▶ Desenroscar los tornillos de fijación (1) de la cubierta (2)
- ▶ Quitar la cubierta (2)
- ▶ Retirar el enchufe de la bujía (3)
- ▶ Desenroscar la bujía

20.2 Examinar la bujía

- ▶ Limpiar la bujía si está sucia
- ▶ Comprobar la distancia entre electrodos (A) y reajustarla si es necesario – para el valor de la distancia, véase "Datos técnicos"
- ▶ Subsanan las causas del ensuciamiento de la bujía

Causas posibles:

- Exceso de aceite de motor en el combustible
- Filtro de aire sucio
- Condiciones de servicio desfavorables

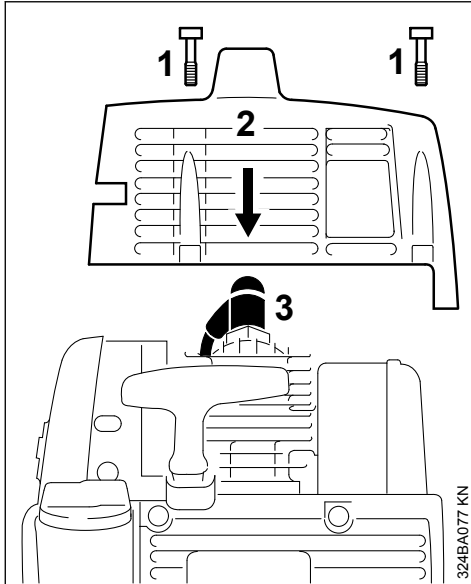


! ADVERTENCIA

En caso de no estar apretada la tuerca de conexión (1) o si esta falta, pueden producirse chispas. Si se trabaja en un entorno fácilmente inflamable o explosivo se pueden provocar incendios o explosiones. Las personas pueden sufrir lesiones graves o se pueden producir daños materiales.

- ▶ Emplear bujías desparasitadas con tuerca de conexión fija

20.3 Montar la bujía



- ▶ Enroscar la bujía y presionar firmemente el enchufe de la misma (3)
- ▶ Asentar la cubierta (2)
- ▶ Enroscar los tornillos de fijación (1) y apretarlos

21 Comportamiento de marcha del motor

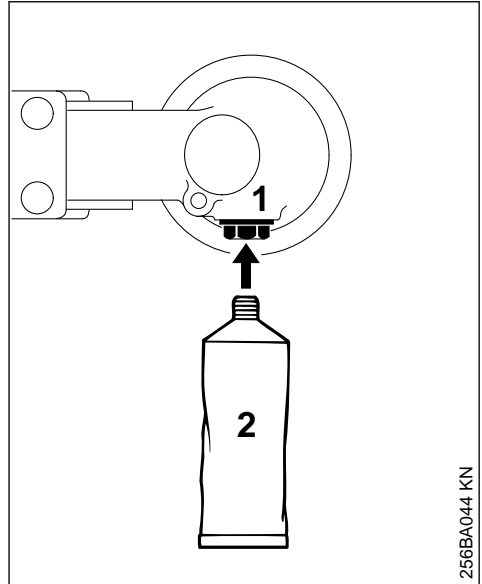
Si el comportamiento de marcha del motor no es satisfactorio pese a haber limpiado el filtro de aire y estar correctamente ajustados el carburador y el cable del acelerador, la causa podrá residir también en el silenciador.

Hacer que un distribuidor especializado compruebe el silenciador en cuanto a ensuciamiento (coquización).

STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL.

22 Lubricar el engranaje

Para lubricar emplear grasa de engranajes STIHL (Accesorios especiales).



- ▶ Controlar la carga de grasa lubricante cada 100 horas de servicio, aproximadamente
- ▶ Desenroscar el tornillo de cierre (1) – si en su interior no se ve grasa, enroscar el tubo de grasa (2)
- ▶ Introducir a presión unos 5 g de grasa en el engranaje

INDICACIÓN

No llenar de grasa la caja del engranaje por completo

- ▶ Volver a enroscar el tornillo de cierre y apretarlo

23 Guardar la máquina

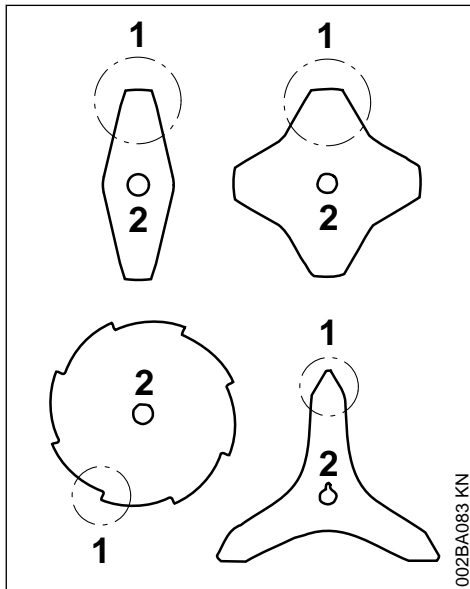
En pausas de servicio, a partir de unos 30 días

- ▶ Vaciar y limpiar el depósito de gasolina en un lugar bien ventilado
- ▶ Gestionar los residuos del combustible según las normas y los principios ecológicos
- ▶ Si se dispone de una bomba manual de combustible: presionarla al menos 5 veces antes de arrancar el motor
- ▶ Arrancar el motor y dejarlo funcionar en ralentí hasta que se pare
- ▶ Quitar la herramienta de corte, limpiarla y revisarla. Tratar las herramientas de corte de metal con aceite protector.
- ▶ Limpiar a fondo la máquina, especialmente las aletas del cilindro y el filtro de aire.

- ▶ Guardar la máquina en un lugar seco y seguro – protegerla contra el uso por personas ajenas (p. ej. por niños)

24 Afilar herramientas de corte de metal

- ▶ Si el desgaste es escaso, afilar las herramientas de corte con una lima apropiada (accesorio especial) – si el desgaste es elevado y existen mellas, afilarlas con una afiladora o encargar el servicio al distribuidor especializado – STIHL recomienda el distribuidor especializado STIHL
- ▶ Afilar con frecuencia, quitar poco material: para un simple reafilado suelen ser suficientes dos o tres pasadas con la lima



- ▶ Afilar uniformemente las hojas de la cuchilla (1) – no modificar el contorno de la hoja básica (2)

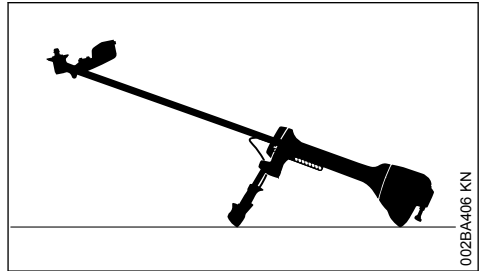
Para más instrucciones de afilado, consulte en el embalaje de la herramienta de corte. Guardar el embalaje por este motivo.

24.1 Equilibrado

- ▶ Reafilar unas 5 veces, comprobar luego las herramientas de corte con el dispositivo de equilibrado STIHL (accesorio especial) en cuanto a desequilibrio y equilibrarlas o encargar el trabajo a un distribuidor especializado – STIHL recomienda el distribuidor especializado STIHL

25 Mantenimiento del cabezal de corte de corte

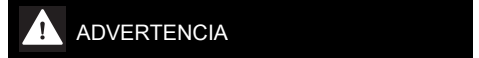
25.1 Depositar la máquina



- ▶ Parar el motor
- ▶ Depositar la máquina, de manera que el alojamiento para la herramienta de corte esté orientado hacia arriba

25.2 Renovar el hilo de corte

Antes de renovar el cabezal de corte, examinarlo sin falta en cuanto a desgaste.



Si se pueden ver huellas de desgaste pronunciadas, se ha de cambiar el cabezal de corte completo.

El hilo de corte se llamará en adelante simplemente "hilo".

En el volumen de suministro del cabezal de corte existen unas instrucciones ilustradas que muestran la renovación del hilo. Por ello, guardar bien las instrucciones para el cabezal de corte.

- ▶ Si es necesario, desmontar el cabezal de corte

25.3 Reajustar el hilo de corte

STIHL SuperCut

El hilo sólo se reajusta automáticamente, si tiene **6 cm (2 1/2 in.)**, como mínimo, de longitud – mediante la cuchilla existente en el protector se acortan los hilos de corte demasiado largos a la longitud óptima.

STIHL AutoCut

- ▶ Sostener la máquina con el motor en marcha sobre una superficie cubierta de hierba – el cabezal de corte tiene que estar girando

- ▶ Tocar suavemente el suelo con el cabezal de corte – el hilo se reajusta y la cuchilla existente en el protector lo acorta a la longitud correcta

Cada vez que se toca el suelo, el cabezal reajusta el hilo. Por ello, fijarse durante el trabajo en el rendimiento de corte del cabezal. En caso de tocar con demasiada frecuencia el suelo, la cuchilla corta trozos de hilo sin usar.

El reajuste sólo tiene lugar, si los dos extremos del hilo tienen todavía una longitud de al menos **2,5 cm (1 in.)**.

STIHL TrimCut



ADVERTENCIA

Para reajustar el hilo de corte con la mano, parar sin falta el motor – de lo contrario, existe **¡peligro de lesiones!**

- ▶ Tirar de la caja de la bobina hacia arriba – girarla en sentido antihorario – aprox. 1/6 de vuelta – hasta la posición de enclavamiento – y dejarla volver por fuerza elástica
- ▶ Tirar de los extremos del cordón hacia fuera

Repetir el proceso en caso necesario hasta que los dos extremos del hilo alcancen la cuchilla del protector.

Un movimiento giratorio de muesca a muesca libera unos **4 cm (1 1/2 in.)** de hilo.

25.4 Sustituir el hilo

STIHL PolyCut

En el cabezal de corte PolyCut se puede enganchar también un hilo cortado en lugar de la cuchilla de corte.

STIHL DuroCut, STIHL PolyCut



ADVERTENCIA

Para cargar el cabezal de corte con la mano, parar sin falta el motor – de lo contrario, existe **¡peligro de lesiones!**

- ▶ Cargar el cabezal de corte con hilo cortado siguiendo las instrucciones suministradas

25.5 Sustituir la cuchilla

25.5.1 STIHL PolyCut

Antes de sustituir las cuchillas de corte, comprobar sin falta el cabezal en cuanto a desgaste.



ADVERTENCIA

Si se pueden ver huellas de desgaste pronunciadas, se ha de cambiar el cabezal de corte completo.

Las cuchillas de corte se llamarán en adelante simplemente "cuchillas".

En el volumen de suministro del cabezal de corte existen unas instrucciones ilustradas que muestran la renovación de las cuchillas. Por ello, guardar bien las instrucciones para el cabezal de corte.



ADVERTENCIA

Para cargar el cabezal de corte con la mano, parar sin falta el motor – de lo contrario, existe **¡peligro de lesiones!**

- ▶ Desmontar el cabezal de corte
- ▶ Renovar la cuchilla, tal como se muestra en las instrucciones ilustradas
- ▶ Volver a montar el cabezal de corte

26 Instrucciones de mantenimiento y conservación

Estas indicaciones hacen referencia a condiciones de trabajo normales. En condiciones de trabajo más complicadas (fuerte acumulación de polvo, etc.) y jornadas de trabajo más largas, deberán reducirse correspondientemente los intervalos indicados.		Antes de comenzar el trabajo	Tras finalizar el trabajo o a diario	Tras llenar el depósito	Semanalmente	Mensualmente	Anualmente	En caso de avería	En caso de daños	Si es necesario
Máquina completa	Control visual (estado, estanqueidad)	X		X						
	Limpiar		X							
	Sustituir las piezas dañadas	X							X	
Empuñadura de mando	Comprobación del funcionamiento	X		X						
Filtro de aire	Control visual					X		X		
	Limpiar							X		X
	Sustituir								X	
Bomba manual de combustible (si existe)	Comprobar	X								
	Acudir a un distribuidor especializado ¹⁾ para su reparación								X	
Cabezal de aspiración del depósito de combustible	Comprobar							X		
	Sustituir						X		X	X
Depósito de combustible	Limpiar					X		X		X
Carburador	Comprobar el ralentí, la herramienta de corte no deberá girar	X		X						
	Ajustar el ralentí									X
Bujía	Ajustar la distancia entre electrodos							X		
	Sustituir cada 100 horas de servicio									
Abertura de aspiración para aire de refrigeración	Control visual		X							
	Limpiar									X
Tornillos y tuercas accesibles (excepto tornillos de ajuste)	Reapretar									X
Elementos antivibradores	Comprobar ²⁾	X						X		X
	Acudir a un distribuidor especializado para sustituir ¹⁾								X	
Herramienta de corte	Control visual	X		X						
	Sustituir								X	

Estas indicaciones hacen referencia a condiciones de trabajo normales. En condiciones de trabajo más complicadas (fuerte acumulación de polvo, etc.) y jornadas de trabajo más largas, deberán reducirse correspondientemente los intervalos indicados.		Antes de comenzar el trabajo	Tras finalizar el trabajo o a diario	Tras llenar el depósito	Semanalmente	Mensualmente	Anualmente	En caso de avería	En caso de daños	Si es necesario
	Comprobar el asiento firme	X		X						
Herramienta de corte de metal	Afilar	X								X
Lubricación del engranaje	Comprobar				X			X		X
	Completar									X
Rótulos adhesivos de seguridad	Sustituir								X	
¹⁾ Stihl recomienda distribuidores especializados STIHL ²⁾ Véase el capítulo "Comprobación y mantenimiento por medio del distribuidor especializado", apartado "Elementos antivibradores"										

27 Minimizar el desgaste y evitar daños

La observancia de las instrucciones de este manual de instrucciones evita un desgaste excesivo y daños en la máquina.

El uso, mantenimiento y almacenamiento de la máquina se han de realizar con el esmero descrito en este manual de instrucciones.

Todos los daños originados por la inobservancia de las instrucciones de seguridad manejo y mantenimiento son responsabilidad del usuario mismo. Ello rige en especial para:

- Modificaciones del producto no autorizadas por STIHL
- El empleo de herramientas o accesorios no autorizados o no apropiados para la máquina o que sean de baja calidad
- El empleo de la máquina para fines inapropiados
- Empleo de la máquina en actos deportivos o competiciones
- Daños derivados de seguir utilizando la máquina pese a la existencia de componentes averiados

27.1 Trabajos de mantenimiento

Todos los trabajos especificados en el capítulo "Instrucciones de mantenimiento y conservación"

se han de realizar con regularidad. Si no puede efectuar estos trabajos de mantenimiento el usuario mismo, deberá encargarlos a un distribuidor especializado.

STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL. Los distribuidores especializados STIHL siguen periódicamente cursillos de instrucción y tienen a su disposición las Informaciones técnicas.

De no efectuar a tiempo estos trabajos o si no se realizan como es debido, pueden producirse daños que serán responsabilidad del usuario mismo. De ellos forman parte, entre otros:

- Daños en el motor como consecuencia de un mantenimiento inoportuno o insuficiente (p. ej. filtros de aire y combustible), ajuste erróneo del carburador o limpieza insuficiente del recorrido del aire de refrigeración (rendijas de aspiración, aletas del cilindro)
- Daños por corrosión y otros daños derivados de un almacenamiento inadecuado
- Daños en la máquina como consecuencia del empleo de piezas de repuesto de mala calidad

27.2 Piezas de desgaste

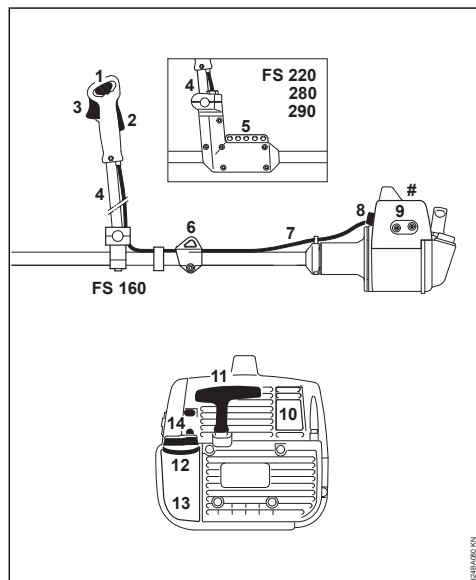
Algunas piezas de la máquina están sometidas a un desgaste normal aun cuando el uso sea el apropiado y se han de sustituir oportunamente

en función del tipo y la duración de su utilización.

De ellas forman parte, entre otras:

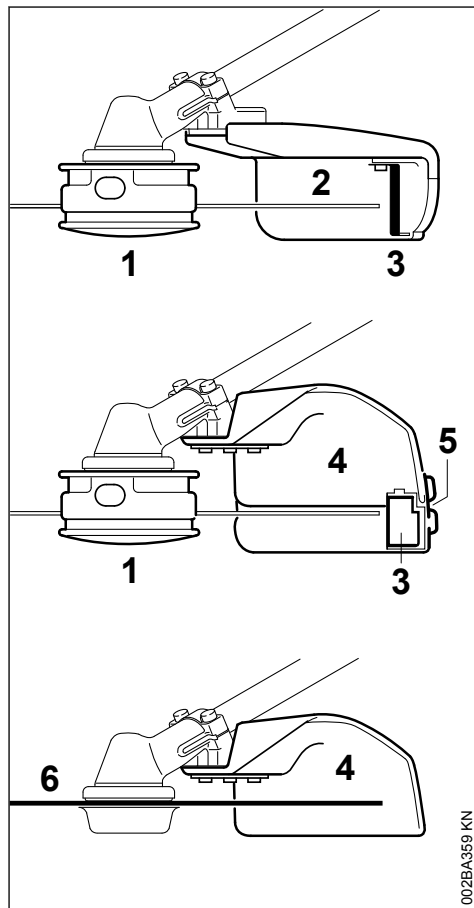
- Herramientas de corte (de todos los tipos)
- Piezas de fijación para herramientas de corte (plato de rodadura, tuerca, etc.)
- Protectores de herramientas de corte
- Embrague
- Filtro (para aire, combustible)
- Dispositivo de arranque
- Bujía
- Elementos antivibradores

28 Componentes importantes

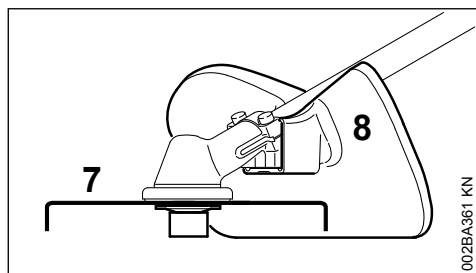
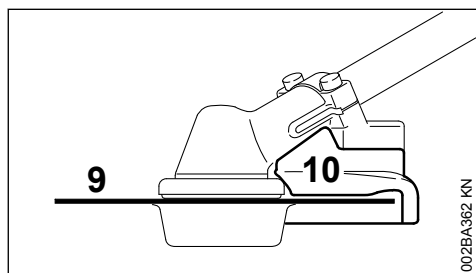


- 1 Cursor del mando unificado
- 2 Bloqueo del acelerador
- 3 Acelerador
- 4 Asidero tubular
- 5 Regleta perforada
- 6 Argolla de porte
- 7 Cable del acelerador
- 8 Botón giratorio para la mariposa de arranque
- 9 Tapa del filtro
- 10 Silenciador
- 11 Empuñadura de arranque
- 12 Cierre del depósito de combustible
- 13 Depósito de combustible
- 14 Tornillo de ajuste del carburador

Número de máquina



- 1 Cabezal de corte
- 2 Protector (sólo para cabezales de corte)
- 3 Cuchillas
- 4 Protector (para todas las herramientas de segar)
- 5 Faldón
- 6 Herramienta de corte de metal

**7 Cuchilla trituradora****8 Protector para triturar (sólo para cuchilla trituradora)****9 Hoja de sierra circular****10 Tope (sólo para hoja de sierra circular)****29 Datos técnicos****29.1 Motor**

Motor monocilíndrico de dos tiempos

29.1.1 FS 160

Cilindrada: 29,8 cm³
 Diámetro del cilindro: 35 mm
 Carrera: 31 mm
 Potencia según ISO 8893: 1,4 kW (1,9 CV) a 9000 rpm

Régimen de ralentí: 2800 rpm
 Régimen máximo admisible (herramienta de corte de metal): 14000 rpm
 Régimen máx. del árbol de salida de fuerza (herramienta de corte): 10000 rpm

29.1.2 FS 220

Cilindrada: 35,2 cm³
 Diámetro del cilindro: 38 mm
 Carrera: 31 mm
 Potencia según ISO 8893: 1,7 kW (2,3 CV) a 9500 rpm

Régimen de ralentí: 2800 rpm

Régimen máximo admisible (herramienta de corte de metal): 14000 rpm
 Régimen máx. del árbol de salida de fuerza (herramienta de corte): 10000 rpm

29.1.3 FS 280

Cilindrada: 38,9 cm³
 Diámetro del cilindro: 40 mm
 Carrera: 31 mm
 Potencia según ISO 8893: 1,9 kW (2,6 CV) a 9500 rpm

Régimen de ralentí: 2800 rpm
 Régimen de limitación de caudal (valor nominal): 12500 rpm
 Régimen máx. del árbol de salida de fuerza (herramienta de corte): 8930 rpm

29.1.4 FS 290

Cilindrada: 38,9 cm³
 Diámetro del cilindro: 40 mm
 Carrera: 31 mm
 Potencia según ISO 8893: 2,0 kW (2,7 CV) a 9500 rpm

Régimen de ralentí: 2800 rpm
 Régimen de limitación de caudal (valor nominal): 12500 rpm
 Régimen máx. del árbol de salida de fuerza (herramienta de corte): 8930 rpm

29.2 Sistema de encendido

Encendido por magneto de control electrónico

Bujía (desparasitada): Bosch WSR 6 F, NGK BPMR 7 A
 Distancia entre electrodos: 0,5 mm

29.3 Sistema de combustible

Carburador de membrana independiente de la posición con bomba de combustible integrada

Capacidad del depósito de combustible: 580cm³ (0,58 l)

29.4 Peso

Depósito vacío, sin herramienta de corte ni protector

FS 160: 7,4 kg
 FS 220: 7,7 kg
 FS 280: 7,9 kg
 FS 290: 7,9 kg

29.5 Longitud total

sin herramienta de corte

FS 160: 1800 mm
 FS 220: 1850 mm
 FS 280: 1850 mm
 FS 290: 1850 mm

29.6 Valores de sonido y vibraciones

Para determinar los valores de sonido y vibraciones, en las máquinas FS se tienen en cuenta a partes iguales los estados operativos de ralentí y régimen máximo nominal.

