



Instrucciones de reparación



Válido para:

KBE 52-2 M, JME 202 M



Contenido

Contenido

Contenido.....	2
1 Tipos de equipos descritos.....	5
2 Datos técnicos.....	6
3 Símbolos utilizados	7
4 Indicaciones y prescripciones.....	8
5 Indicaciones de seguridad.....	9
6 Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios.....	11
6.1 Herramientas estándar.....	11
6.2 Herramientas especiales.....	12
6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios	12
7 Opciones de comprobación y diagnóstico	13
8 Desmontaje.....	14
8.1 Retirar el depósito	14
8.2 Desmontar la carcasa del motor.....	15
8.2.1 Retirada de las escobillas de carbón.....	15
8.2.2 Desmontar el motor de perforación	16
8.2.3 Retirar el cojinete intermedio.....	18
8.2.4 Desmontar el cojinete intermedio	19
8.2.5 Desmontaje del inducido	20
8.2.6 Desmontar la carcasa del motor.....	21
8.3 Desmontar el portabrocas	23
8.3.1 Retirar el vástago de alojamiento	23
8.3.2 Desmontar el vástago de alojamiento.....	25
8.4 Desmontar la caja de engranajes.....	27
8.4.1 Retirar las piezas del engranaje	27
8.4.2 Desmontar el árbol.....	30
8.4.3 Desmontaje del árbol	31
8.4.4 Desmontar las piezas del engranaje	32
8.5 Desmontar el soporte de perforación.....	35
8.5.1 Desmontar el panel de mando	35
8.5.2 Desmontar el panel de mando	36
8.5.3 Desmontar el sistema electrónico.....	37
8.5.4 Desmontar el cable de red	39





Contenido

8.5.5	Desmontar la base magnética	41
8.5.6	Desmontar la base magnética	42
8.5.7	Retirar la manguera de protección	43
8.5.8	Desmontar la manguera de protección.....	44
8.5.9	Desmontar la guía	45
8.5.10	Desmontar el torniquete	48
8.5.11	Desmontar el torniquete	49
9	Montaje	50
9.1	Desmontar el soporte de perforación.....	50
9.1.1	Montar el torniquete	50
9.1.2	Colocar el torniquete	51
9.1.3	Montar la guía	52
9.1.4	Montar la manguera de protección	55
9.1.5	Colocar la manguera de protección.....	56
9.1.6	Montar la base magnética	57
9.1.7	Colocar la base magnética	58
9.1.8	Montar el sistema electrónico.....	59
9.1.9	Montaje del cable de red	61
9.1.10	Montar el panel de mando.....	63
9.1.11	Colocar el panel de mando.....	64
9.2	Montar el portabrocas	66
9.2.1	Montar el vástago de alojamiento.....	66
9.2.2	Colocar del vástago de alojamiento.....	68
9.3	Montar la caja de engranajes	69
9.3.1	Montar las piezas del engranaje.....	69
9.3.2	Montar el árbol	72
9.3.3	Colocar el árbol.....	73
9.3.4	Colocar las piezas del engranaje.....	74
9.4	Montar la carcasa del motor	76
9.4.1	Montaje del inducido	76
9.4.2	Colocar el estátor	78
9.4.3	Montar la carcasa del motor	81
9.4.4	Montar el cojinete intermedio	83
9.4.5	Colocar el cojinete intermedio	84





Contenido

9.4.6 Colocación de la caja de engranajes85

9.4.7 Colocación de las escobillas de carbón.....86

9.4.8 Colocar el motor de perforación88

9.5 Ajustar la guía90

9.6 Colocar el depósito.....91

10 Comprobación tras reparación92



**Tipos de equipos descritos****1 Tipos de equipos descritos**

Estas instrucciones de reparación describen la reparación de los siguientes tipos de equipos:

Tipo de equipo	Número de material
KBE 52-2 M	7 270 69
JME 202 M	7 270 69



**Datos técnicos****2 Datos técnicos****Datos técnicos**

Encontrará los datos técnicos íntegros en el manual de instrucciones del equipo correspondiente.

Herramientas especiales

Encontrará el catálogo de herramientas especiales en el sistema electrónico de información de FEIN.

Lubricantes y sustancias adicionales

Encontrará el catálogo de lubricantes en el sistema electrónico de información de FEIN.

Listas de piezas de recambio

Encontrará las listas de piezas de recambio y el despiece en internet, en nuestro catálogo de piezas de repuesto, al que puede acceder desde la página web de FEIN.

Esquema de conexiones

Encontrará el esquema de conexiones en el sistema electrónico de información de FEIN.

Comprobación tras reparación

Encontrará más información sobre los pasos de comprobación necesarios tras la reparación en el sistema electrónico de información de FEIN.

Documentos necesarios para la ejecución de los trabajos de reparación

- Catálogo de lubricantes FEIN
- Catálogo de herramientas especiales FEIN
- Todas las comunicaciones de servicio pertinentes





Símbolos utilizados

3 Símbolos utilizados

	Se refiere a medidas dirigidas a evitar riesgos de lesión.
	Atención, peligro de aplastamiento
	Señales de advertencia de peligro para marcar los elementos y dispositivos sensibles a las descargas electrostáticas.
	Se refiere a información o instrucciones que deben observarse. La inobservancia podría ocasionar daños o errores de funcionamiento.
	Leer el manual de instrucciones.
	Se refiere a indicaciones, informaciones o instrucciones que pueden ayudar a entender mejor el producto y a utilizarlo de forma más efectiva.
	Parte de la interfaz de navegación.





Indicaciones y prescripciones

4 Indicaciones y prescripciones

Nota

Este manual está destinado exclusivamente a personal con formación técnica. Se presupone una formación mecánica y eléctrica.

Utilizar únicamente piezas de recambio FEIN originales.



¡NOTA!

Lea el manual de instrucciones del producto antes de llevar a cabo la reparación.

Prescripciones

Debe tenerse en cuenta que solo los técnicos electricistas pueden reparar, mantener o comprobar las herramientas eléctricas, ya que las reparaciones incorrectas pueden implicar peligros graves para el usuario.

Fuera de Alemania deben cumplirse las disposiciones vigentes del país que corresponda.

Después de la reparación, deben observarse las disposiciones de la norma **DIN VDE 0701-0702**.

Al realizar la puesta en servicio deben tenerse en cuenta las disposiciones de prevención de accidentes aplicables.

Para el uso conforme a las disposiciones será de aplicación la ley alemana de seguridad de equipos y productos.

Exención de responsabilidad

El contenido de esta documentación se comprueba minuciosamente y se redacta según nuestro leal saber y entender. C. & E. Fein GmbH no asume ninguna responsabilidad sobre la integridad, la actualidad, la calidad y la corrección de la información contenida.

Queda excluido cualquier derecho de reclamación de responsabilidad frente a C. & E. Fein GmbH relacionado con daños de carácter material o inmaterial, que hayan surgido por la observancia o inobservancia de la información representada y/o por la observancia de información incorrecta e incompleta. Los comportamientos dolosos y la negligencia grave anulan automáticamente cualquier derecho de reclamación.





Indicaciones de seguridad

5 Indicaciones de seguridad

5.1 Estructura

 ¡PALABRA INDICADORA DE LA CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO!
Tipo y fuente del peligro.
Posibles consecuencias.
Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.

5.2 Clasificación del peligro

Advertencia

Este aviso indica una situación peligrosa. Si no se evita la situación, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

 ¡ADVERTENCIA!
Tipo y fuente del peligro.
Posibles consecuencias.
Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.

Atención

Este aviso indica una situación que podría entrañar peligro. Si la situación no se evita, pueden producirse lesiones leves o de poca consideración. También puede utilizarse como advertencia de posibles daños materiales.

 ¡ATENCIÓN!
Tipo y fuente del peligro.
Posibles consecuencias.
Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.

Nota

Indica una situación en la que podrían producirse daños. Si la situación no se evita, el producto o algún objeto de su entorno podría resultar dañado.

 ¡NOTA!
Tipo y fuente del peligro.
Daños en el producto o su entorno.
Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.





Indicaciones de seguridad

5.3 Información

Se refiere a indicaciones, informaciones o instrucciones que pueden ayudar a entender mejor el producto y a utilizarlo de forma más efectiva.



INFORMACIÓN

Consejo de aplicación

5.4 Protección contra descarga electrostática

Daños debidos a carga electrostática.

En caso de no cumplirse las disposiciones de seguridad para la protección contra descarga electrostática, el sistema electrónico puede resultar dañado.

Ejecutar los trabajos de montaje/desmontaje en el sistema electrónico únicamente en un puesto de trabajo protegido contra descarga electrostática.



DESCARGA ELECTROSTÁTICA

Evitar averías electrónicas





Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios

6 Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios

6.1 Herramientas estándar

Destornillador de ranura cruzada	PH2
Torx	T15, T20
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	125 x 7 mm
Juego de llaves Allen	
Pinzas para circlips	
Martillo de cabeza plástica	
Prensa mandrinadora	
Cuña de expulsión	
Tenazas de puntas	
Alicates universales	
herramienta de desbloqueo	
Llave de vaso	7 mm
Perno	18 mm
Alojamiento de cojinetes de bolas	19 mm; 26 mm
Casquillo	ø interior 60 mm ø exterior 85 mm; ø interior 56 mm ø exterior 60 mm; ø interior 36 mm ø exterior 55 mm; ø interior 25 mm ø exterior 35 mm; ø interior 10 mm ø exterior 21 mm; ø interior 15 mm ø exterior 30 mm; ø interior 15 mm ø exterior 25 mm; ø interior 10 mm ø exterior 21 mm; ø interior 21 mm ø exterior 28 mm; ø interior 40 mm ø exterior 54 mm; ø interior 13 mm ø exterior 26 mm; ø interior 26 mm ø exterior 30 mm



**Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios****6.2 Herramientas especiales**

Ayuda para montaje			64122121010
Campana de desmontaje			64104150000
Garra de sujeción	de	Ø 19 mm	64107019007
		Ø 26 mm	64107026000

6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

Grasa	SM 0019	150 g	Engranaje
Grasa	SM 0016	n. a.	Guía, cremallera





Opciones de comprobación y diagnóstico

7 Opciones de comprobación y diagnóstico

Datos de prueba

Encontrará los parámetros admisibles para la máquina en el sistema electrónico de información de FEIN.





Desmontaje

8 Desmontaje

8.1 Retirar el depósito

**i** INFORMACIÓN

En el depósito puede haber líquido.

Vaciar el depósito (1) antes de cada desmontaje.

1. Retirar el depósito (1).
2. Extraer el tubo flexible (2) de la boquilla para conexión de mangueras.





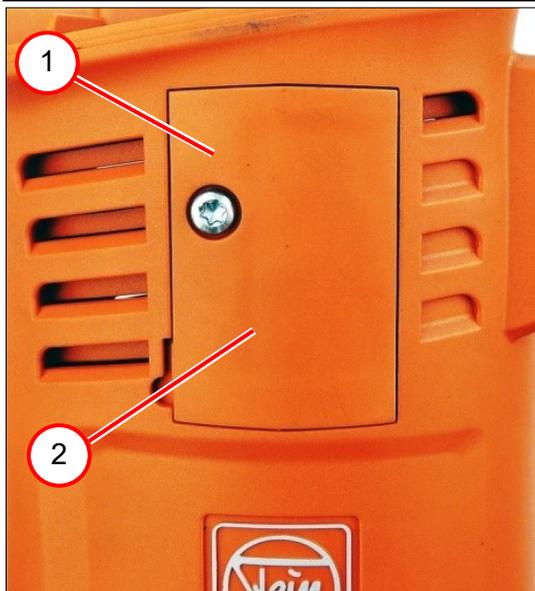
Desmontaje

8.2 Desmontar la carcasa del motor

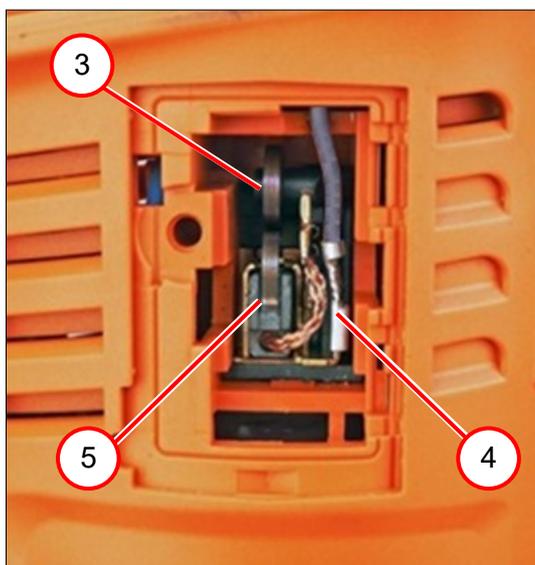
8.2.1 Retirada de las escobillas de carbón

Herramientas:

- Ayuda para montaje
- Tenazas de puntas



1. Aflojar el tornillo (1).
2. Retirar la tapa (2).



3. Levantar el resorte (3).
4. Extraer el enchufe (4).
5. Retirar la escobilla de carbón (5).
6. Repetir los pasos 1 a 5 en el lado opuesto de la máquina.





Desmontaje

8.2.2 Desmontar el motor de perforación

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar el depósito
- Desmontar el panel de mando
- Desmontar el sistema electrónico

Herramientas:

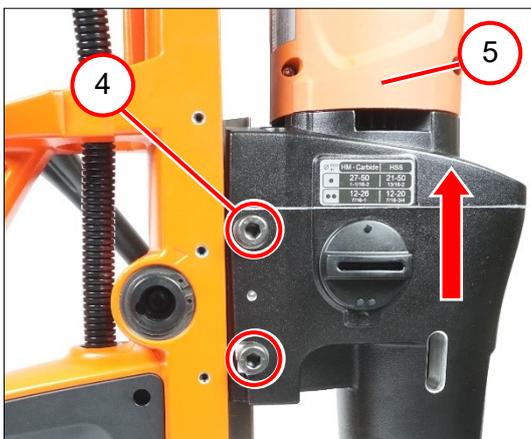
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Llave Allen 6 mm



1. Aflojar el tornillo (1).



2. Quitar el enchufe (2).
3. Retirar la manguera de protección (3).


¡ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento por el motor de perforación

Pueden producirse aplastamientos.

Mover el motor de perforación hacia abajo con ayuda del torniquete antes de aflojar los dos tornillos (4).

4. Afloje los dos tornillos (4).
5. Sacar el motor de perforación (5) de la guía.





Desmontaje

8.2.2 Desmontar el motor de perforación



- 6. Retirar la pieza de presión (1).





