



FMT 250



FMT 250Q / FMT 250QSL





- 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
FMT 250	7 229 44
FMT 250Q	7 229 43
FMT 250QSL	7 229 53



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



3. Indicaciones y prescripciones

Nota

Este manual está destinado exclusivamente a 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

Mordaza
 Prensa mandrinadora
 Martillo de cabeza plástica
 Pinzas para circlips
 Destornillador Torx 15, Torx 20
 Pinzas planas
 Asiento de cojinete de bolas 16 mm
 Asiento de cojinete de bolas 19 mm
 Asiento de cojinete de bolas 26 mm
 Pistola de aire caliente
 Punzón 5 mm, 6 mm
 Destornillador de ranura cruzada (pequeño)

Herramientas especiales

Campana de desmontaje	6 41 04 150 00 8
Garra de sujeción 16 mm	6 41 07 016 00 1
Garra de sujeción 19 mm	6 41 07 019 00 7
Garra de sujeción 26 mm	6 41 07 026 00 0
Dispositivo de desmontaje	
• Anillo roscado	6 41 14 031 03 0
• Garra de sujeción	6 41 14 031 01 0
• Tornillo	6 41 07 013 02 1
• Perno	6 41 07 013 03 7
Tornillo de fijación	6 41 07 013 02 1
Dispositivo de ajuste	6 41 22 108 00 0
Ayuda para montaje	6 41 22 121 01 0



5. Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

Lubricante

Grasa	0 40 101 01 00 0	12 g	Engranaje
-------	------------------	------	-----------



