



Válido para:

KFH17-8R; KFH17-8RT



Contenido

Contenido

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	12
7	Opciones de comprobación y diagnóstico	13
8	Desmontaje	14
8.1	Desmontaje del cabezal de fresado	14
8.1.1	Retirar la unidad de placa guía	14
8.1.2	Desmontar la unidad de placa guía	15
8.1.3	Retirar la empuñadura (cabezal de fresado)	16
8.1.4	Desmontar la unidad de engranaje	17
8.2	Desmontar la unidad de engranaje	18
8.2.1	Retirar el engranaje biselado	18
8.2.2	Retirar árbol de accionamiento	20
8.2.3	Retirar el cojinete rígido de bolas (tapa)	22
8.2.4	Retirar el cojinete rígido de bolas	23
8.3	Desmontar la empuñadura	24
8.4	Desmontar la carcasa	26
8.4.1	Desmontar el sistema electrónico	26
8.4.2	Retirar las escobillas de carbón	27
8.4.3	Desmontar la caja de engranajes	28
8.4.4	Desmontar la caja de engranajes	29
8.5	Desmontar el motor	31
8.5.1	Retirar el estátor	31
8.5.2	Retirar el inducido	33
8.5.3	Desmontar el inducido	34
9	Montaje	36
9.1	Montar el motor	36





Contenido

9.1.1	Montar el inducido	36
9.1.2	Colocar el inducido	37
9.1.3	Colocar el estátor	38
9.2	Montar la carcasa	41
9.2.1	Montar la caja de engranajes	41
9.2.2	Colocar la caja de engranajes	42
9.2.3	Colocar las escobillas de carbón	43
9.2.4	Montar el interruptor	46
9.2.5	Colocar el sistema electrónico	47
9.3	Montar la empuñadura	49
9.3.1	Montar la empuñadura (válido para KFH17-8R)	49
9.3.2	Montar la empuñadura (válido para KFH17-8RT 120V)	51
9.4	Montar el cabezal de fresado	54
9.4.1	Montar el cojinete rígido de bolas	54
9.4.2	Montar el cojinete rígido de bolas (tapa)	55
9.4.3	Montar árbol de accionamiento	57
9.4.4	Montar el engranaje biselado	60
9.4.5	Montar la unidad de engranaje	63
9.4.6	Montar la empuñadura	65
9.4.7	Montar la unidad de placa guía	66
10	Comprobación tras reparación	68





Tipos de equipos descritos

1 Tipos de equipos descritos

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

Tipo de equipo	Número de material
KFH17-8R	7 238 16
KFH17-8RT	7 238 17





Datos técnicos

2 Datos técnicos

Datos técnicos

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

Herramientas especiales

Encontrará el catálogo de herramientas especiales en el sistema electrónico de información de FEIN.

Lubricantes y sustancias adicionales

Encontrará el catálogo de lubricantes 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 el esquema de conexiones en el sistema electrónico de información de FEIN.

Documentos necesarios para la ejecución de los trabajos de reparación

- Catálogo de lubricantes FEIN
- Catálogo de herramientas especiales FEIN
- Todas las comunicaciones de servicio pertinentes



**Símbolos utilizados****3 Símbolos utilizados**

	Se refiere a medidas dirigidas a evitar riesgos de lesión.
	Se refiere a información 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.





Indicaciones y prescripciones

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.



INFORMACIÓN

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, mantener 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 aplicables.

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.





Indicaciones de seguridad

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 no se evita la situación, 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.



**Indicaciones de seguridad****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





6 Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios

6.1 Herramientas estándar

Contador	
Prensa mandrinadora	
Martillo de cabeza plástica	
Extractor	De 2 brazos
Destornillador de ranura cruzada	PH2
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	pequeño
Llave Allen	3 mm
Llave Allen	5 mm
Llave	10 mm
Pinzas para circlips	interior; exterior
Llave de tuerca granulada	58/62
Llave de boca	SW 13
Destornillador Torx	T15
Destornillador Torx	T20
Elevador magnético flexible	
Punzón	∅ 6 mm
Alojamiento de cojinetes de bolas	19 mm; 26 mm
Casquillo	∅ interior 12 mm
	∅ exterior 35 mm
	∅ exterior 40 mm
	∅ exterior 48 mm
	∅ exterior 54 mm
	∅ exterior 35 mm
	∅ interior 26 mm
	∅ exterior 30 mm
	∅ interior 18,5 mm
	∅ exterior 40 mm
	∅ interior 26 mm
Tubo	∅ exterior 75 mm
	∅ interior 72 mm
	L=80 mm



**Herramientas, lubricantes y sustancias adicionales necesarios****6.2 Herramientas especiales**

Campana de desmontaje		64104150008
Garra de sujeción	ø 19 mm	64107019007
	ø 26 mm	64107026000
Placa de desmontaje		64102067005
Tubo		64101002004
Ayuda para montaje		64122121010
Pieza de presión		64122003000
Dispositivo de desmontaje		64104101002
Dispositivo de montaje		64122134000





6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

Las especificaciones del fabricante de los lubricantes utilizados se encuentran en el **catálogo de lubricantes** de FEIN.

Grasa	SM 0021	20 g	Engranaje
Grasa	SM 0022	n. a.	Montaje de la plaquita de torneado
Líquido fijador de tornillos	Loctite 242	n. a.	Tornillos





Opciones de comprobación y diagnóstico

7 Opciones de comprobación y diagnóstico

Datos de prueba

Encontrará los parámetros admisibles para la máquina en el sistema electrónico de información de FEIN.