Desmontaje

8.2.3 Retirar el cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar las escobillas de carbón
- Desmontar el motor de perforación

Herramientas:

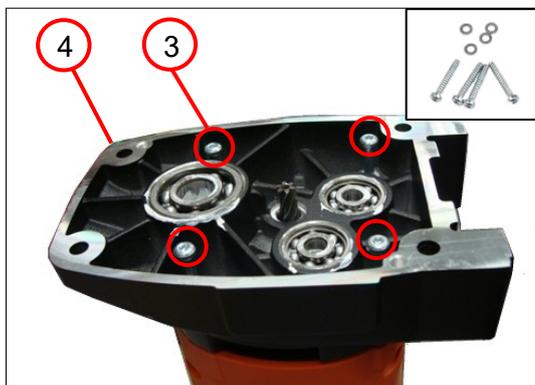
- Torx T20
- Llave Allen 5 mm
- Martillo de cabeza plástica



1. Aflojar los cuatro tornillos (1).



2. Retirar el motor (2).



3. Aflojar los cuatro tornillos con arandelas (3).
4. Retirar el cojinete intermedio (4).





Desmontaje

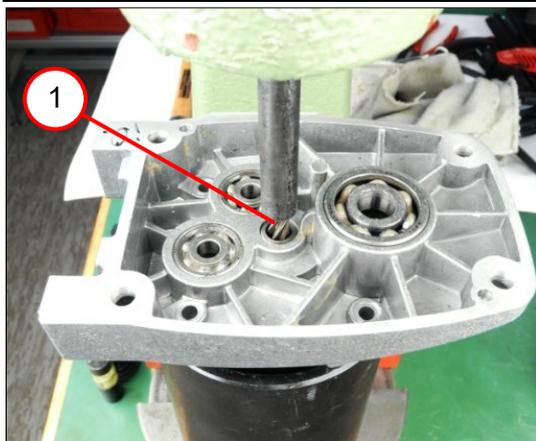
8.2.4 Desmontar el cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

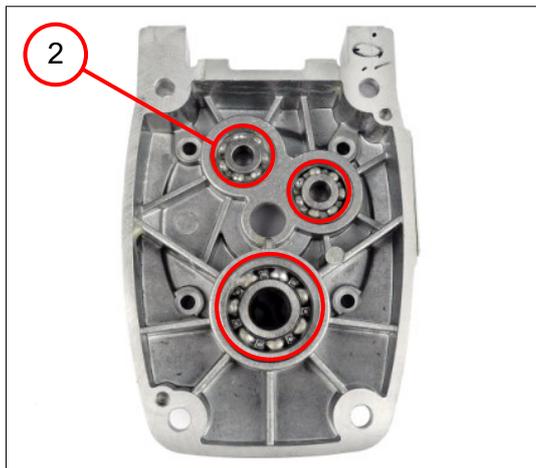
- Retirar el cojinete intermedio

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Extractor interior
- Casquillo
ø interior 60 mm ø exterior 85 mm
- Punzón Ø 7 mm
- Ayuda para montaje



1. Extraer el inducido (1) a presión.



i INFORMACIÓN

Al realizar el desmontaje, los cojinetes rígidos de bolas quedan destruidos y deben sustituirse.

2. Quitar los tres cojinetes rígidos de bolas (2).





Desmontaje

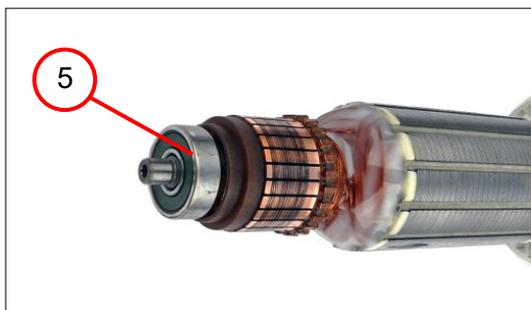
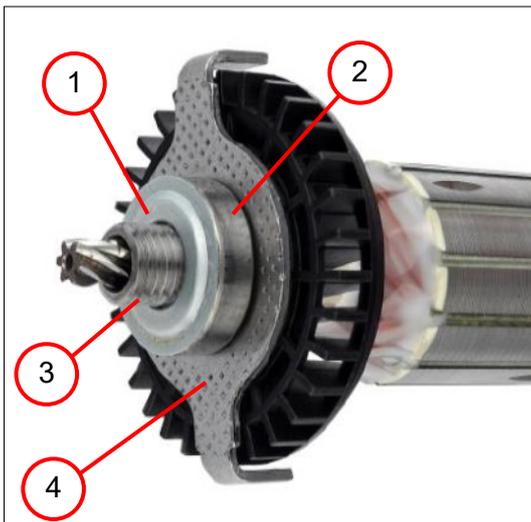
8.2.5 Desmontaje del inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el cojinete intermedio

Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción 26 mm, 19 mm

**i INFORMACIÓN**

Al realizar el desmontaje, los cojinetes rígidos de bolas (2; 5) quedan destruidos y deben sustituirse.

1. Retirar la junta tórica (1).
2. Extraer el cojinete rígido de bolas (2) junto con la junta toroidal (3).
3. Retirar la placa (4).
4. Retirar el cojinete rígido de bolas (5).



**Desmontaje****8.2.6 Desmontar la carcasa del motor****Pasos que deben haberse realizado previamente:**

- Retirar el cojinete intermedio

Herramientas:

- Torx T15



1. Aflojar los dos tornillos (1).
2. Retirar la tapa (2).



3. Retirar el anillo conductor de aire (3).



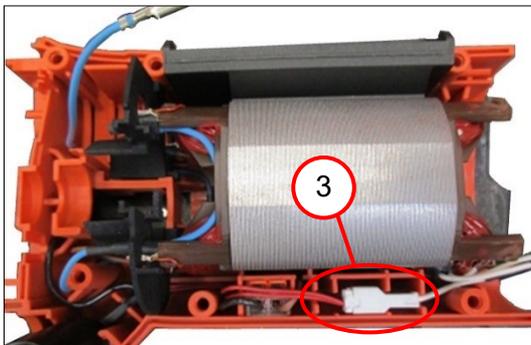


Desmontaje

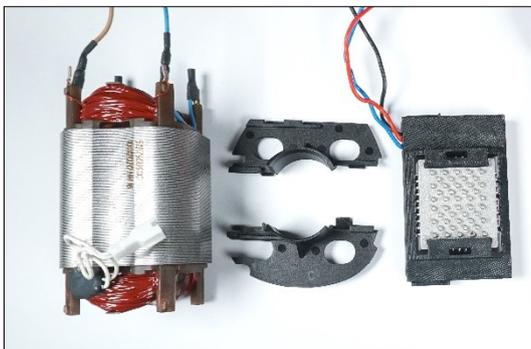
8.2.6 Desmontar la carcasa del motor



4. Aflojar los seis tornillos (1).
5. Retirar la mitad de la carcasa (2).



6. Extraer el enchufe (3).
7. Retirar todos los componentes de la carcasa del motor.





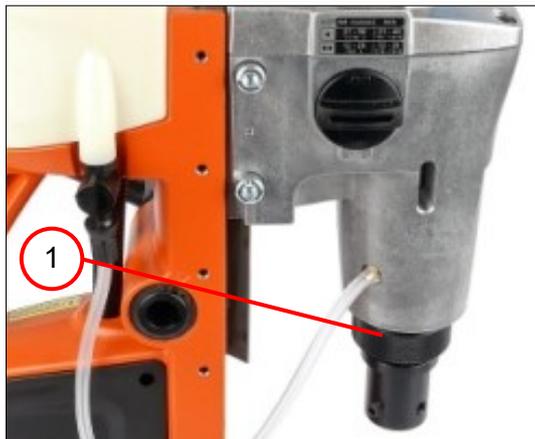
Desmontaje

8.3 Desmontar el portabrocas

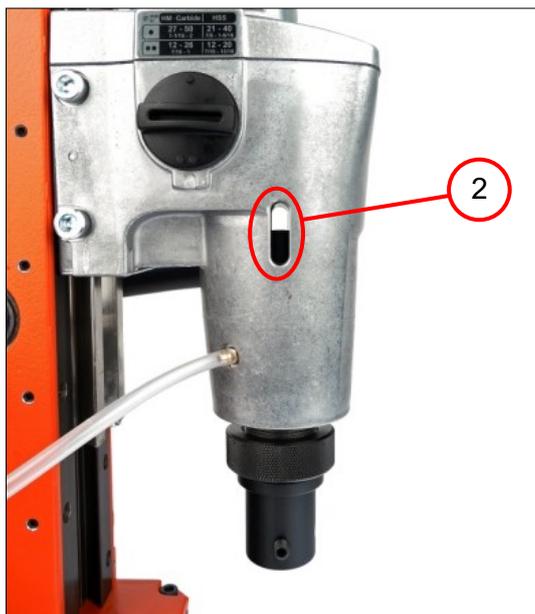
8.3.1 Retirar el vástago de alojamiento

Herramientas:

- Martillo de cabeza plástica
- Cuña de expulsión



1. Aflojar la tuerca (1) [rosca a la izquierda].



2. Hacer girar el árbol a la posición (2).





Desmontaje

8.3.1 Retirar el vástago de alojamiento



3. Retirar el árbol (1).





Desmontaje

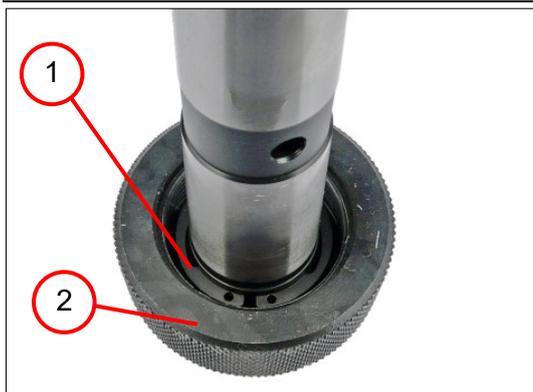
8.3.2 Desmontar el vástago de alojamiento

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar el vástago de alojamiento

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada

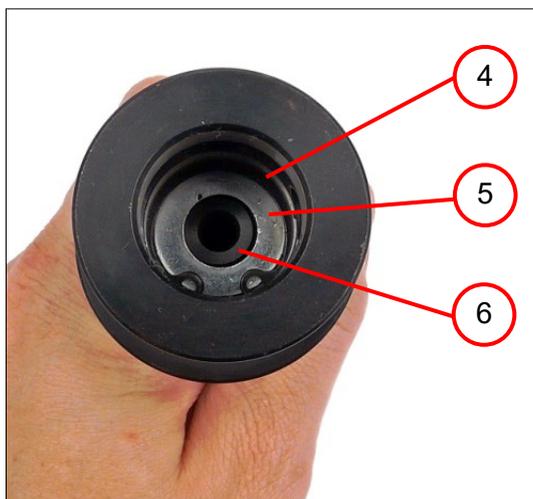


1. Retirar el anillo de retención (1).
2. Retirar la tuerca (2).


i INFORMACIÓN

Al realizar el desmontaje, la junta toroidal (3) se destruye y debe sustituirse.

3. Retirar la junta toroidal (3).


! ¡ATENCIÓN!

Resorte sometido a tensión

Pueden sufrirse lesiones.

Al soltar el anillo de retención (4), sujetar el disco (5) con la mano.

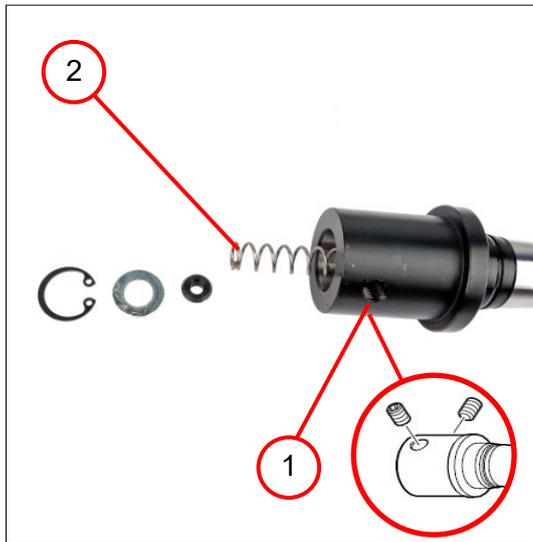
4. Retirar el anillo de retención (4).
5. Retirar el disco (5).
6. Retirar el resorte helicoidal con el casquillo (6).





Desmontaje

8.3.2 Desmontar el vástago de alojamiento



7. Retirar los dos pasadores (1)
8. Retirar el resorte helicoidal (2).





Desmontaje

8.4 Desmontar la caja de engranajes

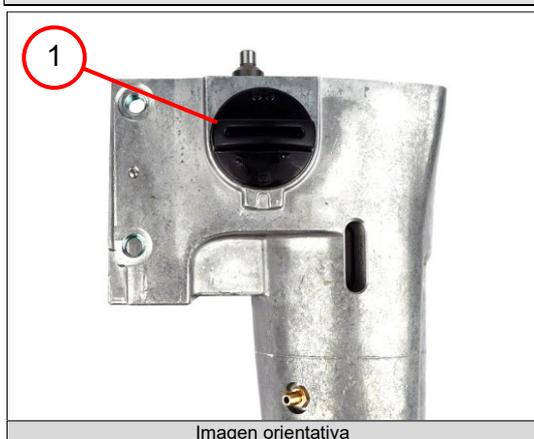
8.4.1 Retirar las piezas del engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente:

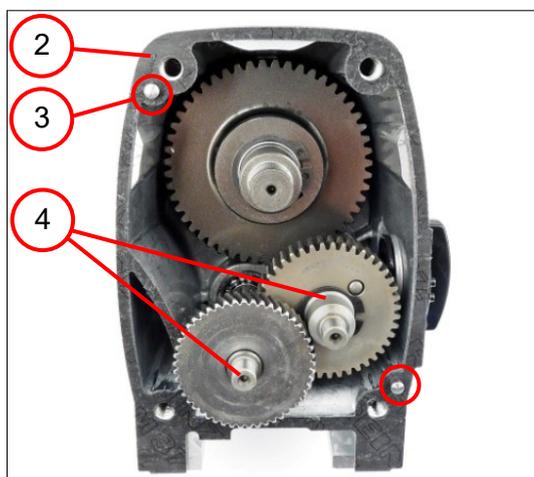
- Retirar el vástago de alojamiento
- Retirar el cojinete intermedio

Herramientas:

- Alicates universales
- Pinzas para circlips



1. Hacer girar el botón giratorio (1) a la posición "•".

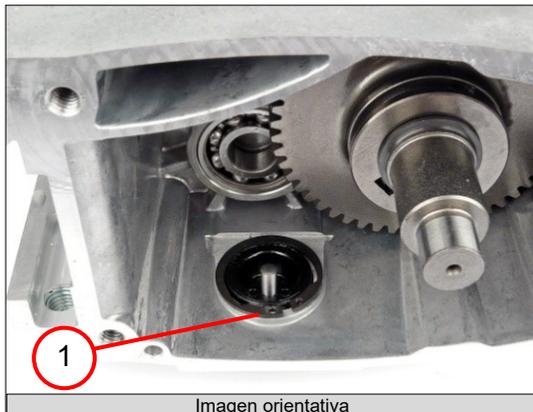


2. Retire la junta (2).
3. Retirar los dos pasadores cilíndricos (3).
4. Retirar las dos ruedas dentadas (4).

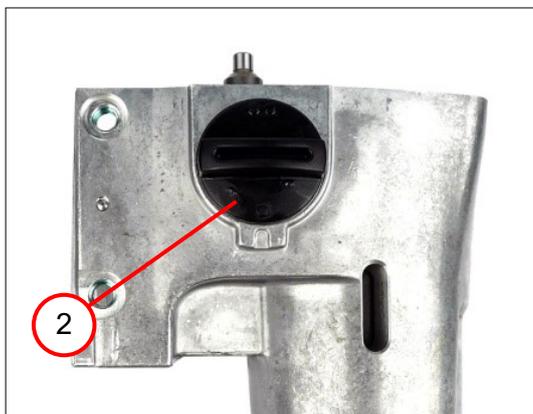


Desmontaje

8.4.1 Retirar las piezas del engranaje



5. Retirar el anillo de retención (1).



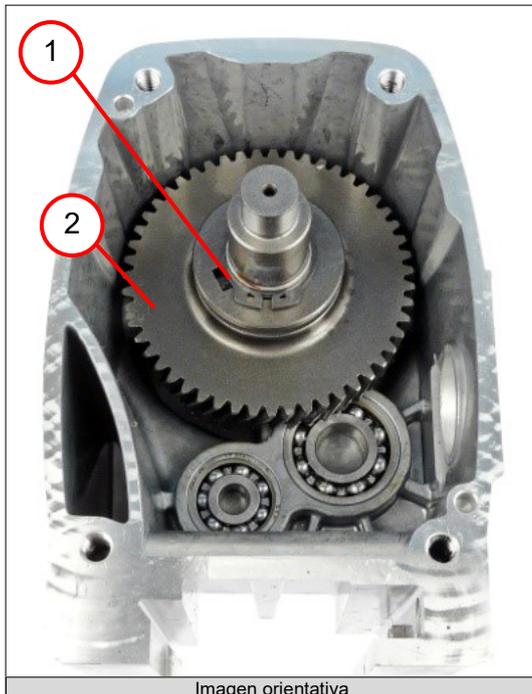
6. Retirar el botón giratorio (2).