Para más detalles relativos al cumplimiento de la pauta de la patronal sobre vibraciones 2002/44/CE, véase www.stihl.com/vib

29.6.1 Nivel de intensidad sonora L_{peq} según ISO 22868

Con cabezal de corte

FS 160:	98 dB(A)
FS 220:	98 dB(A)
FS 280:	101 dB(A)
FS 290:	100 dB(A)

Con herramienta de segar de metal

FS 160:	98 dB(A)
FS 220:	98 dB(A)
FS 280:	101 dB(A)
FS 290:	100 dB(A)

29.6.2 Nivel de potencia sonora L_{weq} según ISO 22868

Con cabezal de corte

FS 160:	107 dB(A)
FS 220:	108 dB(A)
FS 280:	113 dB(A)
FS 290:	109 dB(A)

Con herramienta de segar de metal

FS 160:	108 dB(A)
FS 220:	109 dB(A)
FS 280:	109 dB(A)
FS 290:	110 dB(A)

29.6.3 Valor de vibraciones $a_{hv,eq}$ según ISO 22867

Con cabezal de corte

	Empuñadura izquierda	Empuñadura derecha
FS 160:	2,5 m/s ²	3,5 m/s ²
FS 220:	3,5 m/s ²	3,7 m/s ²
FS 280:	3,1 m/s ²	2,6 m/s ²
FS 290:	4,7 m/s ²	4,7 m/s ²

Con herramienta de segar de metal

	Empuñadura izquierda	Empuñadura derecha
FS 160:	3,5 m/s ²	3,5 m/s ²
FS 220:	3,7 m/s ²	4,0 m/s ²
FS 280:	4,3 m/s ²	4,1 m/s ²
FS 290:	4,1 m/s ²	4,7 m/s ²

Para el nivel de intensidad sonora y el nivel de potencia sonora, el factor K-según RL 2006/42/CE es = 2,5 dB(A); para el valor de vibraciones, el factor K-según RL 2006/42/CE es = 2,0 m/s².

29.7 REACH

REACH designa una ordenanza CE para el registro, evaluación y homologación de productos químicos.

Información para cumplimentar la ordenanza REACH (CE) núm. 1907/2006, véase

www.stihl.com/reach

29.8 Valor de emisiones de gases de escape

El valor de CO₂ medido en el procedimiento de sistema de homologación de la UE se indica en

www.stihl.com/co2

Indicar en los datos técnicos específicos del producto.

El valor medido de CO₂ se ha determinado en un motor representativo según un procedimiento de comprobación normalizado en condiciones de laboratorio y no representa una garantía explícita o implícita de la potencia de un motor concreto.

Con el uso y mantenimiento previstos estipulados en este manual de instrucciones se cumplen los requerimientos correspondientes de las emisiones de gases de escape. En el caso de modificaciones del motor se suspende el permiso de funcionamiento.

30 Indicaciones para la reparación

Los usuarios de esta máquina sólo deberán realizar trabajos de mantenimiento y conservación que estén especificados en este manual de instrucciones. Las reparaciones de mayor alcance las deberán realizar únicamente distribuidores especializados.

STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL. Los distribuidores especializados STIHL siguen periódicamente cursillos de instrucción y tienen a su disposición las informaciones técnicas.

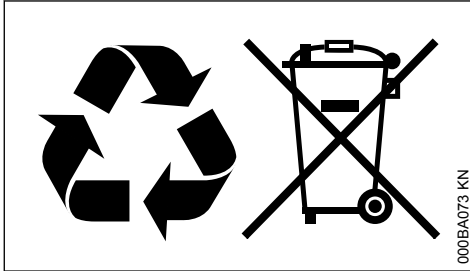
En casos de reparación, montar únicamente piezas de repuesto autorizadas por STIHL para esta máquina o piezas técnicamente equivalentes. Emplear sólo repuestos de gran calidad. De no hacerlo, existe el peligro de que se produzcan accidentes o daños en la máquina.

STIHL recomienda emplear piezas de repuesto originales STIHL.

Las piezas originales STIHL se reconocen por el número de pieza de repuesto STIHL, por el logotipo **STIHL**® y, dado el caso, el anagrama de repuestos STIHL **SR** (en piezas pequeñas, puede encontrarse este anagrama también solo).

31 Gestión de residuos

En la gestión de residuos, observar las normas correspondientes específicas de los países.



Los productos STIHL no deben echarse a la basura doméstica. Entregar el producto STIHL, el acumulador, los accesorios y el embalaje para reciclarlos de forma ecológica.

El distribuidor especializado STIHL le proporcionará informaciones actuales relativas a la gestión de residuos.

32 Declaración de conformidad UE

ANDREAS STIHL AG & Co. KG
Badstr. 115
D-71336 Waiblingen

Alemania

declara, como único responsable, que

Tipo:	Motoguadaña
Marca:	STIHL
Modelo:	FS 160
	FS 220
	FS 280
	FS 290
Identificación de serie:	4119

Cilindrada	
FS 160	29,8 cm ³
FS 220	35,2 cm ³
FS 280	38,9 cm ³
FS 290	38,9 cm ³

cumple las disposiciones pertinentes de las directrices 2011/65/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE y 2000/14/CE y que se ha desarrollado y fabricado en cada caso conforme a las versiones de

las normas siguientes vigentes en la fecha de producción:

EN ISO 11806-1, EN 55012, EN 61000-6-1

Para determinar los niveles de potencia acústica medido y garantizado, se ha procedido conforme a la directriz 2000/14/CE, anexo V, aplicándose la norma ISO 10884.

Nivel de potencia acústica medido

FS 160	111 dB(A)
FS 220	112 dB(A)
FS 280	113 dB(A)
FS 290	113 dB(A)

Nivel de potencia acústica garantizado

FS 160	113 dB(A)
FS 220	114 dB(A)
FS 280	115 dB(A)
FS 290	115 dB(A)

Conservación de la documentación técnica:

ANDREAS STIHL AG & Co. KG
Produktzulassung

El año de construcción y el número de máquina están indicados en la misma.

Waiblingen, 03/02/2020

ANDREAS STIHL AG & Co. KG

Atentamente,

Dr. Jürgen Hoffmann

Jefe de departamento homologación y regulación de producto



Contents

1	Guide to Using this Manual.....	52
2	Safety Precautions and Working Techniques.....	52
3	Approved Combinations of Cutting Attachment, Deflector, Limit Stop and Harness..	62
4	Mounting the Drive Tube.....	63
5	Mounting the Bike Handle.....	64
6	Adjusting the Throttle Cable.....	70
7	Fitting the Carrying Ring.....	71

8	Mounting the Deflector.....	71
9	Mounting the Cutting Attachment.....	73
10	Fuel.....	78
11	Fueling.....	79
12	Fitting the Full Harness.....	80
13	Balancing the Machine.....	80
14	Starting / Stopping the Engine.....	82
15	Transporting the Unit.....	84
16	Operating Instructions.....	86
17	Cleaning the Air Filter.....	86
18	Adjusting the Carburetor.....	87
19	Winter Operation.....	89
20	Spark Plug.....	89
21	Engine Running Behavior.....	90
22	Lubricating the Gearbox.....	90
23	Storing the Machine.....	91
24	Sharpening Metal Cutting Blades.....	91
25	Maintaining the Mowing Head.....	91
26	Maintenance and Care.....	92
27	Minimize Wear and Avoid Damage.....	94
28	Main Parts.....	94
29	Specifications.....	95
30	Maintenance and Repairs.....	97
31	Disposal.....	97
32	EC Declaration of Conformity.....	97



Operate decompression valve



Manual fuel pump



Operate manual fuel pump



Tube of grease



Intake air: Summer operation



Intake air: Winter operation



Handle heating

1.2 Symbols in text



WARNING

Warning where there is a risk of an accident or personal injury or serious damage to property.

NOTICE

Caution where there is a risk of damaging the machine or its individual components.

Dear Customer,

Thank you for choosing a quality engineered STIHL product.

It has been built using modern production techniques and comprehensive quality assurance. Every effort has been made to ensure your satisfaction and trouble-free use of the product.

Please contact your dealer or our sales company if you have any queries concerning this product.

Your

Dr. Nikolas Stihl

1 Guide to Using this Manual

1.1 Pictograms

The meanings of the pictograms attached to the machine are explained in this manual.

Depending on the model concerned, the following pictograms may be attached to your machine.



Fuel tank; fuel mixture of gasoline and engine oil

2 Safety Precautions and Working Techniques



Because the machine is a high-speed fast-cutting power tool, special safety precautions must be observed to reduce the risk of personal injury.



It is important that you read and understand the User Manual before commissioning and keep it in a safe place for future reference. Non-compliance with the User Manual may cause serious or even fatal injury.

Observe all applicable local safety regulations, e.g. by trade organizations, social insurance institutions, labor safety authorities etc.

If you have never used a power tool before: Have your dealer or other experienced user show you how to operate your machine – or attend a special course to learn how to operate it.

Minors should never be allowed to use the machine – except for apprentices over the age of 16 when working under supervision.

Children, animals and bystanders must remain at a distance.

When not using the machine, it must be laid down in such a way that it does not endanger anyone. Ensure that the machine cannot be used without authorization.

The user is responsible for accidents or risks involving third parties or their property.

Do not lend or rent your power tool without the User Manual. Be sure that anyone using it understands the information contained in this manual.

The use of machines that emit noise may be limited to certain hours of the day as specified by national and/or regional or local regulations.

Anyone operating the machine must be well rested, in good physical health and in good mental condition.

If you have any condition that might be aggravated by strenuous work, check with your doctor before operating a machine.

If you have a pacemaker: The ignition system of your machine produces an electromagnetic field of very low intensity. This field may interfere with some pacemakers. STIHL recommends that persons with pacemakers consult their physician and the pacemaker manufacturer to reduce any health risk.

Anyone who has consumed alcohol or drugs or medicines affecting their ability to react must not operate a power tool.

Depending on the cutting attachment fitted, use your power tool only for cutting grass, wild growth, shrubs, scrub, bushes, small diameter trees and similar materials.

The machine must not be used for any other purposes – **risk of accidents!**

Only use cutting attachments and accessories that are explicitly approved for this power tool

model by STIHL or are technically identical. If you have any questions in this respect, consult your dealer. Use only high quality parts and accessories. In order to avoid the risk of accidents and damage to the machine.

STIHL recommends the use of original STIHL tools and accessories. They are specifically designed to match the product and meet your performance requirements.

Never attempt to modify your power tool in any way since this may increase the risk of personal injury. STIHL excludes all liability for personal injury and damage to property caused while using unauthorized attachments.

Do not use a high-pressure washer to clean the power tool. The solid jet of water may damage parts of the unit.

The guard provided with your machine may not protect the operator from all foreign objects (gravel, glass, wire etc.) ejected by the revolving cutting attachment. Ejected objects may also ricochet and strike the operator.

2.1 Clothing and equipment

Wear proper protective clothing and equipment.



Clothing must be sturdy but allow complete freedom of movement. Wear close-fitting clothes such as a boiler suit, not a loose jacket.



Do not wear clothing which could become trapped in wood, brush or moving parts of the machine. Do not wear a scarf, necktie or jewelry. Tie up and confine long hair above your shoulders.



Wear safety boots with steel toe caps and non-slip soles.

Sturdy shoes with non-slip soles are permissible only when using mowing heads.



WARNING



To reduce the risk of eye injuries, wear close-fitting safety glasses in accordance with European Standard EN 166. Make sure the safety glasses are a snug fit.

Wear face protection and make sure it is a good fit. Face protection alone is not sufficient to protect the eyes.

Wear "personal" sound protection, e.g. ear defenders.

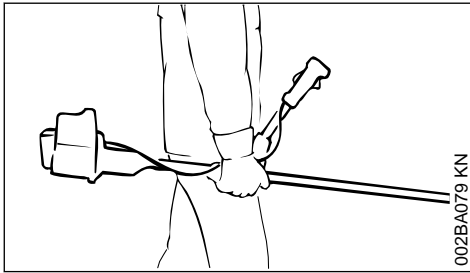
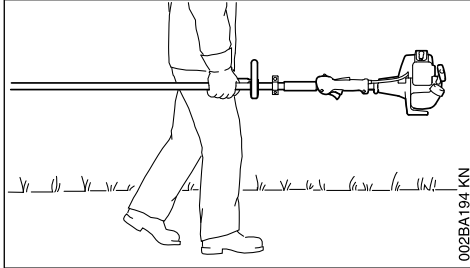
Wear a safety hard hat for thinning operations, when working in high scrub and where there is a danger of head injuries from falling objects.



Wear sturdy protective gloves made of a resistant material (e. g. leather).

STIHL can supply a comprehensive range of personal protective equipment.

2.2 Transporting the machine



Always stop the engine.

Carry the machine hanging on the harness or by the shaft so that it is balanced.

To reduce the risk of cut injuries, fit transport guard on the cutting attachment, even when carrying the tool for short distances – see also "Transporting the Unit".



Avoid touching hot parts of the machine and gearbox – **risk of burns!**

By vehicle: When transporting in a vehicle, properly secure your machine to prevent turnover, damage and fuel spillage.

2.3 Refueling



Gasoline is an extremely flammable fuel. Keep clear of naked flames. Do not spill any fuel – do not smoke.

Always shut off the engine before refueling.

Do not fuel a hot engine – **fuel may spill and cause a fire.**

Open the fuel cap carefully to allow any pressure build-up in the tank to release slowly and avoid fuel spillage.

Only refuel the machine in a well ventilated place. If fuel has been spilled, immediately clean the machine – do not allow your clothes to be splashed with fuel. If that happens, change your clothes at once.



After refueling, close the fuel cap as tightly as possible.

This helps reduce the risk of unit vibrations causing an incorrectly tightened fuel cap to loosen or come off and spill quantities of fuel.

Check for leaks. Do not start the engine if there is a fuel leak – **serious or fatal burns could result!**

2.4 Before starting

Check that your power tool is properly assembled and in good condition – refer to appropriate chapters in the User Manual.

- Check the fuel system for leaks, especially the visible parts, e. g., fuel cap, hose connections, manual fuel pump (only in machines with a manual fuel pump). In case of leakage and damage, do not start the engine – **risk of fire!** Have the machine serviced by a dealer before using it
- Use only an approved combination of cutting attachment, deflector, handle and harness. All parts must be assembled properly and securely
- Slide control / stop switch must move easily to **STOP** or **0**
- Throttle trigger lockout (if installed) and throttle trigger must move easily – the throttle trigger must return to the idle position automatically
- Check that the spark plug boot is secure – a loose boot may cause sparking that could ignite combustible fumes **and cause a fire!**
- Cutting attachment or interchangeable attachment: correctly fitted, secure and in perfect condition
- Safety devices (e. g., deflector for cutting attachments, rider plate) for damage and/or wear. Always replace damaged parts. Do not use the machine with a damaged deflector or worn rider plate (if the writing and arrows are no longer discernible)

- Never attempt to modify the controls or safety devices
- Keep the handles dry and clean – free from oil and dirt – this is important for safe control of the machine
- Adjust the harness and handle(s) to suit your height and reach. Observe the chapter "Fitting the Harness" – "Balancing the machine"

To reduce the risk of personal injury, do not operate your power tool if it is damaged or not properly assembled!

To prepare for emergencies when using a harness: Practice setting down the machine quickly. To avoid damage, do not throw the unit to the ground when practicing.

2.5 Starting the engine

Start the engine at least 3 meters from the fueling spot, outdoors only.

Place the unit on firm ground in an open area. Make sure you have good balance and secure footing. Hold the unit securely. The cutting attachment must be clear of the ground and all other obstructions because it may begin to run when the engine starts.

This is a one-person machine – ensure that there is no-one within 15 meters of the machine, not even when starting the power tool! **Risk of injury** due to ejected objects!



Avoid contact with the cutting attachment – **risk of injury!**



Do not drop-start the power tool – start the engine as described in the User Manual. The cutting attachment runs on for a short while after releasing the throttle trigger – **coasting effect!**

Check engine idling: The cutting attachment must remain at a standstill when the engine idles – throttle trigger released.

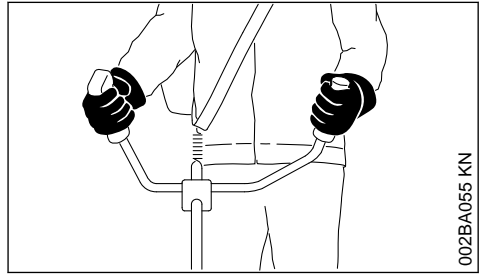
Keep easily combustible materials (e. g., wood chips, bark, dry grass, fuel) away from hot exhaust gases and hot muffler surfaces – **risk of fire!**

2.6 Holding and guiding the machine

Always hold the unit firmly with both hands on the handles.

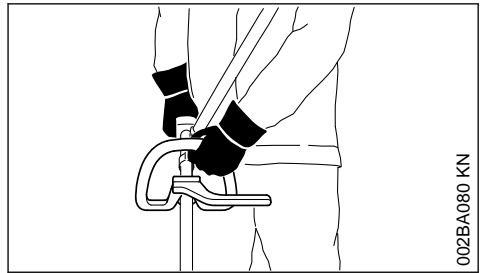
Make sure you always have good balance and secure footing.

2.6.1 For versions with bike handle



Right hand on control handle, left hand on grip on handlebar.

2.6.2 For versions with loop handle



For versions with loop handle and loop handle with barrier bar, left hand on the loop handle, right hand on the control handle – even if you are left-handed.

2.7 While working

Make sure you always have good balance and secure footing.

In the event of impending danger or in an emergency, switch off the engine immediately - move the slide control/stop switch to **STOP** or **0**.



Within a wide area around the workplace, there is a risk of accident by ejected objects, therefore ensure that there is no-one within a 15 m radius of the machine. This distance must also be maintained in relation to objects (vehicles, window panes) – **risk of property damage!** Even at a distance over 15 m, danger cannot be ruled out.

Check that the engine is properly idling so that the cutting tool will not continue rotating after you release the throttle trigger.

Check and correct the idle speed setting at regular intervals. If the cutting attachment still rotates at idle speed, have your dealer make proper

adjustments or repairs. STIHL recommends you have this work done by a STIHL servicing dealer.

Take special care in slippery conditions – **damp, snow, ice**, on slopes or uneven ground.

Watch out for obstacles: tree stumps, roots – **risk of tripping or stumbling!**

Only work while standing on the ground, never on a ladder or mobile elevated work platform.

Be particularly alert and cautious when wearing hearing protection because your ability to hear warnings (shouts, alarms, etc.) is restricted.

Take breaks when you start getting tired or feeling fatigue – **risk of accidents!**

Work calmly and carefully – in daylight conditions and only when visibility is good. Proceed with caution, do not put others in danger.



As soon as the engine is running, the power machine generates toxic exhaust gas. As soon as the engine is running, the power machine generates toxic exhaust gas. These gases may be odorless and invisible and may contain unburned hydrocarbons and benzene. Never run the engine indoors or in poorly ventilated locations, even if your model is equipped with a catalytic converter.

To reduce the risk of **serious or fatal injury from breathing toxic fumes**, ensure proper ventilation when working in trenches, hollows or other confined locations.

Stop work immediately if you start suffering from nausea, headaches, impaired vision (e.g. your field of vision gets smaller), impaired hearing, dizziness, or impaired concentration – these symptoms may possibly be the result of too-high exhaust gas concentration – **Risk of accidents!**

Operate your power tool so that it produces a minimum of noise and emissions – do not run the engine unnecessarily, accelerate the engine only when working.

To reduce the risk of fire, do not smoke while operating or standing near your power tool. Combustible fuel vapor may escape from the fuel system.

Dust, fumes and smoke produced while working may be hazardous to health. Wear respiratory protection in case of heavy dust or smoke emission.

If your power tool is subjected to unusually high loads for which it was not designed (e.g. heavy

impact or a fall), always check that it is in good condition before continuing work – see also "Before Starting".

Check in particular that the fuel system has no leaks and the safety equipment is fully operative. Never use a power tool that is no longer safe to operate. In case of doubt, contact a dealer.

Do not operate your power tool in the starting throttle position – engine speed cannot be controlled in this position.



To reduce the risk of injury from ejected objects, never operate the unit without the proper deflector for the type of cutting attachment being used.



Check the work site – rocks, metal objects etc. may be caught up and ejected – possibly over a distance of 15 m – **risk of injury!** – They can also damage the cutting attachment and other property (e. g. parking vehicles, windows).

Be particularly careful when working on difficult, densely grown terrain.

When mowing in high shrubbery, under shrubbery and hedges: Hold the cutting tool at a working height of at least 15 cm – avoid risks to animals.

Always shut off the engine before leaving the unit unattended.