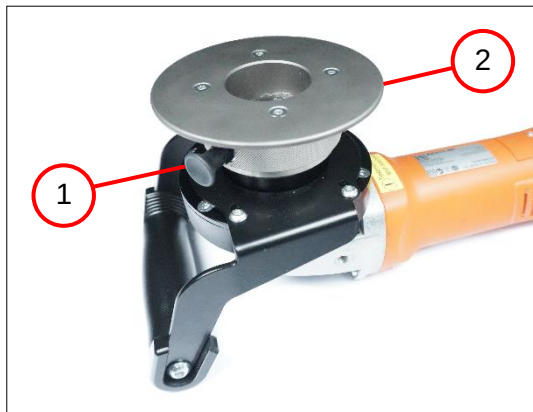
8 Desmontaje

8.1 Desmontaje del cabezal de fresado

8.1.1 Retirar la unidad de placa guía

Herramientas:

- Llave 10 mm



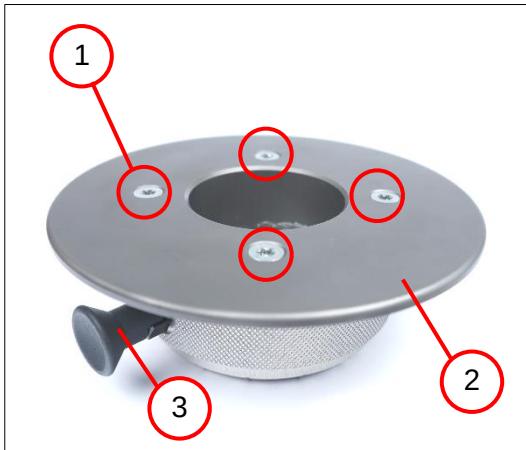
1. Soltar el botón de retención (1).
2. Desatornillar la unidad de la placa guía (2).



8.1.2 Desmontar la unidad de placa guía

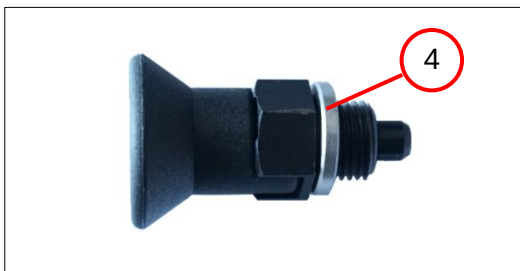
Herramientas:

- Torx T20
- Llave 10 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada

**i INFORMACIÓN**

Calentar los tornillos con un secador de aire caliente, ya que estos se pegan con un líquido fijador de tornillos.

1. Aflojar los cuatro tornillos (1).
2. Retirar la placa guía (2).
3. Retirar el botón de retención (3).



4. Retirar el casquillo distanciador (4).

**i INFORMACIÓN**

La junta tórica (5) se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.

5. Retirar la junta tórica (5).

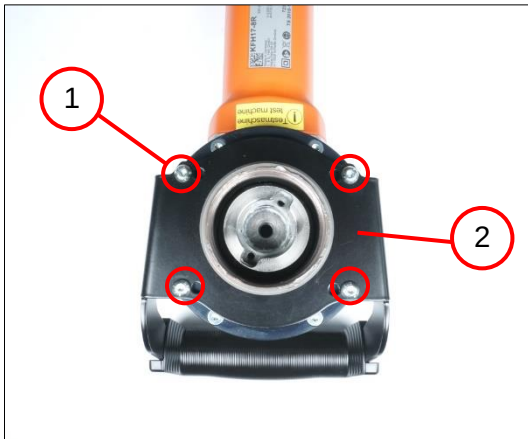
8.1.3 Retirar la empuñadura (cabezal de fresado)

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar la unidad de placa guía

Herramientas:

- Llave Allen 3 mm
- Llave Allen 5 mm



1. Aflojar los cuatro tornillos (1).
2. Retirar el soporte (2).



3. Aflojar el tornillo (3).
4. Repetir el paso 3 en el lado opuesto.
5. Retirar la empuñadura (4).

8.1.4 Desmontar la unidad de engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar la unidad de placa guía
- Retirar la empuñadura

Herramientas:

- Torx T20
- Elevador magnético
- Dispositivo de montaje 64122134000

** INFORMACIÓN**

Con el dispositivo de montaje girar la masa del disco de forma que los agujeros de montaje queden sobre los tornillos.

1. Aflojar los cuatro tornillos (1).



2. Retire la unidad de engranaje (2).



8.2 Desmontar la unidad de engranaje

8.2.1 Retirar el engranaje biselado

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar la unidad de placa guía
- Retirar la empuñadura
- Desmontar la unidad de engranaje

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Dispositivo de desmontaje 64104101002
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Elevador magnético
- Dispositivo de montaje 64122134000



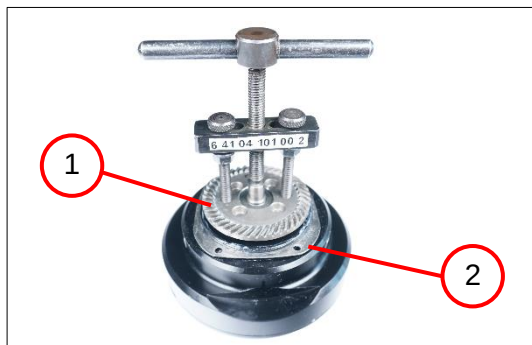
1. Fijar la unidad de engranaje con el dispositivo de montaje.

