Perforación con coronas de metal

Instrucciones de reparación

Válido para:

KBE 35 (A), KBE 35 (B), KBE 35 (C)

Índice

Índice 2
1 Tipos de equipos descritos 4
2 Datos técnicos 5
3 Símbolos utilizados 6
4 Indicaciones y prescripciones 7
5 Indicaciones de seguridad 8
6 Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios 10
6.1 Herramientas estándar 10
6.2 Herramientas especiales 11
6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios 11
7 Opciones de comprobación y diagnóstico 12
8 Desmontaje 13
8.1 Desmontaje del depósito 13
8.2 Desmontaje de la carcasa de motor 14
8.2.1 Desmontaje del cable de conexión 14
8.2.2 Desmontaje del motor de perforación 15
8.2.3 Desmontaje de las escobillas de carbón 16
8.2.4 Desmontaje de la carcasa de motor 17
8.2.5 Extracción del cojinete intermedio 18
8.2.6 Desmontaje del cojinete intermedio 19
8.2.7 Desmontaje del inducido 21
8.2.8 Desmontaje de la carcasa de motor 23
8.3 Desmontaje de la caja de engranajes 24
8.3.1 Desmontaje de las piezas del engranaje 24
8.3.2 Desmontaje del árbol 25
8.3.3 Desmontaje de las piezas del engranaje 26
8.4 Desmontaje del soporte de perforación 28
8.4.1 Desmontaje del panel de mando 28
8.4.2 Desmontaje del panel de mando 29
8.4.3 Desmontaje del sistema electrónico 30
8.4.4 Desmontaje del sistema electrónico 32
8.4.5 Desmontaje de la base magnética 33
8.4.6 Desmontaje de la base magnética 34

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

Índice

8.4.7 Desmontaje de la manguera de protección 35
8.4.8 Desmontar la manguera de protección 36
8.4.9 Desmontaje de la guía 37
8.4.10 Desmontaje del torniquete 40
8.4.11 Desmontaje del torniquete 41
9 Montaje 42
9.1 Montar el soporte de taladrado 42
9.1.1 Montaje del torniquete 42
9.1.2 Colocación del torniquete 43
9.1.3 Colocación de la guía 44
9.1.4 Montaje de la manguera de protección 47
9.1.5 Colocación de la manguera de protección 48
9.1.6 Montaje de la base magnética 49
9.1.7 Colocación de la base magnética 50
9.1.8 Montaje del sistema electrónico 51
9.1.9 Colocación del sistema electrónico 52
9.1.10 Montaje del panel de mando 54
9.1.11 Colocación del panel de mando 55
9.2 Montaje de la caja de engranajes 56
9.2.1 Montaje de las piezas del engranaje 56
9.2.2 Colocación del árbol 57
9.2.3 Colocación de las piezas del engranaje 58
9.3 Montaje de la carcasa de motor 60
9.3.1 Montaje de la carcasa de motor 60
9.3.2 Montaje del inducido 61
9.3.3 Montaje del cojinete intermedio 64
9.3.4 Colocación del cojinete intermedio 66
9.3.5 Colocación de la carcasa de motor 67
9.3.6 Colocación de las escobillas de carbón 68
9.3.7 Colocación del motor de perforación 69
9.3.8 Colocación del cable de conexión 71
9.4 Montaje de la guía 73
9.5 Colocación del depósito 74
10 Comprobación tras reparación 75

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

1 Tipos de equipos descritos

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

Tipo de equipo	Número de material
KBE 35 (A)	7 270 62 .. .. .
KBE 35 (B)	7 270 66 .. .. .
KBE 35 (C)	7 270 80 .. .. .

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

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.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a 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.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

4 Indicaciones y prescripciones

Nota

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

Utilizar únicamente piezas de recambio FEIN originales.

NOTA

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

Prescripciones

Debe tenerse en cuenta que solo los técnicos electricistas pueden reparar, 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.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

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.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

5.3 Información

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

INFORMACIÓN
Consejo de aplicación

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

6 Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios

6.1 Herramientas estándar

Destornillador de ranura cruzada	PH2
Torx	T15, T20
Destornillador de ranura	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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

6.2 Herramientas especiales

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

6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

Grasa	04013203000	130 g	Engranaje
Grasa	04012803000		Guía, cremallera

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

7 Opciones de comprobación y diagnóstico

Actualmente no disponible.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8 Desmontaje

8.1 Desmontaje del depósito

INFORMACIÓN

En el depósito puede haber líquido.

Vaciar el depósito (**1**) antes de cada desmontaje.

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

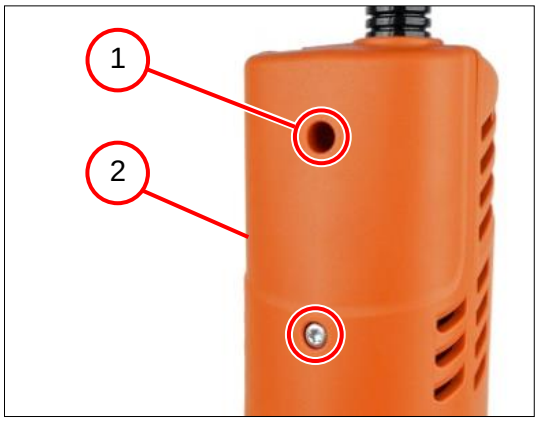
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.2 Desmontaje de la carcasa de motor

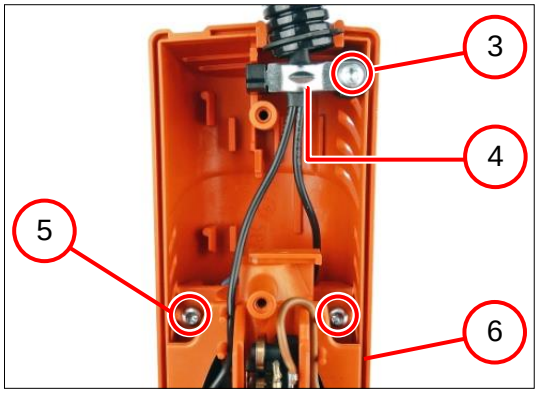
8.2.1 Desmontaje del cable de conexión

Herramientas:

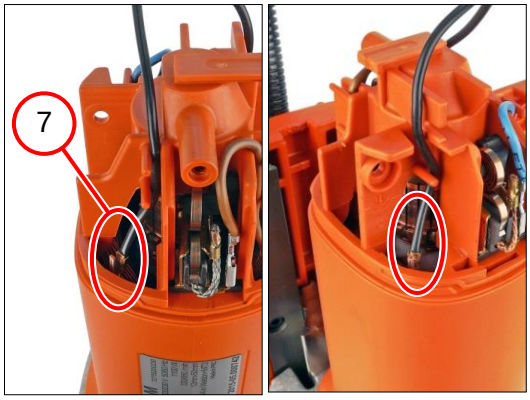
- Torx T15



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



3. Desenroscar el tornillo (**3**).
4. Retirar la pieza sujetacables (**4**).
5. Desenroscar los dos tornillos (**5**).
6. Retirar la tapa (**6**).



7. Extraer los dos conductores (**7**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

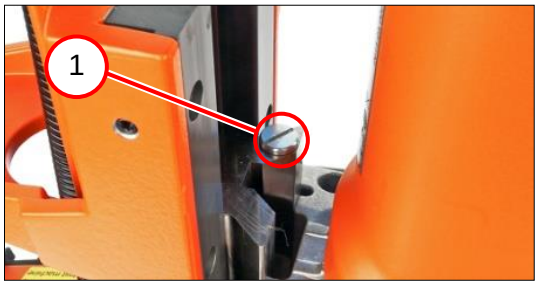
8.2.2 Desmontaje del motor de perforación

Pasos que deben haberse realizado previamente:

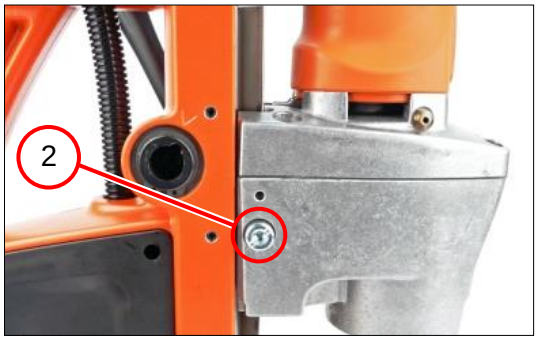
- Desmontaje del depósito
- Desmontaje del cable de conexión

Herramientas:

- Destornillador de ranura
- Llave Allen 6 mm



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



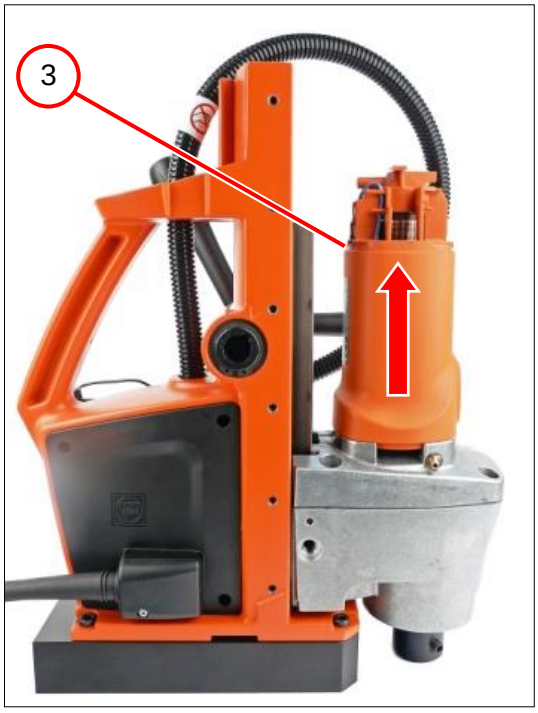
¡ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento por el motor de perforación

Pueden producirse aplastamientos.

Mover el motor de perforación hacia abajo con ayuda del torniquete antes de desenroscar el tornillo (**2**).

2. Desenroscar el tornillo (**2**).



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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

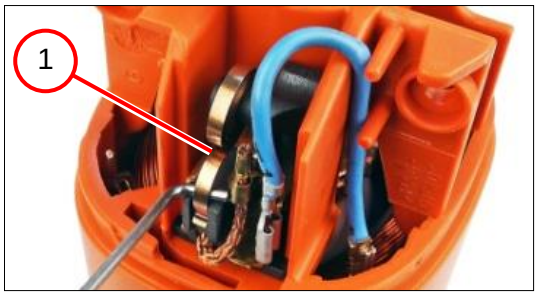
8.2.3 Desmontaje de las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

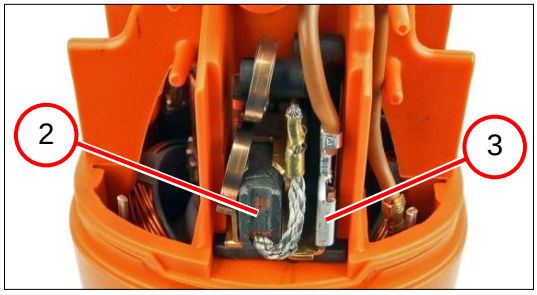
- Desmontaje del cable de conexión

Herramientas:

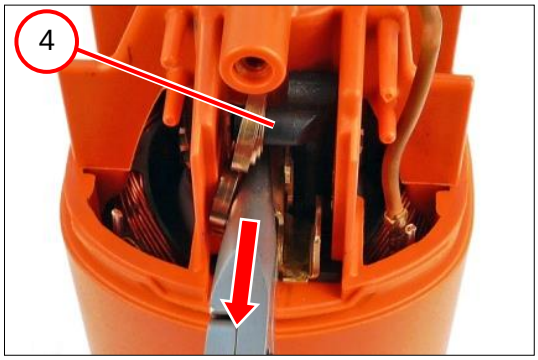
- Ayuda para montaje
- Tenazas de puntas



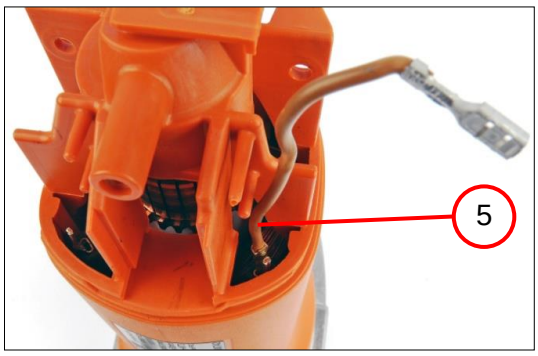
1. Levantar el resorte (**1**).



