

**BSS 2.0E**

**Instrucciones de reparación**





- 1. Tipos de equipos descritos**
- 2. Datos técnicos**
- 3. Indicaciones y prescripciones**
- 4. Herramientas necesarias**
- 5. Lubricantes y sustancias adicionales necesarios**
- 6. Desmontaje**
- 7. Montaje**
- 8. Localización de averías**
- 9. Esquema de conexiones**



## 1. Tipos de equipos descritos

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

Tipo de equipo	Número de pedido
BSS 2.0E	7 230 33 00 23 0



### 2. Datos técnicos

#### Datos técnicos

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

#### Datos de prueba

Encontrará los datos de prueba actuales de todos los equipos en la extranet de FEIN (servicio de atención al cliente → ayudas para la reparación).

#### Lubricantes

Encontrará los lubricantes y los 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)



### 3. Indicaciones y prescripciones

#### Nota

Este manual ha sido concebido exclusivamente para personal con formación técnica. Se presupone una formación mecánica y eléctrica.

**¡Utilizar solo piezas de recambio FEIN originales!**

#### Prescripciones

Tenga en cuenta que solo los técnicos electricistas pueden reparar, mantener o comprobar las herramientas eléctricas, debido a que las reparaciones incorrectas pueden provocar peligros considerables 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 válida la ley de seguridad de equipos y productos.

**¡Fuera de Alemania deben cumplirse las normas vigentes en cada país!**



#### 4. Herramientas necesarias

##### Herramientas estándar

Llave Allen	2 mm; 2,5 mm; 3 mm; 4 mm
Martillo de cabeza plástica	
Destornillador Torx	T10; T15; T20
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	
Destornillador para tornillos de cabeza en cruz	
Pinzas para circlips	
Punzón	2,8 mm; 4,5 mm; 5,7 mm; 5,9 mm
Prensa mandrinadora	
Gancho de cable	
Casquillos	- Ø interior 4,5 mm - Ø interior 7 mm - Ø interior 12 mm - Ø interior 55 mm
Asiento de cojinetes de bolas	19 mm; 26 mm
Extractor interior	8-12 mm

##### Herramienta especial

Ayuda para montaje	6 41 22 108 00 0
Campana de desmontaje	6 41 04 150 00 8
Garra de sujeción 19 mm	6 41 07 019 00 7
Garra de sujeción 26 mm	6 41 07 026 00 0



### 4. Herramientas necesarias

#### Herramientas estándar

Extractor	60x50 mm
Galga de espesores	0,1-0,15 mm
Pieza de presión	Ø 6,8 mm, Ø 11 mm



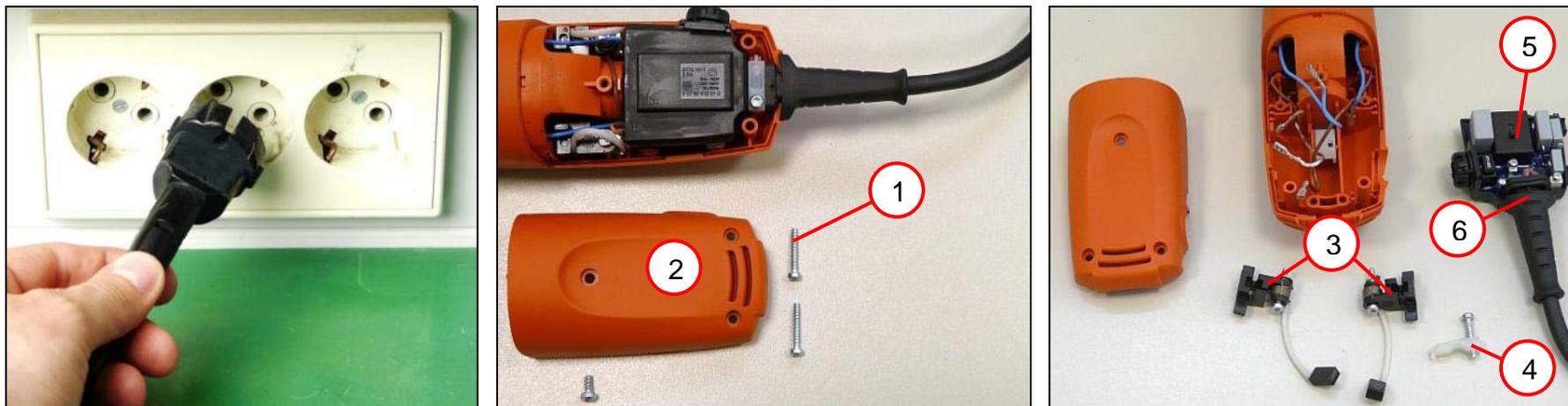
**5. Lubricantes y sustancias adicionales necesarios**

**Lubricantes**

Grasa	0 40 101 0100 4	8 g	Engranaje
-------	-----------------	-----	-----------

## 6. Desmontaje

### Desmontar el motor



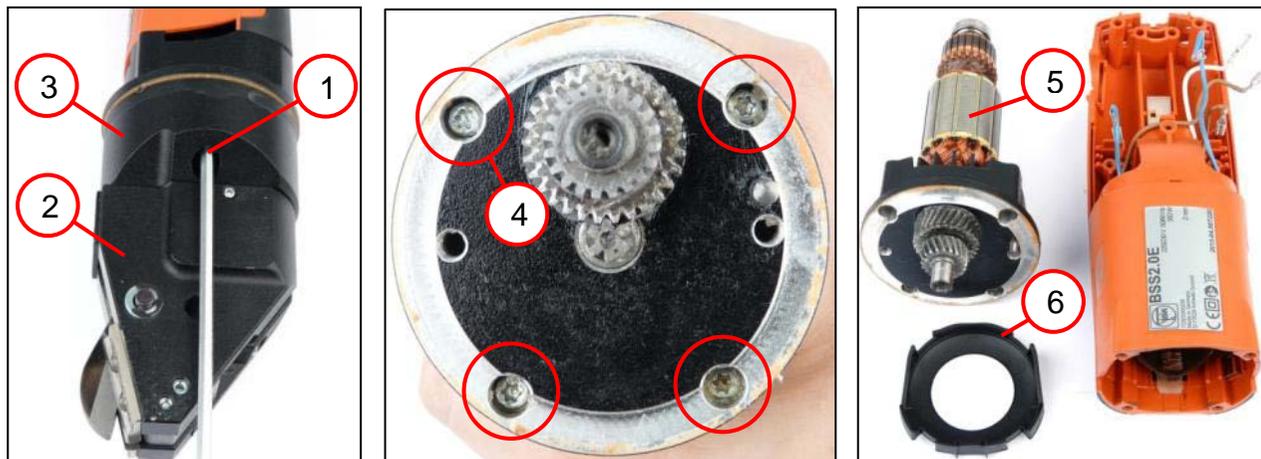
1. Extraer el conector de red.
2. Quitar los tres tornillos (1) y desmontar la tapa (2).
3. Desatornillar el soporte de escobillas (3).
4. Desatornillar la pieza sujetacables (4).
5. Extraer las conexiones enchufables entre el motor y el sistema electrónico.
6. Retirar el sistema electrónico (5).
7. Desconectar el tubo de alimentación (6).