** INFORMACIÓN**

Utilizar un anillo de retención nuevo en cada montaje.

2. Retirar el anillo de retención (1).
3. Retirar el disco (2).

8.2.1 Retirar el engranaje biselado



4. Retirar el engranaje biselado (1).
5. Retirar la arandela espaciadora (2).

**i INFORMACIÓN**

La junta tórica (3) se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.

6. Retirar la junta tórica (3).



Desmontaje

8.2.2 Retirar árbol de accionamiento

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar la unidad de placa guía
- Retirar la empuñadura
- Desmontar la unidad de engranaje

Herramientas:

- Torx T15
- Extractor
- Dispositivo de montaje 64122134000
- Pinzas para circlips
- Destornillador de punta plana
- Llave de tuerca granulada 58/62
- Tubo $\varnothing$ exterior 75 mm; $\varnothing$ interior 72 mm; longitud 80 mm

**i INFORMACIÓN**

Utilizar un anillo de retención nuevo en cada montaje.

1. Retirar el anillo de retención (1).
2. Retirar el disco (2).

**i INFORMACIÓN**

Calentar los tornillos con un secador de aire caliente, ya que estos se pegan con un líquido fijador de tornillos.

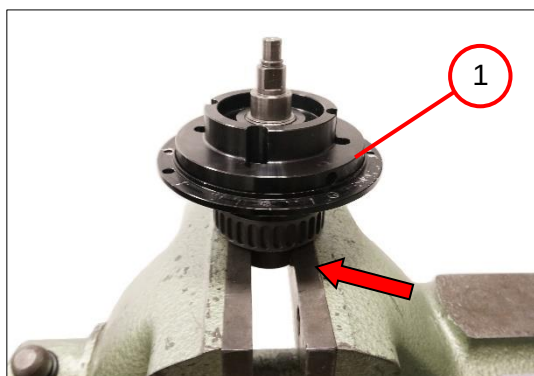
3. Aflojar los cuatro tornillos (3).



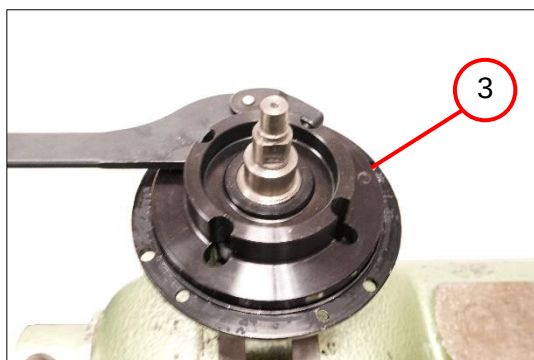
8.2.2 Retirar árbol de accionamiento



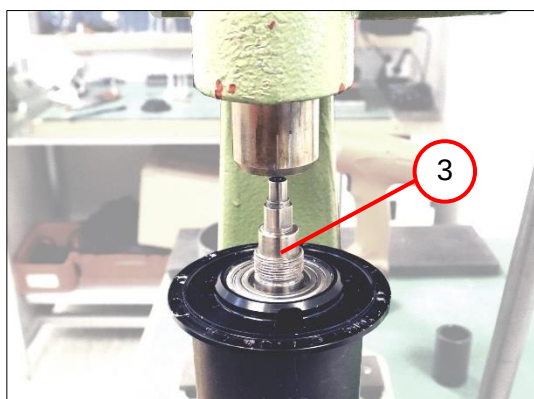
4. Extraer la carcasa.



5. Fijar la unidad de engranaje (1) con el dispositivo de montaje.



6. Retirar el disco volante (3).



7. Extraer el árbol de accionamiento (4) a presión.

8.2.3 Retirar el cojinete rígido de bolas (tapa)

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Retirar la unidad de placa guía
- Retirar la empuñadura
- Desmontar la unidad de engranaje
- Retirar árbol de accionamiento

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo $\varnothing$ exterior 35 mm
- Casquillo $\varnothing$ exterior 48 mm
- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada

** INFORMACIÓN**

El cojinete rígido de bolas se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.

1. Extraer el cojinete rígido de bolas a presión.

** INFORMACIÓN**

La junta tórica (1) se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.

2. Retirar la junta tórica (1).



3. Extraer el disco (2) a presión.

8.2.4 Retirar el cojinete rígido de bolas

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar la unidad de placa guía
- Retirar la empuñadura
- Desmontar la unidad de engranaje

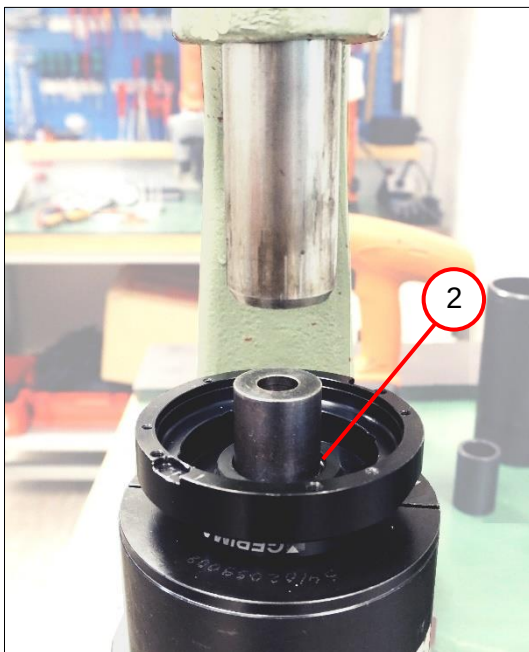
Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Pinzas para circlips
- Casquillo $\varnothing$ exterior 35 mm

**i INFORMACIÓN**

Utilizar un anillo de retención nuevo en cada montaje.