6. Desmontaje

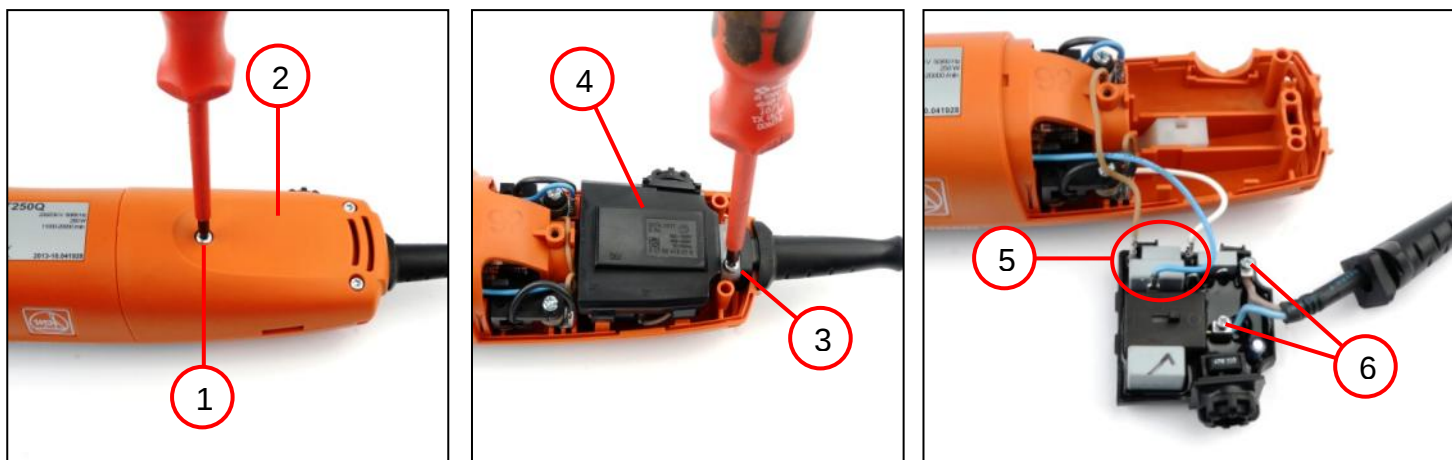
Desconectar la máquina de la red



1. Desconectar la máquina de la red.

6. Desmontaje

Desmontar el sistema electrónico



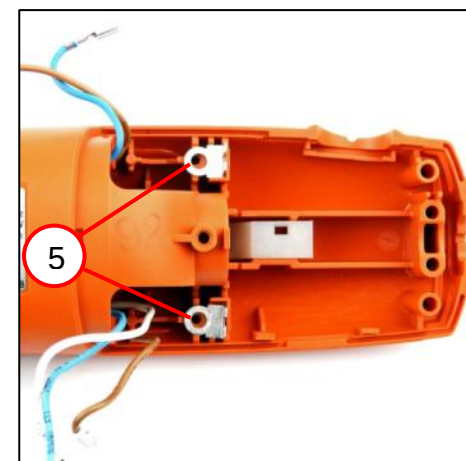
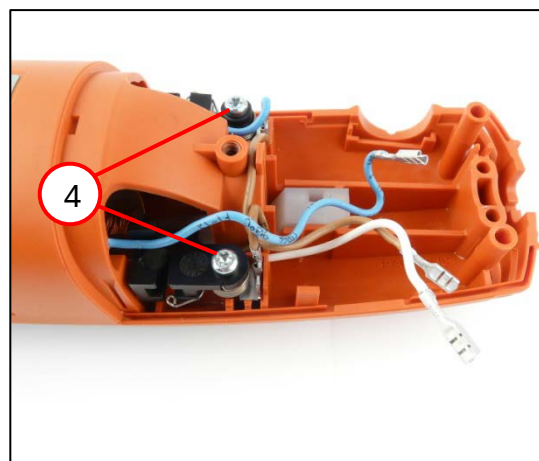
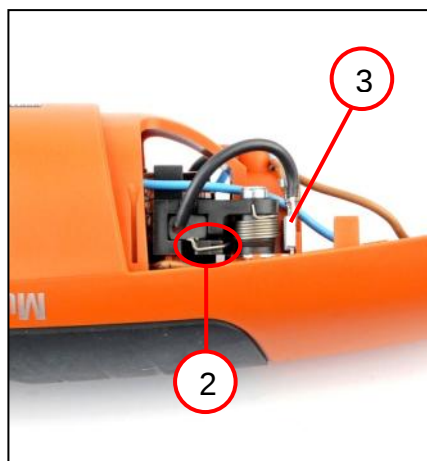
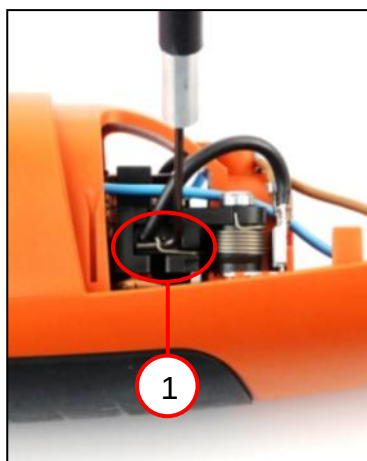
1. Desenroscar los tres tornillos (1) y desmontar la tapa (2).
2. Desenroscar el tornillo (3) y quitar la pieza sujetacables.
3. Quitar el sistema electrónico (4) de la carcasa de motor.
4. Extraer las conexiones enchufables (5) entre el motor y el sistema electrónico.
5. Abrir los dos tornillos (6) y extraer el cable con enchufe.

Herramientas:

- Torx T15
- destornillador de ranura cruzada (pequeño)
- pinzas planas

6. Desmontaje

Desmontar las escobillas de carbón



1. Elevar el resorte (1) y subirlo hasta el recorte (2).
2. Desconectar las escobillas de carbón (3) en ambos lados y quitarlas.
3. Desenroscar los dos tornillos (4) y quitar el portaescobillas.
4. Extraer el cable y quitar los dos racores (5).

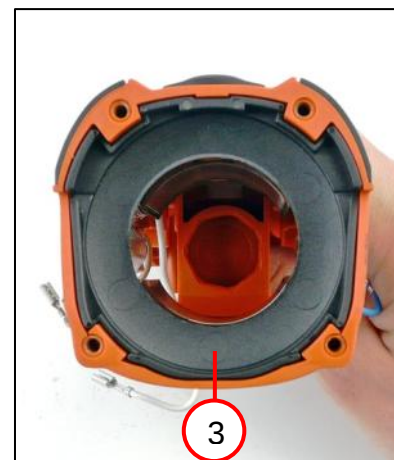
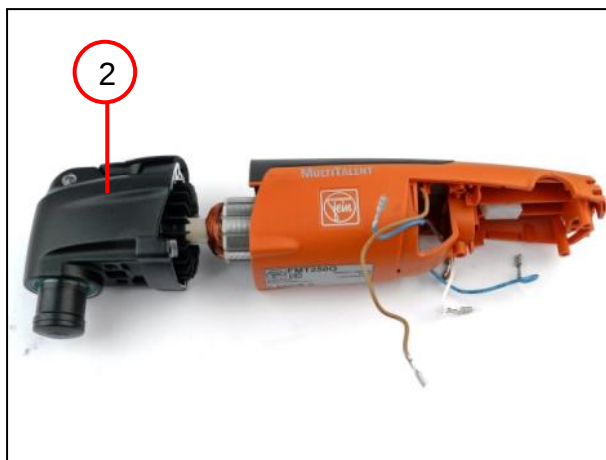
Herramientas:

- Torx T15
- ayuda para montaje



6. Desmontaje

Desmontar el inducido



1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Extraer la caja de engranajes con el inducido (2) de la carcasa de motor.
3. Quitar el anillo conductor de aire (3).

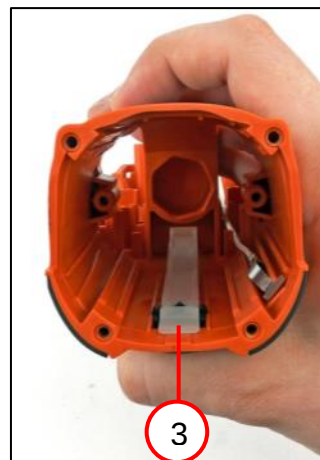
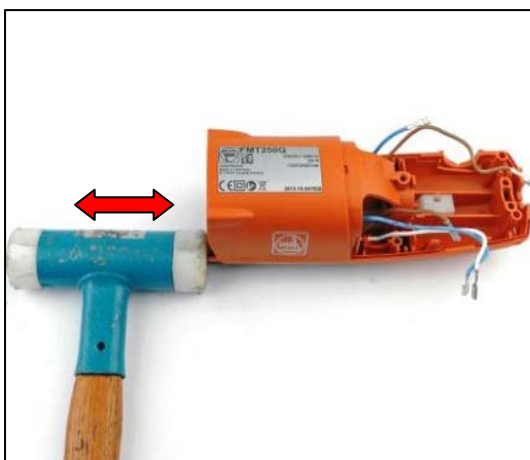
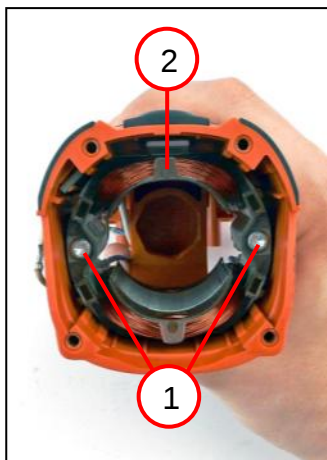
Herramienta:

- Torx T15



6. Desmontaje

Desmontar la carcasa



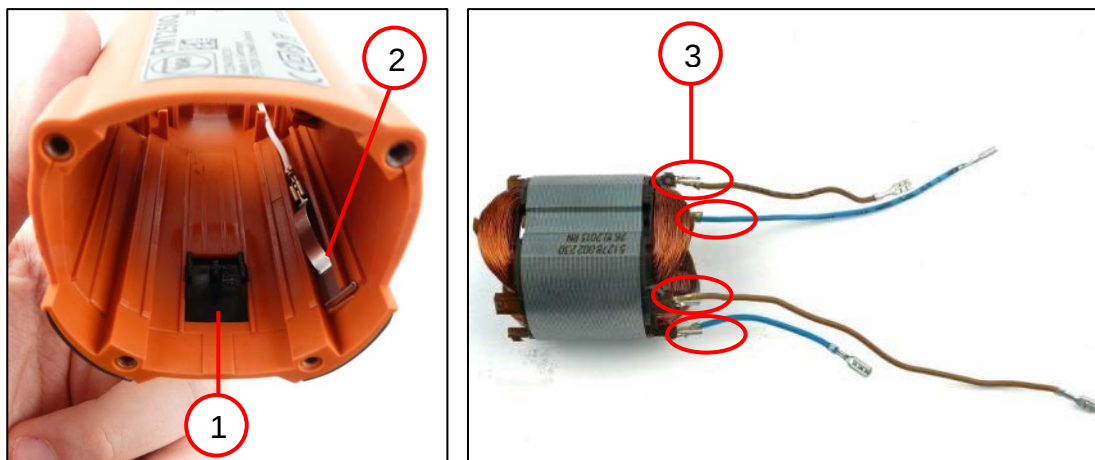
1. Desenroscar los dos tornillos (1).
2. Quitar el estator (2) de la carcasa.
3. Quitar el bastón de maniobra (3).

Herramienta:

- martillo de cabeza plástica
- Torx T15

6. Desmontaje

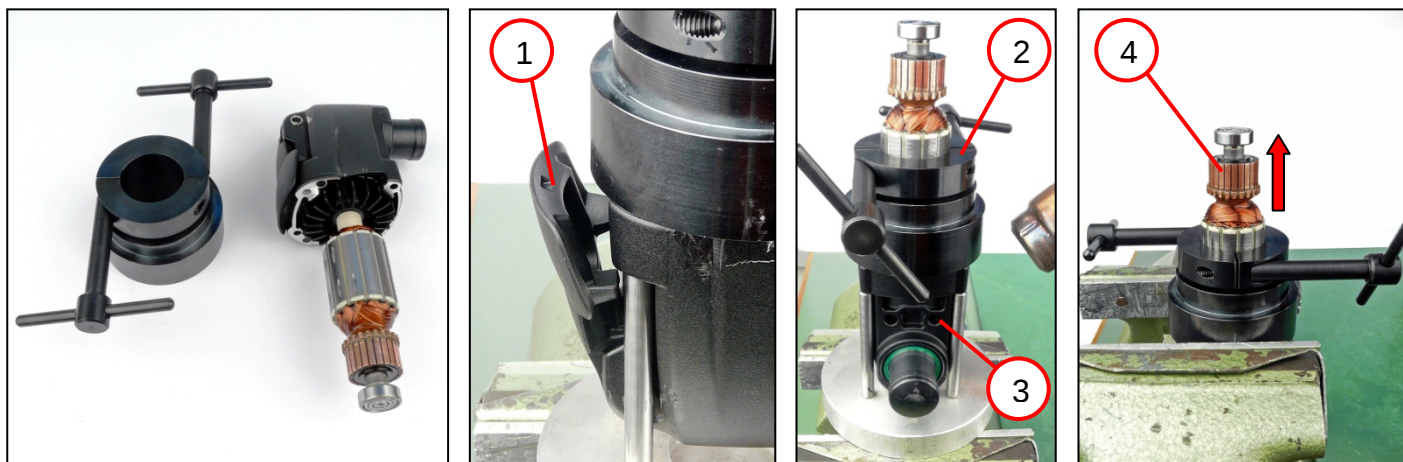
Desmontar la carcasa



1. Quitar el relé neumático (1).
2. Quitar el resorte de contacto (2).
3. Extraer los cables de conexión (3) del estator.

