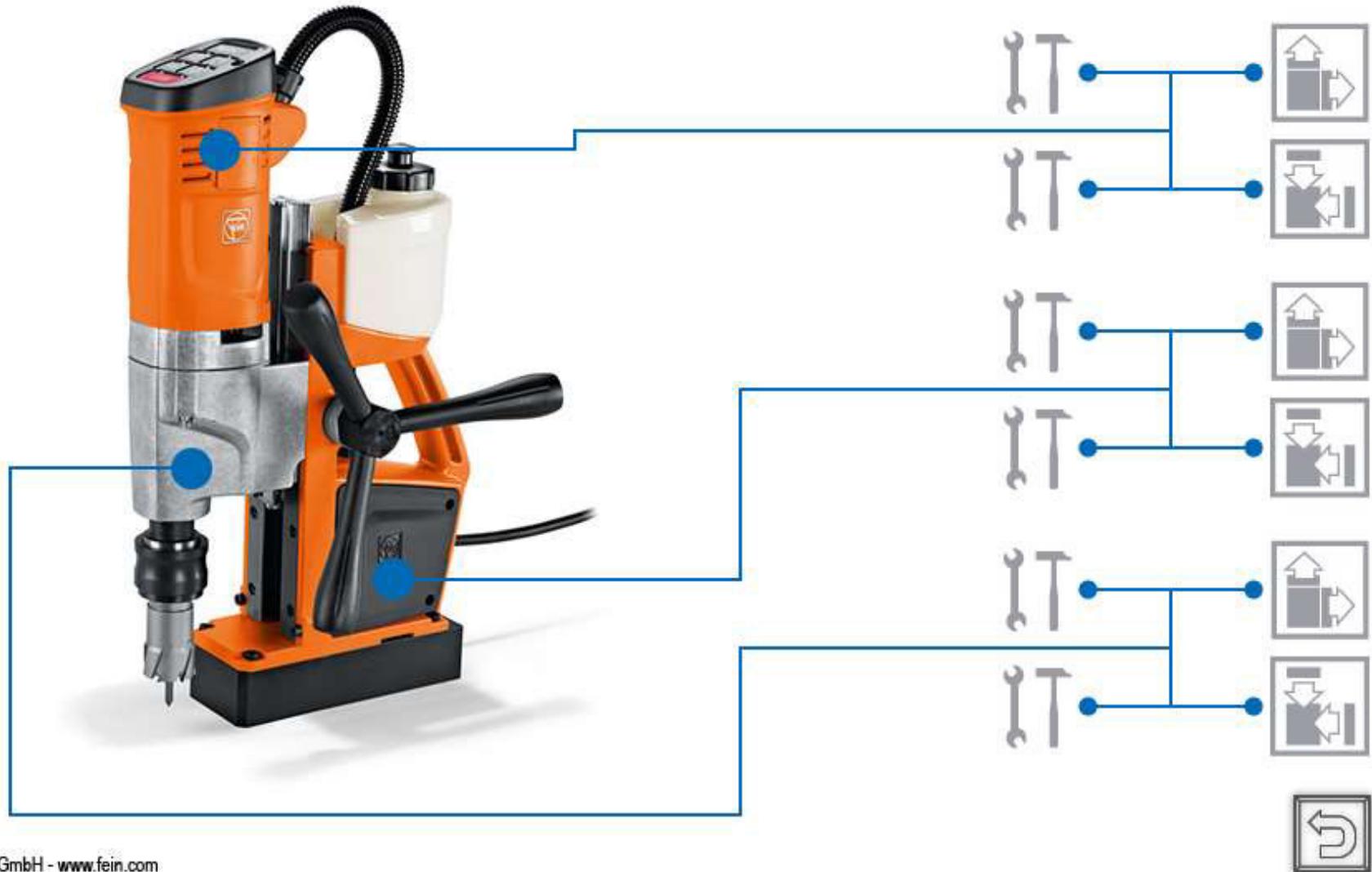




KBU 35-2Q  
 KBU 35-2QW; JMU137-2QW

(7 270 57 .....)  
 (7 270 58 .....)





## **Datos técnicos**

### **Datos técnicos**

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

### **Comprobaciones**

Encontrará los datos de prueba actuales, así como las instrucciones de prueba tras la reparación, en la extranet de FEIN (Servicio de Atención al Cliente → Ayudas para la reparación).

### **Lubricantes/sustancias adicionales**

Encontrará los lubricantes o sustancias adicionales y sus tamaños del recipiente suministrados por FEIN en la extranet de FEIN (Servicio de Atención al Cliente → Ayudas para la reparación).

### **Listas de piezas de recambio**

Las listas de piezas de recambio y el despiece se encuentran en Internet bajo [www.fein.com](http://www.fein.com)



## Indicaciones y prescripciones

### Nota

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

**Utilizar exclusivamente piezas de recambio FEIN originales.**

### Prescripciones

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

Después de las reparaciones deben respetarse las prescripciones según **DIN VDE 0701-0702**.

En la puesta en servicio deben respetarse las disposiciones de prevención de accidentes de las mutuas profesionales.

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

**Fuera de Alemania se deben cumplir las normas vigentes en cada país.**



**Lubricantes y sustancias adicionales necesarios**

**Lubricantes**

**KBU 35 Q; KBU 35 QW**

Grasa 0 401 18 0300 9 45 g Engranaje

**KBU 35 MQ; KBU 35 MQW**

Grasa 0 401 18 0300 9 45 g Engranaje

**KBU 35-2 Q; KBU 35-2 QW**

Grasa 0 401 18 0300 9 50 g Engranaje



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación
<p><b>La base magnética no se excita</b> Comprobar con pieza magnetizable</p> <p>El indicador no parpadea / no se enciende</p>	<p>Se ha producido una interrupción en los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cable de red</li> </ul> <p>Comprobar línea de alimentación: sistema electrónico del soporte de taladrado ↔ sistema electrónico del motor de perforación conector de lámina sistema electrónico del motor de perforación ↔ sistema electrónico del teclado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medir la tensión de red en X2 y X3 del sistema electrónico del soporte de taladrado</li> <li>➤ Ejecutar comprobación de paso</li> </ul>
	<p>Base magnética defectuosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medir la resistencia 2 bobinas = 214 ohmios en cada bobina 3 bobinas (230 V) = 428 ohmios en cada bobina 3 bobinas (110 V) = 107 ohmios en cada bobina</li> </ul>
	<p>Sistema electrónico defectuoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambiar sistema electrónico del soporte de taladrado</li> <li>➤ Cambiar el sistema electrónico del teclado</li> <li>➤ Cambiar el sistema electrónico del motor de perforación</li> </ul>
<p><b>La base magnética se excita al accionar la tecla «Imán» (soporte de taladrado) pero no al accionar</b></p>	<p>Lámina de contacto defectuosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inspección ocular de la lámina de contacto (suciedad, contactos de conexión que faltan (negro))</li> </ul>



## **Localización de averías**

<b>Posibles fallos</b>	<b>Causa</b>	<b>Opción de comprobación</b>
<b>la tecla «Imán» del motor de perforación</b>		➤ Cambiar la lámina de contacto



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación
<b>La base magnética se excita al accionar la tecla «Imán» (motor de perforación) pero no al accionar la tecla «Imán» del soporte de taladrado</b>	Tecla «Imán» del soporte de taladrado, defectuosa	➤ Cambiar la tecla «Imán» del soporte de taladrado
<b>El indicador de la fuerza de soporte magnética parpadea en verde a pesar de que existe suficiente fuerza de sujeción</b>	Contacto Reed defectuoso	➤ Comprobación de paso en el cable hacia el contacto Reed ➤ Cambiar la base magnética
	Sistema electrónico del soporte de taladrado defectuoso	➤ Inspección ocular del enchufe/conector enchufable X9 del sistema electrónico del soporte de taladrado ➤ Cambiar enchufe/conector enchufable
<b>La base magnética se excita brevemente y vuelve a caer</b>  Comprobar con pieza magnetizable El indicador se ilumina 1 s en verde y 1 s en rojo	Base magnética mal enchufada/Sistema electrónico codificado incorrectamente	➤ Véase el esquema de conexiones
	Imán defectuoso	➤ Medir la resistencia 2 bobinas = 214 ohmios en cada bobina 3 bobinas (230 V) = 428 ohmios en cada bobina 3 bobinas (110 V) = 107 ohmios en cada bobina
	Sistema electrónico defectuoso (sistema electrónico del soporte de taladrado, sistema electrónico del teclado)	➤ Cambiar sistema electrónico del soporte de taladrado



**Localización de averías**

		➤ Cambiar el sistema electrónico del teclado
--	--	--



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación
<b>La fuerza de sujeción magnética es demasiado débil</b>		➤ Medir la fuerza de destalonado con la caja dinamométrica (véanse las instrucciones de prueba de la fuerza de sujeción magnética)
	La base magnética es defectuosa	➤ Medir la resistencia 2 bobinas = 214 ohmios en cada bobina 3 bobinas (230 V) = 428 ohmios en cada bobina 3 bobinas (110 V) = 107 ohmios en cada bobina
	La superficie de apoyo (base magnética) no es lisa	➤ Ejecutar inspección ocular. ➤ Medir la fuerza de destalonado con la caja dinamométrica (véanse las instrucciones de prueba de la fuerza de sujeción magnética)
	Comprobar la polaridad de la conexión magnética	➤ Véase el esquema de conexiones
	La superficie de apoyo tiene un grosor inferior a 10 mm	➤ Ejecutar inspección ocular
	La superficie de apoyo presenta suciedad de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• óxido</li> <li>• pintura</li> <li>• suciedad</li> </ul>	➤ Ejecutar inspección ocular ➤ Limpiar la superficie de apoyo y el imán



## Localización de averías

	<ul style="list-style-type: none"><li>• virutas</li></ul>	
--	---	--



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación
<p><b>El motor no arranca</b></p> <p>Nota: las causas indicadas provocan la reacción del bloqueo de puesta en marcha involuntaria. El imán se puede encender</p>	La secuencia de conexiones no se ha mantenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Condición previa: el imán debe estar encendido</li> <li>➤ El LED debe estar iluminado (suficiente fuerza de sujeción) o parpadear (poca fuerza de sujeción)</li> </ul>
	Las escobillas de carbón se han desgastado	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejecutar inspección ocular</li> </ul>
	Se ha producido una interrupción en los siguientes componentes: conector de lámina sistema electrónico del motor de perforación ↔ sistema electrónico del teclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejecutar inspección ocular</li> <li>➤ Comprobar el contacto (véanse las instrucciones de reparación)</li> </ul>
	Tubo de alimentación del motor/campo magnético defectuoso y/o interrumpido	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejecutar comprobación de paso del campo magnético</li> <li>➤ Inspección ocular de las conexiones, portaescobillas eléctricas/escobilla</li> </ul>



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación
<b>El motor no arranca.</b>	Lámina de contacto defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inspección ocular (impurezas, contactos de conexión que faltan (negro))</li> </ul>
	El motor es defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprobar el motor sin sistema electrónico</li> <li>➤ Extraer el enchufe del sistema electrónico del motor de perforación (160) W2 y W5 y conectar ambos cables</li> <li>➤ Extraer el enchufe del sistema electrónico del motor de perforación (160) W1 y W6 y conectar la tensión de prueba</li> <li>➤ Tensión de prueba: aprox. 100 V/CA con 100-120 V máquina aprox. 145 V/CA con 220-240 V máquina</li> </ul>
	El sistema electrónico es defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambiar el sistema electrónico del motor de perforación</li> <li>➤ Cambiar el sistema electrónico del teclado</li> </ul>
	Engranaje bloqueado	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El árbol receptor debe poder girarse manualmente</li> </ul>



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación
<b>El motor solo arranca brevemente (1 s)</b>	Imán defectuoso	➤ Ejecutar inspección ocular (si existen marcas de lijado)
	Sistema electrónico del motor de perforación defectuoso	➤ Cambiar el sistema electrónico del motor de perforación
	Sistema electrónico del teclado defectuoso	➤ Cambiar el sistema electrónico del teclado
<b>El motor de perforación se desconecta sin motivo aparente</b>	Es posible un contacto flojo en los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cable de red</li> <li>• conexiones enchufables</li> </ul>	➤ Medir la tensión de red en X1, X2
		➤ Ejecutar comprobaciones de paso
		➤ Garantizar un asiento fijo de la máquina/pieza de trabajo y repetir el intento (la tecla «Imán» se ilumina en rojo una vez)



Localización de averías

Posibles fallos	Causa	Opción de comprobación	
<b>La velocidad es demasiado elevada, demasiado bajo u oscila</b>	Motor defectuoso	➤ Comprobar el motor sin sistema electrónico (con aprox. 145 V CA, medir la velocidad de marcha en vacío)	
	Imán defectuoso	➤ Inspección visual	
	Sistema electrónico del motor de perforación defectuoso		➤ Cambiar el sistema electrónico del motor de perforación
			➤ Si el motor es defectuoso, conectar el motor de repuesto a X2, X3, X10 del sistema electrónico del soporte de taladrado ➤ Medir la velocidad de marcha en vacío o la tensión
	Los siguientes componentes pueden ser defectuosos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• escobillas de carbón</li> <li>• colector</li> <li>• contactos de enchufe de los soportes de escobillas</li> </ul>	➤ Ejecutar inspección ocular de fuego en escobillas	
Carga mecánica (engranaje, cojinete, vibraciones)	➤ Comprobar sin carga, medir la corriente sin carga		



## Localización de averías

<b>La desconexión por sobrecarga se produce demasiado pronto, demasiado tarde o no se desconecta</b>	Sistema electrónico defectuoso	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cambiar el sistema electrónico del teclado</li><li>➤ Cambiar sistema electrónico del soporte de taladrado</li></ul>
--	--------------------------------	---



## Desmontaje

### Desmontaje del depósito



#### NOTA

En el depósito puede haber líquido.

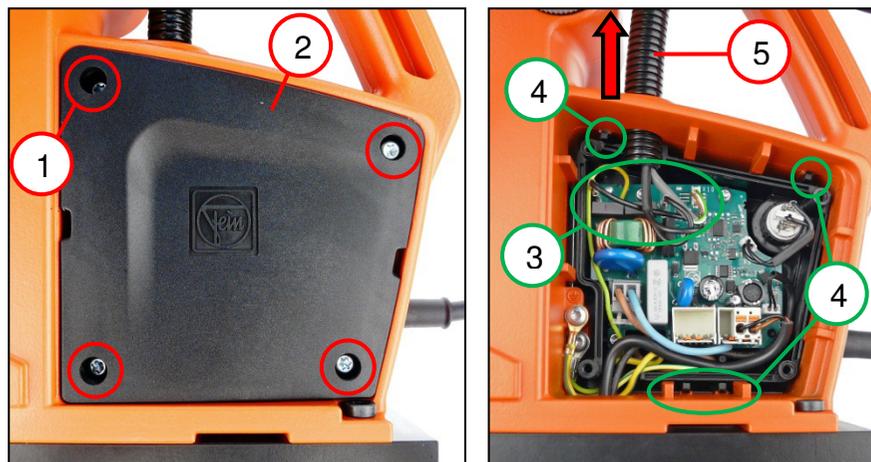
☞ Vaciar el depósito (2) antes del desmontaje.

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



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Quitar la tapa (2).
3. Extraer el cable (3).
4. Abrir los cuatro retenedores (4).
5. Extraer la manguera de protección (5).

#### Herramientas:

- Torx T15



## Desmontaje

### Desmontaje del panel de mando



1. Desenroscar los dos tornillos (1).
2. Quitar la tapa (2).
3. Quitar la pieza insertada de interruptor (3).
4. Extraer el enchufe (4).
5. Liberar el cierre (5).
6. Extraer el cable plano (6).