1. Retirar el anillo de retención (1).

**i INFORMACIÓN**

El cojinete rígido de bolas (2) se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.

2. Extraer el cojinete rígido de bolas (2) a presión.

8.3 Desmontar la empuñadura

Herramientas:

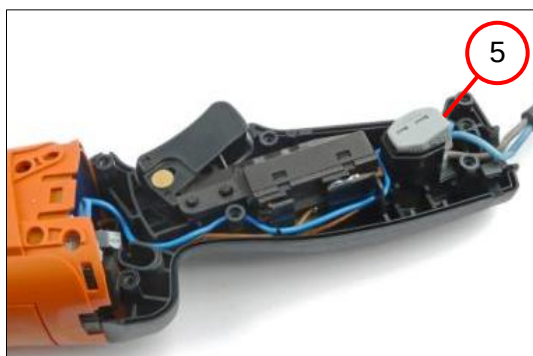
- Torx T15
- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Aflojar los seis tornillos (1).
2. Retirar el semimonocoque de empuñadura (2).

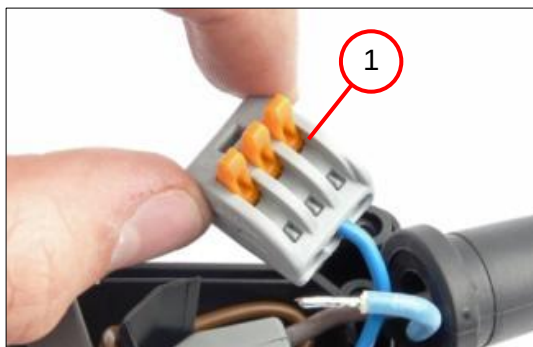


3. Aflojar el tornillo (3).
4. Retirar la pieza sujetacables (4).

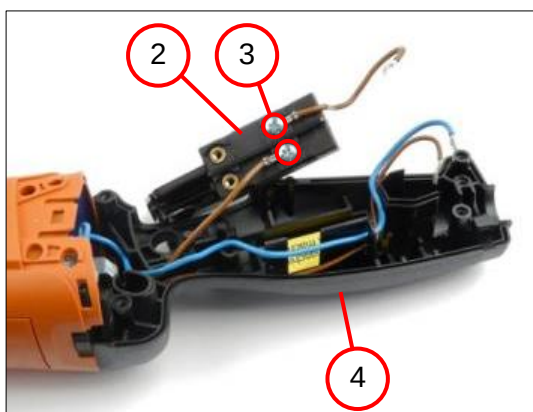


5. Retirar los bornes (5).

8.3 Desmontar la empuñadura



6. Abrir los bornes (1) y retirar los cables.



7. Retirar el interruptor (2).

8. Aflojar los dos tornillos (3) y retirar los cables.

9. Retirar el semimonocoque de empuñadura (4).

8.4 Desmontar la carcasa

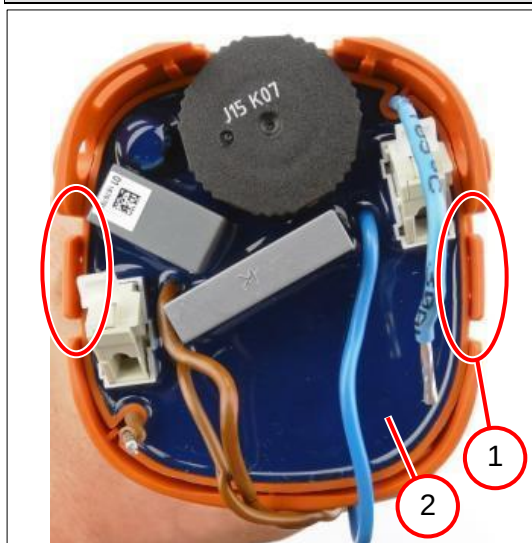
8.4.1 Desmontar el sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar la empuñadura

Herramientas:

- Torx T15
- Destornillador de ranura cruzada PH2



1. Empujar hacia fuera las bridas (1) al mismo tiempo.
2. Retire el sistema electrónico (2).

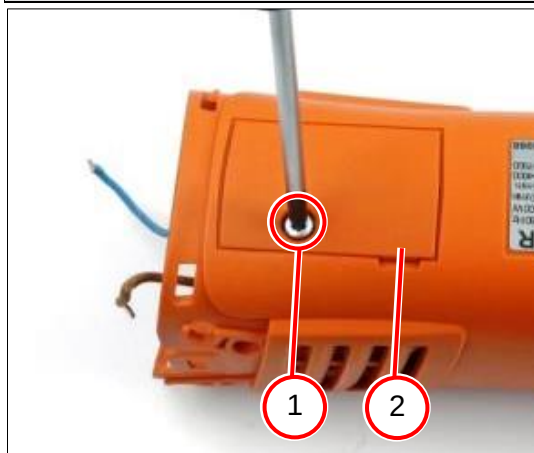
8.4.2 Retirar las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

