



**Válido para:**

KBU 35 PQ; KBU 35 PQW; JMU 137 PQW



### Índice

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	Desmontaje de las escobillas de carbón .....	14
8.2	Desmontaje del soporte de perforación .....	15
8.2.1	Desmontaje del depósito .....	15
8.2.2	Desmontaje del sistema electrónico .....	16
8.2.3	Desmontaje del motor de perforación.....	17
8.2.4	Desmontaje de la base magnética .....	19
8.2.5	Desmontaje de la base magnética .....	20
8.2.6	Desmontaje de la junta toroidal .....	22
8.2.7	Desmontaje de la guía .....	23
8.2.8	Desmontaje del torniquete.....	26
8.2.9	Desmontaje del torniquete.....	27
8.3	Desconexión del cable de red .....	28
8.4	Desmontaje de la carcasa de motor .....	29
8.4.1	Desmontaje del panel de mando .....	29
8.4.2	Desmontaje de la caja de engranajes .....	31
8.4.3	Extracción del cojinete intermedio .....	32
8.4.4	Desmontaje de la carcasa .....	33
8.4.5	Desmontaje de la pieza de conexión .....	34
8.4.6	Desmontaje del estátor .....	35
8.4.7	Desmontaje del sistema electrónico del motor de perforación.....	36
8.4.8	Desmontaje del inducido .....	37
8.5	Desmontaje de la caja de engranajes.....	39





## Índice

8.5.1	Desmontaje del alojamiento .....	39
8.5.2	Desmontaje de las piezas del engranaje .....	43
8.5.3	Desmontaje de las ruedas dentadas .....	45
8.5.4	Desmontaje del árbol .....	46
8.5.5	Desmontaje del árbol .....	47
9	Montaje .....	48
9.1	Montaje de la caja de engranajes.....	48
9.1.1	Montaje del árbol.....	48
9.1.2	Colocación del árbol.....	49
9.1.3	Montaje de las ruedas dentadas.....	51
9.1.4	Montaje de las piezas del engranaje .....	52
9.1.5	Montaje del alojamiento .....	54
9.2	Montaje de la carcasa de motor .....	58
9.2.1	Montaje del inducido .....	58
9.2.2	Montaje del sistema electrónico del motor de perforación .....	61
9.2.3	Montaje del estátor.....	62
9.2.4	Montar la pieza de conexión.....	63
9.2.5	Montaje de la carcasa .....	64
9.2.6	Montaje del cojinete intermedio.....	65
9.2.7	Montaje de la caja de engranajes.....	66
9.2.8	Montaje del panel de mando .....	67
9.3	Montar el soporte de taladrado.....	69
9.3.1	Montaje del torniquete.....	69
9.3.2	Colocación del torniquete .....	70
9.3.3	Montaje de la guía.....	71
9.3.4	Montaje de la junta toroidal .....	74
9.3.5	Montaje de la base magnética.....	75
9.3.6	Colocación de la base magnética.....	78
9.3.7	Montaje del motor de perforación .....	79
9.3.8	Montaje del sistema electrónico .....	81
9.3.9	Montaje del depósito .....	82
9.4	Montaje del cable de red .....	83
9.5	Montaje de las escobillas de carbón.....	84
9.6	Montaje de la guía.....	85





10 Comprobación tras reparación .....88





### 1 Tipos de equipos descritos

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

Tipo de equipo	Número de material
KBU 35 PQ	7 270 71 .. . .
KBU 35 PQW	7 270 72 .. . .
JMU 137 PQW	7 270 73 .. . .





## 2 Datos técnicos

### Datos técnicos

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

### Localización de averías

Encontrará la localización de averías de todos los equipos en el sistema electrónico de información de FEIN.

### Especificaciones de inspección y valores de medición específicos

Encontrará los datos de inspección actuales de todos los equipos en el sistema electrónico de información de FEIN.

### Herramientas especiales, lubricantes y sustancias adicionales

Encontrará el catálogo de herramientas especiales, así como los lubricantes y los tamaños de recipientes disponibles en FEIN 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 las listas de piezas de recambio y el despiece en el sistema electrónico de información de FEIN.





### 3 Símbolos utilizados

	Se refiere a medidas dirigidas a evitar riesgos de lesión.
	Atención, peligro de aplastamiento
	Se refiere a informaciones 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.





### 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.**



#### INFORMACIÓN

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, realizar tareas de mantenimiento 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 que proceda.

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.



## 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 la situación no se evita, 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.



### 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.

 <b>INFORMACIÓN</b>
Consejo de aplicación





## 6 Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios

### 6.1 Herramientas estándar

Destornillador de ranura cruzada	PH2
Torx	T20
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	125x7
Juego de llaves Allen	
Pinzas para circlips	
Martillo de cabeza plástica	
Prensa mandrinadora	
Tenazas de puntas	
Alicates universales	
Llave de vaso	7 mm
Casquillo	ø interior 5 mm ø exterior 16 mm; ø interior 13 mm ø exterior 26 mm; ø interior 7 mm ø exterior 18 mm; ø interior 7 mm ø exterior 13 mm; ø interior 10 mm ø exterior 23 mm; ø interior 26 mm ø exterior 30 mm; ø interior 17 mm ø exterior 25 mm; ø interior 5 mm ø exterior 15 mm; ø interior 16 mm ø exterior 25 mm; ø interior 10 mm ø exterior 24 mm; ø interior 26 mm ø exterior 42 mm
Llave dinamométrica con hexágono interior	2,5 mm





### 6.2 Herramientas especiales

Ayuda para montaje			6 41 22 121 01 0
Campana de desmontaje			6 41 04 150 00 0
Garra de sujeción	de	Ø 19 mm	6 41 07 019 00 7
		Ø 26 mm	6 41 07 026 00 0

### 6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

Grasa	0 401 18 0300 9	45 g	Engranaje
-------	-----------------	------	-----------





## 7 Opciones de comprobación y diagnóstico

Actualmente no disponible.

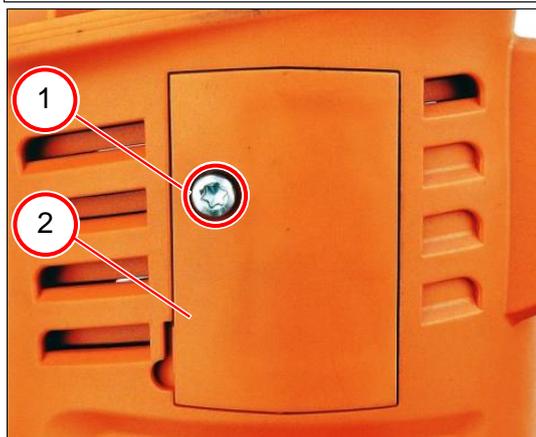


### 8 Desmontaje

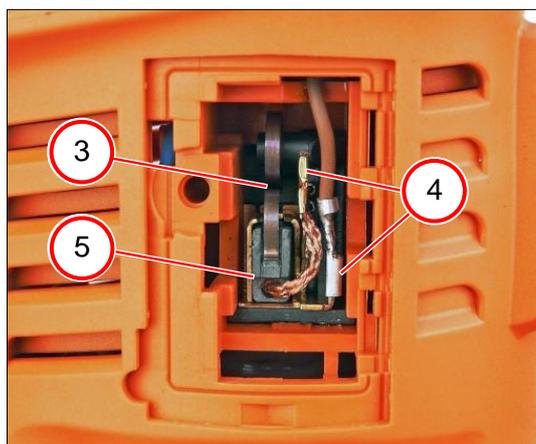
#### 8.1 Desmontaje de las escobillas de carbón

##### Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



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



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

### 8.2 Desmontaje del soporte de perforación

#### 8.2.1 Desmontaje del depósito



#### **i** INFORMACIÓN

Consejo de aplicación

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.

### 8.2.2 Desmontaje del sistema electrónico

#### Herramientas:

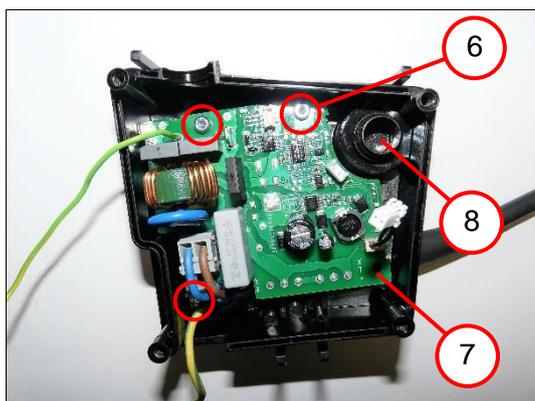
- Torx T20; T15



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



3. Aflojar los dos tornillos (3).
4. Retirar todos los cables.
5. Abrir los cuatro retenedores (4).
6. Retirar la manguera de protección (5).



7. Desenrosque los tres tornillos (6).
8. Retire el sistema electrónico (7).
9. Quite el tapón (8).

### 8.2.3 Desmontaje del motor de perforación

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

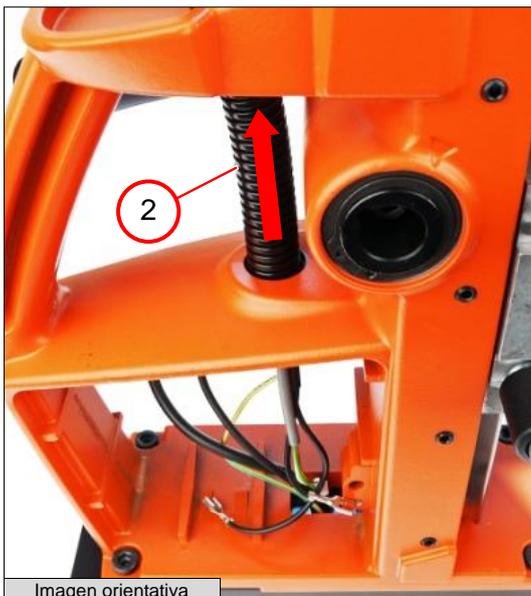
- Desmontaje del sistema electrónico

#### Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada en cruz PH2



1. Aflojar el tornillo alomado (1).



2. Retirar la manguera de protección (2).



#### ¡ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento por el motor de perforación

Pueden producirse aplastamientos.

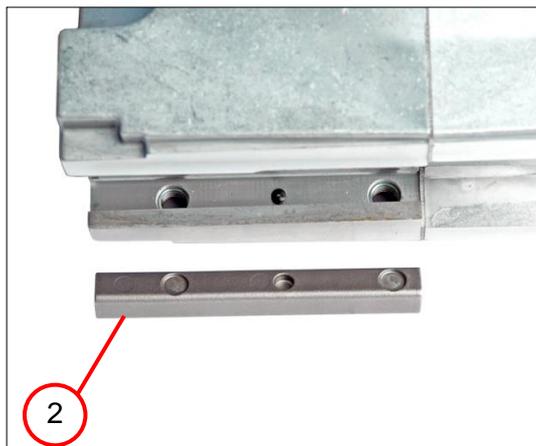
Mover el motor de perforación hacia abajo con ayuda del torniquete antes de aflojar las dos palancas (3).