2. Retirar la escobilla de carbón (**2**).
3. Extraer el enchufe (**3**).



4. Retirar el soporte de la escobilla de carbón (**4**).

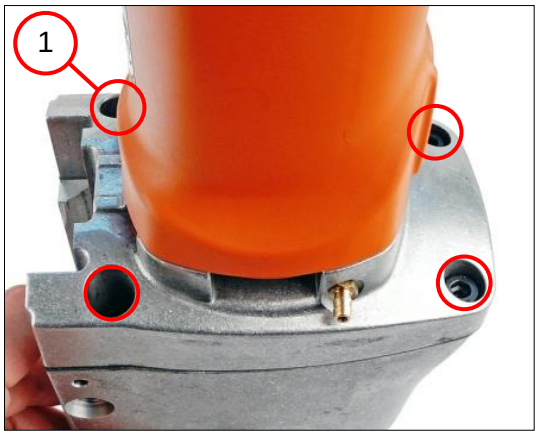


5. Extraer el cable (**5**).
6. Repetir los pasos 1 a 5 en el lado opuesto de la máquina.

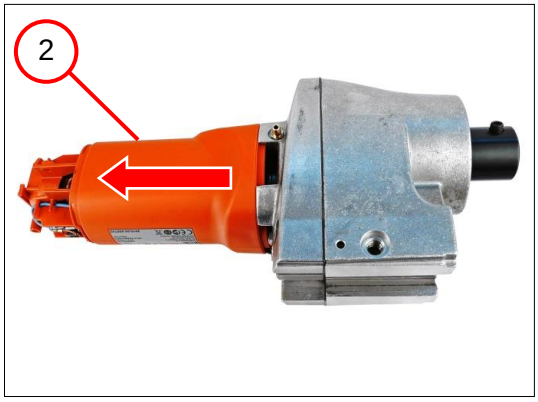
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.2.4 Desmontaje de la carcasa de motor

Pasos que deben haberse realizado previamente: - Desmontaje del cable de conexión - Desmontaje del motor de perforación
Herramientas: - Llave Allen 5 mm



1. Aflojar los cuatro tornillos (**1**).



2. Retirar la carcasa de motor (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

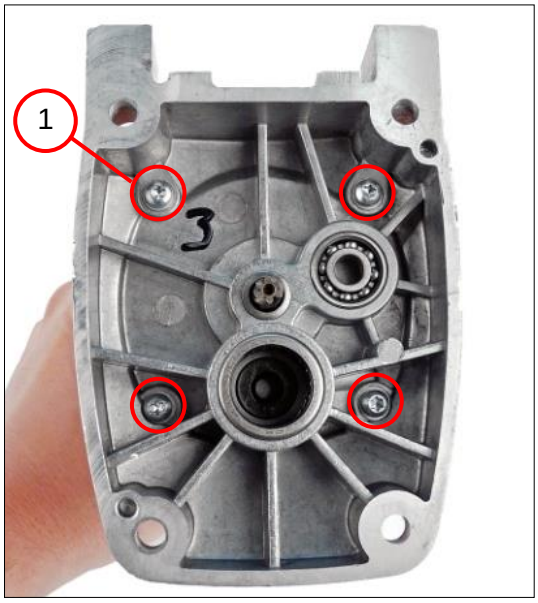
8.2.5 Extracción del cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

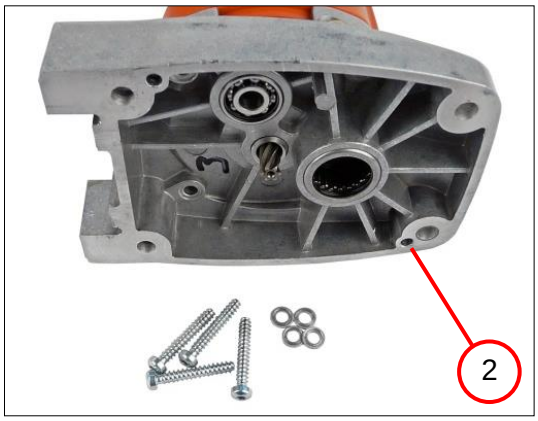
- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del motor de perforación

Herramientas:

- Torx T20



1. Aflojar los cuatro tornillos (**1**).



2. Retirar el cojinete intermedio (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

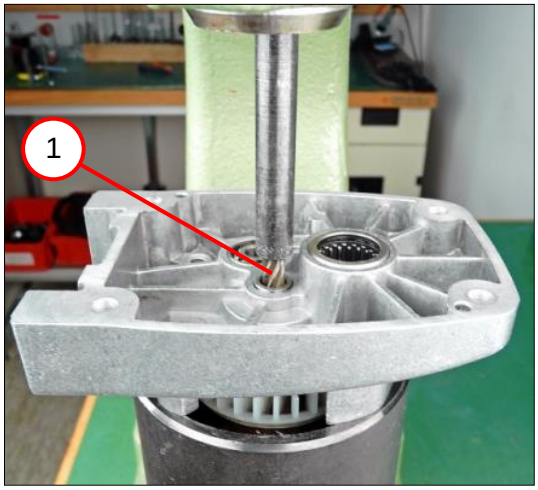
8.2.6 Desmontaje del cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

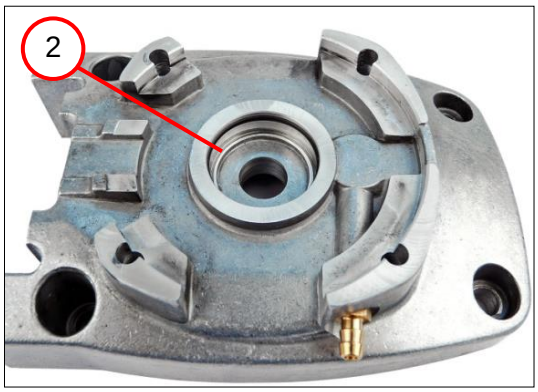
- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del motor de perforación
- Extracción del cojinete intermedio

Herramientas:

- Casquillo
  ø interior 60 mm
  ø exterior 85 mm
- Punzón Ø 7 mm
- Llave de vaso
- Pieza insertada para llave de vaso 7 mm
- Martillo de correa
- Extractor interior



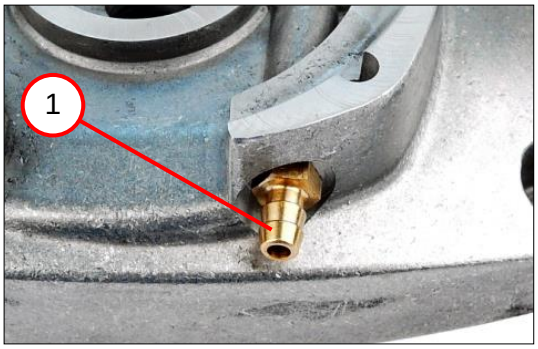
1. Extraer el inducido (**1**) a presión.



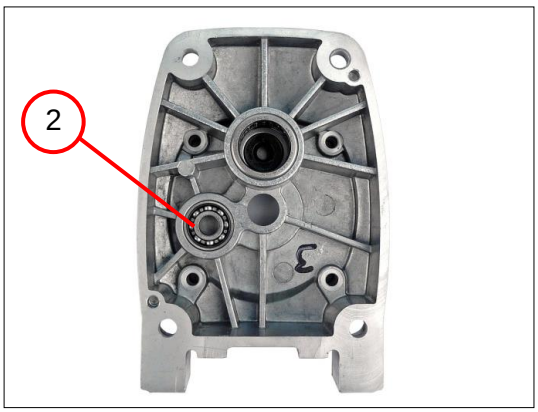
2. Retirar la junta toroidal (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

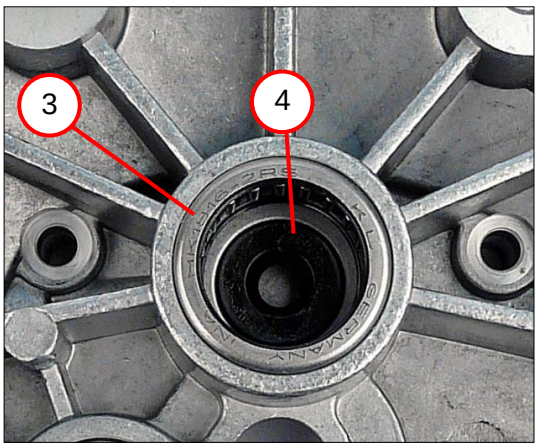
8.2.6 Desmontaje del cojinete intermedio



3. Desenroscar la boquilla para conexión de mangueras (**1**).



4. Retirar el cojinete rígido de bolas (**2**).



5. Quitar el casquillo de agujas (**3**).
6. Retirar la junta toroidal (**4**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

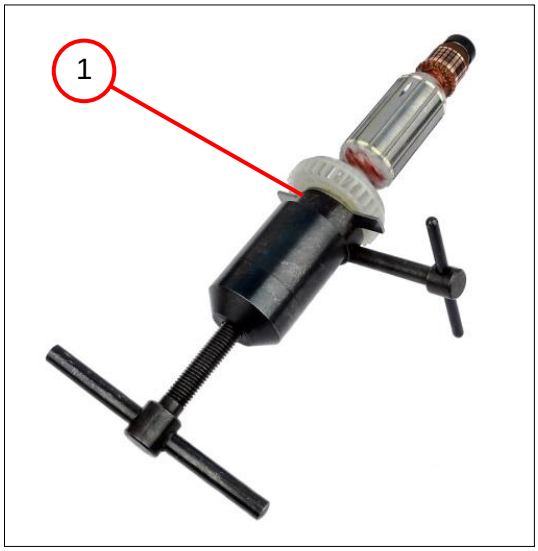
8.2.7 Desmontaje del inducido

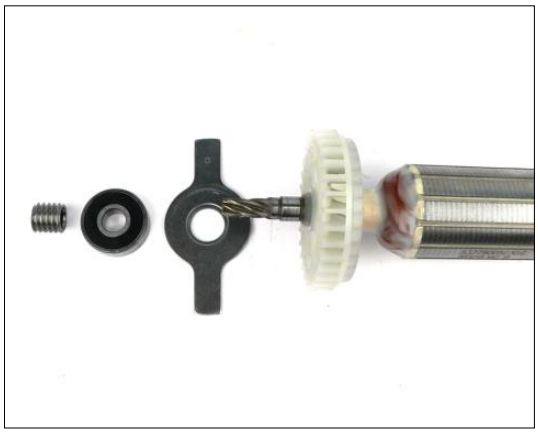
Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del motor de perforación
- Extracción del cojinete intermedio
- Desmontaje del cojinete intermedio

Herramientas:

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



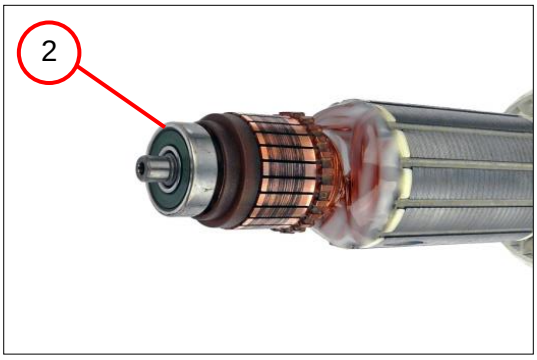


1. Retirar el cojinete rígido de bolas (**1**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.2.7 Desmontaje del inducido

1. Retirar el manguito del cojinete (**1**).



2. Retirar el cojinete rígido de bolas (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.2.8 Desmontaje de la carcasa de motor

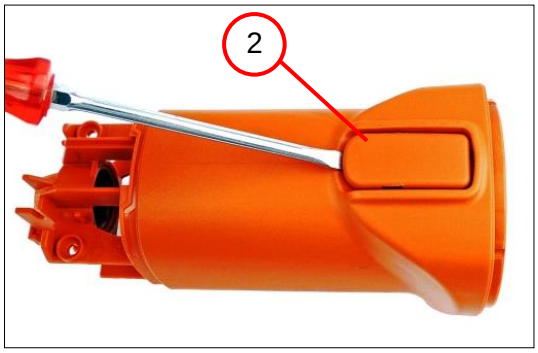
Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de las escobillas de carbón
- Desmontaje del motor de perforación
- Extracción del cojinete intermedio

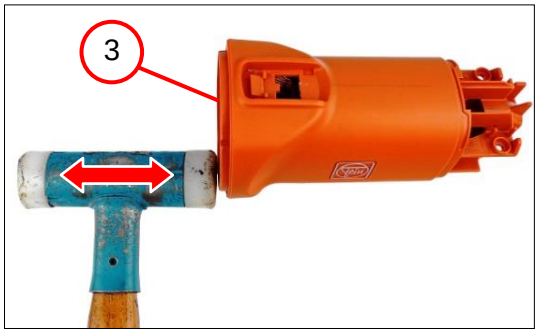
Herramientas:

- Destornillador de ranura
- Martillo de cabeza plástica

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



2. Retirar la tapa (**2**).



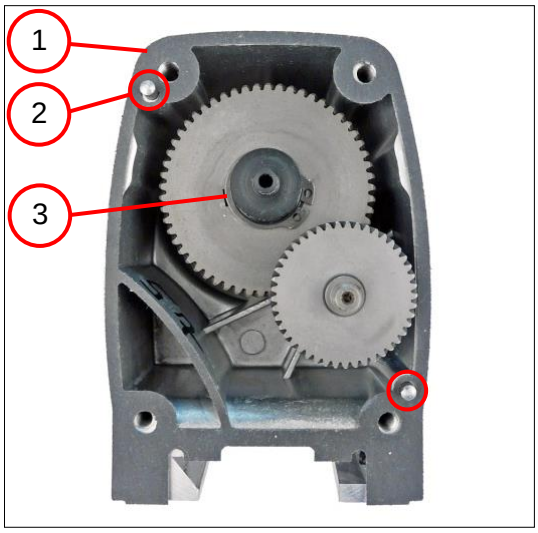
3. Retirar el estátor (**3**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

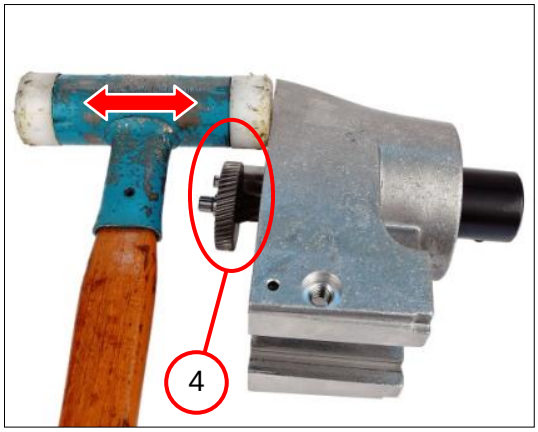
8.3 Desmontaje de la caja de engranajes

8.3.1 Desmontaje de las piezas del engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente: - Desmontaje del cable de conexión - Desmontaje del motor de perforación - Desmontaje de la carcasa de motor
Herramientas: - Alicates universales - Pinzas para circlips - Martillo de cabeza plástica



1. Retirar la obturación (**1**).
2. Retirar los dos pasadores cilíndricos (**2**).
3. Retirar el anillo de retención (**3**).