Examine the cutting attachment periodically at short intervals and as soon as you note any noticeable changes:

- Stop the engine, hold the machine securely, allow the cutting attachment to come to a stop
- Check condition and secure fitting; watch out for cracks
- Ensure that the cutting blades are sharp
- Replace damaged or blunt cutting attachments immediately, even in the event of minor hair-line cracks

Clean grass and plant residue off the cutting attachment mounting at regular intervals – remove any accumulated material from the cutting attachment and deflector.

To reduce the risk of injury, shut off the engine before replacing the cutting attachment.



The gearbox gets hot during operation. Never touch the gearbox – **risk of burns!**

If a rotating cutting attachment touches a rock or another hard object, sparks can be generated which may possibly ignite combustible materials. Also dried-out plants and brushwood are combustible, above all in hot and dry weather. If there is a risk of fire, do not use cutting attachments in the vicinity of combustible materials, dried-out plants or brushwood. It is mandatory that you ask the responsible forestry office about current fire hazards.

2.8 Using mowing heads

Extend the cutting attachment deflector with the attached parts specified in the User Manual.

Only use a deflector with a properly fitted blade that limits the mowing line to the permissible length.

For manually adjustable mowing heads, always switch off the engine before adjusting the mowing line – **risk of injury!**

Misuse with mowing lines that are too long reduces the working speed of the engine. The constant slipping of the clutch causes overheating and damage to important components (e. g. clutch, plastic housing parts) – e. g. due to the cutting attachment rotating during idling – **risk of injury!**

2.9 When using metal cutting attachments

STIHL recommends the use of original STIHL metal cutting attachments. These have been optimized for the machine and the user's requirements.

Metal cutting attachments rotate very fast, generating forces acting on the attachments and on the cuttings.

Metal cutting attachments must be sharpened in regular intervals in accordance with the instructions.

Unevenly sharpened metal cutting attachments generate an imbalance which may cause extreme loads on the machine – **risk of breakage!**

Dull or improperly sharpened cutting edges can put a higher load on the cutting attachment and increase the **risk of injury** from cracked or broken parts.

After each contact of the metal cutting attachment with hard objects (e.g. stones, rocks, metal parts), check it for damage (e.g. tears and defor-

mation). **To reduce the risk of injury**, remove burrs and other visible accumulated material because they may become detached and ejected at high speed during operation.

Do not continue using or attempt to repair damaged or cracked cutting attachments by means of welding, straightening or modifying the shape (unbalanced).

Particles or pieces may come off and hit the operator or a bystander at a high speed – **risk of most severe injuries!**

To reduce the above-named risks involved in operating a metal cutting attachment, ensure that the diameter of your metal cutting attachment is not too big. Also, the attachment must not be too heavy. It must be made of high-quality materials and have a suitable geometry (shape, thickness).

A metal cutting attachment not made by STIHL must not have a different weight, thickness, shape or a larger diameter than the largest STIHL metal cutting attachment approved for this metal cutting attachment – **risk of injury!**

2.10 Vibrations

Prolonged use of the power tool may result in vibration-induced circulation problems in the hands (whitefinger disease).

No general recommendation can be given for the length of usage because it depends on several factors.

The period of usage is prolonged by:

- Hand protection (wearing warm gloves)
- Work breaks

The period of usage is shortened by:

- Any personal tendency to suffer from poor circulation (symptoms: frequently cold fingers, tingling sensations).
- Low outside temperatures.
- The force with which the handles are held (a tight grip restricts circulation).

Continual and regular users should monitor closely the condition of their hands and fingers. If any of the above symptoms appear (e.g. tingling sensation in fingers), seek medical advice.

2.11 Maintenance and Repairs

Service the machine regularly. Do not attempt any maintenance or repair work not described in the instruction manual. Have all other work performed by a servicing dealer.

STIHL recommends that you have servicing and repair work carried out exclusively by an authorized STIHL servicing dealer. STIHL dealers are regularly given the opportunity to attend training courses and are supplied with the necessary technical information.

Only use high-quality replacement parts in order to avoid the risk of accidents and damage to the machine. If you have any questions in this respect, consult a servicing dealer.

STIHL recommends the use of genuine STIHL replacement parts. They are specifically designed to match your model and meet your performance requirements.

To reduce the risk of injury, **always shut off the engine** before carrying out any maintenance or repairs or cleaning the machine. – Exception: Carburetor and idle speed adjustments.

Do not turn the engine over on the starter with the spark plug boot or spark plug removed unless the slide control / stop switch is on **STOP** or **0** since there is otherwise a **risk of fire** from uncontained sparking.

To reduce the **risk of fire**, do not service or store your machine near open flames.

Check the fuel filler cap for leaks at regular intervals.

Use only a spark plug of the type approved by STIHL and make sure it is in good condition – see "Specifications".

Inspect the ignition lead (insulation in good condition, secure connection).

Check the condition of the muffler.

To reduce the **risk of fire and damage to hearing**, do not operate your machine if the muffler is damaged or missing.

Do not touch a hot muffler since **burn injury** will result.

Vibration behavior is influenced by the condition of the AV elements – check the AV elements at regular intervals.

2.12 Symbols on Deflectors

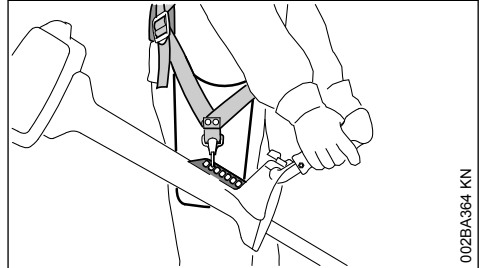
An arrow on the deflector shows the correct direction of rotation of the cutting attachments.



Use deflector in combination with mowing heads only. Do not use metal cutting attachments.

2.13 Harness / Strap

The harness is included in the scope of supply or available as a special accessory.



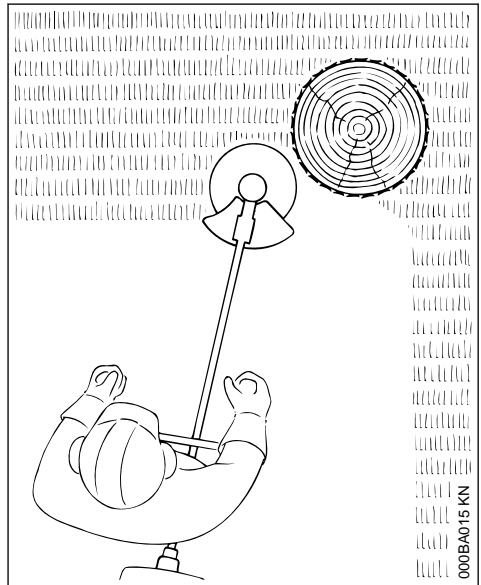
002BA364 KN

- ▶ Use a shoulder strap.
- ▶ With the engine running, attach the machine to the shoulder strap.

Grass cutting blades, brush knives and shredder blades must always be used in combination with a full harness.

Circular saw blades must always be used in combination with a full harness with a quick-release system.

2.14 Mowing Head with Nylon Line



000BA015 KN

Nylon line achieves a soft cut for edging and trimming around trees, fence posts, etc. – less risk of damaging tree bark.

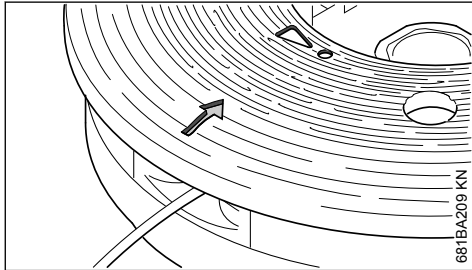
The mowing head comes with an instruction leaflet. Refill the mowing head with nylon line as described in the instruction leaflet.

! WARNING

To reduce the risk of serious injury, never use wire or metal-reinforced line in place of the nylon line.

2.15 STIHL DuroCut

Check the wear limit marks!



If one of the wear limit marks imbedded in the baseplate of the DuroCut (**exclamation marks**) becomes visible, do not continue using the mowing head since it may otherwise be damaged.

Replace the worn baseplate.

The mowing head comes with instruction leaflets. Equip the mowing head only with nylon line as described in the instruction leaflets.

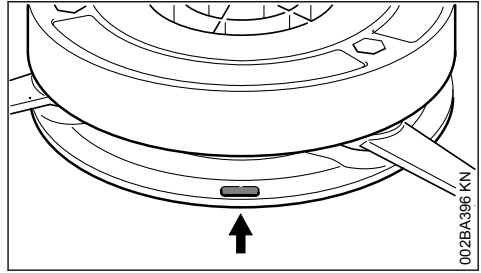
! WARNING

Never use wire in place of the nylon mowing line – **risk of injury.**

2.16 STIHL Polycut Mowing Head with Polymer Blades

For mowing unobstructed edges of meadows (without posts, fences, trees or similar obstacles).

Check the wear limit marks!



If one of the wear limit marks on the PolyCut mowing head is worn through (arrow): Do not continue using the mowing head. Install a new one. There is otherwise a **risk of injury** from thrown parts of the head.

It is important to follow the maintenance instructions for the PolyCut mowing head.

The PolyCut can also be equipped with mowing line in place of the polymer blades.

The mowing head comes with instruction leaflets. Equip the mowing head with polymers blades or nylon line as described in the instruction leaflets.

! WARNING

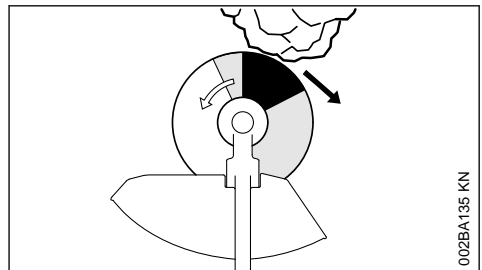
Never use wire in place of the nylon mowing line – **risk of injury.**

2.17 Risk of Kickout (Blade Thrust) with Metal Cutting Attachments

! WARNING

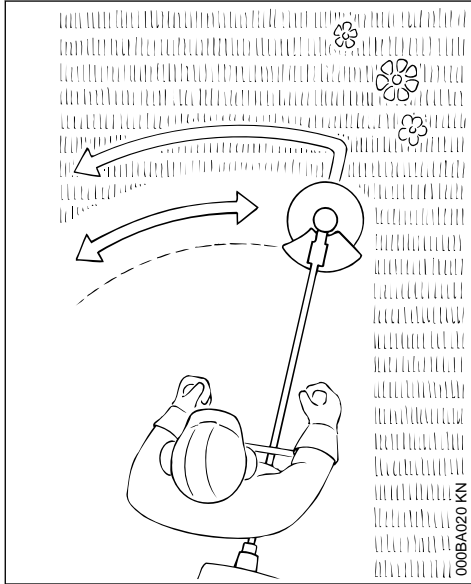


When using metal cutting attachments there is a risk of kickout when the rotating blade comes into contact with a solid object such as a tree trunk, branch, tree stump, rock or similar. The machine is thrown to the right or to the rear – opposite to the attachment's direction of rotation.



The **risk of kickout is greatest** when the **black area** of the rotating cutting attachment comes into contact with a solid object.

2.18 Grass Cutting Blade



Use for grass and weeds only – sweep the brushcutter in an arc like a scythe.

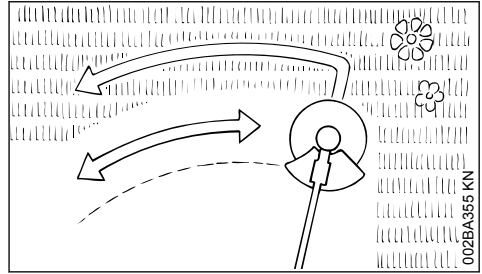


Improper use may damage the grass cutting blade – **risk of injury** from thrown parts.

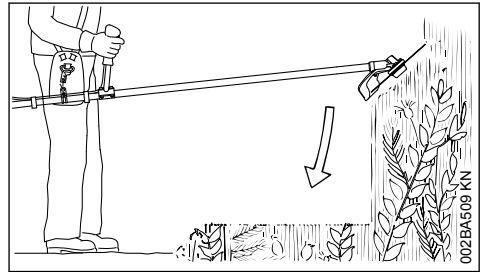
Resharpener the grass cutting blade according to instructions when it has dulled noticeably.

2.19 Brush Knife

For cutting matted grass, wild growth and scrub and thinning young stands with a stem diameter of no more than 2 cm – do not cut thicker stems – **risk of accidents**.



Use the brushcutter like a scythe (sweep it to the right and left) at ground level when cutting grass and thinning young stands.



To cut wild growth and scrub, lower the brush knife down onto the growth to achieve a shredding effect – always keep the cutting attachment below hip level during this process.

Exercise extreme caution when using this method of cutting. The higher the cutting attachment is off the ground, the greater the risk of injury from cuttings being thrown sideways.

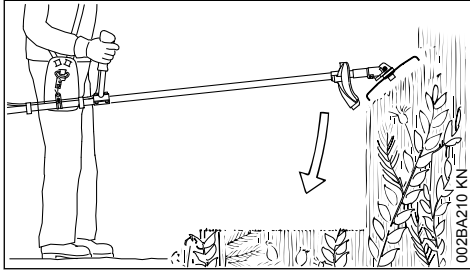
Warning! Improper use of a brush knife may cause it to crack, chip or shatter – **risk of injury** from thrown parts.

To reduce the risk of injury it is essential to take the following precautions:

- Avoid contact with stones, rocks, pieces of metal and other solid foreign objects.
- Never cut wood or shrubs with a stem diameter of more than 2 cm – use a circular saw blade for such work.
- Inspect the brush knife at regular short intervals for signs of damage. Do not continue working with a damaged brush knife.
- Resharpener the brush knife regularly and whenever it has dulled noticeably, and have it balanced if necessary (STIHL recommends a STIHL servicing dealer).

2.20 Shredder Blade

Suitable for thinning and shredding tough, matted grass and scrub.



To cut wild growth and scrub, lower the shredder blade down onto the growth to achieve a shredding effect – always keep the cutting attachment below hip level during this process.

Exercise extreme caution when using this method of cutting. The higher the cutting attachment is off the ground, the greater the risk of injury from cuttings being thrown sideways.

Warning! Improper use may damage the shredder blade – **risk of injury** from thrown parts.

To reduce the risk of injury it is essential to take the following precautions:

- Avoid contact with stones, rocks, pieces of metal and other solid foreign objects.
- Never cut wood or shrubs with a stem diameter of more than 2 cm – use a circular saw blade for such work.
- Inspect the shredder blade at regular short intervals for signs of damage. Do not continue working with a damaged shredder blade.
- Resharpener the shredder blade regularly and whenever it has dulled noticeably, and have it balanced if necessary (STIHL recommends a STIHL servicing dealer).

2.21 Circular Saw Blade

For cutting shrubs and trees:

Up to a stem diameter of 4 cm when used on brushcutters.

Up to a stem diameter of 7 cm when used on clearing saws.

Before starting the cut, accelerate the engine up to full throttle. Perform cut with uniform pressure.

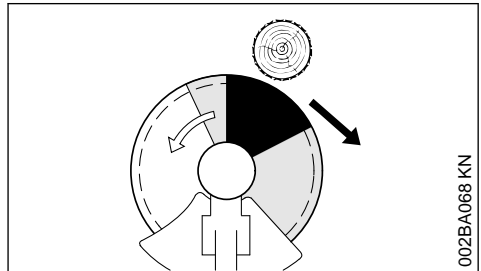
Use circular saw blades only with a matching limit stop of the correct diameter.

! WARNING

To reduce the risk of blade damage, avoid contact with stones and the ground. Resharpener the blade properly in good time – dull teeth may result in the blade cracking and shattering and causing serious injury.

When felling, maintain a distance of at least two tree lengths from the next felling site.

2.21.1 Risk of kickout

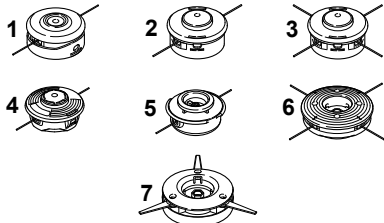
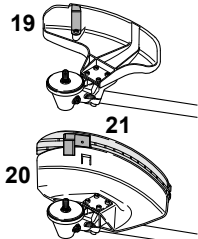
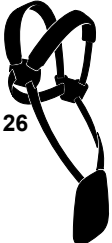
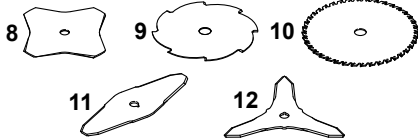
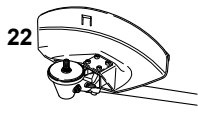
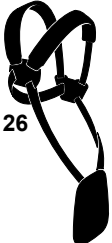



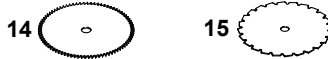
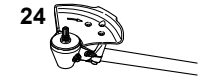

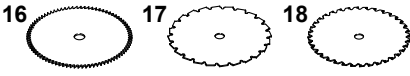
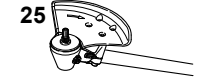



The risk of kickout is highest in the black area of the blade: Do not use this area of the circular saw blade for cutting.

There is also a risk of kickout when using the lighter shaded areas of the blade: These areas of the blade should only be used by experienced operators with specialized training.

STIHL recommends that you use the non-shaded area of the circular saw blade. Always start the cut with this area of the blade.


3 Approved Combinations of Cutting Attachment, Deflector, Limit Stop and Harness

Cutting Attachment	Deflector, Limit Stop	Harness
		
		
		
		
		

00100-GXX-0372-A0

3.1 Approved Combinations

Select correct combination from the table according to the cutting attachment you intend to use.


WARNING

For safety reasons only the cutting attachments and deflectors or limit stops shown in each row of the table may be used together. No other combinations are permitted because of the **risk of accidents**.

3.2 Cutting attachments

3.2.1 Mowing heads

- 1 STIHL SuperCut 40-2
- 2 STIHL AutoCut 40-2
- 3 STIHL AutoCut 40-4¹⁾

- 4 STIHL AutoCut 46-2
- 5 STIHL TrimCut 41-2
- 6 STIHL DuroCut 40-4
- 7 STIHL PolyCut 41-3

3.2.2 Metal cutting attachments

- 8 Grass cutting blade 230-4 (230 mm dia.)
- 9 Grass cutting blade 255-8 (255 mm dia.)
- 10 Grass cutting blade 250-40 Spezial (250 mm dia.)
- 11 Brush knife 305-2 Spezial (305 mm dia.)
- 12 Brush knife 300-3 (300 mm dia.)

- 13 Shredder blade 270-2
(270 mm dia.)
- 14 Scratcher tooth circular saw blade 200
(200 mm dia.)
- 15 Chisel tooth circular saw blade 200-22
(4119), chisel tooth circular saw blade 200-22
HP (4000)
- 16 Scratcher tooth circular saw blade 225
(225 mm dia.)
- 17 Chisel tooth circular saw blade 225
(225 mm dia.)
- 18 Carbide tipped circular saw blade 225
(225 mm dia.)

**WARNING**

Non-metal grass cutting blades, brush knives, shredder blades and circular saw blades are not approved.

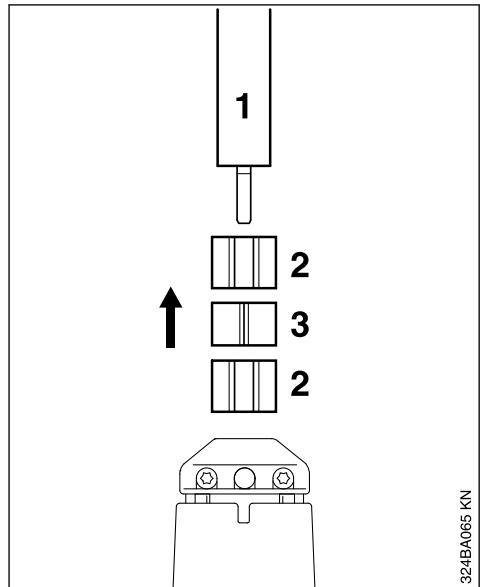
3.3 Deflectors, Limit Stops

- 19 Deflector for mowing heads
- 20 Deflector with
- 21 skirt and blade, for mowing heads
- 22 Deflector without skirt and blade, for metal cutting attachments, items 8 to 12
- 23 Deflector for shredder blade
- 24 Limit stop for circular saw blades, items 14 and 15
- 25 Limit stop for circular saw blades, items 16 and 18

3.4 Harness

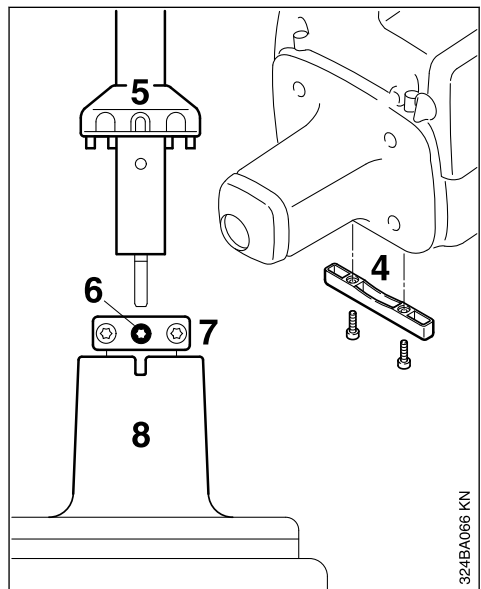
- 26 Full harness must be used
- 27 Full "deluxe" harness must be used

4 Mounting the Drive Tube



324BA065 KN

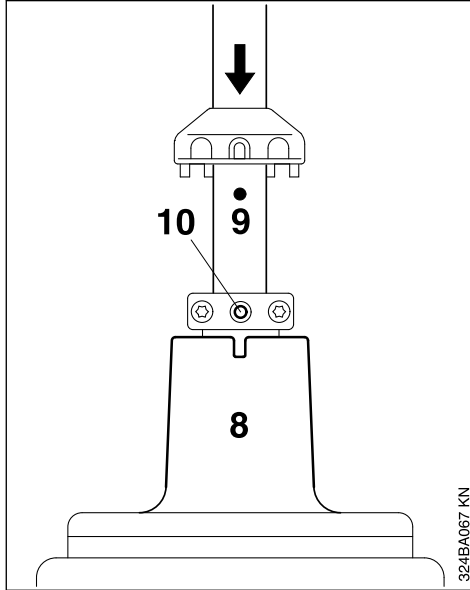
- ▶ Pull the protective cap off the drive tube (1).
- ▶ Slide the two throttle cable retainers (2) and the clamp (3) for the harness onto the drive tube in the order shown.