3. Desenroscar las dos palancas (3).

### 8.2.3 Desmontaje del motor de perforación



4. Sacar el motor de perforación (1) de la guía.



5. Retirar la pieza de presión (2).

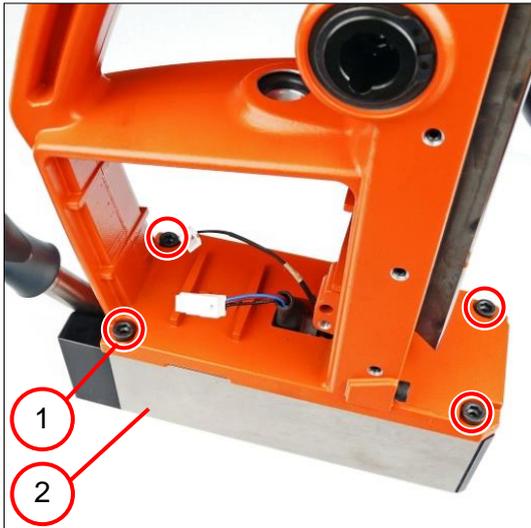
### 8.2.4 Desmontaje de la base magnética

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del sistema electrónico

#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



1. Aflojar los cuatro tornillos (1).
2. Retirar la base magnética (2).

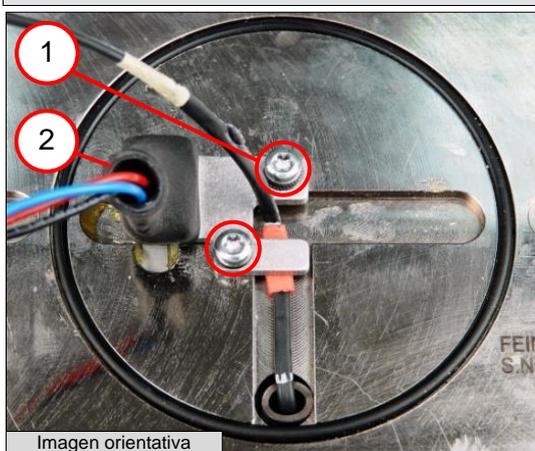
### 8.2.5 Desmontaje de la base magnética

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

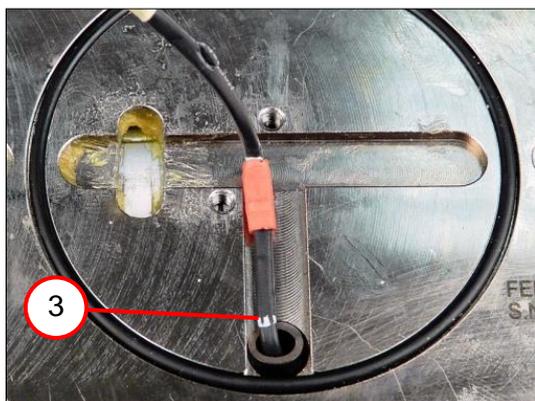
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje de la base magnética

#### Herramientas:

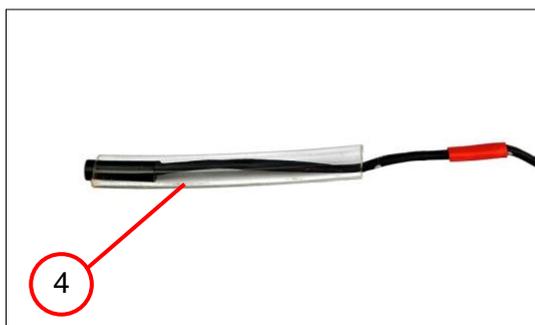
- Torx T10
- Llave Allen 3 mm; 5 mm
- Ayuda para el montaje
  - Tornillo M5x30
  - Tuerca M5



1. Aflojar los dos tornillos (1).
2. Retirar el interruptor (2).

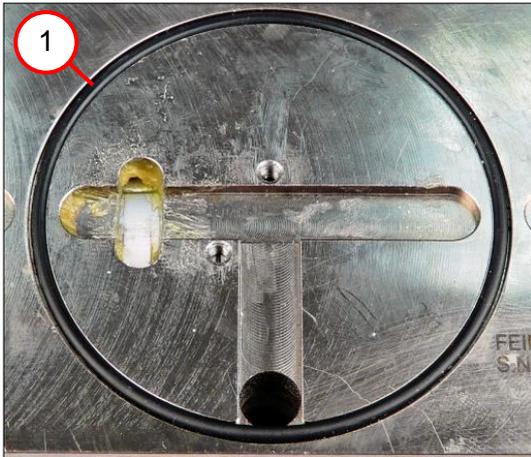


3. Retirar el sensor (3).

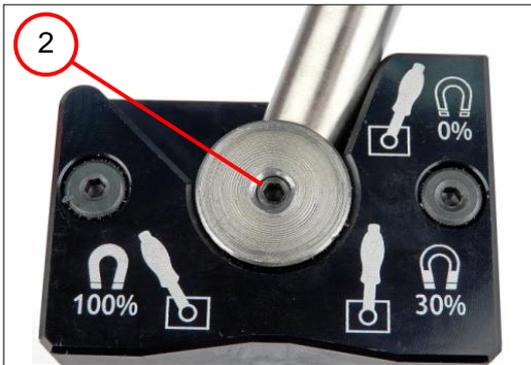


4. Retirar el tubo flexible (4).

### 8.2.5 Desmontaje de la base magnética

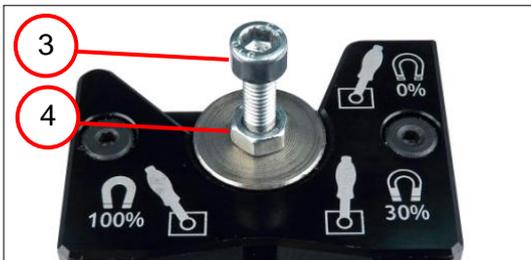


5. Retirar la junta toroidal (1).



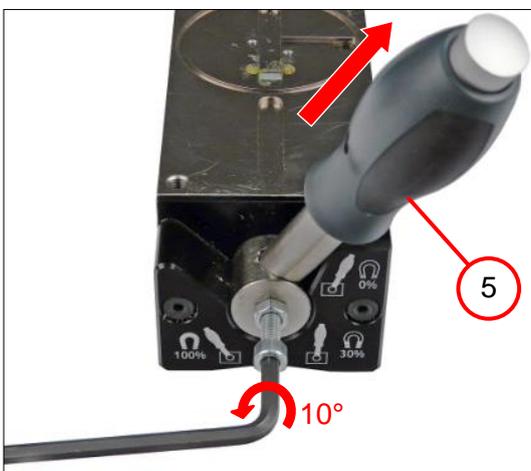
6. Colocar el imán sobre una placa de acero.

7. Desenroscar el tornillo prisionero (2).



8. Introducir el tornillo (3) máx. 5 mm.

9. Apretar la contratuerca (4).



10. Girar el tornillo en sentido antihorario.

11. Extraer la palanca (5).

### 8.2.6 Desmontaje de la junta toroidal

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del sistema electrónico



1. Retirar la junta toroidal (1).

### 8.2.7 Desmontaje de la guía

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

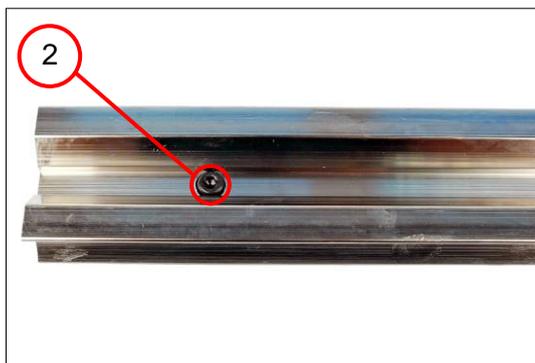
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación

#### Herramientas:

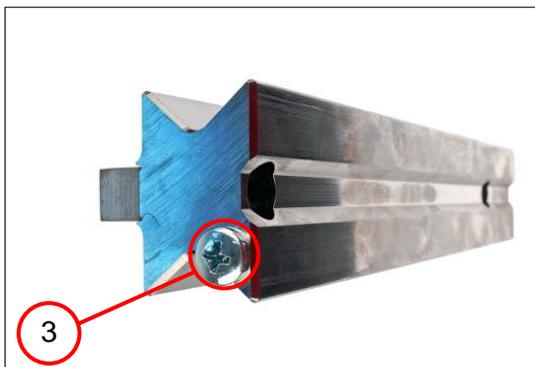
- Llave Allen 4 mm; 2,5 mm; 3 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada en cruz PH2
- Torx T10



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

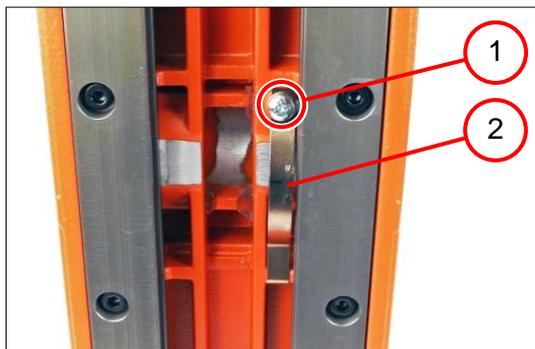


4. Desenroscar el tornillo (2).



5. Aflojar el tornillo de cabeza plana (3).

### 8.2.7 Desmontaje de la guía

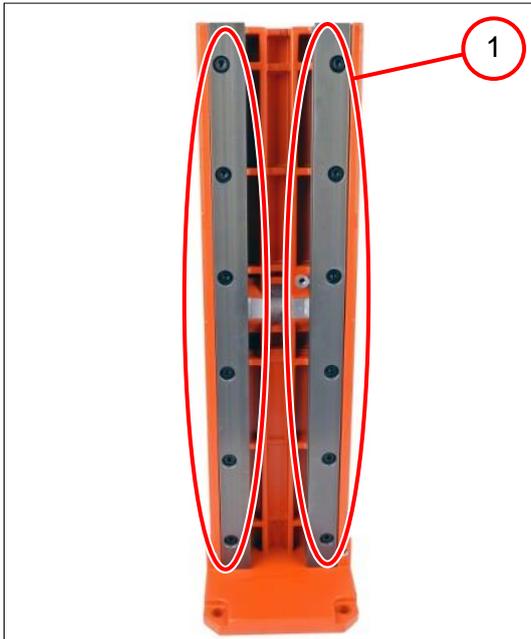


6. Aflojar el tornillo (1).
7. Retirar los muelles laminados (2).

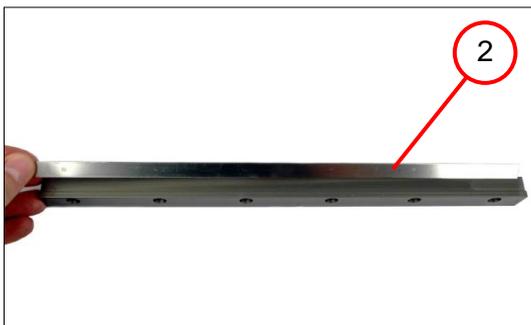


8. Aflojar los seis tornillos prisioneros (3).

### 8.2.7 Desmontaje de la guía



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



11. Retirar la pieza de presión (2).

### 8.2.8 Desmontaje del torniquete

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

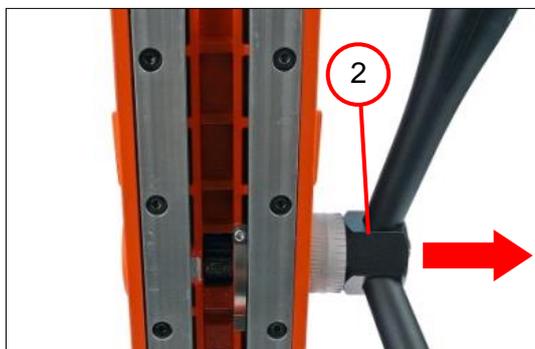
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la guía

#### Herramientas:

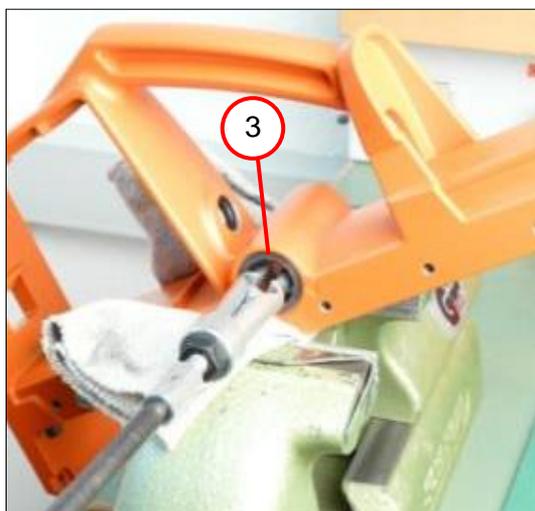
- Pinzas para circlips
- Extractor de cojinetes interior 18-22 mm
- Martillo de correa



1. Retirar el anillo de retención (1).



2. Extraer el torniquete (2).



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

### 8.2.9 Desmontaje del torniquete

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la guía
- Desmontaje del torniquete