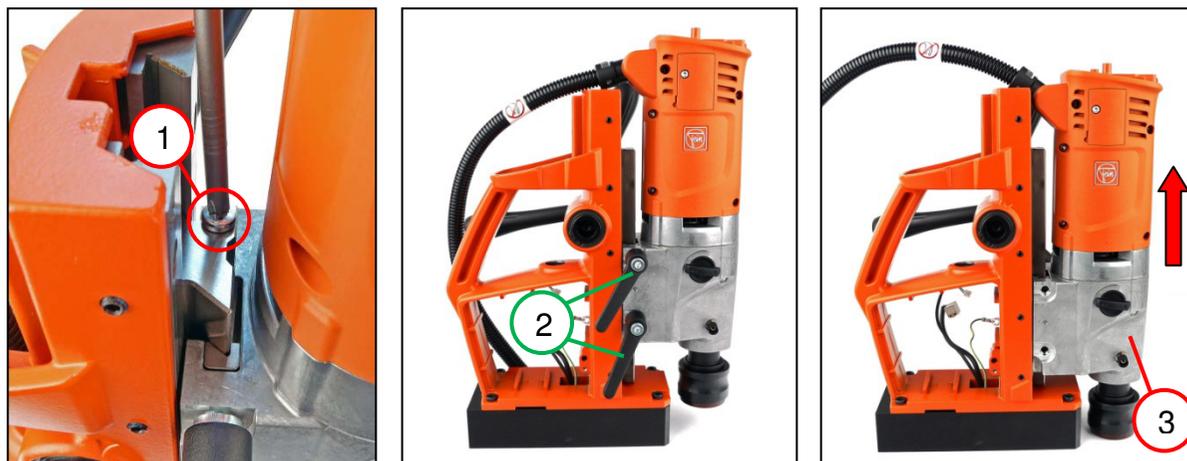
#### Herramientas:

- Torx T20



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Desenroscar el tornillo alomado (1).

#### **Peligro de aplastamiento por el motor de perforación.**

El motor de perforación se desliza rápidamente hacia abajo en cuanto se aflojan los dos tornillos (2).

☞ Desplazar primero el motor de perforación hacia abajo y a continuación desenroscar los dos tornillos (2).

2. Desenroscar las dos palancas (2).

3. Sacar el motor de perforación (3) de la guía.

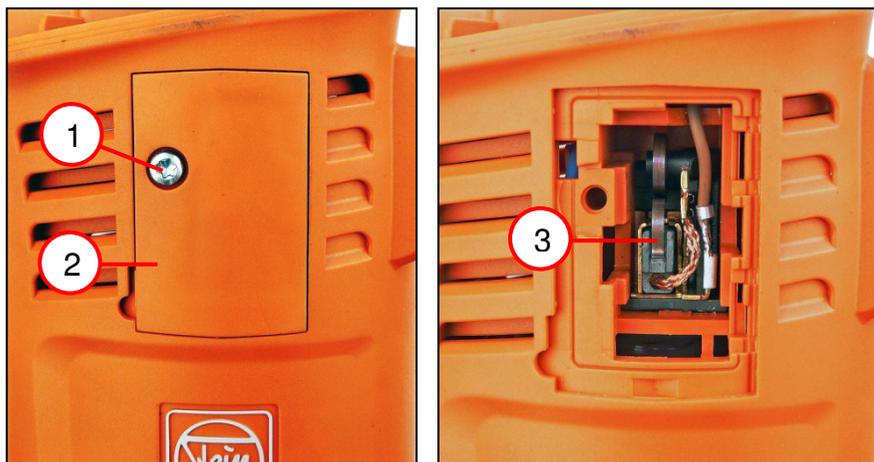
#### **Herramientas:**

- Destornillador de ranura cruzada



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Desenroscar el tornillo (1) (a ambos lados).
2. Quitar la tapa (2) (a ambos lados).
3. Levantar el resorte (3) (a ambos lados).
4. Extraer la escobilla de carbón (a ambos lados).

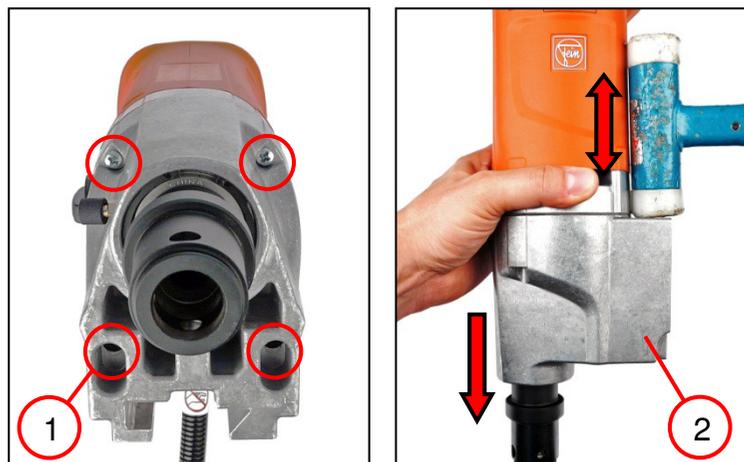
#### Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Retirar la caja de engranajes (2).

#### Herramientas:

- Torx T20
- Martillo de cabeza plástica



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Retirar el cojinete intermedio (1).
2. Quitar el anillo conductor de aire (2).

#### Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Extraer el cable (1).
2. Extraer el cable (2).
3. Desenroscar los cinco tornillos (3).
4. Retirar la carcasa del motor (4).

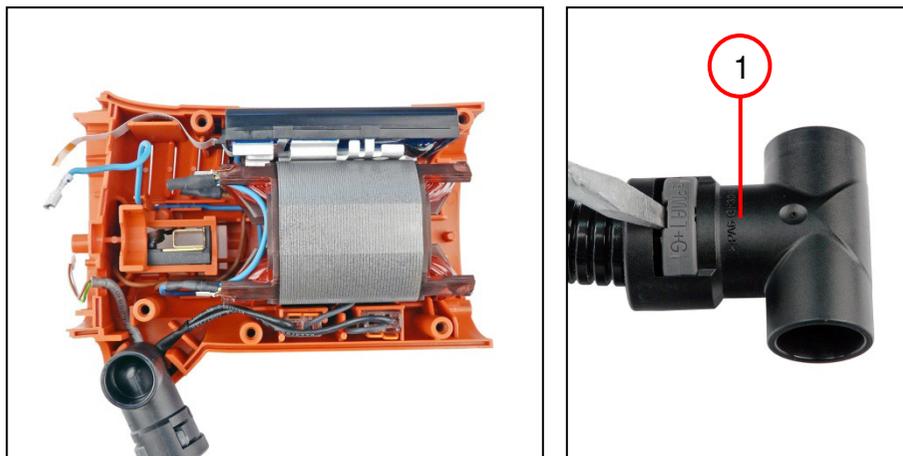
#### Herramientas:

- Tenazas de puntas
- Torx T15



## Desmontaje

### Desmontaje de la carcasa del motor



1. Extraer todos los componentes de la carcasa del motor.
2. Retirar la pieza de conexión (1).

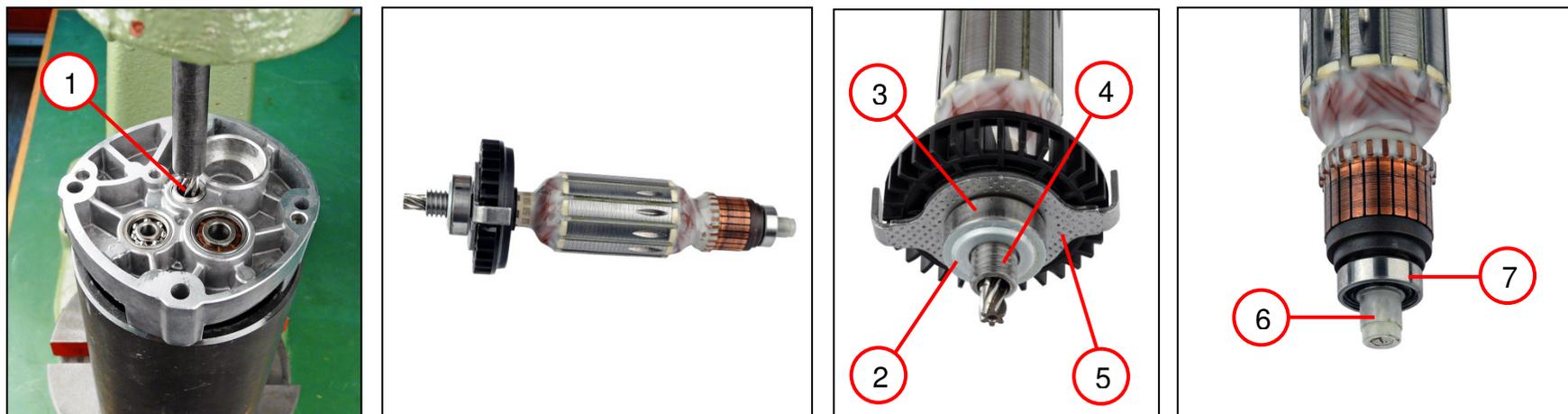
#### Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada



## Desmontaje

### Desmontaje del inducido



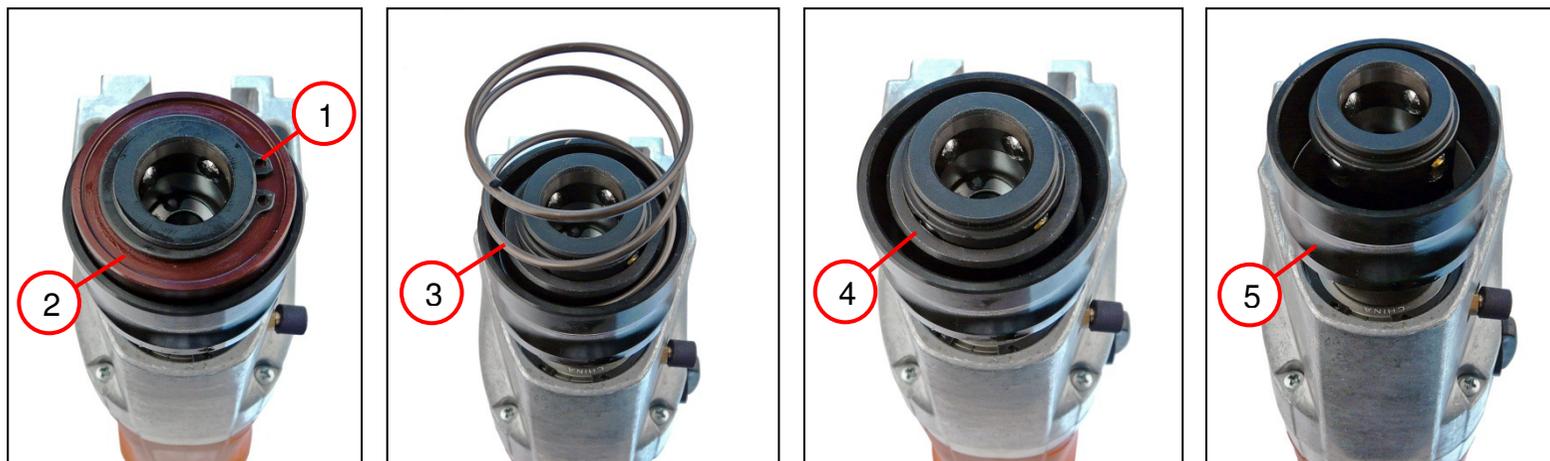
1. Extraer el inducido (1) a presión.
2. Quitar la junta toroidal (2).
3. Extraer el cojinete rígido de bolas (3) junto con la junta toroidal (4).
4. Quitar la placa (5).
5. Retire el imán (6).
6. Extraer el cojinete rígido de bolas (7).

#### Herramientas:

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

## Desmontaje

## Desmontaje del alojamiento

**NOTA**

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

☞ Al abrir el anillo de retención (1) sujetar la tapa con la mano.

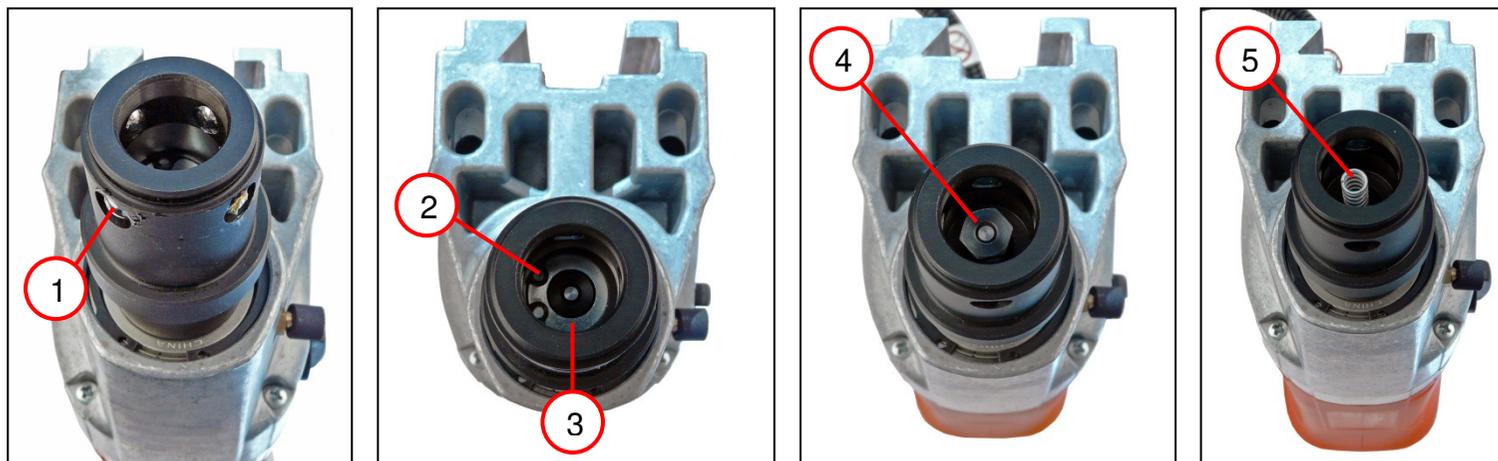
1. Desmontar el anillo de retención (1).
2. Quitar el casquillo (2).
3. Quite el resorte (3).
4. Quitar el casquillo (4).
5. Quitar el casquillo (5).

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips

## Desmontaje

### Desmontaje del alojamiento



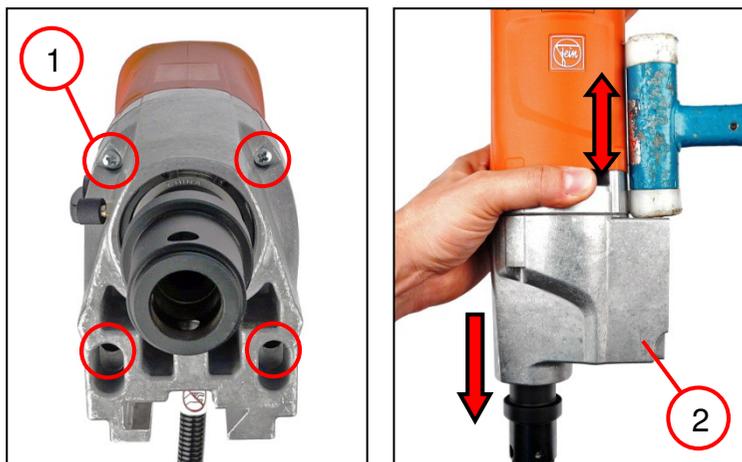
1. Quitar las cuatro bolas (1).
2. Desmontar el anillo de retención (2).
3. Quitar el disco (3).
4. Quitar el empujador (4).
5. Quitar el resorte helicoidal (5).

