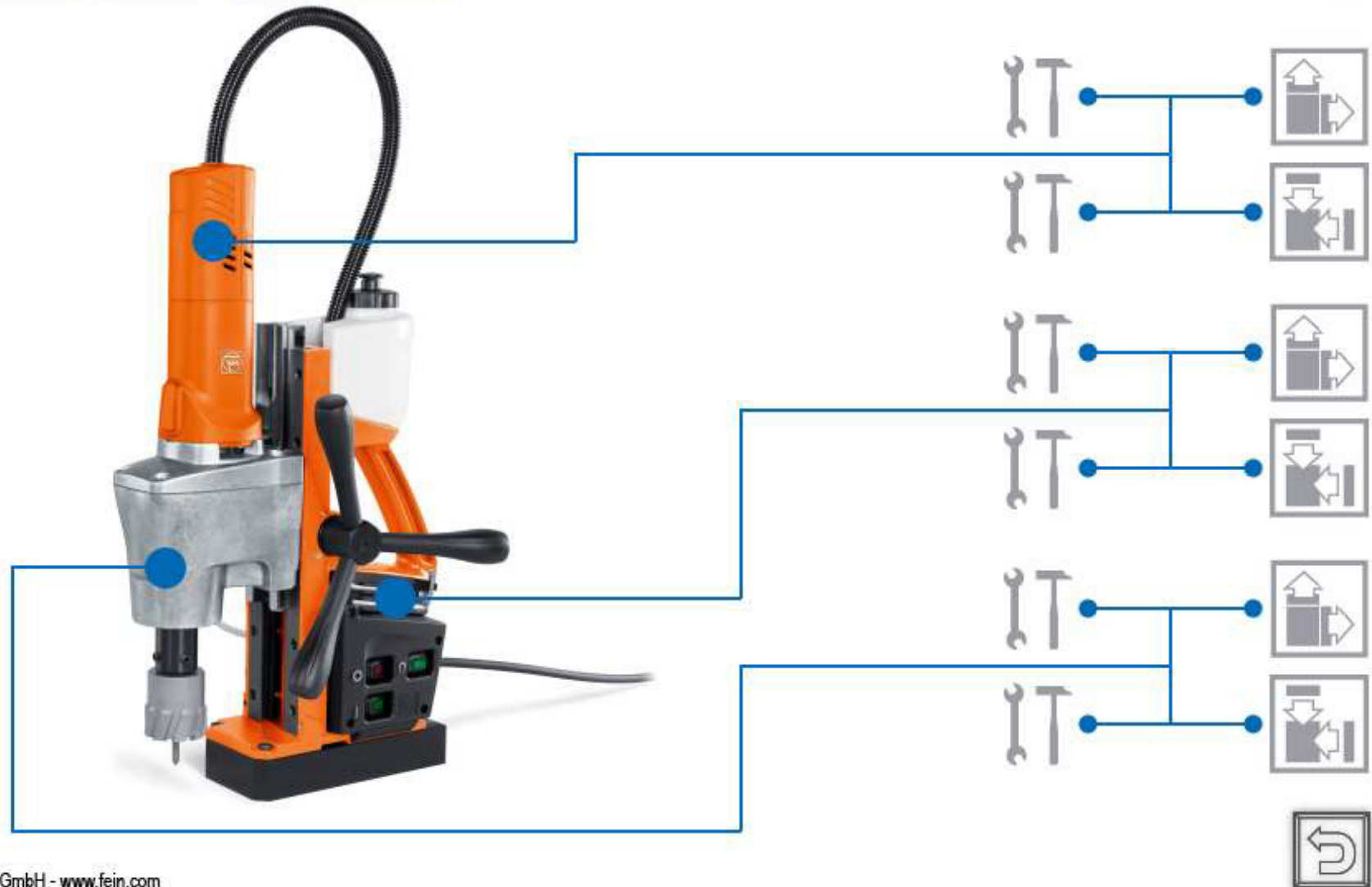




KBE 50-2 (7 270 51 ...)



**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.

**Utilice únicamente 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 deben cumplirse las normas vigentes en cada país.**

**KBE 35**

**Lubricantes y sustancias adicionales necesarios**



**Lubricantes**

Grasa      0 401 18 0300 9      120 g    Engranaje



Actualmente no disponible.

## Desmontaje

### Desmontaje del depósito



#### NOTA

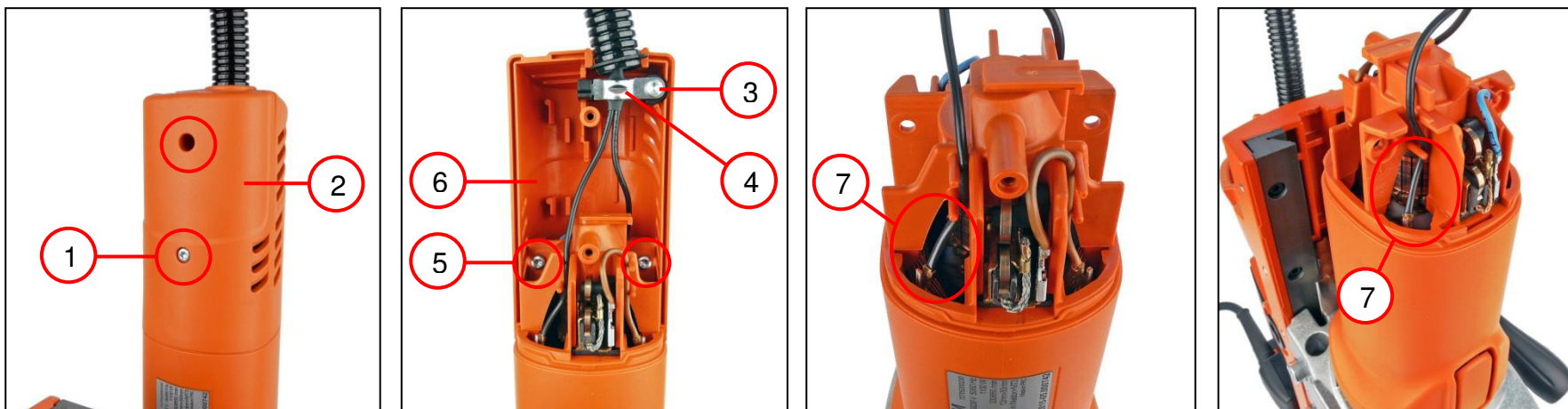
En el depósito puede haber líquido.

☞ 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 del cable de conexión



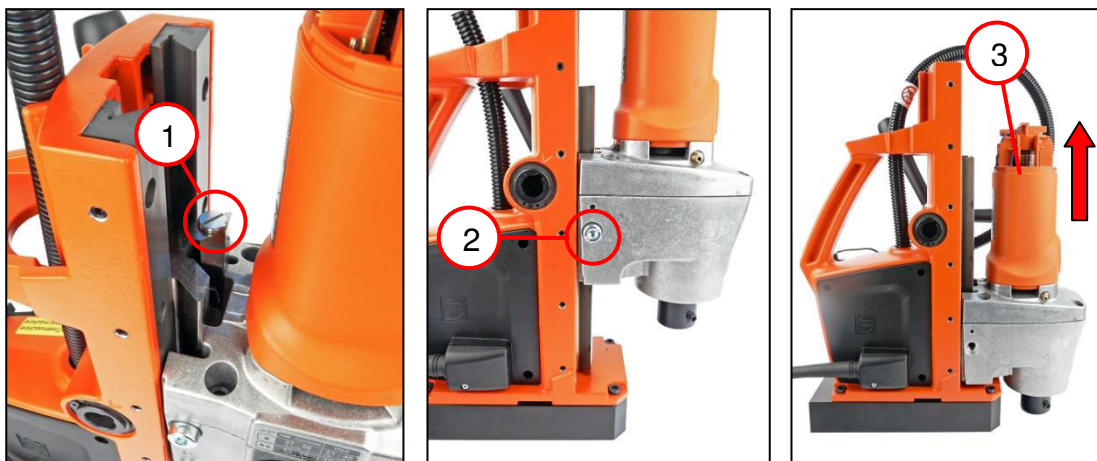
1. Desenroscar los dos tornillos (1).
2. Retirar la parte inferior de la tapa (2).
3. Desenroscar el tornillo (3).
4. Quitar la pieza sujetacables (4).
5. Desenroscar los dos tornillos (5).
6. Retirar la parte superior de la tapa (6).
7. Extraer los dos conductores (7).

**Herramientas:**

- Torx T15

## Desmontaje

### Desmontaje del motor de perforación



1. Desenroscar el tornillo de cabeza plana (1).

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

El motor de perforación se desliza rápidamente hacia abajo en cuanto se afloja el tornillo (2).

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

2. Hacer girar el motor de perforación con el torniquete hacia abajo.

3. Desenroscar el tornillo (2).

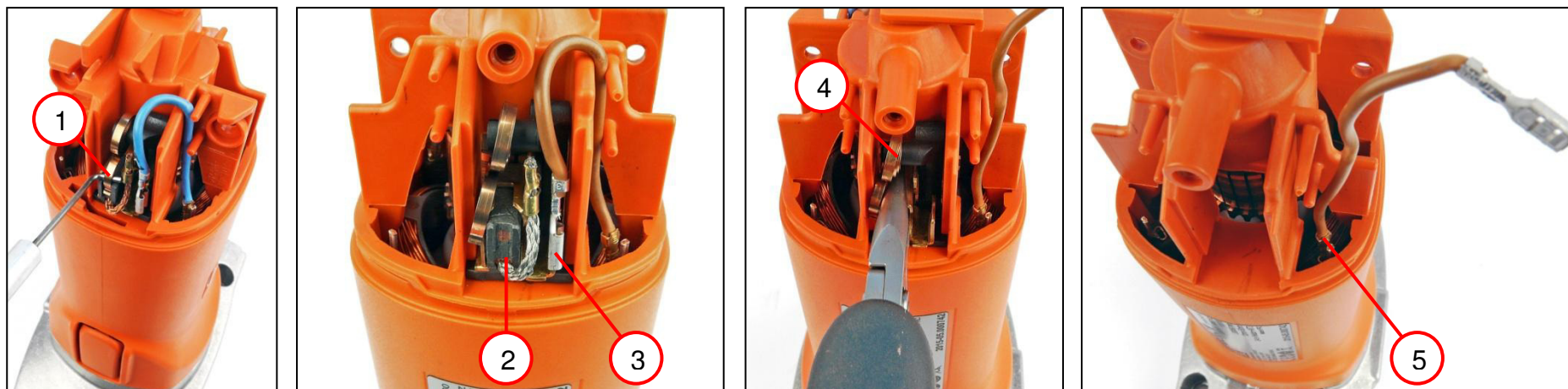
4. Sacar el motor de perforación (3) de la guía.

#### **Herramientas:**

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

## Desmontaje

### Desmontaje de los soportes de las escobillas de carbón (a ambos lados)



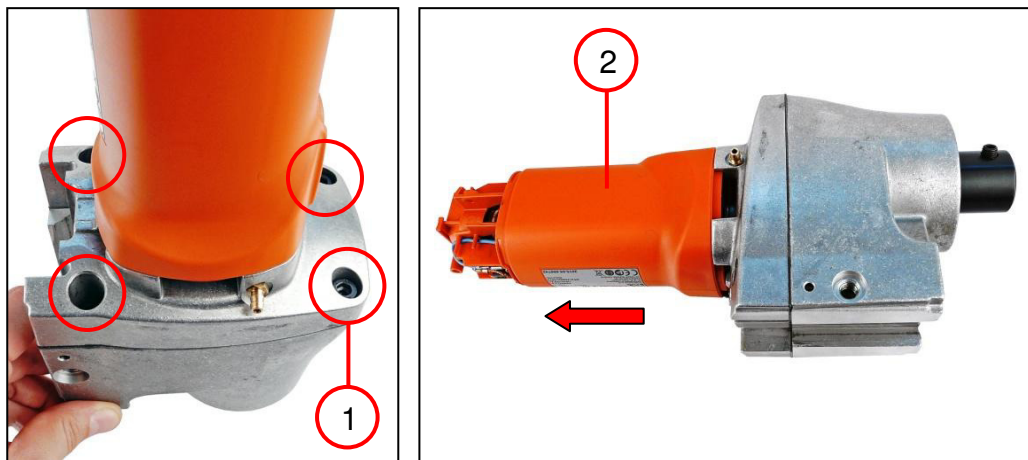
1. Levantar el resorte (1).
2. Quitar la escobilla de carbón (2).
3. Extraer el enchufe (3).
4. Quitar el soporte de la escobilla de carbón (4).
5. Quitar el cable (5).