#### Herramienta:

- destornillador para tornillos de cabeza en cruz
- Torx T15

## 6. Desmontaje

### Separar el motor y el engranaje



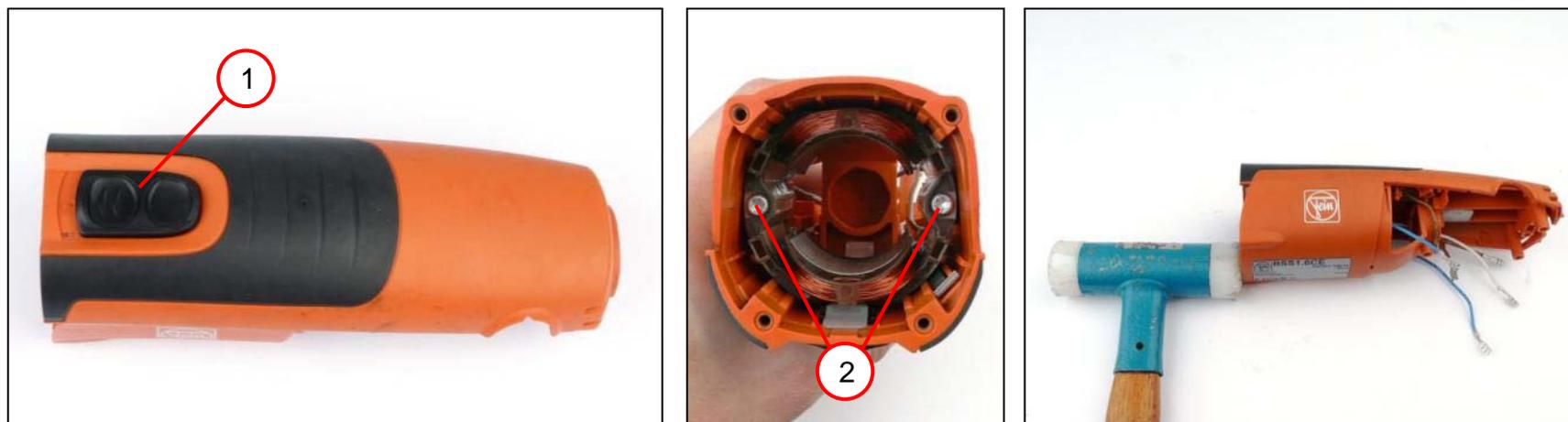
1. Quitar los dos tornillos cilíndricos (1).
2. Extraer la carcasa (2) junto con el adaptador (3).
3. Quitar los cuatro tornillos (4) de la brida intermedia.
4. Quitar el inducido con la brida intermedia (5).
5. Quitar el anillo conductor de aire (6).

#### Herramienta:

- llave Allen 4 mm
- Torx T15

## 6. Desmontaje

### Desmontar el estator



1. Extraer el relé neumático (1) con un destornillador para tornillos de cabeza ranurada.
2. Desenroscar los dos tornillos (2).
3. Expulsar el campo magnético contra la carcasa de motor realizando ligeros golpes con un martillo.

#### Herramienta:

- destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Torx T15
- martillo de cabeza plástica

## 6. Desmontaje

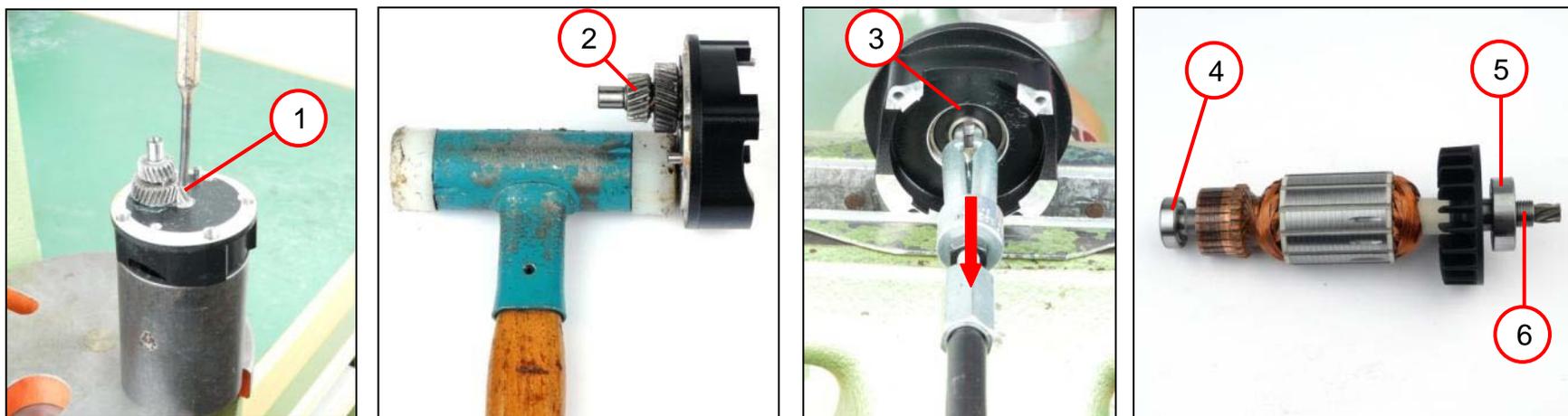
### Desmontar el estator



1. Retirar el resorte de contacto (1).
2. Quitar el bastón de maniobra (2).
3. Extraer los cuatro cables (3) del estator.

## 6. Desmontaje

## Desmontar el inducido y el cojinete intermedio



1. Presionar el inducido (1) para sacarlo del cojinete intermedio.
2. Quitar el árbol del engranaje (2) del cojinete intermedio con ayuda de un martillo de cabeza plástica.
3. Extraer hacia fuera el cojinete rígido de bolas (3) para sacarlo del cojinete intermedio.
4. Extraer el cojinete rígido de bolas (4).
5. Extraer el cojinete rígido de bolas (5) con la obturación (6).

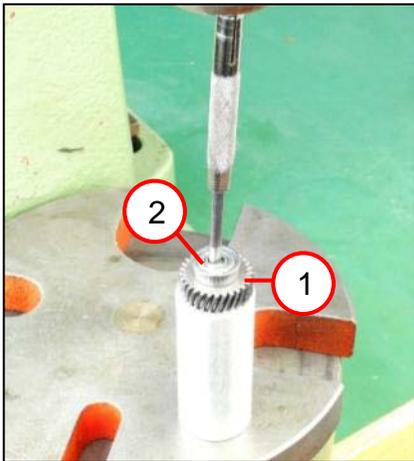
**Herramienta:**

- prensa mandrinadora
- punzón  $\varnothing$  5,9 mm
- casquillo  $\varnothing$  interior 55 mm
- martillo de cabeza plástica
- martillo de correa
- extractor interior 8-12 mm
- garra de sujeción 26 mm, 19 mm
- campana de desmontaje