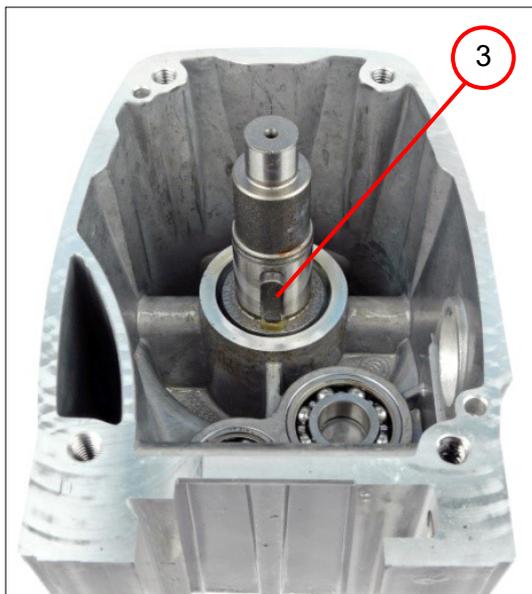
7. Retirar la junta tórica (3).

Desmontaje

8.4.1 Retirar las piezas del engranaje



8. Retirar el anillo de retención (1).
9. Retirar la rueda dentada (2).



10. Retirar el muelle de ajuste (3).



Desmontaje

8.4.2 Desmontar el árbol

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar las piezas del engranaje

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Alicates universales
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 56 mm ø exterior 60 mm



1. Retirar el anillo de retención (1).



2. Presionar el árbol (2) para sacarlo.

Imagen orientativa



Desmontaje**8.4.3 Desmontaje del árbol****Pasos que deben haberse realizado previamente:**

- Desmontar el árbol

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 36 mm ø exterior 55 mm



1. Retirar el anillo de retención (1).



2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2) fuera del árbol.



Desmontaje

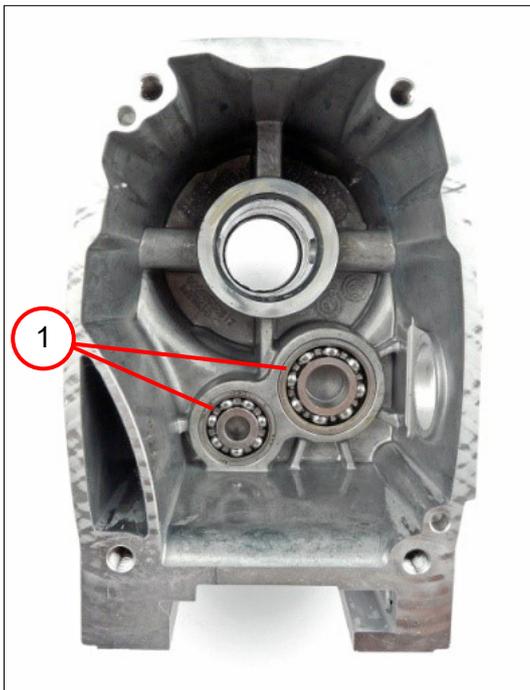
8.4.4 Desmontar las piezas del engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el árbol

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Alicates universales
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 25 mm ø exterior 35 mm
- Llave de vaso
- Pieza insertada para llave de vaso 7 mm
- Martillo de correa
- Extractor interior
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Punzón 7 mm



1. Retirar los dos cojinetes rígidos de bolas (1).



Desmontaje

8.4.4 Desmontar las piezas del engranaje

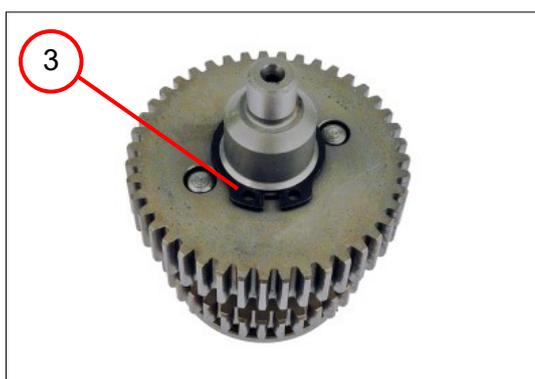


2. Retirar la boquilla para conexión de mangueras (1).

**i INFORMACIÓN**

Al realizar el desmontaje, las juntas toroidales (2) se destruyen y deben sustituirse.

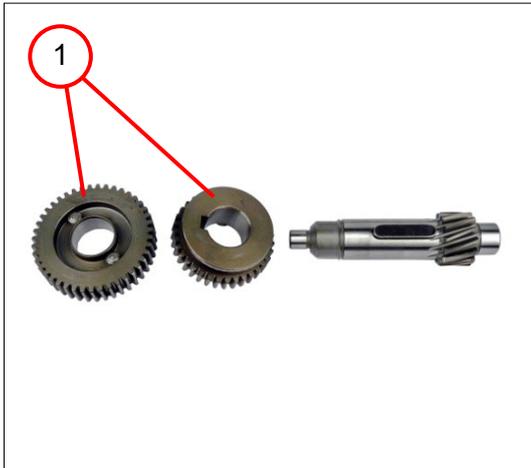
3. Retirar las tres juntas toroidales (2).



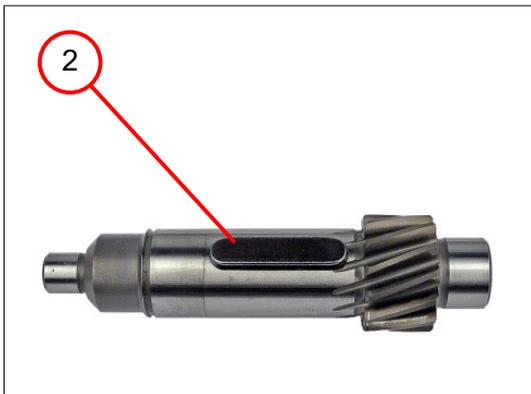
4. Retirar el anillo de retención (3).

Desmontaje

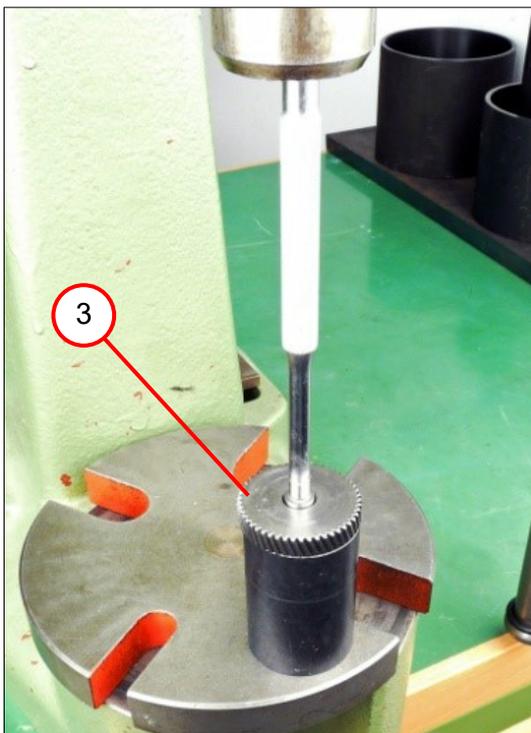
8.4.4 Desmontar las piezas del engranaje



5. Retirar las dos ruedas dentadas (1).



6. Retirar el muelle de ajuste (2).



7. Presionar la rueda dentada (3) para sacarla del árbol.

Desmontaje

8.5 Desmontar el soporte de perforación

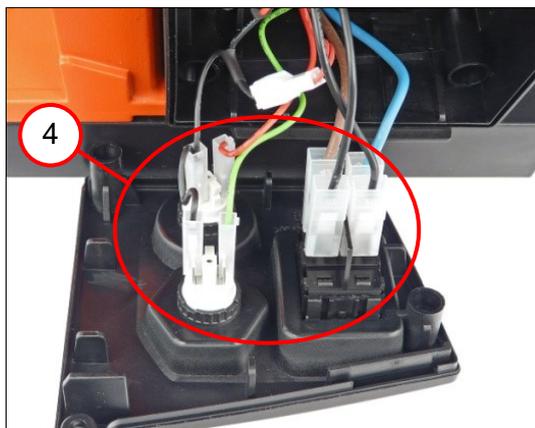
8.5.1 Desmontar el panel de mando

Herramientas:

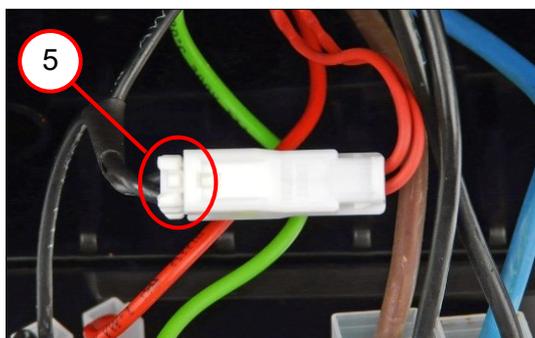
- Torx T20



1. Aflojar los seis tornillos (1).
2. Retirar el soporte (2).
3. Retirar la cubierta (3).



4. Retirar todas las conexiones enchufables (4).



5. Mantener pulsado el seguro (5) del enchufe.
6. Extraer el enchufe.



Desmontaje

8.5.2 Desmontar el panel de mando

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el panel de mando



1. Retirar los dos pulsadores (1).
2. Retirar el interruptor (2).



Desmontaje

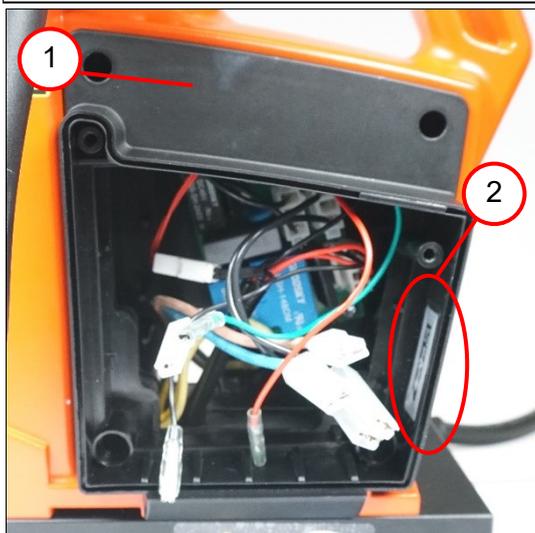
8.5.3 Desmontar el sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el panel de mando

Herramientas:

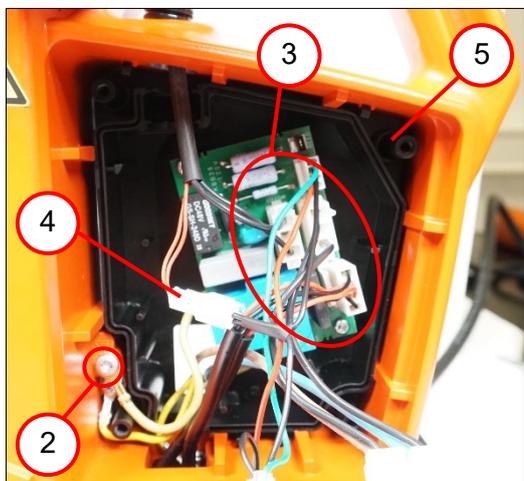
- Torx T20



1. Retire la tapa (1).

i INFORMACIÓN

Al cambiar la tapa se debe sustituir y registrar el chip RFID (2).



2. Aflojar el tornillo (2).
3. Extraer el cable (3).
4. Extraer el cable (4).
5. Retirar la tapa (5) con el sistema electrónico.



Desmontaje

8.5.3 Desmontar el sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

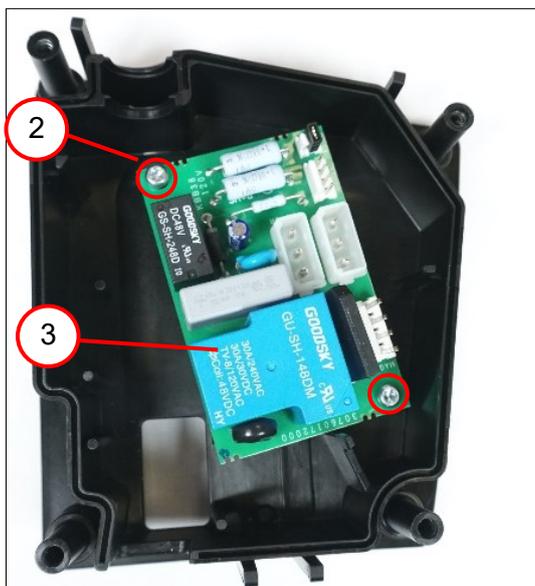
- Desmontar el panel de mando

Herramientas:

- Torx T20



1. Extraer el cable (1).



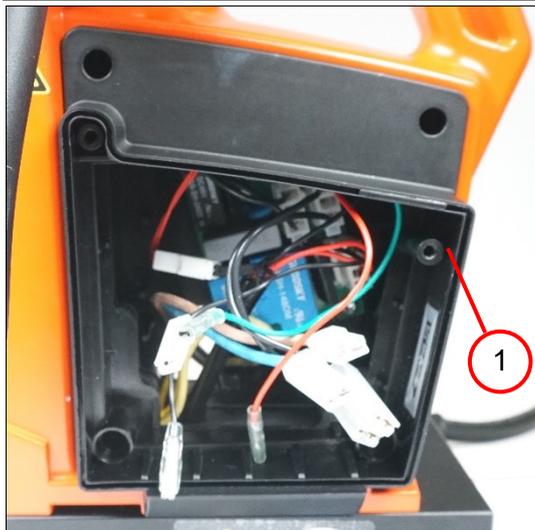
2. Aflojar los dos tornillos (2).
3. Retire el sistema electrónico (3).