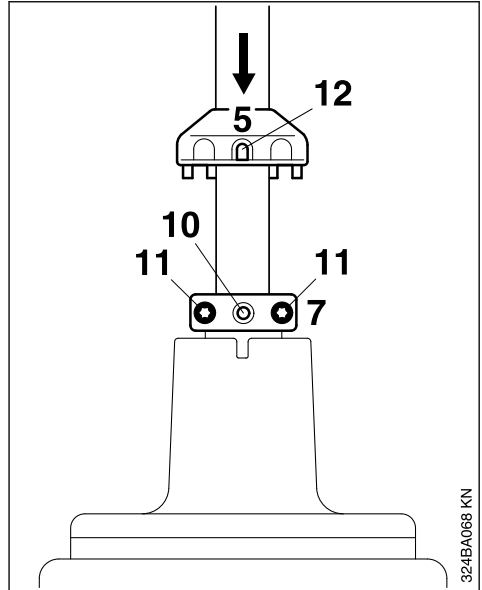
324BA066 KN

¹⁾ Approved for FS 280, 290 only

- ▶ If the machine support is supplied separately – use the two M5x16 screws to mount the machine support (4) to the underside of the engine.
- ▶ Unscrew the center screw (6) from the sleeve (7) and pull the cap (5) off the clutch housing (8). Then push the cap onto the drive tube.



- ▶ Push the drive tube through the sleeve and into the clutch housing (8) until the hole (9) in the drive tube lines up with the tapped hole (10) in the sleeve.



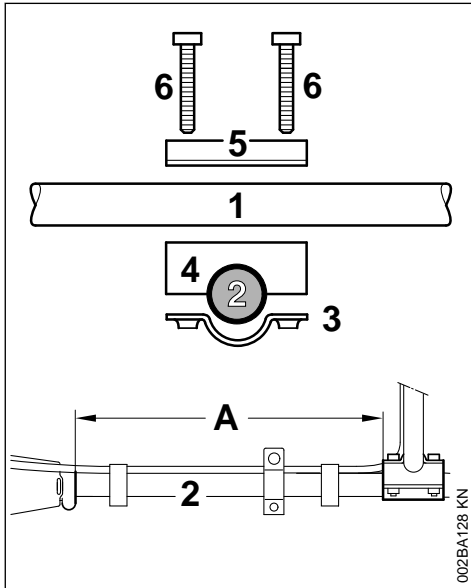
- ▶ Fit the center screw, but do not tighten it down yet.
- ▶ Insert the two M5x20 screws provided and tighten them down firmly.
- ▶ Push the cap (5) over the sleeve so that the opening (12) lines up with the tapped hole (10) in the sleeve.
- ▶ Tighten down the center screw in the sleeve (7) firmly.

5 Mounting the Bike Handle

5.1 FS 160 – Mounting bike handle with fixed handle support

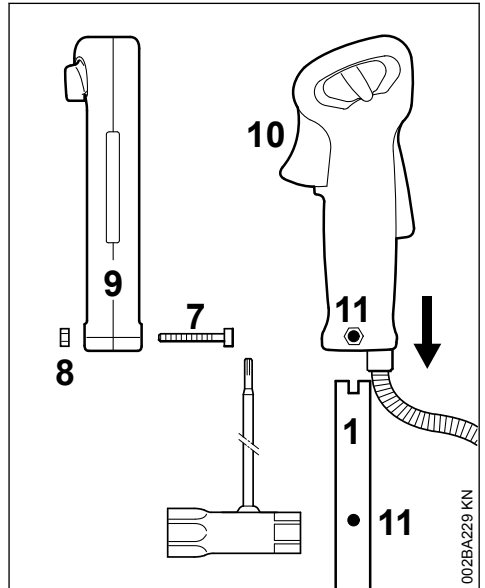
The fixed handle support is supplied separately and must be mounted to the drive tube.

5.1.1 Mounting the Handlebar



- ▶ Fasten the handlebar (1) at a distance (A) of approx. 40 cm ahead of the engine on the shaft (2)
- ▶ Place the clamp (3) and handle support (4) against the shaft
- ▶ Fit the handlebar (1) in the handle support – the rubber handle must be on the left (viewed from the engine)
- ▶ Place the clamp (5) on the handle support
- ▶ Insert the screws (6) through the holes in the parts and screw them into the clamp (3) as far as they will go
- ▶ Align the handlebar
- ▶ Tighten the screws

5.1.2 Mounting the Control Handle

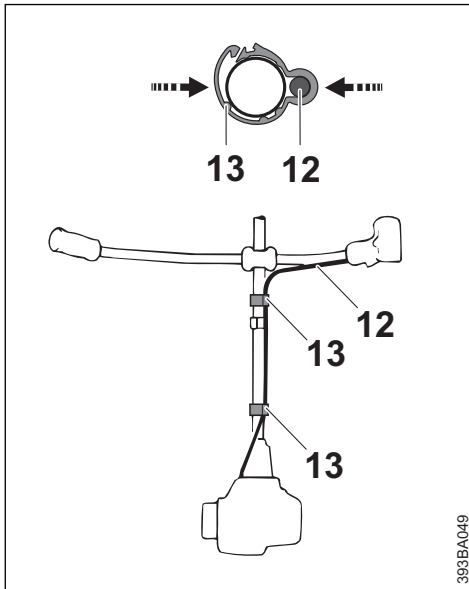


- ▶ Take out the screw (7) – the nut (8) **remains** in the control handle (9)
- ▶ Push the control handle with the throttle trigger (10) facing toward the gearbox onto the end of the handlebar (1) until the holes (11) align
- ▶ Insert and tighten the screw

5.1.3 Fastening the Throttle Cable

NOTICE

Do not kink the throttle cable or lay it in tight radii – make sure the throttle trigger moves freely.



- ▶ Position the throttle cable retainer (13) and the throttle cable (12) on the shaft
- ▶ Squeeze the throttle cable retainer (13). The throttle cable retainer (13) engages in position with an audible click

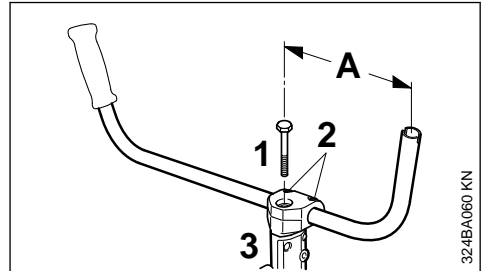
5.1.4 Adjusting the throttle cable

On control handles with slide:

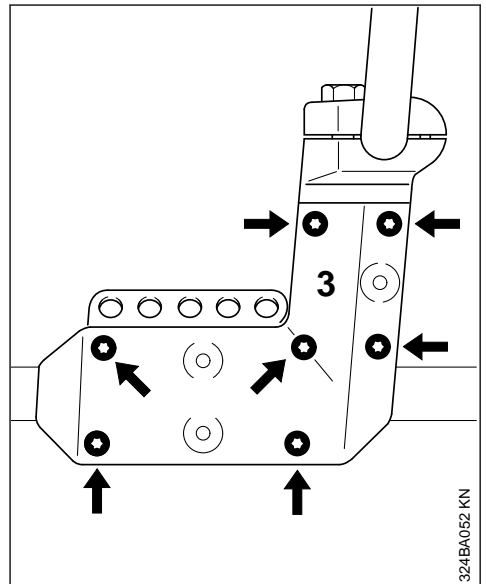
- ▶ Check adjustment of throttle cable – see chapter on "Adjusting the Throttle Cable".

5.2 FS 220, FS 280, FS 290 – Mounting bike handle with pre-assembled handle support

5.2.1 Adjusting and securing the handlebar

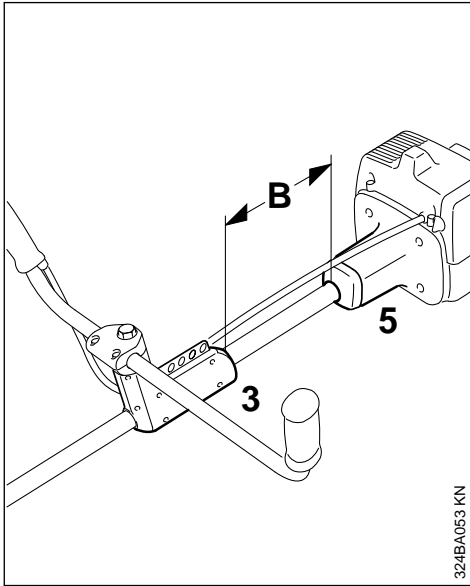


- ▶ Perforated strip on handle support (3) faces operator.
- ▶ Loosen the hex head screw (1).
- ▶ Rotate the bike handle on the support (3) a quarter turn counterclockwise.
- ▶ Swing the ends of the handlebar up.
- ▶ Tighten down the hex head screw (1) firmly.
- ▶ Push the handlebar to the left until distance (A) is about 15 cm.
- ▶ Tighten down the screws (2) firmly.



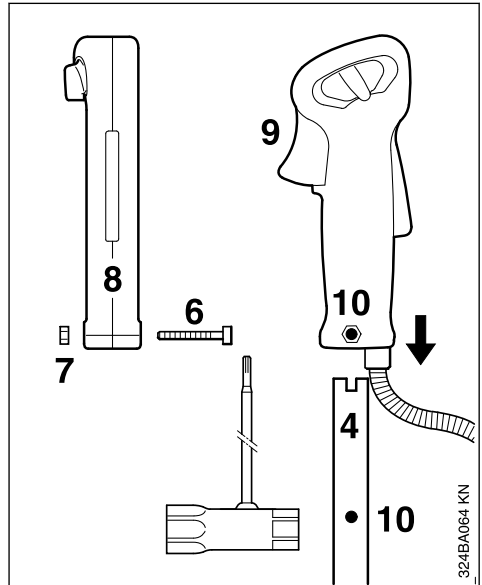
- ▶ Remove the seven mounting screws from the support (3) and take away the front part of the support.
- ▶ Position the drive tube in the rear part of the support.

- ▶ Refit the front part of the support.
- ▶ Fit the seven mounting screws but do not tighten them down yet.



- ▶ Position the support so that distance (B) between it and the clutch housing (5) is about 24 cm.
- ▶ Now tighten down the seven mounting screws on the support firmly.

5.2.2 Mounting the control handle

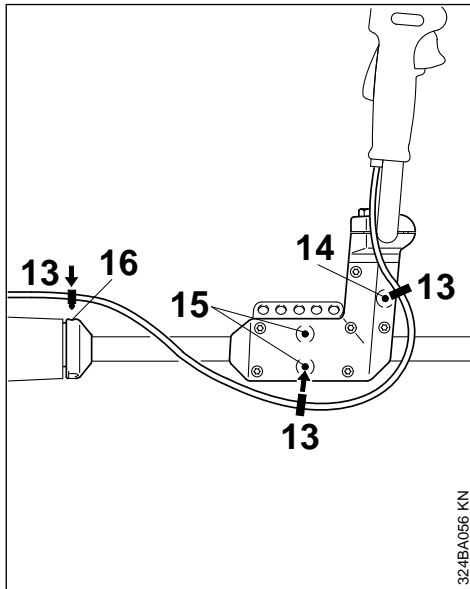


- ▶ Take out the screw (6) – the nut (7) remains in the control handle (8).
- ▶ Push the control handle onto the handlebar (4) until the holes (10) line up – the throttle trigger (9) must point towards the gearbox.
- ▶ Insert screw and tighten it down firmly.

5.2.3 Fitting the throttle cable retainers

NOTICE

Do not kink the throttle cable or lay it in tight radii – make sure the throttle trigger moves freely.



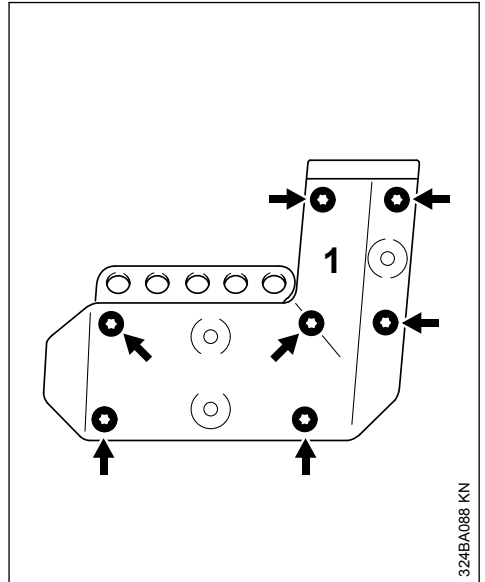
- ▶ Press one throttle cable retainer (13) into the upper hole (14) and one into either of the lower holes (15).
- ▶ Press the third retainer (13) into the hole (16) in the clutch housing cap.

5.2.4 Adjusting the throttle cable

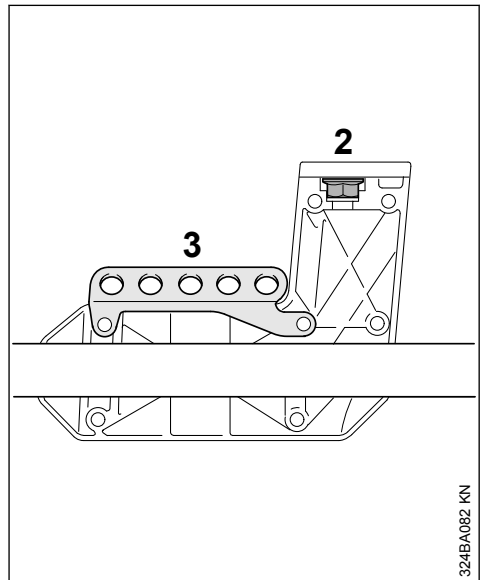
- ▶ Check adjustment of throttle cable – see chapter on "Adjusting the Throttle Cable".

5.3 FS 220, FS 280, FS 290 – Mounting handle support and bike handle

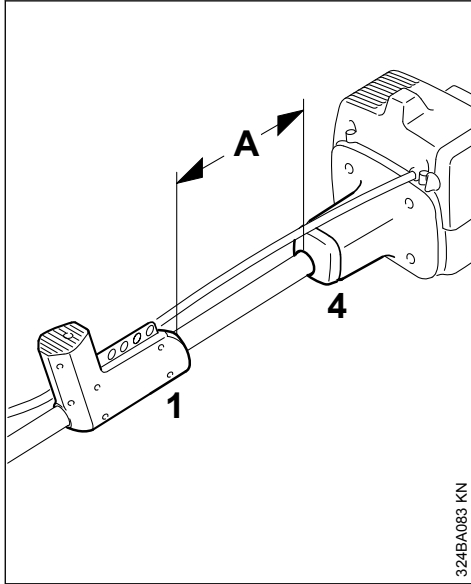
5.3.1 Mounting the handle support



- ▶ Remove the seven mounting screws from the support (1) and take away the front part of the support.



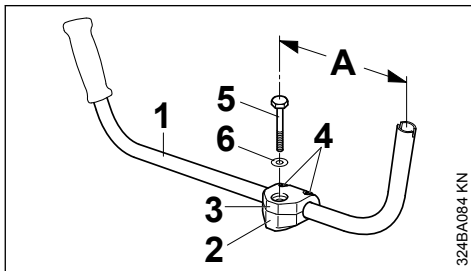
- ▶ Check that the nut (2) is in position in the handle support.
- ▶ Fit the drive tube in the rear half of the handle support – mounting area for perforated strip must face engine.
- ▶ Fit the perforated strip (3) and line up the holes.
- ▶ Fit the front half of the support.
- ▶ Fit the seven mounting screws but do not tighten them down yet.



324BA083 KN

- ▶ Position the support so that the distance (A) between it and the clutch housing (4) is about 24 cm.
- ▶ Now tighten down the seven mounting screws on the support firmly.

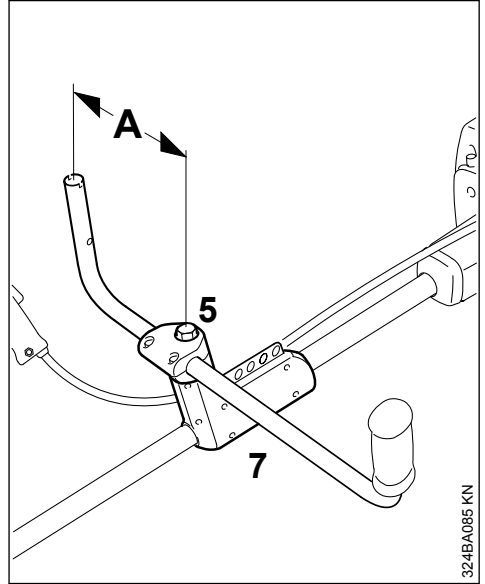
5.3.2 Mounting the handlebar



324BA084 KN

- ▶ Place the handlebar (1) in the lower clamp (2) so that distance A is about 15 cm.
- ▶ Fit the upper clamp (3) and tighten the two screws (4) moderately.

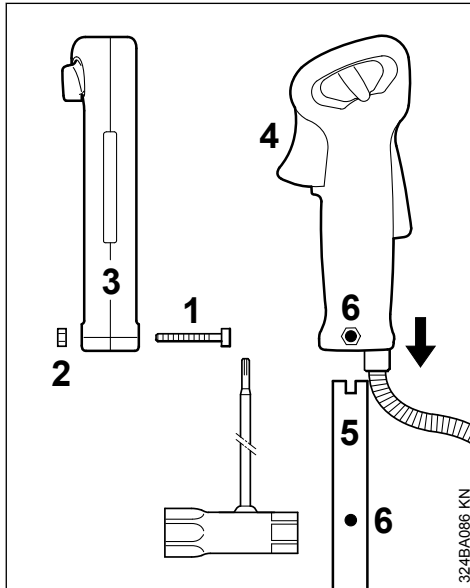
- ▶ Push the hex screw (5) with washer (6) through the two clamps as far as stop – hold all parts together.



324BA085 KN

- ▶ Place the assembly on the handle support (7) with the hex screw at the side nearest the engine.
- ▶ Push the hex screw (5) into the handle support as far as stop and then screw it down – but do not finally tighten yet.
- ▶ Position the handlebar at a right angle to the drive tube – check distance A again.
- ▶ Tighten down the screws firmly.

5.3.3 Mounting the control handle

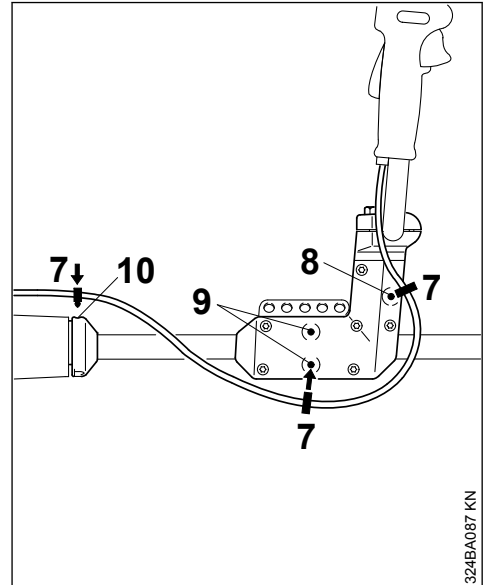


- ▶ Take out the screw (1) – the nut (2) remains in the control handle (3).
- ▶ Push the control handle onto the handlebar (5) until the holes (6) line up – the throttle trigger (4) must point towards the gearbox.
- ▶ Insert screw and tighten it down firmly.

5.3.4 Fitting the throttle cable retainers

NOTICE

Do not kink the throttle cable or lay it in tight radii – make sure the throttle trigger moves freely.



- ▶ Press one throttle cable retainer (7) into the upper hole (8) and one into either of the lower holes (9).
- ▶ Press the third retainer (7) into the hole (10) in the clutch housing cap.

5.3.5 Adjusting the throttle cable

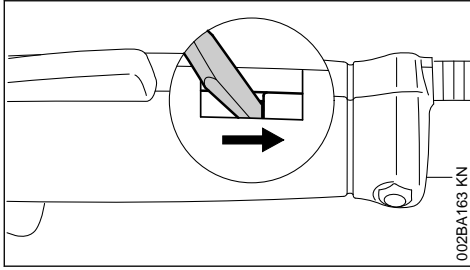
- ▶ Check adjustment of throttle cable – see chapter on "Adjusting the Throttle Cable".

6 Adjusting the Throttle Cable

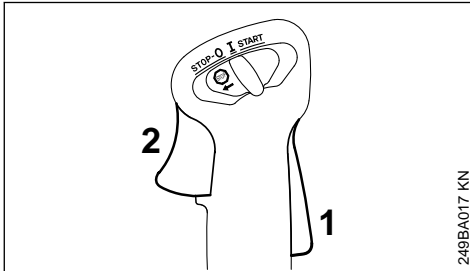
Some machine versions are equipped with a throttle cable adjuster on the control handle.

A properly adjusted throttle cable is the precondition for correct operation in the full throttle, starting throttle and idle positions.

Adjust the throttle cable only after the unit is fully assembled – the control handle must be in the normal operating position.