## 6. Desmontaje

### Desmontar la rueda dentada



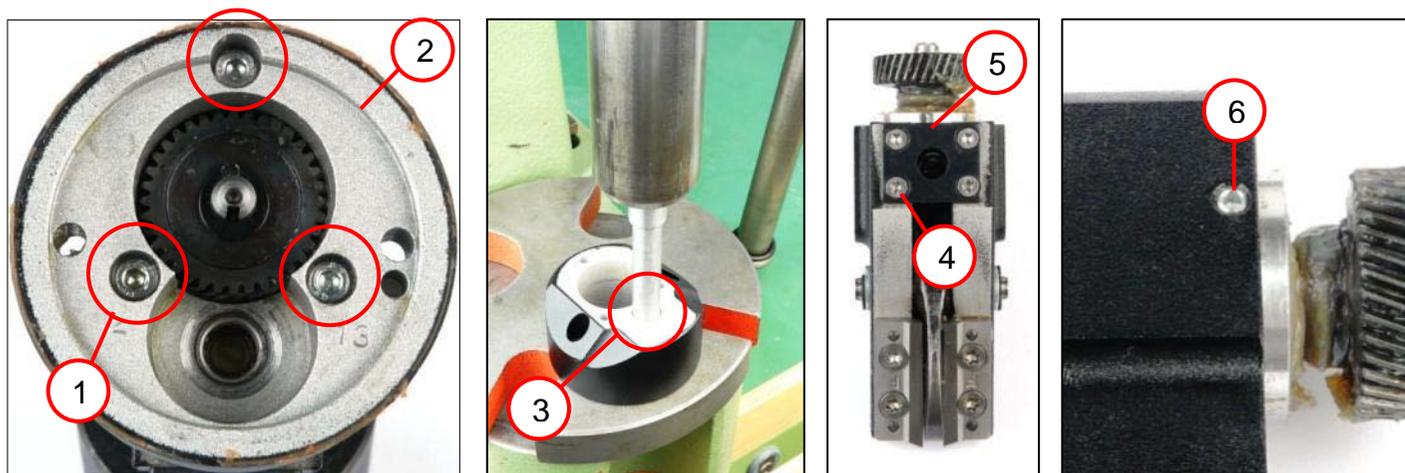
1. Extraer presionando la rueda dentada (1) y el cojinete rígido de bolas (2) del árbol.

**Herramienta:**

- punzón  $\varnothing$  4,5 mm
- casquillo  $\varnothing$  interior 18 mm

## 6. Desmontaje

### Desmontar el engranaje



1. Desenroscar los tres tornillos (1) y quitar el adaptador (2).
2. Presionar para extraer el rodamiento de agujas (3).

#### ¡ATENCIÓN!

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

☞ Al soltar los tornillos (4) sujetar la placa (5) con la mano.

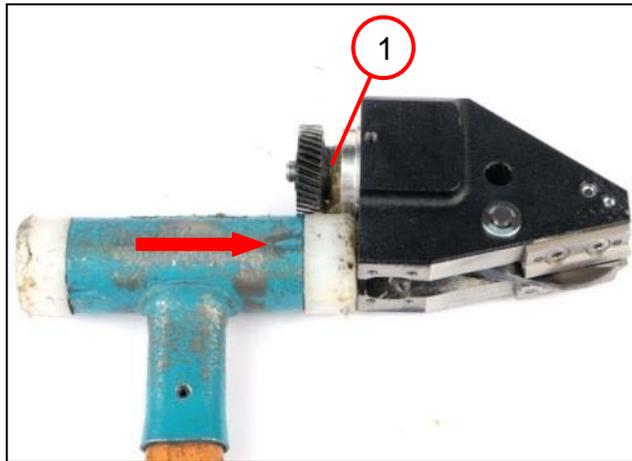
3. Quitar los cuatro tornillos (3).
4. Quitar la placa (5) y el resorte helicoidal.
5. Desenroscar los tornillos prisioneros (6) de ambos lados.

#### Herramienta:

- llave Allen 2 mm; 3 mm
- pieza de presión  
ø 11 mm
- Torx T10
- martillo de cabeza  
plástica

## 6. Desmontaje

### Desmontar el engranaje



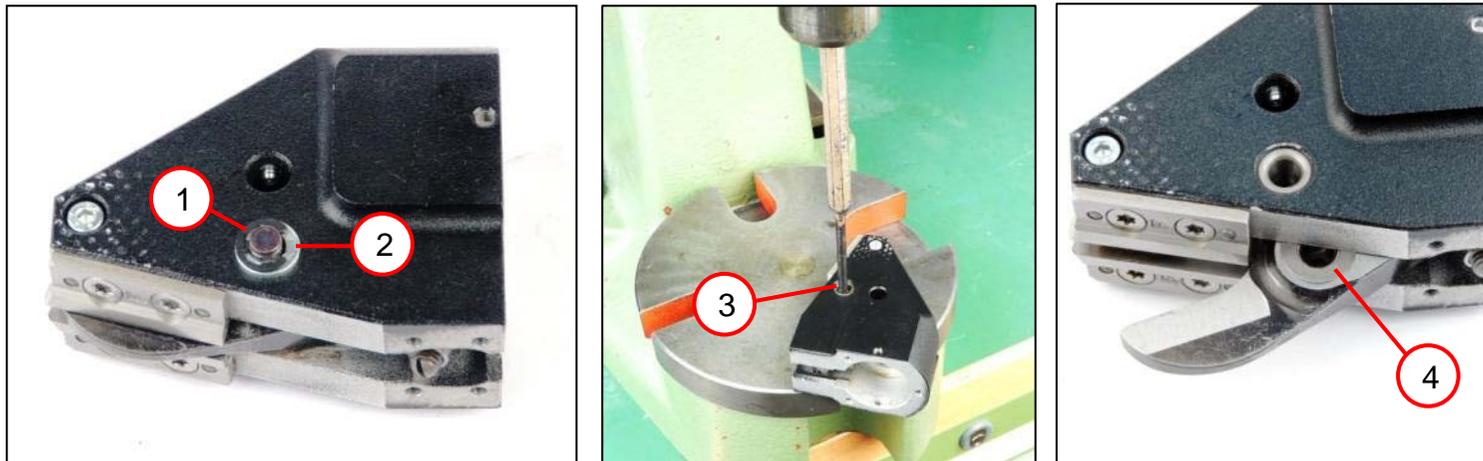
1. Quitar el eje excéntrico (1).
2. Presionar el rodamiento de agujas (2) para sacarlo de la carcasa.

#### Herramienta:

- martillo de cabeza plástica
- punzón  $\varnothing$  2,8 mm

## 6. Desmontaje

### Desmontar el cabezal de la máquina



1. Quitar los anillos de retención (1) de ambos lados.
2. Quitar las arandelas (2) de ambos lados.
3. Quitar el perno (3).
4. Sacar la cuchilla (4) con las arandelas espaciadoras.