Desmontaje**8.5.4 Desmontar el cable de red****Pasos que deben haberse realizado previamente:**

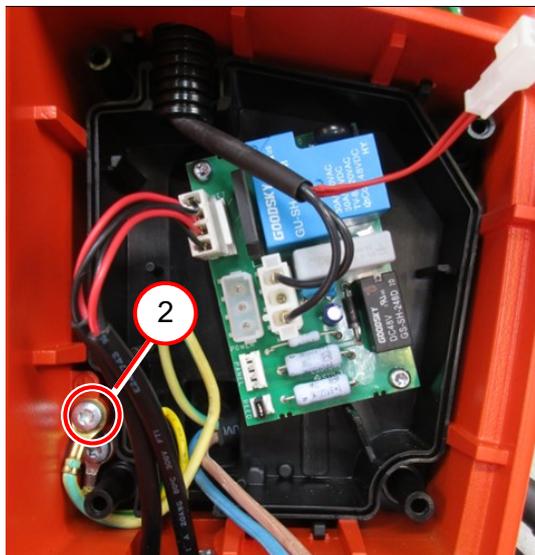
- Desmontar el panel de mando

Herramientas:

- Torx T15



1. Retirar la tapa (1).

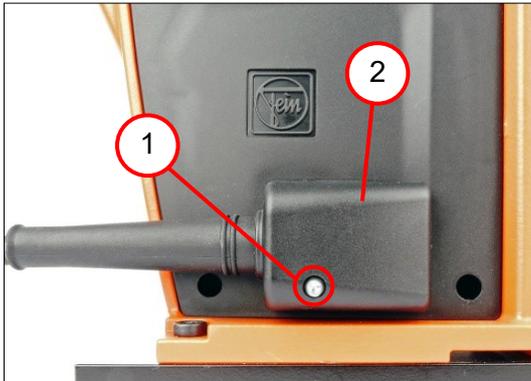


2. Aflojar el tornillo (2).

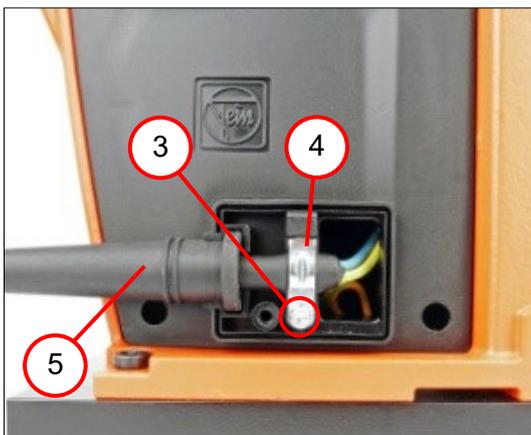


Desmontaje

8.5.4 Desmontar el cable de red



- 3. Aflojar el tornillo (1).
- 4. Retirar la tapa (2).



- 5. Aflojar el tornillo (3).
- 6. Retirar la pieza sujetacables (4).
- 7. Retirar el cable de red (5).





Desmontaje

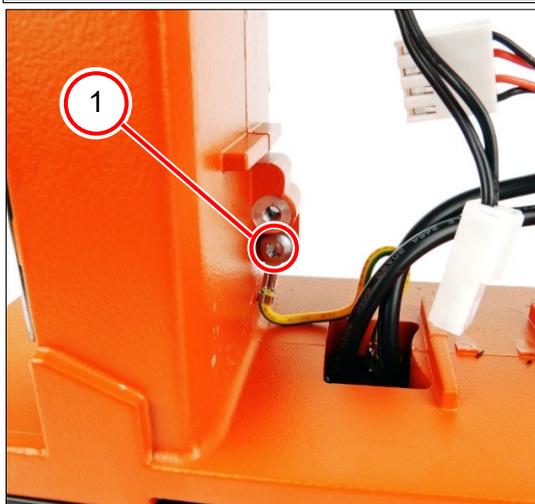
8.5.5 Desmontar la base magnética

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el sistema electrónico

Herramientas:

- Torx T20
- Llave Allen 5 mm
- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Aflojar el tornillo (1).



2. Aflojar los cuatro tornillos (2).
3. Retirar la base magnética (3).

Imagen orientativa





Desmontaje

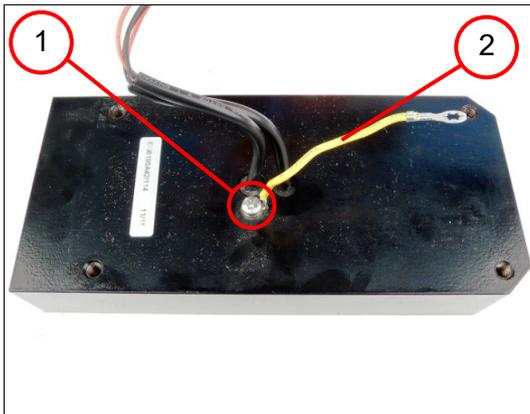
8.5.6 Desmontar la base magnética

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el panel de mando
- Desmontar la base magnética

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Aflojar el tornillo (1).
2. Retirar el cable (2).



Desmontaje

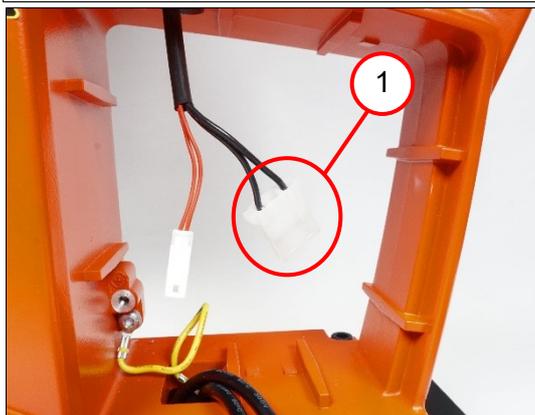
8.5.7 Retirar la manguera de protección

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el sistema electrónico

Herramientas:

- herramienta de desbloqueo
- Ayuda para montaje



1. Quitar el enchufe (1).



2. Retirar la manguera de protección (2).



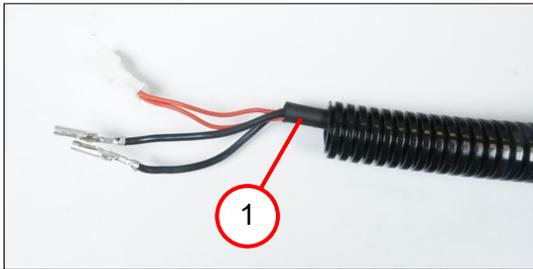
3. Retirar la junta tórica (3).

Desmontaje**8.5.8 Desmontar la manguera de protección****Pasos que deben haberse realizado previamente:**

- Desmontar la carcasa del motor
- Retirar la manguera de protección

Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada



1. Retirar el cable de conexión (1).



2. Retirar la pieza de conexión (2).



Desmontaje

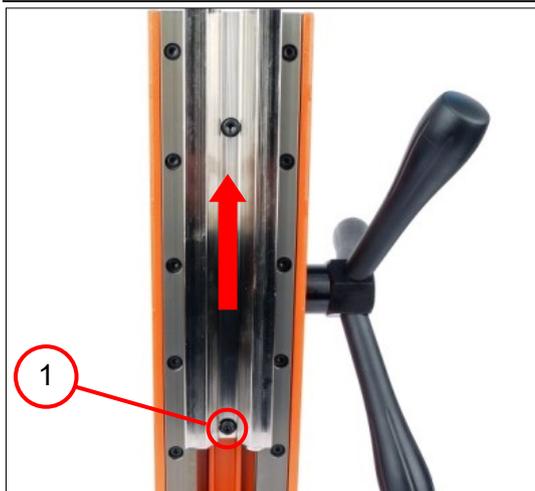
8.5.9 Desmontar la guía

Pasos que deben haberse realizado previamente:

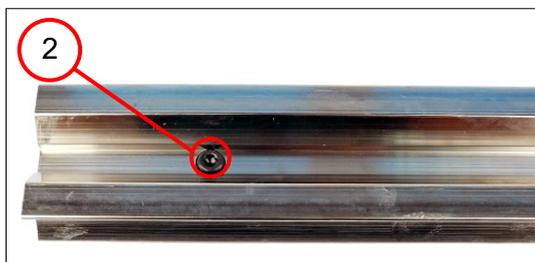
- Desmontar el motor de perforación

Herramientas:

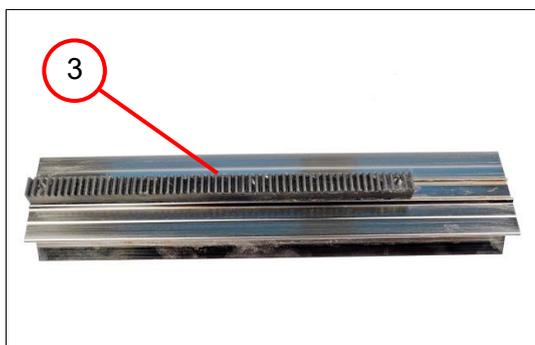
- Llave Allen 2,5 mm, 3 mm, 4 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Aflojar el tornillo (1).
2. Desplazar hacia arriba la guía con el torniquete.
3. Retirar la guía.



4. Aflojar el tornillo (2).



5. Retirar la cremallera (3).



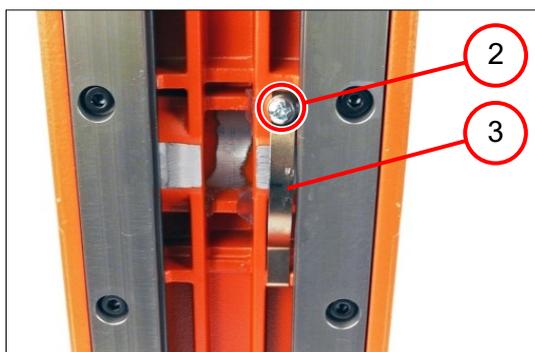


Desmontaje

8.5.9 Desmontar la guía



6. Aflojar el tornillo (1).



7. Aflojar el tornillo (2).

8. Retirar el muelle laminado (3).



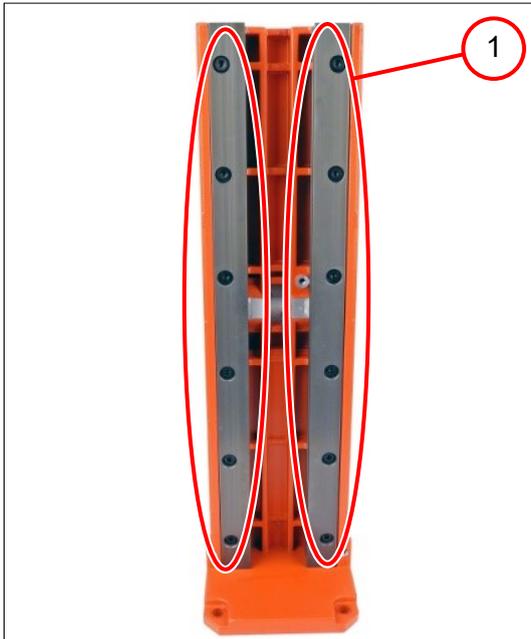
9. Aflojar los seis tornillos prisioneros (4).





Desmontaje

8.5.9 Desmontar la guía



- 10. Aflojar los doce tornillos (1).
- 11. Retirar los dos listones guía.



- 12. Retirar la pieza de presión (2).





Desmontaje

8.5.10 Desmontar el torniquete

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar la guía

Herramientas:

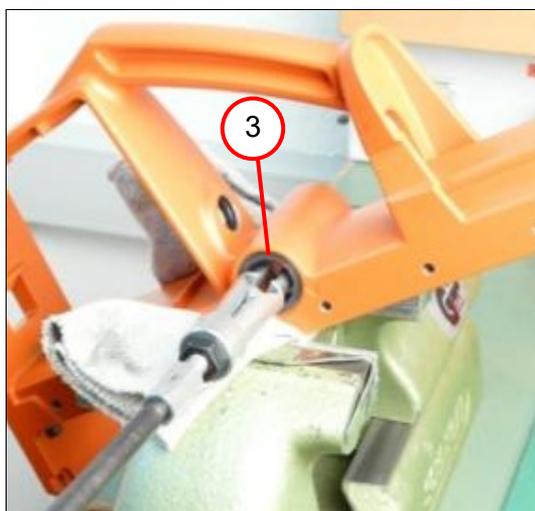
- Pinzas para circlips
- Extractor de cojinetes interior 18-22 mm
- Martillo de correa



1. Retirar el anillo de retención (1).



2. Extraer el torniquete (2).



3. Retirar el casquillo (3).
4. Repetir el paso 3 en el lado opuesto de la máquina.





Desmontaje

8.5.11 Desmontar el torniquete

Pasos que deben haberse realizado previamente:

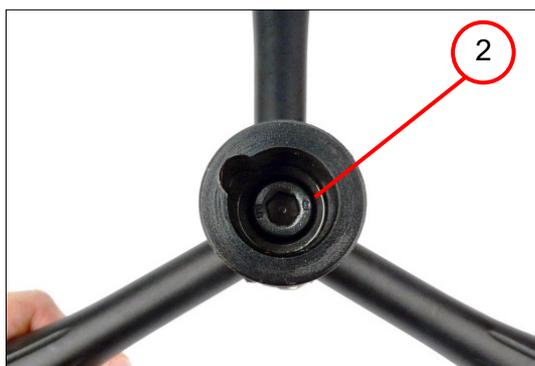
- Desmontar el torniquete

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



1. Retirar el disco (1).



2. Aflojar el tornillo (2).
3. Retirar el árbol.



4. Aflojar las tres empuñaduras (3).

Imagen orientativa





Montaje

9 Montaje

9.1 Desmontar el soporte de perforación

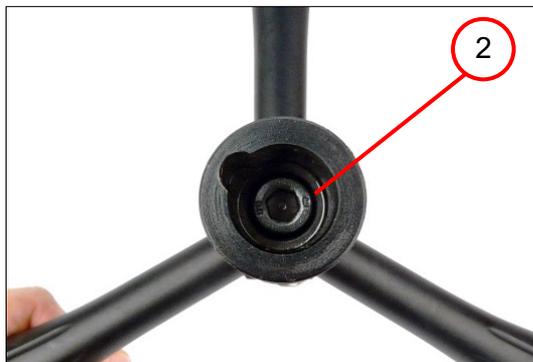
9.1.1 Montar el torniquete

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



1. Enroscar las tres empuñaduras (1).



2. Colocar el árbol.
3. Apretar el tornillo (2) [8,0 Nm \pm 0,5 Nm].



4. Colocar la arandela (3).
5. Lubricar el árbol con grasa.





Montaje

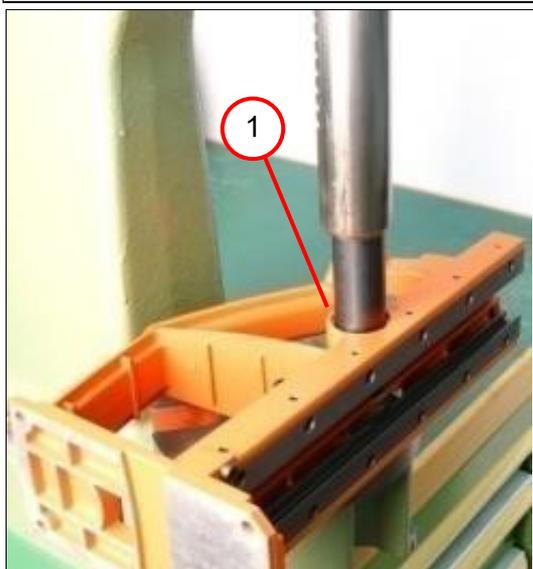
9.1.2 Colocar el torniquete

Pasos que deben haberse realizado previamente:

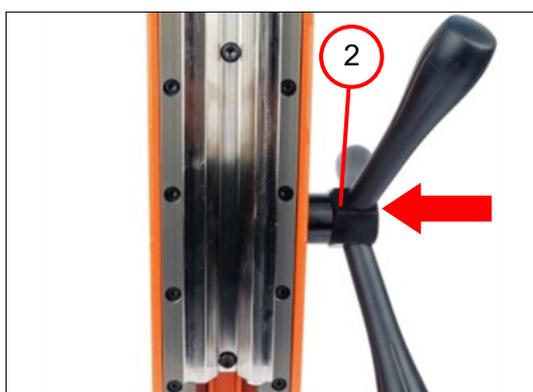
- Montar el torniquete

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 26 mm ø exterior 30 mm
- Pinzas para circlips