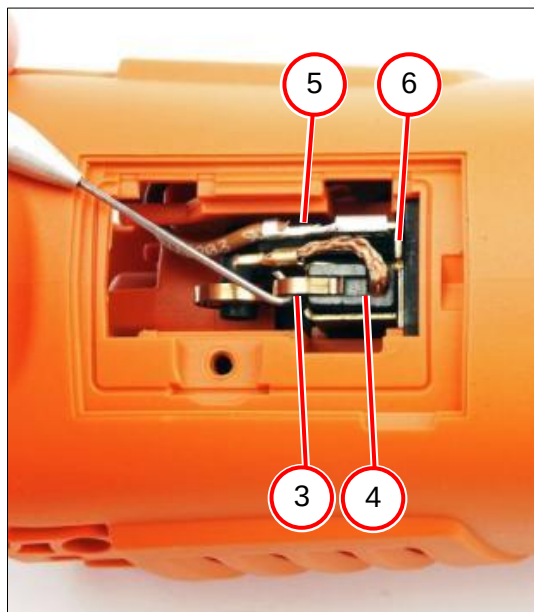
- Desmontar la empuñadura

Herramientas:

- Torx T15
- Tenazas de puntas
- Ayuda para montaje



1. Aflojar el tornillo (1).
2. Retirar la tapa (2).



3. Levantar el resorte (3).
4. Retirar la escobilla de carbón (4).
5. Retirar el cable (5).
6. Retirar el soporte de la escobilla de carbón (6).
7. Repetir los pasos 1 a 6 en el lado opuesto de la máquina.

8.4.3 Desmontar la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

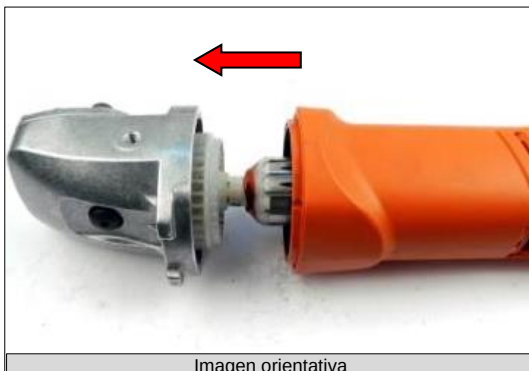
- Desmontar el cabezal de fresado
- Retirar la empuñadura (cabezal de fresado)

Herramientas:

- Torx T15
- Martillo de cabeza plástica



1. Retirar los cuatro tornillos (1).



2. Retirar la caja de engranajes.

Imagen orientativa

8.4.4 Desmontar la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el cabezal de fresado
- Desmontar la empuñadura
- Desmontar el interruptor
- Retirar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes

Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada



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



2. Retirar el pulsador (2).

Imagen orientativa

8.4.4 Desmontar la caja de engranajes



3. Retirar el resorte helicoidal (1).
4. Retirar la junta toroidal (2).
5. Extraer el perno (3).

8.5 Desmontar el motor

8.5.1 Retirar el estátor

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el cabezal de fresado
- Desmontar la empuñadura
- Desmontar el interruptor
- Retirar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes

Herramientas:

- Martillo de cabeza plástica



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



2. Retirar el estátor.



8.5.1 Retirar el estátor



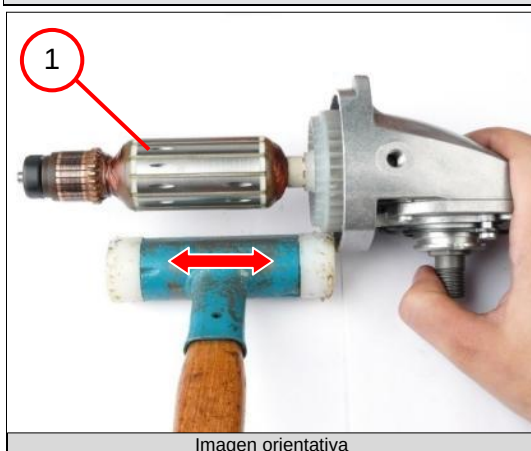
8.5.2 Retirar el inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el cabezal de fresado
- Desmontar la empuñadura
- Desmontar el interruptor
- Retirar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes

Herramientas:

- Martillo de cabeza plástica



1. Retirar el inducido (1).

8.5.3 Desmontar el inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontar el cabezal de fresado
- Desmontar la empuñadura
- Desmontar el interruptor
- Retirar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes
- Retirar el inducido

Herramientas:

- Punzón Ø 6 mm
- Prensa mandrinadora
- Placa de desmontaje 64102067005
- Tubo 64101002004
- Campana de desmontaje 64104150008
- Garra de sujeción
26 mm 64107026000
19 mm 64107019007

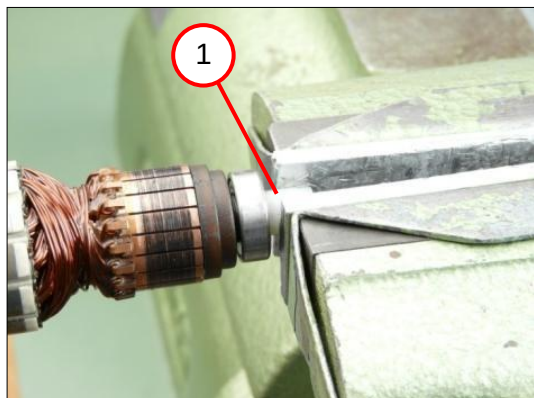


1. Retirar el manguito del cojinete (1).



2. Retirar el piñón cónico (2).

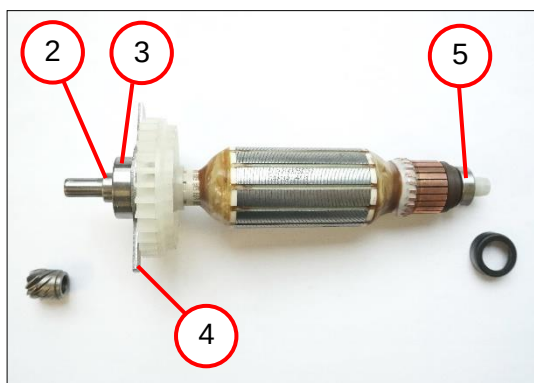
8.5.3 Desmontar el inducido



3. Retirar el imán (1).

**INFORMACIÓN**

El imán se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.