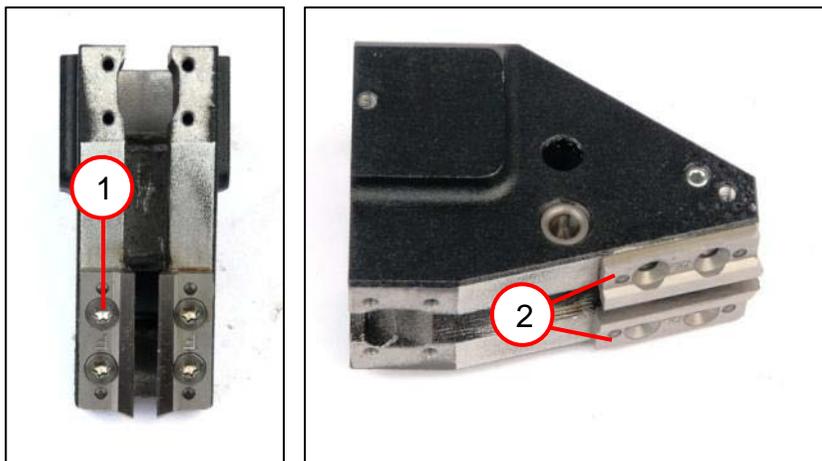
**Herramienta:**

- pinzas para circlips
- prensa mandrinadora
- punzón  $\varnothing$  5,7 mm



## 6. Desmontaje

### Desmontar el cabezal de la máquina



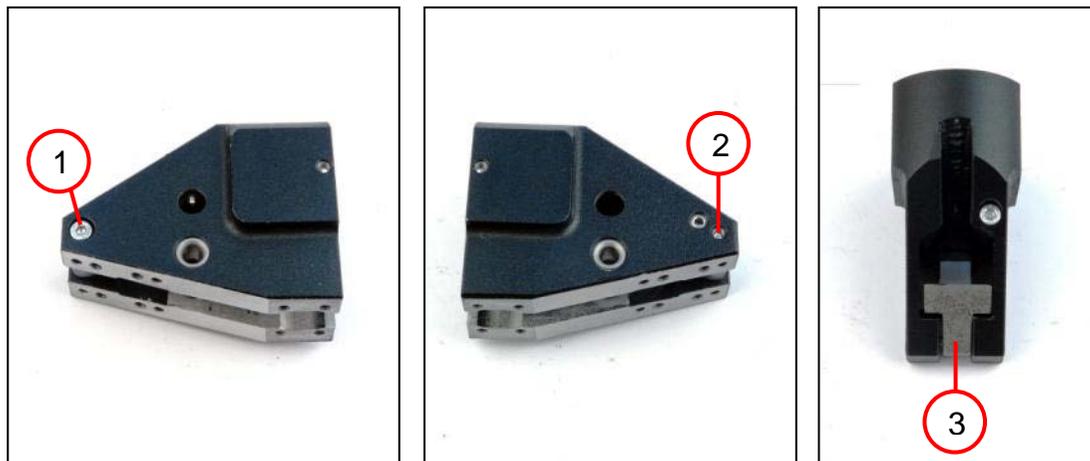
1. Quitar los cuatro tornillos (1).
2. Quitar las dos mordazas de corte (2).

**Herramienta:**

- Torx T20

## 6. Desmontaje

### Desmontar el cabezal de la máquina



1. Desenroscar el tornillo cilíndrico (1).
2. Desenroscar el tornillo prisionero (2).
3. Quitar la protección contra virutas (3).

**Herramienta:**

- llave Allen 3 mm; 2,5 mm

## 6. Desmontaje

### Desmontar el eje excéntrico



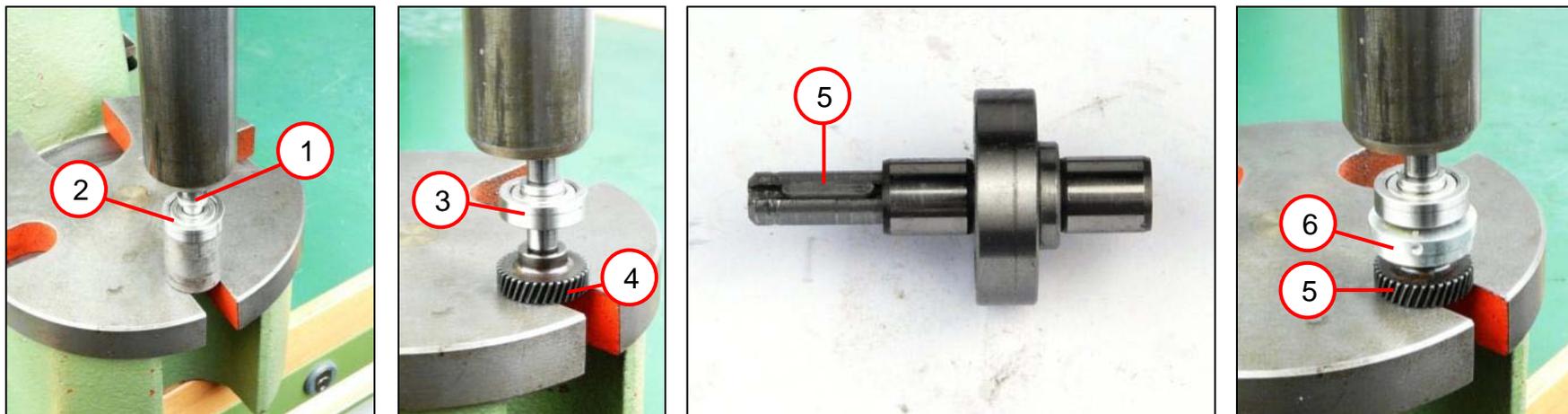
1. Quitar el anillo de retención (1).
2. Quitar la rueda dentada (2) con una herramienta para rectificar muelas.
3. Quitar la tapa (3).
4. Quitar el muelle de ajuste (4).
5. Quitar el cojinete rígido de bolas (5) junto con el casquillo (6) del eje excéntrico.

#### Herramienta:

- pinzas para circlips
- extractor 60x50 mm
- prensa mandrinadora
- pieza de presión  
ø 6,8 mm

## 7. Montaje

## Montar el eje excéntrico



1. Presionar el cojinete de bolas (2) en el eje excéntrico (1).
2. Presionar el casquillo (3) con ayuda de la rueda dentada (4) en el eje excéntrico.
3. Sacar manualmente la rueda dentada (4).
4. Colocar el muelle de ajuste (5) en el eje excéntrico.
5. Insertar la tapa (6), según la figura, en el eje excéntrico.
6. Presionar la rueda dentada (5) en el eje excéntrico.