#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



1. Retirar el disco (1).



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



4. Quitar la escala (3).
5. Desenroscar las tres empuñaduras (4).

### 8.3 Desconexión del cable de red

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

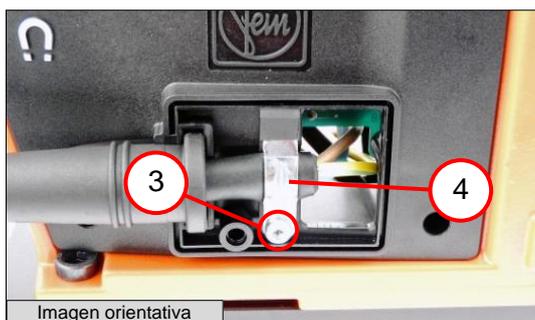
- Desmontaje del sistema electrónico

#### Herramientas:

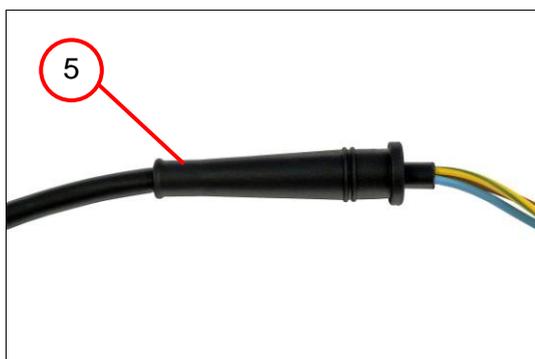
- Torx T20



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



3. Desenroscar el tornillo (3).
4. Retirar la pieza sujetacables (4).



5. Retirar la manguera de protección (5).

## 8.4 Desmontaje de la carcasa de motor

### 8.4.1 Desmontaje del panel de mando

**Herramientas:**

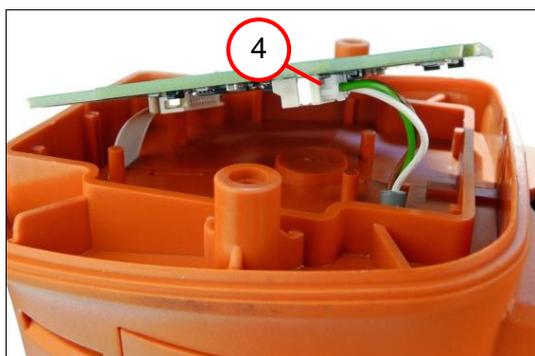
- Torx T20



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

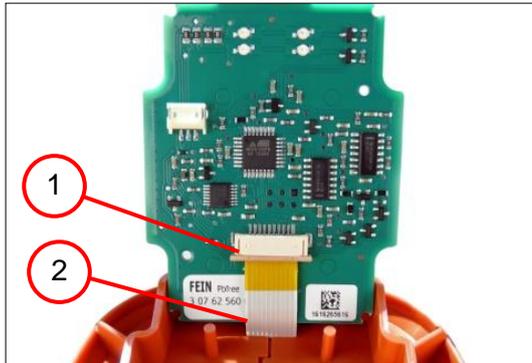


3. Retirar la pieza insertada de interruptor (3).



4. Extraer el enchufe (4).

### 8.4.1 Desmontaje del panel de mando



5. Liberar el cierre (1).
6. Extraer el cable plano (2).

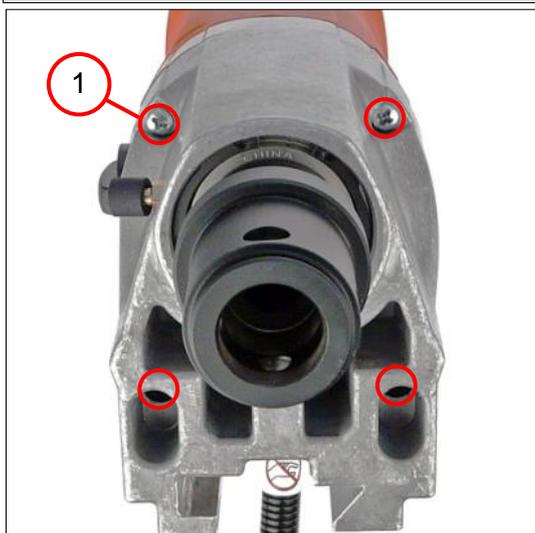
### 8.4.2 Desmontaje de la caja de engranajes

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación

#### Herramientas:

- Torx T20
- Martillo de cabeza plástica



1. Aflojar los cuatro tornillos (1).



2. Retirar la caja de engranajes (2).

### 8.4.3 Extracción del cojinete intermedio

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes



1. Retirar el cojinete intermedio (1).

### 8.4.4 Desmontaje de la carcasa

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Extracción del cojinete intermedio

#### Herramientas:

- Torx T20
- Cuchilla



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



2. Cortar la placa indicadora.



3. Desenroscar los cinco tornillos (2).
4. Retirar la carcasa de motor (3).

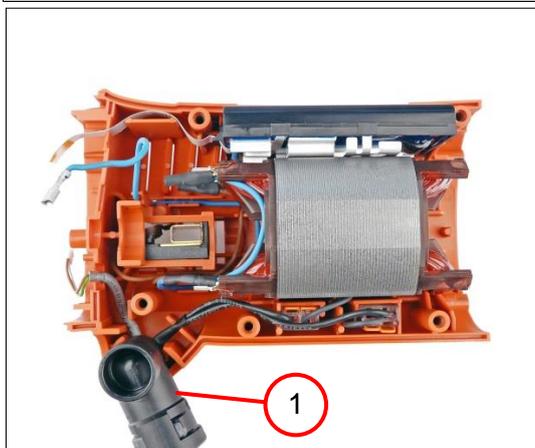
### 8.4.5 Desmontaje de la pieza de conexión

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

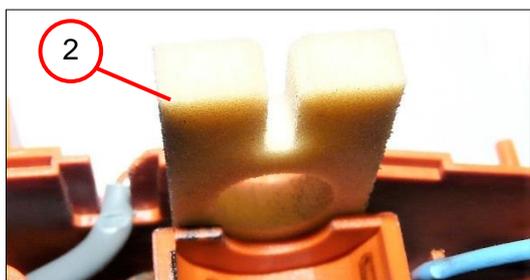
- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Extracción del cojinete intermedio
- Desmontaje de la carcasa

#### Herramientas:

- Torx T20



1. Retirar la pieza de conexión (1).



2. Retirar la pieza de fieltro (2).

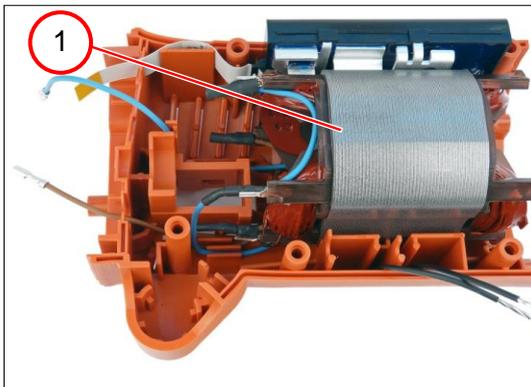


3. Retirar la pieza de conexión (3).

### 8.4.6 Desmontaje del estátor

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Extracción del cojinete intermedio
- Desmontaje de la carcasa



1. Retirar el estator (1).

### 8.4.7 Desmontaje del sistema electrónico del motor de perforación

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Extracción del cojinete intermedio
- Desmontaje de la carcasa
- Desmontaje del estátor



1. Retire el sistema electrónico (1).

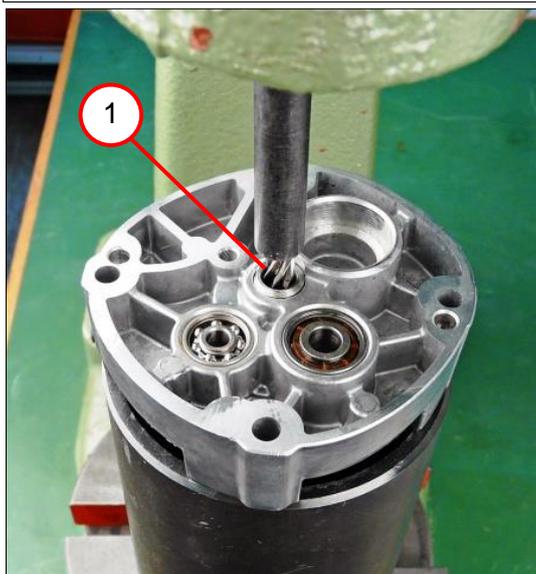
### 8.4.8 Desmontaje del inducido

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Extracción del cojinete intermedio

#### Herramientas:

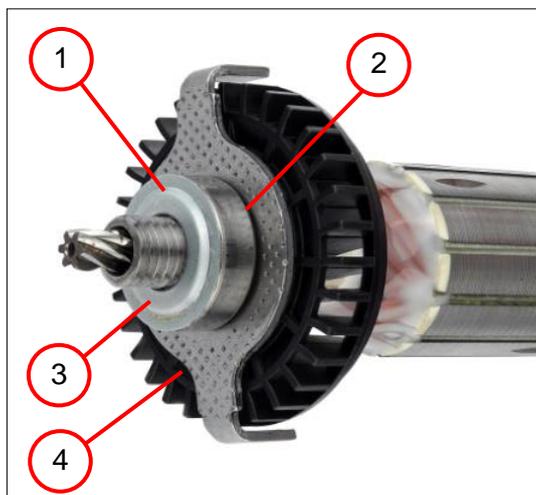
- Prensa mandrinadora
- Punzón 10 mm
- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción 26 mm
- Garra de sujeción 19 mm



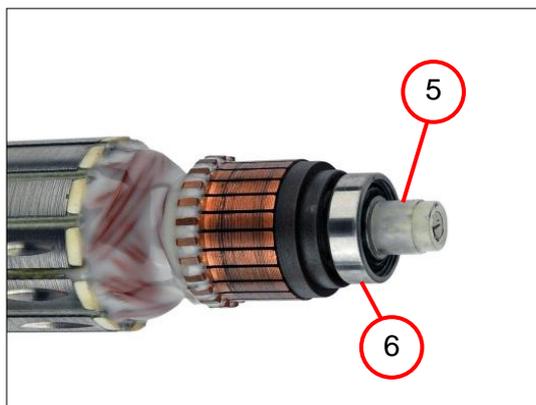
1. Extraer el inducido (1) a presión.



### 8.4.8 Desmontaje del inducido



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



5. Retirar el imán (5).
6. Extraer el cojinete rígido de bolas (6).

## 8.5 Desmontaje de la caja de engranajes

### 8.5.1 Desmontaje del alojamiento

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips



**¡ATENCIÓN!**

Peligro de resultar herido a causa del resorte helicoidal que se halla bajo tensión.

Pueden sufrirse lesiones.

Sujetar la tapa con la mano al abrir el anillo de retención (1).

1. Desmontar el anillo de retención (1).
2. Retirar el casquillo (2).



3. Retirar el resorte (3).

### 8.5.1 Desmontaje del alojamiento

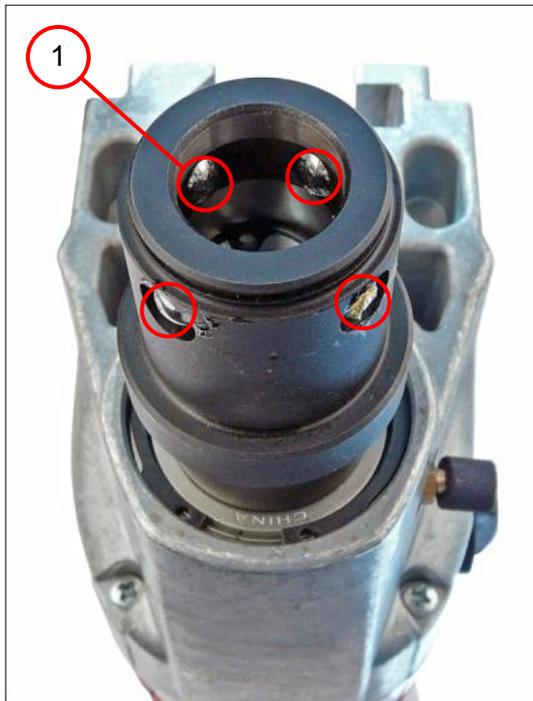


4. Retirar el casquillo (1).



5. Quitar el casquillo (2).

### 8.5.1 Desmontaje del alojamiento



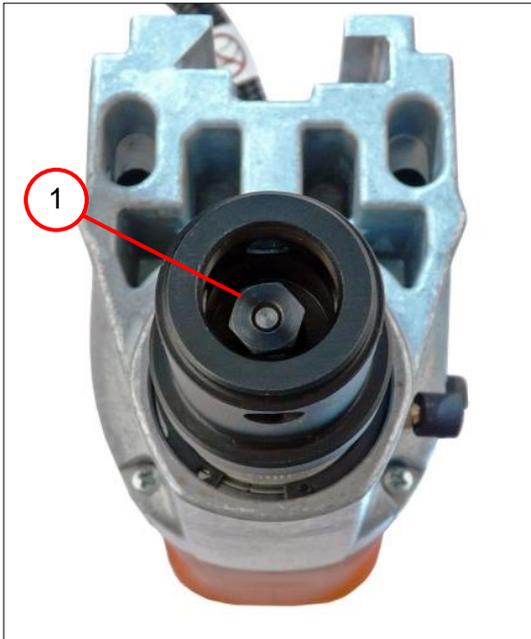
6. Quitar las cuatro bolas (1).