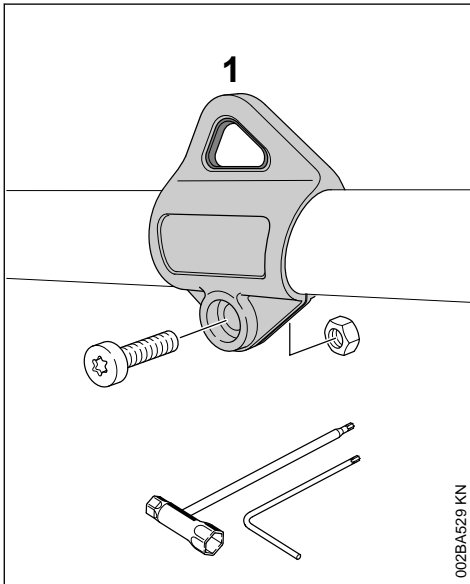
- ▶ Use a suitable tool to push the slide to the end of the slot (see illustration).



- ▶ Press down the throttle trigger lockout (1) and squeeze the throttle trigger (2) (full throttle) – this sets the throttle cable correctly.

7 Fitting the Carrying Ring

7.1 Polymer Version

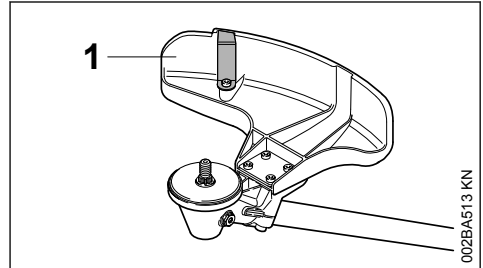


For position of carrying ring see "Main Parts".

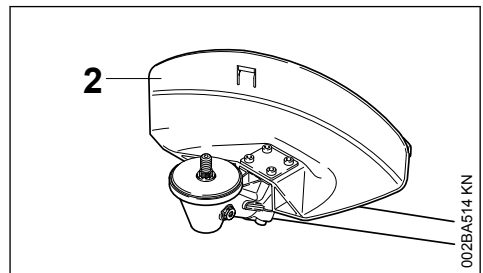
- ▶ Push the carrying ring (1) over the drive tube.
- ▶ Insert the M5 nut in the hex recess in the carrying ring.
- ▶ Fit the M5x14 screw.
- ▶ Line up the carrying ring.
- ▶ Tighten down the screw firmly.

8 Mounting the Deflector

8.1 Use the Right Deflector

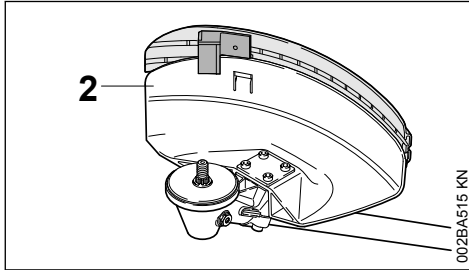


Deflector (1) is approved for mowing heads only and must therefore be mounted before fitting a mowing head.



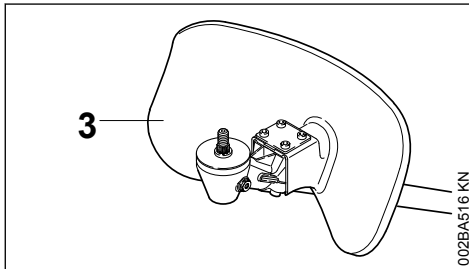
! WARNING

Deflector (2) is approved for grass cutting blades and brush knives only and must therefore be mounted before fitting a grass cutting blade or brush knife.



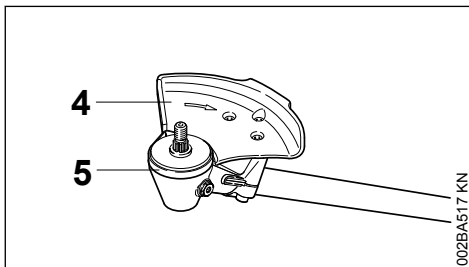
! WARNING

Deflector (2) may also be used for mowing heads if it is equipped with the skirt and line limiter blade, see "Mounting Skirt and Blade".



! WARNING

Deflector (3) is approved for shredder blades only and must therefore be mounted before fitting a shredder blade.

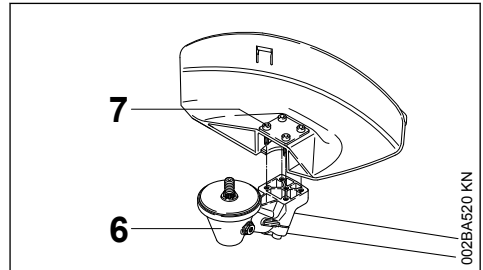


! WARNING

The limit stop (4) is approved as a deflector for circular saw blades only and must therefore be mounted before fitting a circular saw blade. It is also necessary to change the guard ring (5), see "Mounting the Cutting Attachment" / "Mounting Circular Saw Blades".

8.2 Mounting the Deflector

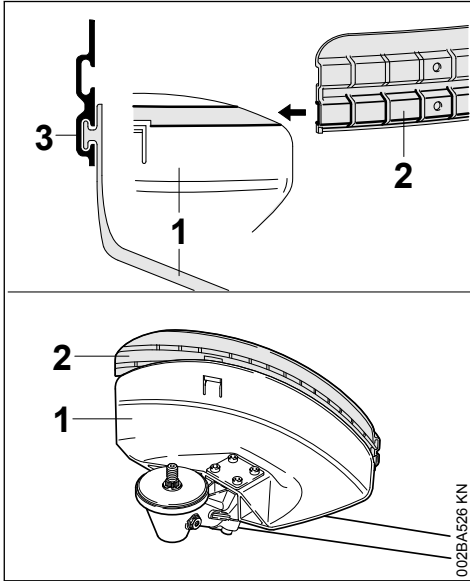
Deflectors (1 to 4) are mounted to the gearbox in the same way.



- ▶ Remove dirt from joints on gearbox and deflector – make sure that no dirt gets into the screw holes in the gearbox.
- ▶ Place the deflector on the gearbox (6).
- ▶ Insert the screws (7) and tighten them down firmly.

8.3 Fitting the Skirt

When using mowing heads

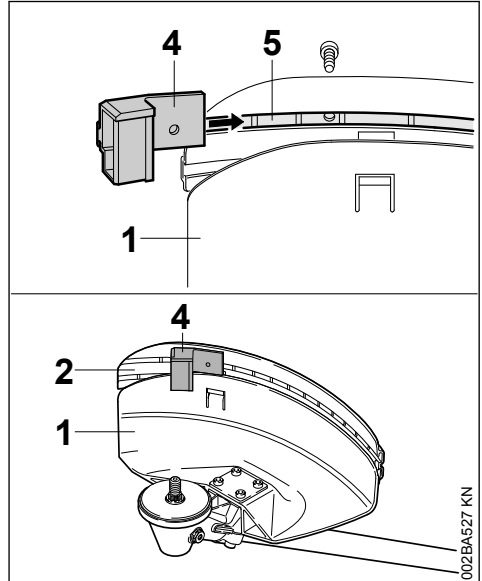


The deflector for metal mowing attachments (1) must be equipped with the skirt (2) when you use mowing heads.

- ▶ Slide the lower guide slot (3) of the skirt (2) onto the deflector (1) – it must snap into position.

8.4 Mounting the Blade

When using nylon line mowing heads

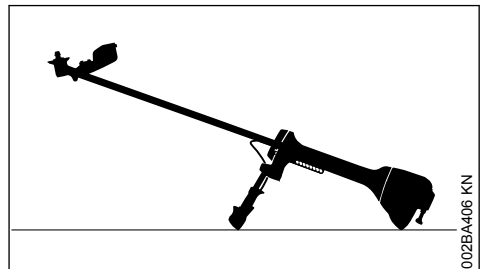


The deflector for metal mowing attachments (1) must be equipped with the line limiter blade (4) when you use nylon line mowing heads.

- ▶ Push the blade (4) into the upper guide slot (5) on the skirt (2) and line it up with the first hole.
- ▶ Insert the screw and tighten it down firmly.

9 Mounting the Cutting Attachment

9.1 Placing power tool on the ground



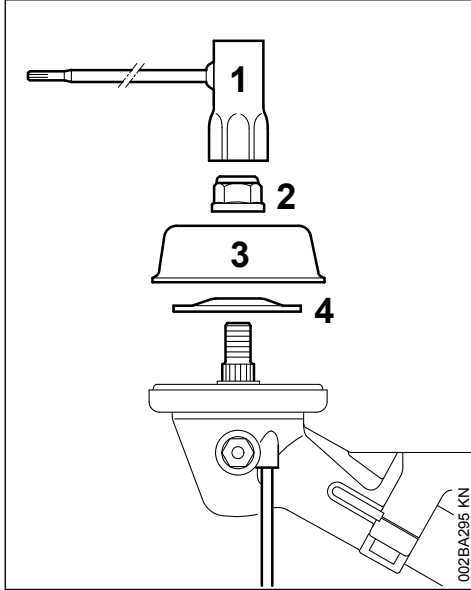
- ▶ Shut off the engine.
- ▶ Lay your power tool on its back so that the cutting attachment mounting face is pointing up.

9.2 Mounting Hardware

The mounting hardware supplied depends on the cutting attachment that comes as original equipment with the new machine.

The mounting hardware is fitted to the gearbox for transportation and must be removed before mounting a cutting attachment.

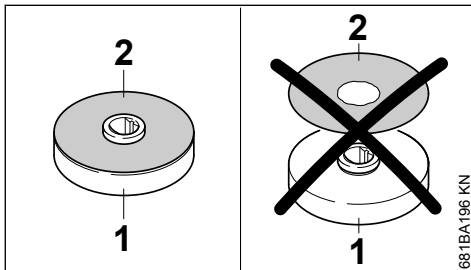
9.2.1 Removing the Mounting Hardware



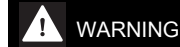
- ▶ Block the shaft.
- ▶ Use the combination wrench (1) to loosen and remove the nut (2) clockwise.
- ▶ Remove the rider plate (3) and thrust washer (4) (where fitted).

9.3 Checking the Thrust Plate

The thrust plate is necessary for mounting all cutting attachments to the gearbox.



The thrust plate consists of the thrust plate body (1) to which a captive guard washer (2) is fitted.



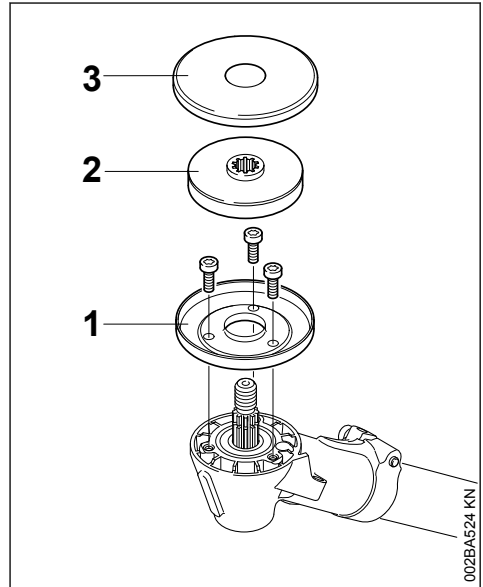
Never use a thrust plate without the guard washer. Always replace a thrust plate if the guard washer is missing.

9.4 Mounting the Guard Ring

Always fit the guard ring that matches the cutting attachment you intend to use.

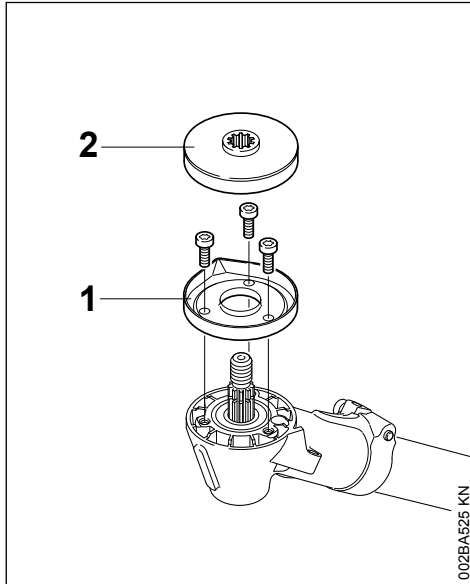
The following guard rings are either fitted to the gearbox or are available as special accessories.

Guard ring for mowing applications



For optimum protection from the ingress of grass when using grass cutting blades and brush knives

- ▶ Mount the guard ring (1) for mowing applications.
- ▶ Fit the thrust plate (2) and the guard washer (3).

Guard ring for sawing applications

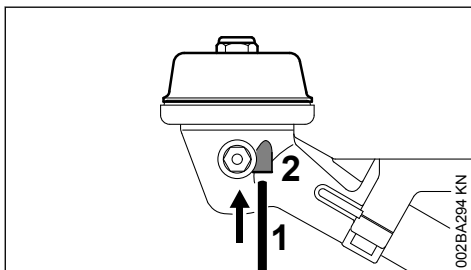
For circular saw blades

- ▶ Fit the guard ring (1) for sawing applications.
- ▶ Fit the thrust plate (2).

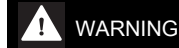
9.5 Cleaning the Gearbox and Cutting Attachment Mounting Hardware

Clean the gearbox, the area surrounding it, inside the grass shield and the cutting attachment mounting hardware at regular intervals. Also check for contamination when changing the cutting attachment and clean thoroughly if necessary.

- ▶ Remove all cutting attachment mounting hardware from the gearbox for this purpose.

9.6 Block the shaft.

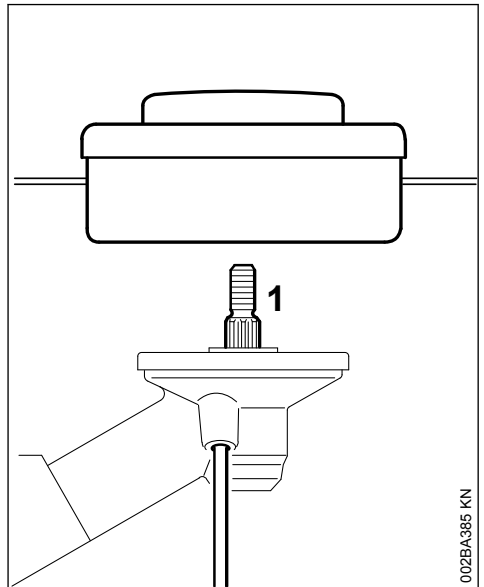
- ▶ Insert the stop pin (1) in the bore (2) in the gearbox as far as stop, apply slight pressure.
- ▶ Rotate the shaft until the stop pin slips into position.

9.7 Mount the cutting attachment.

Use a deflector that matches the cutting attachment – see "Mounting the Deflector".

9.8 Fitting the mowing head with screw mounting

Keep the supplement sheet for the mowing head in a safe place.



- ▶ Fit the thrust plate
- ▶ Turn the mowing head anticlockwise on the shaft (1) as far as it will go
- ▶ Retain the shaft
- ▶ Tighten the mowing head

NOTICE

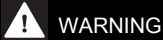
Remove the tool that was used to block the shaft.

9.9 Removing the Mowing Head

- ▶ Retain the shaft
- ▶ Turn the mowing head clockwise

9.10 Removing and Installing Metal Cutting Attachments

Before removing and installing metal cutting attachments:

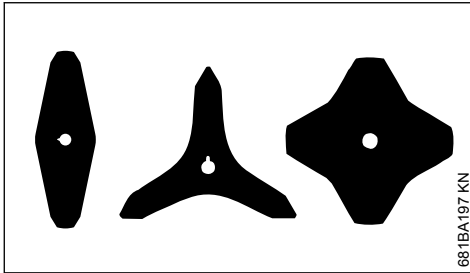


WARNING

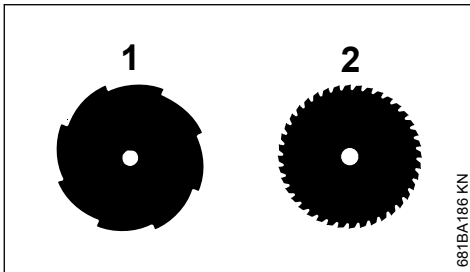
Wear protective gloves to reduce the risk of direct contact with the sharp cutting edges.

9.11 Grass Cutting Blades, Brush Knives

9.11.1 Aligning the cutting attachment



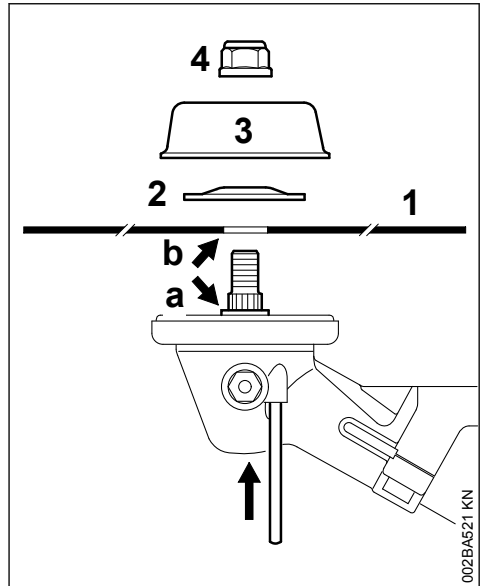
Cutting attachments with 2, 3 or 4 teeth may point in either direction – these cutting attachments must be turned over regularly to help avoid one-sided wear.



The cutting edges of the grass cutting blades 255-8 (1) and 250-40 Spezial (2) must point clockwise.

9.11.2 Mounting the cutting attachment

- ▶ Fit the guard ring for mowing applications.



- ▶ Place the cutting attachment (1) in position.



WARNING

Collar (a) must locate in the cutting attachment's mounting hole (b).

9.11.3 Securing the cutting attachment

- ▶ Fit the thrust washer (2) – convex side must face up.
- ▶ Fit the rider plate (3) (for mowing applications).
- ▶ Block the shaft.
- ▶ Screw the mounting nut (4) on to the shaft counterclockwise and tighten it down firmly.



WARNING

If the mounting nut has become too loose, fit a new one.

NOTICE

Remove the tool used to block the shaft.

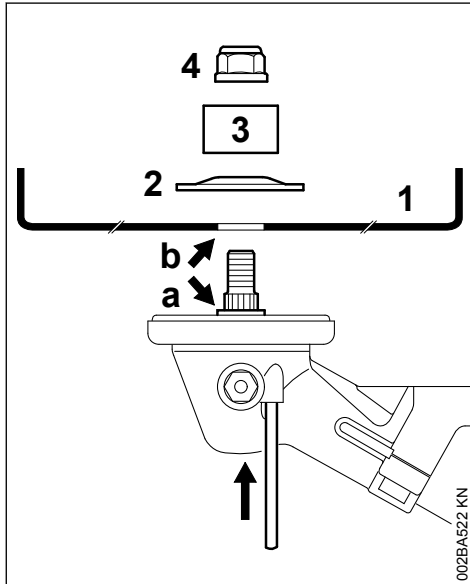
9.11.4 Removing the cutting attachment

- ▶ Block the shaft.
- ▶ Unscrew the mounting nut clockwise.
- ▶ Pull the cutting attachment with its mounting hardware off the gearbox.

9.12 Shredder Blade 270-2

9.12.1 Mounting the cutting attachment

- Fit the guard ring for mowing applications.



- Place the shredder blade (1) in position – the cutting edges must point upwards.

! WARNING

Collar (a) must locate in the cutting attachment's mounting hole (b).

9.12.2 Securing the cutting attachment

- Fit the thrust washer (2) – convex side must face up.
- Fit the guard ring (3).
- Block the shaft.
- Screw the mounting nut (4) on to the shaft counterclockwise and tighten it down firmly.

! WARNING

If the mounting nut has become too loose, fit a new one.

NOTICE

Remove the tool used to block the shaft.

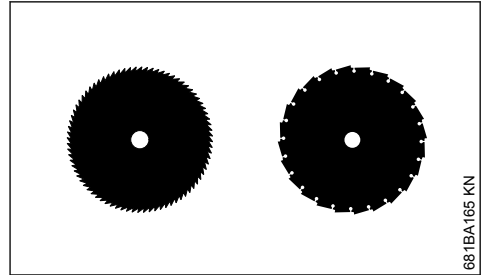
9.12.3 Removing the cutting attachment

- Block the shaft.
- Unscrew the mounting nut clockwise.

- Pull the cutting attachment with its mounting hardware off the gearbox.

9.13 Circular Saw Blades 200 and 225

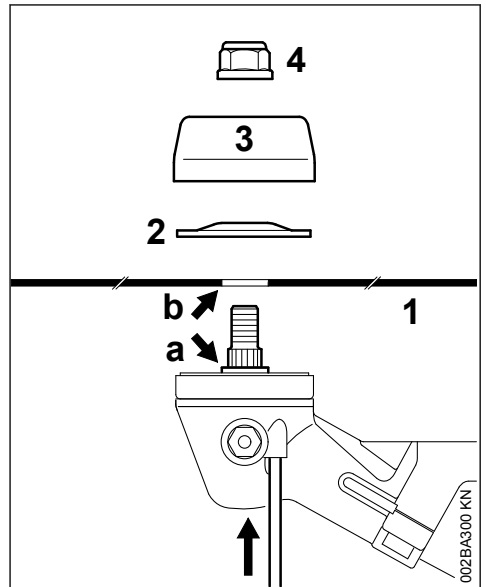
9.13.1 Aligning the cutting attachment



Cutting edges of circular saw blades must point clockwise.

9.13.2 Mounting the cutting attachment

- Fit the guard ring for sawing applications.



- Place the cutting attachment (1) in position.

 **WARNING**

Collar (a) must locate in the cutting attachment's mounting hole (b).