6. Desmontaje

Desmontar el inducido



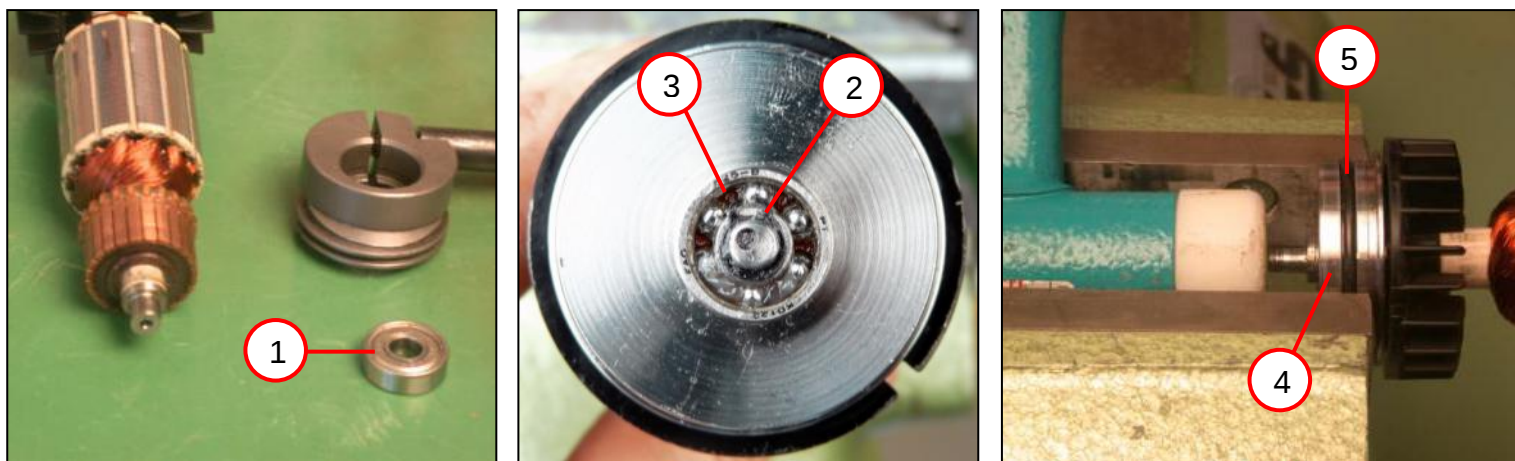
1. Abrir la palanca (1).
2. Colocar el dispositivo de desmontaje (2) en el inducido.
3. Calentar el cabezal de la máquina (3) con una pistola de aire caliente [temperatura: 600 °C] en un ángulo de 45 grados durante 15 segundos en el lado derecho e izquierdo respectivamente.
☞ **¡Atención!** En caso de un calentamiento excesivo, la paleta de ventilador del inducido se deforma.
4. Sacar el inducido (4) con ayuda del dispositivo de desmontaje del cabezal de la máquina.

Herramienta:

- dispositivo de desmontaje
- dispositivo de ajuste
- pistola de aire caliente
- mordaza

6. Desmontaje

Desmontar el inducido



1. Sacar el cojinete rígido de bolas (1) en el lado del colector.
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Extraer el cojinete rígido de bolas (3).
4. Extraer el casquillo (4).
5. Quitar la junta toroidal (5).

Herramienta:

- pinzas para circlips
- garra de sujeción 16mm, 19 mm
- martillo de cabeza plástica



6. Desmontaje

Desmontar el inducido



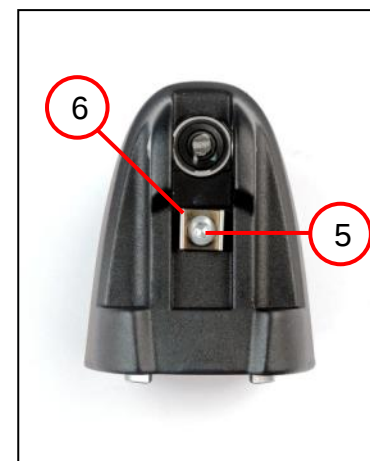
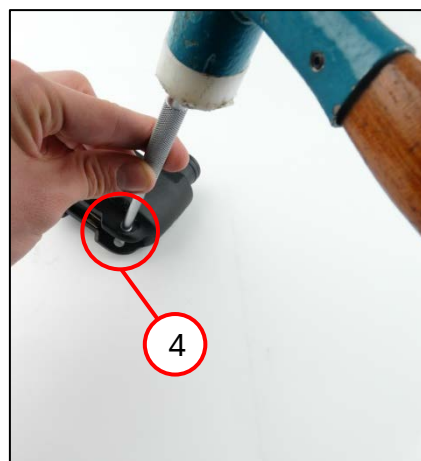
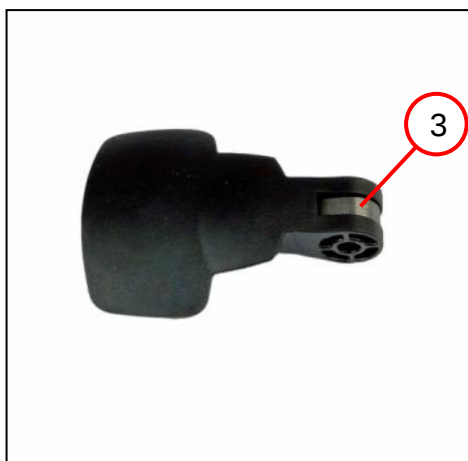
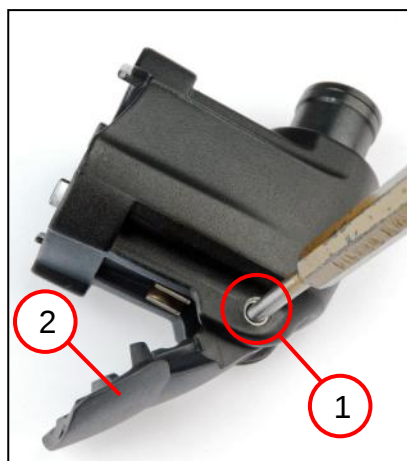
1. Sacar el cojinete de bolas (1) del inducido.