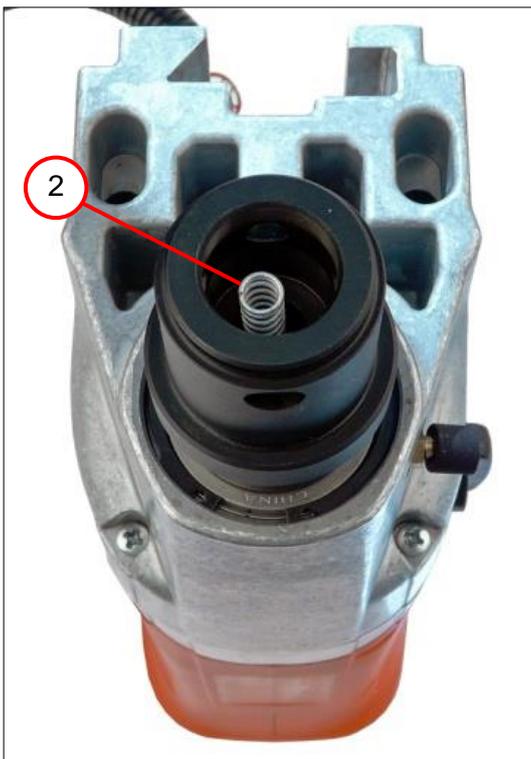
7. Desmontar el anillo de retención (2).

8. Retirar el disco (3).

### 8.5.1 Desmontaje del alojamiento



9. Quitar el empujador (1).



10. Quitar el resorte helicoidal (2).

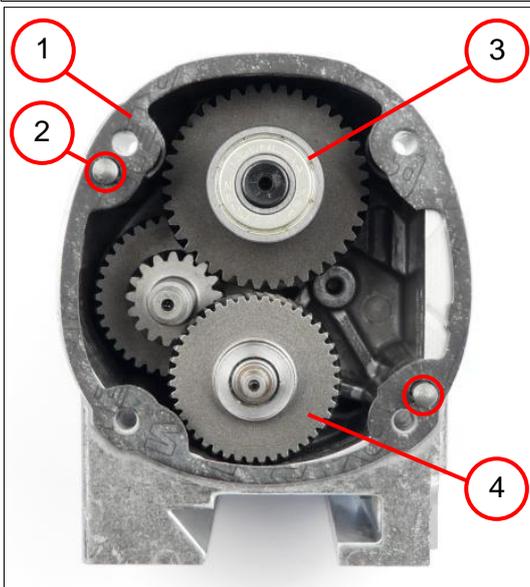
### 8.5.2 Desmontaje de las piezas del engranaje

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

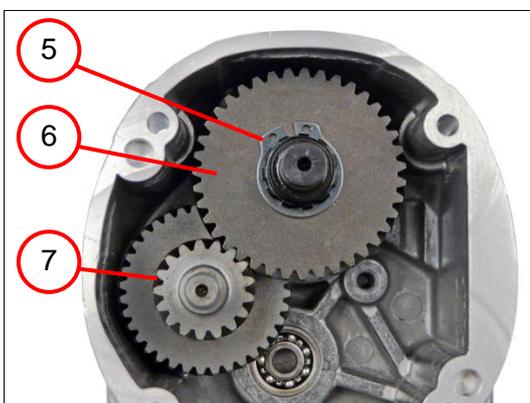
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes

#### Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción 24 mm
- Alicates universales
- Pinzas para circlips
- Martillo de correa
- Extractor interior



1. Retirar la obturación (1).
2. Retirar los dos pasadores cilíndricos (2).
3. Extraer el cojinete rígido de bolas (3).
4. Quitar la rueda dentada (4).



5. Retirar el anillo de retención (5).
6. Quitar la rueda dentada (6).
7. Quitar la rueda dentada (7).

### 8.5.2 Desmontaje de las piezas del engranaje



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

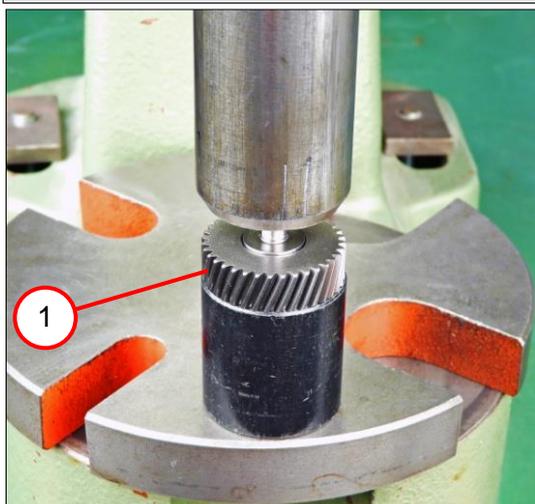
### 8.5.3 Desmontaje de las ruedas dentadas

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

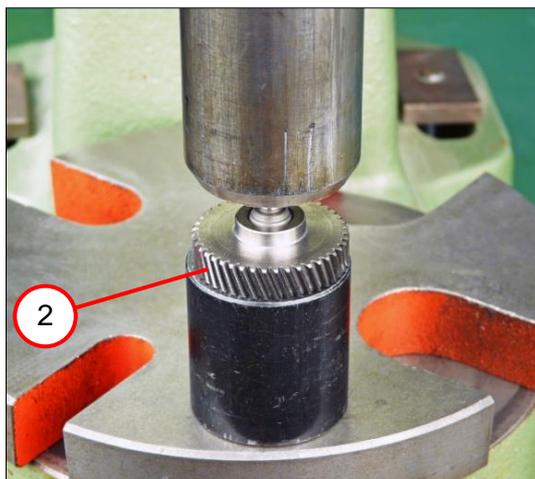
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Desmontaje de las piezas del engranaje

#### Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 22 mm  
ø exterior 37 mm
- Casquillo  
ø interior 27 mm  
ø exterior 36 mm



1. Presionar la rueda dentada (1).



2. Presionar la rueda dentada (2).

### 8.5.4 Desmontaje del árbol

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

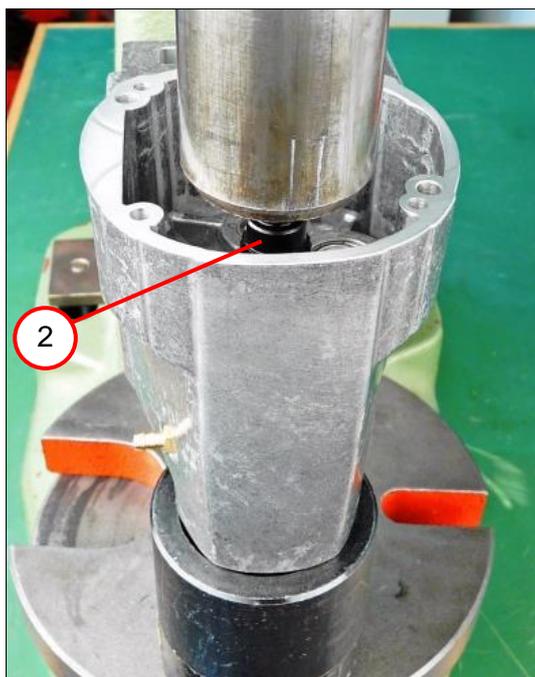
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Desmontaje del alojamiento

#### Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 44 mm  
ø exterior 55 mm



1. Retirar el anillo de retención (1).



2. Presionar el árbol (3) para sacarlo.

### 8.5.5 Desmontaje del árbol

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la caja de engranajes
- Desmontaje del alojamiento
- Desmontaje del árbol

#### Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 39 mm  
ø exterior 46 mm



1. Retirar el anillo de retención (1).



2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

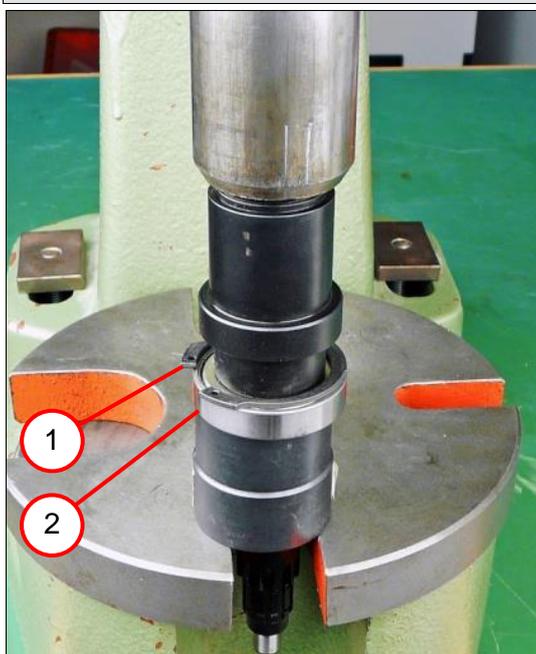
### 9 Montaje

#### 9.1 Montaje de la caja de engranajes

##### 9.1.1 Montaje del árbol

###### Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 26 mm  
ø exterior 42 mm
- Pinzas para circlips



1. Colocar el anillo de retención (1) en el árbol.



2. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (2).
3. Montar el anillo de retención (1).

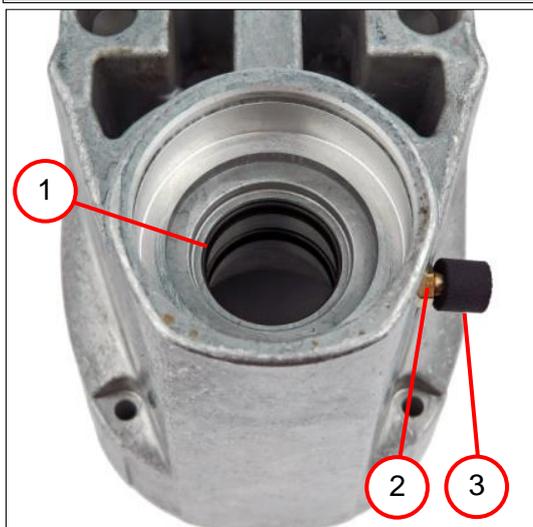
### 9.1.2 Colocación del árbol

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del árbol

#### Herramientas:

- Llave de vaso de 7 mm
- Prensa mandrinadora
- Pinzas para circlips



1. Montar las dos juntas de cuatro labios (1).
2. Lubricar las dos juntas de cuatro labios (1) con grasa.
3. Apretar la boquilla para conexión de mangueras (2).
4. Montar el casquillo (3).