9.13.3 Securing the cutting attachment

- ▶ Fit the thrust washer (2) – convex side must face up.
- ▶ Fit the rider plate (3) (for sawing applications).
- ▶ Block the shaft.
- ▶ Screw the mounting nut (4) on to the shaft counterclockwise and tighten it down firmly.

 **WARNING**

If the mounting nut has become too loose, fit a new one.

NOTICE


Remove the tool used to block the shaft.

9.13.4 Removing the cutting attachment

- ▶ Block the shaft.
- ▶ Unscrew the mounting nut clockwise.
- ▶ Pull the cutting attachment with its mounting hardware off the gearbox.

10 Fuel

The engine requires a mixture of gasoline and engine oil.

 **WARNING**

Avoid direct skin contact with fuel and breathing in of gasoline fumes.

10.1 STIHL MotoMix

STIHL recommends using STIHL MotoMix. This pre-blended fuel is free of benzene and lead, is distinguished by a high octane rating, and always provides the proper mixing ratio.

STIHL MotoMix uses STIHL HP Ultra two-stroke engine oil for optimum engine life.

MotoMix is not available in all markets.

10.2 Mixing fuel

NOTICE

Unsuitable fuels or a mixing ratio that deviates from the specification can lead to severe engine damage. The engine, seals, fuel lines and fuel tank may be damaged if low-quality gasoline or engine oil is used.

10.2.1 Gasoline

Use only **high-quality gasoline** with an octane rating of at least 90 ROC – leaded or unleaded.

Gasoline with an alcohol component exceeding 10% can cause impaired engine performance in engines with manually adjustable carburetors and thus should not be used in these engines.

Engines with M-Tronic deliver full engine performance using gasoline with an alcohol component of up to 27% (E27).

10.2.2 Engine oil

If you mix the fuel yourself, use only STIHL two-stroke engine oil or another high-performance engine oil classified as JASO FB, JASO FC, JASO FD, ISO-L-EGB, ISO-L-EGC or ISO-L-EGD.

STIHL specifies STIHL HP Ultra two-stroke engine oil or an equivalent high-performance engine oil in order to maintain emission limits over the machine's service life.

10.2.3 Mixing ratio

with STIHL two-stroke engine oil 1:50; 1:50 = 1 part oil + 50 parts gasoline

10.2.4 Examples

Quantity of gasoline	STIHL two-stroke engine oil 1:50	
Liters	Liters	(ml)
1	0.02	(20)
5	0.10	(100)
10	0.20	(200)
15	0.30	(300)
20	0.40	(400)
25	0.50	(500)

- ▶ Pour oil into an approved safety fuel canister first, then add gasoline and mix thoroughly

10.3 Storing fuel mixture

Store in approved safety fuel canisters only in a dry, cool and secure place protected against light and sunlight.

Fuel mixture deteriorates with age – mix only as much as needed for a few weeks. Do not store fuel mixture for longer than 30 days. The fuel mixture can become unusable more quickly if exposed to light, sunlight or low or high temperatures.

STIHL MotoMix however can be stored for up to 5 years without any problems.

- ▶ Shake the canister containing the fuel mixture thoroughly before refueling

WARNING

Pressure may have built up in the canister – open it carefully.

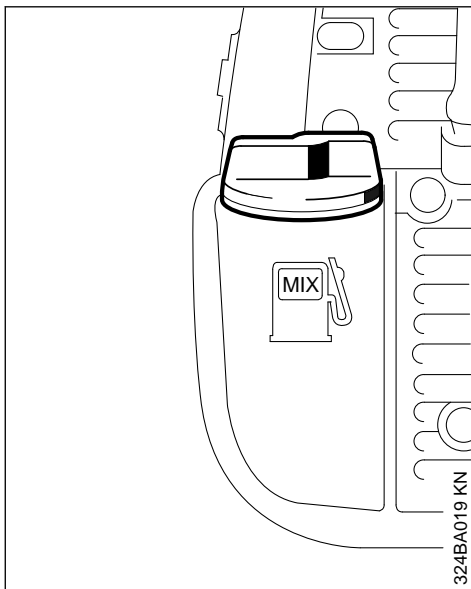
- ▶ The fuel tank and the canister in which fuel mixture is stored should be cleaned thoroughly from time to time

Residual fuel and the liquid used for cleaning must be disposed of in accordance with regulations and without harming the environment!

11 Fueling



11.1 Preparations



- ▶ Before fueling, clean the filler cap and the area around it to ensure that no dirt falls into the tank.

- ▶ Position the machine so that the filler cap is facing up.

11.2 Filling up with fuel

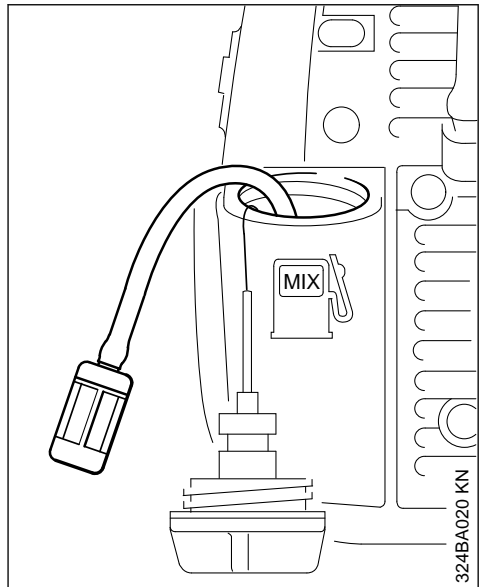
Take care not to spill fuel while fueling and do not overfill the tank. STIHL recommends you use the STIHL filler nozzle for fuel (special accessory).

- ▶ Opening the filler cap
- ▶ Filling up with fuel

WARNING

After fueling, tighten down the filler cap as securely as possible by hand.

11.3 Changing the Fuel Pickup Body

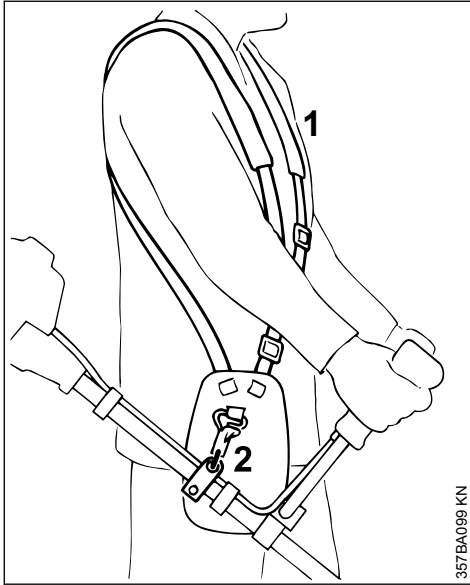


Change the fuel pickup body every year:

- ▶ Drain the fuel tank.
- ▶ Use a hook to pull the fuel pickup body out of the tank and take it off the hose.
- ▶ Push the new pickup body into the hose.
- ▶ Place the pickup body in the tank.

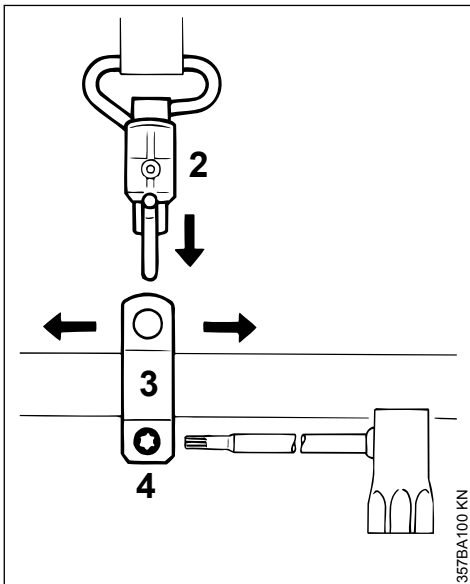
12 Fitting the Full Harness

12.1 Full Harness



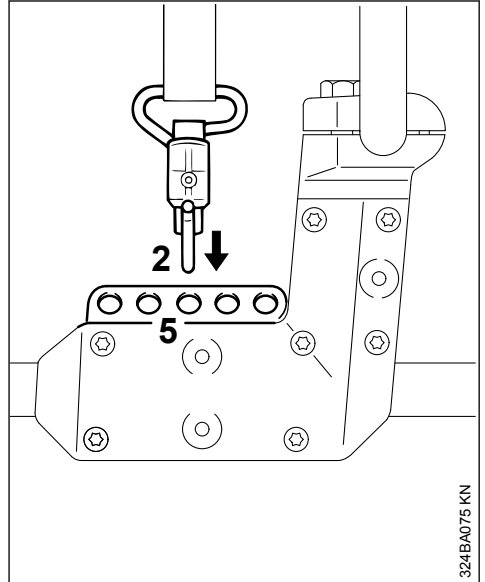
- ▶ Put on the full harness (1).
- ▶ Adjust the length of the strap so that the carabiner (2) is about a hand's width below your right hip.

12.1.1 FS 160



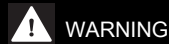
- ▶ Attach the carabiner (2) to the carrying ring (3) on the drive tube.
- ▶ Loosen the screw (4).
- ▶ Move carrying ring as required on the drive tube – see "Balancing the Machine".
- ▶ Adjust the length of the strap so that the carabiner (2) is about a hand's width below your right hip.
- ▶ Tighten down the screw (4) firmly.

12.1.2 FS 220, FS 280, FS 290



- ▶ Attach the carabiner (2) to the perforated strip (5).
- ▶ Determine correct attachment point – see "Balancing the Machine".

12.1.3 Throwing Off the Machine



The machine must be quickly thrown off in the event of imminent danger. Practice removing and putting down the machine as you would in an emergency. To avoid damage, do not throw the machine to the ground when practicing.

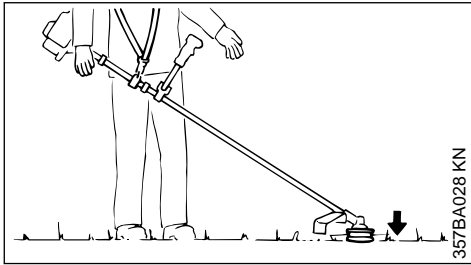
Practice quickly opening the locks, removing the straps from your shoulders and disconnecting the carabiner (spring hook).

13 Balancing the Machine

The machine is balanced differently depending on the attached cutting tool.

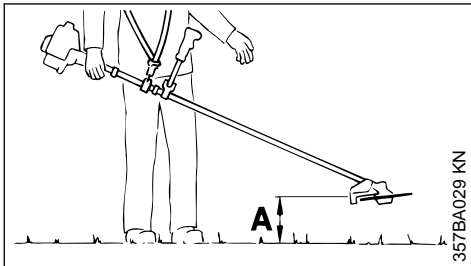
- ▶ With the unit suspended from the harness, see how it is balanced and change attachment point as necessary:

13.1 Mowing attachments



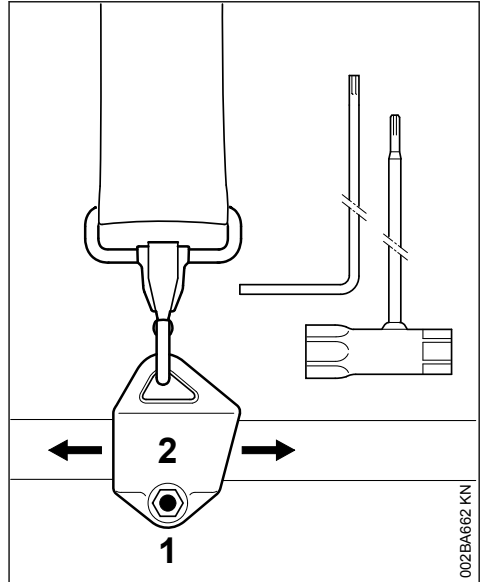
Mowing heads, grass cutting blades, brush knives and shredder blades should rest lightly on the ground.

13.2 Circular saw blade



Circular saw blades should "hover" about 20 cm (A) above the ground.

13.3 Let the machine swing until it stops moving



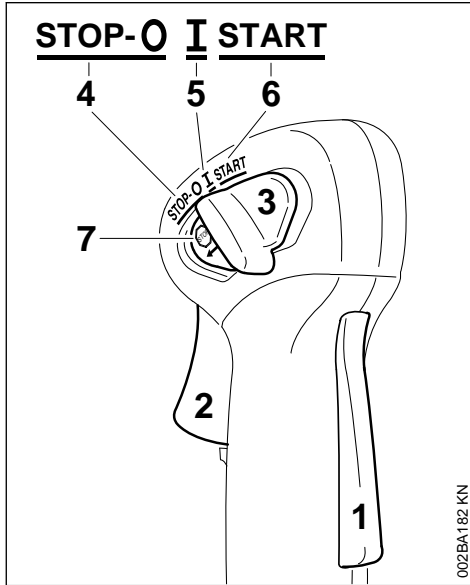
- ▶ Loosen the screw (1)
- ▶ Move the carrying ring (2) – lightly tighten the screw – let the machine swing until it stops moving – then check the balanced position

When the correct balanced position has been reached:

- ▶ Tighten the screw on the carrying ring



14 Starting / Stopping the Engine

14.1 Controls



- 1 Throttle trigger interlock
 - 2 Throttle lever
 - 3 Slide control
- 14.1.1 Positions of slide control
- 4 STOP-0 – engine off – the ignition is switched off
 - 5 I – normal run position – the engine is running or can start
 - 6 START – the ignition is switched on – the engine can start

14.1.2 Symbol on slide control

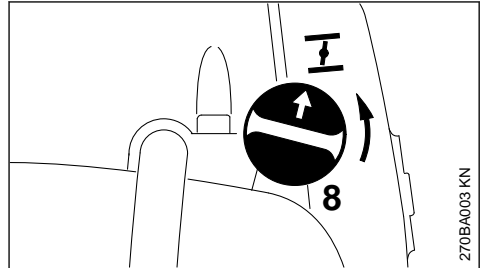
- 7  – stop symbol and arrow. To stop the engine, push the slide control in the direction of the arrow on the stop symbol () to STOP-0.

14.2 Starting

- ▶ Press down the trigger interlock lever and squeeze the throttle trigger.
- ▶ and hold them in that position.
- ▶ Move the slide control to **START** and hold it there.

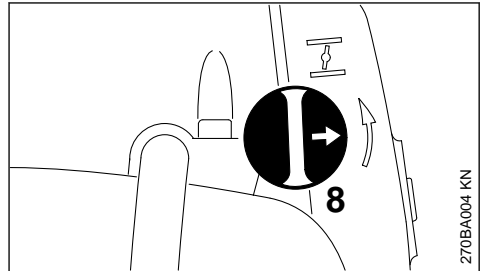
- ▶ Now release the throttle trigger, slide control and trigger interlock in that order. This is the **starting throttle position**.
- ▶ Choke knob

14.2.1 If the engine is cold



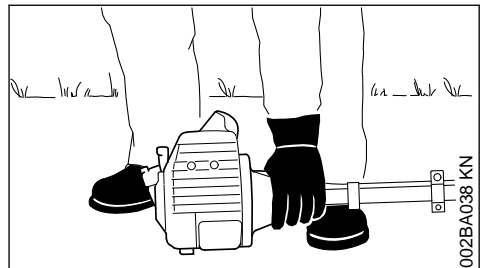
- ▶ Turn the choke knob (8) counterclockwise to **I**.

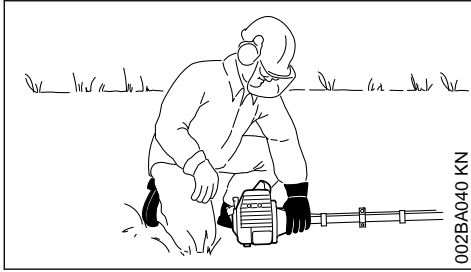
14.2.2 If the engine is warm



- ▶ Turn the choke knob (8) clockwise, away from **I**. Also use this position if the engine has been running but is still cold.

14.2.3 Starting

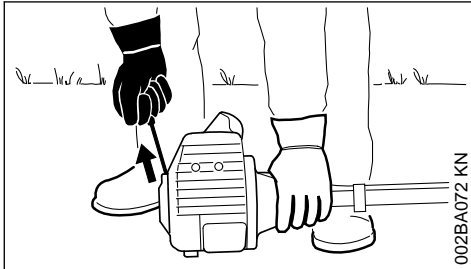




- ▶ Place the unit on the ground: It must rest securely on the engine support and the deflector. Check that the cutting attachment is not touching the ground of any other obstacles.
- ▶ Make sure you have a safe and secure footing.
- ▶ Hold the unit **firmly** on the ground with your left hand and press down – do not touch the throttle trigger or throttle interlock – your thumb should be under the fan housing.

NOTICE

Do not stand or kneel on the drive tube.



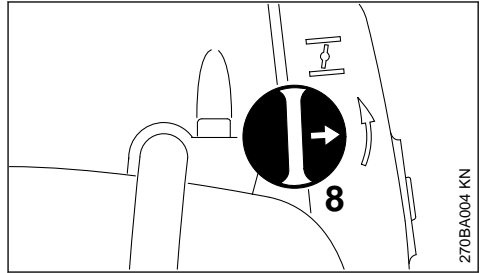
- ▶ Hold the starter grip with your right hand.
- ▶ Pull the starter grip slowly until you feel it engage and then give it a brisk strong pull.

NOTICE

Do not pull out the starter rope all the way – it **might otherwise break**.

- ▶ Do not let the starter grip snap back. Guide it slowly back into the housing so that the starter rope can rewind properly.
- ▶ Continue cranking.

14.2.4 When the engine begins to fire or after no more than five pulls



- ▶ Turn the choke knob (8) away from **F**.
- ▶ Continue cranking.

14.2.5 As soon as the engine runs

- ▶ Blip the throttle trigger **immediately**. The slide control moves to the normal run position **I** – and the engine settles down to idle speed.



WARNING

Make sure the carburetor is correctly adjusted. The cutting attachment must not rotate when the engine is idling.

Your machine is now ready for operation.

14.3 Stopping the engine

- ▶ Move the slide control to **STOP-0**(☹).

14.4 At very low outside temperatures:

- ▶ As soon as the engine runs: Blip the throttle trigger to disengage the **starting throttle position**. The slide control moves to the normal run position (**I**) – and the engine settles down to idle speed.
- ▶ Open the throttle slightly and warm up the engine for a brief period.

14.5 If the engine does not start

If you did not turn the choke knob away from **F** to warm start quickly enough after the engine began to fire, the combustion chamber is flooded.

- ▶ Turn the choke knob away from **F**.
- ▶ Select the **starting throttle position**.
- ▶ Start the engine by pulling the starter rope briskly – 10 to 20 pulls may be necessary.

14.5.1 If the engine still does not start

- ▶ Move the slide control to **STOP-0**(☹).
- ▶ Remove the spark plug – see "Spark Plug".
- ▶ Dry the spark plug.

- ▶ Open the throttle wide.
- ▶ Crank the engine several times with the starter to clear the combustion chamber.
- ▶ Refit the spark plug – see "Spark Plug".
- ▶ Move the slide control to **START**.
- ▶ Turn the choke knob away from \overline{I} – even if the engine is cold.
- ▶ Now start the engine.

14.5.2 Throttle cable adjustment

- ▶ Check adjustment of throttle cable – see chapter on "Adjusting the Throttle Cable".

14.5.3 If fuel tank has been run completely dry and then refueled

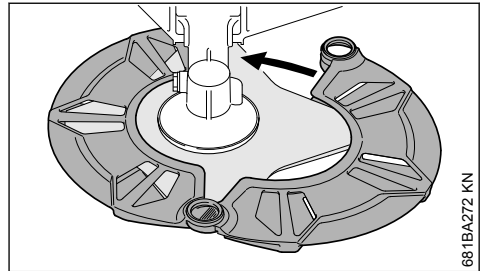
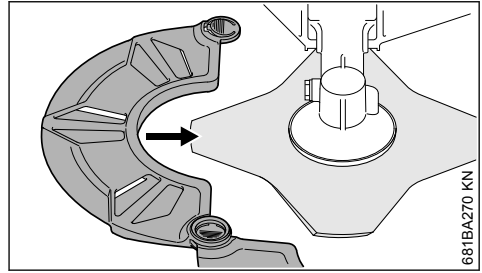
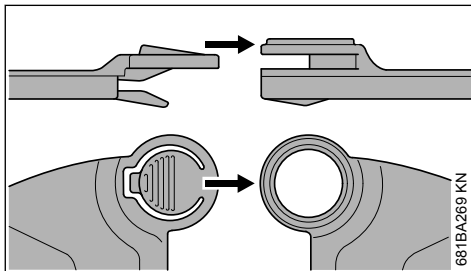
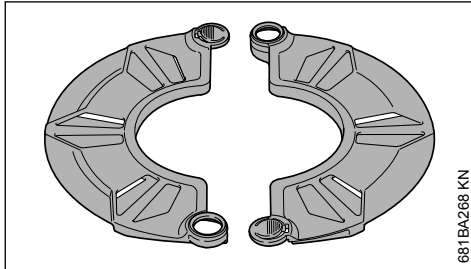
- ▶ Crank the engine – note that the engine will not start immediately because the carburetor first has to be primed with fuel.

15 Transporting the Unit

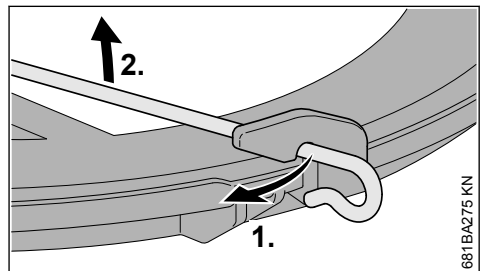
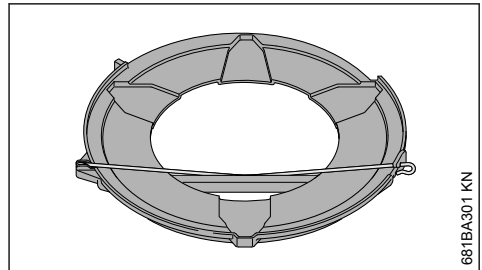
15.1 Using Transport Guard

The type of transport guard depends on the metal cutting attachment supplied with the machine. Transport guards are available as special accessories.