4. Retirar el casquillo distanciador (2).
5. Retirar el cojinete rígido de bolas (3).
6. Retirar la placa (4).
7. Retirar el cojinete rígido de bolas (5).

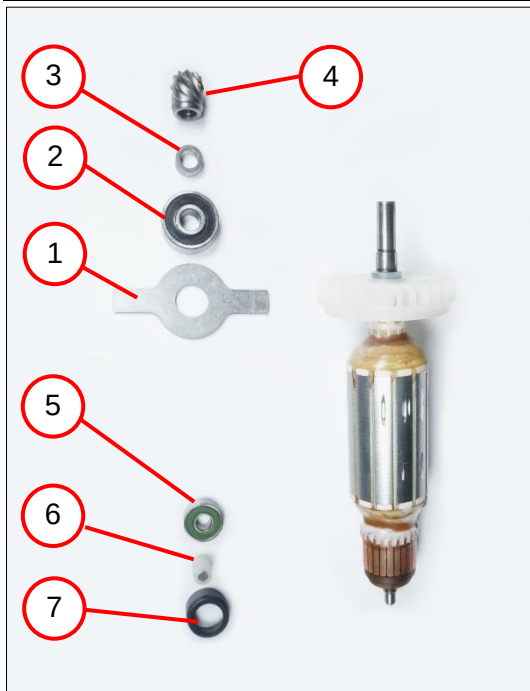
9 Montaje

9.1 Montar el motor

9.1.1 Montar el inducido

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Alojamiento de cojinetes de bolas 19 mm; 26 mm



1. Colocar la placa (1).
2. Insertar el cojinete rígido de bolas (2) presionándolo.
3. Colocar el casquillo distanciador (3).
4. Insertar el piñón cónico (4) a presión.
5. Insertar el cojinete rígido de bolas (5) presionándolo.

** INFORMACIÓN**

Utilizar un imán nuevo en cada montaje.

** ¡NOTA!**

Daños en el imán.
El imán puede resultar dañado por una fuerza excesiva.
Presionar cuidadosamente el imán.

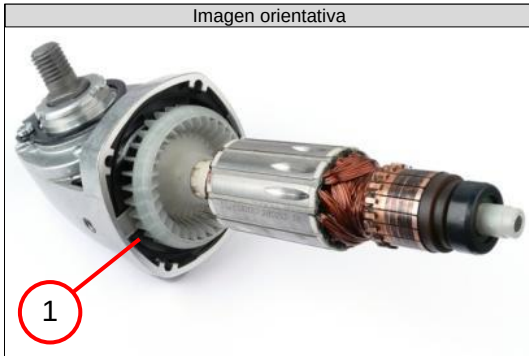
6. Insertar el imán (6) a presión.
7. Colocar el manguito del cojinete (7).

9.1.2 Colocar el inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la caja de engranajes
- Montar el inducido

Imagen orientativa

** INFORMACIÓN**

La placa debe estar en el hueco del anillo conductor de aire.

1. Insertar por presión el inducido (1).

** ¡NOTA!**

Daños en el engranaje o en el motor.

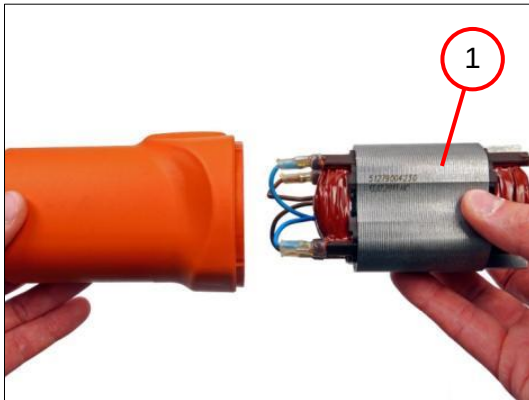
El desplazamiento axial del inducido provoca daños en el engranaje o en el motor.

Si el inducido puede sacarse manualmente del cabezal de engranaje, se debe sustituir la caja de engranajes.