1. Introducir a presión el casquillo (1).
2. Repetir el paso 1 en el lado opuesto de la máquina.



3. Colocar el torniquete (2).



4. Colocar el anillo de retención (3).





Montaje

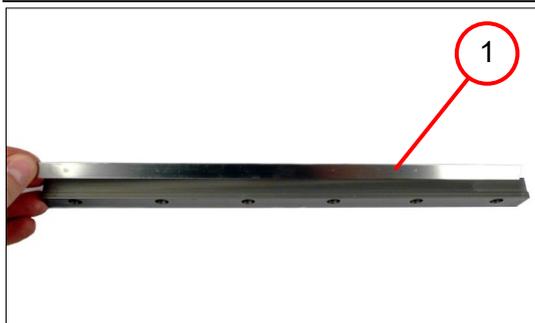
9.1.3 Montar la guía

Pasos que deben haberse realizado previamente:

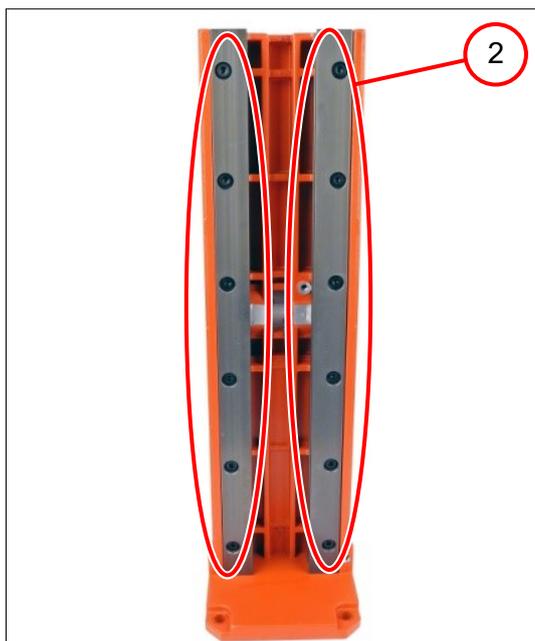
- Colocar el torniquete

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Llave Allen 2,5 mm, 3 mm, 4 mm



1. Colocar la pieza de presión (1).



2. Colocar los dos listones guía.
3. Enroscar los doce tornillos (2).





Montaje

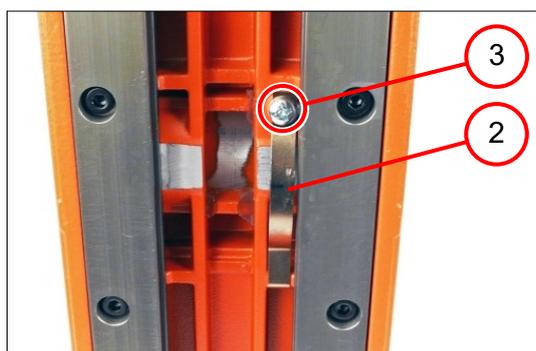
9.1.3 Montar la guía



4. Apretar los seis tornillos prisioneros (1).

i INFORMACIÓN

El ajuste del espacio entre roscas tiene lugar tras el montaje del motor de perforación.



5. Colocar el muelle laminado (2).
6. Enroscar el tornillo (3) [1,1 Nm $\pm 0,15$ Nm].

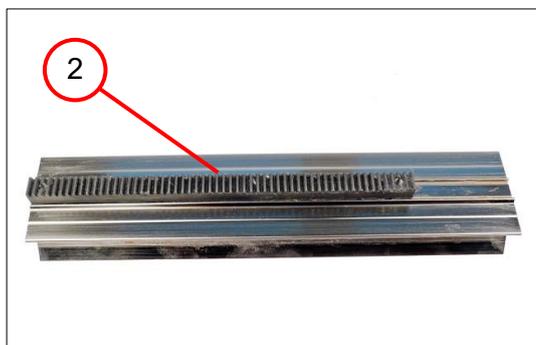


Montaje

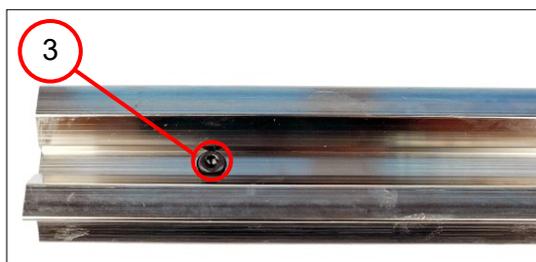
9.1.3 Montar la guía



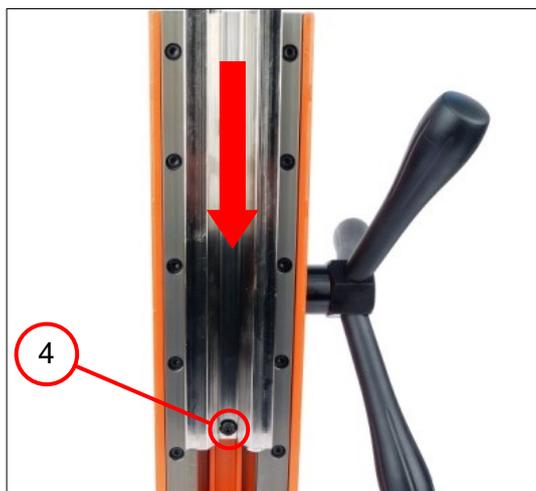
7. Enroscar el tornillo de cabeza plana (1) [1,2 Nm $\pm 0,15$ Nm].



8. Colocar la cremallera (2)
9. Lubricar la cremallera (2) y la guía con grasa.



10. Enroscar el tornillo (3) [3,0 Nm $\pm 0,3$ Nm].



11. Colocar la guía.
12. Desplazar hacia abajo la guía con el torniquete.
13. Enroscar el tornillo (4) [3,0 Nm $\pm 0,3$ Nm].

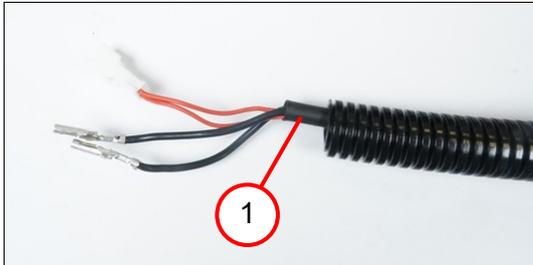


Montaje

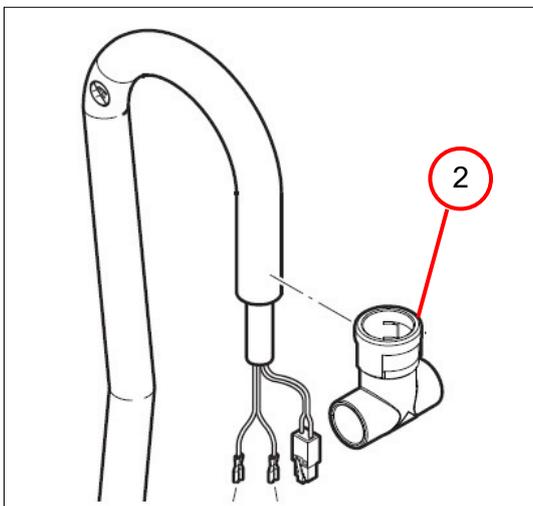
9.1.4 Montar la manguera de protección

Herramientas:

- ninguna



1. Colocar el cable de conexión (1).



2. Colocar la pieza de conexión (2).



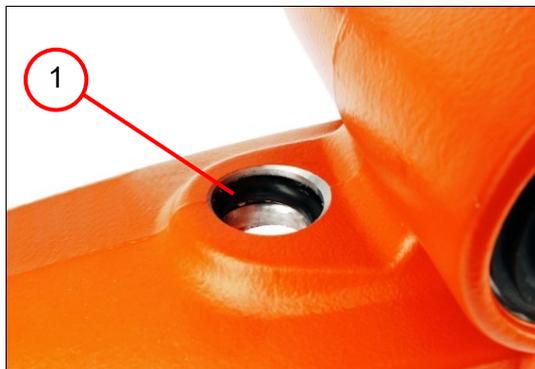


Montaje

9.1.5 Colocar la manguera de protección

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la manguera de protección

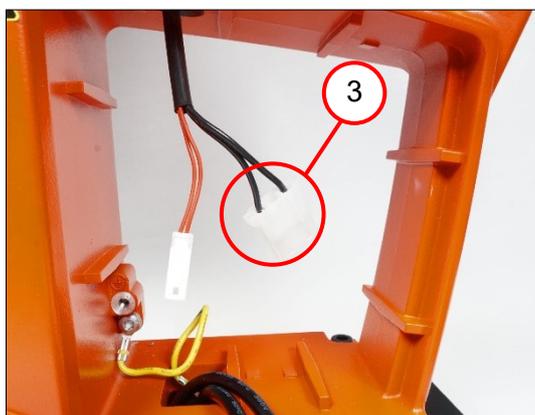


1. Lubricar la junta tórica (1) con grasa.
2. Colocar la junta tórica (1).



3. Colocar la manguera de protección (2).

Imagen orientativa



4. Montar el cable en el enchufe (3).



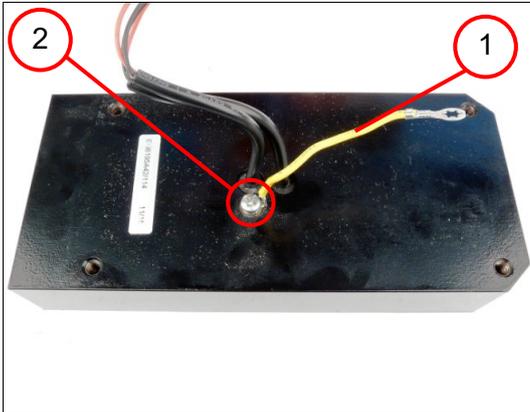


Montaje

9.1.6 Montar la base magnética

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Colocar el cable (1).
2. Enroscar el tornillo (2) [1,5 Nm \pm 0,2 Nm].





Montaje

9.1.7 Colocar la base magnética

Pasos que deben haberse realizado previamente:

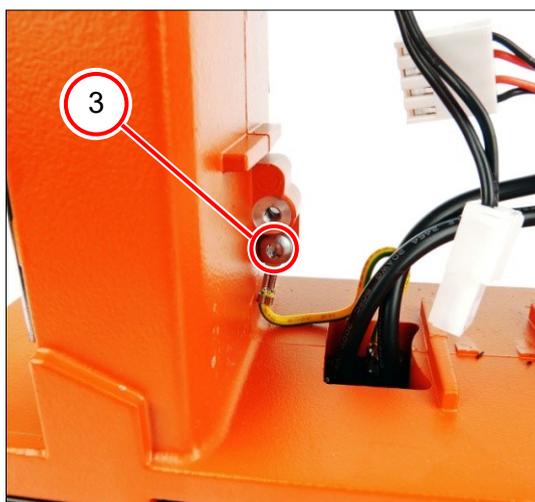
- Montar la base magnética

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm
- Torx T20



1. Colocar la base magnética (1).
2. Enroscar los cuatro tornillos (2) [8,0 Nm $\pm 0,5$ Nm].



3. Colocar el cable de conexión.
4. Enroscar el tornillo (3) [1,5 Nm $\pm 0,2$ Nm].



Montaje

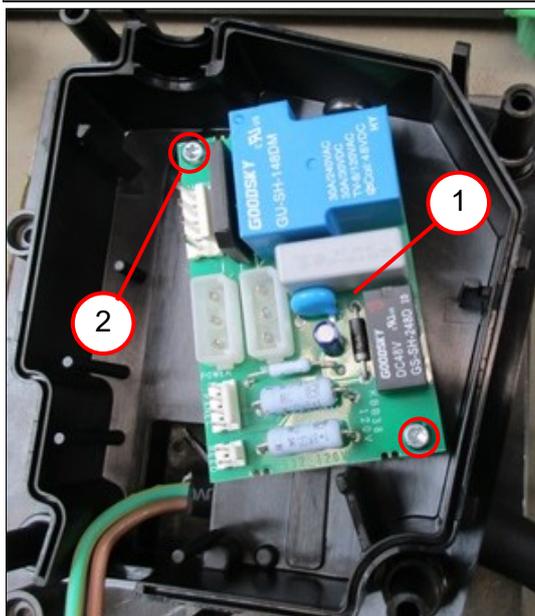
9.1.8 Montar el sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

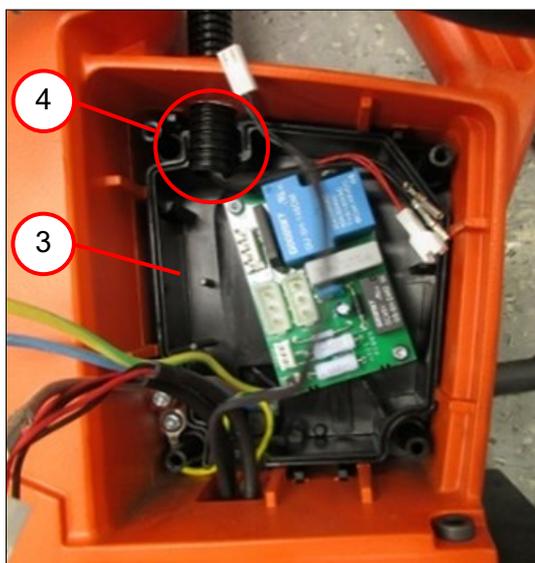
- Colocar la manguera de protección
- Colocación de la base magnética

Herramientas:

- Torx T20



1. Colocar el sistema electrónico (1).
2. Enrosque los dos tornillos (2).

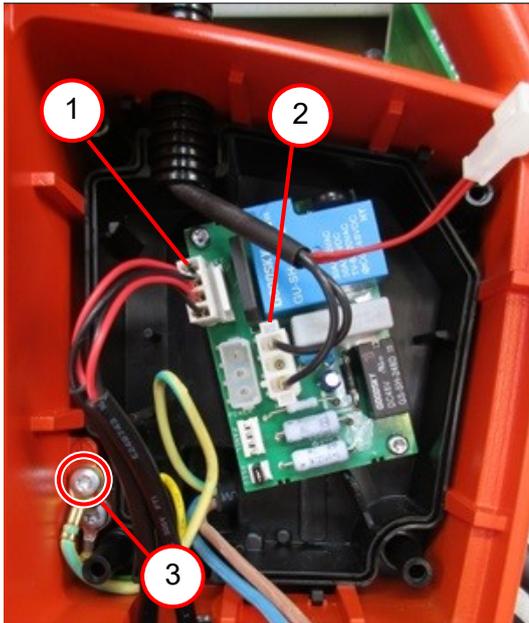


3. Colocar la tapa (3) con el sistema electrónico.
4. Colocar la manguera de protección (4) en la escotadura.



Montaje

9.1.8 Montar el sistema electrónico



5. Conectar el cable (1) según el esquema de conexiones.
6. Conectar el cable (2) según el esquema de conexiones
7. Enroscar el tornillo (3) [1,5 Nm \pm 0,2 Nm].