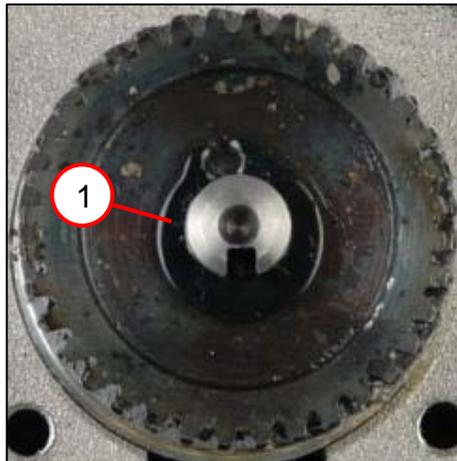
**Herramienta:**

- prensa mandrinadora
- casquillo interior  $\varnothing 12$  mm



## 7. Montaje

### Montar el eje excéntrico

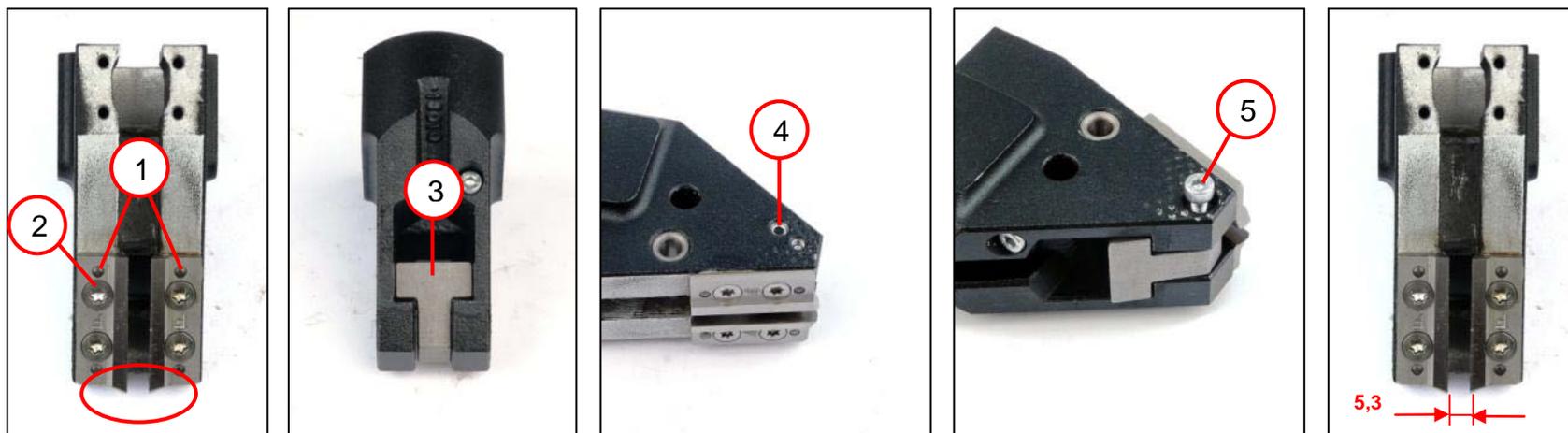


1. Asegurar la rueda dentada con el anillo de retención (1).

**Herramienta:**  
- pinzas para circlips

## 7. Montaje

## Montar el cabezal de la máquina



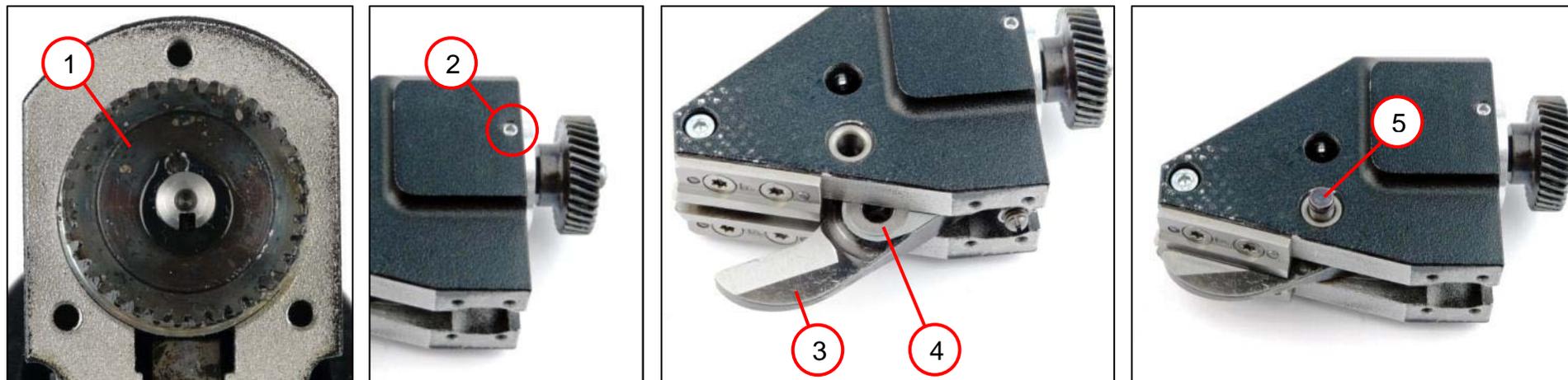
1. Montar las dos mordazas de corte (1) y fijarlas con los cuatro tornillos (2).  
 ☞ La punta de la correspondiente mordaza de corte debe mirar en la dirección de trabajo.
2. Instalar la protección contra virutas (3).
3. Colocar el tornillo prisionero (4) y el tornillo prisionero (5).
4. Ajustar la distancia de las mordazas de corte (1) mediante el tornillo prisionero (4) a 5,3 mm.
5. Apretar el tornillo cilíndrico (5).

**Herramienta:**

- Torx T15
- llave Allen 2,5 mm; 3 mm

## 7. Montaje

## Montar el cabezal de la máquina



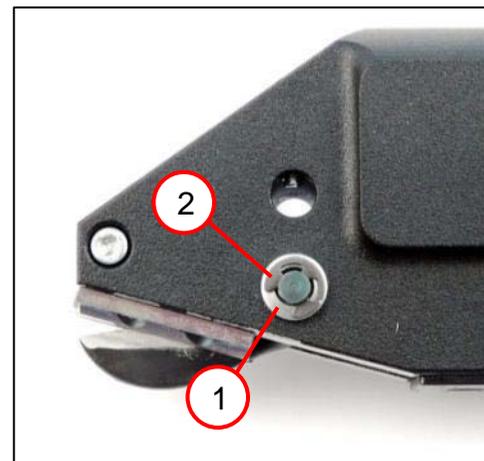
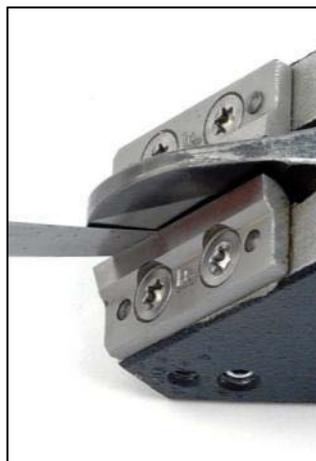
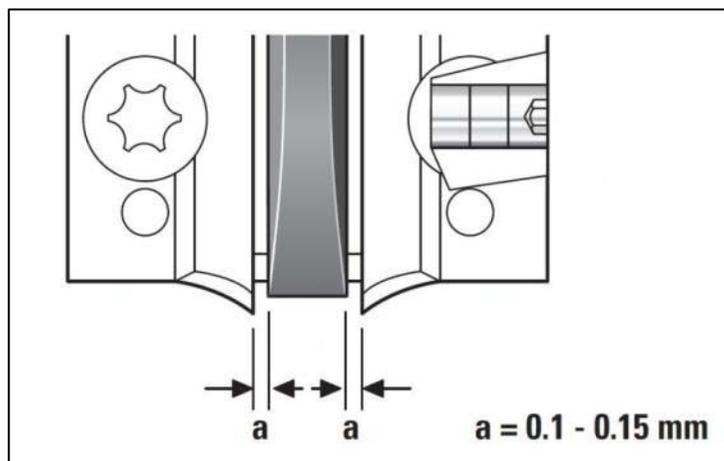
1. Instalar el eje excéntrico (1).
2. Apretar el correspondiente pasador cilíndrico (2) en ambos lados.
3. Instalar la cuchilla (3) con discos (4).
4. Ajustar la cuchilla con las arandelas espaciadoras sin huelgo.  
☞ En caso necesario, cambiar los discos.
5. Instalar el perno de cuchilla (5).