**Herramientas:**

- Ayuda para montaje
- Tenazas de puntas



### Desmontaje del motor



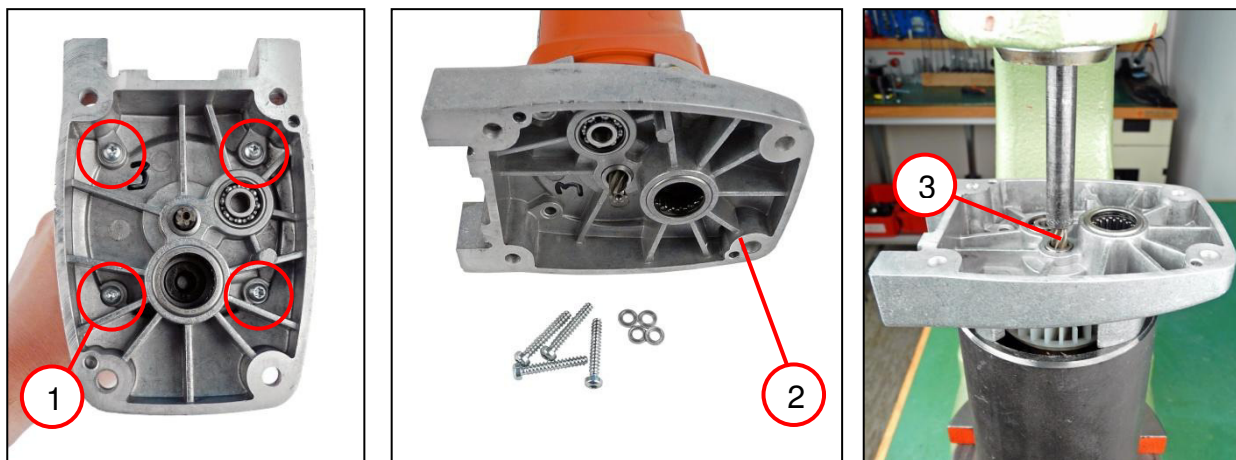
1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Quitar el motor (2).

#### Herramientas:

- Llave Allen 5 mm

## Desmontaje

### Desmontaje del motor



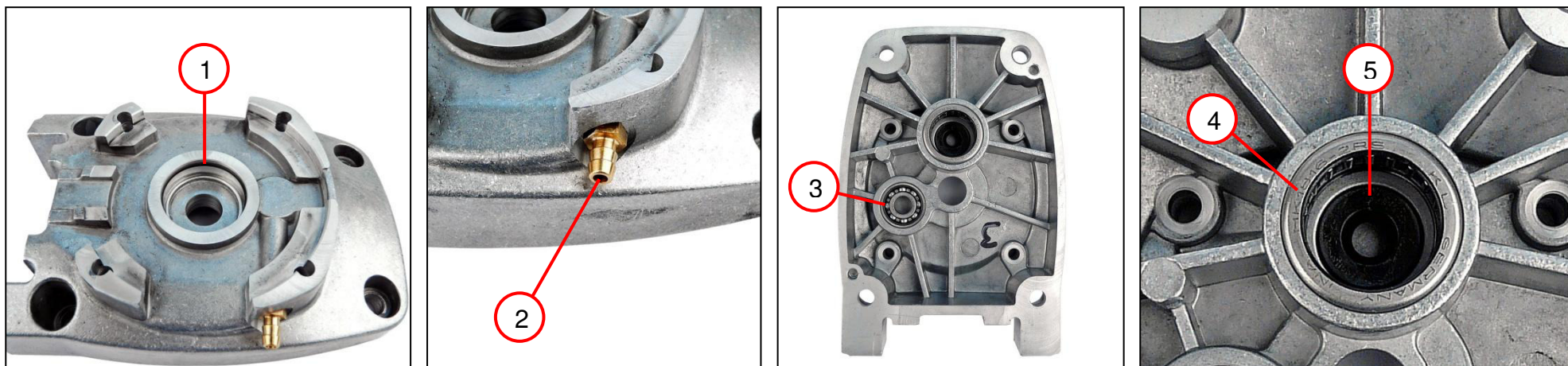
1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Retirar el cojinete intermedio (2).
3. Extraer el inducido (3) a presión.

**Herramientas:**

- Torx T20
- Casquillo  
ø interior 60 mm  
ø exterior 85 mm
- Punzón  
ø 7 mm

## Desmontaje

### Desmontaje del cojinete intermedio



1. Quitar la junta toroidal (1).
2. Desenroscar la boquilla para conexión de mangueras (2).
3. Quitar el cojinete rígido de bolas (3).
4. Quitar el casquillo de agujas (4).
5. Extraer la junta toroidal (5).

**Herramientas:**

- Llave de vaso
- Pieza insertada para llave de vaso 7 mm
- Martillo de correa
- Extractor interior
- Ayuda para montaje

## Desmontaje

### Desmontaje del motor



1. Quitar el anillo conductor de aire (1).
2. Quitar la tapa (2).
3. Quitar el estator (3).

**Herramientas:**

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Martillo de cabeza plástica

## Desmontaje

### Desmontaje del inducido



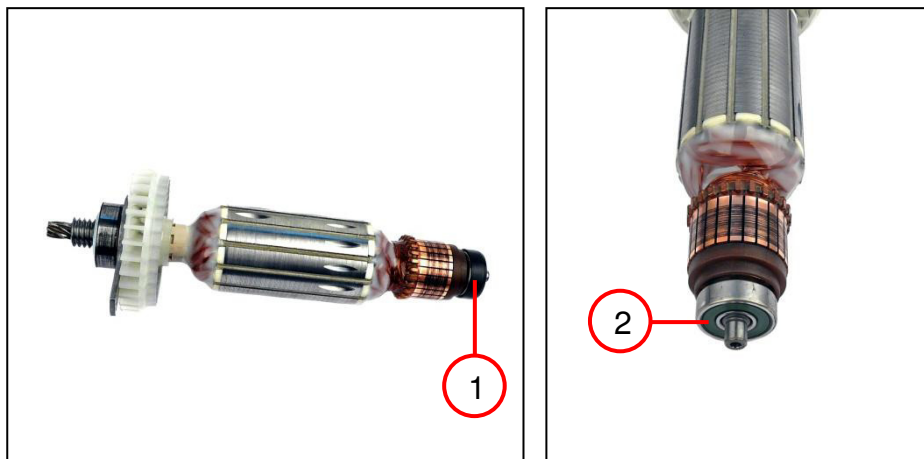
1. Quitar el cojinete rígido de bolas (1).

**Herramientas:**

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción 26 mm



### Desmontaje del inducido



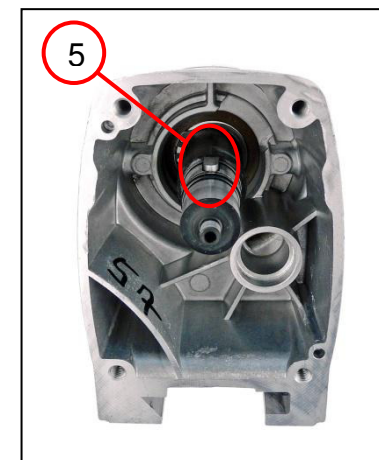
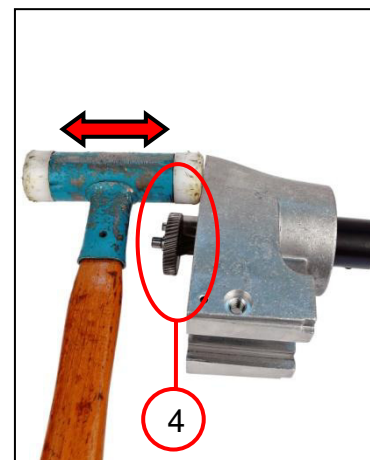
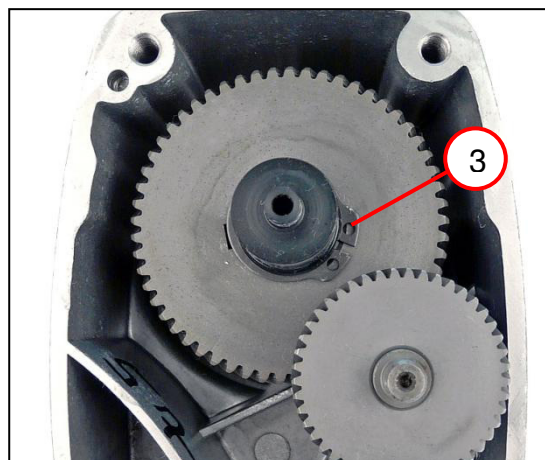
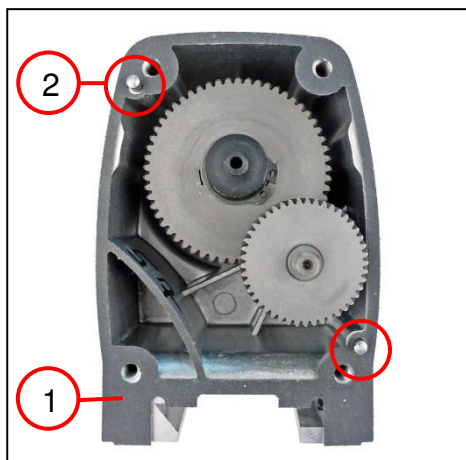
1. Quitar el manguito del cojinete (1).
2. Quitar el cojinete rígido de bolas (2).

#### Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción 19 mm

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes



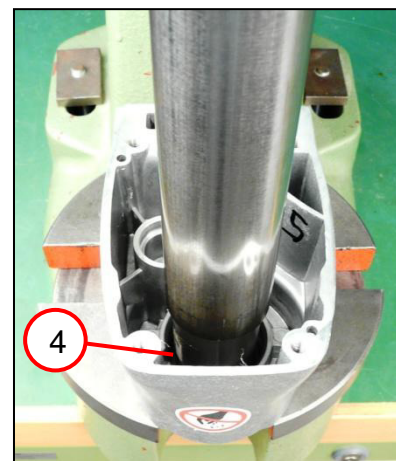
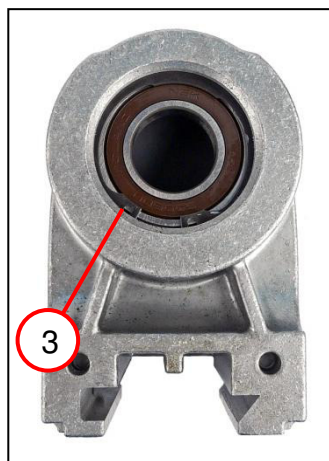
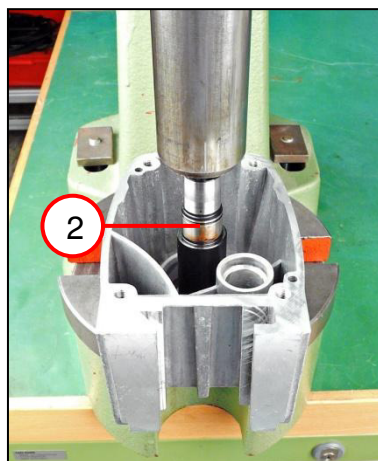
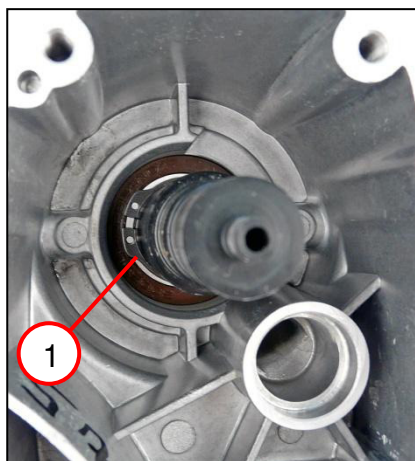
1. Retirar la junta (1).
2. Retirar los dos pasadores cilíndricos (2).
3. Quitar el anillo de retención (3).
4. Retirar las ruedas dentadas (4).
5. Quitar el muelle de ajuste (5).