4. Retirar las dos ruedas dentadas (**4**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

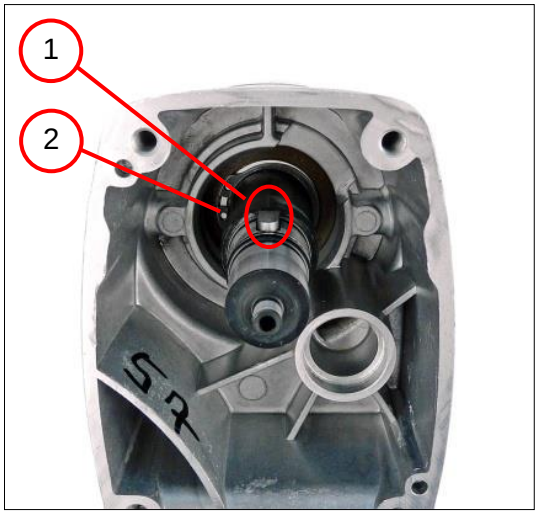
8.3.2 Desmontaje del árbol

Pasos que deben haberse realizado previamente:

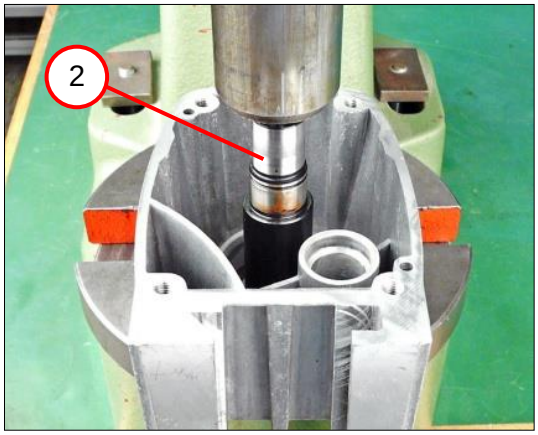
- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la carcasa de motor
- Desmontaje de las piezas del engranaje

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora



1. Retirar la chaveta paralela (**1**).
2. Retirar el anillo de retención (**2**).



3. Presionar el árbol (**3**) para sacarlo.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

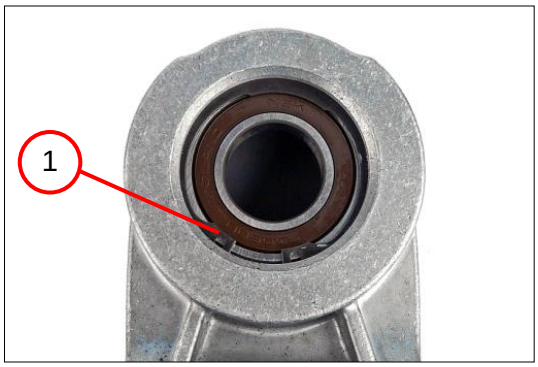
8.3.3 Desmontaje de las piezas del engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente:

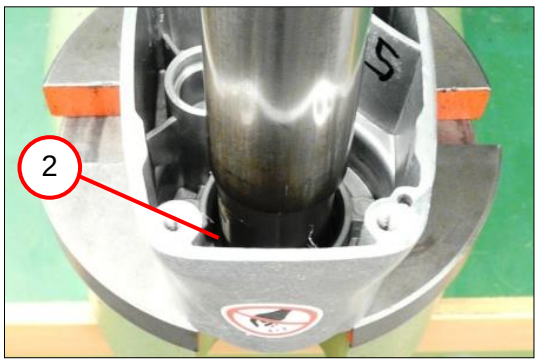
- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la carcasa de motor
- Desmontaje de las piezas del engranaje
- Desmontaje del árbol

Herramientas:

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



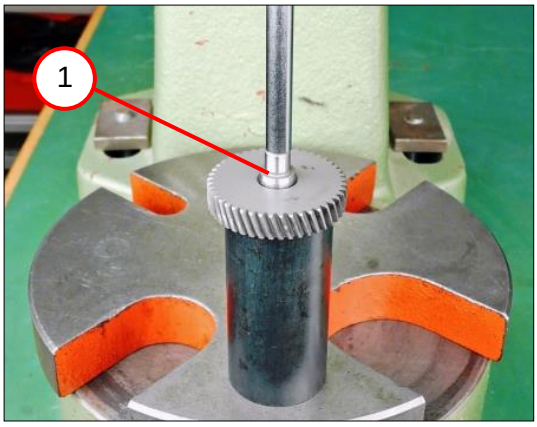
1. Retirar el anillo de retención (**1**).



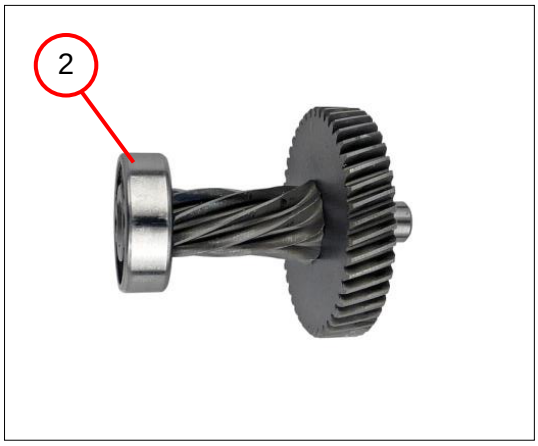
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (**2**) hacia fuera.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.3.3 Desmontaje de las piezas del engranaje



1. Retirar la rueda dentada (**1**).



2. Extraer el cojinete rígido de bolas (**2**).

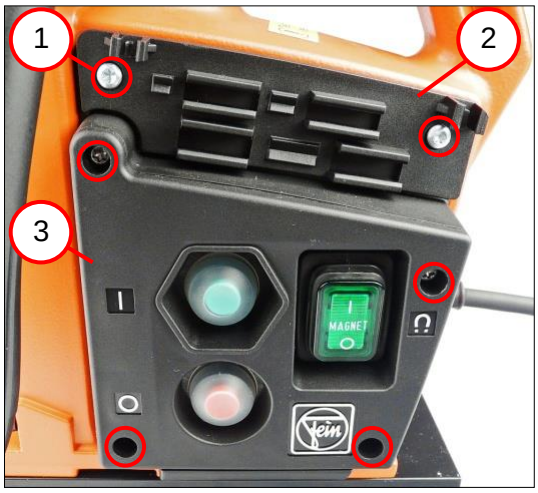
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4 Desmontaje del soporte de perforación

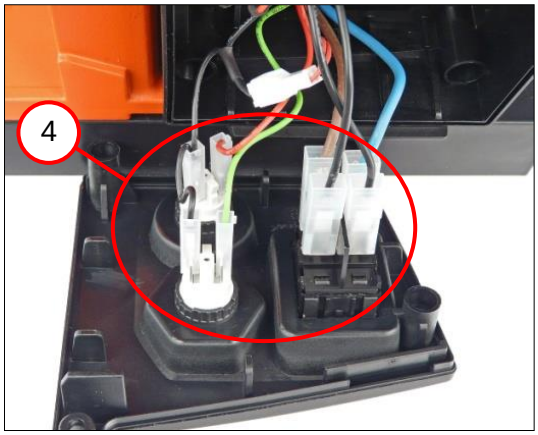
8.4.1 Desmontaje del panel de mando

Herramientas:

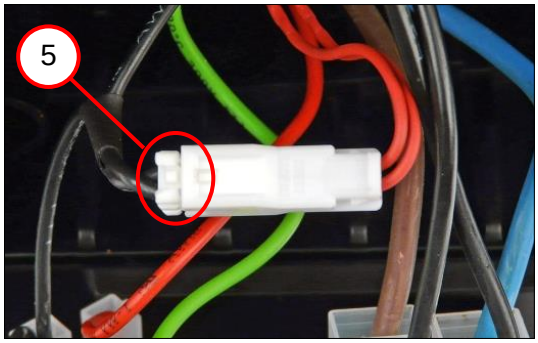
- Torx T20



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



4. Retirar todas las conexiones enchufables (**4**).



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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4.2 Desmontaje del panel de mando

Pasos que deben haberse realizado previamente:

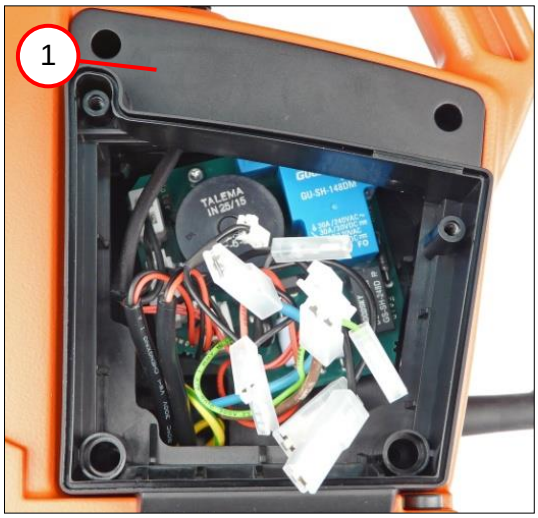
- Desmontaje del panel de mando

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

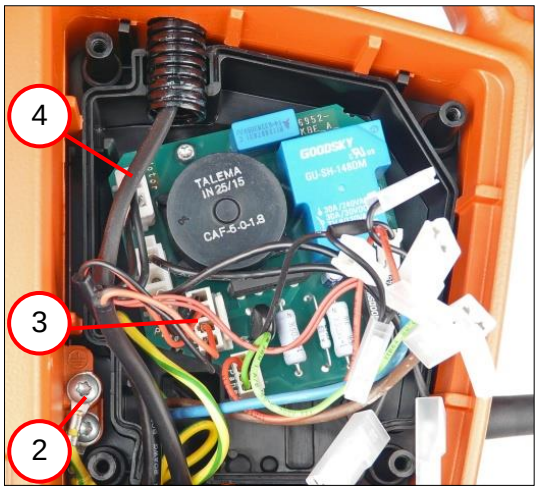
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4.3 Desmontaje del sistema electrónico

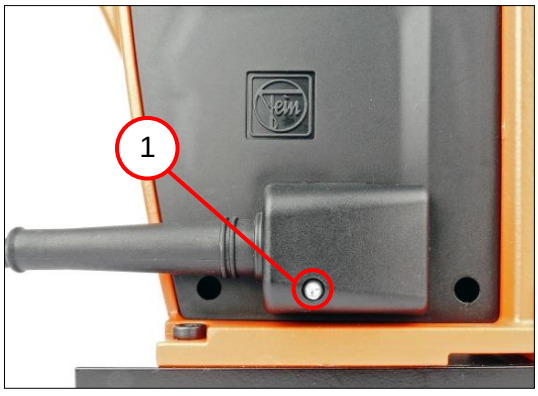
Pasos que deben haberse realizado previamente: - Desmontaje del panel de mando
Herramientas: - Torx T15, T20



1. Retirar la tapa (**1**).



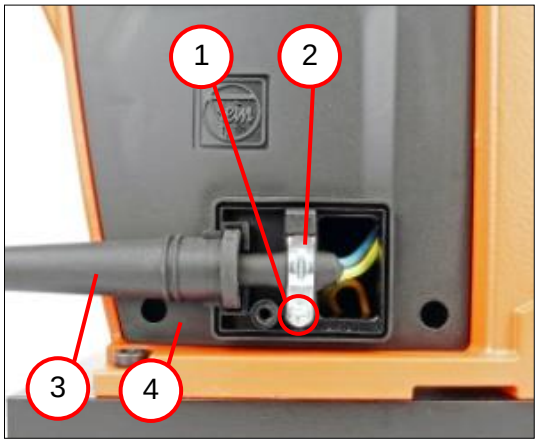
2. Desenroscar el tornillo (**2**).
3. Extraer el cable (**3**).
4. Extraer el cable (**4**).