Montaje

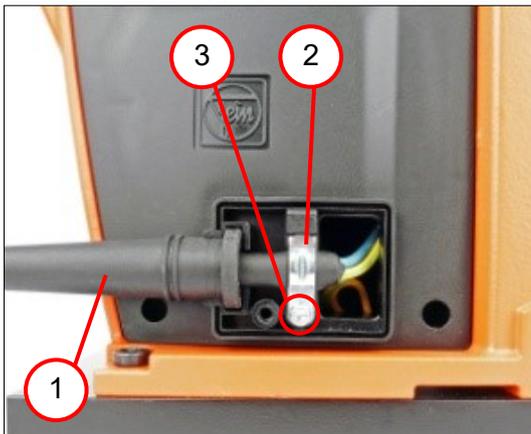
9.1.9 Montaje del cable de red

Pasos que deben haberse realizado previamente:

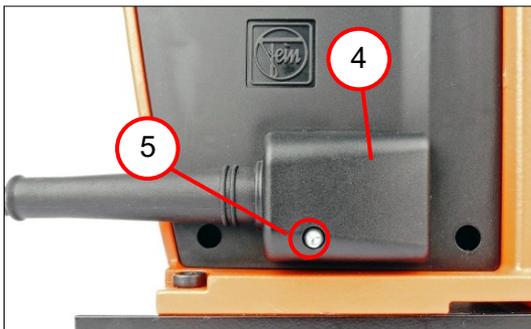
- Montar el sistema electrónico
- Montar el panel de mando

Herramientas:

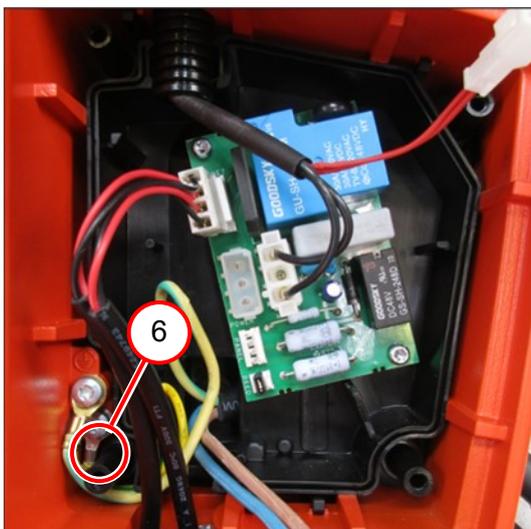
- Torx T15, T20



1. Colocar el cable de red (1).
2. Colocar la pieza sujetacables (2).
3. Enroscar el tornillo (3) [0,9 Nm $\pm 0,1$ Nm].

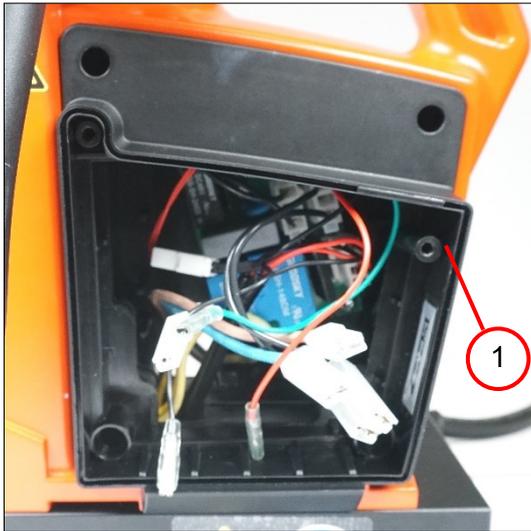


4. Colocar la tapa (4).
5. Enroscar el tornillo (5) [0,9 Nm $\pm 0,1$ Nm].

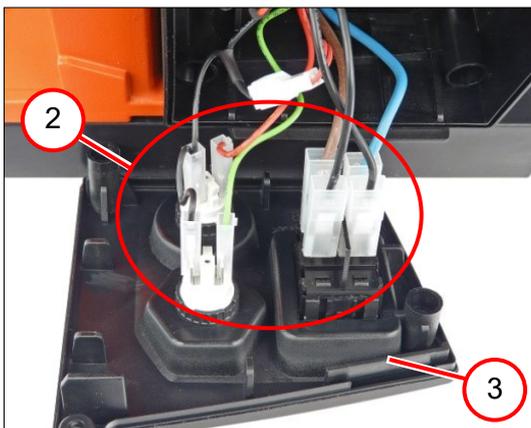


6. Apretar el tornillo (6).



Montaje**9.1.9 Montaje del cable de red**

7. Colocar la tapa (1).



8. Conectar todas las conexiones enchufables (2) según el esquema de conexiones.

9. Colocar el panel de mando (3).



Montaje

9.1.10 Montar el panel de mando



1. Colocar los dos pulsadores (1).
2. Colocar el interruptor (2).





Montaje

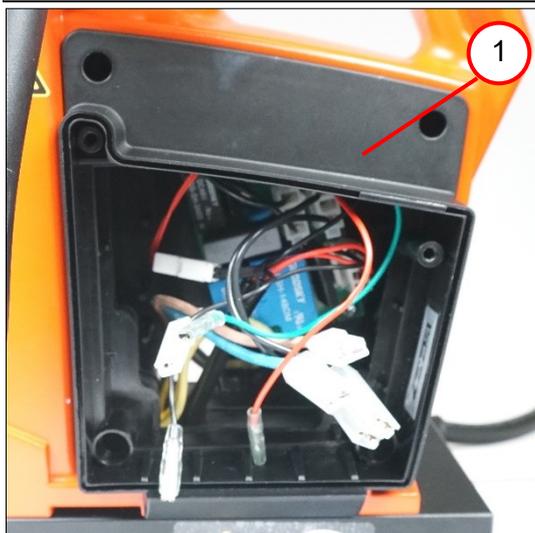
9.1.11 Colocar el panel de mando

Pasos que deben haberse realizado previamente:

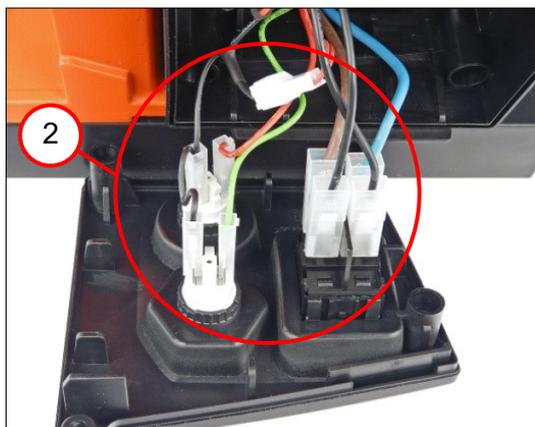
- Montar el panel de mando
- Montar el cable de red

Herramientas:

- Torx T20



1. Colocar la tapa (1).

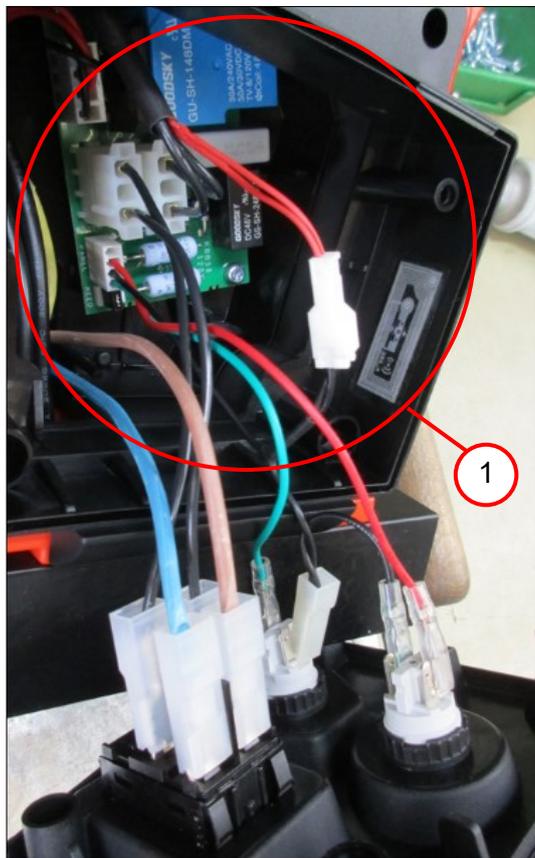


2. Conectar todas las conexiones enchufables (2) según el esquema de conexiones.

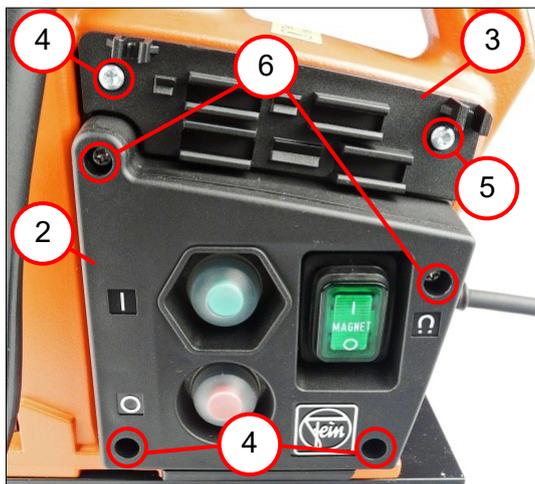


Montaje

9.1.11 Colocar el panel de mando



3. Conectar todos los cables (1) según el esquema de conexiones.



4. Colocar la cubierta (2).
5. Colocar el soporte (3).
6. Enroscar los tres tornillos [4x48] (4) [1,7 Nm $\pm 0,3$ Nm].
7. Enroscar el tornillo [4x35] (5) [17 Nm $\pm 0,3$ Nm].
8. Enroscar los dos tornillos [4x18] (6) [1,7 Nm $\pm 0,3$ Nm].



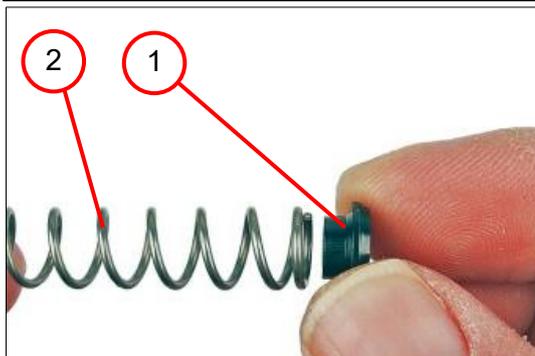
Montaje

9.2 Montar el portabrocas

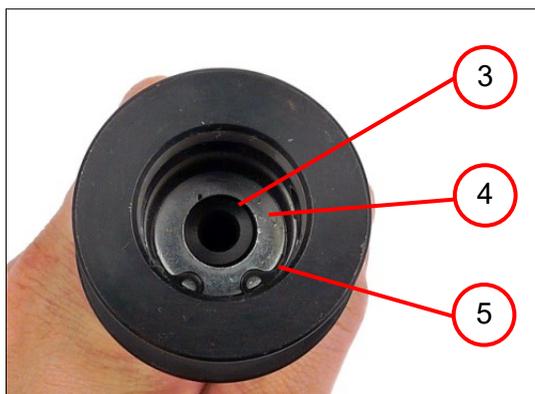
9.2.1 Montar el vástago de alojamiento

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Perno 18 mm



1. Colocar el casquillo (1) en el resorte helicoidal (2).



2. Colocar el resorte helicoidal con el casquillo (3).
3. Colocar el disco (4).
4. Colocar el anillo de retención (5).



5. Insertar por presión el anillo de retención (5).

**INFORMACIÓN**

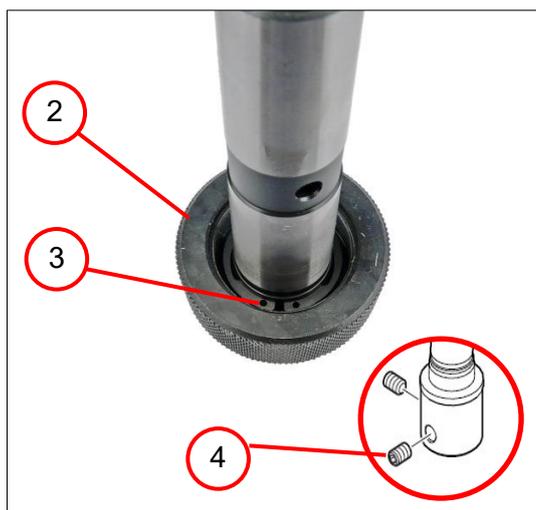
El anillo de retención (5) se encaja de forma audible.





Montaje

9.2.1 Montar el vástago de alojamiento

**i** INFORMACIÓN

Al realizar el montaje, utilizar una junta toroidal nueva.

1. Lubricar la junta toroidal (1) con grasa.
2. Colocar la junta tórica (1).
3. Colocar la tuerca (2) en el árbol.
4. Colocar el anillo de retención (3).
5. Retirar los dos pasadores (4).



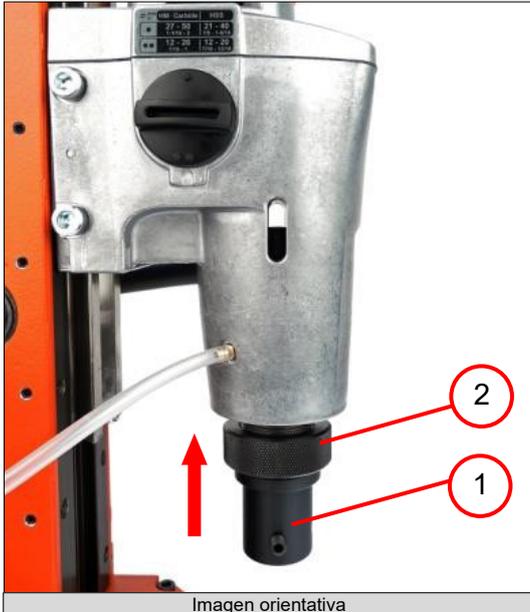


Montaje

9.2.2 Colocar del vástago de alojamiento

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del vástago de alojamiento
- Colocar el motor de perforación



1. Colocar el árbol (1).
2. Enroscar la tuerca (2) [rosca a la izquierda].





Montaje

9.3 Montar la caja de engranajes

9.3.1 Montar las piezas del engranaje

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Alicates universales
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 15 mm ø exterior 25 mm
ø interior 10 mm ø exterior 21 mm
ø interior 21 mm ø exterior 28 mm
- Llave de vaso
- Pieza insertada para llave de vaso 7 mm
- Martillo de correa
- Extractor interior
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Punzón 7 mm

1



1. Colocar el muelle de ajuste (1).



2

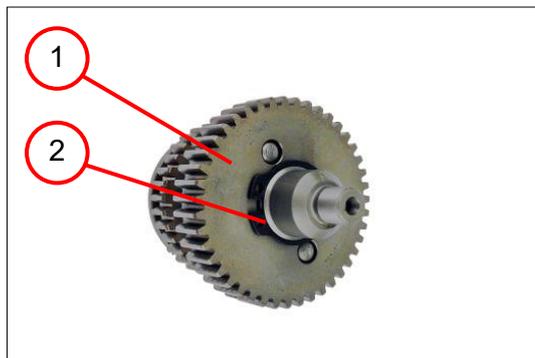


2. Colocar la rueda dentada (2).

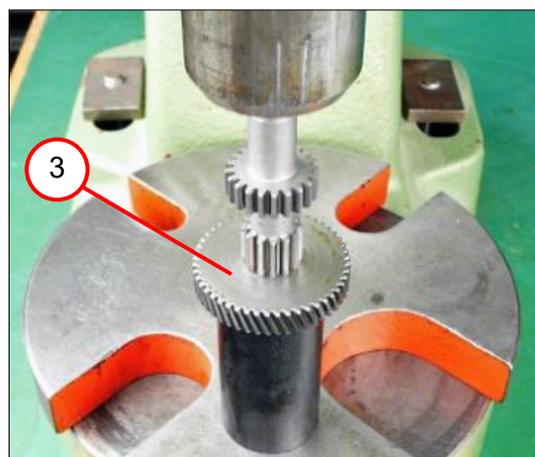


Montaje

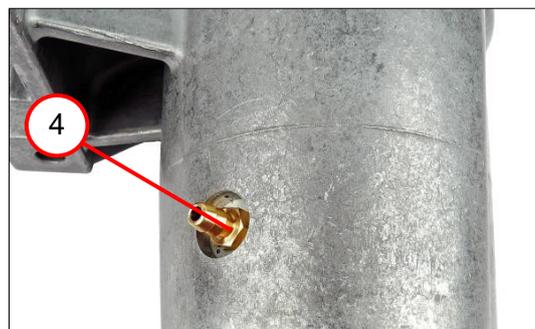
9.3.1 Montar las piezas del engranaje



3. Colocar la rueda dentada (1).
4. Colocar el anillo de retención (2).



5. Insertar por presión la rueda dentada (3).



6. Enroscar la boquilla para conexión de mangueras (4)
[1,8 Nm \pm 0,1 Nm].



INFORMACIÓN

Utilizar juntas tóricas nuevas en cada montaje.