**Herramienta:**

- llave Allen 2 mm
- prensa mandrinadora

## 7. Montaje

## Montar el cabezal de la máquina



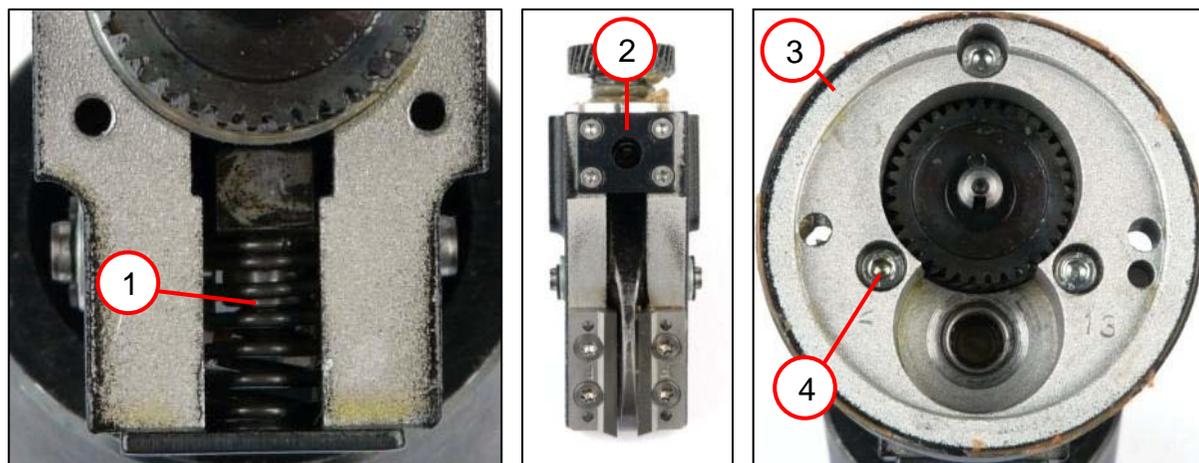
1. Comprobar la distancia entre las mordazas de corte y la cuchilla.  
 ☞ En caso necesario, repetir los pasos de trabajo cuatro y cinco de la página 22.
2. Colocar el disco (1) en ambos lados.
3. Asegurar el perno de cuchilla con las dos arandelas de seguridad (2) en ambos lados.

**Herramienta:**

- galga de espesores
- pinzas para circlips

## 7. Montaje

### Montar el cabezal de la máquina



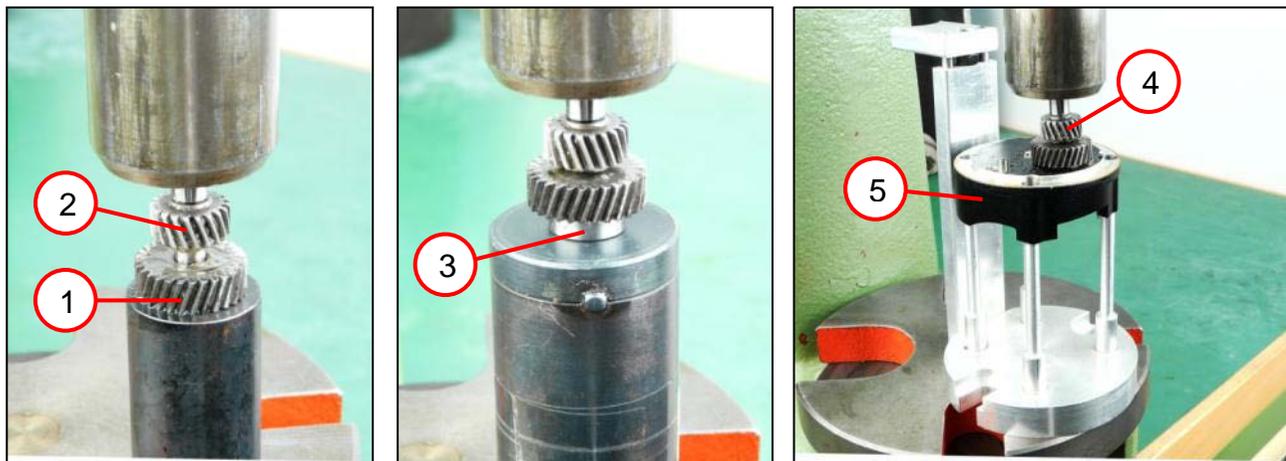
1. Instalar el resorte helicoidal (1).
2. Colocar la placa (2) en el resorte helicoidal y fijarla con los cuatro tornillos.
3. Llenar el adaptador (3) con 8 g de grasa.
4. Instalar el adaptador (3) en la carcasa y fijarlo con los tres tornillos cilíndricos (4).

**Herramienta:**

- Torx T10
- llave Allen 2 mm; 3 mm
- grasa 0 40 101 0100 4

## 7. Montaje

### Montar el engranaje



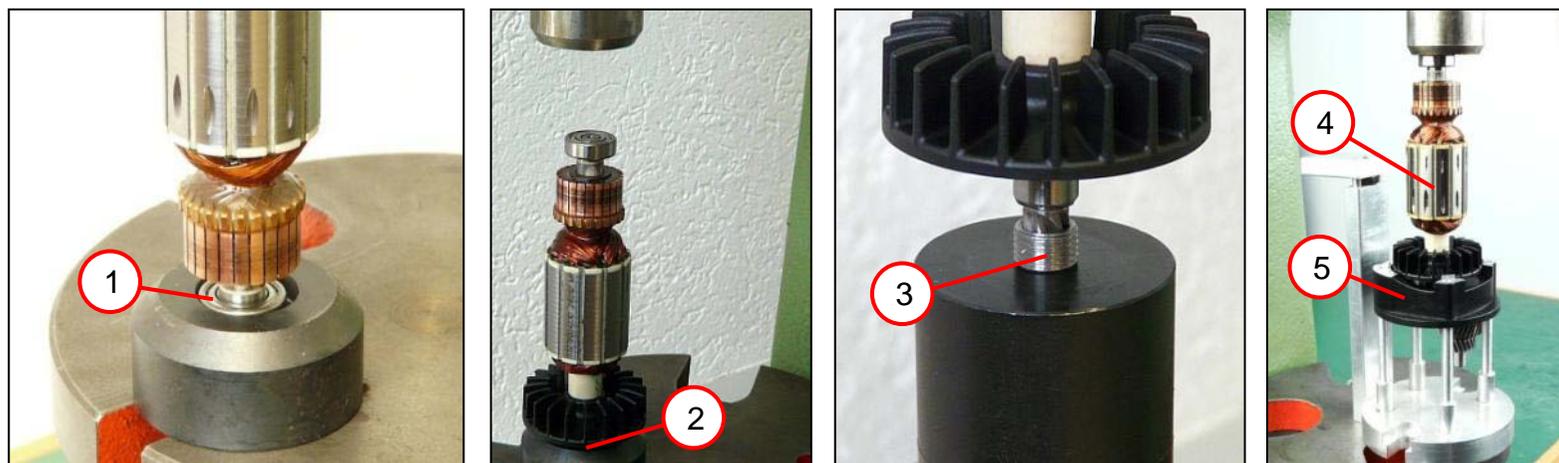
1. Presionar la rueda dentada (1) en el árbol (2).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (3) en el árbol.
3. Presionar el árbol (4) en el cojinete intermedio (5).