#### Herramientas:

- Imán
- Pinzas para circlips

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes



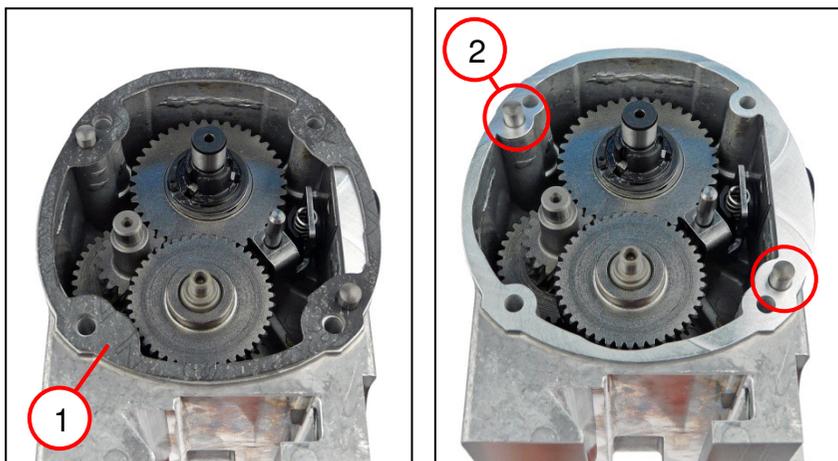
1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Retirar la caja de engranajes (2).

#### Herramientas:

- Torx T20
- Martillo de cabeza plástica

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes



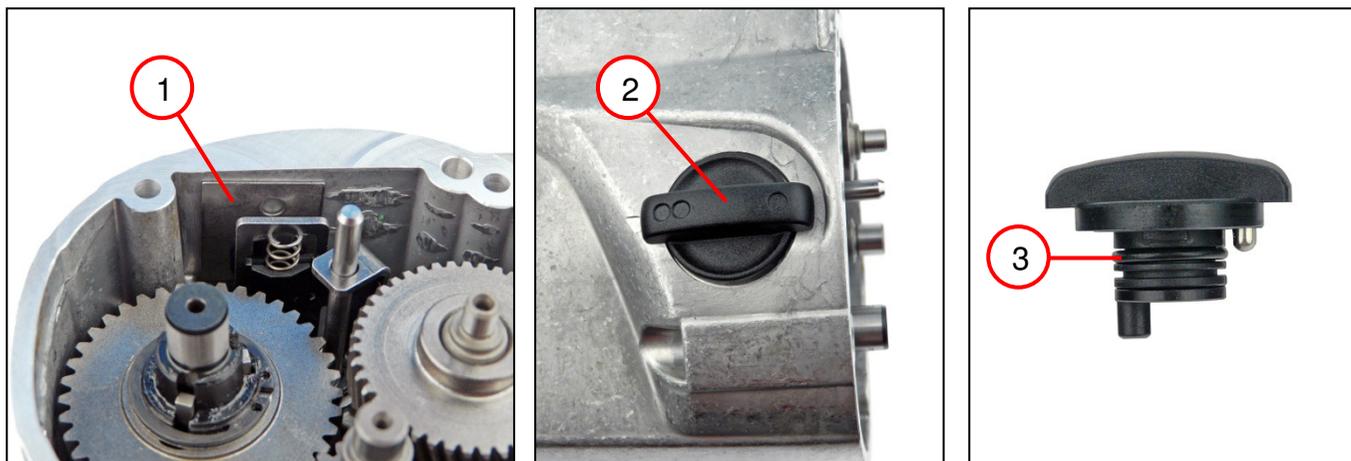
1. Retirar la junta (1).
2. Retirar los dos pasadores cilíndricos (2).

#### Herramientas:

- Alicates universales

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes



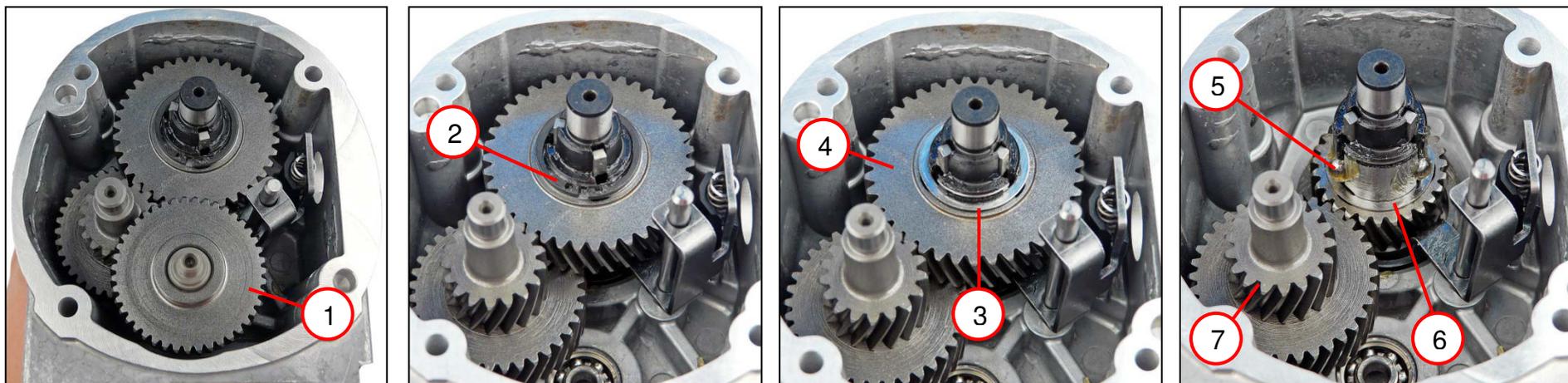
1. Quitar la placa (3).
2. Retirar el botón de conmutación (2).
3. Retirar la junta toroidal (1).

#### Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Alicates universales

## Desmontaje

## Desmontaje de la caja de engranajes



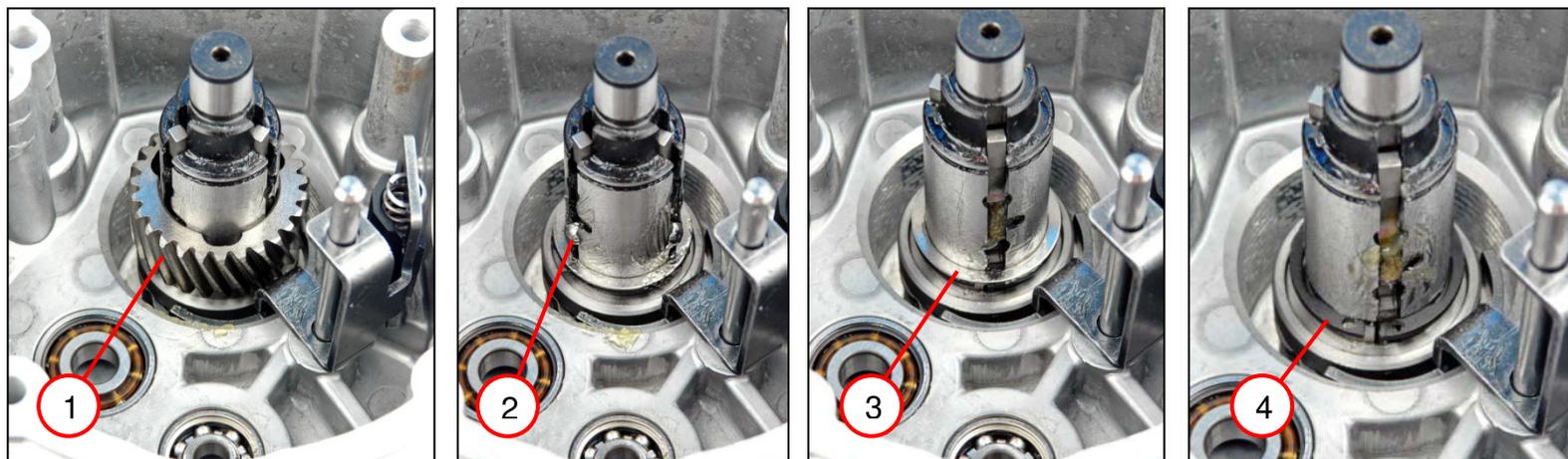
1. Quitar la rueda dentada (1).
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Quitar el disco (3).
4. Quitar la rueda dentada (4).
5. Extraer las tres bolas (5).
6. Quitar el disco (6).
7. Quitar la rueda dentada (7).

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips
- Imán de barra

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes

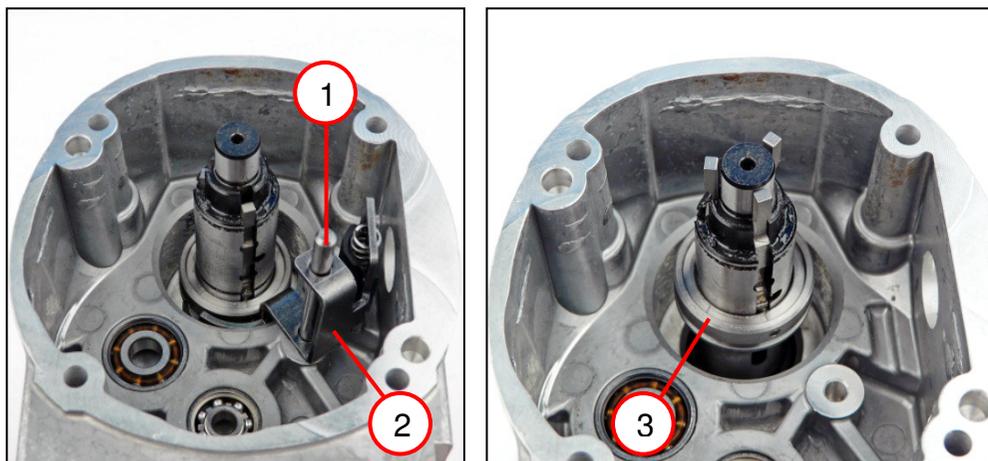


1. Quitar la rueda dentada (1).
2. Extraer las tres bolas (2).
3. Quitar el disco (3).
4. Quitar el anillo de retención (4).

#### Herramientas:

- Imán de barra
- Pinzas para circlips

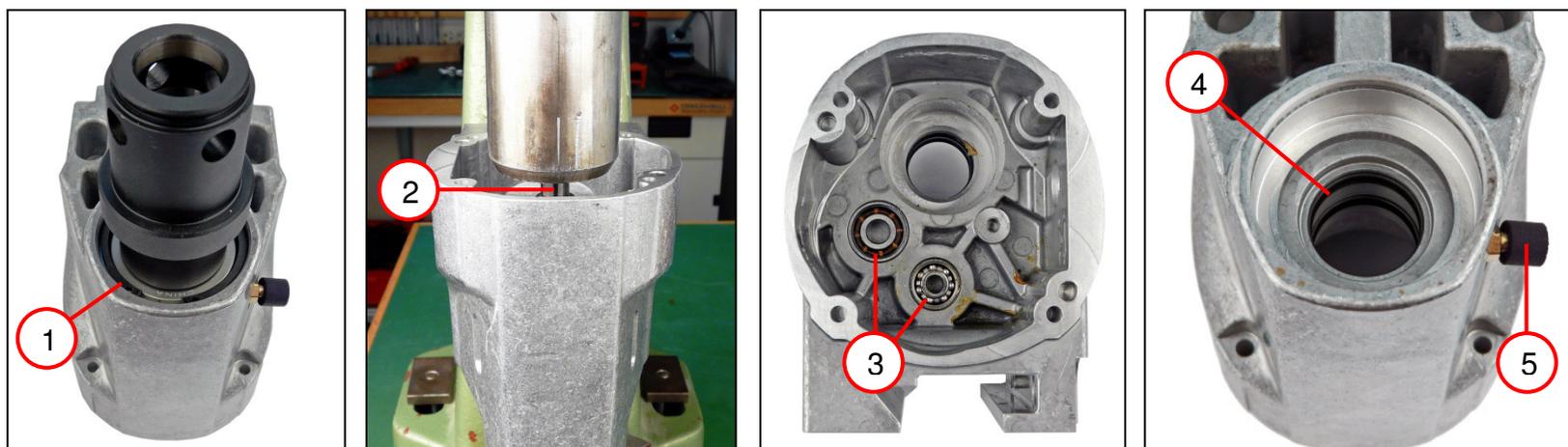
### Desmontaje de la caja de engranajes



1. Quitar el pasador (1).
2. Desmontar el módulo de conmutación (2).
3. Retirar el casquillo (3) con las tres chaveta móviles.

## Desmontaje

## Desmontaje de la caja de engranajes



1. Desmontar el anillo de retención (1).
2. Extraer el árbol (2) a presión.
3. Extraer los cojinetes rígidos de bolas (3).
4. Retirar las dos juntas de cuatro labios (4).
5. Quitar el casquillo (5).
6. Desenroscar la boquilla para conexión de mangueras.

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 44 mm  
ø exterior 55 mm
- Extractor interior
- Martillo de correa
- Llave de vaso de 7 mm



### Desmontaje de la caja de engranajes



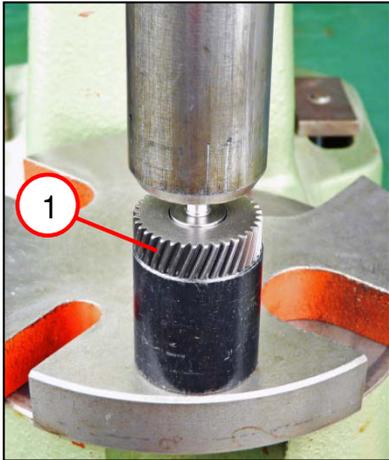
1. Quitar el anillo de retención (1).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

**Herramientas:**

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

## Desmontaje

### Desmontaje de las ruedas dentadas

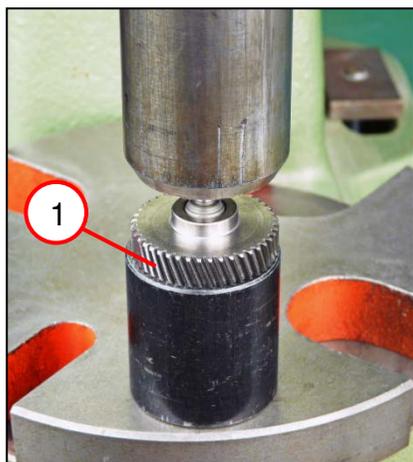


1. Extraer a presión la rueda dentada [z=36] del árbol, dentado [z=17] (1).

#### Herramientas:

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

### Desmontaje de las ruedas dentadas



2. Extraer a presión la rueda dentada [z=43] del árbol, dentado [z=11] (1).

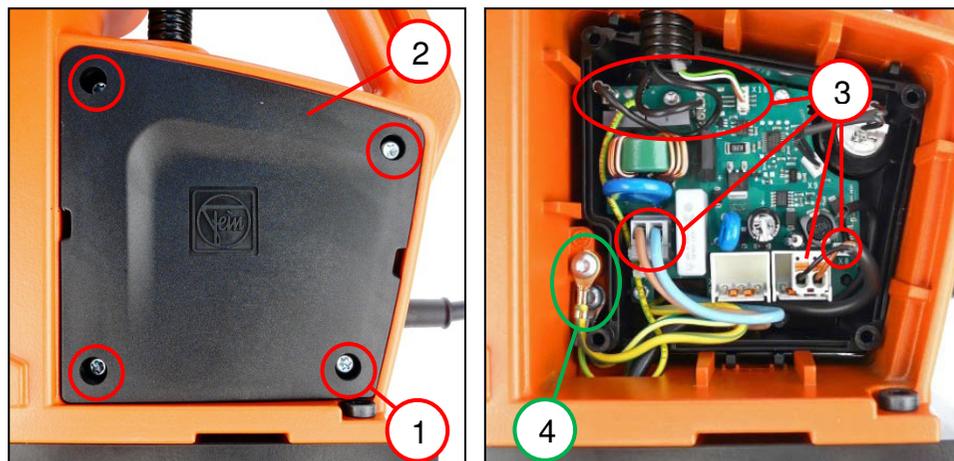
**Herramientas:**

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



## Desmontaje

### Desmontaje del sistema electrónico



1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Quitar la tapa (2).
3. Desconectar los cables (3).
4. Desenroscar los dos tornillos (4).