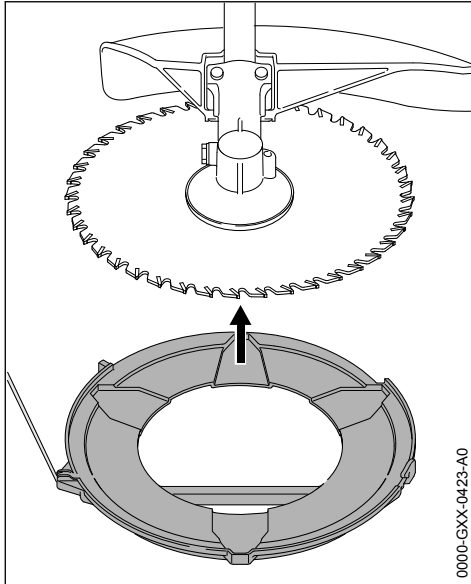
15.2 230 mm Grass Cutting Blades



15.3 Grass Cutting Blades up to 260 mm

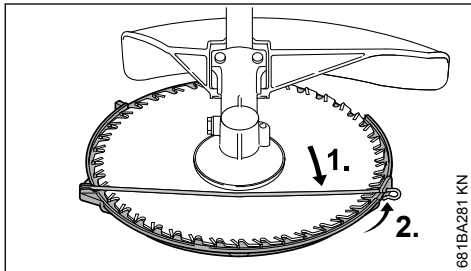


- ▶ Disconnect wire rod from the transport guard.
- ▶ Swing wire rod outwards.



000C-GXX-0423-A0

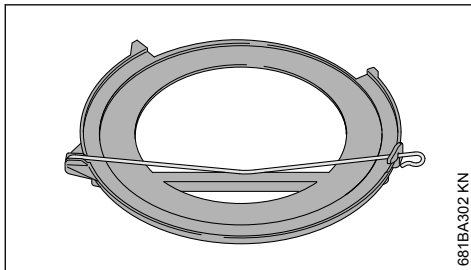
- ▶ Fit the transport guard on the cutting attachment from below.



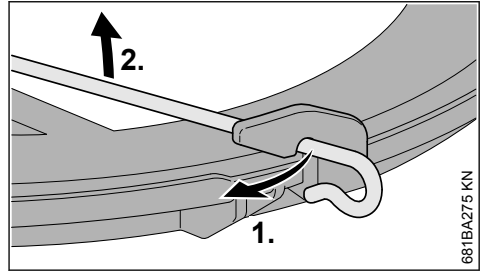
681BA281 KN

- ▶ Hook wire rod to the transport guard.
- ▶ Swing wire rod into position.

15.4 Circular Saw Blades

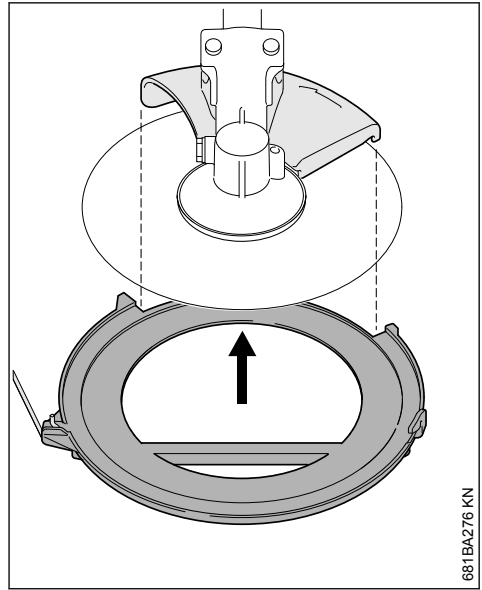


681BA302 KN



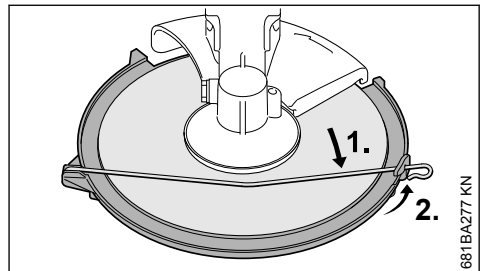
681BA275 KN

- ▶ Disconnect wire rod from the transport guard.



681BA276 KN

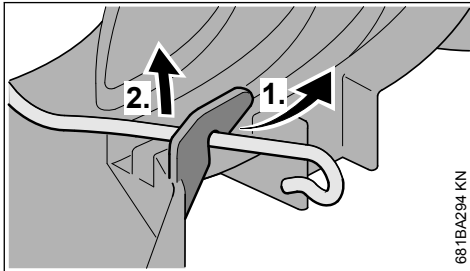
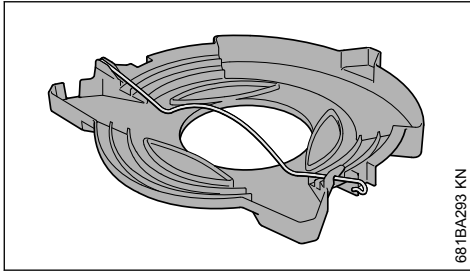
- ▶ Swing wire rod outwards.
- ▶ Fit transport guard on saw blade from below, making sure the limit stop is properly seated in the recess.



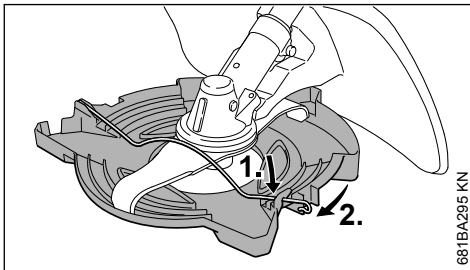
681BA277 KN

- ▶ Swing wire rod into position.
- ▶ Hook wire rod to the transport guard.

15.5 Universal Transport Guard



- ▶ Disconnect wire rod from the transport guard and swing it outwards.



- ▶ Fit the transport guard on the cutting attachment from below.
- ▶ Attach wire rod to the hook on the transport guard.

16 Operating Instructions

16.1 During break-in period

A factory-new machine should not be run at high revs (full throttle off load) for the first three tank fillings. This avoids unnecessary high loads during the break-in period. As all moving parts have to bed in during the break-in period, the frictional resistances in the engine are greater during this period. The engine develops its maximum power after about 5 to 15 tank fillings.

16.2 During Operation

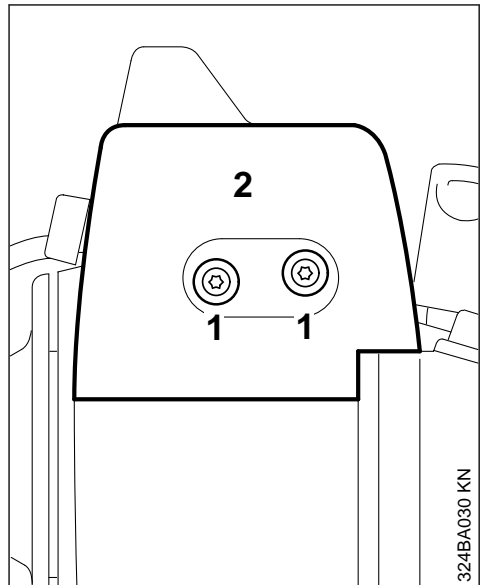
After a long period of full throttle operation, allow the engine to run for a short while at idle speed so that engine heat can be dissipated by the flow of cooling air. This protects engine-mounted components (ignition, carburetor) from thermal overload.

16.3 After Finishing Work

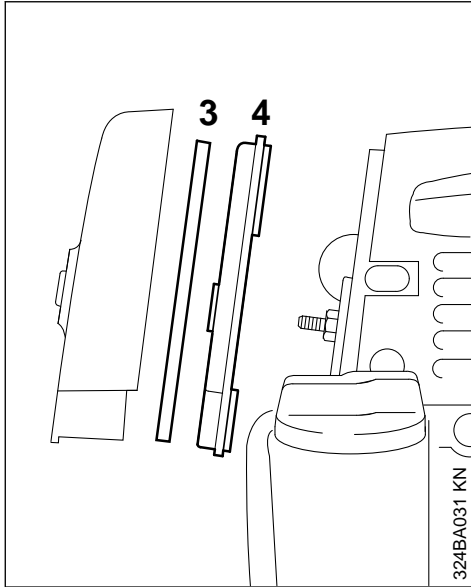
Storing for a short period: Wait for the engine to cool down. Empty the fuel tank and keep the machine in a dry place, well away from sources of ignition, until you need it again. For longer out-of-service periods – see "Storing the Machine".

17 Cleaning the Air Filter

17.1 If there is a noticeable loss of engine power



- ▶ Turn the choke knob to \bar{I} (choke shutter closed).
- ▶ Loosen the nuts (1).
- ▶ Remove the carburetor box cover (2).



- ▶ Remove the felt mat (3) and air filter (4).
- ▶ Knock out the felt mat or blow it clear – if heavily loaded with dirt, fit a new one.
- ▶ Wash the air filter in a clean, non-flammable solution (warm soapy water) and shake it out thoroughly.
- ▶ Replace damaged parts of the air filter.
- ▶ Install the air filter and felt mat.
- ▶ Fit the carburetor box cover and secure it in position.

18 Adjusting the Carburetor

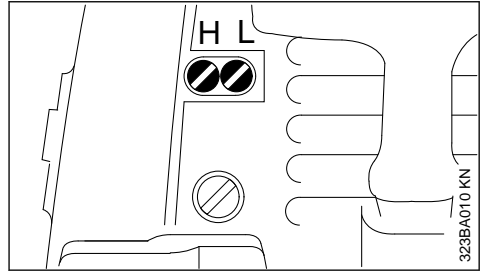
The carburetor comes from the factory with a standard setting.

This setting provides an optimum fuel-air mixture under most operating conditions.

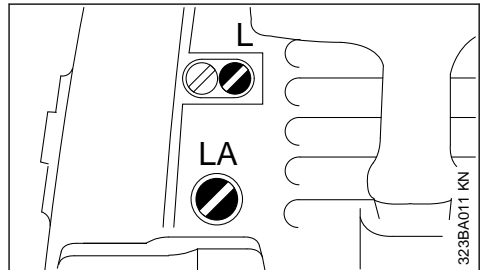
It ensures your machine will deliver maximum power, be fuel efficient and operate reliably.

18.1 Standard Setting

- ▶ Stopping the engine
- ▶ Mount the cutting attachment.
- ▶ Check the air filter and clean or replace as necessary.
- ▶ Check that the throttle cable is properly adjusted – readjust if necessary – see chapter on "Adjusting the Throttle Cable".



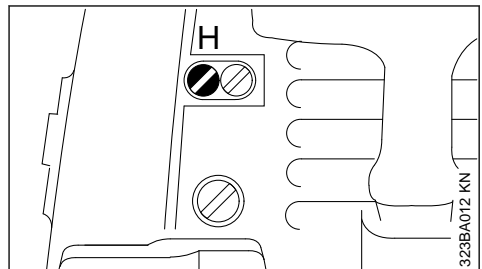
- ▶ Carefully turn the high speed screw (H) and low speed screw (L) clockwise down onto their seats.
- ▶ Turn the high speed screw (H) **one full turn** counterclockwise.
- ▶ Turn the low speed screw (L) **one full turn** counterclockwise.
- ▶ Start and warm up the engine.



- ▶ Adjust idle speed with the idle speed screw (LA) so that the cutting attachment does not rotate.

18.2 Fine tuning (adjusting maximum RPM)

A slight correction of the setting of the high speed screw (H) may be necessary if engine power is not satisfactory when operating at high altitude, sea level or after changing the cutting attachment.



Fine tuning is performed with the high speed screw (H). It influences the machine's power and

maximum RPM and must not be closed beyond the basic setting.

18.2.1 Fine tuning with mowing head

The mowing lines must extend as far as the blade on the deflector.

- ▶ Carry out the standard setting.
- ▶ Warm up the engine for about 1 minute at full throttle, then return to idling speed.
- ▶ Turn the high speed screw (H) a 1/2 turn counterclockwise.
- ▶ Open the throttle wide.

18.2.2 At high altitude

- ▶ Turn the high speed screw (H) clockwise (leaner) until there is no further noticeable increase in engine speed.
- ▶ Turn the high speed screw (H) 1/8 turn counterclockwise.

18.2.3 At sea level

- ▶ Turn the high speed screw (H) counterclockwise (richer) until there is no further noticeable increase in engine speed.

It is possible that maximum engine speed may be reached with the standard setting.

18.2.4 Fine tuning with metal cutting attachment

NOTICE

This adjustment may only be performed by trained personnel with the aid of a tachometer. STIHL recommends a STIHL servicing dealer.

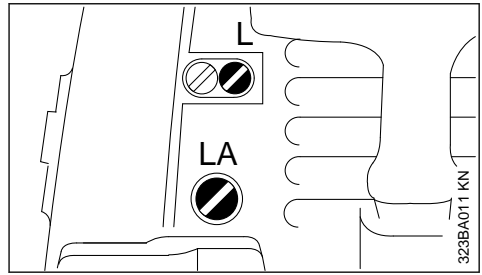
- ▶ Carry out the standard setting.
- ▶ Warm up the engine for about 1 minute at full throttle, then return to idling speed.
- ▶ Turn the high speed screw (H) a 1/2 turn counterclockwise.
- ▶ Open the throttle wide and turn the high speed screw (H) slowly clockwise until the maximum permissible engine speed of 12,500 rpm is reached.

NOTICE

Turning the high speed screw any further clockwise makes the fuel-air mixture too lean – **risk of engine damage.**

If maximum engine speed and full power cannot be achieved, ask your servicing dealer for assistance. STIHL recommends a STIHL servicing dealer.

18.3 Adjusting Idle Speed



After every correction to the low speed screw (L):

- It may be necessary to change the setting of the idle speed screw (LA).
- It may be necessary to change the setting of the high speed screw (H).
- ▶ Warm up the engine.

18.3.1 Engine stops while idling

- ▶ Carry out standard setting on low speed screw (L).
- ▶ Turn the idle speed screw (LA) slowly clockwise until the engine runs smoothly – the cutting attachment must not turn.

18.3.2 Cutting attachment rotates when engine is idling

- ▶ Turn the idle speed screw (LA) counterclockwise until the cutting attachment stops moving and then rotate the screw another 1/4 to 1/2 turn in the same direction.



WARNING

If the cutting attachment continues to run when the engine is idling, have your machine checked and repaired by your servicing dealer.

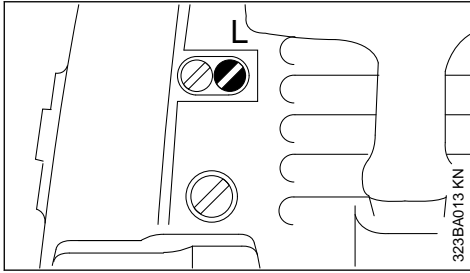
18.3.3 Erratic idling behavior, poor acceleration, engine stops even though setting of LA-screw has been corrected

Idle setting is too lean:

- ▶ Carry out standard setting on low speed screw (L).
- ▶ Turn the low speed screw (L) counterclockwise until the engine runs and accelerates smoothly.

18.3.4 Erratic idle speed, exhaust smokes at idle speed

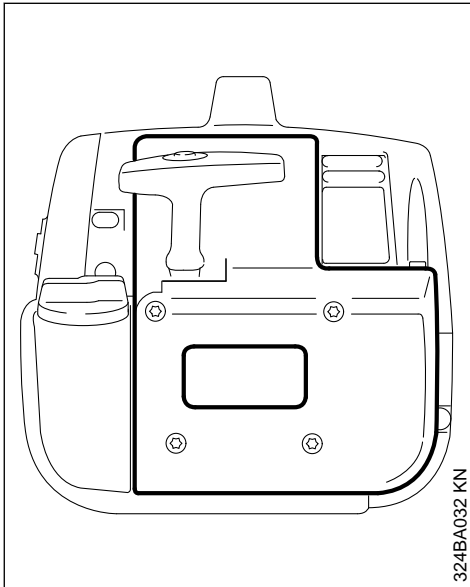
Idle setting is too rich



- ▶ Turn the low speed screw (L) clockwise until the engine speed drops – then turn it back a 1/4 turn, open the throttle and check that the engine accelerates smoothly.

19 Winter Operation

19.1 At temperatures below +10°C



Fit cover plate 4119 007 1022 (special accessory) on the starter cover. This causes heated air to be drawn in from around the cylinder.

The cover plate comes with illustrated fitting instructions.

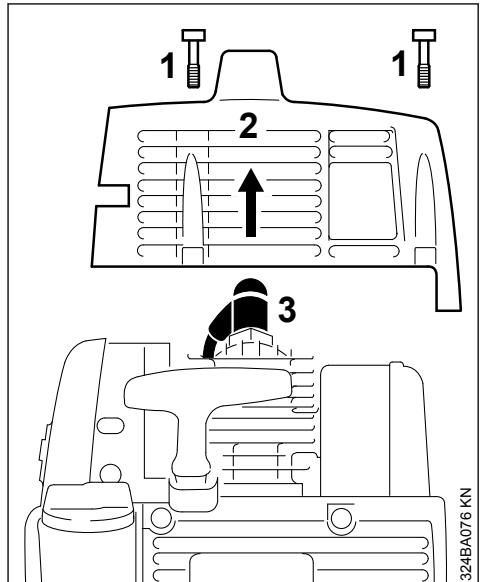
Important:

To avoid engine running problems, always remove the cover plate when the outside temperature rises above + 10°C.

20 Spark Plug

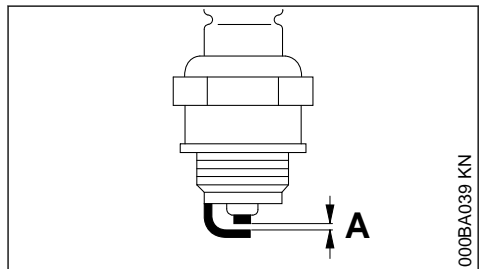
- ▶ If the engine is down on power, difficult to start or runs poorly at idle speed, first check the spark plug.
- ▶ Fit a new spark plug after about 100 operating hours – or sooner if the electrodes are badly eroded. Install only suppressed spark plugs of the type approved by STIHL – see "Specifications".

20.1 Removing the spark plug



- ▶ Remove the mounting screws (1) from the shroud (2).
- ▶ Remove the shroud (2).
- ▶ Pull off the spark plug boot (3).
- ▶ Unscrew the spark plug.

20.2 Checking the Spark Plug

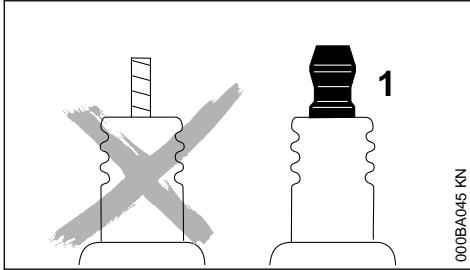


- ▶ Clean dirty spark plug.
- ▶ Check electrode gap (A) and readjust if necessary – see "Specifications".

- ▶ Rectify the problems which have caused fouling of the spark plug.

Possible causes are:

- Too much oil in fuel mix.
- Dirty air filter.
- Unfavorable running conditions.



000BA045 KN

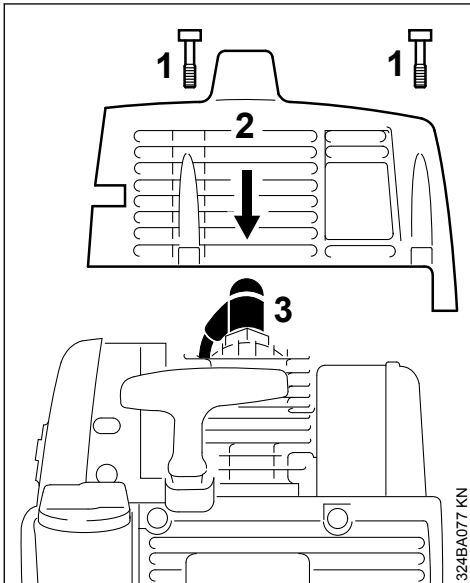


WARNING

Arcing may occur if the adapter nut (1) is loose or missing. Working in an easily combustible or explosive atmosphere may cause a fire or an explosion. This can result result in serious injuries or damage to property.

- ▶ Use resistor type spark plugs with a properly tightened adapter nut.

20.3 Installing the spark plug



324BA077 KN

- ▶ Screw home the spark plug, fit the boot (3) and press it down firmly.

- ▶ Fit the shroud (2).
- ▶ Insert the screws (1) and tighten them down firmly.

21 Engine Running Behavior

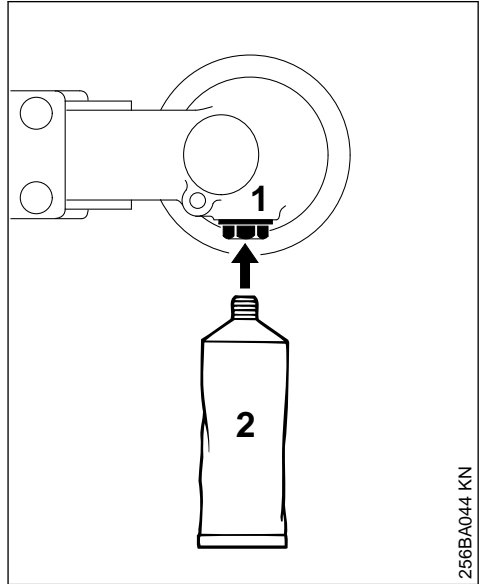
If engine running behavior is unsatisfactory even though the air filter is clean and the carburetor and throttle cable are properly adjusted, the cause may be the muffler.