5. Aflojar el tornillo (**1**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4.3 Desmontaje del sistema electrónico



6. Aflojar el tornillo (**1**).
7. Retirar la pieza sujetacables (**2**).
8. Retirar el cable de red (**3**).
9. Retirar la tapa (**4**) con el sistema electrónico.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

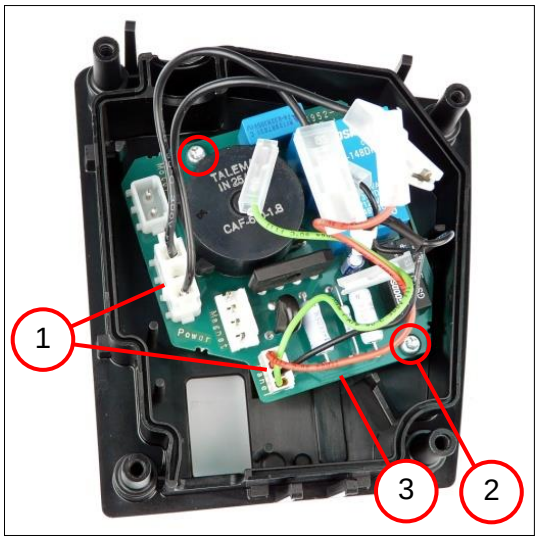
8.4.4 Desmontaje del sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del panel de mando
- Desmontaje del sistema electrónico

Herramientas:

- Torx T20



10. Extraer los dos cables (**1**).
11. Desenroscar los dos tornillos (**2**).
12. Retire el sistema electrónico (**3**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

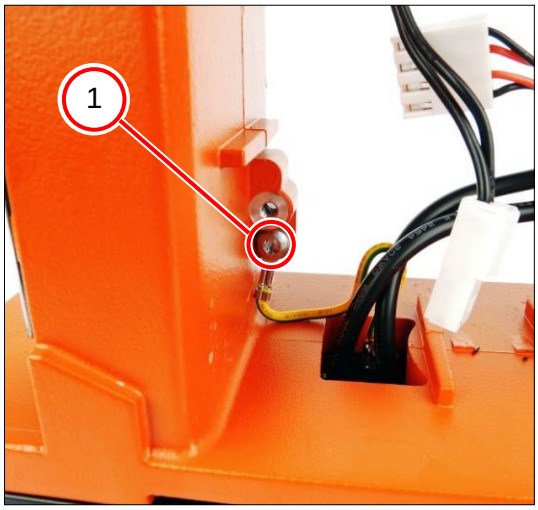
8.4.5 Desmontaje de la base magnética

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del panel de mando
- Desmontaje del sistema electrónico

Herramientas:

- Torx T20
- Llave Allen 5 mm



1. Aflojar el tornillo (**1**).

Imagen orientativa

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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

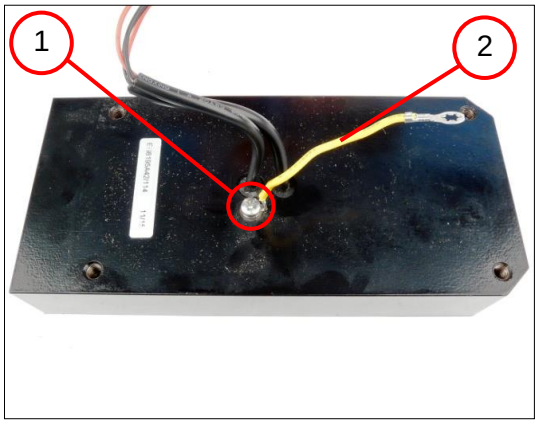
8.4.6 Desmontaje de la base magnética

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del panel de mando
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje de la base magnética

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Desenroscar el tornillo (**1**).
2. Retirar el cable (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

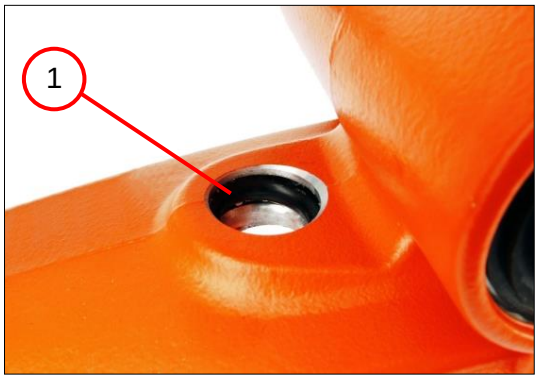
8.4.7 Desmontaje de la manguera de protección

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del panel de mando
- Desmontaje del sistema electrónico

Imagen orientativa

1. Retirar la manguera de protección (**1**).



2. Retirar la junta toroidal (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

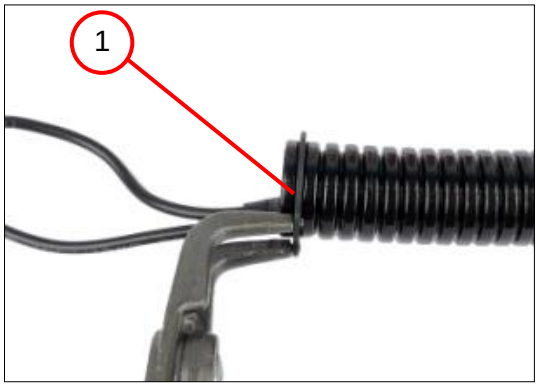
8.4.8 Desmontar la manguera de protección

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje del panel de mando
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje de la base magnética
- Desmontaje de la manguera de protección

Herramientas:

- Pinzas para circlips



1. Retirar el anillo de retención (**1**).

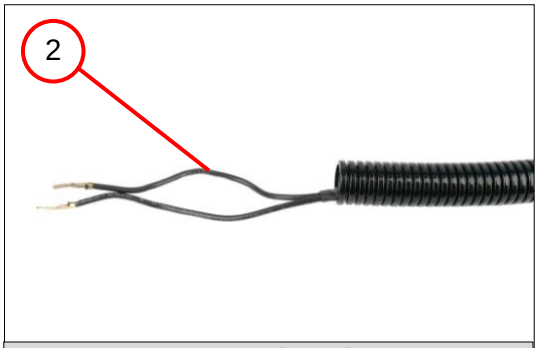


Imagen orientativa

2. Retirar el cable de conexión (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

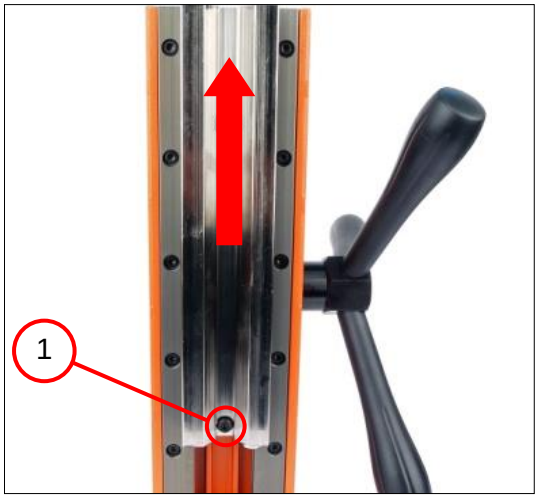
8.4.9 Desmontaje de la guía

Pasos que deben haberse realizado previamente:

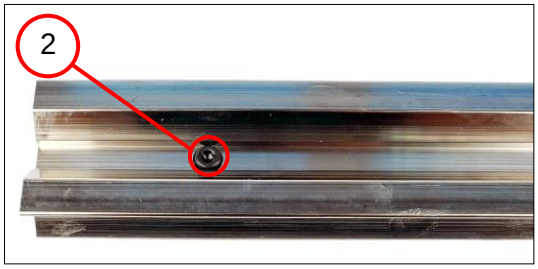
- Desmontaje del depósito
- Desmontaje del cable de conexión
- Desmontaje del motor de perforación

Herramientas:

- Llave Allen 2,5 mm; 3 mm; 4 mm
- Destornillador de ranura
- Destornillador de ranura cruzada PH2



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

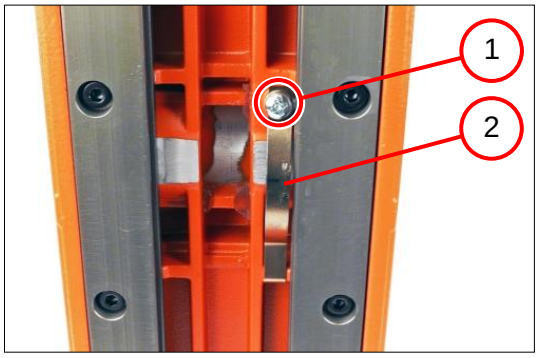


4. Desenroscar el tornillo (**2**).

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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4.9 Desmontaje de la guía

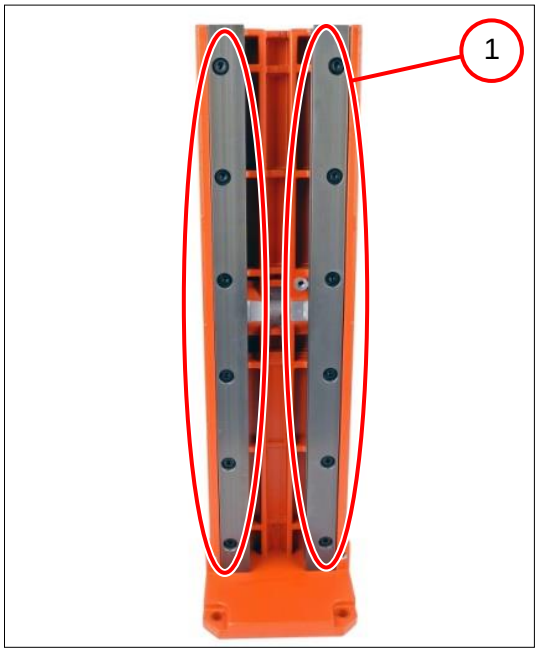


6. Aflojar el tornillo (**1**).
7. Retirar el muelle laminado (**2**).

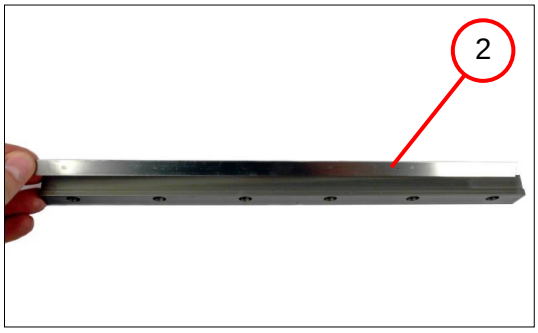
8. Aflojar los seis tornillos prisioneros (**3**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4.9 Desmontaje de la guía



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



11. Retirar la pieza de presión (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

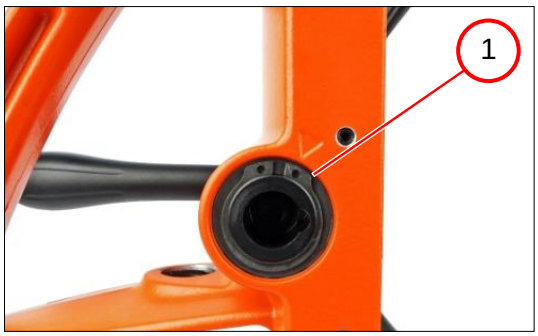
8.4.10 Desmontaje del torniquete

Pasos que deben haberse realizado previamente:

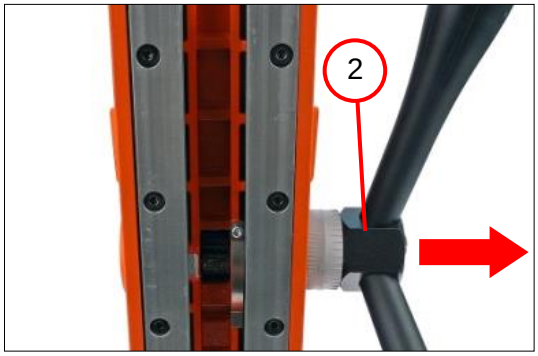
- Desmontaje del sistema electrónico
- Desmontaje del motor de perforación
- Desmontaje de la guía

Herramientas:

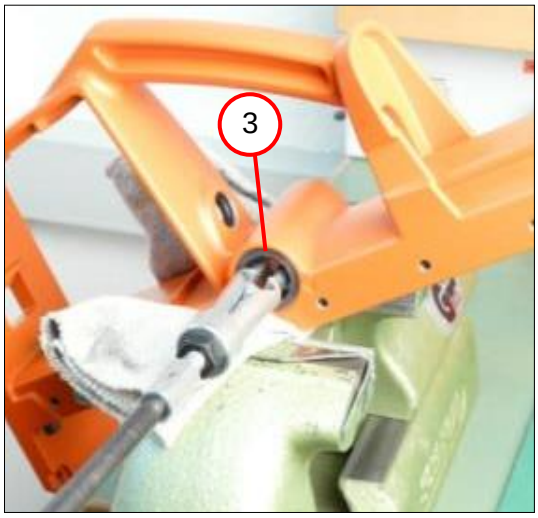
- Pinzas para circlips
- Extractor de cojinetes interior 18-22 mm
- Martillo de correa



1. Retirar el anillo de retención (**1**).



2. Retirar el torniquete (**2**).



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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

8.4.11 Desmontaje del torniquete

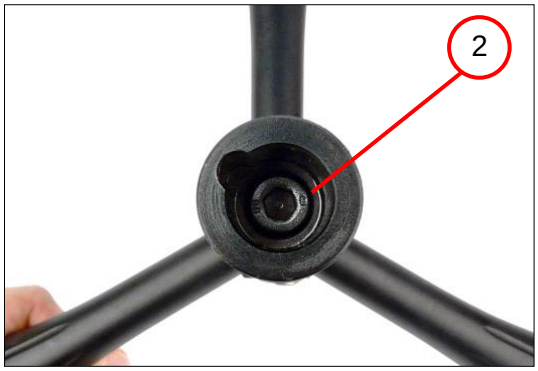
Pasos que deben haberse realizado previamente:

- 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**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

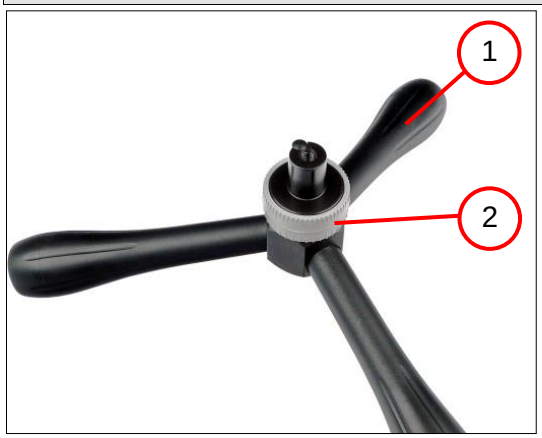
9 Montaje

9.1 Montar el soporte de taladrado

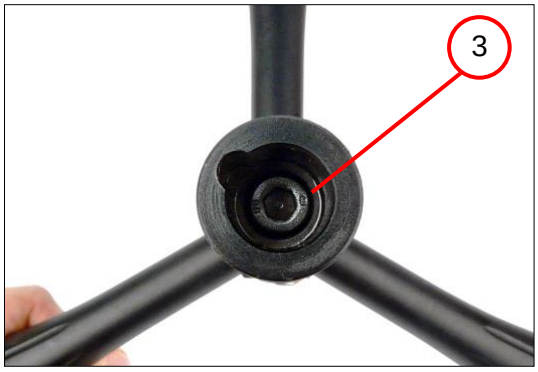
9.1.1 Montaje del torniquete

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



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



3. Colocar el árbol.
4. Enroscar el tornillo (**3**) [8,0 Nm $^{\pm 0,5\ Nm}$].

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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

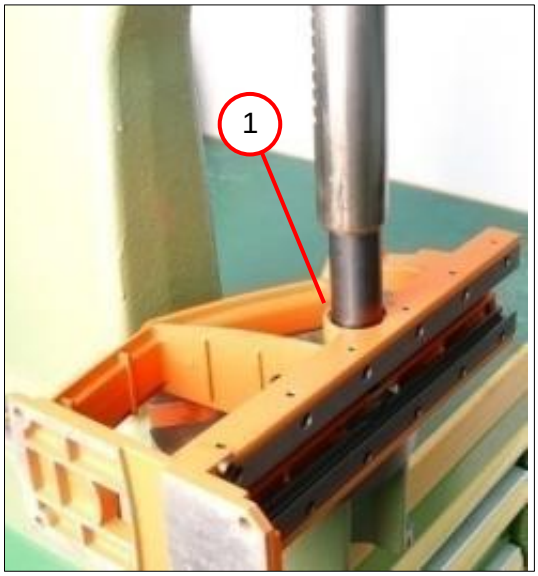
9.1.2 Colocación del torniquete

Pasos que deben haberse realizado previamente:

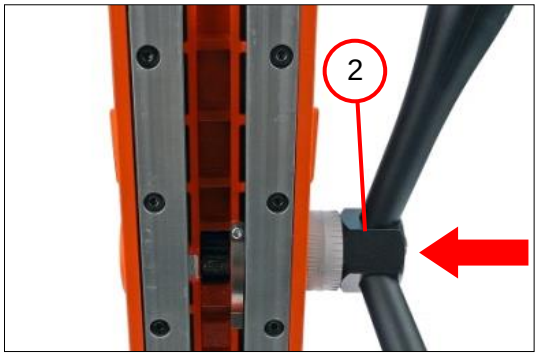
- Montaje del torniquete

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. Colocar el anillo de retención (**3**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

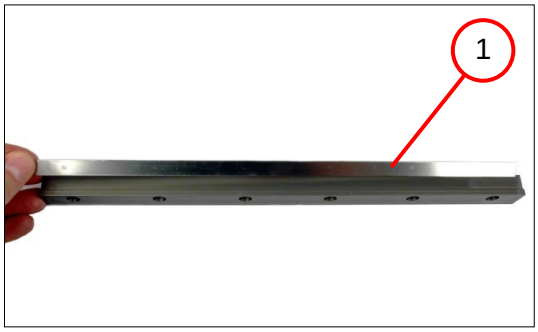
9.1.3 Colocación de la guía

Pasos que deben haberse realizado previamente:

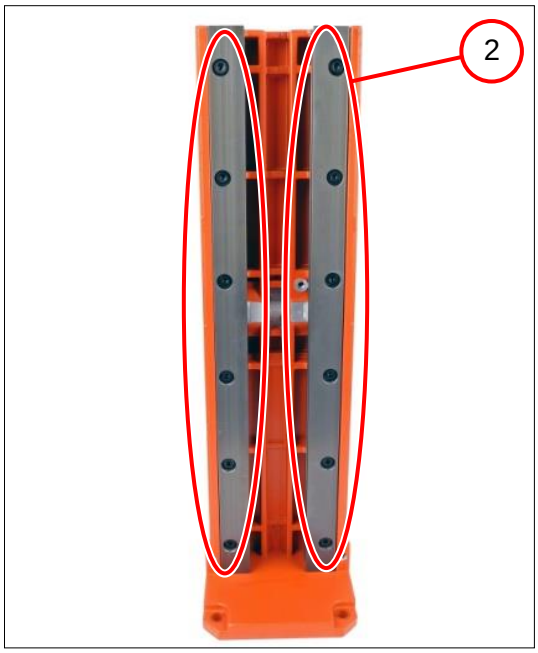
- Montaje del torniquete
- Colocación del torniquete

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2
- Destornillador de ranura
- Llave Allen 2,5 mm; 3 mm; 4 mm



1. Colocar la pieza de presión (**1**).



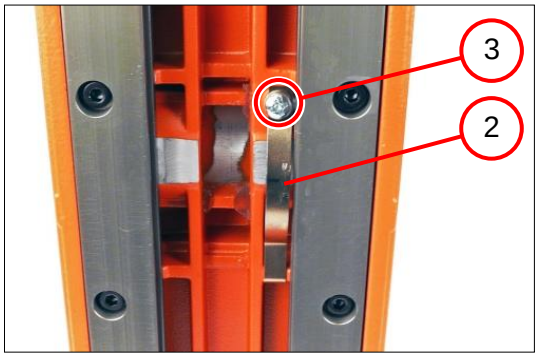
2. Enroscar los doce tornillos (**2**).
3. Retirar los dos listones guía.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.3 Colocación de la guía

4. Desenroscar los seis tornillos prisioneros (**1**).

> **INFORMACIÓN**
>
> El ajuste del juego de la rosca tiene lugar tras el montaje del motor de perforación.

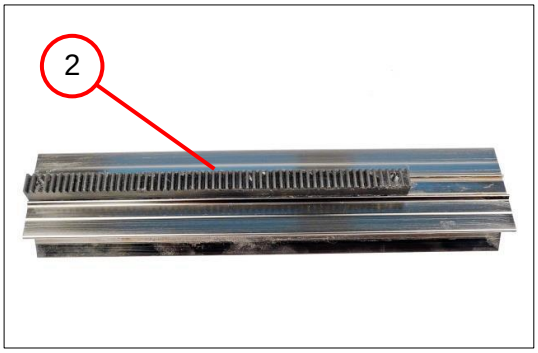


5. Colocar el muelle laminado (**2**).
6. Enroscar el tornillo (**3**) [1,1 Nm $^{\pm 0,15\ Nm}$].

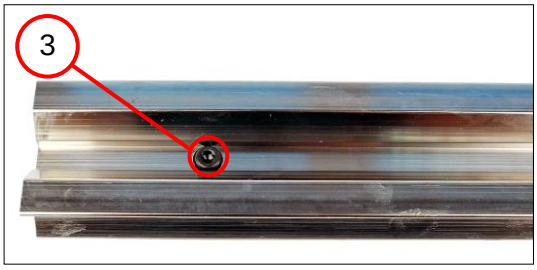
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.3 Colocación de la guía

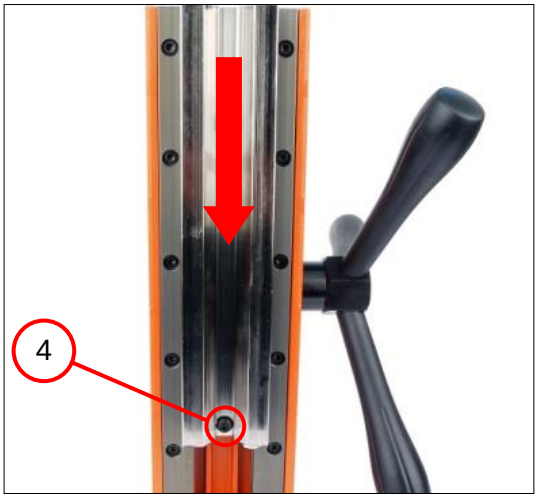
7. Enroscar el tornillo de cabeza plana (**1**) [1,2 Nm ±0,15 Nm].



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



10. Enroscar el tornillo (**3**) [3,0 Nm ±0,3 Nm].



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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.4 Montaje de la manguera de protección

Herramientas:

- Pinzas para circlips

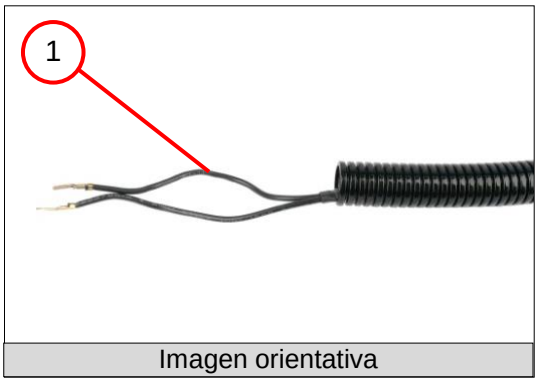
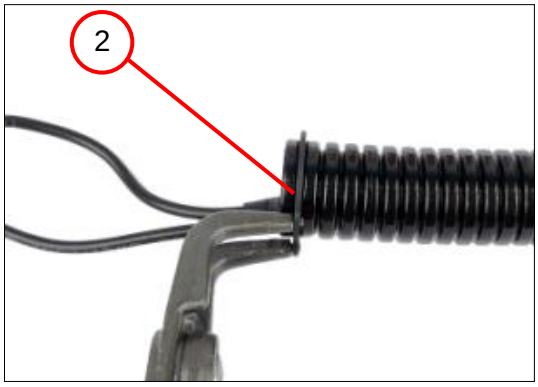


Imagen orientativa

1. Colocar el cable de conexión (**1**).



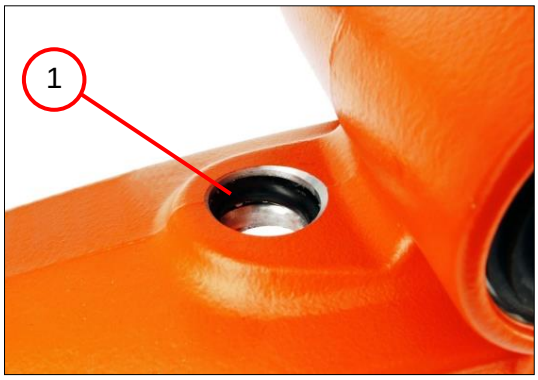
2. Colocar el anillo de retención (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.5 Colocación de la manguera de protección

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje de la manguera de protección



1. Colocar la junta toroidal (**1**).

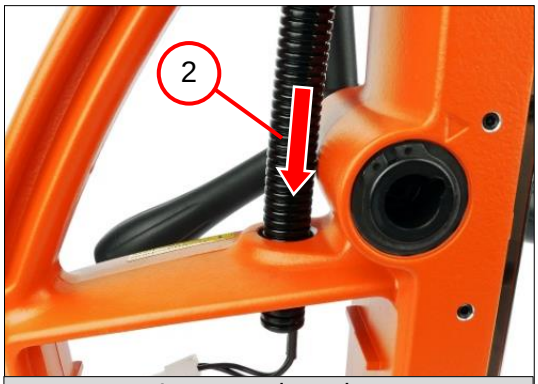


Imagen orientativa

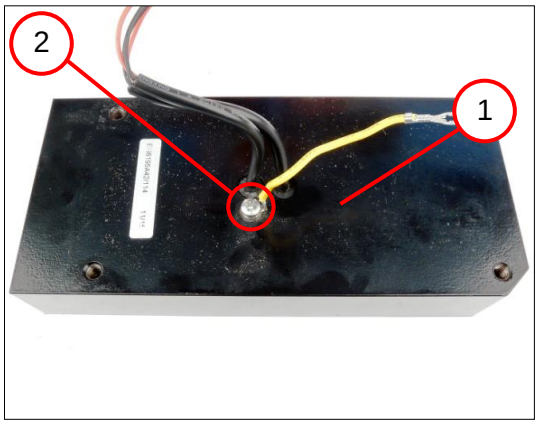
2. Colocar la manguera de protección (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.6 Montaje de la base magnética