**Herramienta:**

- prensa mandrinadora
- ayuda para montaje  
6 41 22 108 00 0

## 7. Montaje

### Montar el inducido



1. Presionar el cojinete de bolas (1) en el lado del colector del inducido.
2. Insertar por presión el cojinete de bolas (2) en el lado de la rueda de ventilador.
3. Insertar por presión la obturación (3) en el lado de la rueda de ventilador.
4. Fijar por presión todo el inducido (4) en el cojinete intermedio (5).

#### Herramientas:

- prensa mandrinadora
- casquillo:  $\varnothing$  interior 7 mm
- asiento de cojinete de bolas: 19 mm; 26 mm
- ayuda para montaje 6 41 22 108 00 0

## 7. Montaje

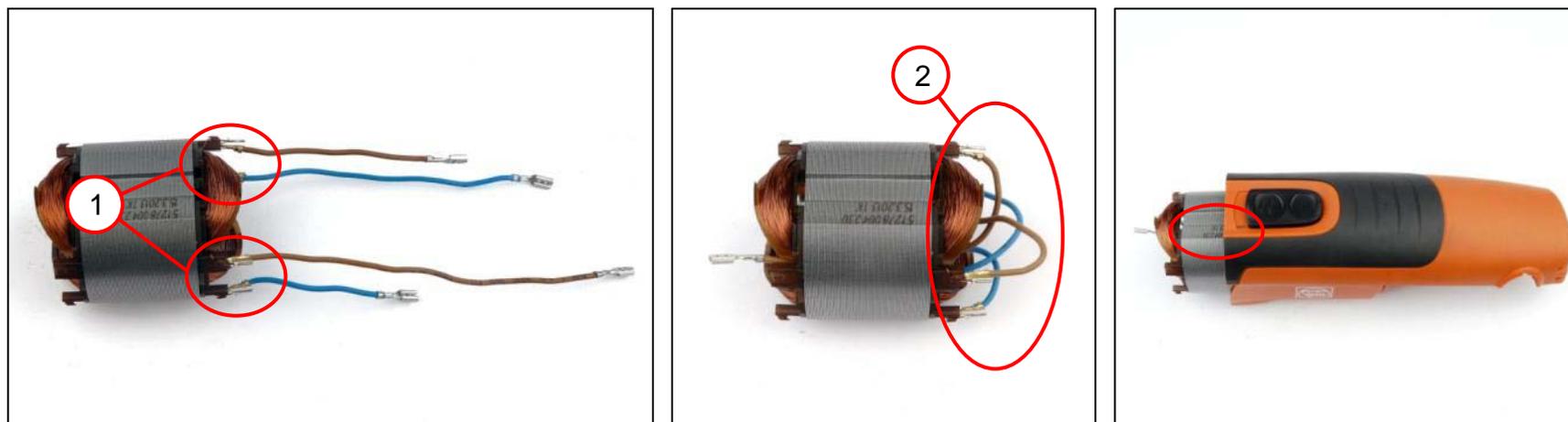
### Montar el estator



1. Insertar desde atrás el bastón de maniobra (1) en la carcasa de motor.
2. Montar el relé neumático (2).
3. Colocar el resorte de contacto (3) en la carcasa de motor.

## 7. Montaje

### Montar el estator



1. Conectar los cuatro cables (1), según la figura, en el estator.  
☞ Al realizar la conexión tener en cuenta la longitud de cable.
2. Insertar los cables en el interior del estator (2).
3. Montar el estator como en la tercera figura.  
☞ Montar el estator de forma que el número de identificación se halle en el lado del relé neumático.

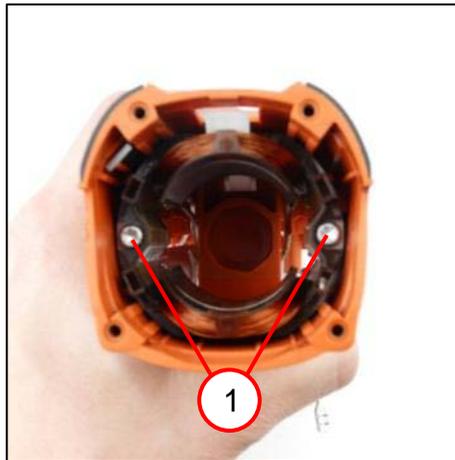
**Herramienta:**

- gancho



## 7. Montaje

### Montar el estator



1. Atornillar el estator con los dos tornillos (1) [1,8 ±0,1 Nm].

**Herramienta:**

- Torx T15

## 7. Montaje

### Montar el motor/campo magnético



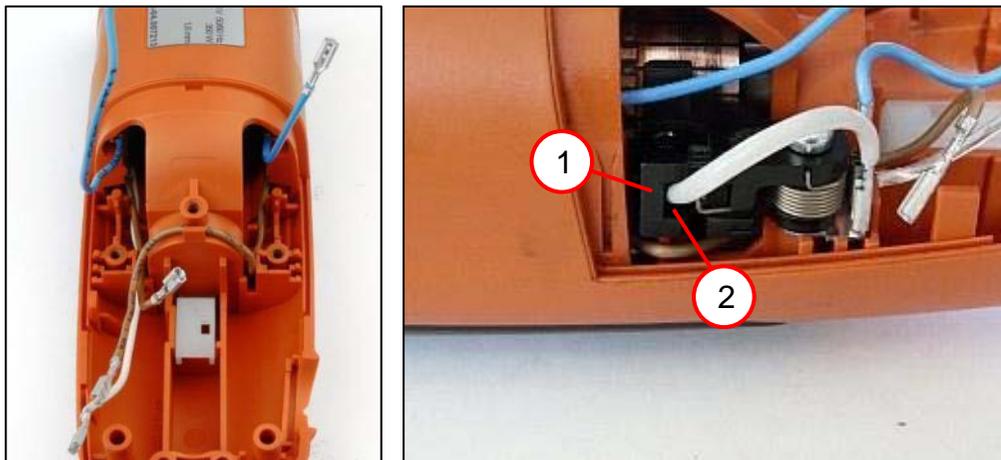
1. Instalar el anillo conductor de aire (1) en la carcasa.
2. Introducir el inducido con el cojinete intermedio (2) en la carcasa de motor.
3. Fijar el cojinete intermedio con los cuatro tornillos (3).