5. Insertar por presión el árbol (4).

### 9.1.2 Colocación del árbol

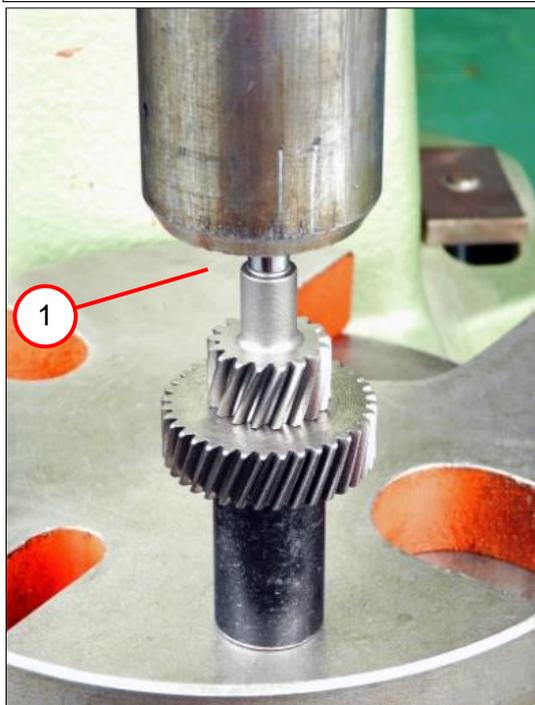


6. Montar el anillo de retención (1).

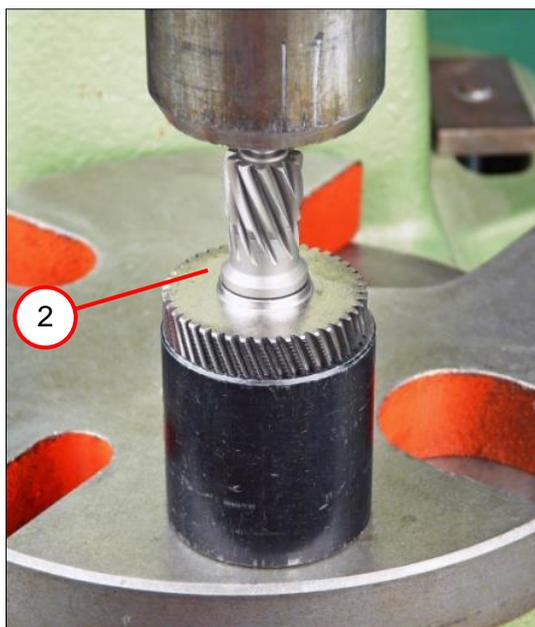
### 9.1.3 Montaje de las ruedas dentadas

#### Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 17 mm  
ø exterior 25 mm
- Casquillo  
ø interior 16 mm  
ø exterior 25 mm



1. Colocar a presión la rueda dentada [z=36] sobre el árbol, dentado [z=17] (1).



2. Colocar a presión la rueda dentada [z=43] sobre el árbol, dentado [z=11] (2).

## Montaje

### 9.1.4 Montaje de las piezas del engranaje

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

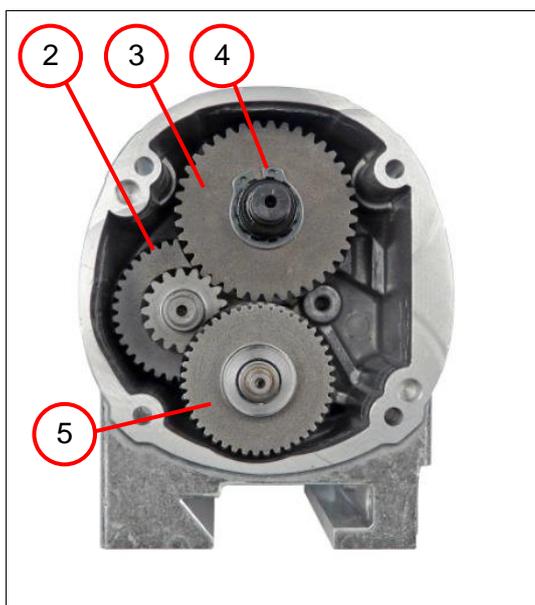
- Montaje del árbol
- Colocación del árbol
- Montaje de las ruedas dentadas

#### Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 10 mm  
ø exterior 24 mm
- Alicates universales

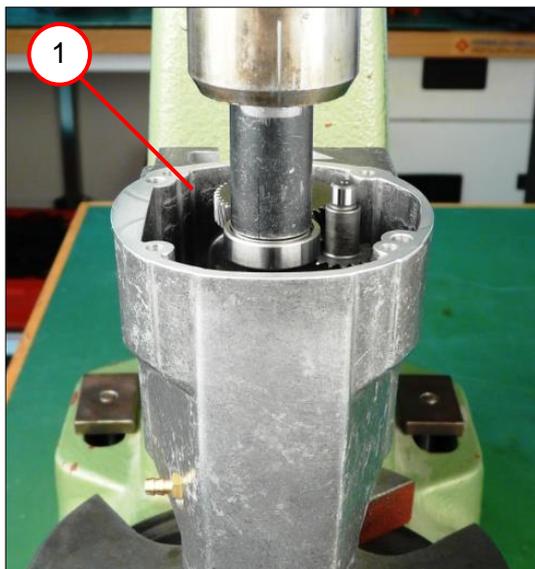


1. Insertar por presión los cojinetes rígidos de bolas (1).

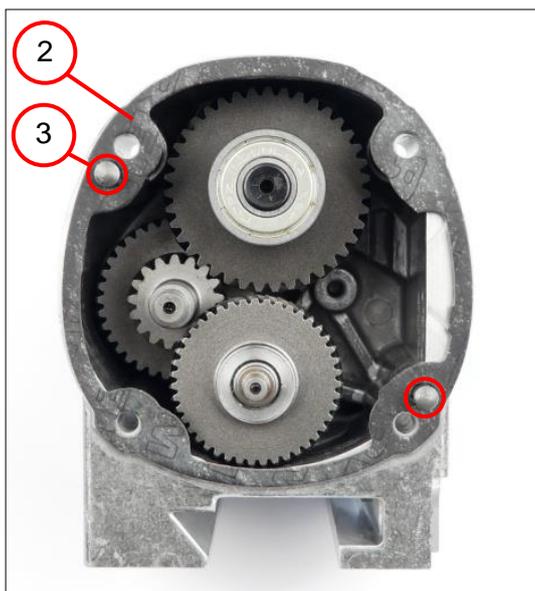


2. Instalar la rueda dentada (2).
3. Instalar la rueda dentada (3).
4. Montar el anillo de retención (4).
5. Colocar la rueda dentada (5).

### 9.1.4 Montaje de las piezas del engranaje



6. Montar el cojinete rígido de bolas (1).



1. Colocar los dos pasadores cilíndricos (3).
2. Colocar la junta (2).
3. Llenar el engranaje de grasa 45 g.

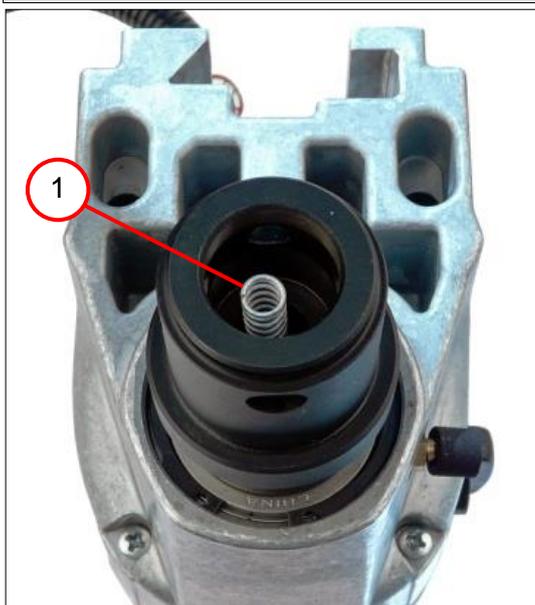
### 9.1.5 Montaje del alojamiento

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

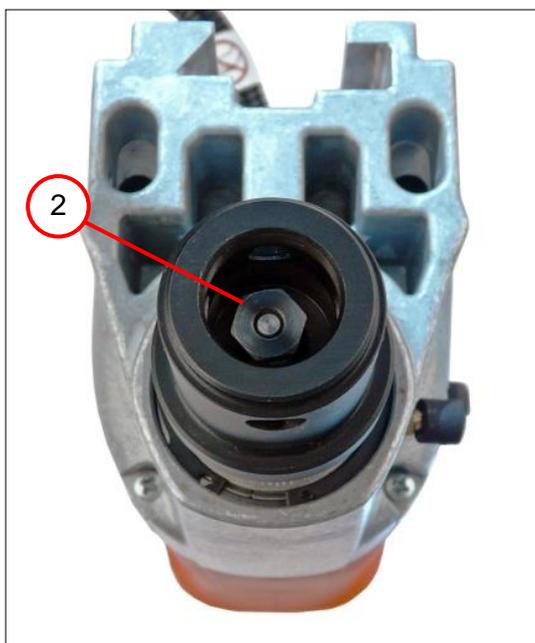
- Montaje del árbol
- Colocación del árbol
- Montaje de las piezas del engranaje

#### Herramientas:

- Pinzas para circlips

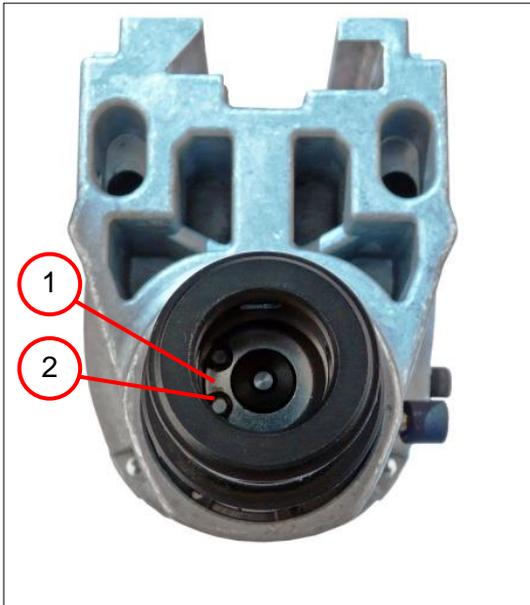


1. Colocar el resorte helicoidal (1).

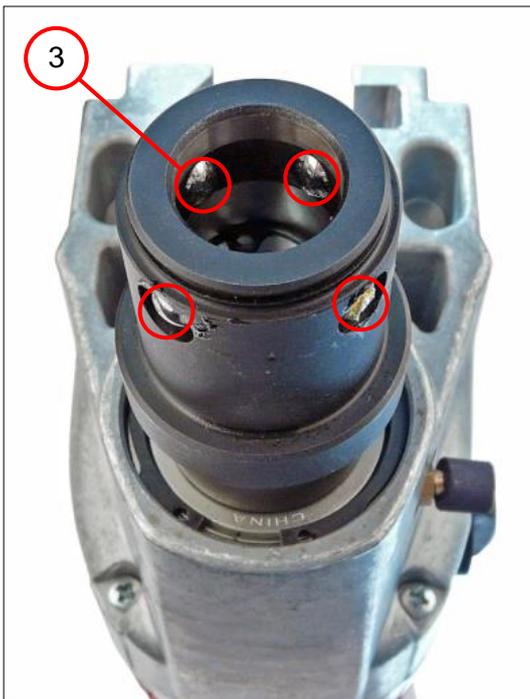


2. Colocar el empujador (2).

### 9.1.5 Montaje del alojamiento



3. Colocar el disco (1).
4. Montar el anillo de retención (2).



5. Lubricar las cuatro bolas (3) con grasa.
6. Colocar las cuatro bolas (3).

### 9.1.5 Montaje del alojamiento



7. Colocar el casquillo (1).



8. Colocar el casquillo (2).

### 9.1.5 Montaje del alojamiento



9. Colocar el resorte (1).



10. Colocar el casquillo (2).

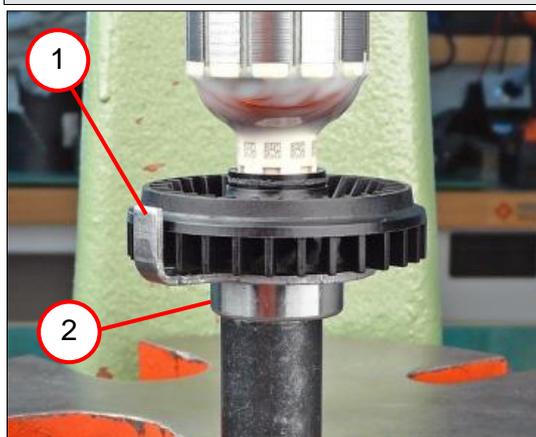
11. Montar el anillo de retención (3).

### 9.2 Montaje de la carcasa de motor

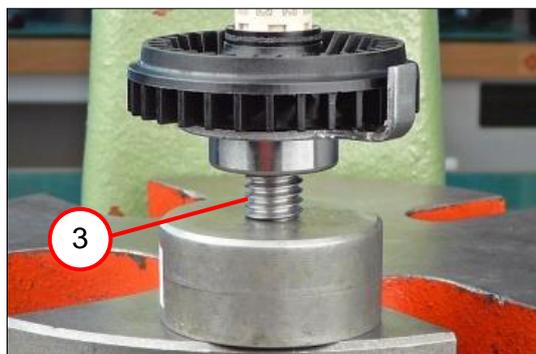
#### 9.2.1 Montaje del inducido

##### Herramientas:

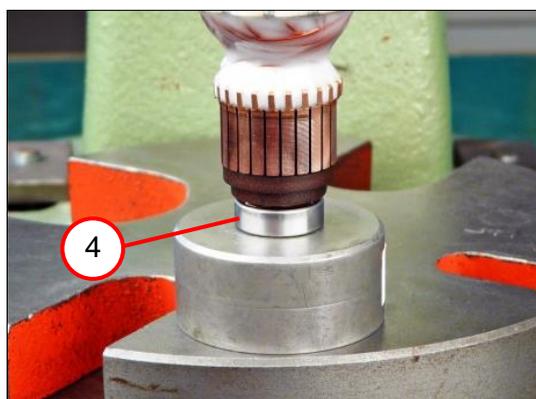
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 13 mm  
ø exterior 26 mm
- Casquillo  
ø interior 7 mm  
ø exterior 13 mm



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



3. Colocar la junta toroidal (3).

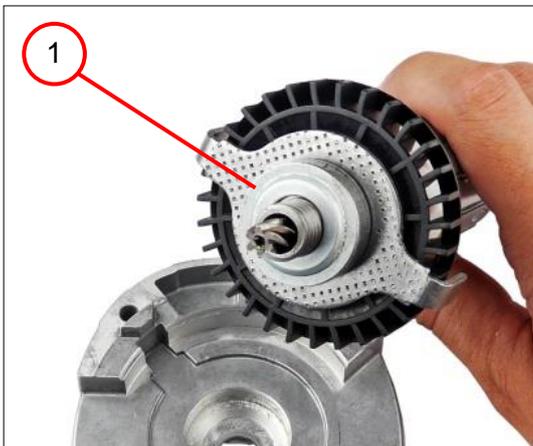


4. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (4).