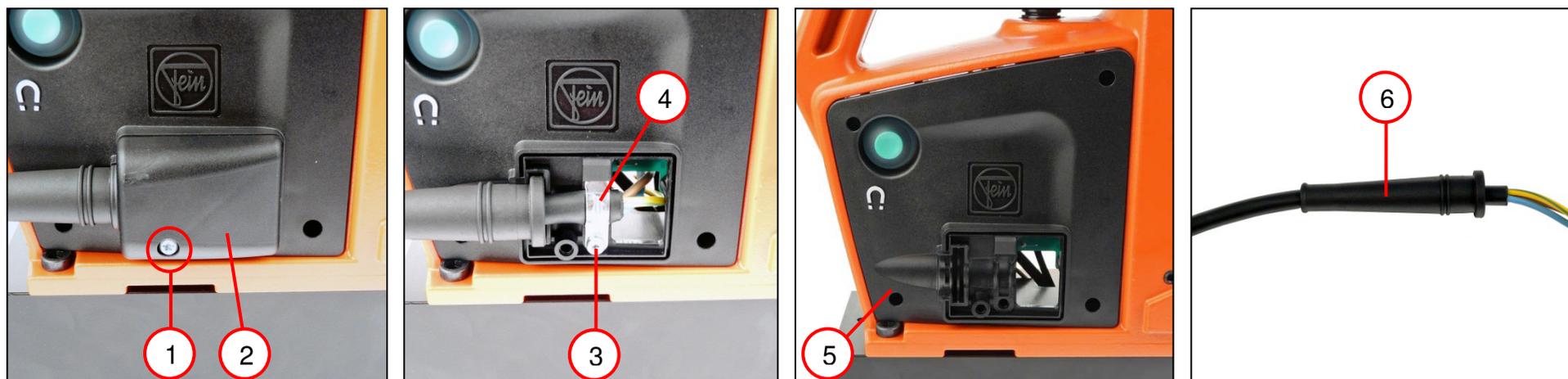
#### Herramientas:

- Torx T20



## Desmontaje

### Desmontaje del sistema electrónico



1. Desenroscar el tornillo (1).
2. Quitar la tapa (2).
3. Desenroscar el tornillo (3).
4. Quitar la pieza sujetacables (4).
5. Quitar la tapa (5).
6. Retirar la manguera de protección (6).

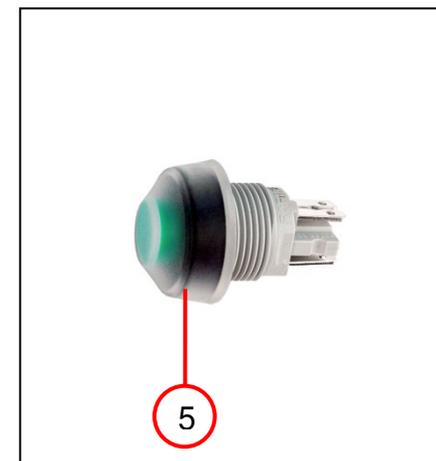
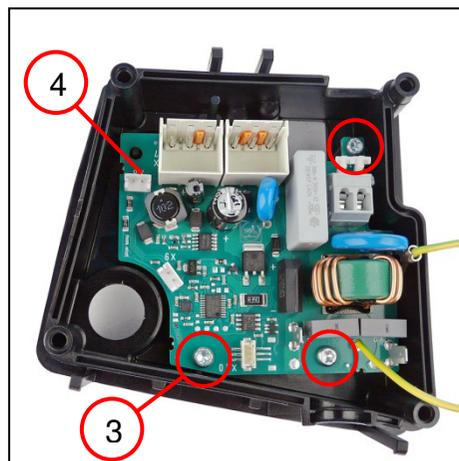
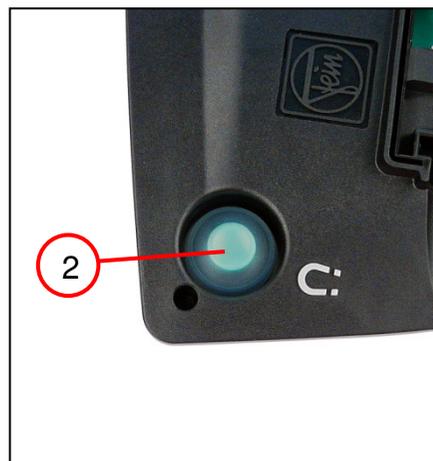
#### Herramientas:

- Torx T15



## Desmontaje

### Desmontaje del sistema electrónico



1. Extraer el cable (1).
2. Desenroscar el pulsador (2).
3. Desenroscar los tres tornillos (3).
4. Retire el sistema electrónico (4).
5. Quitar la caperuza (5).

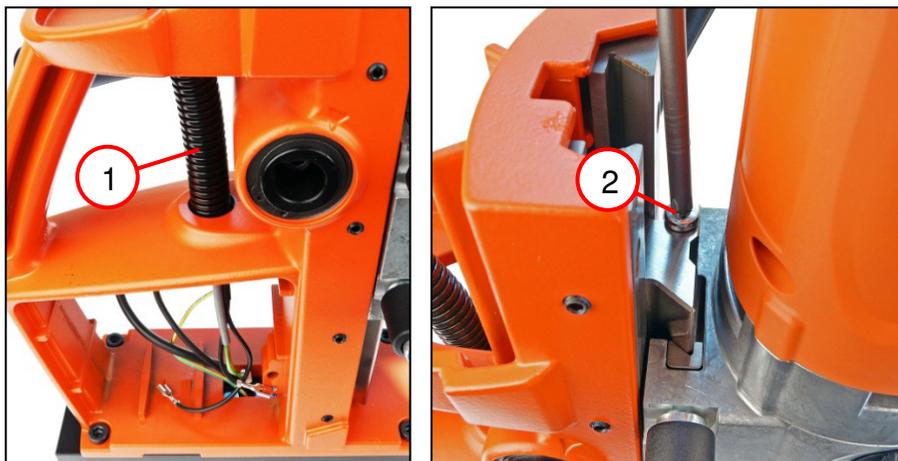
#### Herramientas:

- Torx T15



## Desmontaje

### Desmontaje del motor de perforación



1. Retirar la manguera de protección (1).
2. Desenroscar el tornillo de cabeza plana (2).

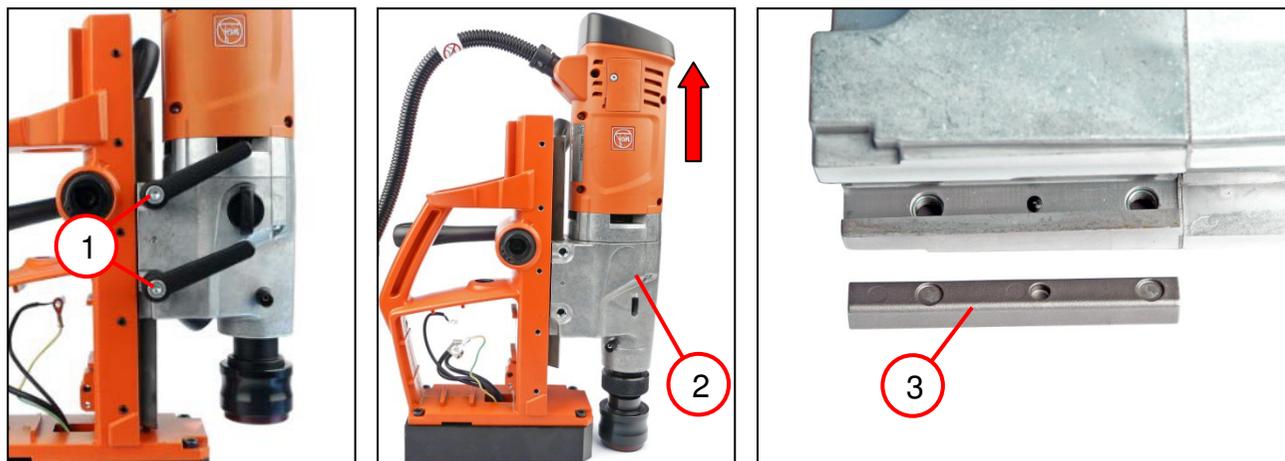
#### Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



## Desmontaje

### Desmontaje del motor de perforación



#### **Peligro de aplastamiento por el motor de perforación.**

☞ El motor de perforación se desliza rápidamente hacia abajo en cuanto se aflojan los dos tornillos (1).

1. Desenroscar los dos tornillos (1).
2. Retirar el motor de perforación (2).
3. Retirar la pieza de presión (3).

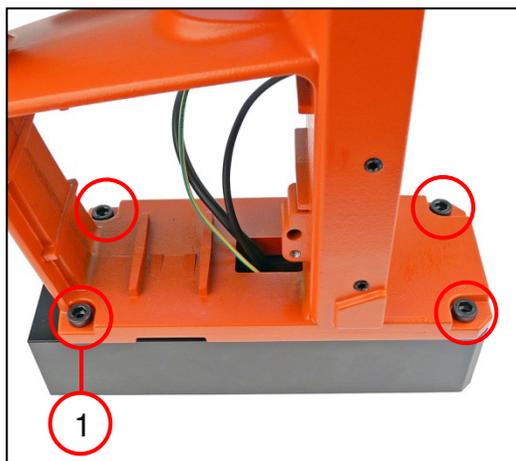
#### **Herramientas:**

- Llave Allen 6 mm



## Desmontaje

### Desmontaje de la base magnética



1. Desenroscar los cuatro tornillos (1) y retirar la base magnética.

#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



## Desmontaje

### Desmontaje del cable de conexión



1. Quite la junta toroidal (1).

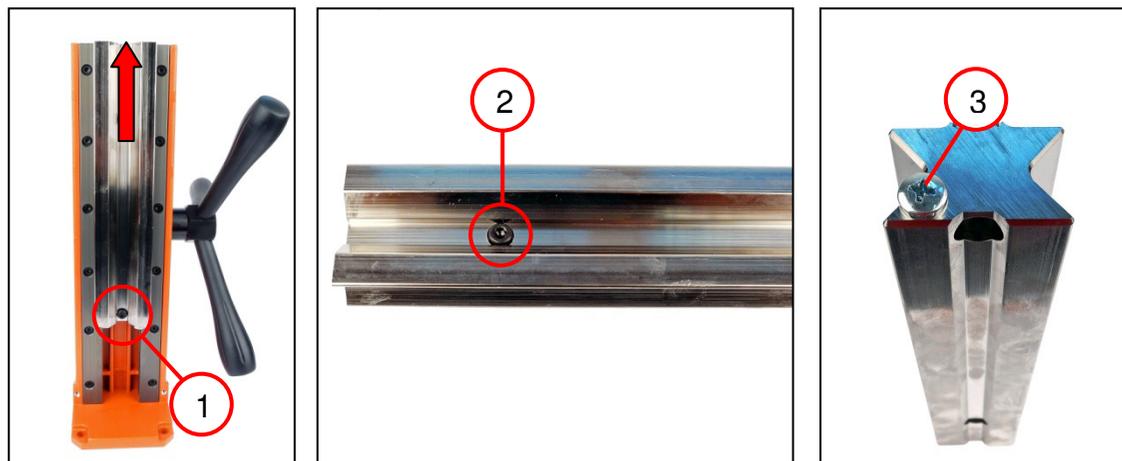
#### Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada



## Desmontaje

### Desmontaje de la guía



1. Desenroscar el tornillo (1).
2. Desplazar hacia arriba la guía con el torniquete.
3. Quitar la guía.
4. Desenroscar el tornillo (2).
5. Desenroscar el tornillo de cabeza plana (3).

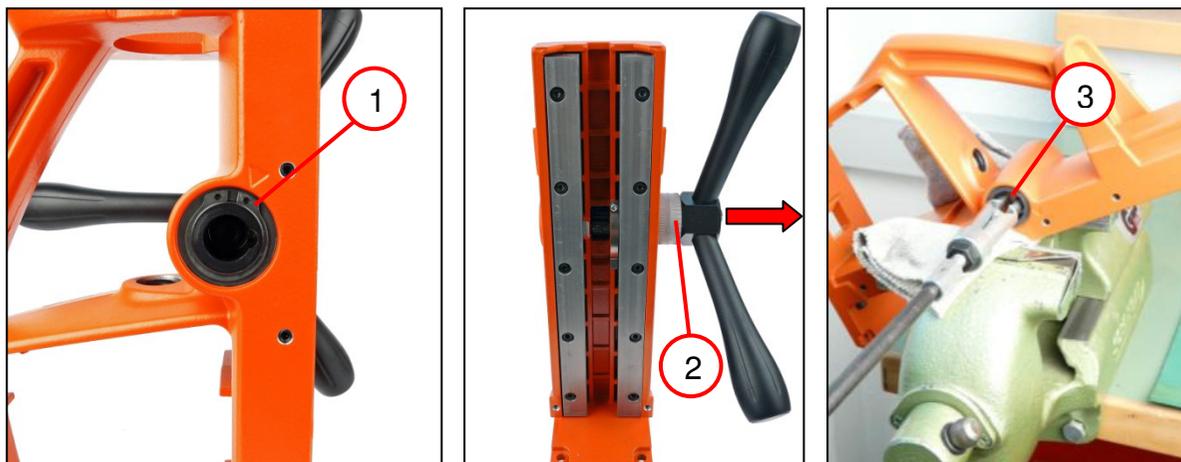
#### Herramientas:

- Llave Allen 4 mm
- Destornillador de ranura cruzada



## Desmontaje

### Desmontaje de la guía



1. Quitar el anillo de retención (1).
2. Extraer el torniquete (2).
3. Quitar el casquillo (3) de ambos lados.

#### Herramientas:

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



## Desmontaje

### Desmontaje de la guía



1. Quitar el disco (1).
2. Desenroscar el tornillo (2) y retirar el árbol.
3. Quitar la escala (3).
4. Desenroscar las tres empuñaduras (4).

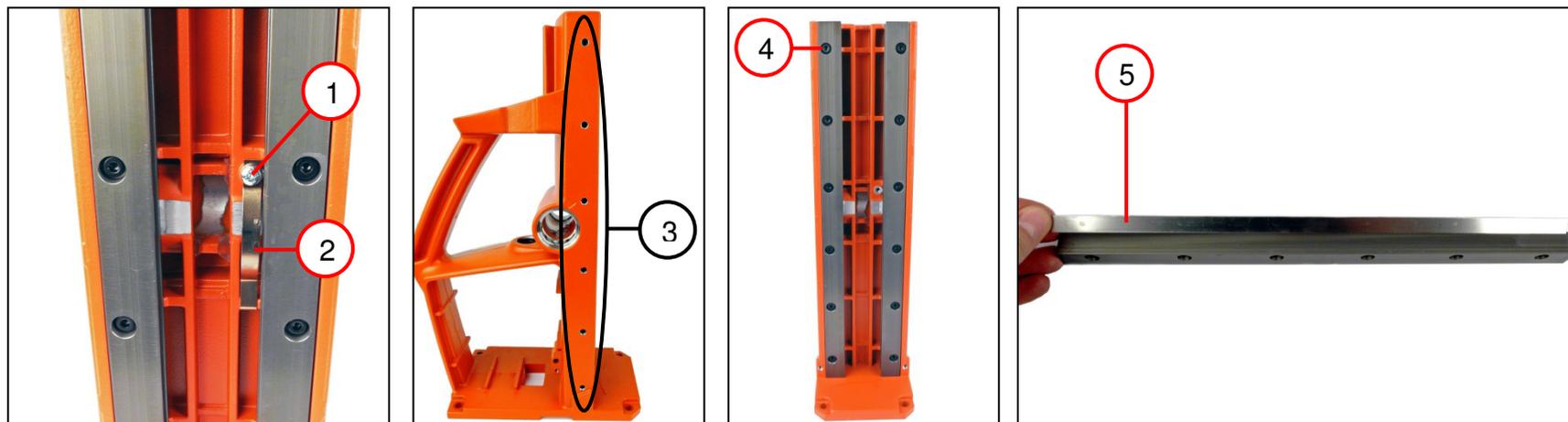
#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



## Desmontaje

### Desmontaje de la guía



1. Desenroscar el tornillo alomado (1).
2. Quitar los muelles laminados (2).
3. Desenroscar los seis tornillos prisioneros (3).
4. Desenroscar los seis tornillos (4) y retirar el listón guía.
5. Retirar la pieza de presión (5).