7. Lubricar las tres juntas tóricas (5) con grasa.
8. Colocar las tres juntas toroidales (5).

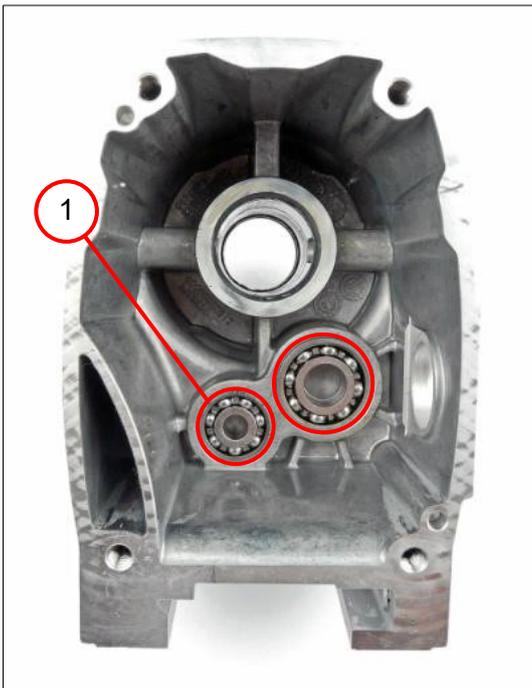


Montaje

9.3.1 Montar las piezas del engranaje

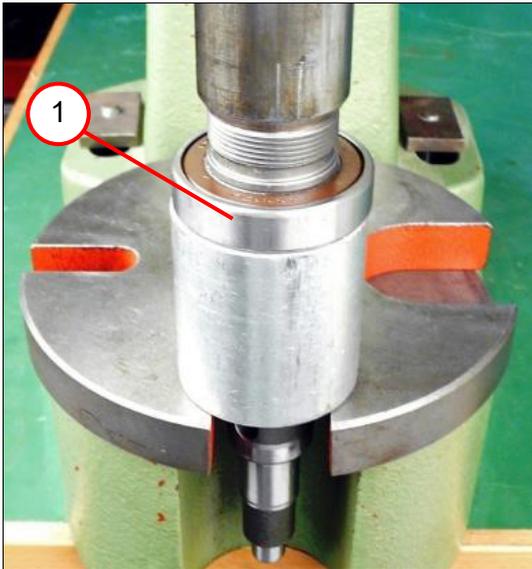


9. Insertar por presión los dos cojinetes rígidos de bolas (1).



**Montaje****9.3.2 Montar el árbol****Herramientas:**

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 36 mm ø exterior 55 mm
- Pinzas para circlips



1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).



2. Colocar el anillo de retención (2).





Montaje

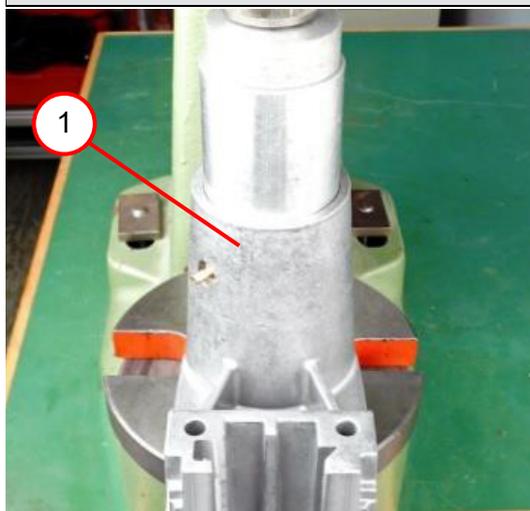
9.3.3 Colocar el árbol

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar el árbol
- Montar las piezas del engranaje

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 40 mm ø exterior 54 mm
- Pinzas para circlips
- Alicates universales



1. Lubricar el árbol (1) con grasa.
2. Insertar por presión el árbol (1).



3. Colocar el anillo de retención (2).



4. Colocar el muelle de ajuste (3).





Montaje

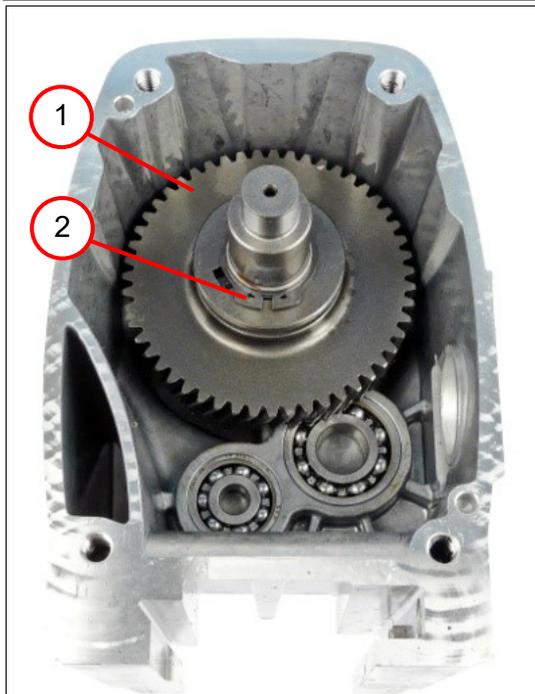
9.3.4 Colocar las piezas del engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Colocar el árbol

Herramientas:

- Pinzas para circlips



1. Colocar la rueda dentada (1).
2. Colocar el anillo de retención (2).

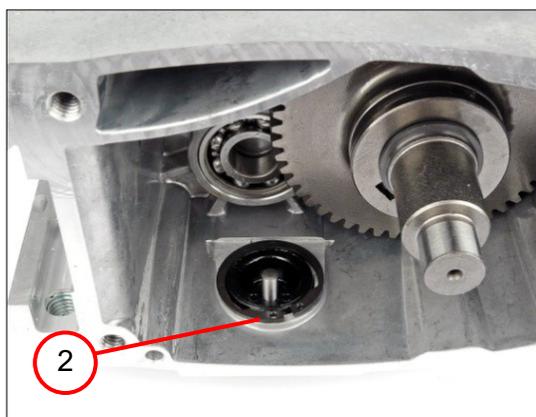


3. Lubricar la junta tórica (3) con grasa.
4. Colocar la junta tórica (3).



Montaje**9.3.4 Colocar las piezas del engranaje**

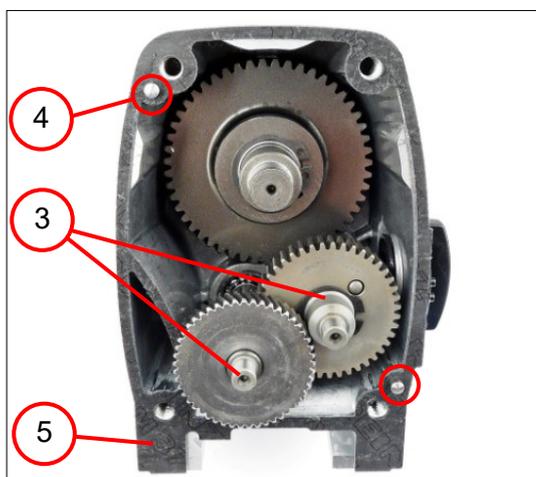
5. Colocar el botón giratorio (1).



6. Colocar el anillo de retención (2).



7. Hacer girar el botón giratorio a la posición "•".



8. Colocar las dos ruedas dentadas (3).

9. Colocar los dos pasadores cilíndricos (4).

 INFORMACIÓN

Al realizar el montaje, utilizar una junta nueva.

10. Colocar la junta (5).

11. Llenar el engranaje con 150 g de grasa.

Montaje**9.4 Montar la carcasa del motor****9.4.1 Montaje del inducido****Herramientas:**

- Prensa mandrinadora
- Alojamiento de cojinetes de bolas 19 mm; 26 mm
- Casquillo
ø interior 13 mm ø exterior 26 mm



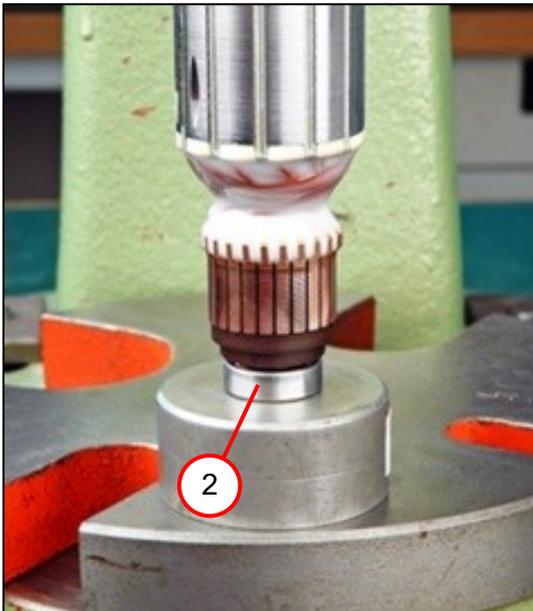
1. Colocar la placa (1).
2. Insertar el cojinete rígido de bolas (2) presionándolo.



3. Insertar por presión la junta tórica (3).

Montaje**9.4.1 Montaje del inducido**

4. Lubricar la junta tórica (1) con grasa.
5. Colocar la junta tórica (1) en la posición correcta.



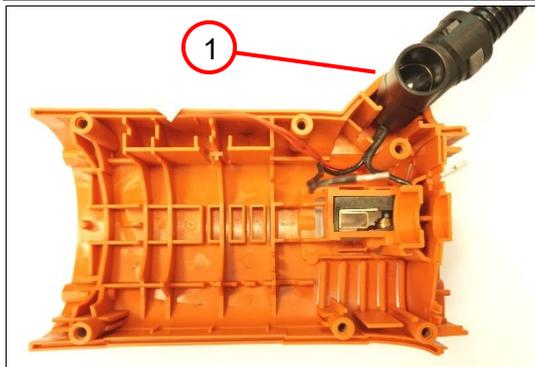
6. Insertar el cojinete rígido de bolas (2) presionándolo.

Montaje**9.4.2 Colocar el estátor****Pasos que deben haberse realizado previamente:**

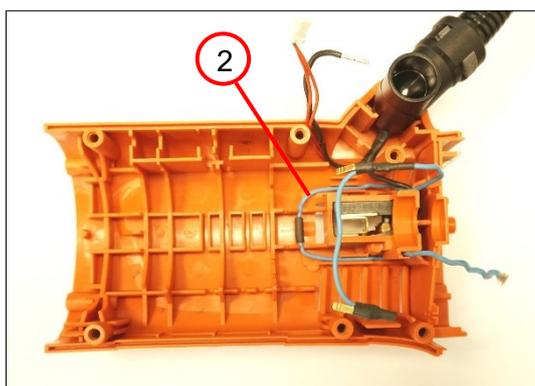
- Montar la manguera de protección

Herramientas:

- Ayuda para montaje

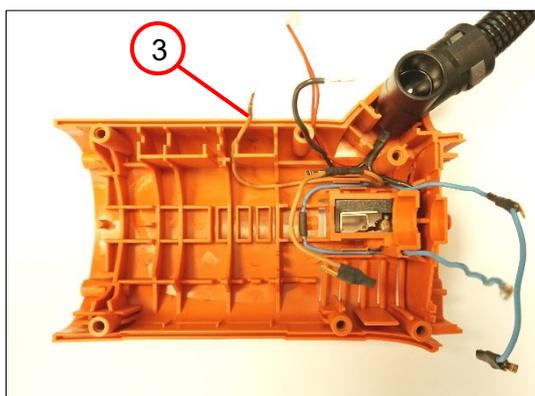


1. Colocar la manguera de protección (1).

** INFORMACIÓN**

Tener en cuenta las escotaduras al tender el cable.

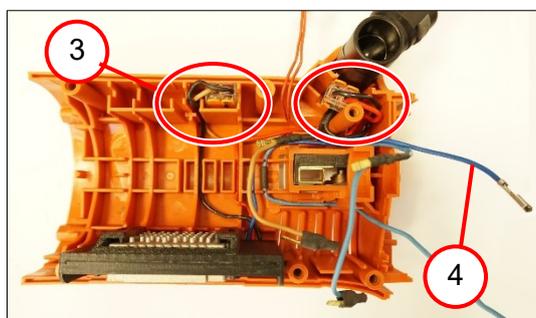
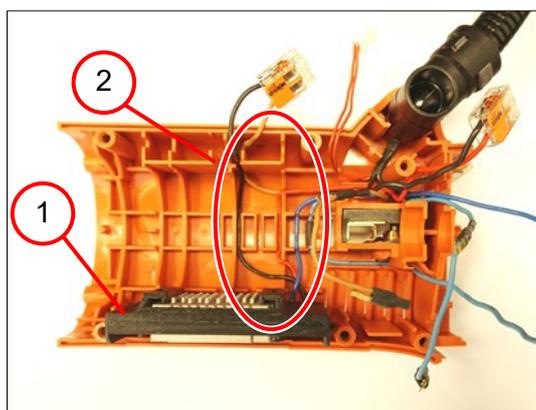
2. Colocar el cable (2).



3. Colocar el cable (3).

Montaje

9.4.2 Colocar el estátor



i INFORMACIÓN

Tener en cuenta las escotaduras al tender el cable.

4. Colocar el limitador de corriente de arranque (1).

5. Colocar los tres cables (2).

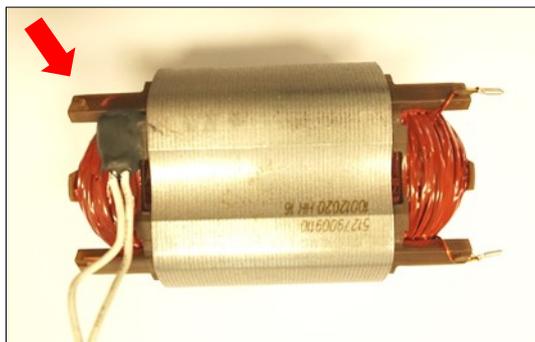
6. Conectar los cables (3) según el esquema de conexiones.