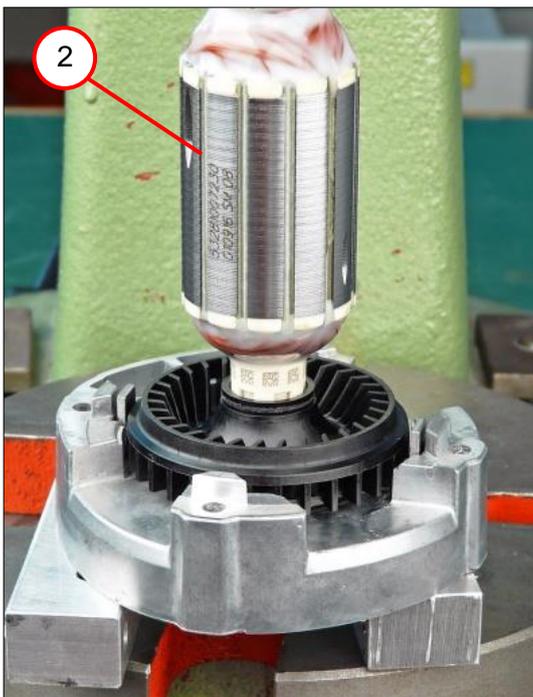
### 9.2.1 Montaje del inducido



5. Lubricar la junta toroidal con grasa.

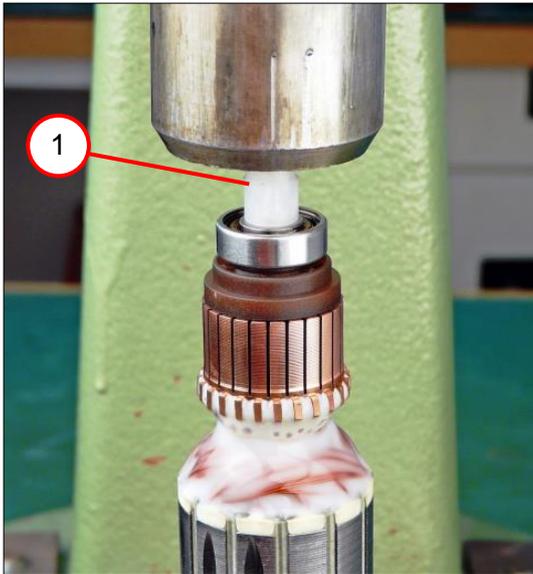


6. Colocar la junta toroidal (1).



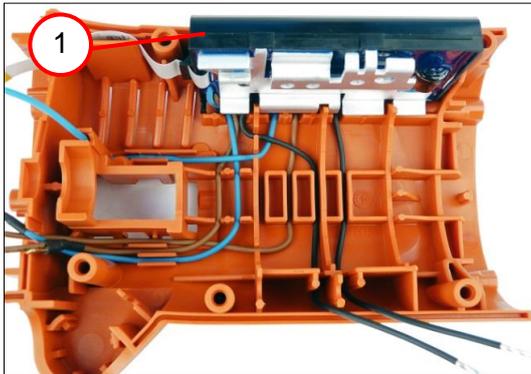
7. Insertar a presión el inducido (2).

### 9.2.1 Montaje del inducido



1. Insertar a presión el imán (1).

### 9.2.2 Montaje del sistema electrónico del motor de perforación

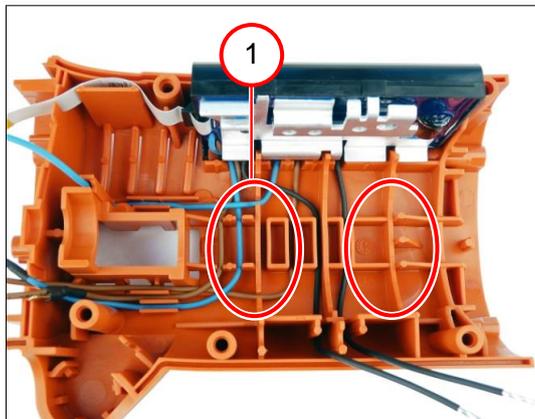


1. Colocar el sistema electrónico (1).
2. Tender los cables según el esquema de conexiones.

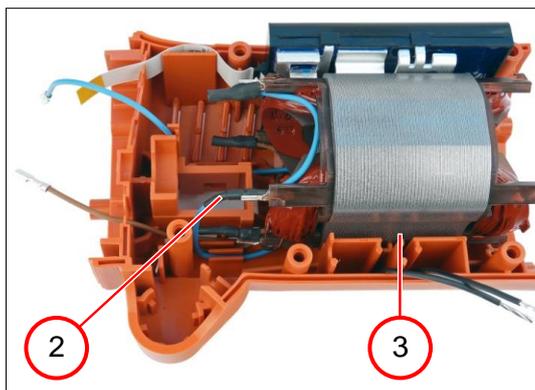
### 9.2.3 Montaje del estátor

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación



1. Conectar los cables (2) al estátor según el esquema de conexiones.

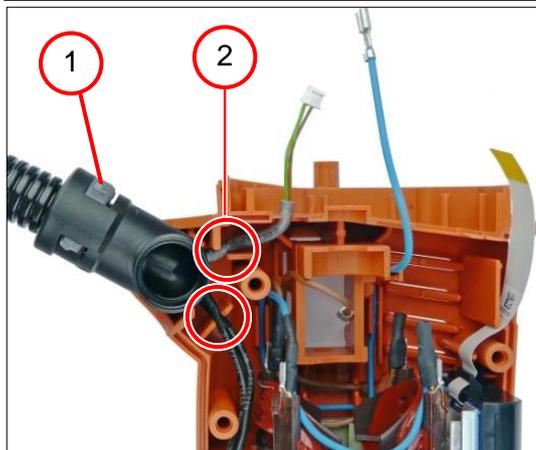


2. Colocar el estátor (3) en la posición correcta en la escotadura (1).

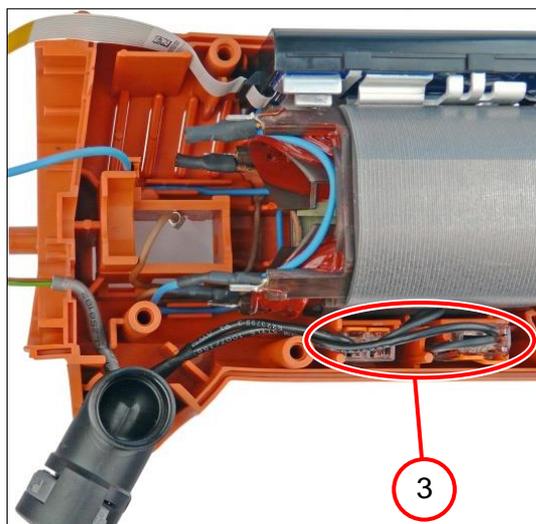
### 9.2.4 Montar la pieza de conexión

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

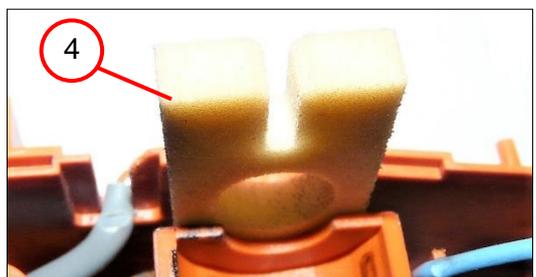
- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación
- Montaje del estátor



1. Colocar la pieza de conexión (1).
2. Tender los dos cables de conexión (2).



3. Introducir los cables (3) en los conectores según el esquema de conexiones.
4. Colocar los conectores en la escotadura correspondiente.



5. Colocar la pieza de fieltro (4).

## Montaje

### 9.2.5 Montaje de la carcasa

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación
- Montaje del estátor
- Montar la pieza de conexión

#### Herramientas:

- Torx T20



1. Colocar la mitad de la carcasa (1).
2. Enroscar los cinco tornillos (2).



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

### 9.2.6 Montaje del cojinete intermedio

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación
- Montaje del estátor
- Montar la pieza de conexión
- Montaje de la carcasa



1. Colocar el cojinete intermedio (1).

### 9.2.7 Montaje de la caja de engranajes

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

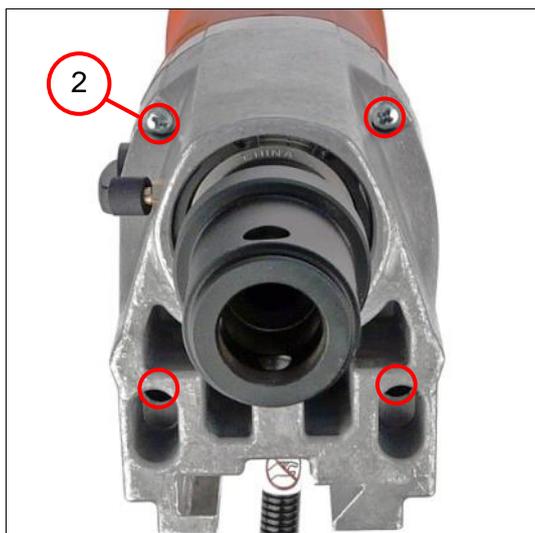
- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación
- Montaje del estátor
- Montar la pieza de conexión
- Montaje de la carcasa
- Montaje del cojinete intermedio

#### Herramientas:

- Torx T20



1. Instalar la caja de engranajes (1) en el motor de perforación.



2. Enroscar los cuatro tornillos (2).

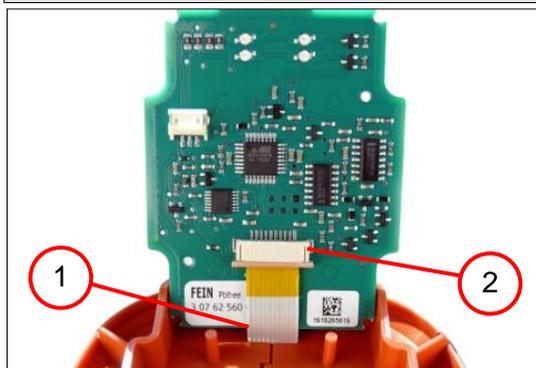
### 9.2.8 Montaje del panel de mando

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

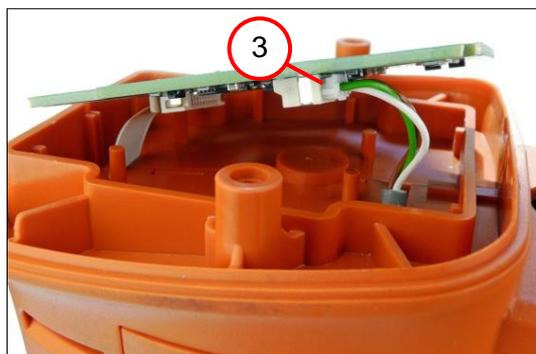
- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación
- Montaje del estátor
- Montar la pieza de conexión
- Montaje de la carcasa