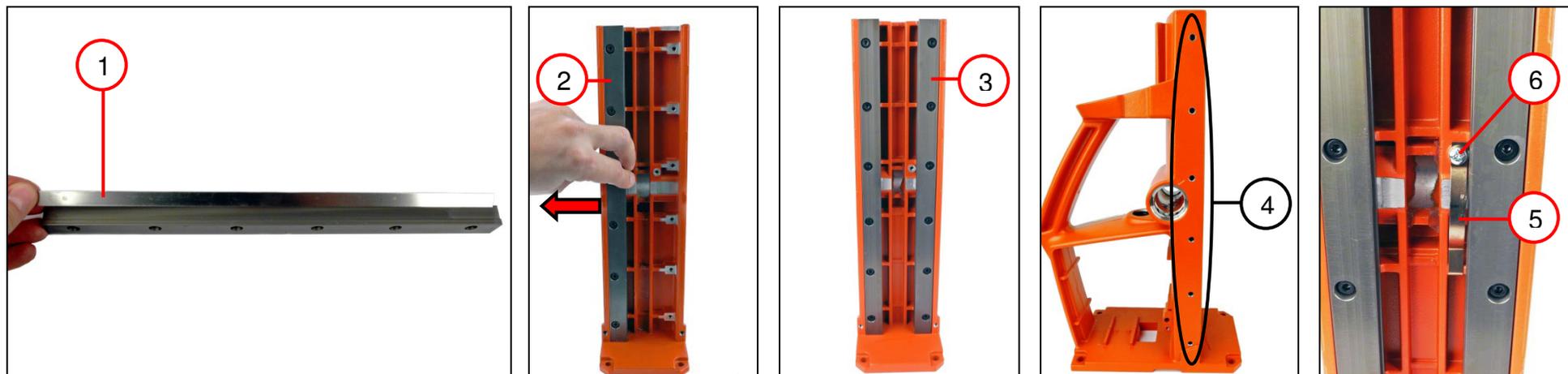
#### Herramientas:

- Torx T10
- Llave Allen 2,5 mm;  
3 mm



## Montaje

### Montaje de la guía



1. Colocar la pieza de presión (1).
2. Colocar el listón guía (2) y presionar contra la carcasa.
3. Colocar los seis tornillos cilíndricos.
4. Colocar el listón guía (3) y presionar contra la carcasa.
5. Colocar los seis tornillos cilíndricos.
6. Colocar los seis tornillos prisioneros (4).
  - ☞ El ajuste del juego de la guía tiene lugar tras el montaje del motor de perforación.
7. Colocar el muelle laminado (5).
8. Apretar el tornillo (6) [1,1 Nm  $\pm 0,15$  Nm].

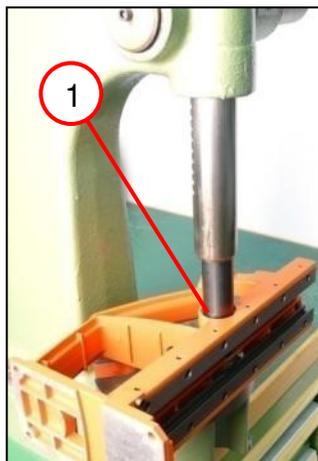
#### Herramientas:

- Llave Allen 3 mm;  
2,5 mm
- Torx T10



## Montaje

### Montaje de los casquillos



1. Presionar los casquillos (1) a ambos lados.

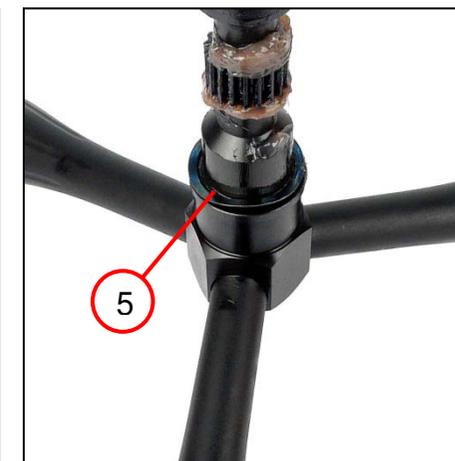
#### Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 26 mm  
ø exterior 30 mm



## Montaje

### Montaje del torniquete



1. Apretar las tres empuñaduras (1).
2. Colocar la escala (2).  
 ☞ Tener en cuenta la unidad de medida en la escala.
3. Colocar el árbol (3).
4. Apretar el tornillo cilíndrico (4) [8,0 Nm  $\pm 0,5$  Nm].
5. Colocar el disco (5).
6. Lubricar el árbol con grasa.

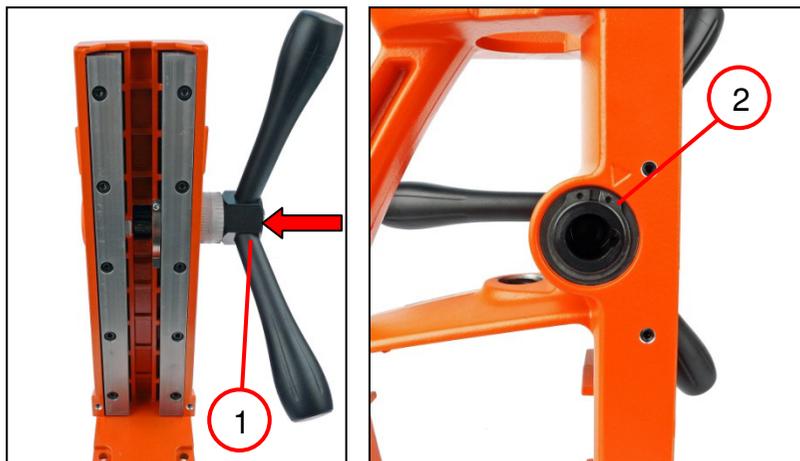
#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



## Montaje

### Montaje del torniquete



1. Colocar el torniquete (1).
2. Montar el anillo de retención (2).

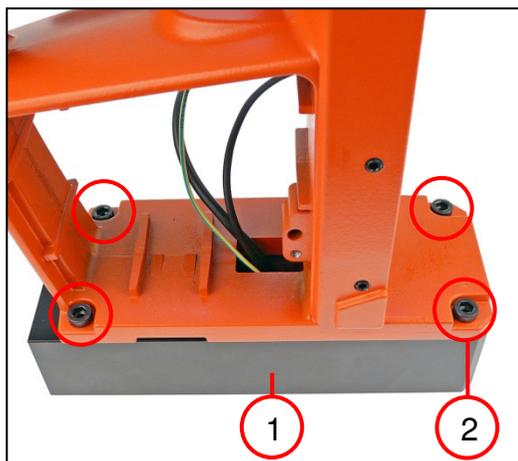
#### Herramientas:

- Pinzas para circlips



## Montaje

### Montaje de la base magnética



1. Colocar el imán (1).
2. Apretar los cuatro tornillos (2) [8,0 Nm  $\pm 0,5$  Nm].

#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



## Montaje

### Montaje de la junta toroidal

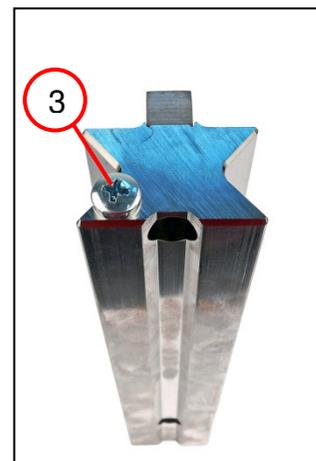
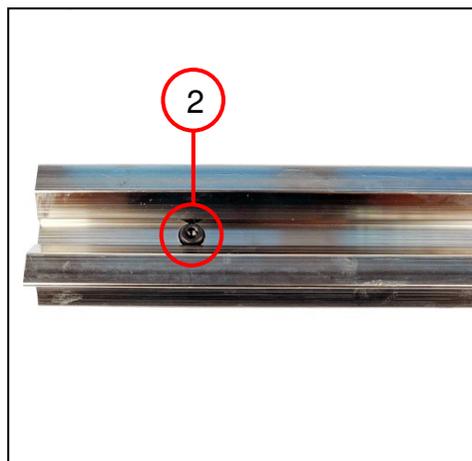
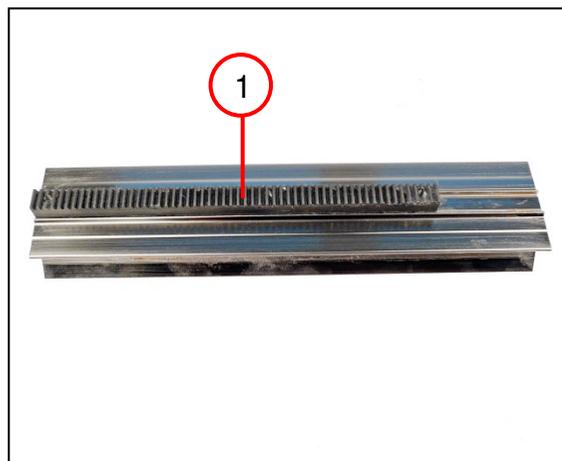


1. Lubricar la junta toroidal (1) con grasa.
2. Colocar la junta toroidal (1).



## Montaje

### Montaje de la guía



1. Colocar la cremallera (1).
2. Apretar el tornillo (2) [3,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].
3. Apretar el tornillo de cabeza plana (3) [1,2 Nm  $\pm 0,15$  Nm].  
 ☞ Tener en cuenta la posición.
4. Lubricar la cremallera con grasa.
5. Lubricar la guía con grasa.
6. Insertar la guía en los listones guía.
7. Desplazar la guía hacia abajo con ayuda del torniquete.
8. Apretar el tornillo (4) [3,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].

#### Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2
- Llave Allen 3 mm



## Montaje

### Montaje del motor de perforación



1. Colocar la pieza de presión (1) en la posición correcta.
2. Insertar el motor de perforación (2) en la guía.
3. Apretar los dos tornillos (3).

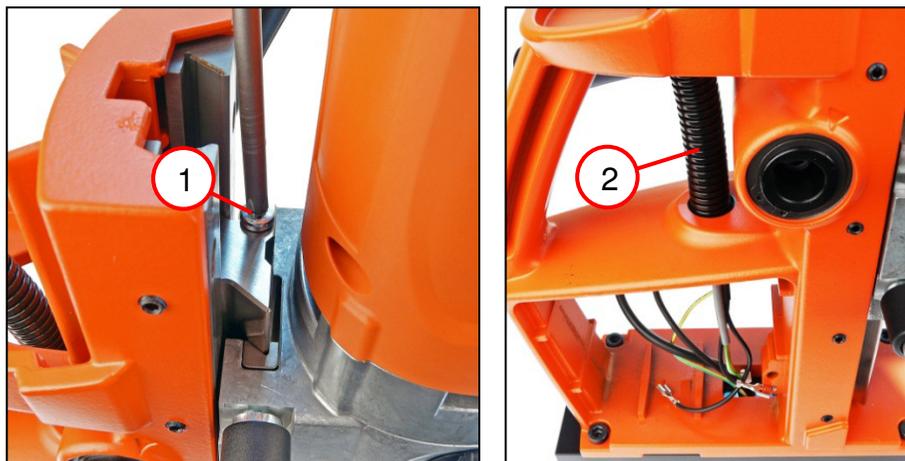
#### Herramientas:

- Llave Allen 6 mm



## Montaje

### Montaje del motor de perforación



1. Apretar el tornillo de cabeza plana (1).
2. Montar la manguera de protección (2).

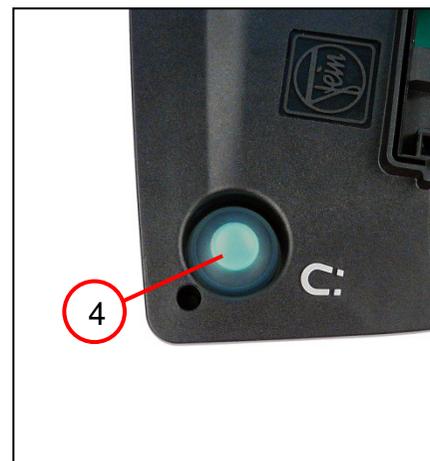
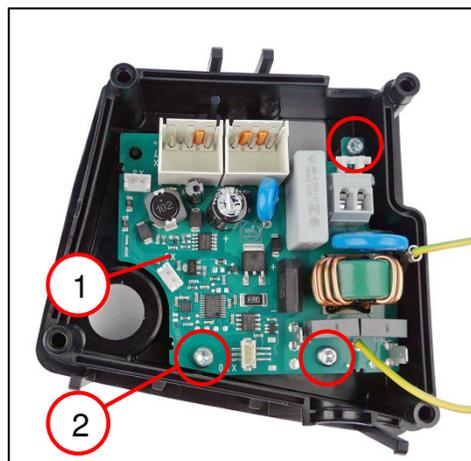
#### Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada



## Montaje

### Montaje del sistema electrónico



1. Colocar el sistema electrónico (1) en la posición correcta.
2. Apretar los tres tornillos (2) [2,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].
3. Montar la caperuza de protección (3).
4. Montar el pulsador (4).
5. Conectar el cable (5) según el esquema de conexiones.

#### Herramientas:

- Torx T15



## Montaje

### Montaje del sistema electrónico

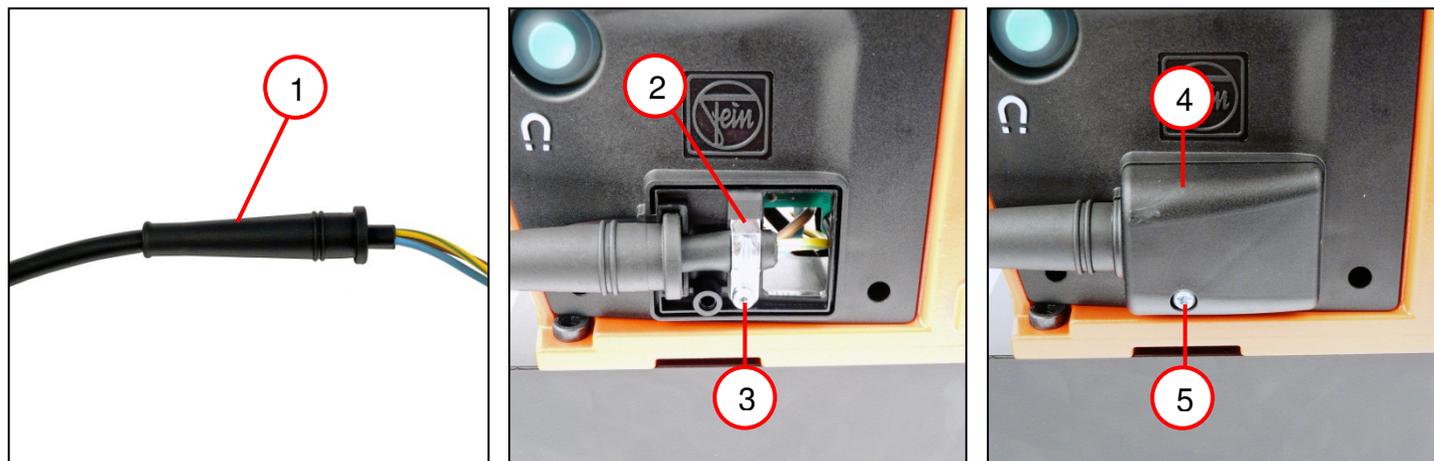


1. Instalar la tapa (1) en la posición correcta.
2. Colocar la manguera de protección en la escotadura (2).



## Montaje

### Montaje del cable con enchufe



1. Insertar la manguera de protección (1) sobre el cable.
2. Colocar el cable con la manguera de protección.
3. Colocar la pieza sujetacables (2).
4. Apretar el tornillo (3) [0,9 Nm  $\pm 0,1$  Nm].
5. Colocar la tapa (4).
6. Apretar el tornillo (5) [1,8 Nm  $\pm 0,1$  Nm].