**Herramientas:**

- Alicates universales
- Pinzas para circlips
- Martillo de cabeza plástica

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes



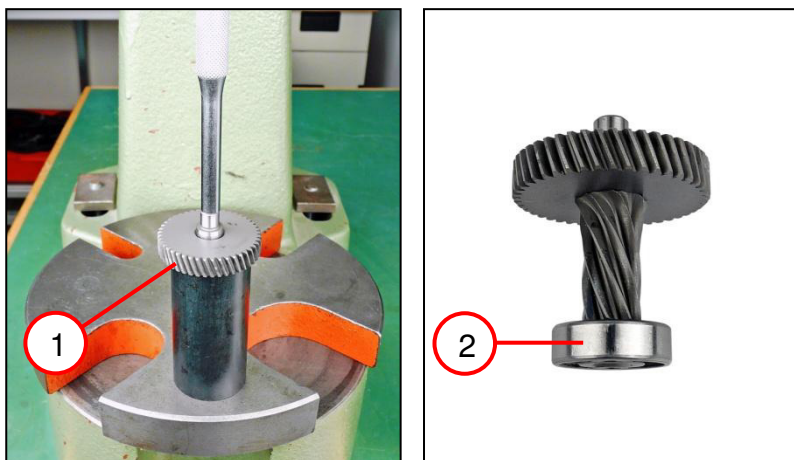
1. Quitar el anillo de retención (1).
2. Presionar el árbol (2) para sacarlo.
3. Quitar el anillo de retención (3).
4. Presionar el cojinete rígido de bolas (4) para sacarlo.

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 10 mm  
ø exterior 34 mm

## Desmontaje

### Desmontaje de la caja de engranajes



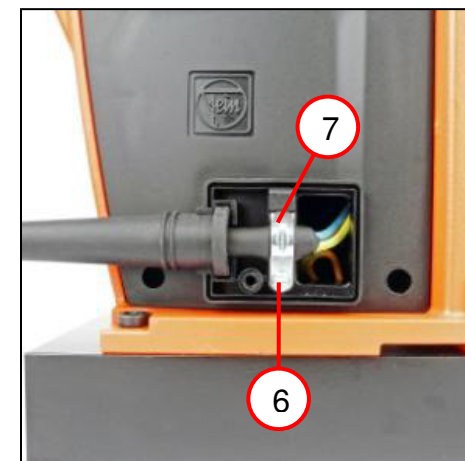
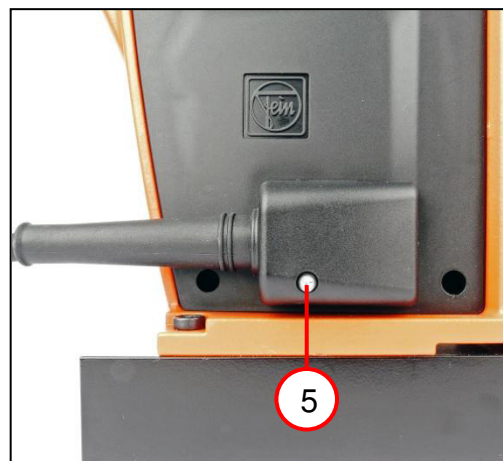
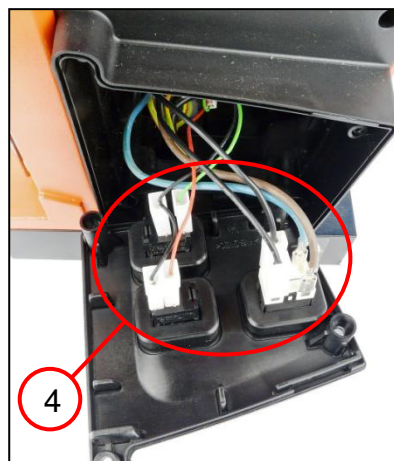
1. Extraer por presión la rueda dentada (1).
2. Extraer el cojinete rígido de bolas (2).

**Herramientas:**

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 10 mm  
ø exterior 34 mm
- Campana de desmontaje
- Manguito de sujeción  
ø 22 mm

## Desmontaje

### Desmontaje del sistema electrónico



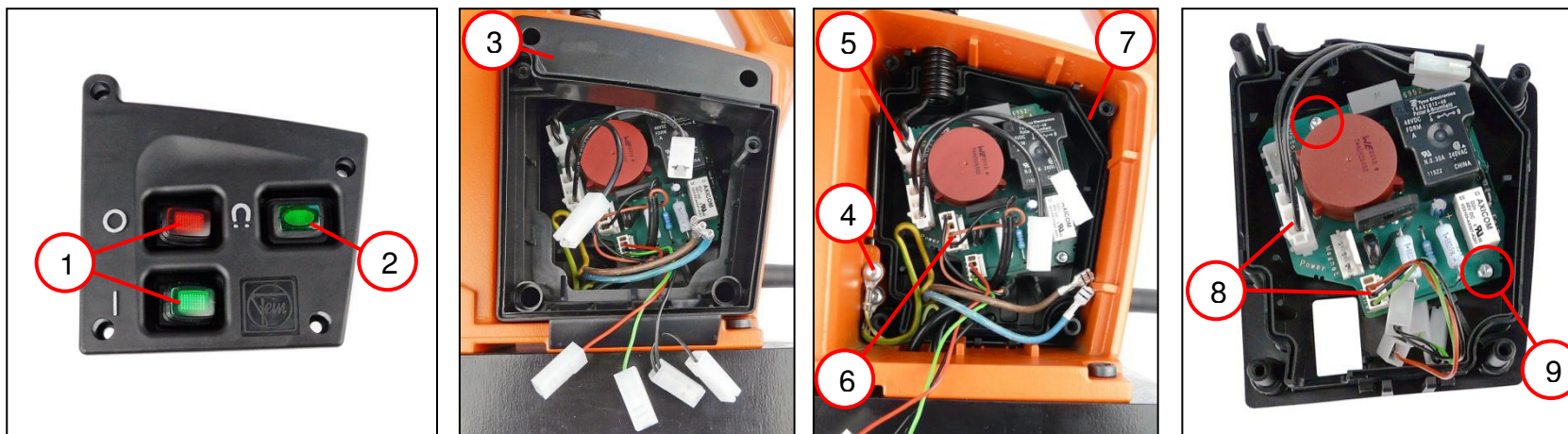
1. Desenroscar los seis tornillos (1).
2. Quitar el soporte (2).
3. Quitar la cubierta (3).
4. Extraer todas las uniones de conexión (4).
5. Desenroscar el tornillo (5).
6. Desenroscar el tornillo (6).
7. Quitar la pieza sujetacables (7).

**Herramientas:**

- Torx T20

## Desmontaje

### Desmontaje del sistema electrónico



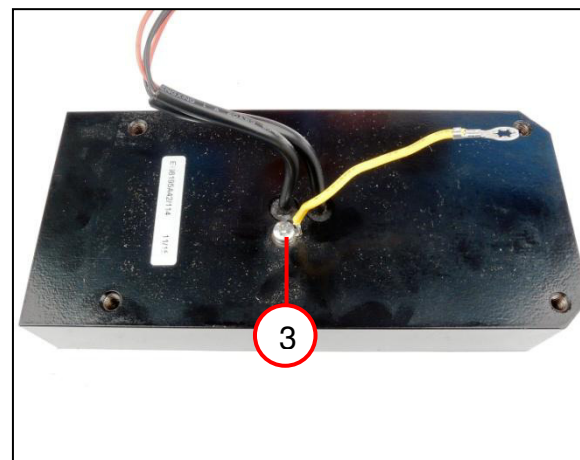
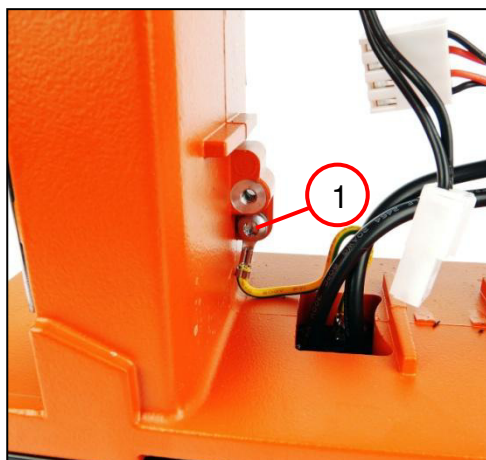
1. Retirar los dos interruptores (1) y el pulsador (2).
2. Quitar la tapa (3).
3. Desenroscar el tornillo (4).
4. Extraer el cable (5).
5. Extraer el cable (6).
6. Retirar la tapa (7) con el sistema electrónico.
7. Extraer los dos cables (8).
8. Desenroscar los dos tornillos (9) y quitar el sistema electrónico.

**Herramientas:**

- Torx T20

## Desmontaje

### Desmontaje de la base magnética



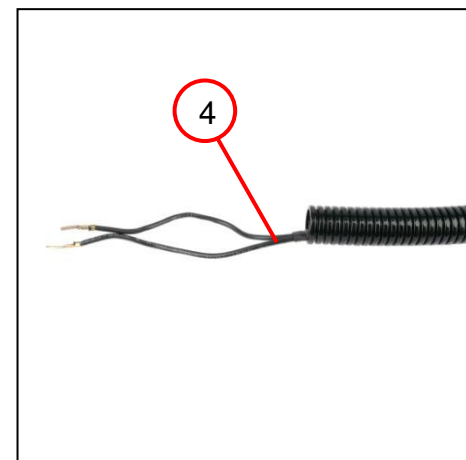
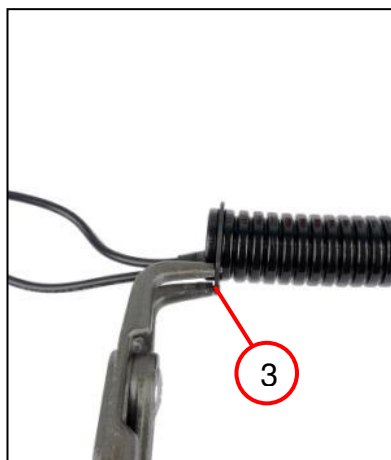
1. Desenroscar el tornillo alomado (1).
2. Desenroscar los cuatro tornillos (2) y retirar la base magnética.
3. Desenroscar el tornillo (3) y retirar el cable.