7. Coloque los bornes.

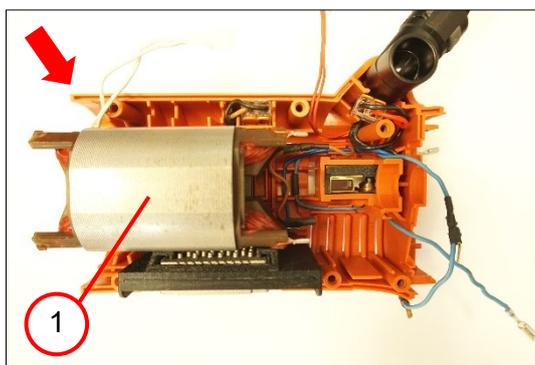
8. Pasar el cable (4) por el orificio de las escobillas de carbón.

Montaje

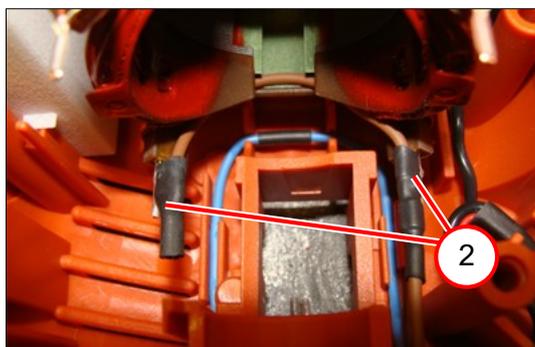
9.4.2 Colocar el estátor

**i** INFORMACIÓN

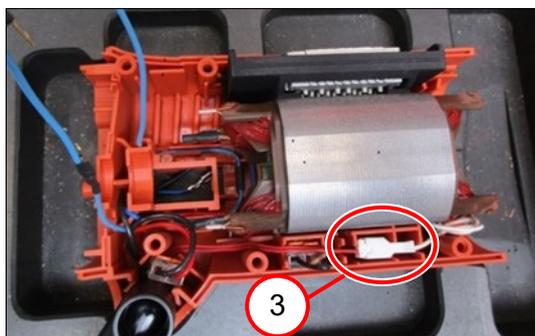
Al colocar el estátor, tener en cuenta la posición del sensor de temperatura.



9. Colocar el estátor (1).



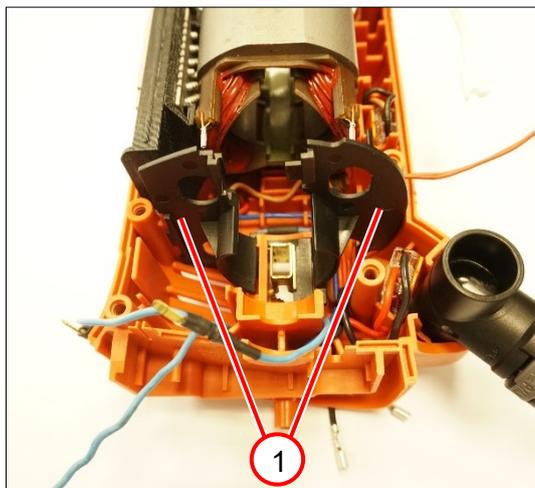
10. Conectar el cable (2).



11. Conectar el cable (3).

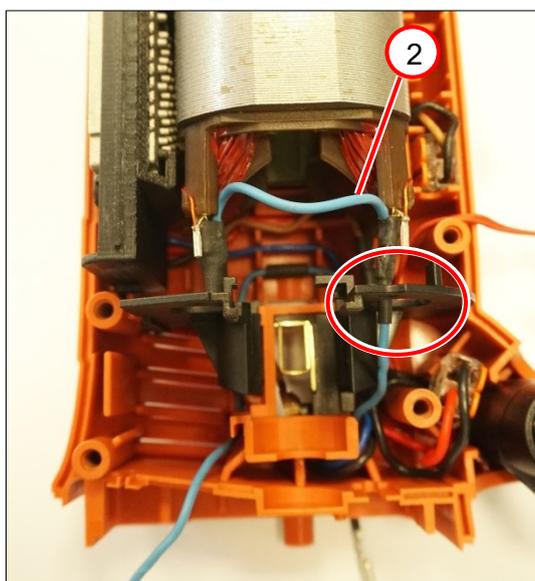
Montaje

9.4.2 Colocar el estátor

**i** INFORMACIÓN

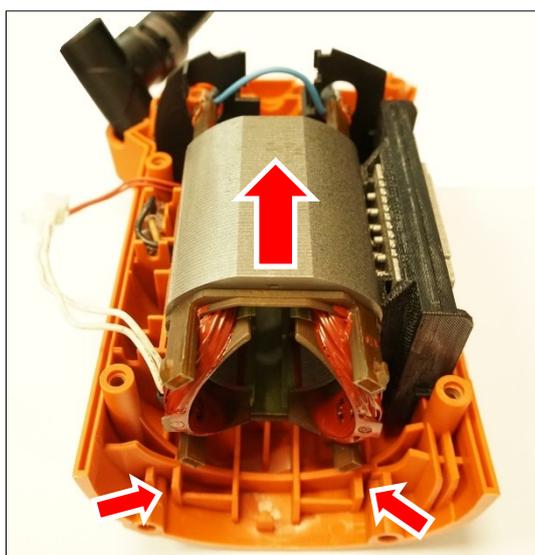
Tener en cuenta la posición de las cubiertas (1).

12. Colocar las cubiertas (1) en las escotaduras.



13. Pasar el cable (2) por el orificio de la cubierta.

14. Conectar el cable (2) al estátor.

**i** INFORMACIÓN

Tener en cuenta la posición del estátor (1).



Montaje

9.4.3 Montar la carcasa del motor

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Colocar el estátor

Herramientas:

- Torx T15



1. Colocar la mitad de la carcasa (1).
2. Pasar el cable (2) por el orificio.
3. Apretar los seis tornillos (3) [2,7 Nm].



4. Colocar la tapa (3).
5. Apretar los dos tornillos (4) [2,0 Nm].



Montaje

9.4.4 Montar el cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

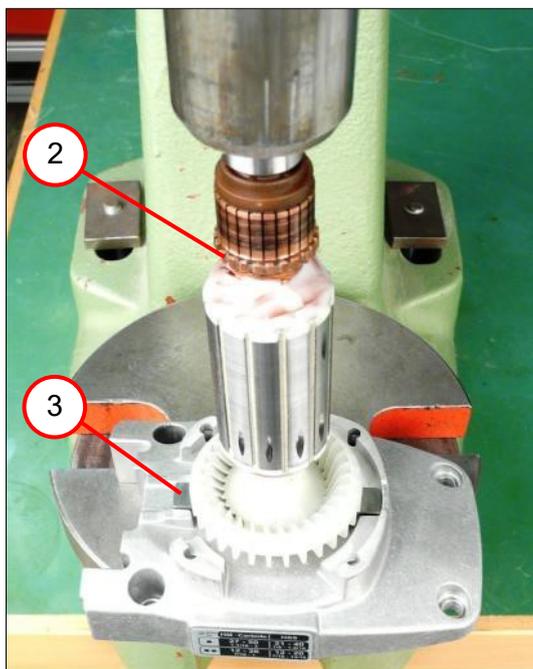
- Montar el inducido

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 10 mm ø exterior 21 mm
ø interior 15 mm ø exterior 30 mm



1. Insertar por presión los tres cojinetes rígidos de bolas (1).



! ¡NOTA!

Daños en el inducido.

El inducido (2) puede resultar dañado si la placa (3) no está colocada correctamente.

Tener en cuenta la posición de la placa (3).

2. Insertar a presión el inducido (2).



Montaje

9.4.5 Colocar el cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

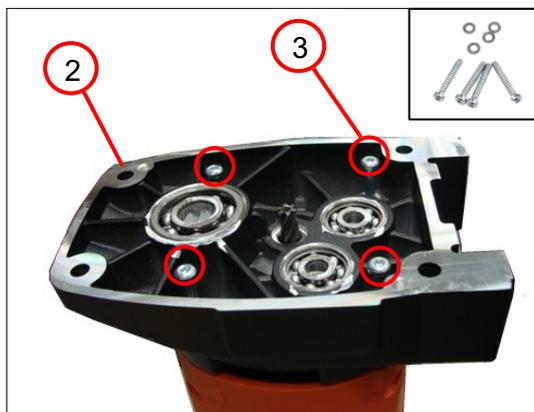
- Montar el cojinete intermedio
- Montar la carcasa del motor

Herramientas:

- Torx T20



1. Colocar el anillo conductor de aire (1).



2. Colocar el cojinete intermedio (2).
3. Apretar los cuatro tornillos con arandelas (3) [3,0 Nm].





Montaje

9.4.6 Colocación de la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

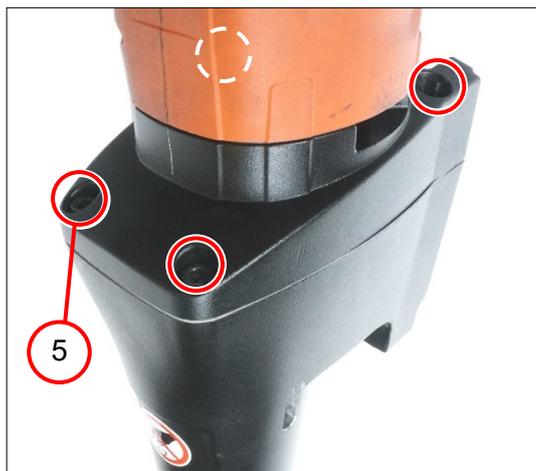
- Colocar el cojinete intermedio
- Colocar las piezas del engranaje

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



1. Colocar el motor (1).



2. Enroscar los cuatro tornillos (2) [8,0 Nm \pm 0,3 Nm].



INFORMACIÓN

Atornille los cuatro tornillos en cruz.





Montaje

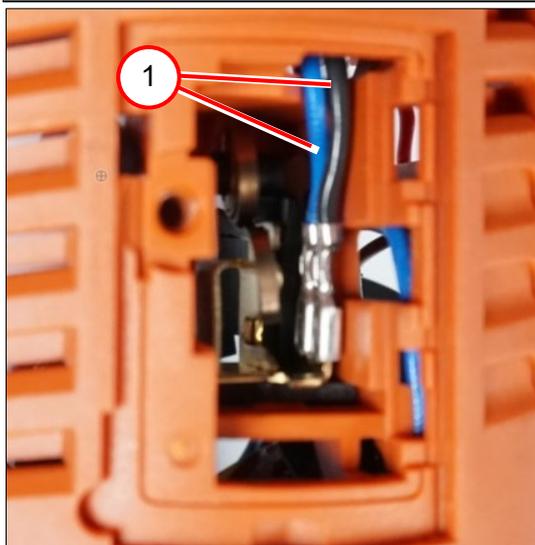
9.4.7 Colocación de las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

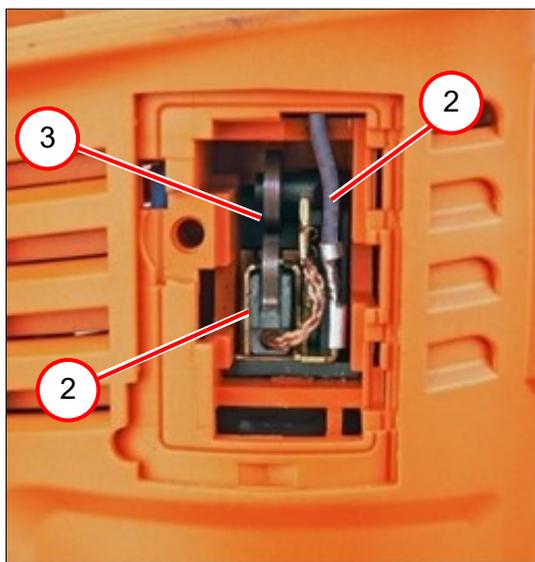
- Montar la carcasa del motor

Herramientas:

- Ayuda para montaje
- Tenazas de puntas



1. Conectar los cables (1).



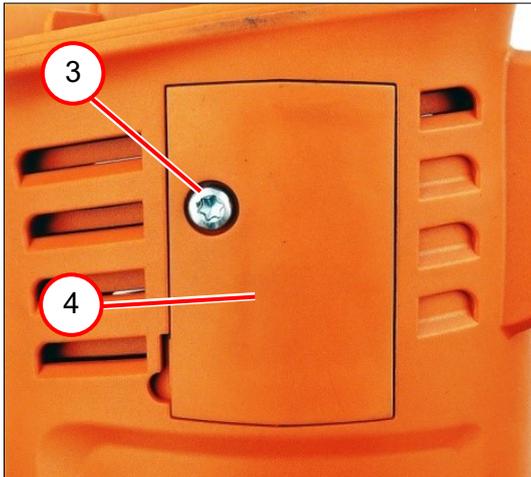
2. Conectar el cable (2).
3. Colocar la escobilla de carbón (2).
4. Colocar el resorte (3).





Montaje

9.4.7 Colocación de las escobillas de carbón



5. Colocar la tapa (3).
6. Apretar el tornillo (4).
7. Repetir los pasos 3 a 5 en el lado opuesto de la máquina.





Montaje

9.4.8 Colocar el motor de perforación

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Colocar la caja de engranajes

Herramientas:

- Llave Allen 6 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada



1. Colocar la pieza de presión (1).



¡ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento por el motor de perforación
Pueden producirse aplastamientos.
No ponga las manos debajo del motor de perforación (2).

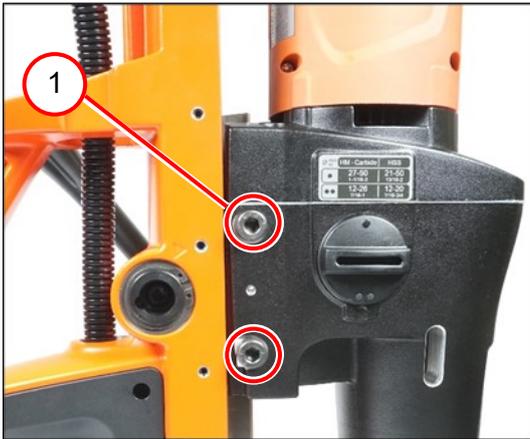
2. Insertar el motor de perforación (2) en la guía.





Montaje

9.4.8 Colocar el motor de perforación



3. Enroscar los dos tornillos (1) [5,0 Nm $\pm 0,5$ Nm].



4. Enroscar el tornillo (2) [2,7 Nm $\pm 0,3$ Nm].



**Montaje****9.5 Ajustar la guía****Herramientas:**

- Llave Allen 2,5 mm



1. Con ayuda de los seis tornillos prisioneros (1), ajustar la ausencia de juego de la guía.

***i* INFORMACIÓN**

Para verificar, desplazar el motor de perforación con el torniquete hacia arriba y hacia abajo.

En aquellas posiciones en las que la unidad de perforación presenta una marcha dura o suave, apretar o aflojar los espárragos.





Montaje

9.6 Colocar el depósito



1. Colocar el depósito (1).
2. Conectar el tubo flexible (2) a la boquilla para conexión de mangueras.





Comprobación tras reparación

10 Comprobación tras reparación

Siempre:	Inspección visual
	Comprobar la velocidad
	Comprobar el funcionamiento del refrigerante
	Realizar una perforación de prueba en metal
Máquinas eléctricas:	Inspección de seguridad del sistema eléctrico
Máquinas con imán:	Comprobar la fuerza de sujeción magnética
Bloqueo de puesta en marcha involuntaria disponible:	Comprobar el bloqueo de puesta en marcha involuntaria