#### Herramientas:

- Torx T15



## Montaje

### Montaje del sistema electrónico



1. Conectar todos los cables de conexión según el esquema de conexiones.
2. Posicionar el conductor protector (1) del cable con enchufe.
3. Apretar el tornillo [ $1,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$ ].
4. Instalar la tapa (2).
5. Insertar los cuatro tornillos (3).

#### Herramientas:

- Torx T20



## Montaje

### Desmontaje del depósito



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



## Montaje

### Montaje de la guía



1. Desplazar el motor de perforación (1) a la posición superior.
2. Apretar los tres tornillos prisioneros (2) de la parte superior (orden: de arriba abajo) con un par de 1,4 Nm respectivamente.

#### Herramientas:

- Llave dinamométrica con hexágono interior 2,5 mm



## Montaje

### Montaje de la guía



1. Girar los tornillos prisioneros apretados en el sentido contrario a las agujas del reloj (hacia la izquierda) 60° respectivamente.

#### Herramientas:

- Llave Allen 2,5 mm



## Montaje

### Montaje de la guía



1. Desplazar el motor de perforación (1) a la posición inferior.
2. Apretar los dos tornillos prisioneros (2) de la parte inferior (orden: de arriba abajo) con un par de 1,4 Nm respectivamente.

#### Herramientas:

- Llave dinamométrica con hexágono interior 2,5 mm



## Montaje

### Montaje de la guía



1. Girar los tornillos prisioneros apretados en el sentido contrario a las agujas del reloj (hacia la izquierda) 60° respectivamente.

#### Herramientas:

- Llave Allen 2,5 mm



## Montaje

### Montaje de la guía



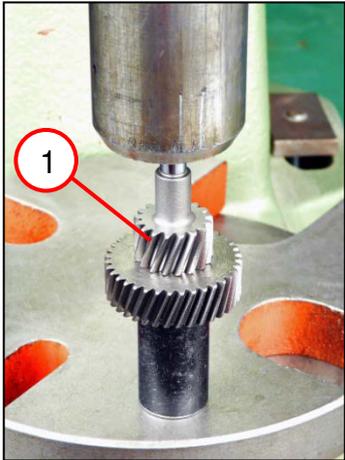
1. Mediante enérgicos golpes contra la guía (1), extraer golpeando el juego del listón guía.
  - ☞ Golpear en el lado opuesto de los tornillos prisioneros.
  - ☞ Colocar el martillo de cabeza plástica de forma que este siempre se halle a la altura de uno de los cinco tornillos prisioneros.
  - ☞ Si la guía marcha con dificultad, girar los tornillos prisioneros por pasos  $10^\circ$  en el sentido contrario a las agujas del reloj.
  - ☞ Si la guía marcha con suavidad, girar los tornillos prisioneros por pasos  $10^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj.
  - ☞ Tras soltar o apretar el tornillo prisionero, el juego debe sacarse de la guía golpeando.

#### Herramientas:

- 2 martillos de cabeza plástica

## Montaje

### Montaje de las ruedas dentadas



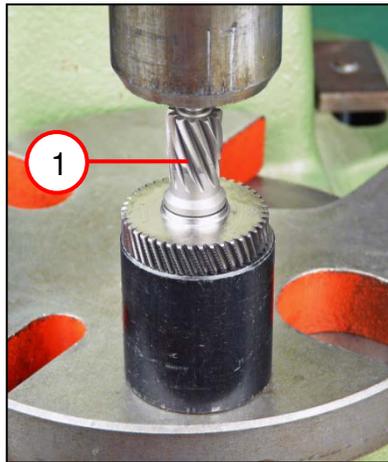
1. Colocar a presión la rueda dentada [z=36] sobre el árbol, dentado [z=17] (1).

**Herramientas:**

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

## Montaje

### Montaje de las ruedas dentadas



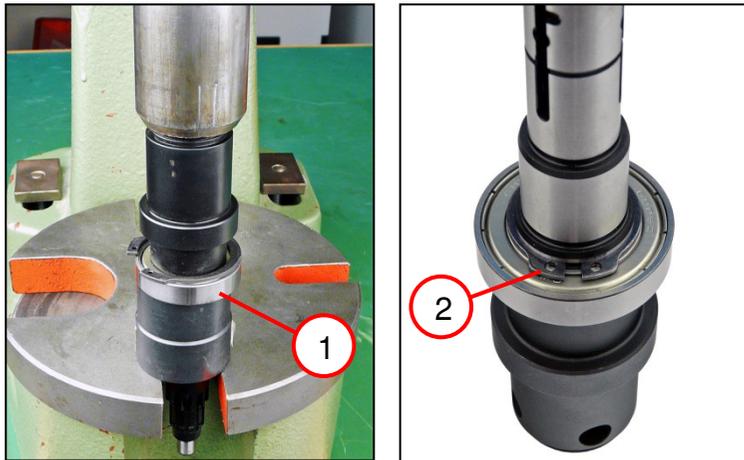
1. Colocar a presión la rueda dentada [z=43] sobre el árbol, dentado [z=11] (1).

**Herramientas:**

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

## Montaje

### Montaje del eje del taladro



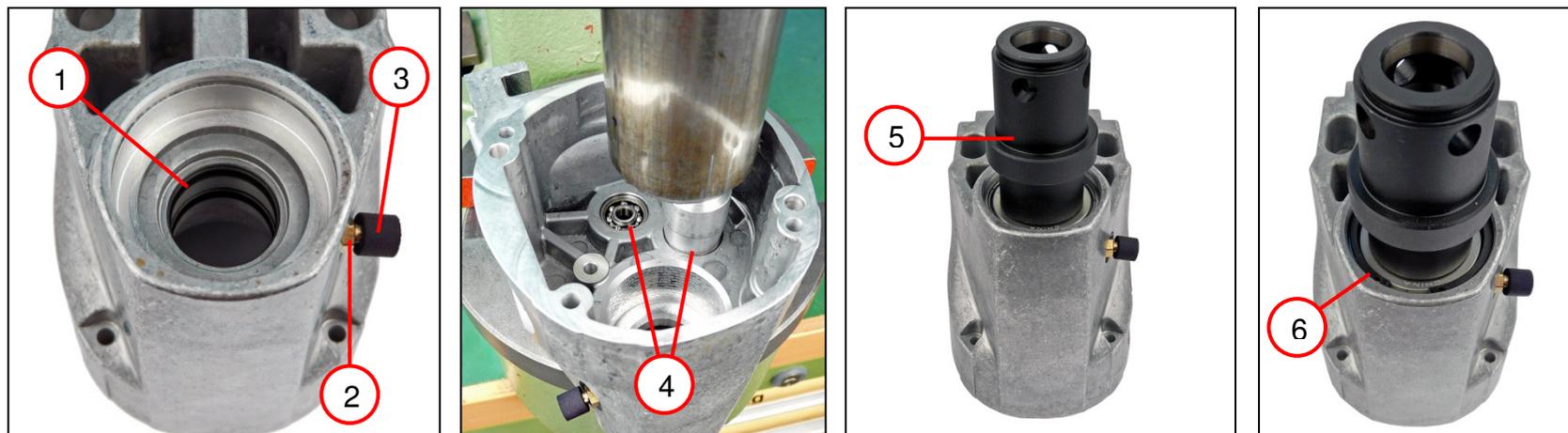
1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Montar el anillo de retención (2).

#### Herramientas:

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

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



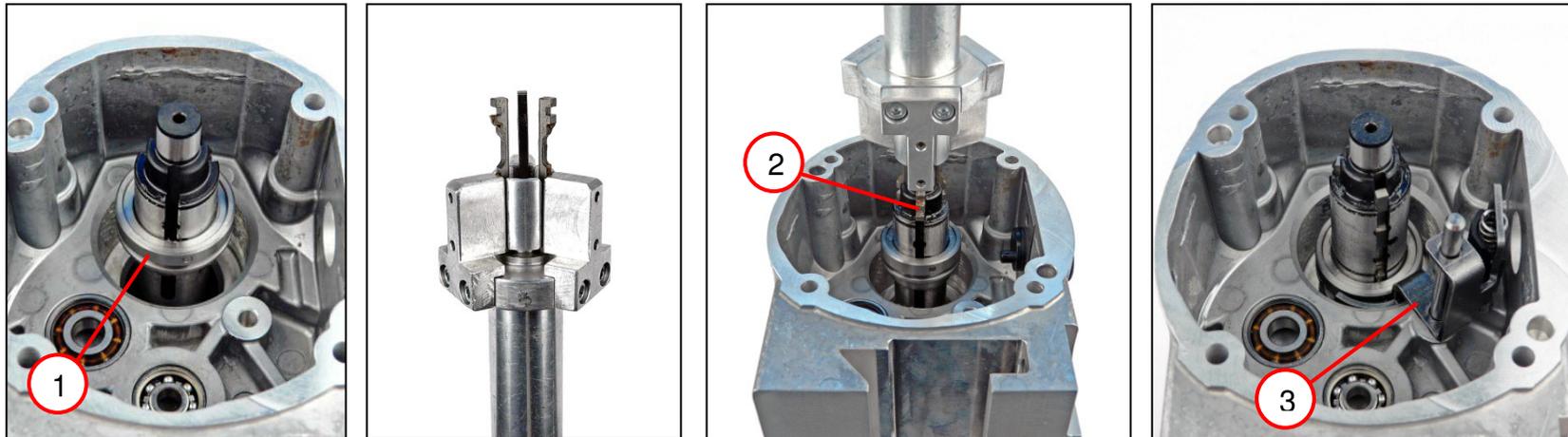
1. Montar las dos juntas de cuatro labios (1).
2. Lubricar las dos juntas de cuatro labios (1) con grasa.
3. Apretar la boquilla para conexión de mangueras (2).
4. Montar el casquillo (3).
5. Insertar por presión los cojinetes rígidos de bolas (4).
6. Insertar por presión el árbol (5).
7. Montar el anillo de retención (6).

#### Herramientas:

- Llave de vaso de 7 mm
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
Ø interior 7 mm  
Ø exterior 18 mm
- Casquillo  
Ø interior 5 mm  
Ø exterior 15 mm
- Pinzas para circlips

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



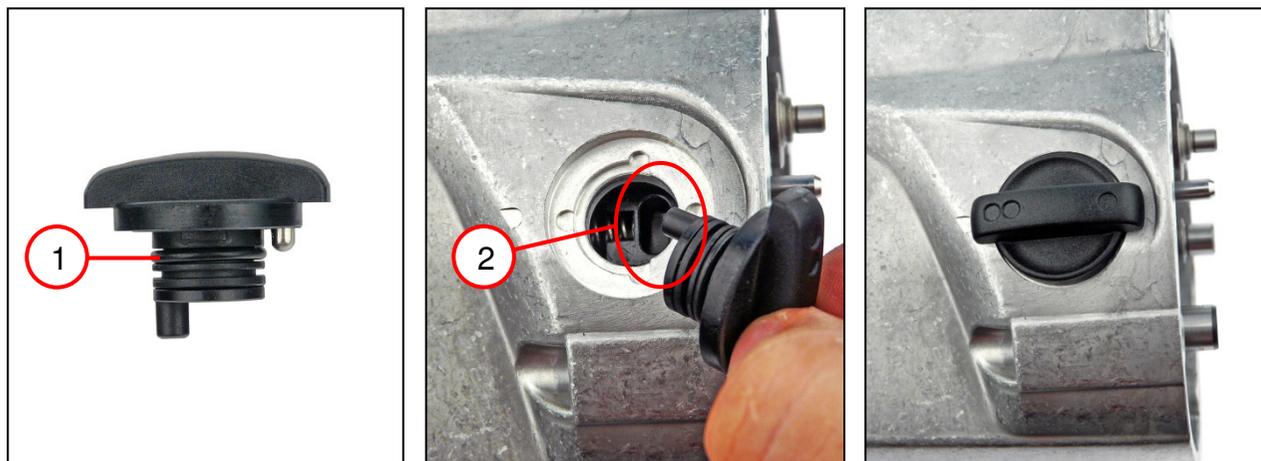
1. Deslizar el casquillo (1) sobre el árbol en la posición correcta y hacerlo girar en la escotadura.
2. Colocar las tres chavetas móviles en la ayuda para montaje.
3. Insertar las tres chavetas móviles (2) en el árbol.
  - ☞ La ranura de las chavetas móviles y la escotadura del árbol deben quedar alineadas en paralelo por debajo del casquillo.
4. Hacer girar el casquillo en las chavetas móviles.
5. Instalar el módulo de conmutación (3).

**Herramientas:**

- Ayuda para montaje

## Montaje

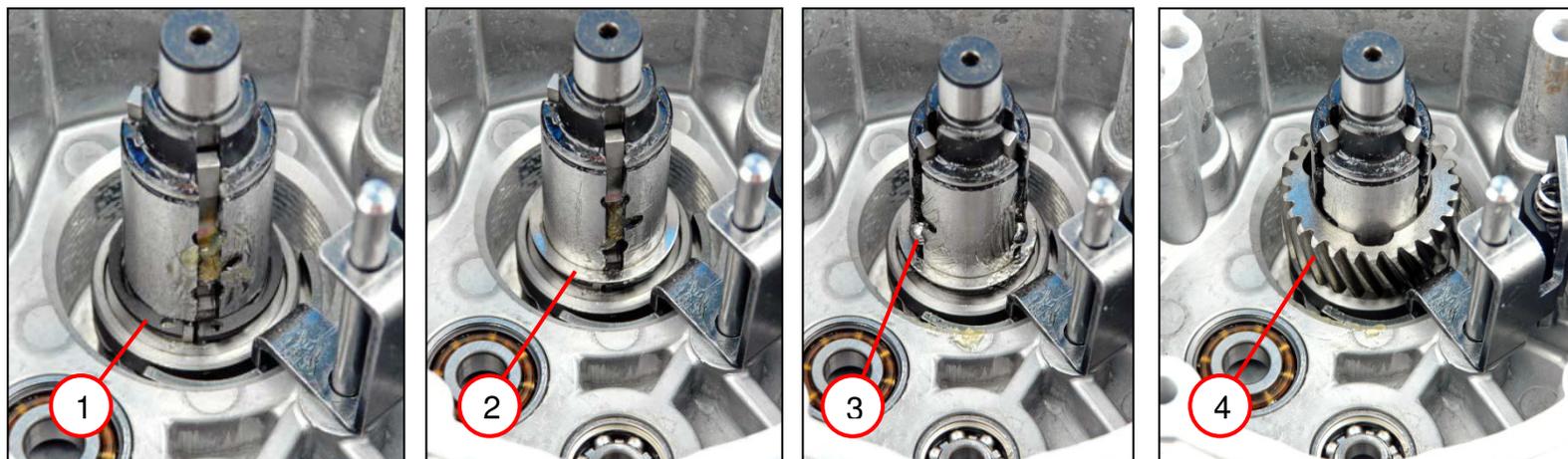
### Montaje de la caja de engranajes



1. Colocar la junta toroidal (1).
2. Montar el botón de conmutación (2).
3. Girar el botón de conmutación a la posición «••».