**Herramientas:**

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

## Desmontaje

### Desmontaje del cable de conexión



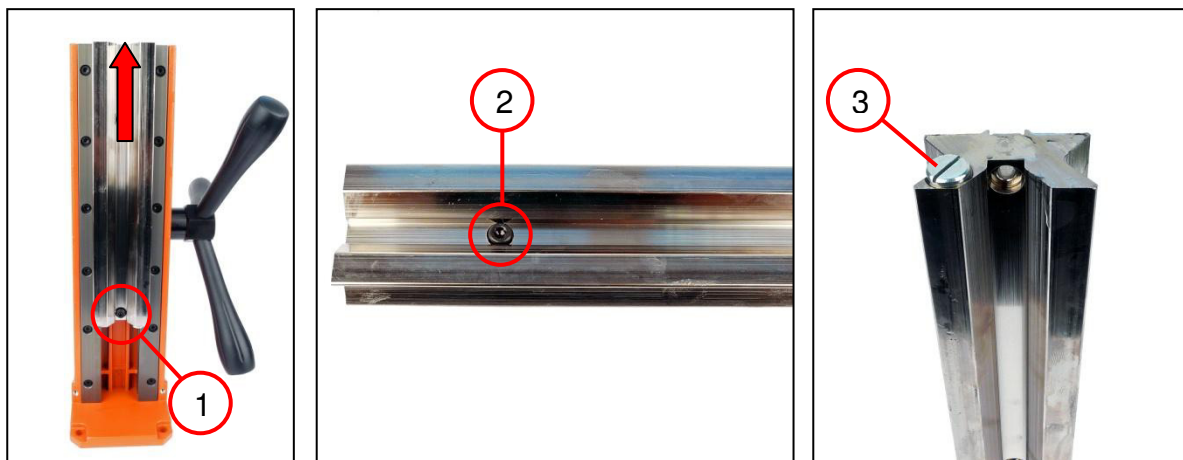
1. Retirar la manguera de protección (1).
2. Quitar la junta toroidal (2).
3. Quitar el anillo de retención (3).
4. Extraer el cable de conexión (4).

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips

## Desmontaje

### Desmontaje de la guía



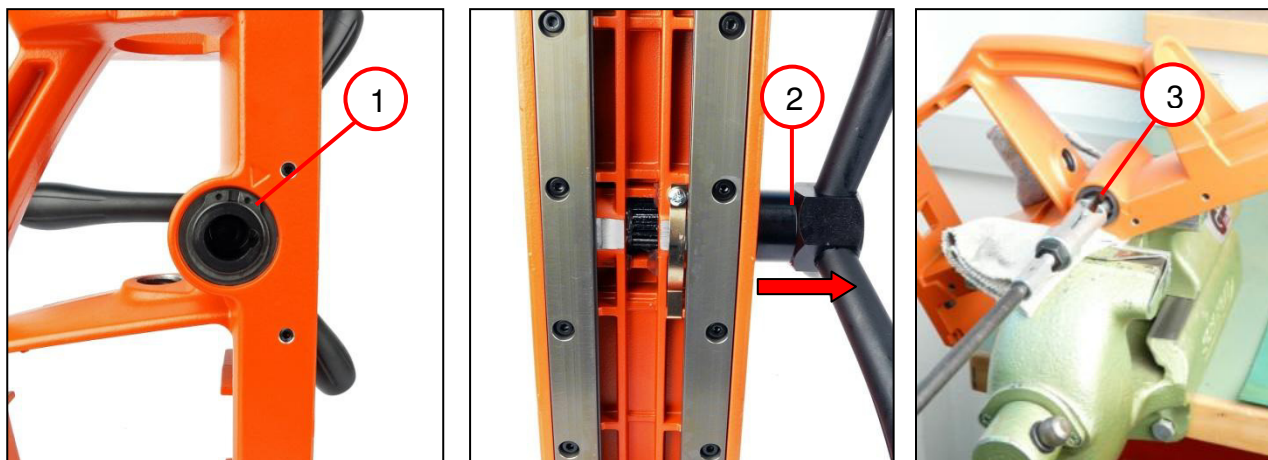
1. Desenroscar el tornillo (1).
2. Desplazar hacia arriba la guía con el torniquete.
3. Quitar la guía.
4. Desenroscar el tornillo (2).
5. Desenroscar el tornillo de cabeza plana (3).

**Herramientas:**

- Llave Allen 4 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada

## Desmontaje

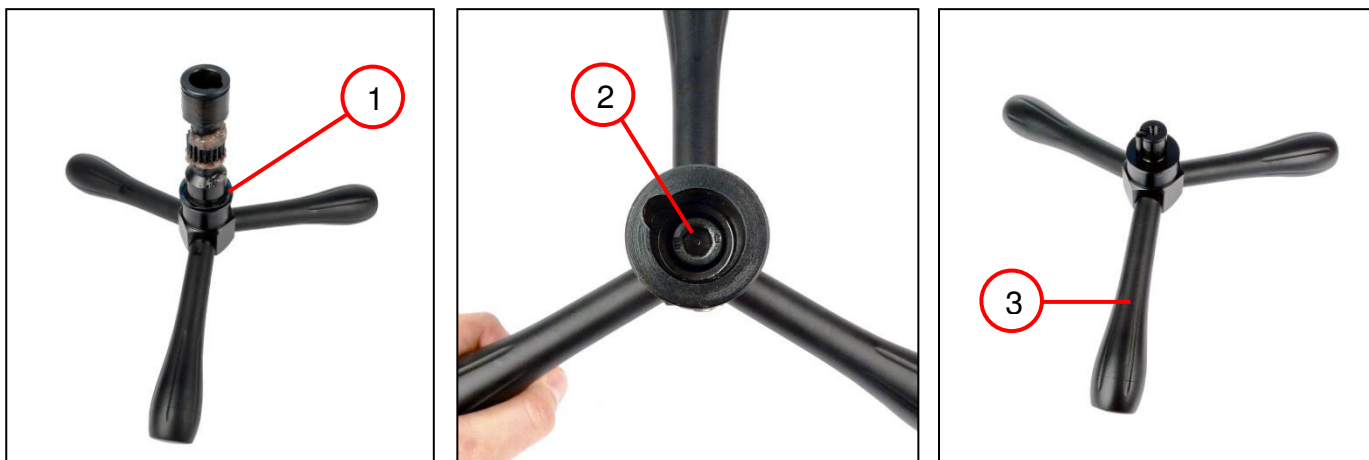
### Desmontaje de la guía



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**

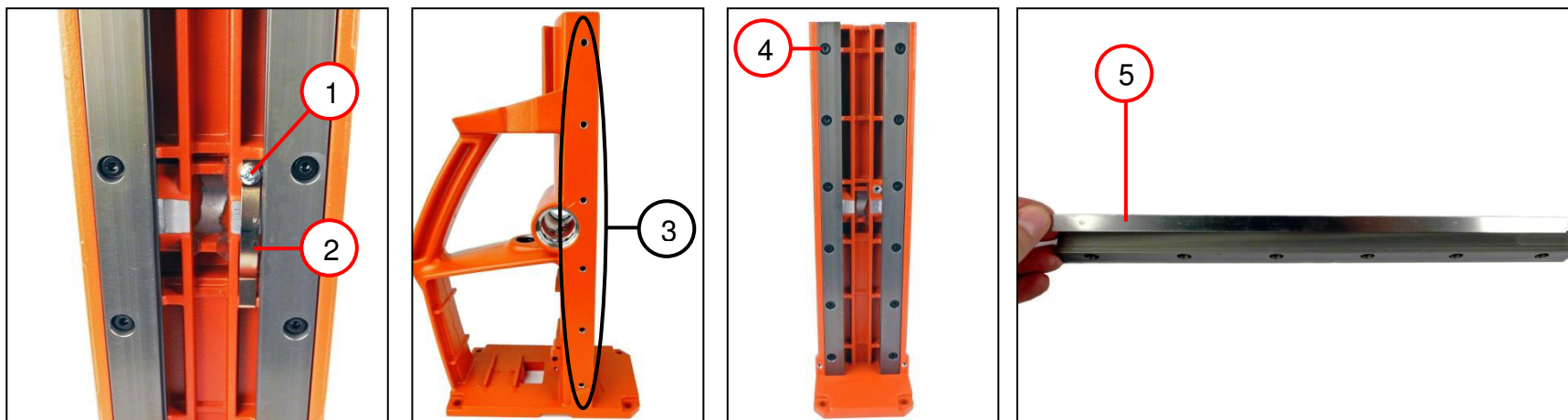
1. Quitar el disco (1).
2. Desenroscar el tornillo (2) y retirar el árbol.
3. Desenroscar las tres empuñaduras (3).

**Herramientas:**

- Llave Allen 5 mm

## Desmontaje

### Desmontaje de la guía



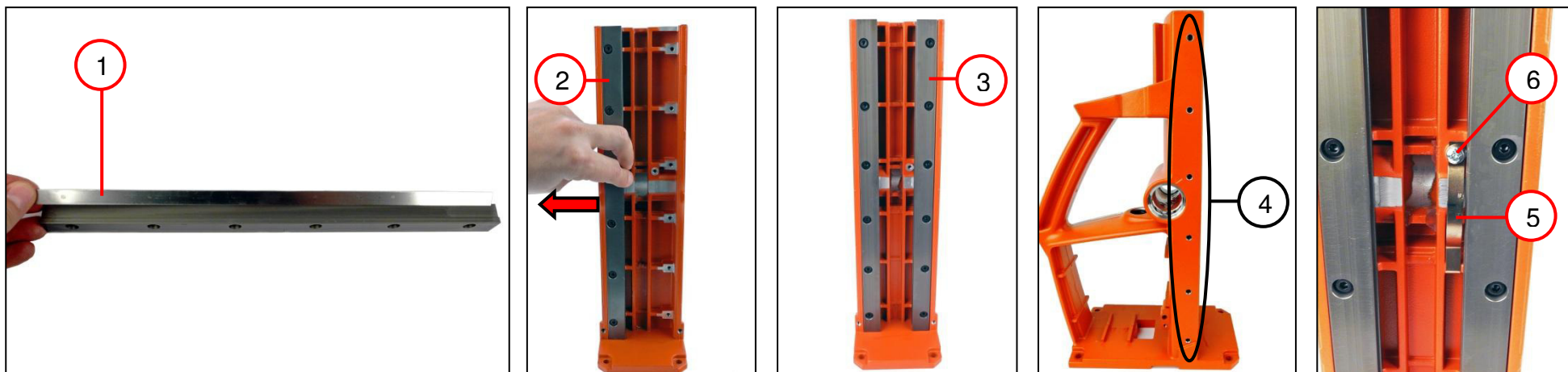
1. Desenroscar el tornillo alomado (1).
2. Quitar los muelles laminados (2).
3. Desenroscar los seis tornillos prisioneros (3).
4. Desenroscar los seis tornillos (4) y retirar el listón guía.
5. Retirar la pieza de presión (5).