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Coloque el cable (**1**).
2. Enroscar el tornillo (**2**) [1,5 Nm $^{\pm 0,2\ Nm}$].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.7 Colocación de la base magnética

Pasos que deben haberse realizado previamente:

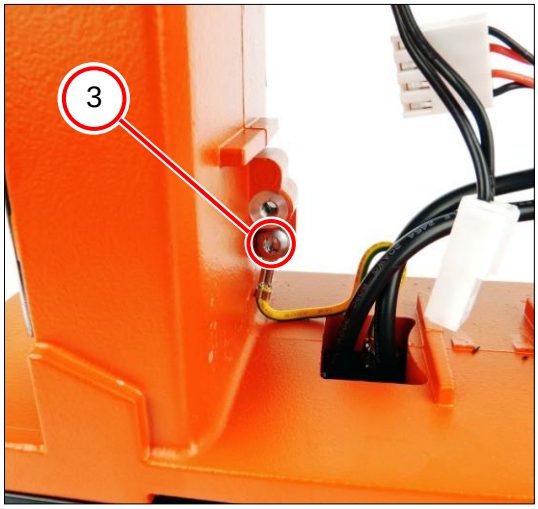
- Montaje de la base magnética

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm
- Torx T20

Imagen orientativa

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



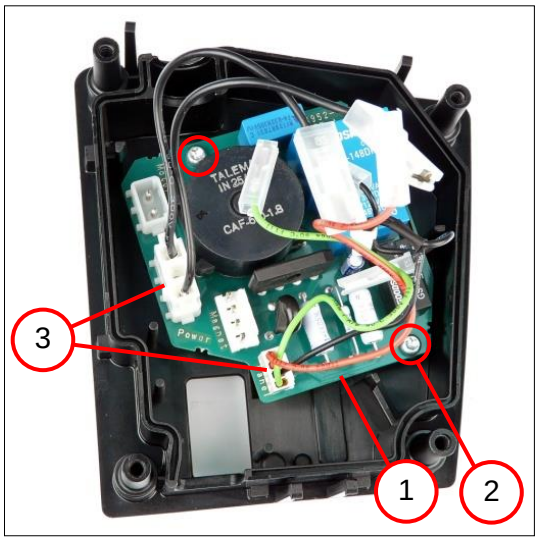
3. Colocar el cable de conexión.
4. Enroscar el tornillo (**3**) [1,5 Nm ±0,2 Nm].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.8 Montaje del sistema electrónico

Herramientas:

- Torx T20

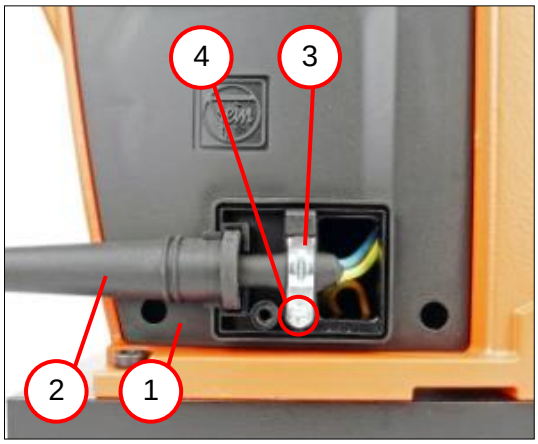


1. Colocar el sistema electrónico (**1**).
2. Enroscar los dos tornillos (**2**).
3. Conectar los dos cables (**3**) conforme al esquema de conexiones.

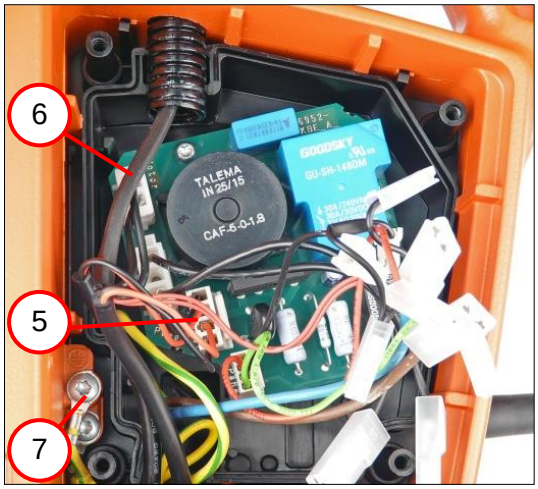
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.9 Colocación del sistema electrónico

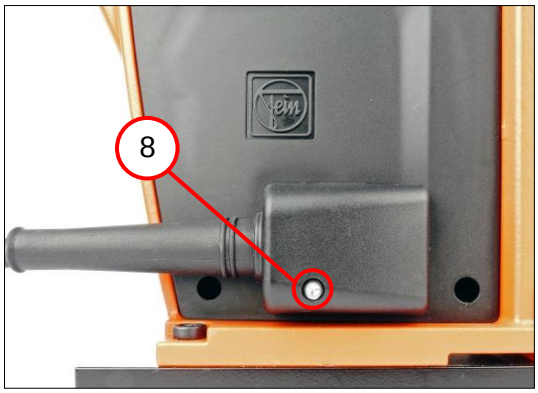
Pasos que deben haberse realizado previamente: - Montaje del sistema electrónico
Herramientas: - Torx T15, T20



1. Colocar la tapa (**1**) con el sistema electrónico.
2. Colocar el cable de red (**2**).
3. Colocar la pieza sujetacables (**3**).
4. Enroscar el tornillo (**4**) [0,9 Nm ±0,1 Nm].



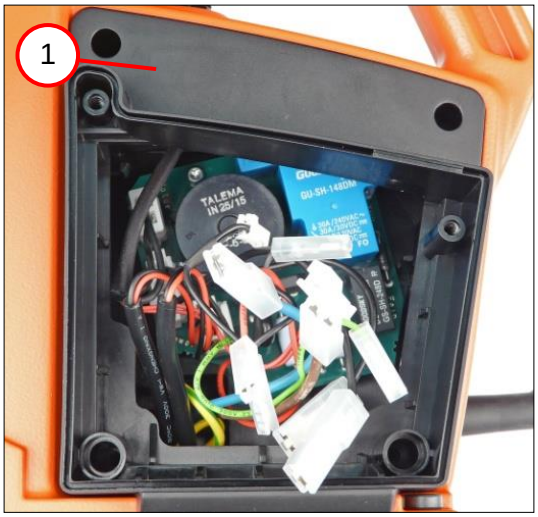
5. Conectar el cable (**5**) según el esquema de conexiones.
6. Conectar el cable (**6**) según el esquema de conexiones.
7. Enroscar el tornillo (**7**) [1,5 Nm ±0,2 Nm].



8. Enroscar el tornillo (**8**) [1,8 Nm ±0,1 Nm].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.9 Colocación del sistema electrónico



9. Colocar la tapa (**1**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.1.10 Montaje del panel de mando

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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

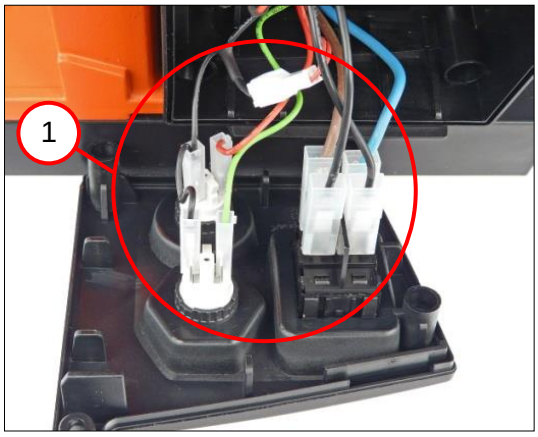
9.1.11 Colocación del panel de mando

Pasos que deben haberse realizado previamente:

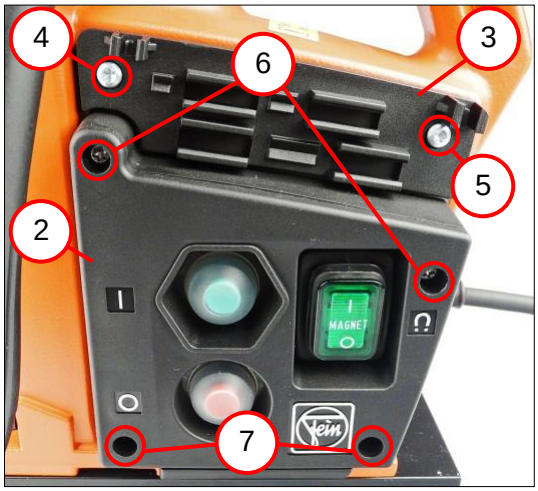
- Montaje del sistema electrónico
- Colocación del sistema electrónico
- Montaje del panel de mando

Herramientas:

- Torx T20



1. Conectar todas las conexiones enchufables (**1**) según el esquema de conexiones.



2. Coloque la cubierta (**2**).
3. Colocar el soporte (**3**).
4. Enroscar el tornillo [4x48] (**4**) [2,0 Nm ±0,3 Nm].
5. Enroscar el tornillo [4x35] (**5**) [2,0 Nm ±0,3 Nm].
6. Enroscar los dos tornillos [4x18] (**6**) [2,0 Nm ±0,3 Nm].
7. Enroscar los dos tornillos [4x48] (**7**) [2,0 Nm ±0,3 Nm].

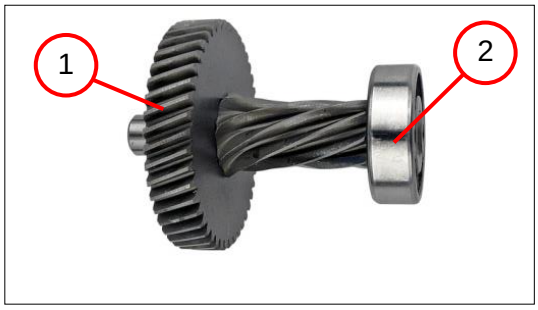
Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.2 Montaje de la caja de engranajes

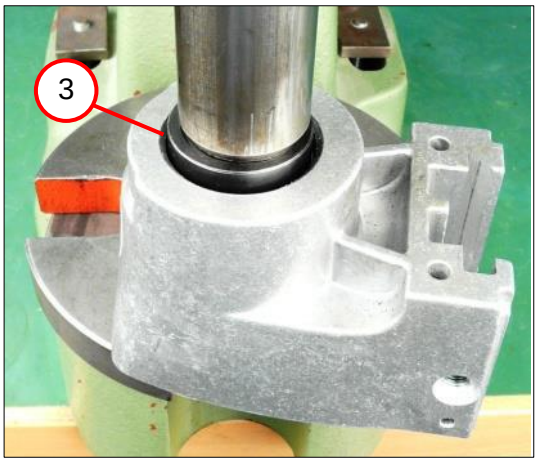
9.2.1 Montaje de las piezas del engranaje

Herramientas:

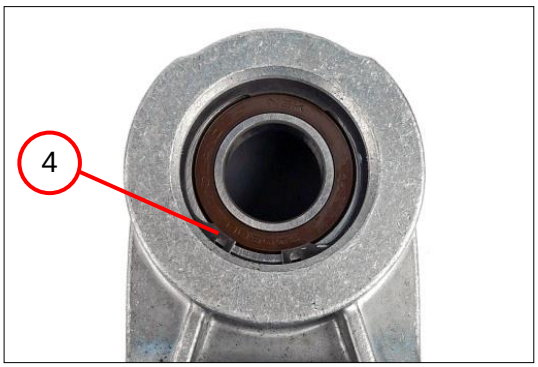
- Manguito de sujeción ø 22 mm
- Casquillo
  ø interior 11 mm ø exterior 25 mm
  ø interior 8 mm ø exterior 22 mm
  ø interior 30 mm ø exterior 45 mm
- Prensa mandrinadora
- Pinzas para circlips



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



3. Presionar el cojinete rígido de bolas (**3**).



4. Colocar el anillo de retención (**4**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

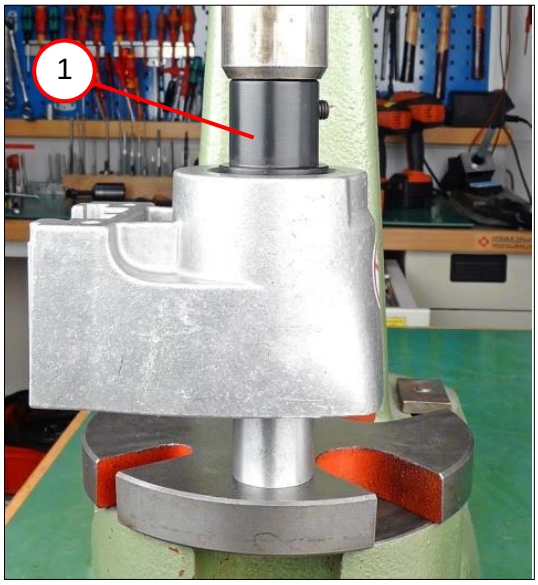
9.2.2 Colocación del árbol

Pasos que deben haberse realizado previamente:

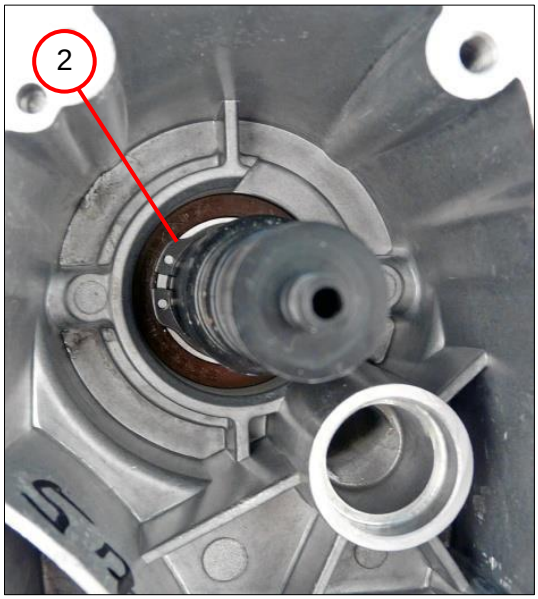
- Montaje de las piezas del engranaje

Herramientas:

- Casquillo
  ø interior 11 mm ø exterior 25 mm
- Pinzas para circlips



1. Presionar el árbol (**1**).



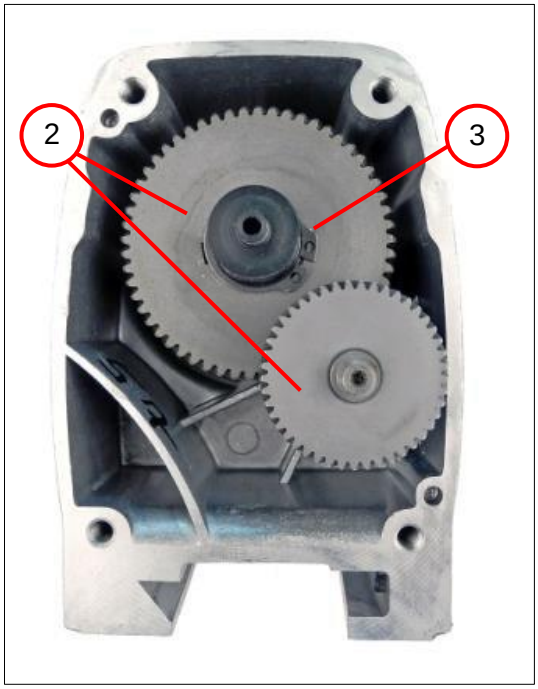
2. Colocar el anillo de retención (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.2.3 Colocación de las piezas del engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente: - Montaje de las piezas del engranaje - Colocación del árbol
Herramientas: - Pinzas para circlips

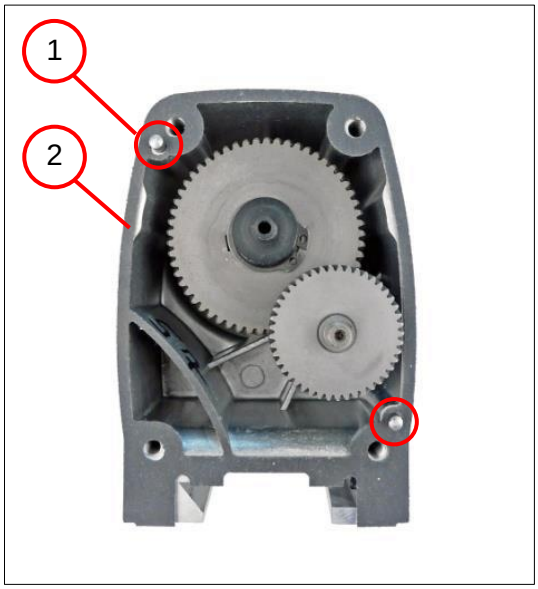
1. Colocar la chaveta paralela (**1**).



2. Colocar las dos ruedas dentadas (**2**).
3. Instalar el anillo de retención (**3**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.2.3 Colocación de las piezas del engranaje



4. Colocar los dos pasadores cilíndricos (**1**).

> **INFORMACIÓN**
>
> Al realizar el montaje, utilizar una obturación nueva.

5. Colocar la obturación (**2**).
6. Llenar el engranaje con 130 g de grasa.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3 Montaje de la carcasa de motor

9.3.1 Montaje de la carcasa de motor

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Pieza de presión
- 4 uds. material redondo
  ø20 mm
  longitud 60 mm

1. Insertar a presión el estátor (**1**).

2. Colocar la tapa (**2**).

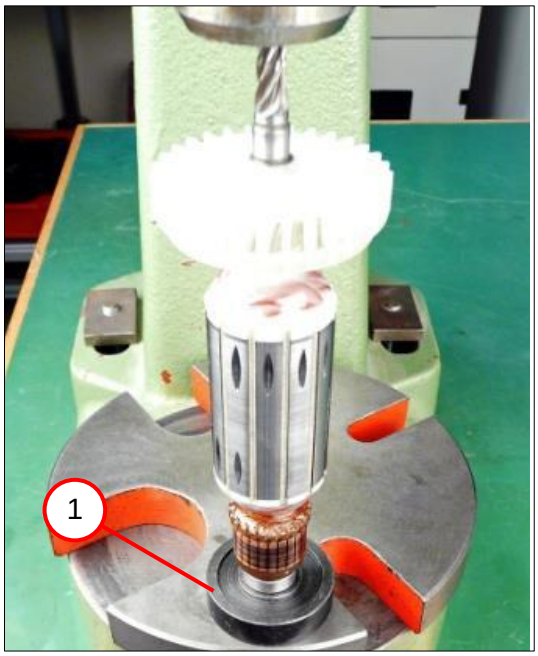
3. Colocar el anillo conductor de aire (**3**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

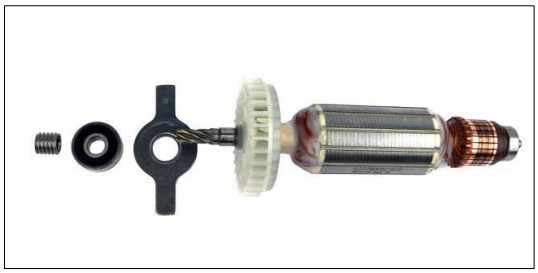
9.3.2 Montaje del inducido

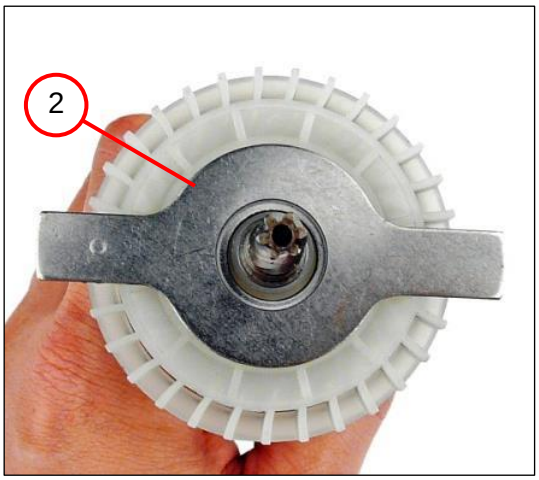
Herramientas:

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



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





2. Colocar la placa (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3.2 Montaje del inducido

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

4. Insertar por presión la junta toroidal (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3.2 Montaje del inducido

5. Colocar el manguito del cojinete (**1**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

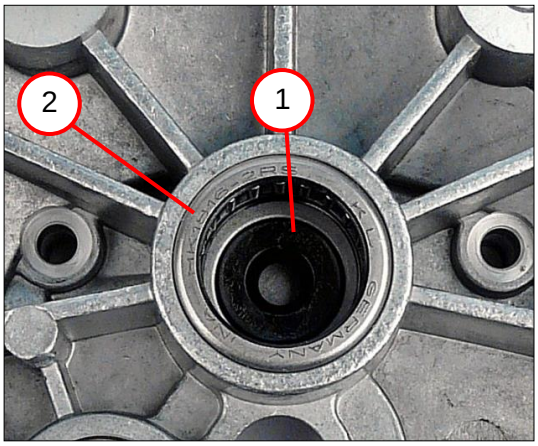
9.3.3 Montaje del cojinete intermedio

Pasos que deben haberse realizado previamente:

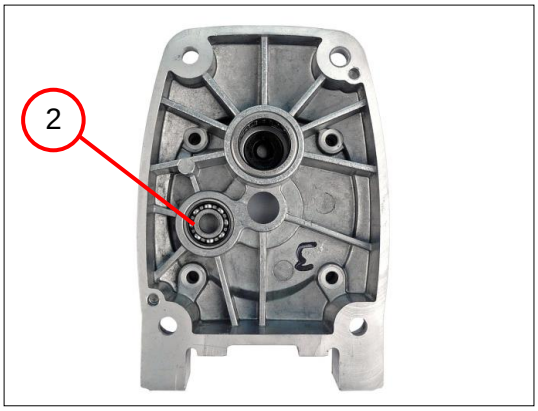
- Montaje del inducido

Herramientas:

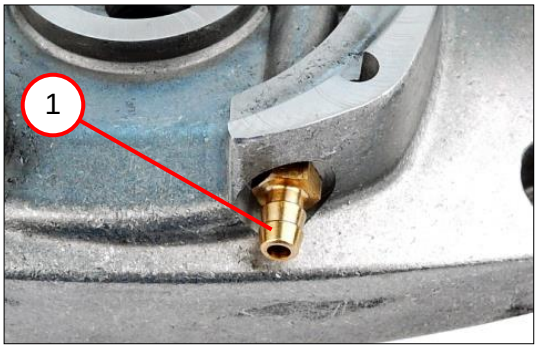
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
  ø interior 8 mm ø exterior 18 mm
  ø interior 15 mm ø exterior 24 mm
- Llave de vaso
- Pieza insertada para llave de vaso 7 mm – ¼“



1. Introducir a presión el casquillo de agujas (**1**).
2. Lubricar la junta toroidal (**2**) con grasa.
3. Colocar la junta toroidal (**2**).



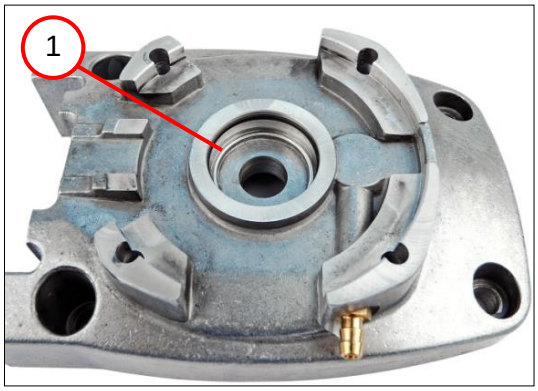
4. Presionar el cojinete rígido de bolas (**2**).



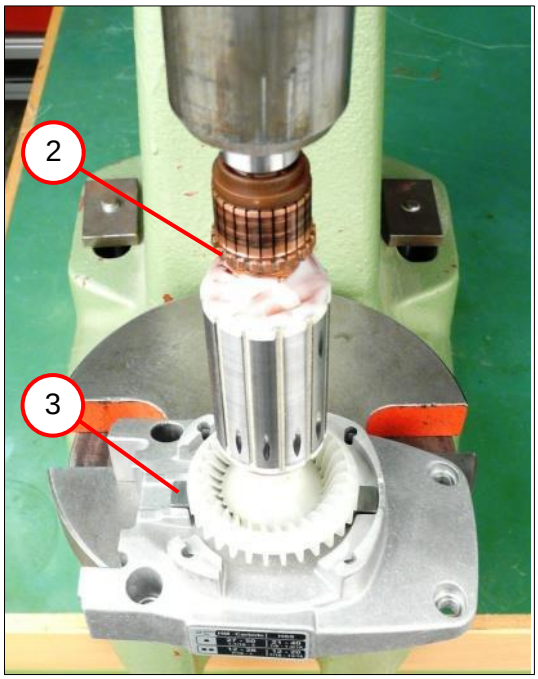
5. Enroscar la boquilla para conexión de mangueras (**1**) [1,8 Nm $^{\pm 0,1\ Nm}$].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3.3 Montaje del cojinete intermedio



6. Lubricar la junta toroidal (**1**) con grasa.
7. Colocar la junta toroidal (**1**).



NOTA

Daños en el inducido.

El inducido (**2**) puede sufrir daños si la placa (**3**) no se coloca en la posición correcta.

Observar la posición de la placa (**3**).

8. Insertar a presión el inducido (**2**).

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3.4 Colocación del cojinete intermedio

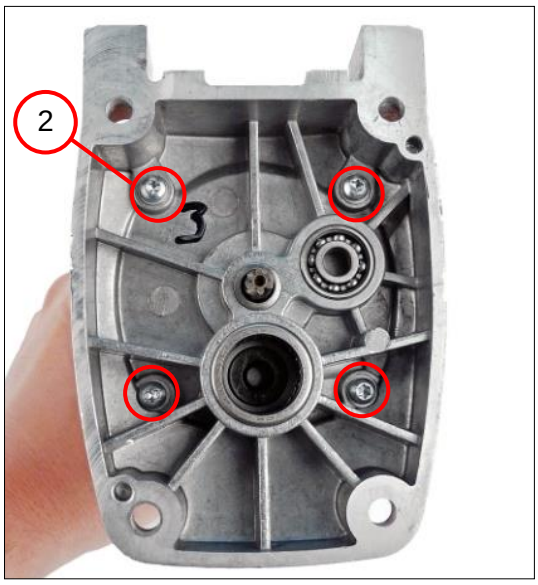
Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montaje del inducido
- Montaje del cojinete intermedio

Herramientas:

- Torx T20

1. Colocar la carcasa del motor (**1**).



INFORMACIÓN

Utilizar juntas toroidales nuevas en cada montaje.