Herramienta:

- campana de desmontaje
- garra de sujeción
26 mm

6. Desmontaje

Desmontar el cabezal de la máquina (válido para: FMT 250Q)



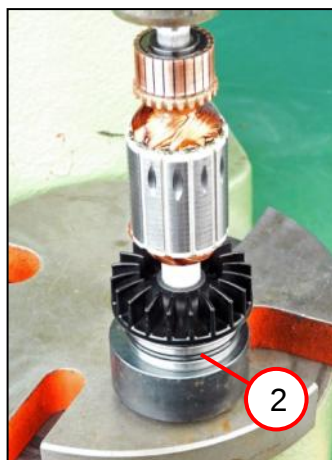
1. Extraer el pasador cilíndrico (1) y sacar la palanca (2).
2. Quitar el anillo excéntrico (3).
3. Presionar los dos casquillos (4) para sacarlos.
4. Desenroscar el tornillo alomado (5).
5. Quitar el muelle de sujeción (6).

Herramientas:

- martillo de cabeza plástica
- Torx T20
- punzón Ø 5 mm
- punzón Ø 6 mm

7. Montaje

Montar el inducido



1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Montar a presión el casquillo (2).
3. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (3).
4. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (4).
5. Instalar el anillo de retención (5).

Herramientas:

- prensa mandrinadora
- Asiento de cojinete de bolas 16mm
- Asiento de cojinete de bolas 19mm
- Asiento de cojinete de bolas 26mm
- pinzas para circlips

7. Montaje

Montar el cabezal de la máquina (válido para FMT 250Q)



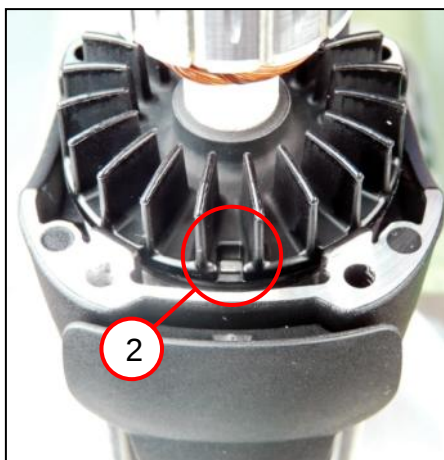
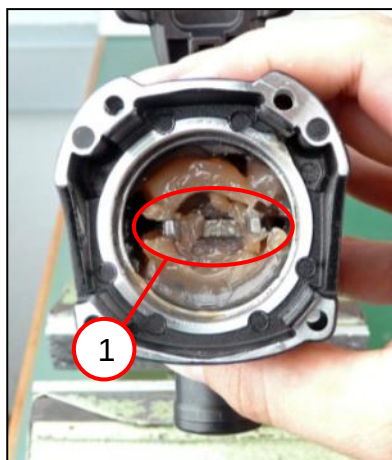
1. Fijar el muelle de sujeción (1) con el tornillo alomado (2) [2,0 ±0,1Nm].
2. Insertar por presión los dos casquillos (3).
 ☞ Al hacerlo, procurar que los casquillos se hallen en línea con el lado interior.
3. Insertar el anillo excéntrico (4) en la posición correcta en la palanca.
4. Fijar la palanca (5) en el cabezal de la máquina.
5. Insertar por presión el pasador cilíndrico (6).

Herramientas:

- Torx T20
- punzón Ø 5mm
- punzón Ø 6mm
- prensa mandrinadora

7. Montaje

Montar la tapa de carcasa



1. Llenar con 12 g de grasa el cabezal de la máquina.
2. Alinear en el centro la horquilla (1) en el cabezal de la máquina.
3. Colocar el inducido y alinear el recorte (2).
4. Insertar por presión el inducido en el cabezal de la máquina.
5. Comprobar la función girando el inducido.