**Herramientas:**

- Destornillador de ranura cruzada PH2
- Llave Allen 2,5 mm;  
3 mm



## Montaje de la guía



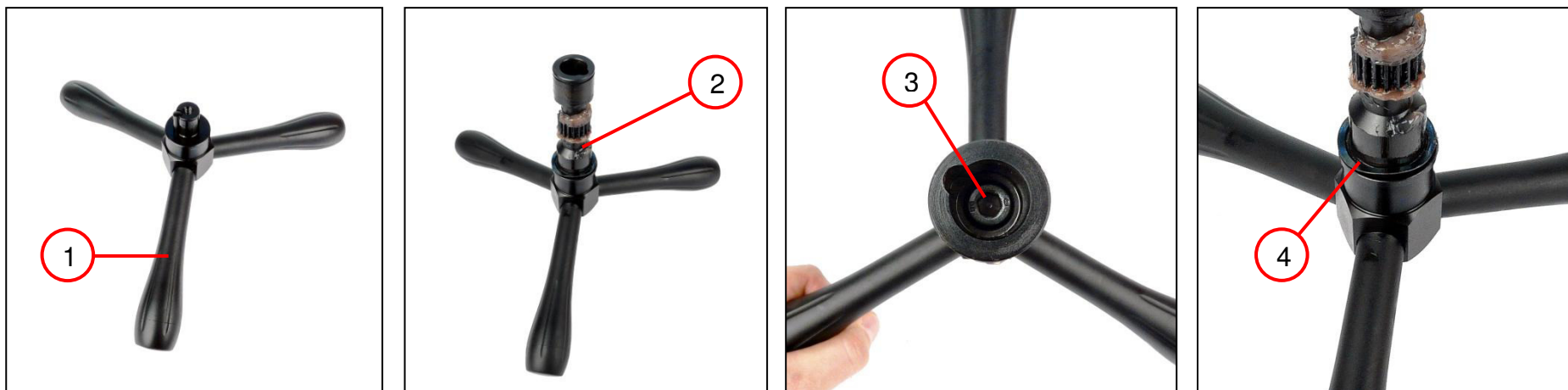
1. Colocar la pieza de presión (1).
2. Colocar el listón guía (2) con la pieza de presión y presionar contra la carcasa.
3. Colocar los seis tornillos cilíndricos.
4. Colocar el listón guía (3).
5. Colocar los seis tornillos cilíndricos.
6. Colocar los seis tornillos prisioneros (4).  
 ☞ El ajuste del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

**Herramientas:**

- Llave Allen 3 mm;  
2,5 mm
- Destornillador de ranura  
cruzada PH2

## Montaje

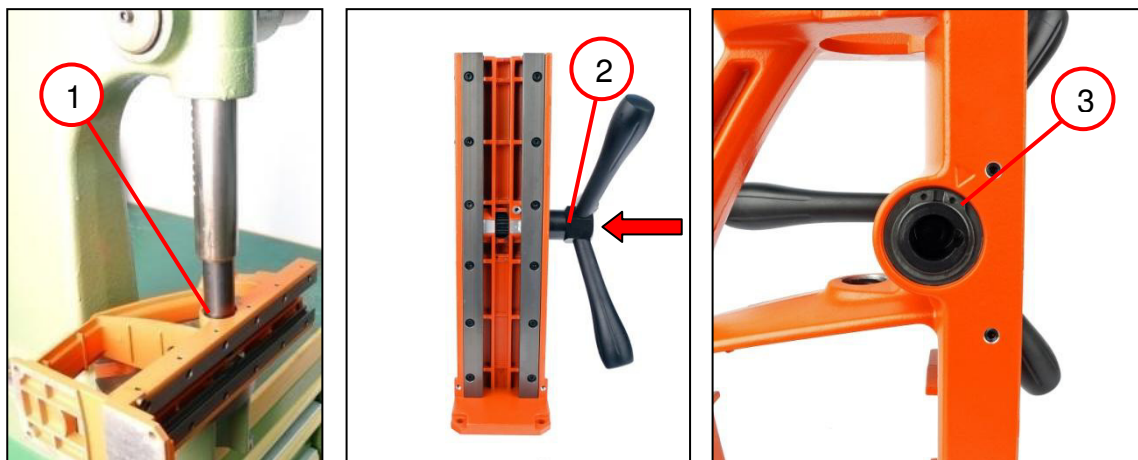
### Montaje de la empuñadura



1. Apretar las tres empuñaduras (1).
2. Colocar el árbol (2).
3. Apretar el tornillo cilíndrico (3) [8,0 Nm  $\pm 0,5$  Nm].
4. Colocar el disco (4).
5. Lubricar el árbol con grasa.

**Herramientas:**

- Llave Allen 5 mm

**Montaje del torniquete**

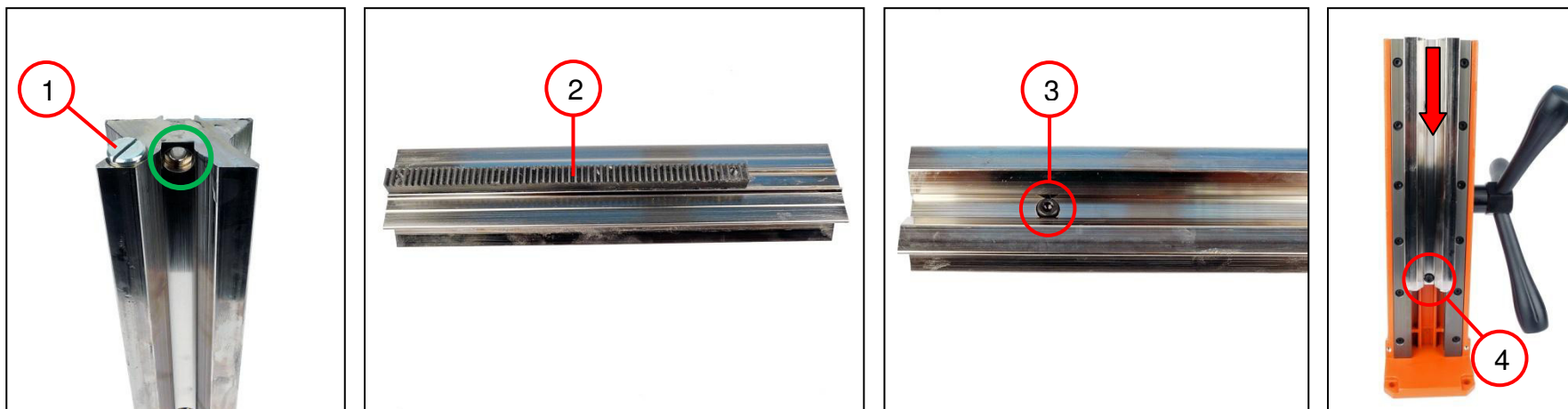
1. Presionar los casquillos de plástico (1) a ambos lados.
2. Colocar el torniquete (2).
3. Montar el anillo de retención (3).

**Herramientas:**

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

## Montaje

### Montaje de la guía



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

**Herramientas:**

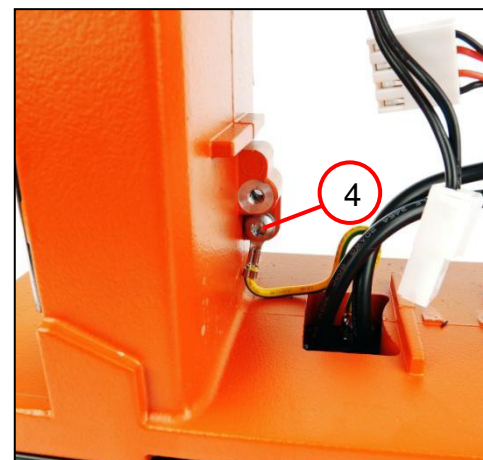
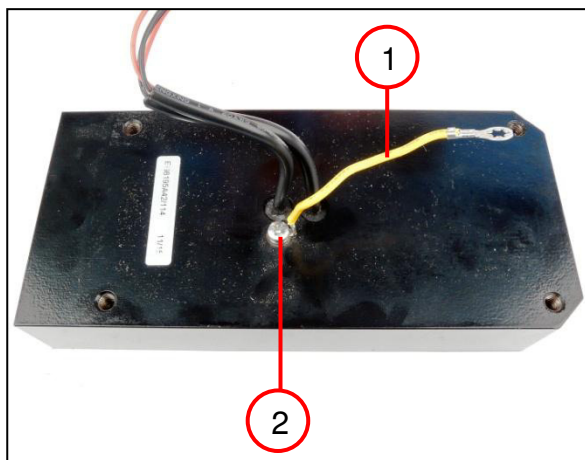
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Llave Allen 3 mm

**Montaje del cable de conexión**

1. Introducir el cable de conexión (1) en la manguera de protección.
2. Instalar la junta toroidal (2).
3. Montar la manguera de protección (3).



## Montaje de la base magnética



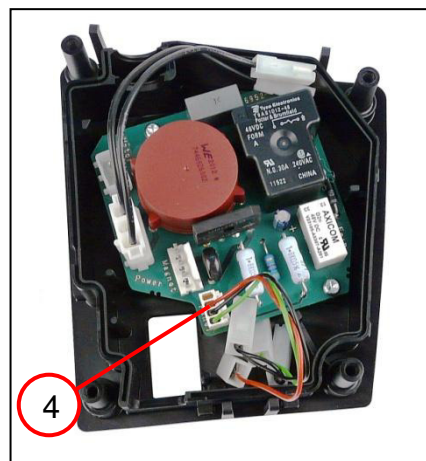
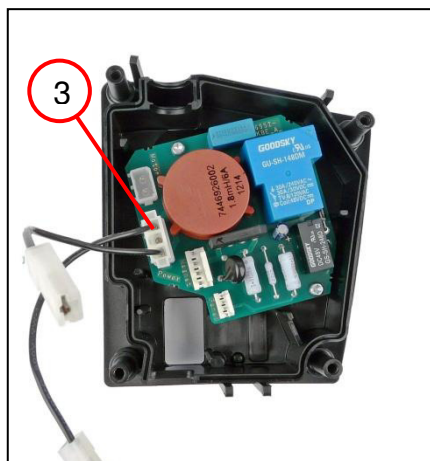
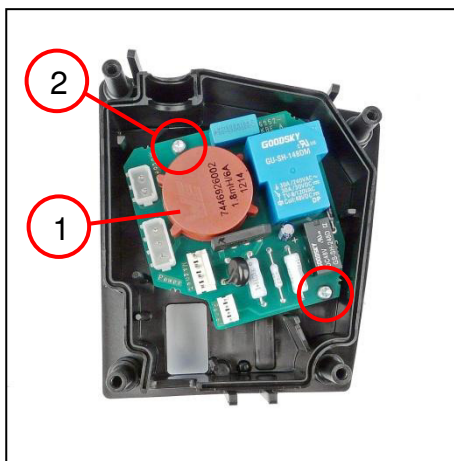
1. Colocar el cable de conexión (1).
2. Apretar el tornillo (2) [1,5 Nm  $\pm 0,2$  Nm].
3. Apretar los cuatro tornillos (3) [8,0 Nm  $\pm 0,5$  Nm].
4. Colocar el cable de conexión en la posición correcta.
5. Apretar el tornillo (4) [1,5 Nm  $\pm 0,2$  Nm].

**Herramientas:**

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



## Montaje del sistema electrónico



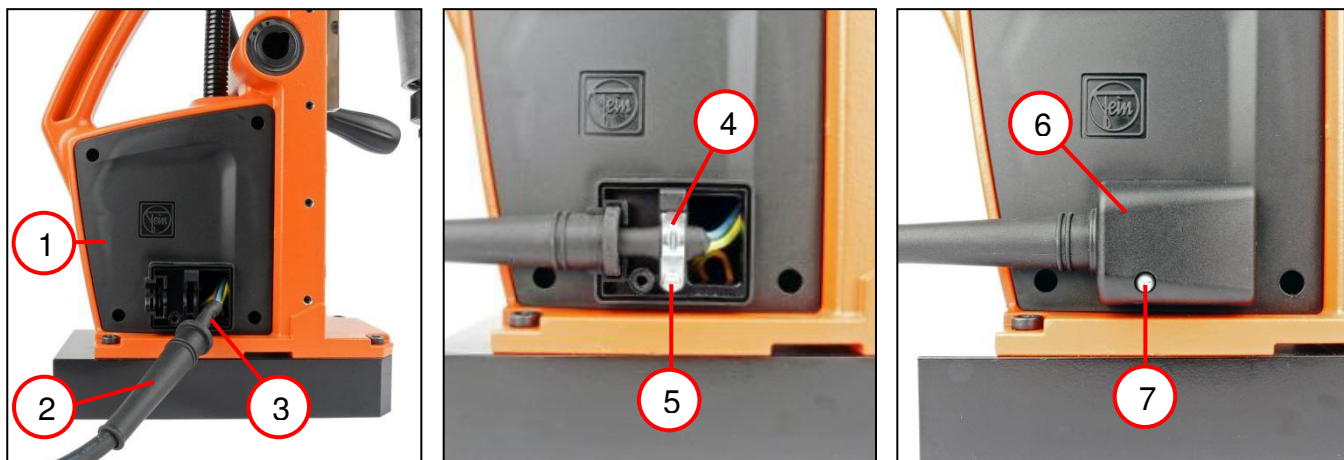
1. Colocar el sistema electrónico (1) en la posición correcta.
2. Apretar los dos tornillos (2) [ $1,1 \text{ Nm} \pm 0,15 \text{ Nm}$ ].
3. Conectar el cable (3).
4. Conectar el arnés de cables (4).