#### Herramientas:

- Torx T20



1. Insertar el cable plano (1).
2. Cerrar el cierre (2).



3. Colocar el enchufe (3).



4. Colocar la pieza insertada de interruptor (4).

### 9.2.1 Montaje del inducido



5. Colocar la tapa (1).
6. Apretar los dos tornillos (2) [2,0 Nm  $\pm$ 0,3 Nm].

## 9.3 Montar el soporte de taladrado

### 9.3.1 Montaje del torniquete

**Herramientas:**

- Llave Allen 5 mm



1. Enroscar las tres empuñaduras (1).
2. Colocar la escala (2).

**i INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la unidad de medida de la escala.



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



6. Apretar el tornillo cilíndrico (5) [8,0 Nm  $\pm 0,5$  Nm].

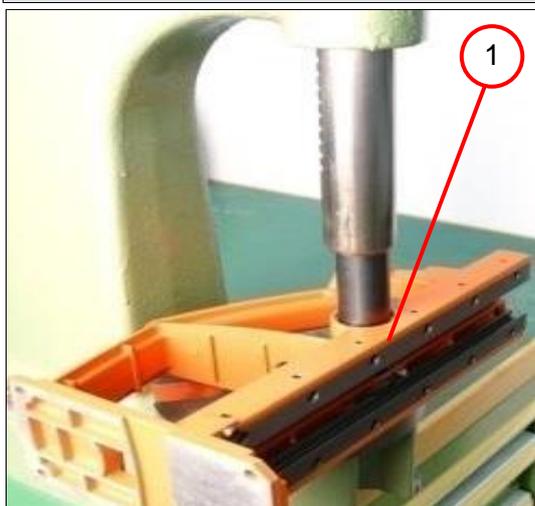
### 9.3.2 Colocación del torniquete

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

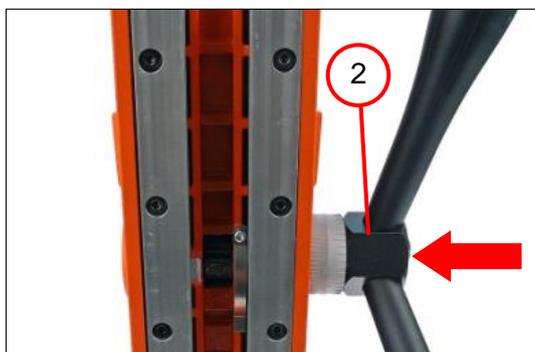
- Montaje del torniquete

#### Herramientas:

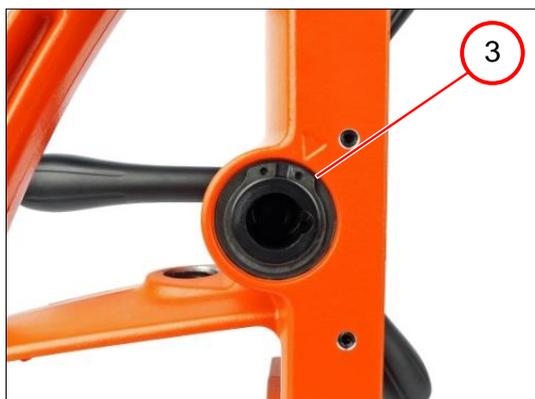
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 26 mm  
ø exterior 30 mm
- Pinzas para circlips



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. Montar el anillo de retención (3).

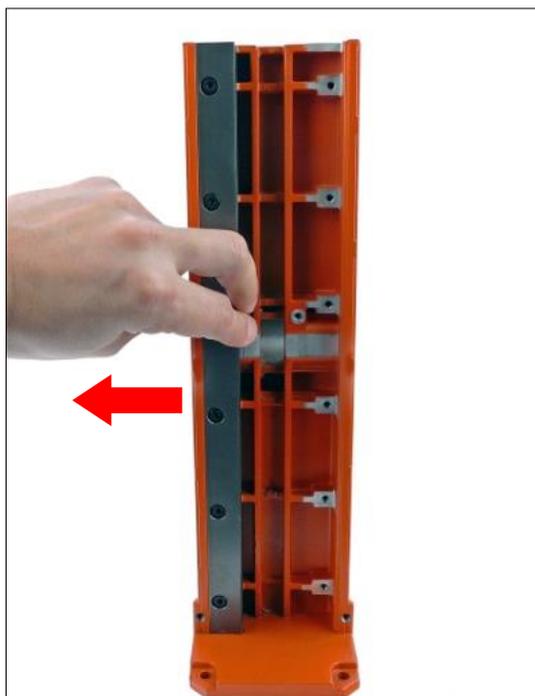
### 9.3.3 Montaje de la guía

#### Herramientas:

- Llave Allen 2,5 mm; 3 mm; 4 mm
- Torx T10
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada en cruz PH2



1. Colocar la pieza de presión (1).



2. Colocar el listón guía (2) y presionar contra la carcasa.
3. Colocar los seis tornillos cilíndricos.

### 9.3.3 Montaje de la guía



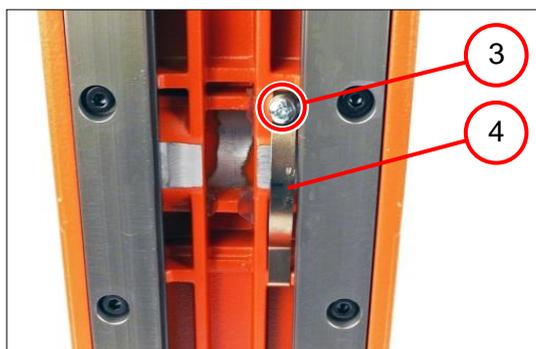
4. Colocar el listón guía (1) y presionar contra la carcasa.
5. Colocar los seis tornillos cilíndricos.



6. Colocar los seis tornillos prisioneros (4).

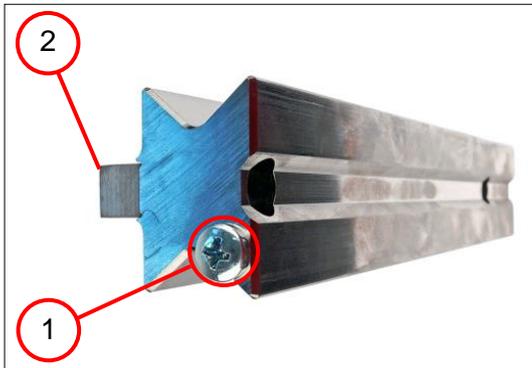
#### **i** INFORMACIÓN

El ajuste del juego de la guía tiene lugar tras el montaje del motor de perforación.



7. Colocar el muelle laminado (3).
8. Enroscar el tornillo (4) [1,1 Nm  $\pm$ 0,15 Nm].

### 9.3.3 Montaje de la guía



9. Apretar el tornillo de cabeza plana (1) [ $1,2 \text{ Nm} \pm 0,15 \text{ Nm}$ ].

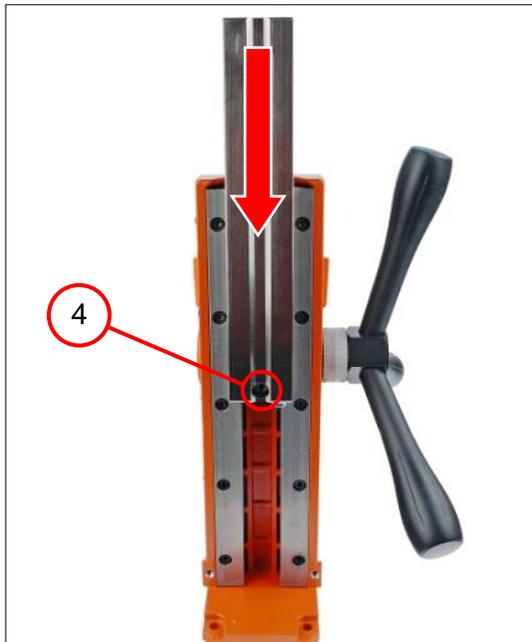
#### **i** INFORMACIÓN

Tener en cuenta la posición del tornillo de cabeza plana (1).

10. Colocar la cremallera (2)



11. Enroscar el tornillo (3) [ $3,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ].



12. Lubricar la cremallera con grasa.  
 13. Lubricar la guía con grasa.  
 14. Insertar la guía en los listones guía.  
 15. Desplazar la guía hacia abajo con ayuda del torniquete.  
 16. Apretar el tornillo (4) [ $3,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ].

### 9.3.4 Montaje de la junta toroidal

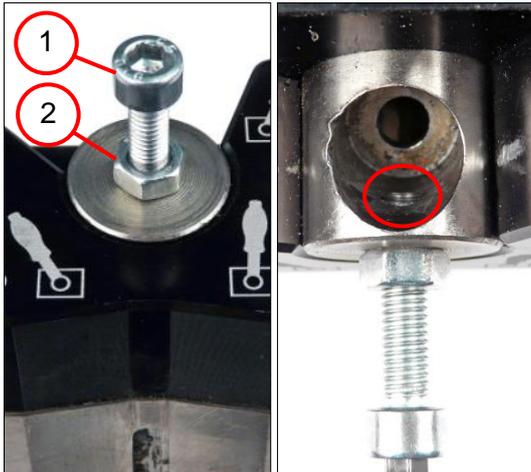


1. Lubricar la junta toroidal (1) con grasa.
2. Colocar la junta toroidal (1).

### 9.3.5 Montaje de la base magnética

#### Herramientas:

- Ayuda para montaje
- Tornillo M5x30
- Tuerca M5
- Llave Allen 5 mm
- Torx T10

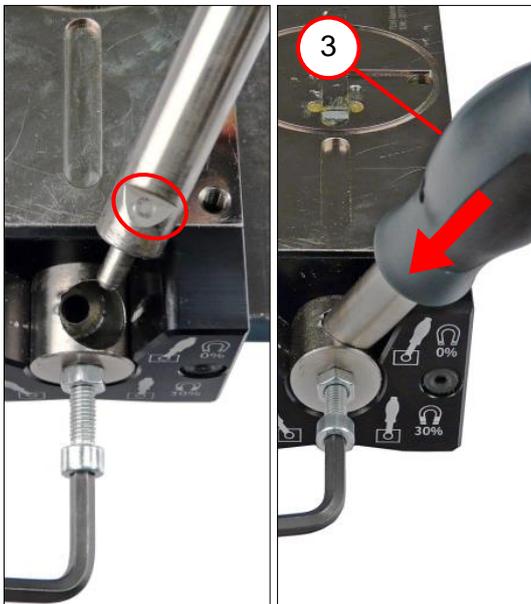


1. Colocar el imán sobre una placa de acero.
2. Enroscar el tornillo (1).

#### **i** INFORMACIÓN

Enroscar el tornillo 5 mm como máximo, pues de lo contrario no puede montarse la palanca (3).

3. Apretar la contratuerca (2).



4. Girar el tornillo en sentido antihorario.

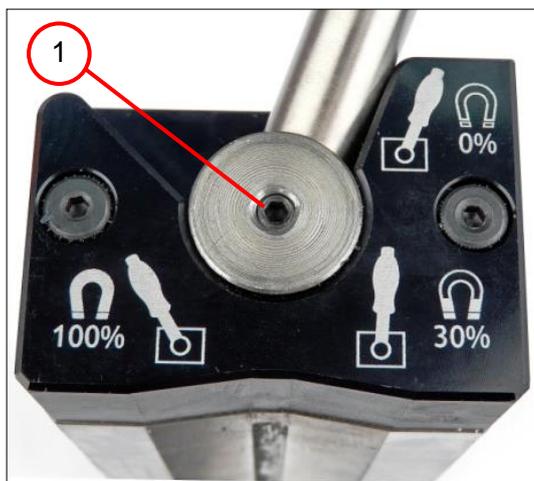
#### **i** INFORMACIÓN

Girar hasta la posición de «30 %».

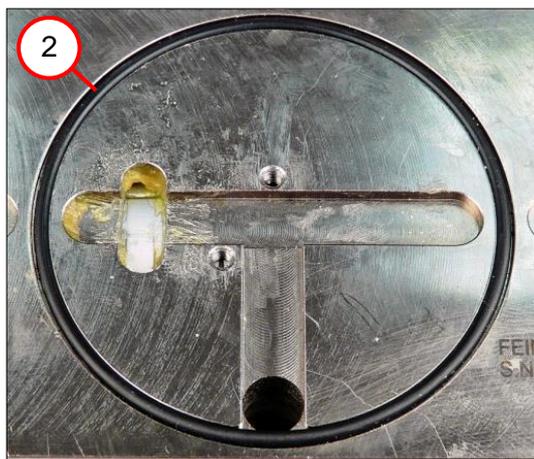
5. Colocar la palanca (3).