**Herramienta:**

- Torx T15

## 7. Montaje

### Montar el estator



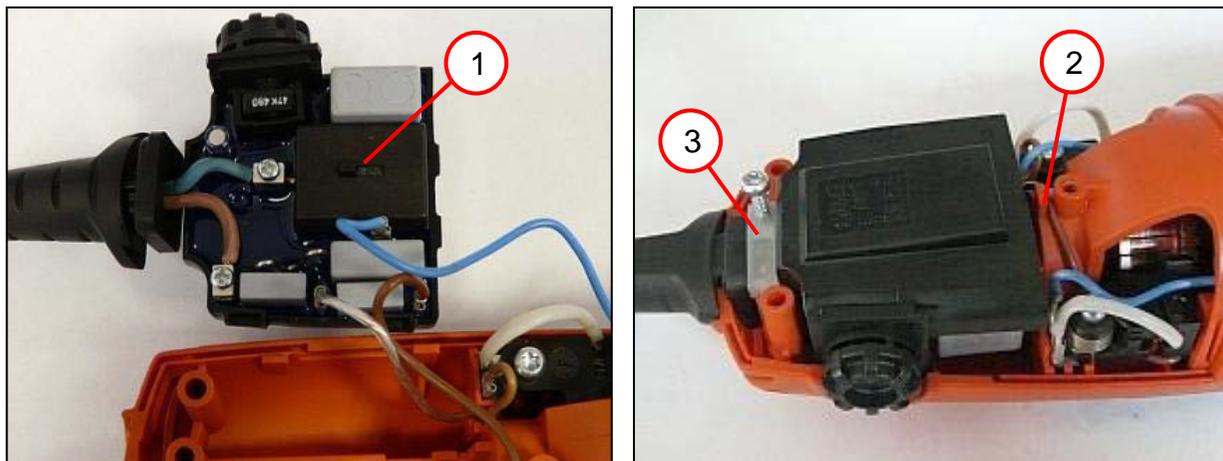
1. Tender los cables según la figura.
2. Montar los soportes de escobillas (1) en ambos lados e instalar las escobillas de carbón (2).
  - ☞ Conectar las escobillas de carbón y el estator según el esquema de conexiones.

**Herramienta:**

- Torx T15

## 7. Montaje

### Montar el sistema electrónico



1. Conectar los cables de motor y el cable con enchufe en el sistema electrónico (1).
2. Instalar el sistema electrónico en la carcasa (2).  
☞ Procurar que el interruptor encaje en el bastón de maniobra.
3. Atornillar la descarga de tracción (3) [0,6±0,05].

#### Herramienta:

- destornillador para tornillos de cabeza en cruz
- Torx T15



## 7. Montaje

### Montar el sistema electrónico



1. Instalar y atornillar la tapa (1) [1,5±0,1 Nm].
2. ¡No aprisionar los cables!

**Herramienta:**

- Torx T15



## 7. Montaje

### Montar la carcasa con el cabezal de la máquina



1. Colocar la carcasa con el cabezal de la máquina (1) en el cojinete intermedio.
2. Fijar la carcasa con el cabezal de la máquina con los dos tornillos (2) [ $5 \pm 0,2$  Nm].

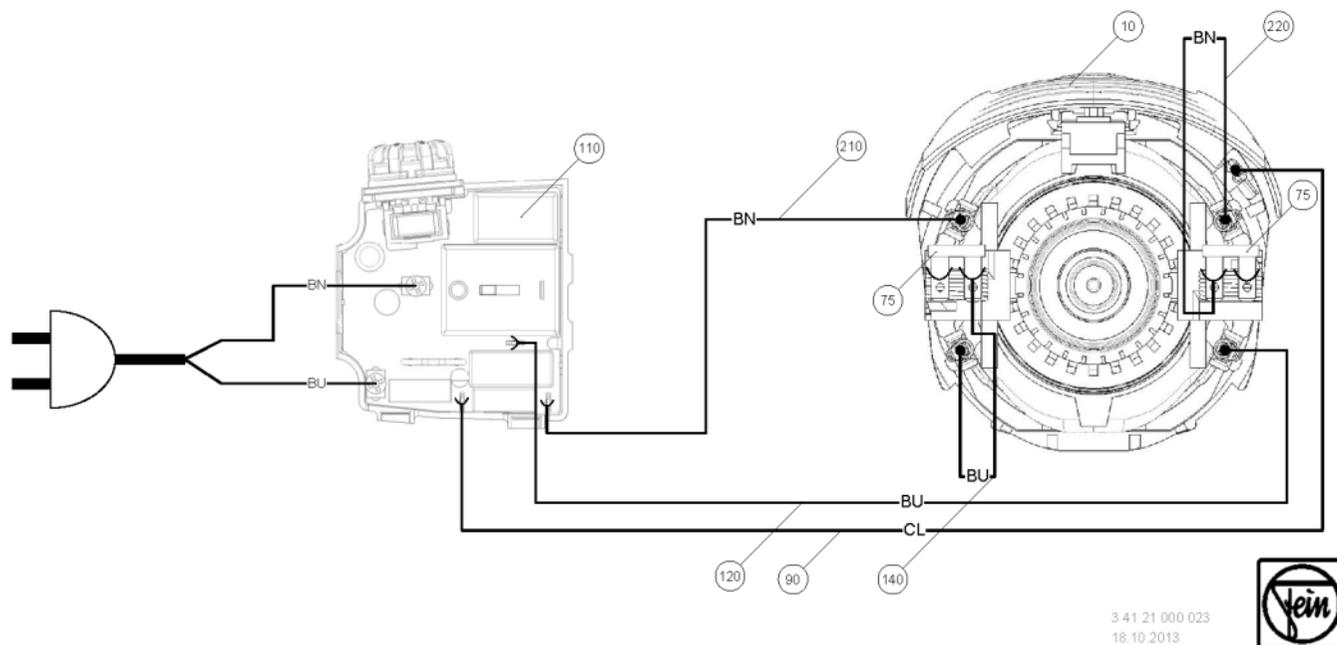
**Herramienta:**

- llave Allen 4 mm
- Torx T15



## 8. Esquema de conexiones

<b>Anschlussplan</b>	<b>7 229 36 – FMM250Q</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>	<b>7 230 31 – BSS1.6E</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
<b>Connection diagram</b>	<b>7 229 37 – FMM250Q</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>	<b>7 230 32 – BSS1.6CE</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
<b>Esquemate conexiones</b>	<b>7 229 40 – FMM250</b>	<b>230V</b>	<b>50Hz</b>	<b>7 230 33 – BSS2.0E</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
<b>Schémate connexion</b>	<b>7 229 43 – FMT250Q</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>	<b>7 230 34 – BLS1.6E</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
<b>Схэма соединэний</b>	<b>7 229 44 – FMT250</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>	<b>7 230 35 – BLS2.5E</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
<b>接线图</b>				<b>7 232 38 – BLK1.6E</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
				<b>7 232 39 – BLK1.6LE</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
				<b>7 232 40 – BLK2.0E</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
				<b>7 232 41 – BLK1.3TE</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>
				<b>7 232 42 – BLK1.3CSE</b>	<b>100V - 110V/ 220V - 230V</b>	<b>50/60Hz</b>



3 41 21 000 023  
18.10.2013