**Herramientas:**

- Torx T15

## Montaje

### Montaje del sistema electrónico



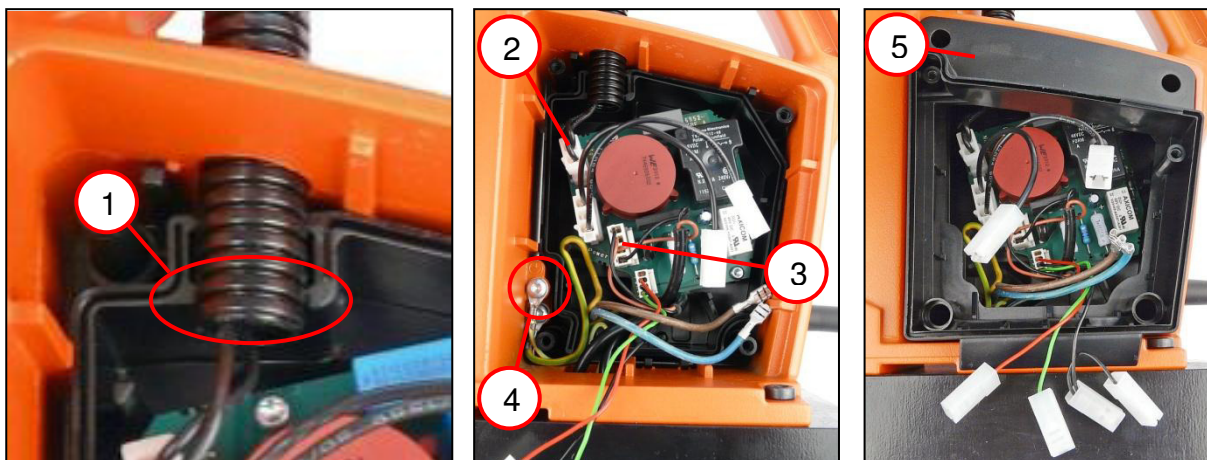
1. Instalar la tapa (1).
2. Desplazar la manguera de protección (2) por el cable (3).
3. Colocar el cable con la manguera de protección.
4. Colocar la pieza sujetacables (4).
5. Apretar el tornillo (5)  $[0,9 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}]$ .
6. Colocar la tapa (6).
7. Apretar el tornillo (7)  $[1,8 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}]$ .

**Herramientas:**

- Torx T15



## Montaje del sistema electrónico



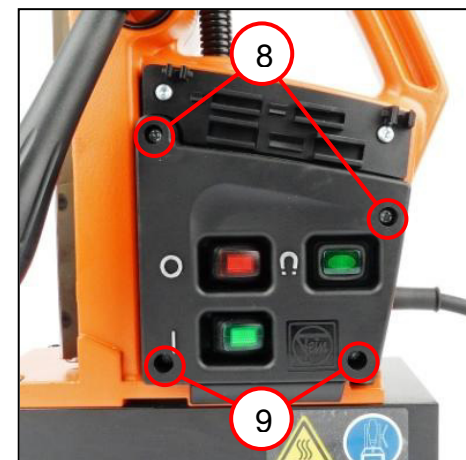
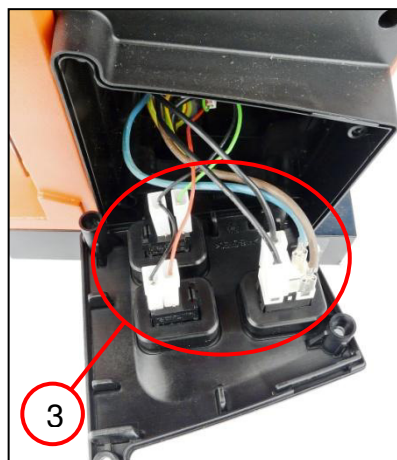
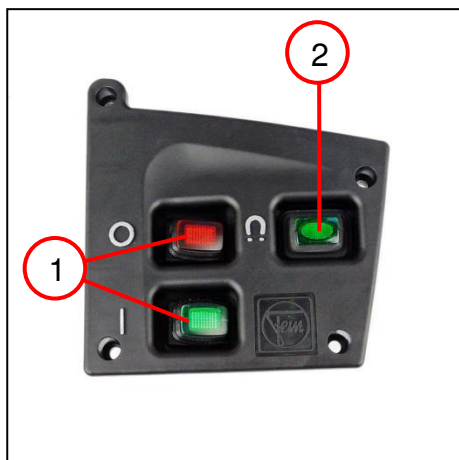
1. Colocar la manguera de protección en la escotadura (1).
2. Conectar el cable de conexión (2).
3. Conectar el cable magnético (3).
4. Posicionar el conductor protector del cable con enchufe.
5. Apretar el tornillo (4) [ $1,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$ ].
6. Instalar la tapa (5).

**Herramientas:**

- Torx T20



### Montaje del sistema electrónico



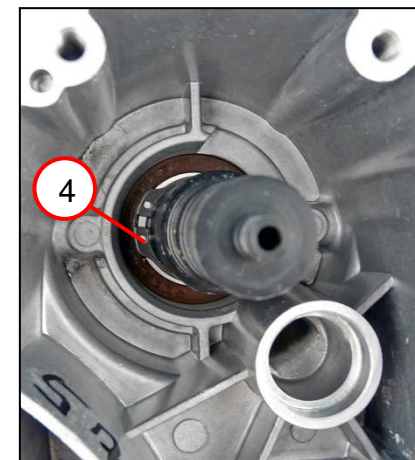
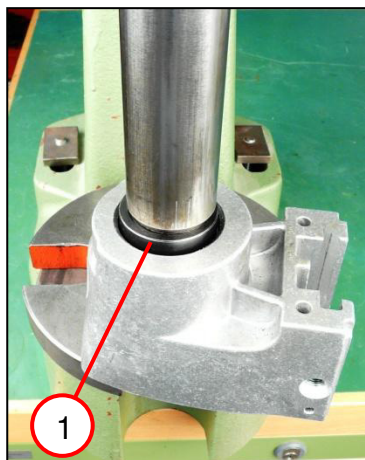
1. Montar los dos pulsadores (1).
2. Montar el interruptor (2).
3. Conectar todos los cables (3) según el esquema de conexiones.
4. Posicionar el soporte (4).
5. Apretar el tornillo "4x48" (5) [2,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].
6. Apretar el tornillo "4x35" (6) [2,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].
7. Instalar la tapa (7).
8. Apretar los dos tornillos "4x18" (8) [2,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].
9. Apretar los dos tornillos "4x48" (9) [2,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].

#### Herramientas:

- Torx T20

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



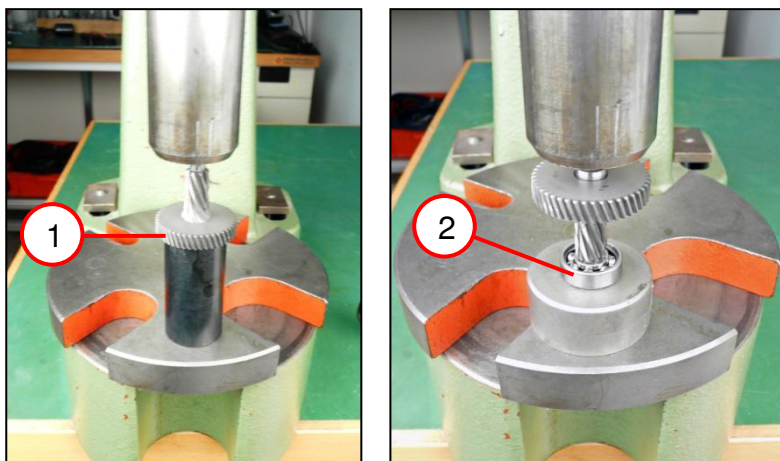
1. Presionar el cojinete rígido de bolas (1).
2. Montar el anillo de retención (2).
3. Insertar por presión el árbol (3).
4. Montar el anillo de retención (4).

**Herramientas:**

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
ø interior 30 mm  
ø exterior 45 mm
- Casquillo  
ø interior 25 mm  
ø exterior 35 mm  
Longitud 105 mm
- Pinzas para circlips



### Montaje de la caja de engranajes



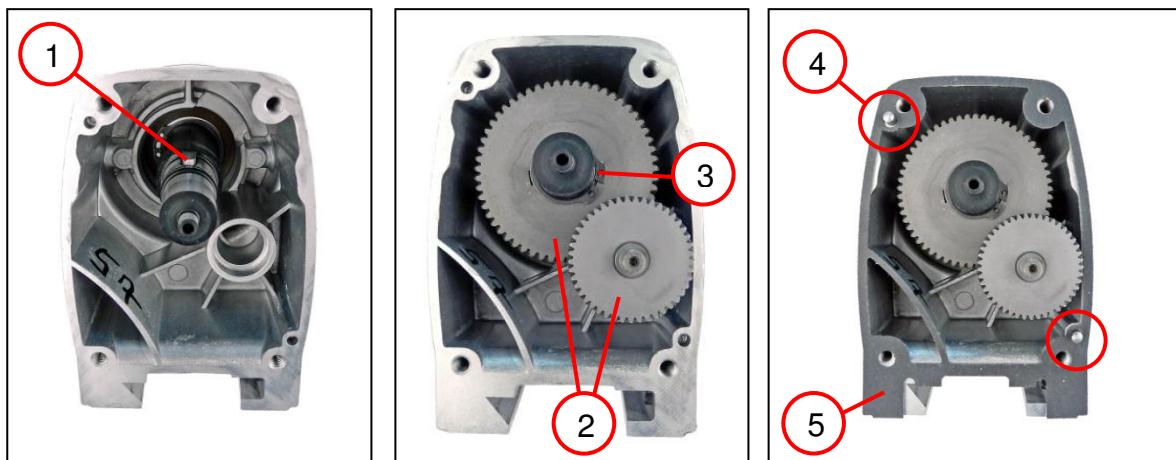
1. Insertar por presión la rueda dentada (1).
2. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (2).

#### Herramientas:

- Casquillo  
ø interior 11 mm  
ø exterior 25 mm
- Casquillo  
ø interior 8 mm  
ø exterior 22 mm

## Montaje

### Montaje de la caja de engranajes



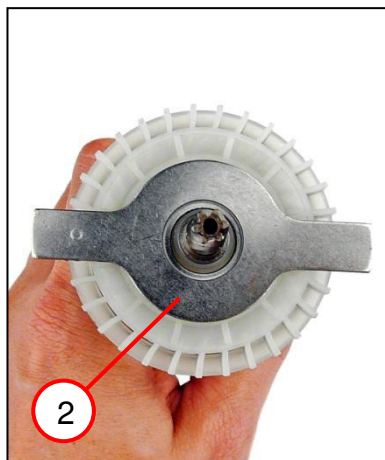
1. Instalar el muelle de ajuste (1).
2. Colocar las dos ruedas dentadas (2).
3. Montar el anillo de retención (3).
4. Montar los dos pasadores cilíndricos (4).
5. Colocar la junta (5).