9.1.3 Colocar el estátor

Herramientas:

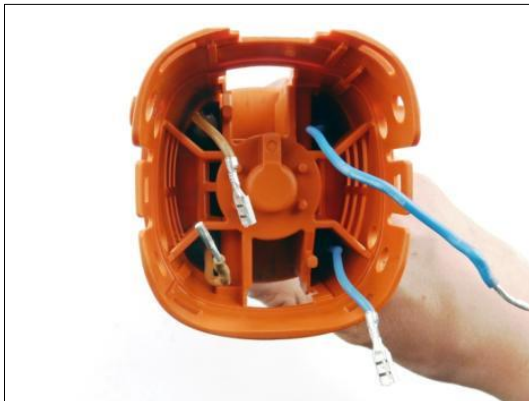
- Prensa mandrinadora
- Pieza de presión 64122003000
- Casquillo
interior $\varnothing$ 26 mm
exterior $\varnothing$ 40 mm



1. Colocar el estátor (1).

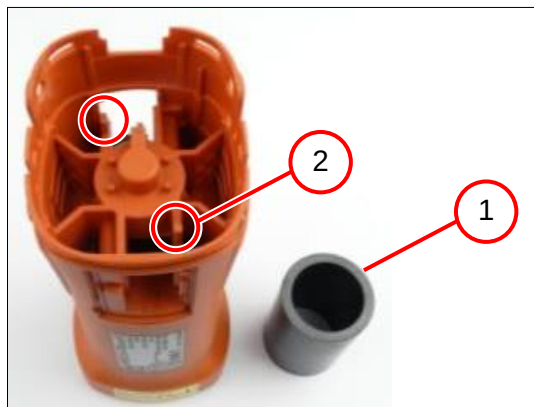
** INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la posición del estátor (1).

** INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la posición de los cables.

9.1.3 Colocar el estátor



2. Colocar el casquillo (1).

**INFORMACIÓN**

Comprobar que el casquillo quede entre los domos (2).



3. Instalar la pieza de presión (3).

9.1.3 Colocar el estátor



4. Insertar por presión el estátor (1).



5. Colocar el anillo conductor de aire (2).

9.2 Montar la carcasa

9.2.1 Montar la caja de engranajes



1. Colocar el resorte helicoidal (1) y el perno (2) con junta tórica (3).



2. Colocar el pulsador (4).



3. Colocar el anillo conductor de aire (5).

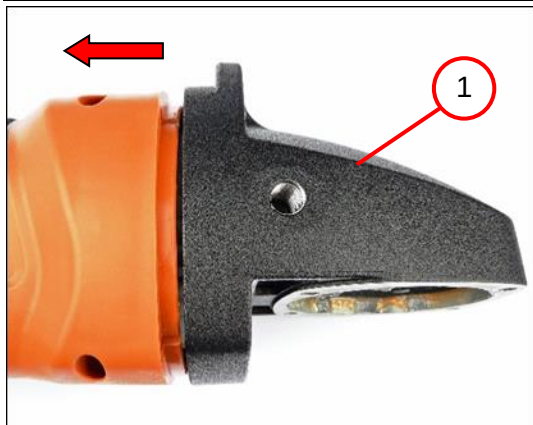
9.2.2 Colocar la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la caja de engranajes

Herramientas:

- Torx T20



1. Colocar la caja de engranajes (1).



2. Apretar los cuatro tornillos (2) [2,7 Nm].

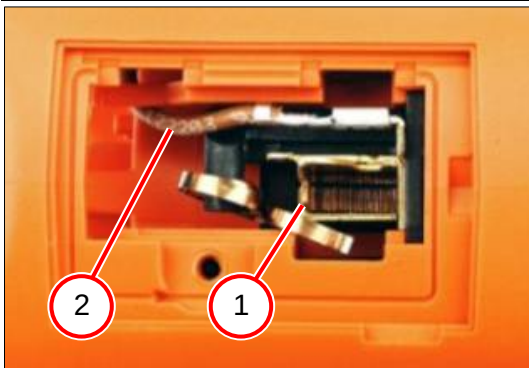
9.2.3 Colocar las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

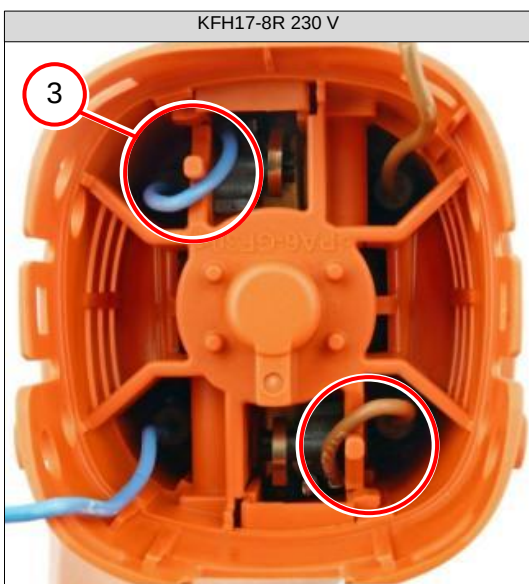
- Montar la caja de engranajes
- Montar el inducido
- Colocar el inducido
- Colocar el estátor
- Colocar la caja de engranajes

Herramientas:

- Ayuda para montaje
- Torx T15

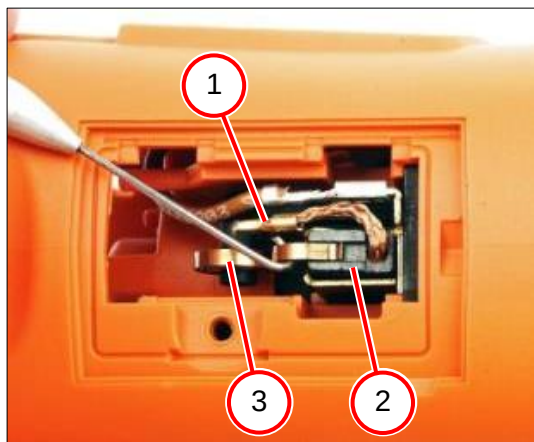


1. Colocar el soporte de la escobilla de carbón (1).
2. Conectar el cable (2).
3. Repetir los pasos 1 y 2 en el lado opuesto de la máquina.