2. Enroscar los cuatro tornillos con junta toroidal (**2**) [1,8 Nm $^{\pm 0,1\ Nm}$].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

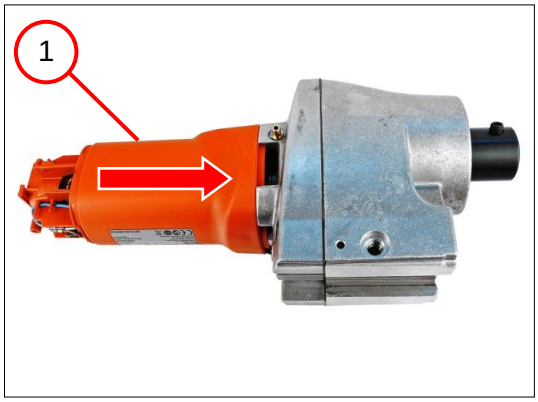
9.3.5 Colocación de la carcasa de motor

Pasos que deben haberse realizado previamente:

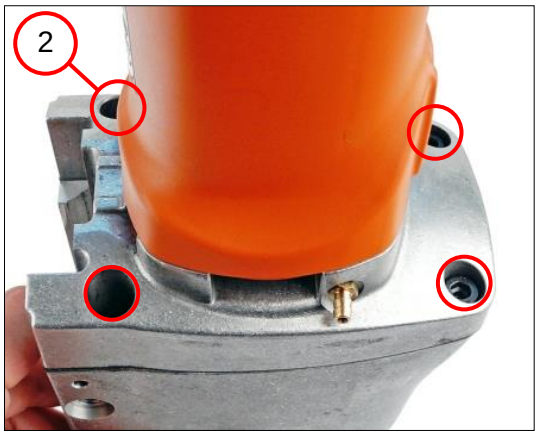
- Montaje de las piezas del engranaje
- Colocación del árbol
- Montaje del inducido
- Montaje del cojinete intermedio

Herramientas:

- Llave Allen 5 mm



1. Colocar la carcasa del motor (**1**).



2. Enroscar los cuatro tornillos (**2**) [8,0 Nm ±0,3 Nm].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

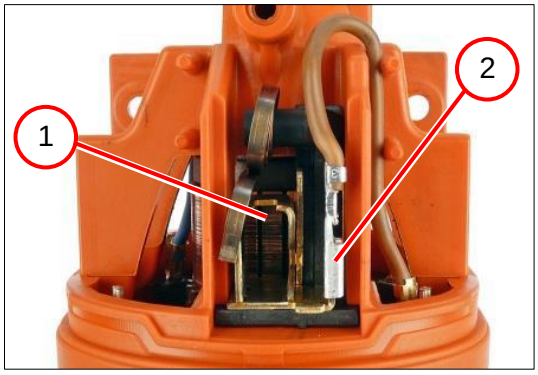
9.3.6 Colocación de las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

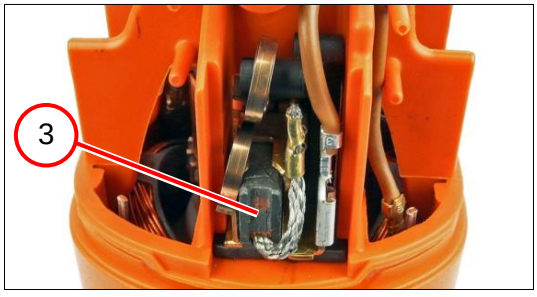
- Montaje de las piezas del engranaje
- Colocación del árbol
- Montaje de la carcasa de motor
- Montaje del inducido
- Montaje del cojinete intermedio
- Colocación del cojinete intermedio
- Colocación de la carcasa de motor

Herramientas:

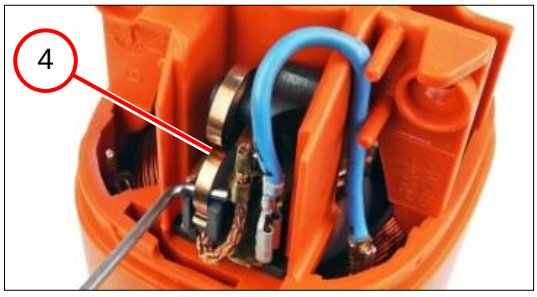
- Tenazas de puntas
- Ayuda para montaje



1. Colocar el soporte de la escobilla de carbón (**1**).
2. Conectar el cable (**2**) según el esquema de conexiones.



3. Colocar la escobilla de carbón (**2**).
4. Conectar la escobilla de carbón (**2**) conforme al esquema de conexiones.



5. Colocar el resorte (**4**).
6. Repetir los pasos 1 a 5 en el lado opuesto de la máquina.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

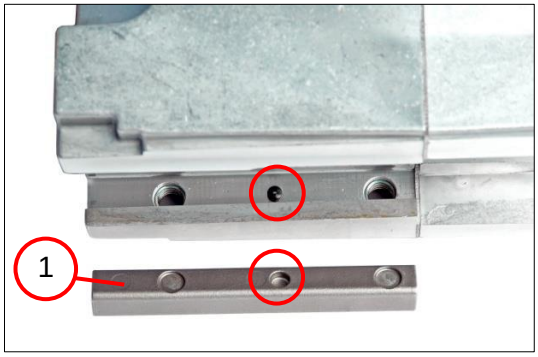
9.3.7 Colocación del motor de perforación

Pasos que deben haberse realizado previamente:

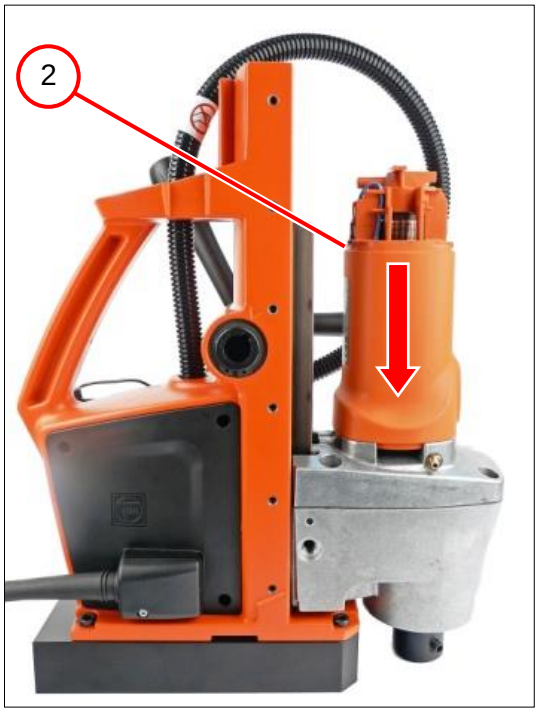
- Montaje de las piezas del engranaje
- Colocación del árbol
- Montaje de la carcasa de motor
- Montaje del inducido
- Montaje del cojinete intermedio
- Colocación del cojinete intermedio
- Colocación de la carcasa de motor
- Colocación de las escobillas de carbón

Herramientas:

- Llave Allen 6 mm
- Destornillador de ranura



1. Colocar la pieza de presión (**1**).



¡ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento por el motor de perforación

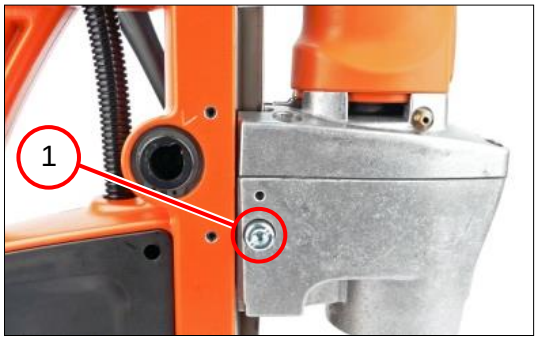
Pueden producirse aplastamientos.

Mover el motor de perforación hacia abajo con ayuda del torniquete antes de desenroscar el tornillo (**2**).

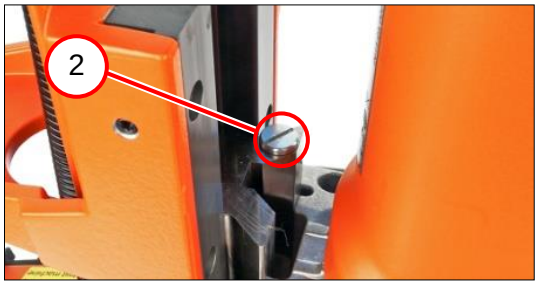
2. Insertar el motor de perforación (**2**) en la guía.

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3.7 Colocación del motor de perforación



3. Enroscar el tornillo (**1**).



4. Enroscar el tornillo de cabeza plana (**2**) [1,2 Nm ±0,15 Nm].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

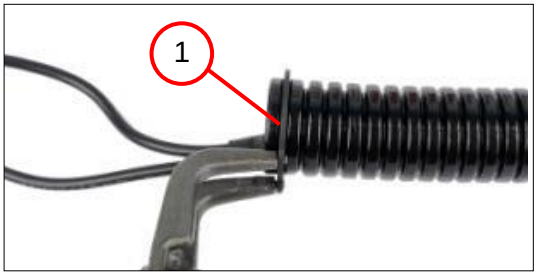
9.3.8 Colocación del cable de conexión

Pasos que deben haberse realizado previamente:

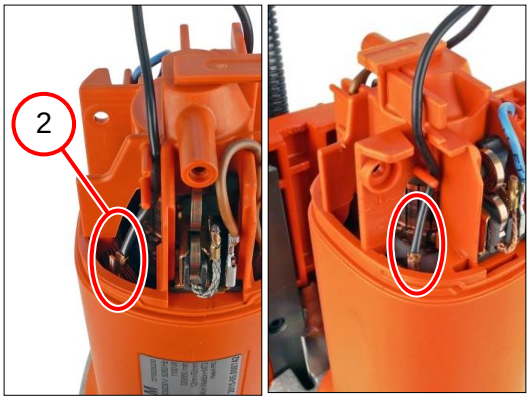
- Montaje de las piezas del engranaje
- Colocación del árbol
- Montaje de la carcasa de motor
- Montaje del inducido
- Montaje del cojinete intermedio
- Colocación del cojinete intermedio
- Colocación de la carcasa de motor
- Colocación de las escobillas de carbón
- Colocación del motor de perforación

Herramientas:

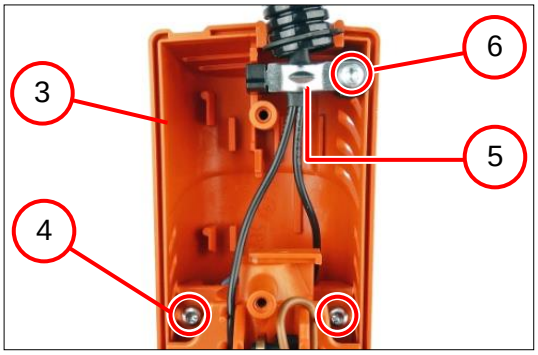
- Torx T15



1. Colocar el anillo de retención (**1**).



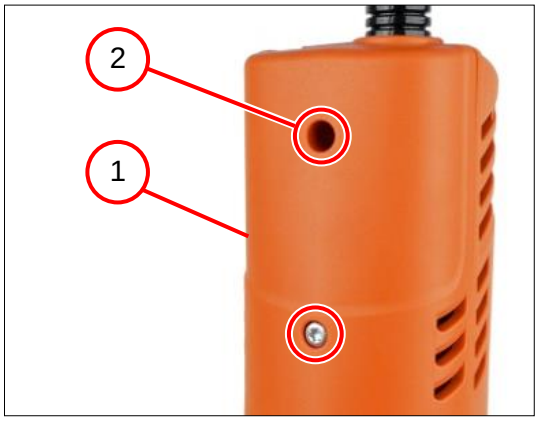
2. Conectar los dos conductores (**2**) conforme al esquema de conexiones.



3. Colocar la tapa (**3**).
4. Enroscar los dos tornillos (**4**) [1,6 Nm $^{\pm 0,25\ Nm}$].
5. Colocar la pieza sujetacables (**5**).
6. Enroscar el tornillo (**6**) [1,6 Nm $^{\pm 0,25\ Nm}$].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.3.8 Colocación del cable de conexión



7. Colocar la tapa (**1**).
8. Enroscar los dos tornillos (**2**) [1,6 Nm ±0,25 Nm].

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.4 Montaje de la guía

Herramientas:

- Llave Allen 2,5 mm

Imagen orientativa

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

INFORMACIÓN

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

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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

9.5 Colocación del depósito

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

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.

10 Comprobación tras reparación

Siempre:	Inspección visual
	Comprobación de la velocidad
	Comprobación de la función de refrigerante
	Perforación de prueba en metal
Máquinas alimentadas por la red:	Inspección de seguridad del sistema eléctrico
Máquina con imán:	Comprobación de la fuerza de sujeción magnética
Protección contra reconexión disponible:	Comprobación de protección contra reconexión

Todos los derechos reservados para FEIN, especialmente en el caso de registro de derechos de propiedad industrial.
Todos los poderes de disposición, como la copia y distribución, pertenecen a FEIN.