**Herramientas:**

- Pinzas para circlips



## Montaje del inducido



1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Colocar la placa (2).
3. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (3).
4. Insertar por presión la junta toroidal (4).

**Herramientas:**

- Prensas mandrinadoras
- Casquillo  
ø interior 8 mm  
ø exterior 20 mm
- Casquillo  
ø interior 7 mm  
ø exterior 26 mm



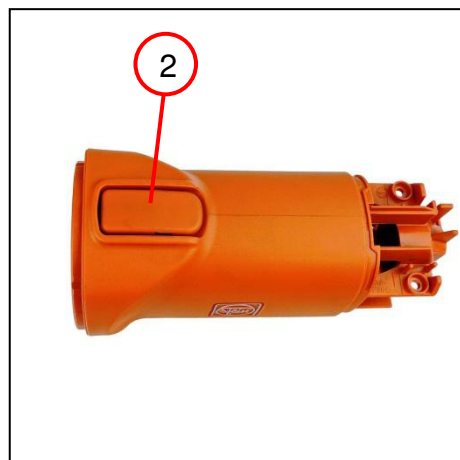
### Montaje del inducido



1. Colocar el manguito del cojinete (1).

## Montaje

### Montaje de la carcasa de motor



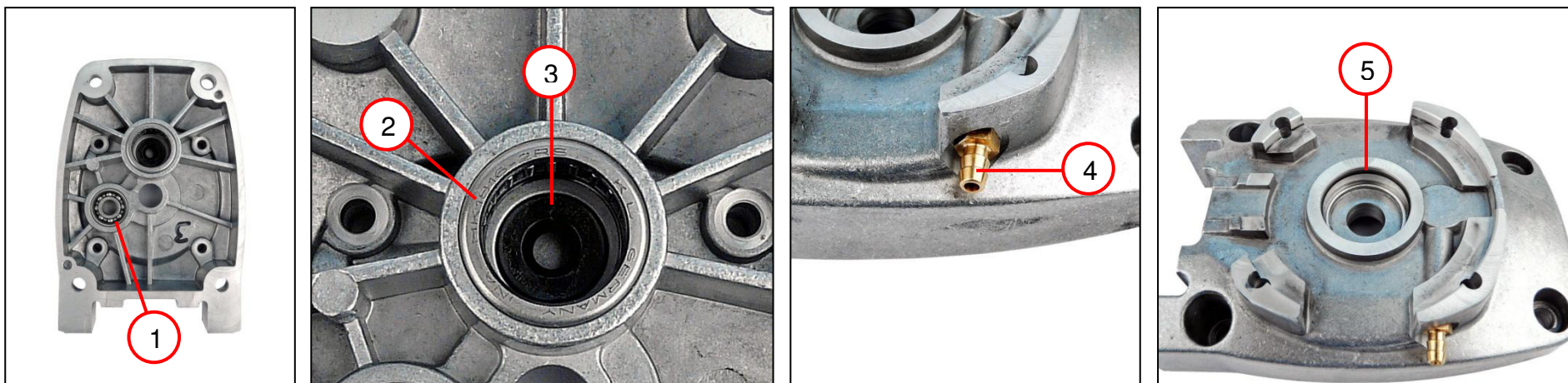
1. Insertar a presión el estátor (1).
2. Instalar la tapa (2).
3. Colocar el anillo conductor de aire (3).

**Herramientas:**

- Prensa mandrinadora
- Pieza de presión
- 4 uds. material redondo  
ø 20 mm;  
longitud 60 mm



## Montaje de la caja de engranajes



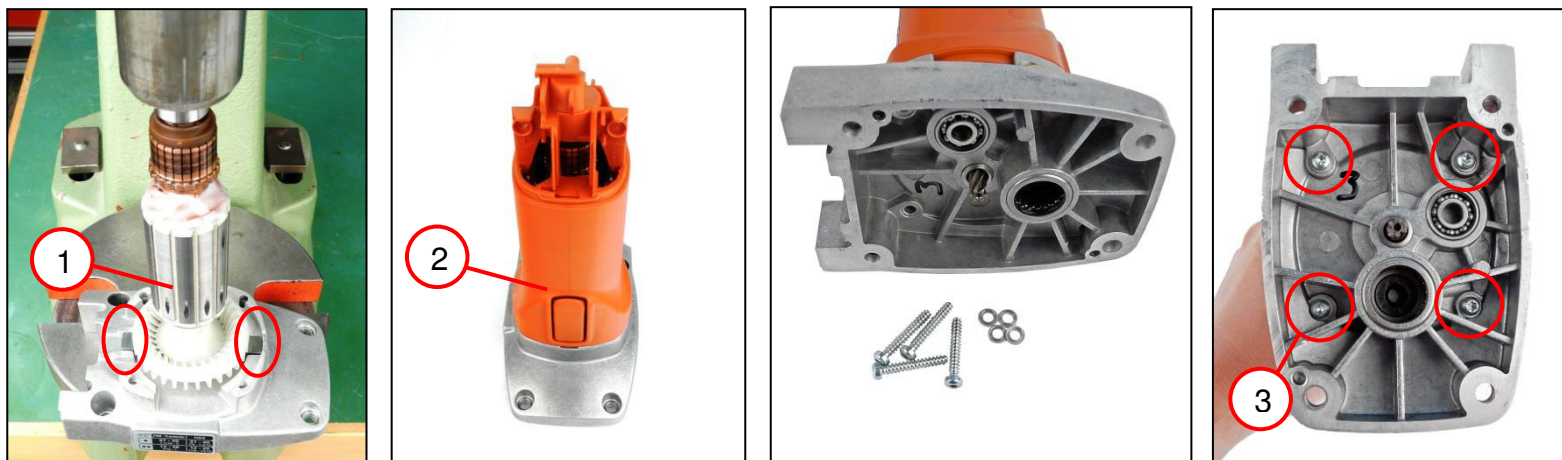
1. Presionar el cojinete rígido de bolas (1).
2. Introducir a presión el rodamiento de agujas (2).
3. Lubricar la junta toroidal (3) con grasa.
4. Montar la junta toroidal (3).
5. Apretar la boquilla para conexión de mangueras (4) [1,6 Nm  $\pm 0,25$  Nm].
6. Untar la junta (5) con grasa.
7. Colocar la junta (5).

### Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo  
 $\varnothing$  interior 8 mm  
 $\varnothing$  exterior 18 mm
- Casquillo  
 $\varnothing$  interior 15 mm  
 $\varnothing$  exterior 24 mm
- Llave de vaso
- Pieza insertada para  
 llave de vaso 7 mm – 1/4"

## Montaje

### Montaje de la carcasa de motor



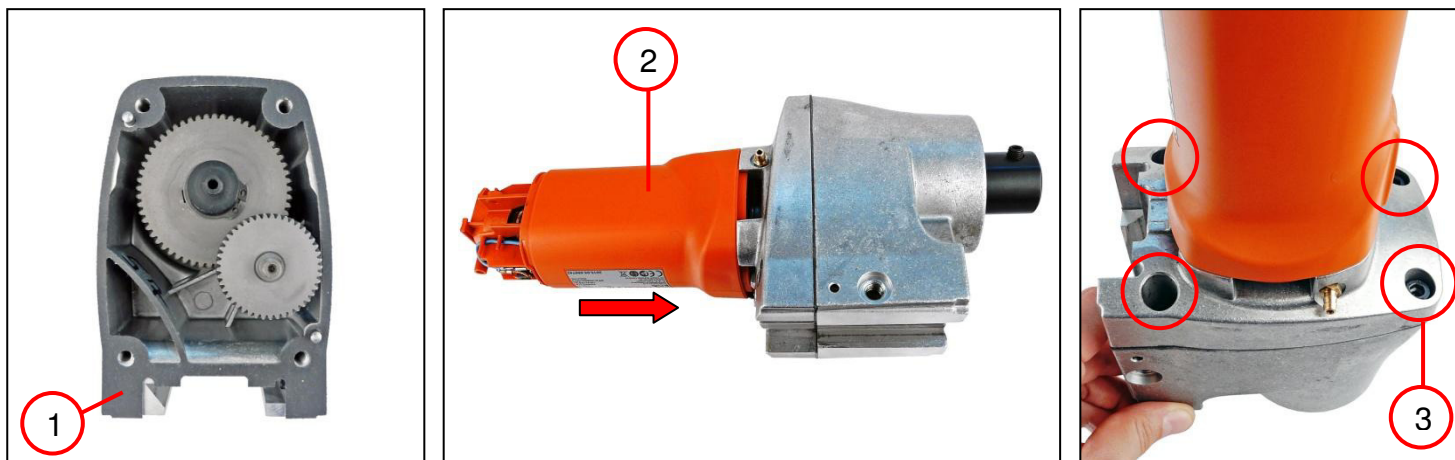
1. Insertar a presión el inducido (1).
  - ☞ Tener en cuenta la posición de la placa.
2. Colocar la carcasa de motor (2).
3. Apretar los cuatro tornillos (3) con una junta toroidal [ $1,8 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}$ ].
  - ☞ Utilizar juntas toroidales nuevas en cada montaje.

**Herramientas:**

- Prensa mandrinadora
- Torx T20

## Montaje

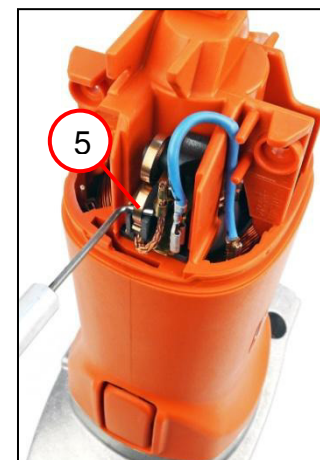
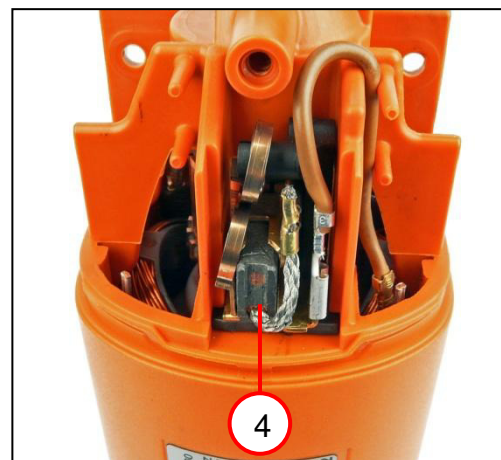
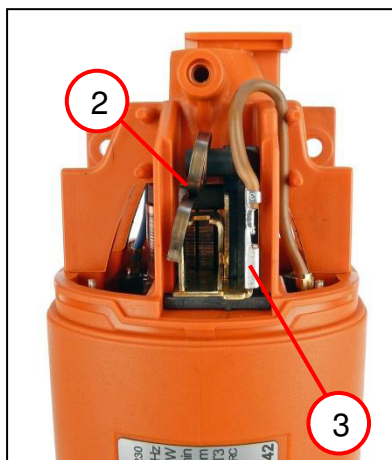
### Montaje del motor



1. Colocar la junta (1).  
🔧 Al realizar el montaje, utilizar una junta nueva.
2. Colocar la carcasa de motor (2) en la caja de engranajes.
3. Apretar los cuatro tornillos (3) [8,0 Nm  $\pm 0,3$  Nm].