Have the muffler checked by a servicing dealer for contamination (carbonization).

STIHL recommends that you have servicing and repair work carried out exclusively by an authorized STIHL servicing dealer.

22 Lubricating the Gearbox

Use STIHL gear lubricant (special accessory) for lubrication.



256BA044 KN

- ▶ Check grease level about every 100 hours of operation.
- ▶ Unscrew the filler plug (1). If no grease can be seen on the inside of the filler plug, screw the tube of lubricant (2) into the filler hole.
- ▶ Squeeze up to 5 g grease into the gearbox.

NOTICE

Do not completely fill the gearbox with grease.

- ▶ Refit the filler plug and tighten it down firmly.

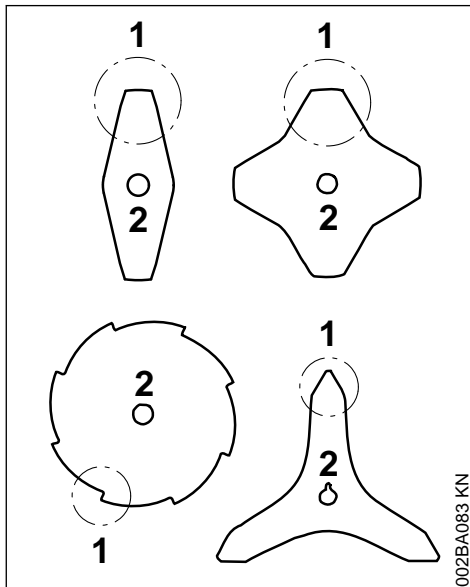
23 Storing the Machine

If out of use for periods of about 30 days or longer

- ▶ Drain and clean the fuel tank in a well ventilated area.
- ▶ Dispose of fuel properly in accordance with local environmental requirements.
- ▶ If a manual fuel pump is fitted: Press the manual fuel pump at least 5 times.
- ▶ Start the engine and run it at idling speed until it stops.
- ▶ Remove, clean and inspect the cutting attachment. Coat metal cutting attachments with corrosion inhibitor.
- ▶ Thoroughly clean the machine – pay special attention to the cylinder fins and air filter.
- ▶ Store the machine in a dry and secure location – out of the reach of children and other unauthorized persons.

24 Sharpening Metal Cutting Blades

- ▶ Use a sharpening file (see "Special Accessories") to sharpen dull cutting attachments. In case of more serious wear or nicks: Resharpener with a grinder or have the work done by a dealer – STIHL recommends a STIHL servicing dealer.
- ▶ Sharpen frequently, take away as little metal as possible – two or three strokes of the file are usually enough.



002BA083 KN

- ▶ Resharpener the teeth (1) uniformly – do not alter the contour of the parent blade (2) in any way.

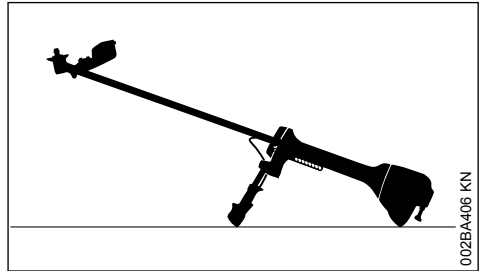
See cutting attachment packaging for additional sharpening instructions. Keep the packaging for future reference.

24.1 Balancing

- ▶ After resharpening about 5 times, check the cutting attachment for out-of-balance on a STIHL balancer – see "Special Accessories" – or have it checked by a dealer and re-balanced as necessary – STIHL recommends a STIHL servicing dealer.

25 Maintaining the Mowing Head

25.1 Placing power tool on the ground



- ▶ Shut off the engine.
- ▶ Lay your power tool on its back so that the cutting attachment mounting face is pointing up.

25.2 Replacing Nylon Line

Always check the mowing head for signs of wear before replacing the nylon line.



If there are signs of serious wear, replace the complete mowing head.

The nylon mowing line is referred to as "nylon line" or "line" in the following.

The mowing head is supplied with illustrated instructions for replacing the nylon line. Keep the instructions for the mowing head in a safe place.

- ▶ If necessary, remove the mowing head.

25.3 Adjusting Nylon Line

STIHL SuperCut

Fresh line is advanced automatically if the remaining line is **at least 6 cm (2 1/2 in)** long. The blade on the deflector trims overlong lines to the correct length.

STIHL AutoCut

- ▶ With the engine running, hold the rotating mowing head above the grass surface.
- ▶ Tap it on the ground once – fresh line is advanced and the blade on the deflector trims it to the right length.

Fresh line is advanced every time the mowing head is tapped on the ground. For this reason observe the mowing head's cutting performance during operation. If the mowing head is tapped on the ground too often, the line limiting blade will unnecessarily cut off unused lengths of nylon line.

Line feed operates only if both lines are still at least **2.5 cm (1 in)** long.

STIHL TrimCut



WARNING

To reduce the risk of injury, always shut off the engine before adjusting the nylon line by hand.

- ▶ Pull the spool up – rotate it about 1/6 turn counterclockwise until it engages – and allow it to spring back.
- ▶ Pull ends of the lines outward.

Repeat the above procedure as necessary until both lines reach the limiter blade on the deflector.

Rotating the spool from one stop to the next advances about **4 cm (1 1/2 in)** of fresh line.

26 Maintenance and Care

The following intervals apply to normal operating conditions only. If your daily working time is longer or operating conditions are difficult (very dusty work area, etc.), shorten the specified intervals accordingly.

		before starting work	after finishing work or daily	after each refueling stop	weekly	monthly	every 12 months	if problem	if damaged	as required
Complete machine	Visual inspection (condition, leaks)	X		X						

25.4 Replacing Nylon Line

STIHL PolyCut

Precut lengths of nylon line can be fitted to the PolyCut in place of the cutting blades.

STIHL DuroCut, STIHL PolyCut



WARNING

To reduce the risk of injury, always shut off the engine before refilling the mowing head.

- ▶ Fit precut lengths of nylon line in the mowing head as described in the instructions supplied.

25.5 Replacing Cutting Blades

25.5.1 STIHL PolyCut

Always check the mowing head for signs of wear before installing new cutting blades.



WARNING

If there are signs of serious wear, replace the complete mowing head.

The thermoplastic cutting blades are referred to as "blades" in the following.

The mowing head is supplied with illustrated instructions for replacing the blades. Keep the instructions for the mowing head in a safe place.



WARNING

To reduce the risk of injury, always shut off the engine before installing the blades.

- ▶ Remove the mowing head.
- ▶ Replace blades as shown in the illustrated instructions.
- ▶ Mount the mowing head on the machine.

The following intervals apply to normal operating conditions only. If your daily working time is longer or operating conditions are difficult (very dusty work area, etc.), shorten the specified intervals accordingly.		before starting work	after finishing work or daily	after each refueling stop	weekly	monthly	every 12 months	if problem	if damaged	as required
	Clean		X							
	Replace any damaged parts	X							X	
Control handle	Check operation	X		X						
Air filter	Visual inspection					X		X		
	Clean							X		X
	Replace								X	
Manual fuel pump (if fitted)	Check	X								
	Have repaired by servicing dealer ¹⁾								X	
Pickup body (filter) in fuel tank	Check							X		
	Replace						X		X	X
Fuel tank	Clean					X		X		X
Carburetor	Check idle adjustment – the cutting attachment must not rotate	X		X						
	Adjust idle speed									X
Spark plug	Adjust electrode gap							X		
	Replace after every 100 operating hours									
Cooling air inlet	Visual inspection		X							
	Clean									X
All accessible screws and nuts (not adjusting screws)	Re-tighten									X
Antivibration elements	Check ²⁾	X						X		X
	Have replaced by servicing dealer ¹⁾								X	
Cutting attachment	Visual inspection	X		X						
	Replace								X	
	Check tightness	X		X						
Metal cutting attachment	Sharpen	X								X
Gearbox lubrication	Check				X			X		X
	Replenish									X
Safety labels	Replace							X		

¹⁾STIHL recommends an authorized STIHL servicing dealer.

²⁾see chapter "Inspections and Maintenance by Dealer", section "Antivibration Elements"

27 Minimize Wear and Avoid Damage

Observing the instructions in this manual helps reduce the risk of unnecessary wear and damage to the power tool.

The power tool must be operated, maintained and stored with the due care and attention described in this owner's manual.

The user is responsible for all damage caused by non-observance of the safety precautions, operating and maintenance instructions in this manual. This includes in particular:

- Alterations or modifications to the product not approved by STIHL.
- Using tools or accessories which are neither approved or suitable for the product or are of a poor quality.
- Using the product for purposes for which it was not designed.
- Using the product for sports or competitive events.
- Consequential damage caused by continuing to use the product with defective components.

27.1 Maintenance Work

All the operations described in the "Maintenance Chart" must be performed on a regular basis. If these maintenance operations cannot be performed by the owner, they should be performed by a servicing dealer.

STIHL recommends that you have servicing and repair work carried out exclusively by an authorized STIHL servicing dealer. STIHL dealers are regularly given the opportunity to attend training courses and are supplied with the necessary technical information.

If these maintenance operations are not carried out as specified, the user assumes responsibility for any damage that may occur. Among other parts, this includes:

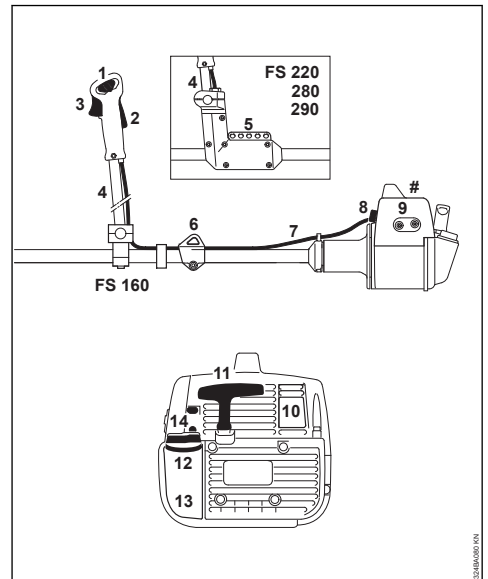
- Damage to the engine due to neglect or deficient maintenance (e.g. air and fuel filters), incorrect carburetor adjustment or inadequate cleaning of cooling air inlets (intake ports, cylinder fins).
- Corrosion and other consequential damage resulting from improper storage.
- Damage to the machine resulting from the use of poor quality replacement parts.

27.2 Parts Subject to Wear and Tear

Some parts of the power tool are subject to normal wear and tear even during regular operation in accordance with instructions and, depending on the type and duration of use, have to be replaced in good time. Among other parts, this includes:

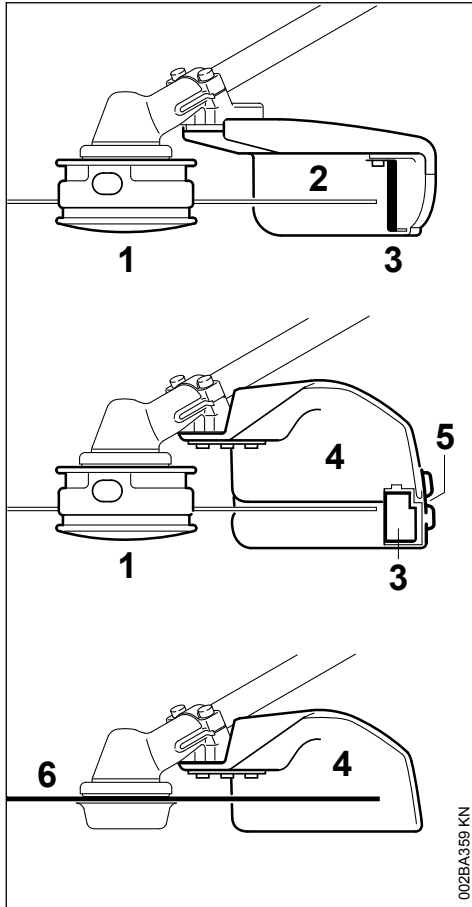
- Cutting attachments (all types)
- Mounting hardware for cutting attachments (rider plate, nut, etc.)
- Deflectors for cutting attachments
- Clutch
- Filters (air, fuel)
- Rewind starter
- Spark plug
- Antivibration elements

28 Main Parts



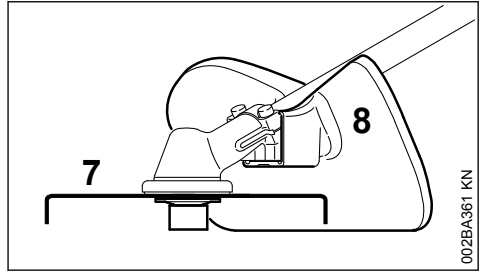
- 1 Slide control
- 2 Throttle trigger lockout
- 3 Throttle trigger
- 4 Handlebar
- 5 Carrying strip
- 6 Carrying ring
- 7 Throttle cable
- 8 Choke knob
- 9 Filter cover
- 10 Muffler

- 11 Starter grip
- 12 Fuel cap
- 13 Fuel tank
- 14 Carburetor adjusting screw
- # Serial number



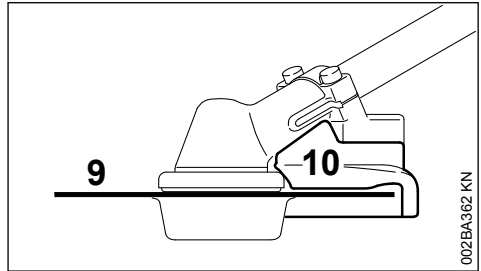
002BA359 KN

- 1 Mowing head
- 2 Deflector for mowing heads only
- 3 Blade
- 4 Deflector for all mowing attachments
- 5 Skirt
- 6 Metal mowing attachment



002BA361 KN

- 7 Shredder blade
- 8 Shredder deflector (for shredder blade only)



002BA362 KN

- 9 Circular saw blade
- 10 Limit stop for circular saw blades only

29 Specifications

29.1 Engine

Single-cylinder two-stroke engine

29.1.1 FS 160

Displacement: 29.8 cm³
 Cylinder bore: 35 mm
 Piston stroke: 31 mm
 Engine power to ISO 8893: 1.4 kW (1.9 HP) at
 9000 rpm
 Idle speed: 2800 rpm
 Permissible maximum
 speed (metal cutting attach-
 ment): 14000 rpm
 Max. output shaft speed
 (cutting attachment) 10000 rpm

29.1.2 FS 220

Displacement: 35.2 cm³
 Cylinder bore: 38 mm
 Piston stroke: 31 mm
 Engine power to ISO 8893: 1.7 kW (2.3 HP) at
 9500 rpm
 Idle speed: 2800 rpm
 Permissible maximum
 speed (metal cutting attach-
 ment): 14000 rpm

Max. output shaft speed (cutting attachment) 10000 rpm

29.1.3 FS 280

Displacement: 38.9 cm³
 Cylinder bore: 40 mm
 Piston stroke: 31 mm
 Engine power to ISO 8893: 1.9 kW (2.6 HP) at 9500 rpm
 Idle speed: 2800 rpm
 Cut-off speed (nominal value): 12500 rpm
 Max. output shaft speed (cutting attachment) 8930 rpm

29.1.4 FS 290

Displacement: 38.9 cm³
 Cylinder bore: 40 mm
 Piston stroke: 31 mm
 Engine power to ISO 8893: 2.0 kW (2.7 HP) at 9500 rpm
 Idle speed: 2800 rpm
 Cut-off speed (nominal value): 12500 rpm
 Max. output shaft speed (cutting attachment) 8930 rpm

29.2 Ignition system

Electronic magneto ignition

Spark plug (suppressed): Bosch WSR 6 F, NGK BPMR 7 A
 Electrode gap: 0.5 mm

29.3 Fuel system

All-position diaphragm carburetor with integral fuel pump

Fuel tank capacity: 580 cm³ (0.58 l)

29.4 Weight

Dry, without cutting attachment and deflector

FS 160: 7.4 kg
 FS 220: 7.7 kg
 FS 280: 7.9 kg
 FS 290: 7.9 kg

29.5 Overall length

without cutting attachment

FS 160: 1800 mm
 FS 220: 1850 mm
 FS 280: 1850 mm
 FS 290: 1850 mm

29.6 Noise and Vibration Data

Noise and vibration data measurements on FS units include idling and rated maximum speed with the same duration of exposure.

For further details on compliance with Vibration Directive 2002/44/EC see www.stihl.com/vib.

29.6.1 Sound pressure level L_{peq} to ISO 22868

with mowing head

FS 160: 98 dB(A)
 FS 220: 98 dB(A)
 FS 280: 101 dB(A)
 FS 290: 100 dB(A)

with metal mowing attachment

FS 160: 96 dB(A)
 FS 220: 98 dB(A)
 FS 280: 101 dB(A)
 FS 290: 100 dB(A)

29.6.2 Sound power level L_{weg} to ISO 22868

with mowing head

FS 160: 107 dB(A)
 FS 220: 108 dB(A)
 FS 280: 113 dB(A)
 FS 290: 109 dB(A)

with metal mowing attachment

FS 160: 108 dB(A)
 FS 220: 109 dB(A)
 FS 280: 109 dB(A)
 FS 290: 110 dB(A)

29.6.3 Vibration measurement a_{hv,eq} to ISO 22867

with mowing head

	Handle, left	Handle, right
FS 160:	2.5 m/s ²	3.5 m/s ²
FS 220:	3.5 m/s ²	3.7 m/s ²
FS 280:	3.1 m/s ²	2.6 m/s ²
FS 290:	4.7 m/s ²	4.7 m/s ²

with metal mowing attachment

	Handle, left	Handle, right
FS 160:	3.5 m/s ²	3.5 m/s ²
FS 220:	3.7 m/s ²	4.0 m/s ²
FS 280:	4.3 m/s ²	4.1 m/s ²
FS 290:	4.1 m/s ²	4.7 m/s ²

The K-factor in accordance with Directive 2006/42/EC is 2.0 dB(A) for the sound pressure level and sound power level; the K-factor in accordance with Directive 2006/42/EC is 2.0 m/s² for the vibration level.

29.7 REACH

REACH is an EC regulation and stands for the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical substances.

For information on compliance with the REACH regulation (EC) No. 1907/2006 see

www.stihl.com/reach

29.8 Exhaust Emissions

The CO₂ value measured in the EU type approval procedure is specified at

www.stihl.com/co2

in the product-specific technical data.

The measured CO₂ value was determined on a representative engine in accordance with a standardized test procedure under laboratory conditions and does not represent either an explicit or implied guarantee of the performance of a specific engine.

The applicable exhaust emission requirements are fulfilled by the intended usage and maintenance described in this User Manual. The operating license shall be void if the engine is modified in any way.


30 Maintenance and Repairs

Users of this machine may only carry out the maintenance and service work described in this user manual. All other repairs must be carried out by a servicing dealer.

STIHL recommends that you have servicing and repair work carried out exclusively by an authorized STIHL servicing dealer. STIHL dealers are regularly given the opportunity to attend training courses and are supplied with the necessary technical information.

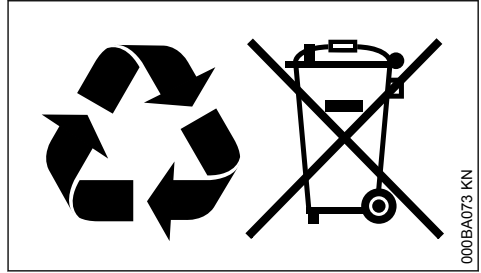
When repairing the machine, only use replacement parts which have been approved by STIHL for this power tool or are technically identical. Only use high-quality replacement parts in order to avoid the risk of accidents and damage to the machine.

STIHL recommends the use of original STIHL replacement parts.

Original STIHL parts can be identified by the STIHL part number, the **STIHL** logo and the STIHL parts symbol  (the symbol may appear alone on small parts).

31 Disposal

Observe all country-specific waste disposal rules and regulations.



STIHL products must not be thrown in the garbage can. Take the product, accessories and packaging to an approved disposal site for environment-friendly recycling.

Contact your STIHL servicing dealer for the latest information on waste disposal.

32 EC Declaration of Conformity

ANDREAS STIHL AG & Co. KG
Badstr. 115
D-71336 Waiblingen

Germany

declares under our sole responsibility that

Designation:	Brushcutter
Make:	STIHL
Series:	FS 160
	FS 220
	FS 280
	FS 290
Serial identification number:	4119
Displacement	
FS 160	29.8 cm ³
FS 220	35.2 cm ³
FS 280	38.9 cm ³
FS 290	38.9 cm ³

conforms to the relevant provisions of Directives 2011/65/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU and 2000/14/EC and has been developed and manufactured in compliance with the following standards in the versions valid on the date of production:

EN ISO 11806-1, EN 55012, EN 61000-6-1

The measured and the guaranteed sound power level have been determined in accordance with Directive 2000/14/EC, Annex V, and standard ISO 10884.

Measured sound power level

FS 160	111 dB(A)
FS 220	112 dB(A)
FS 280	113 dB(A)

FS 290 113 dB(A)

Guaranteed sound power level

FS 160	113 dB(A)
FS 220	114 dB(A)
FS 280	115 dB(A)
FS 290	115 dB(A)

Technical documents deposited at:

ANDREAS STIHL AG & Co. KG
Produktzulassung

The year of manufacture and serial number are applied to the product.

Done at Waiblingen, 03.02.2020

ANDREAS STIHL AG & Co. KG

pp



Dr. Jürgen Hoffmann

Director Product Certification & Regulatory
Affairs

CE

www.stihl.com



0458-323-8721-D



0458-323-8721-D