## Montaje

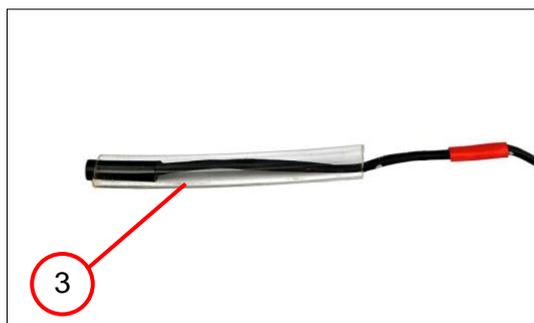
### 9.3.5 Montaje de la base magnética



6. Quitar la ayuda para montaje.
7. Enroscar el tornillo prisionero (1).

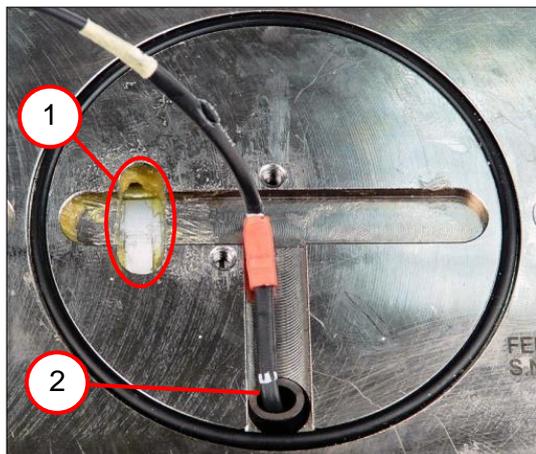


8. Lubricar la junta toroidal (2) con grasa.
9. Colocar la junta toroidal (2).

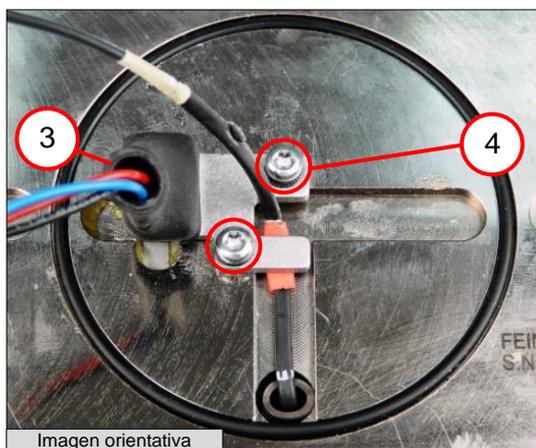


10. Introducir el sensor en el tubo flexible (3).

### 9.3.5 Montaje de la base magnética



11. Lubricar la superficie de contacto (1) con grasa.
12. Colocar el sensor en el orificio (2).



13. Colocar el interruptor (3).
14. Apretar los dos tornillos (4) con arandela de seguridad [0,7 Nm  $\pm$ 0,1 Nm].

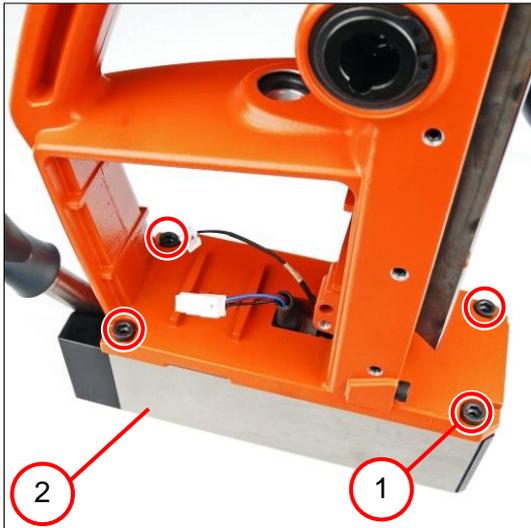
### 9.3.6 Colocación de la base magnética

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje de la base magnética

#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



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

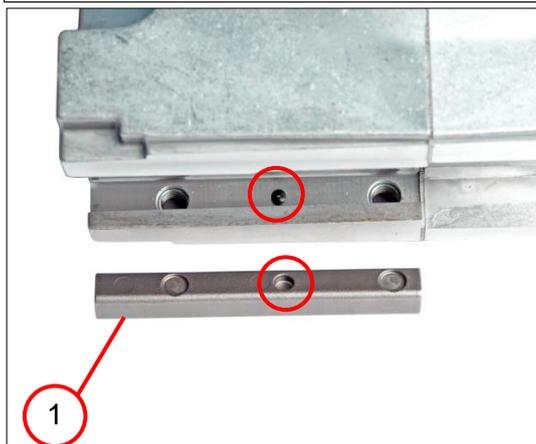
### 9.3.7 Montaje del motor de perforación

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje de la guía

#### Herramientas:

- Llave Allen 4 mm



1. Colocar la pieza de presión (1).



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



3. Enroscar las dos palancas (3).

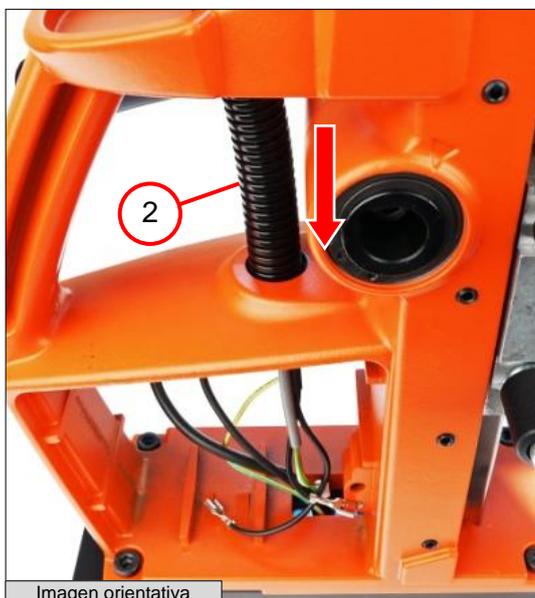
### 9.3.7 Montaje del motor de perforación

#### Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada en cruz PH2



1. Enroscar el tornillo alomado (1).



2. Montar la manguera de protección (2).

Imagen orientativa

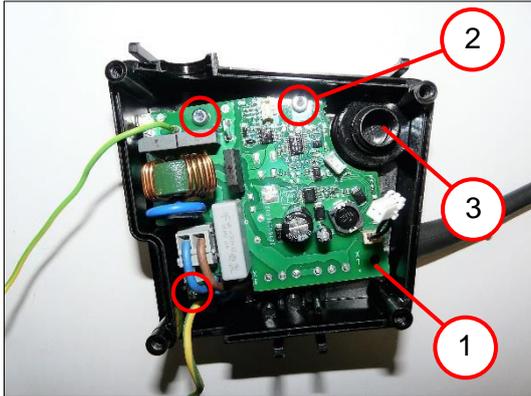
### 9.3.8 Montaje del sistema electrónico

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del cable de red

#### Herramientas:

- Torx T15; T20



1. Colocar el sistema electrónico (1).
2. Apretar los tres tornillos (2) [0,9 Nm  $\pm$ 0,15 Nm].
3. Coloque el tapón (3).



4. Colocar la manguera de protección (4).
5. Colocar la tapa (5).
6. Conecte todos los cables según el esquema de conexiones.



7. Colocar la tapa (6).
8. Apretar los cuatro tornillos (7) [2,7 Nm  $\pm$ 0,3 Nm].

### 9.3.9 Montaje del depósito

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje de la guía
- Montaje del motor de perforación



1. Colocar el depósito (1).
2. Colocar el tubo flexible (2).

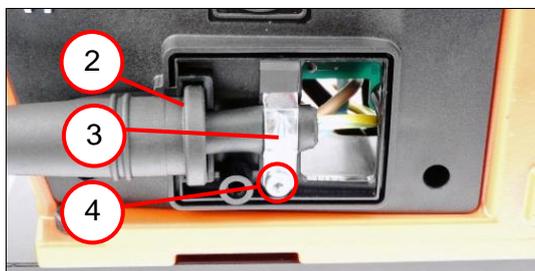
### 9.4 Montaje del cable de red

#### Herramientas:

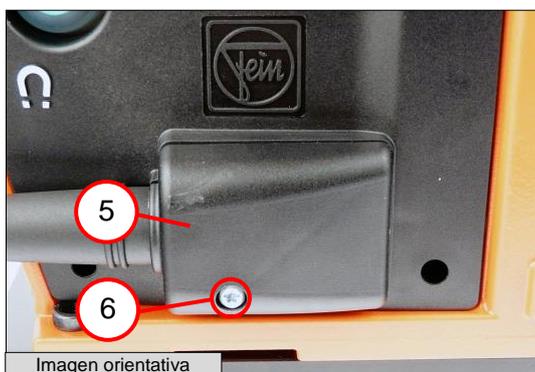
- Torx T20



1. Colocar la manguera de protección (1).



2. Coloque el cable (2).
3. Colocar la pieza sujetacables (3).
4. Enroscar el tornillo (4) [0,9 Nm  $\pm$ 0,1 Nm].



5. Colocar la tapa (5).
6. Apretar el tornillo (6) [0,9 Nm  $\pm$ 0,1 Nm].

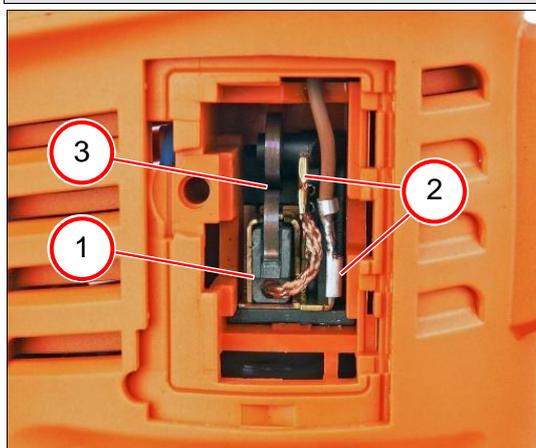
### 9.5 Montaje de las escobillas de carbón

#### Pasos que deben haberse realizado previamente:

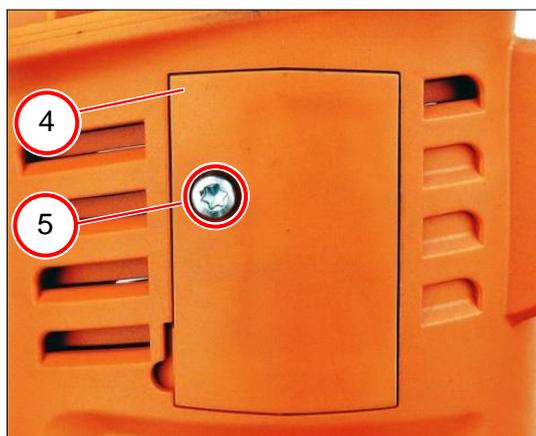
- Montaje del sistema electrónico del motor de perforación
- Montaje del estátor
- Montar la pieza de conexión
- Montaje de la carcasa
- Montaje del cojinete intermedio

#### Herramientas:

- Ayuda para montaje
- Torx T15



1. Colocar la escobilla de carbón (1).
2. Colocar los dos enchufes (2).
3. Colocar el resorte (3).



4. Colocar la tapa (4).
5. Enroscar el tornillo (5).
6. Repetir los pasos 1 a 5 en el lado opuesto de la máquina.

### 9.6 Montaje de la guía

#### Herramientas:

- Llave dinamométrica con hexágono interior 2,5 mm
- Llave Allen 2,5 mm
- 2 martillos de cabeza plástica



Imagen orientativa

1. Desplazar el motor de perforación (1) a la posición superior.
2. Apretar los tres tornillos prisioneros superiores (2) [1,4 Nm].

#### **i** INFORMACIÓN

Tener en cuenta el orden.

Apretar los tornillos prisioneros de arriba abajo.



Imagen orientativa

3. Girar los tornillos prisioneros apretados 60° en el sentido contrario a las agujas del reloj.

### 9.6 Montaje de la guía



4. Desplazar el motor de perforación (1) a la posición superior.
5. Apretar los dos tornillos prisioneros inferiores (2) [1,4 Nm].

#### **i** INFORMACIÓN

Tener en cuenta el orden.

Apretar los tornillos prisioneros de arriba abajo.



6. Girar los tornillos prisioneros apretados 60° en el sentido contrario a las agujas del reloj.

### 9.6 Montaje de la guía



7. Mediante enérgicos golpes contra la guía (1), extraer golpeando el juego del listón guía.

#### **i** INFORMACIÓN

Tener en cuenta el procedimiento:

- Golpear en el lado opuesto de los tornillos prisioneros.
- Colocar el martillo de cabeza plástica a la altura del tornillo prisionero.
- Si la guía marcha con dificultad, girar los tornillos prisioneros por pasos 10° en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Si la guía marcha con suavidad, girar los tornillos prisioneros por pasos 10° en el sentido de las agujas del reloj.
- Después de aflojar o apretar los tornillos prisioneros, repetir el proceso.



## 10 Comprobación tras reparación

Actualmente no disponible.