Herramientas:

- Grasa 12 g
- pistola de aire caliente
- dispositivo de ajuste
- prensa mandrinadora

7. Montaje

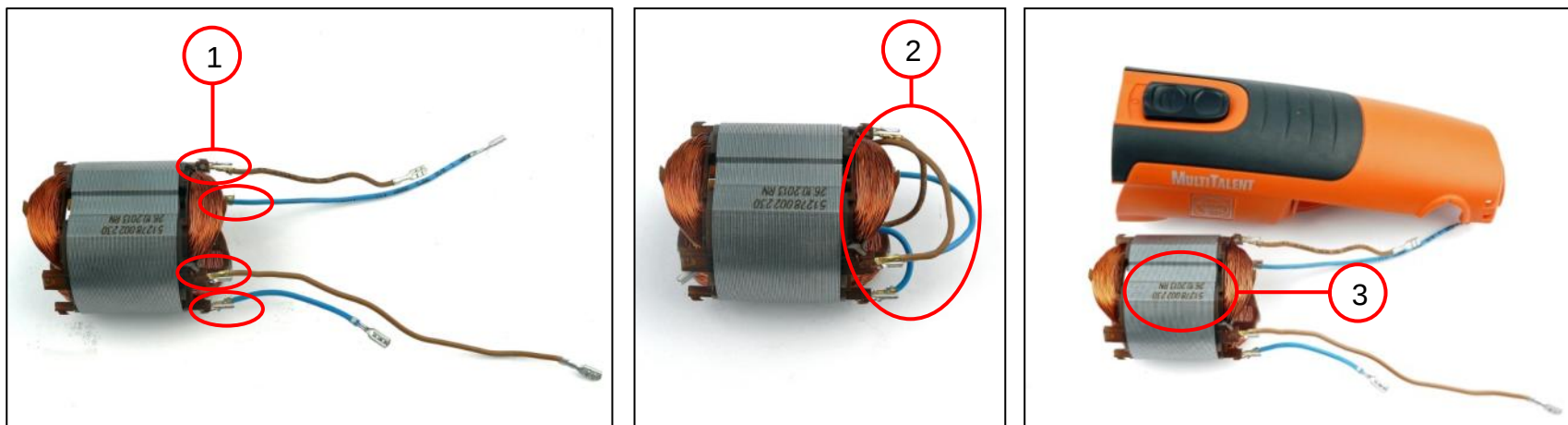
Montar el interruptor



1. Montar mediante clips el relé neumático (1) en la carcasa de motor.
2. Instalar el bastón de maniobra (2) en la carcasa de motor.
3. Suspender el bastón de maniobra en el relé neumático.
4. Posicionar el resorte de contacto (3).

7. Montaje

Montar el estator

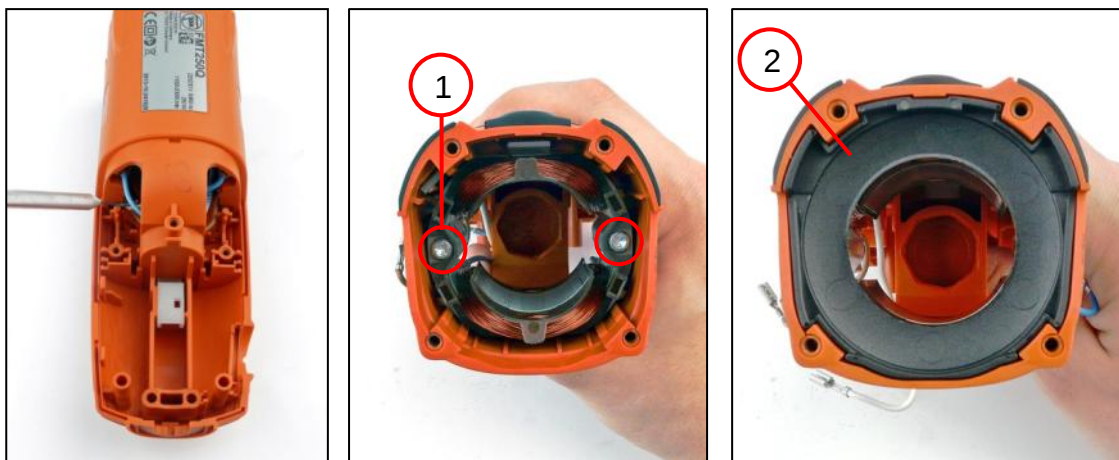


1. Conectar el cable de conexión (1), según la figura, al estator.
2. Insertar los cables en el interior del campo magnético (2).
3. Introducir el campo magnético en la carcasa de motor.
☞ Al hacerlo, procurar que el número de identificación (3) del estator se halle en el lado del interruptor.



7. Montaje

Montar el estator



1. Extraer los cables con el gancho del estator.
2. Atornillar los dos tornillos (1) [1,8 ±0,1Nm].
3. Insertar el anillo conductor de aire (2).