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



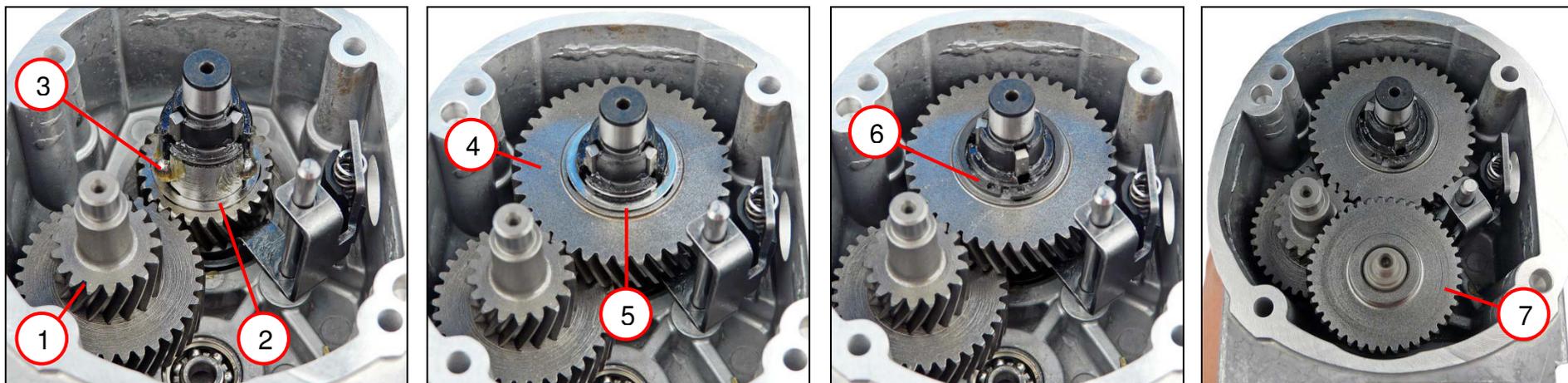
1. Montar el anillo de retención (1).
2. Instalar el disco (2).
3. Lubricar las tres bolas (3) con grasa.
4. Instalar las tres bolas (3).
5. Instalar la rueda dentada (4).

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



1. Instalar la rueda dentada (1).
2. Girar el botón de conmutación a la posición «•».
3. Instalar el disco (2).
4. Lubricar las tres bolas (3) con grasa.
5. Instalar las tres bolas (3).
6. Instalar la rueda dentada (4).
7. Colocar el disco (5).
8. Montar el anillo de retención (6).
9. Instalar la rueda dentada (7).

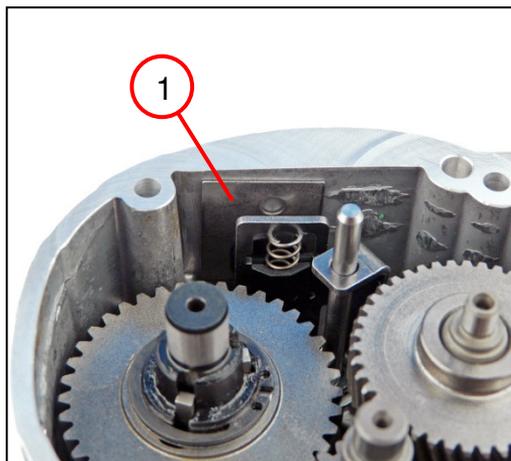
#### Herramientas:

- Pinzas para circlips



## Montaje

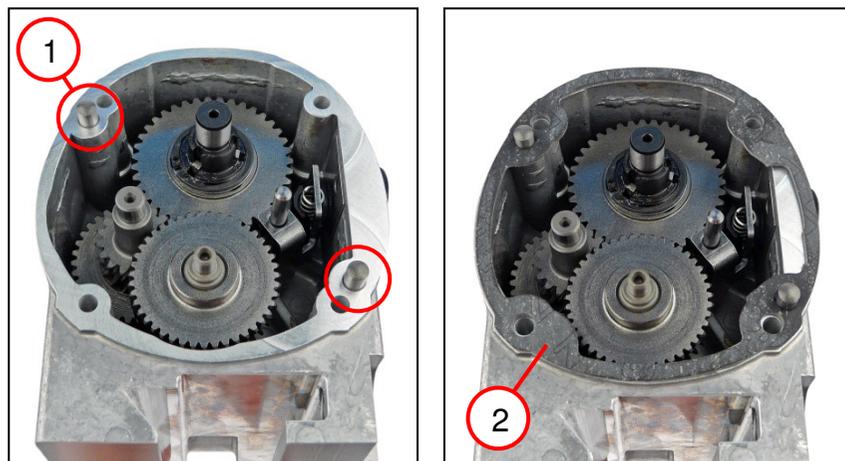
### Montaje de la caja de engranajes



1. Montar la placa (1) en la posición correcta.

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



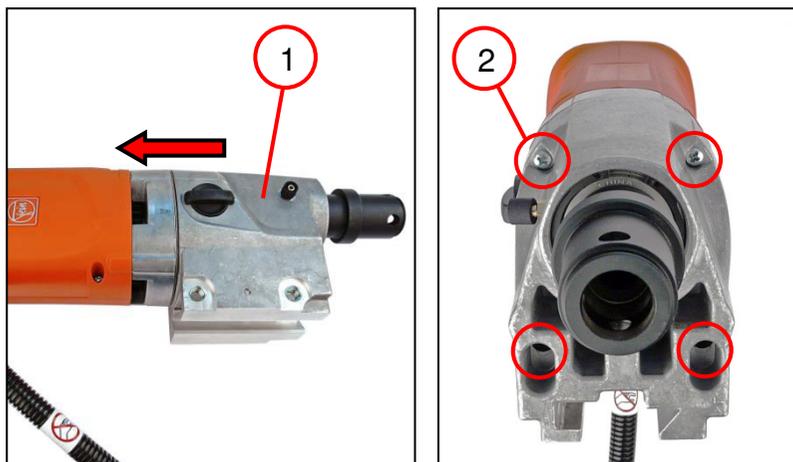
1. Montar los dos pasadores (1).
2. Sitúe la junta (2).
3. Llenar la caja de engranajes con 50 g de grasa.

#### Herramientas:

- Alicates universales
- Grasa

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



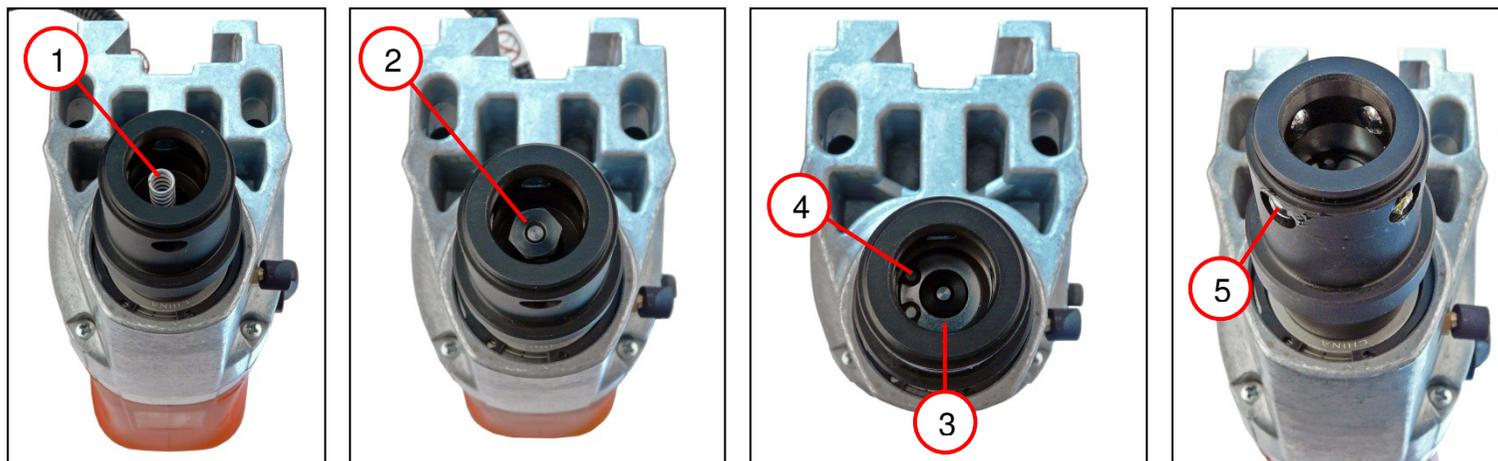
1. Instalar la caja de engranajes (1) en el motor de perforación.
2. Enroscar los cuatro tornillos (2).

#### Herramientas:

- Torx T20

## Montaje

### Montaje del alojamiento



1. Colocar el resorte helicoidal (1).
2. Colocar el empujador (2).
3. Colocar el disco (3).
4. Montar el anillo de retención (4).
5. Lubricar las cuatro bolas (5) con grasa.
6. Colocar las cuatro bolas (5).

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips

## Montaje

### Montaje del alojamiento



1. Colocar el casquillo (1).
2. Colocar el casquillo (2) en la posición correcta.
3. Colocar el resorte (3).
4. Colocar el casquillo (4) en la posición correcta.
5. Montar el anillo de retención (5).

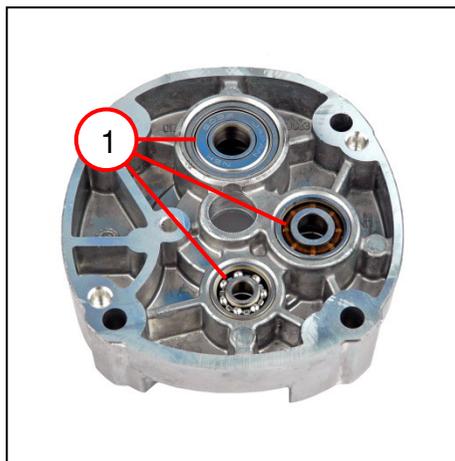
**Herramientas:**

- Pinzas para circlips



## Montaje

### Montaje del cojinete intermedio



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

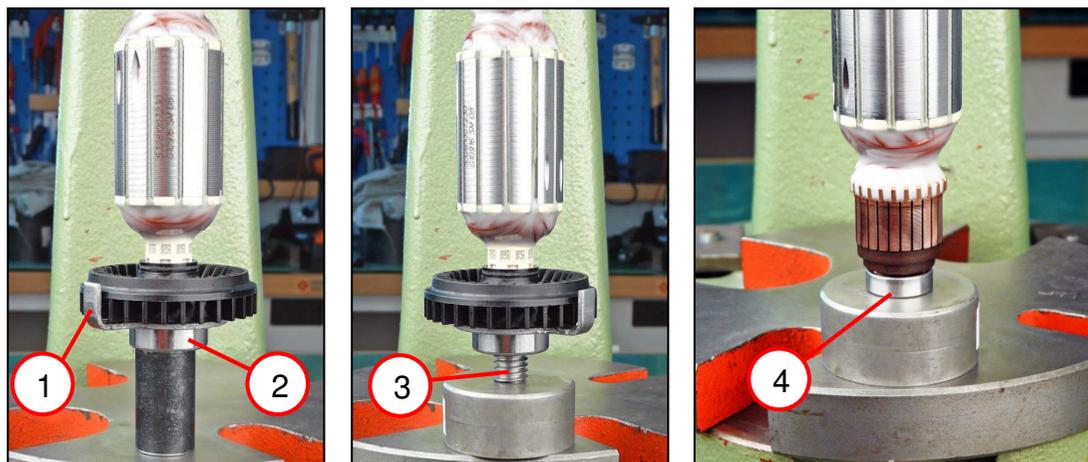
#### Herramientas:

- Casquillo  
ø interior 5 mm  
ø exterior 16 mm
- Casquillo  
ø interior 7 mm  
ø exterior 18 mm
- Casquillo  
ø interior 10 mm  
ø exterior 23 mm



## Montaje

### Montaje del inducido



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 (3).
5. Colocar la junta toroidal (4).

#### Herramientas:

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



## Montaje

### Montaje del inducido



1. Lubricar la junta toroidal con grasa.
2. Colocar la junta toroidal (1).
3. Insertar a presión el inducido (2).
4. Insertar a presión el imán (3).

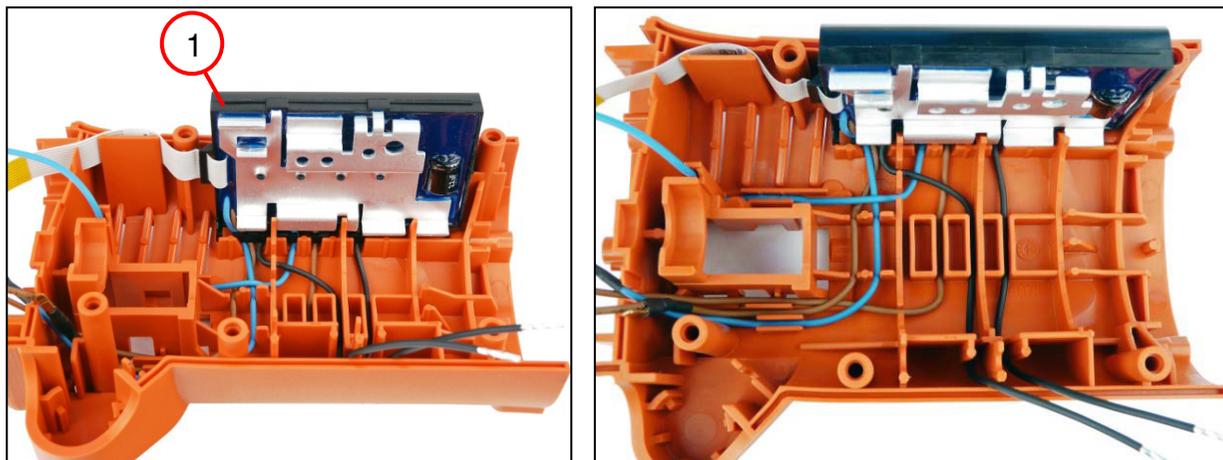
#### Herramientas:

- Prensa mandrinadora



## Montaje

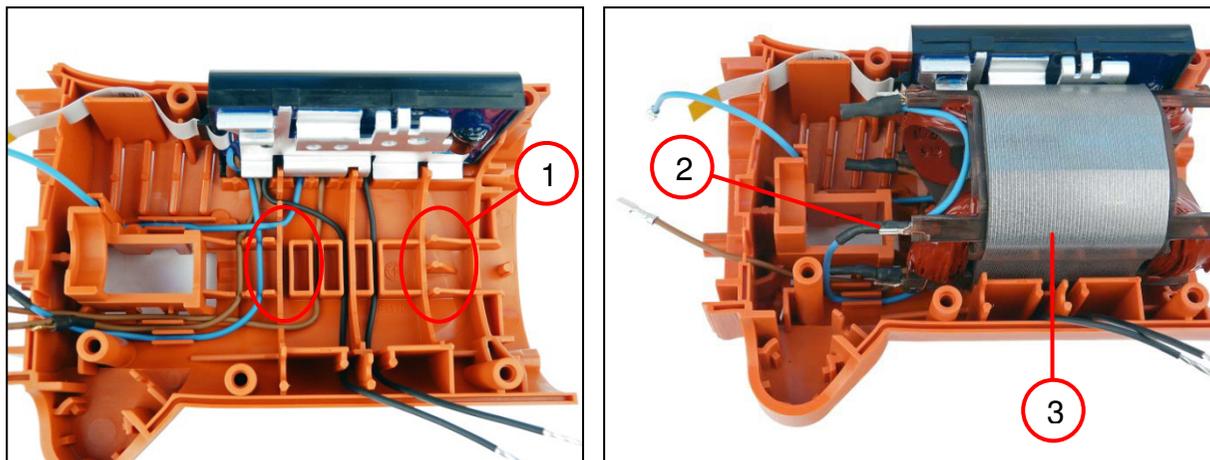
### Montaje del sistema electrónico



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

## Montaje

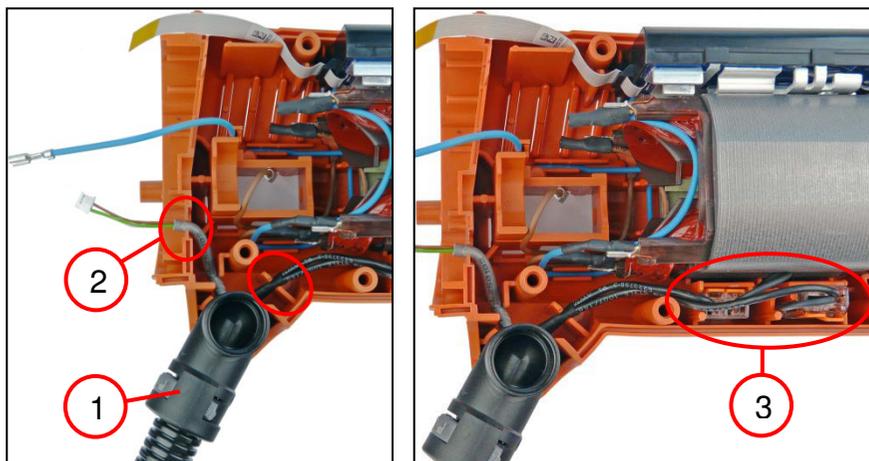
### Montaje del estátor



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).