**Herramientas:**

- Llave Allen 5 mm

**Montaje de los soportes de las escobillas de carbón (a ambos lados)**

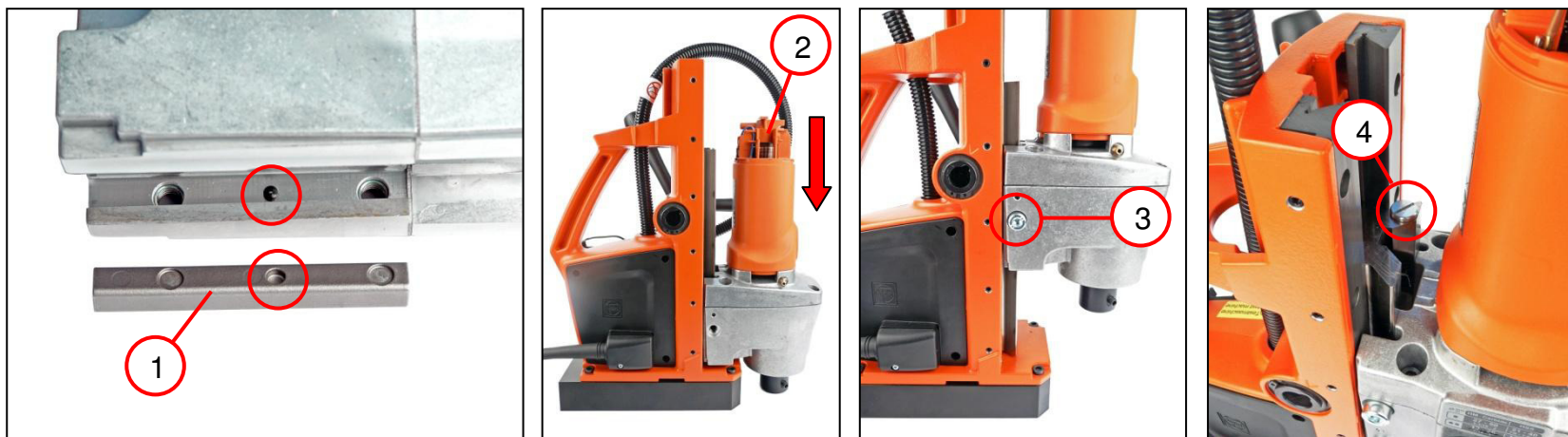
1. Conectar el cable (1) según el esquema de conexiones.
2. Montar el soporte de la escobilla de carbón (2).
3. Conectar el cable (3) según el esquema de conexiones.
4. Colocar la escobilla de carbón (4) en la posición correcta y conectarla.
5. Colocar el resorte (5) en la escobilla de carbón.

**Herramientas:**

- Ayuda para montaje
- Tenazas de puntas

## Montaje

### Montaje del motor de perforación



1. Colocar la pieza de presión (1) en la posición correcta.

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

☞ El motor de perforación se desliza rápidamente hacia abajo si el tornillo (2) no está apretado.

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

3. Enroscar el tornillo (3).

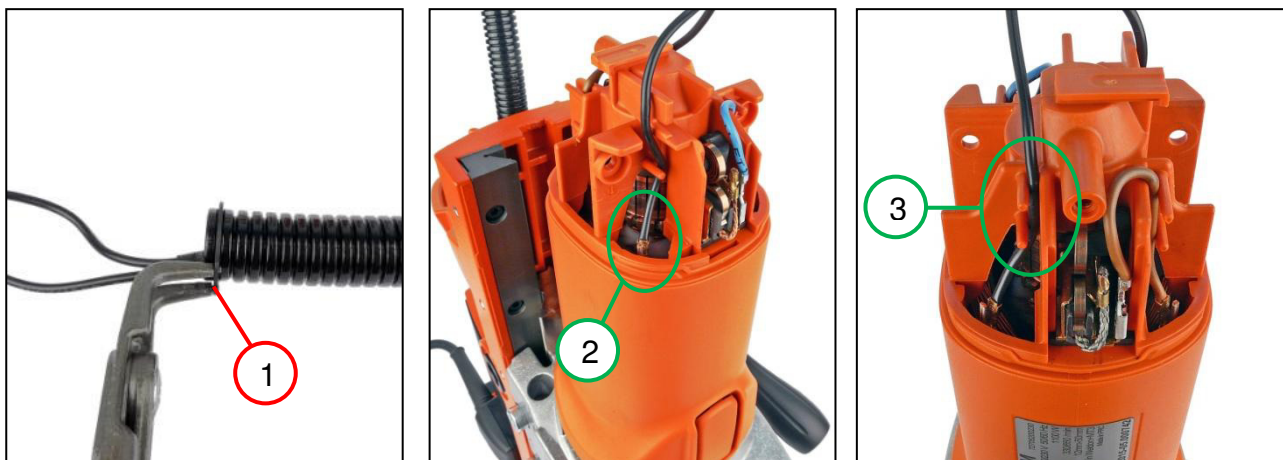
4. Apretar el tornillo de cabeza plana (4) [ $1,2 \text{ Nm} \pm 0,15 \text{ Nm}$ ].

#### **Herramientas:**

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



### Montaje del cable de conexión



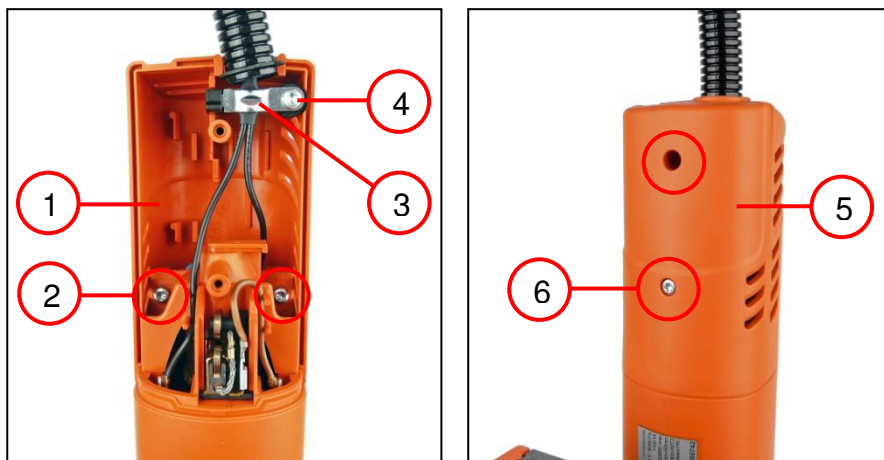
1. Montar el anillo de retención (1).
2. Conectar el cable al estátor (2).
3. Tender el cable (3).

#### Herramientas:

- Pinzas para circlips

## Montaje

### Montaje del cable de conexión



1. Colocar la parte superior de la tapa (1).
2. Apretar los dos tornillos (2) [ $1,6 \text{ Nm} \pm 0,25 \text{ Nm}$ ].
3. Colocar la pieza sujetacables (3).
4. Apretar el tornillo (4) [ $1,6 \text{ Nm} \pm 0,25 \text{ Nm}$ ].
5. Colocar la parte inferior de la tapa (5).
6. Apretar los dos tornillos (6) [ $1,6 \text{ Nm} \pm 0,25 \text{ Nm}$ ].

**Herramientas:**

- Torx T15

## Montaje

### Montaje de la guía



1. Con ayuda de los seis tornillos prisioneros (1), ajustar la ausencia de juego de la guía.
  - ☞ Para verificar, desplazar el motor de perforación con el torniquete hacia arriba y hacia abajo.
  - ☞ En aquellas posiciones en las que la unidad de perforación presenta una marcha dura o suave, apretar o aflojar los espárragos.

**Herramientas:**

- Llave Allen 2,5 mm



### Montaje del depósito



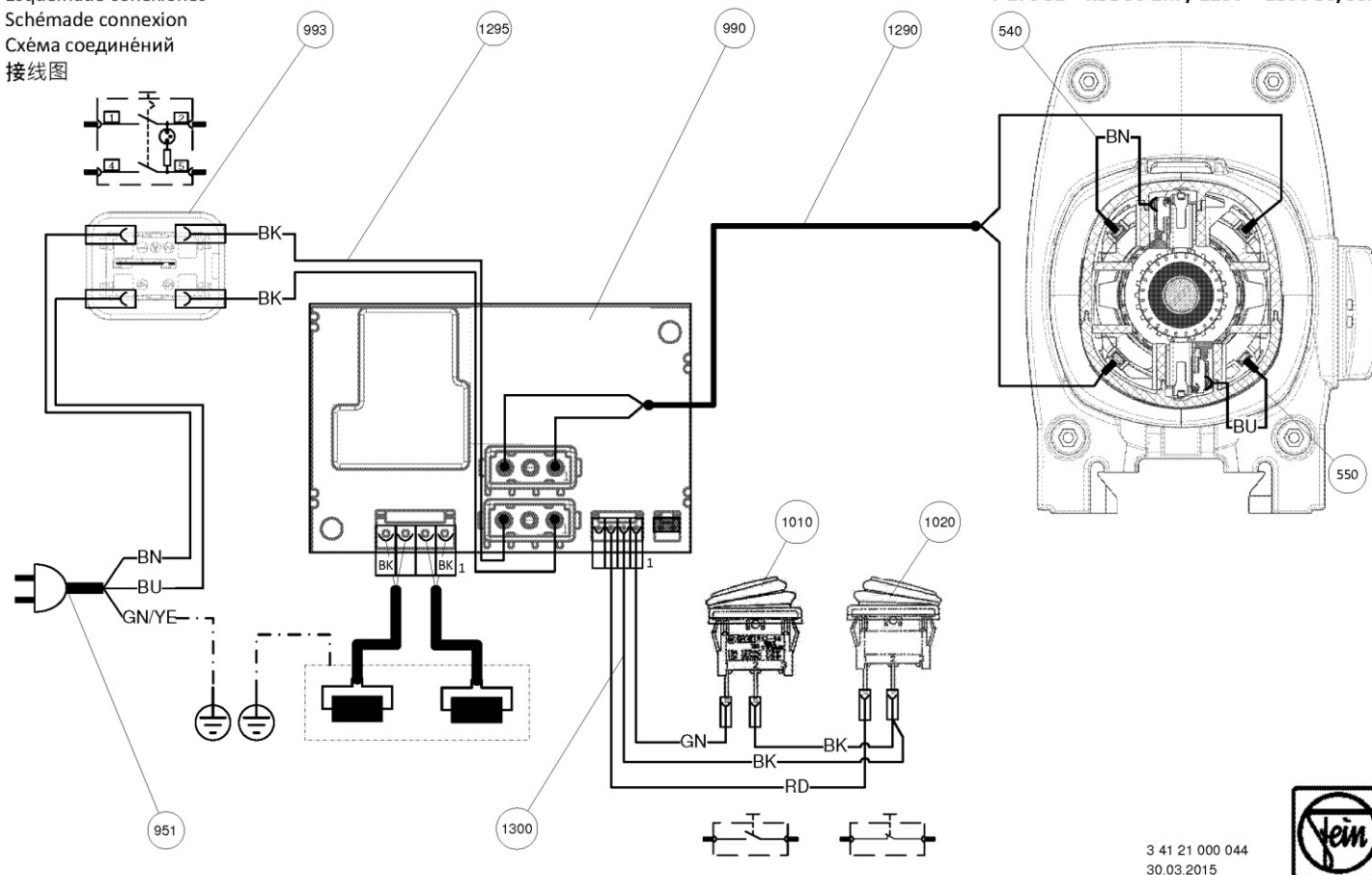
1. Colocar el depósito (1).
2. Conectar el tubo flexible a la boquilla para conexión de mangueras (2).



## Esquema de conexiones

### Anschlussplan

Connection diagram  
Esquema de conexiones  
Schéma connexion  
Схема соединений  
接线图



3 41 21 000 044  
30.03.2015