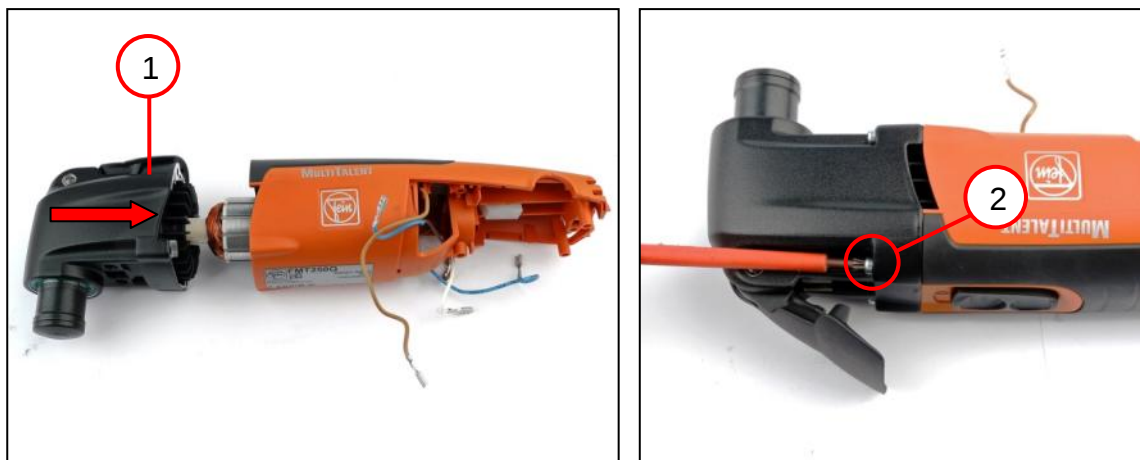
Herramientas:

- Torx T15
- ayuda para montaje



7. Montaje

Montar el cabezal de engranaje

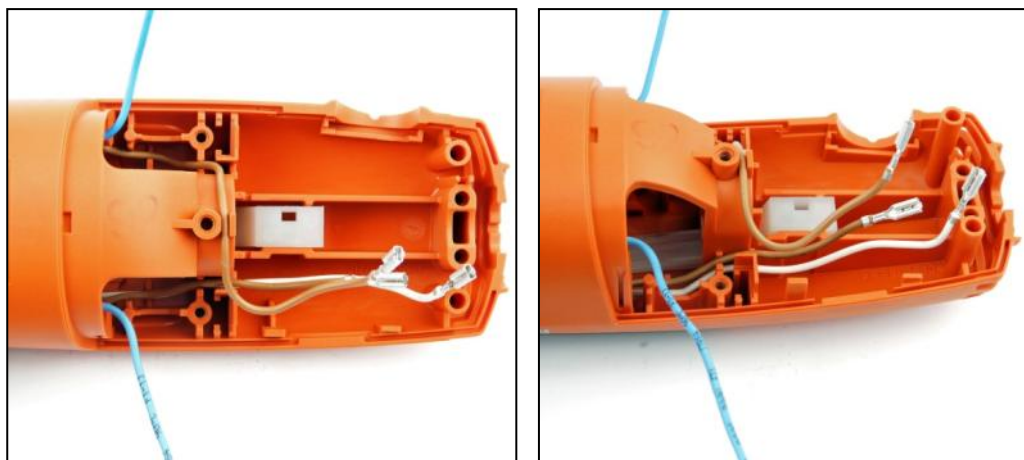


1. Insertar el cabezal de engranaje (1) en la carcasa de motor.
2. Atornillar el cabezal de engranaje con los cuatro tornillos (2) $[1,9 \pm 0,1\text{Nm}]$.



7. Montaje

Tender los cables

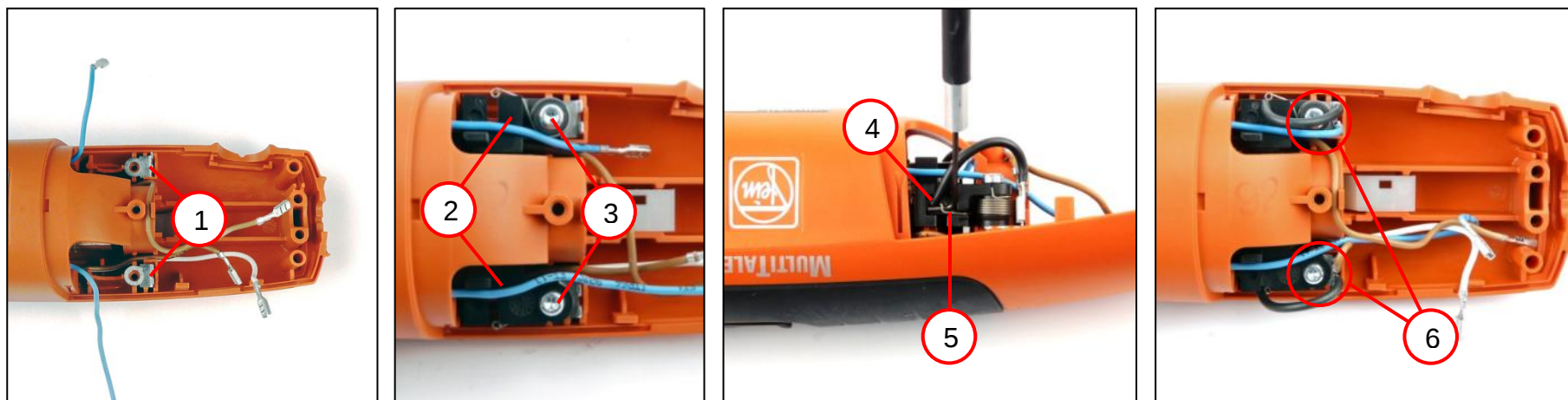


1. Tender los cables.



7. Montaje

Montar el soporte de la escobilla y las escobillas de carbón



1. Posicionar los dos racores (1).
2. Posicionar los soportes de escobillas (2).
3. Fijar los soportes de escobillas con los dos tornillos (3) [1,5 +0,2Nm].
4. Insertar las dos escobillas de carbón en el soporte de escobillas y conectarlas al racor correspondiente (4).
5. Colocar el resorte (5) en la escobilla de carbón.
6. Conectar los cables (6) al distribuidor.