## Montaje

### Montaje del sistema electrónico

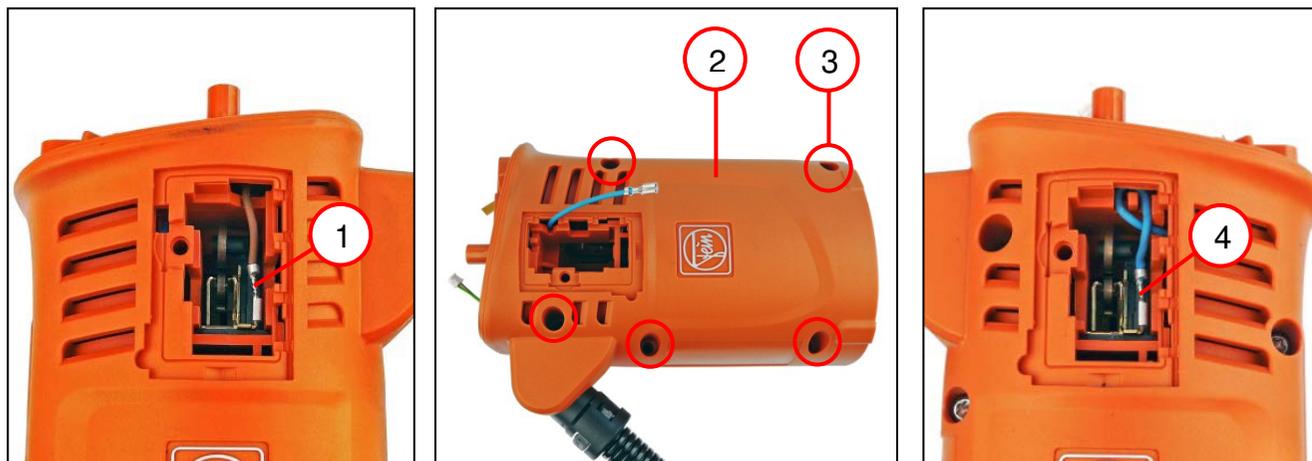


1. Colocar la pieza de conexión (1).
2. Tender los dos cables de conexión (2).
3. Introducir los cables (3) en los conectores según el esquema de conexiones.
4. Colocar los conectores en la escotadura correspondiente.



## Montaje

### Montaje del soporte de las escobillas de carbón



1. Conectar el cable marrón (1).
2. Colocar la mitad de la carcasa (2).
3. Enroscar los cinco tornillos (3).
4. Conectar el cable azul (4).

#### Herramientas:

- Tenazas de puntas



## Montaje

### Montaje del cojinete intermedio

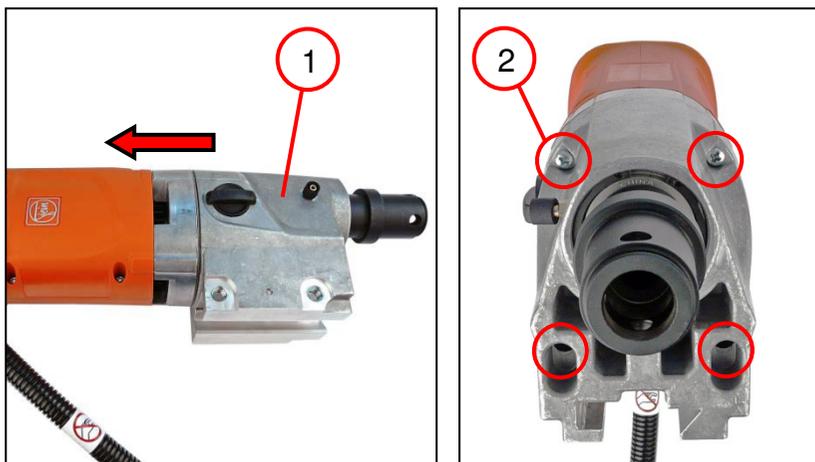


1. Colocar el anillo conductor de aire (1).
2. Montar el cojinete intermedio (2) con el inducido.



## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



1. Instalar la caja de engranajes en el motor de perforación.
2. Enroscar los cuatro tornillos (2).

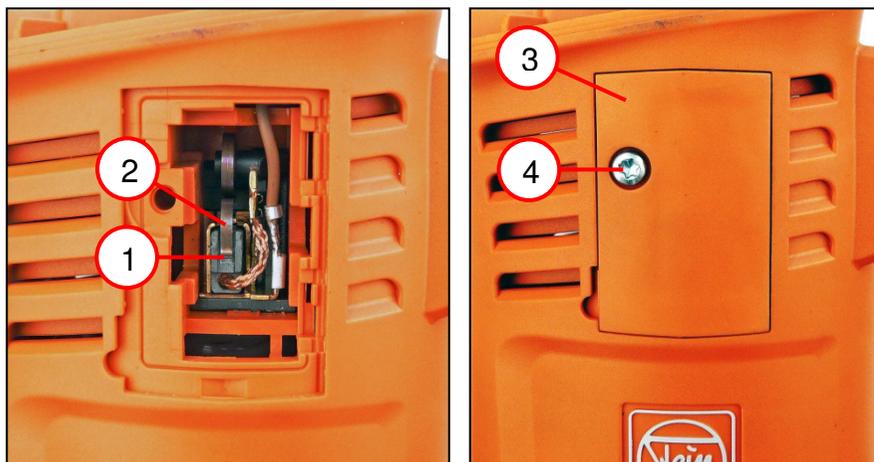
#### Herramientas:

- Torx T20



## Montaje

### Montaje de las escobillas de carbón



1. Instalar la escobilla de carbón (1) en la posición correcta (a ambos lados).
2. Colocar el resorte (2) en la escobilla de carbón (a ambos lados).
3. Conectar la escobilla de carbón (a ambos lados).
4. Instalar la tapa (3) (a ambos lados).
5. Enroscar el tornillo (4) (a ambos lados).

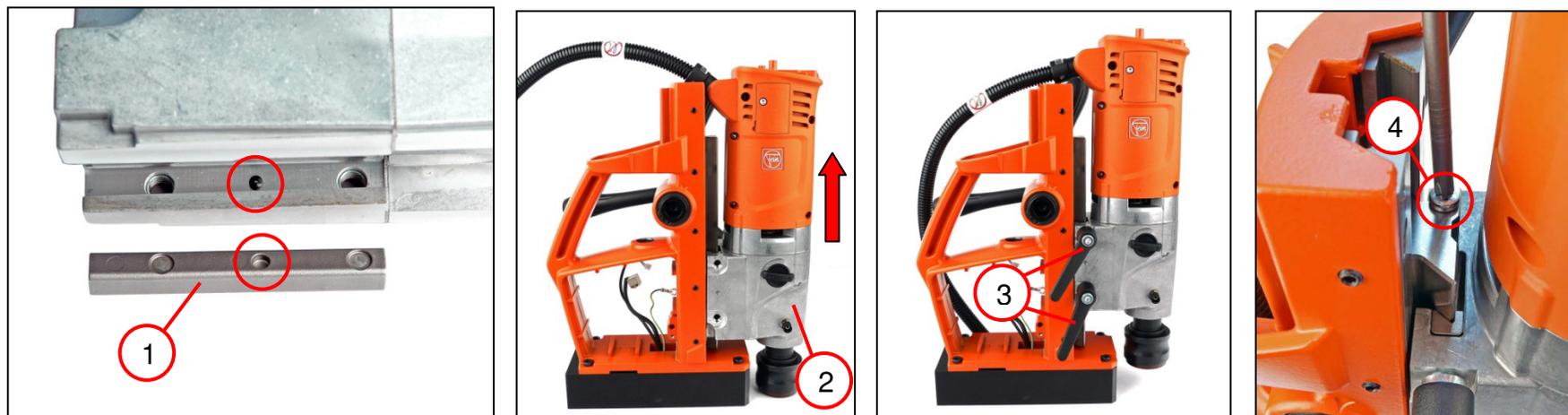
#### Herramientas:

- Tenazas de puntas
- Ayuda para montaje
- Torx T15



## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



1. Instalar la pieza de presión (1).
2. Insertar el motor de perforación (2) en la guía.
3. Enroscar las dos palancas (3).
4. Enrosque el tornillo alomado (4).

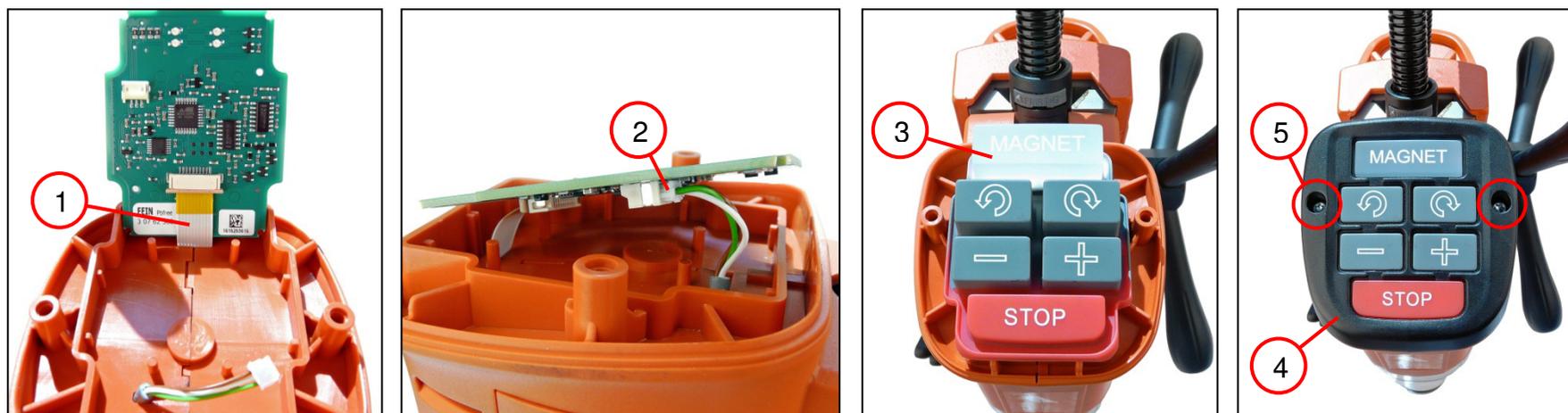
#### Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada



## Montaje

### Desmontaje del panel de mando



1. Insertar el cable plano (1) y conectar el enchufe.
2. Conectar el enchufe (2).
3. Colocar la pieza insertada de interruptor (3).
4. Colocar la tapa (4).
5. Inserte los dos tornillos (5).

#### Herramientas:

- Torx T20

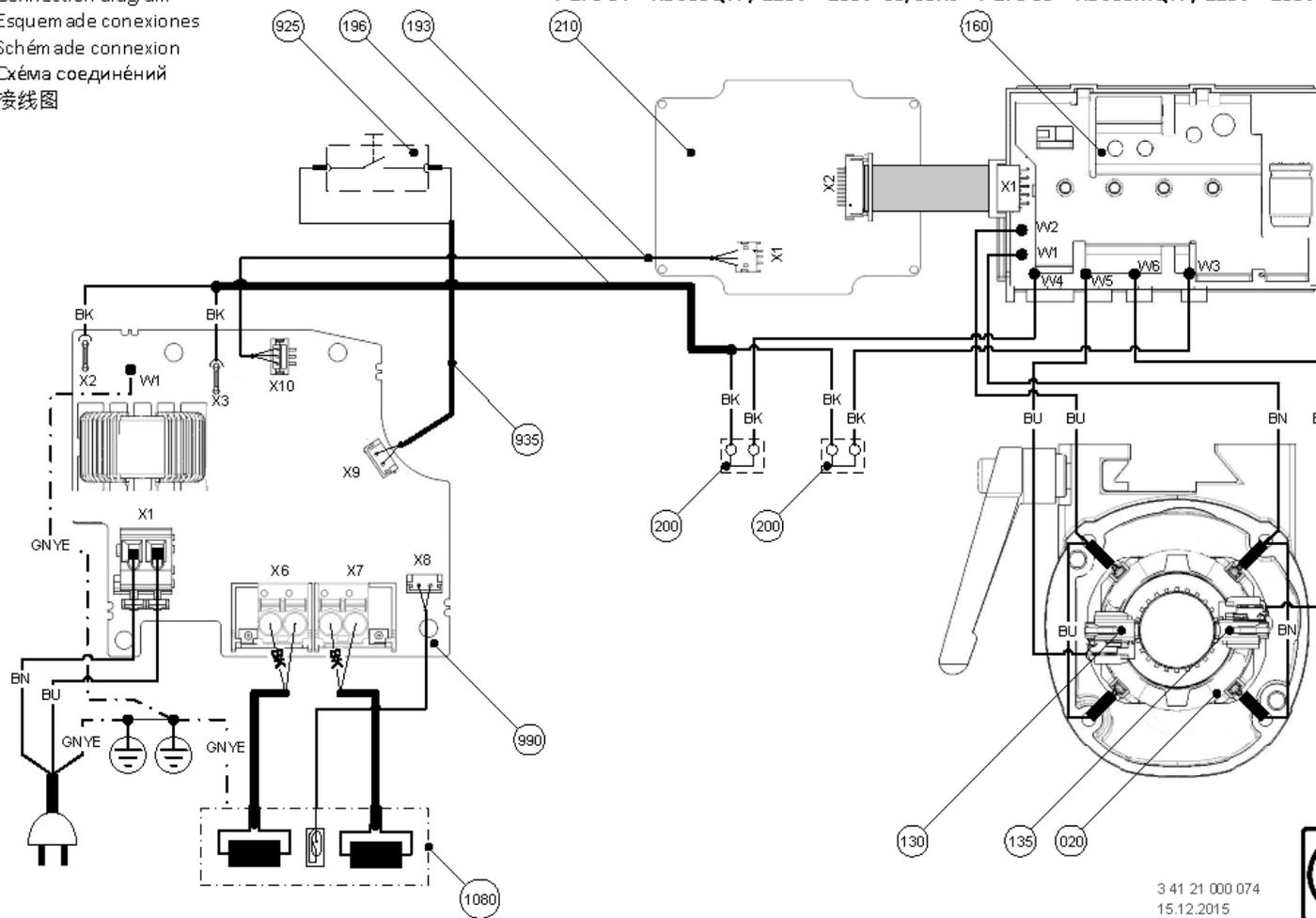


Esquema de conexiones

Anschlussplan

Connection diagram  
 Esquema de conexiones  
 Schémade connexion  
 Схэма соединéний  
 接线图

7 270 53 – KBU35Q / 220V – 230V 50/60Hz    7 270 55 – KBU35MQ / 220V – 230V 50/60Hz  
 7 270 54 – KBU35QW / 220V – 230V 50/60Hz    7 270 56 – KBU35MQW / 220V – 230V 50/60Hz



3 41 21 000 074  
 15.12.2015