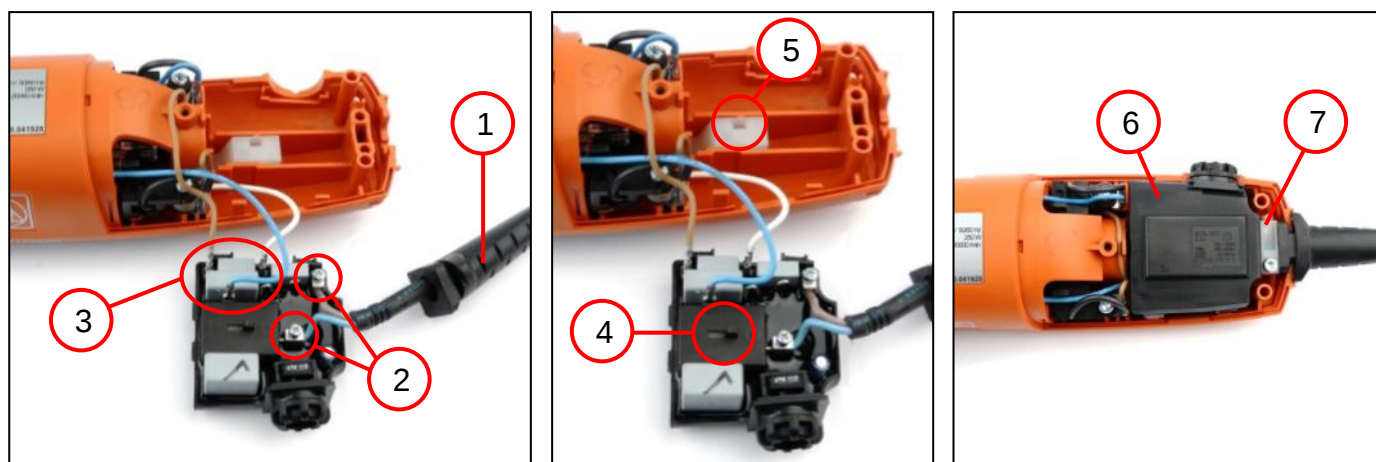
Herramientas:

- Torx T15
- ayuda para montaje



7. Montaje

Montar el sistema electrónico



1. Insertar el manguito para cable (1) en el cable con enchufe.
2. Conectar el cable con enchufe al sistema electrónico (2).
3. Conectar los cables del estator al sistema electrónico (3).
 - ☞ Al instalar el sistema electrónico procurar que el interruptor (4) quede fijado en el recorte (5) del bastón de maniobra.
4. Instalar el sistema electrónico (6) en la carcasa de motor.
5. Fijar el cable con enchufe con la pieza sujetacables (7) y el tornillo [1,5 +0,2Nm].

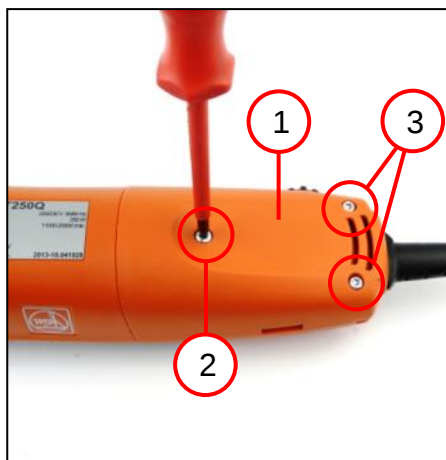
Herramientas:

- destornillador de ranura cruzada (pequeño)
- Torx T15



7. Montaje

Montar el sistema electrónico



1. Colocar la cubierta (1) sobre la carcasa de motor.
2. Atornillar el tornillo "4x8" (2) en la carcasa de motor [1,5 +0,2Nm].
3. Atornillar el tornillo "3,5x20" (3) en la carcasa de motor [1,5 +0,2Nm].
4. Ejecutar la prueba de seguridad y, a continuación, comprobar el funcionamiento de la máquina.

Herramienta:

- Torx T15



8. Localización de averías



9. Esquema de conexiones

Anschlussplan

Connection diagram

Esquema de conexiones

Schéma de connexion

Схема соединений

接线图

7 229 36 – FMM250Q	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz	7 230 31 – BSS1.6E	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
7 229 37 – FMM250Q	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz	7 230 32 – BSS1.6CE	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
7 229 40 – FMM250	230V	50Hz	7 230 33 – BSS2.0E	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
7 229 43 – FMT250Q	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz	7 230 34 – BLS1.6E	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
7 229 44 – FMT250	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz	7 230 35 – BLS2.5E	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
			7 232 38 – BLK1.6E	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
			7 232 39 – BLK1.6LE	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
			7 232 40 – BLK2.0E	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
			7 232 41 – BLK1.3TE	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz
			7 232 42 – BLK1.3CSE	100V - 110V/ 220V - 230V	50/60Hz