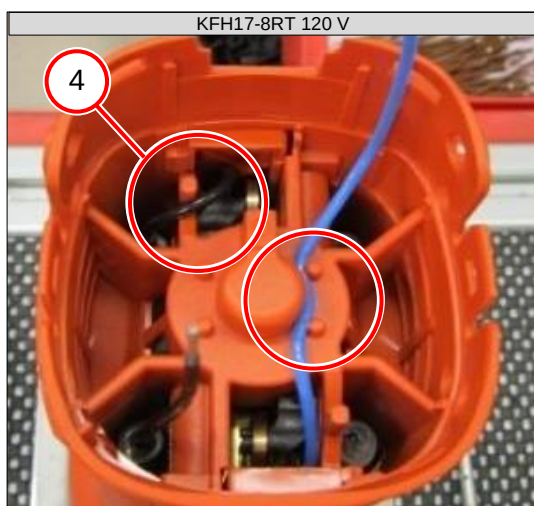


4. Colocar los cables (3).

9.2.3 Colocar las escobillas de carbón



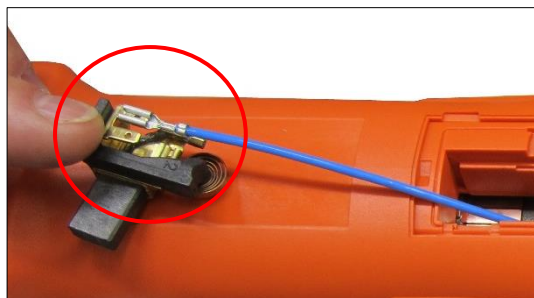
5. Conectar el cable (1).
6. Colocar la escobilla de carbón (2).
7. Colocar el resorte (3).

**Válido para KFH 17-8 RT 120 V:**

8. Colocar los cables (4).

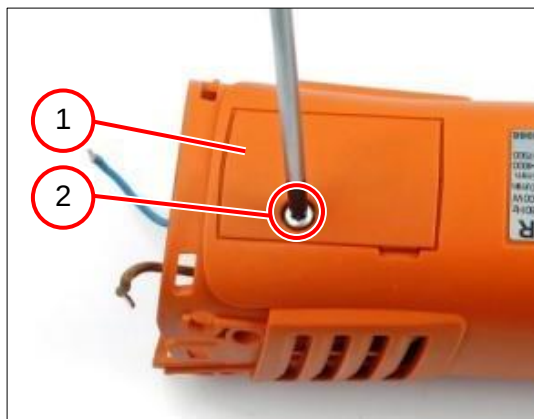
**Válido para KFH 17-8 RT 120 V:**

9. Conectar la bobina de reactancia (5).





9.2.3 Colocar las escobillas de carbón



10. Colocar la tapa (1).
11. Apretar el tornillo (2) [1,5 Nm].
12. Repetir los pasos 6 a 10 en el lado opuesto de la máquina.



9.2.4 Montar el interruptor

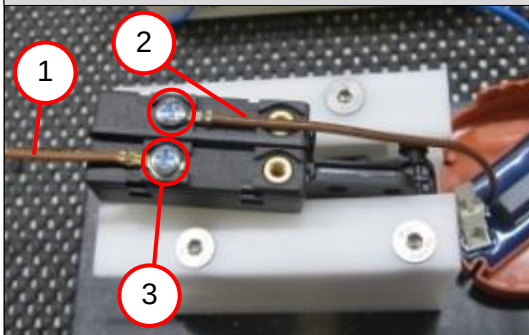
Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la caja de engranajes
- Montar el inducido
- Colocar el inducido
- Colocar el estátor
- Colocar la caja de engranajes

Herramientas:

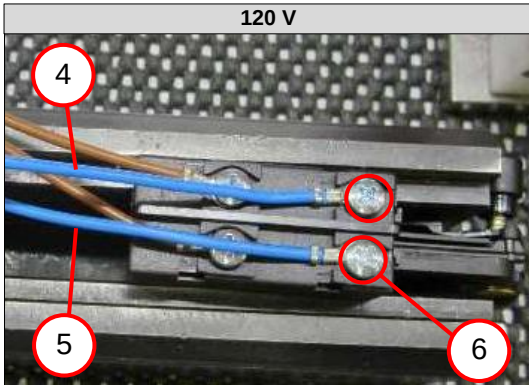
- Destornillador de ranura cruzada PH2

220 V



1. Colocar el cable (1).
2. Colocar el cable (2).
3. Apretar el tornillo (3) [0,8 Nm $\pm$ 0,2 Nm].

120 V

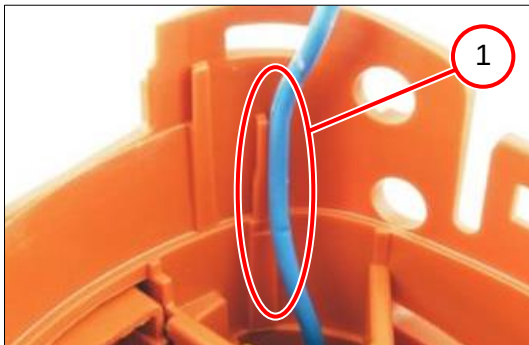


4. Colocar el cable (4).
5. Colocar el cable (5).
6. Apretar el tornillo (6) [0,8 Nm $\pm$ 0,2 Nm].

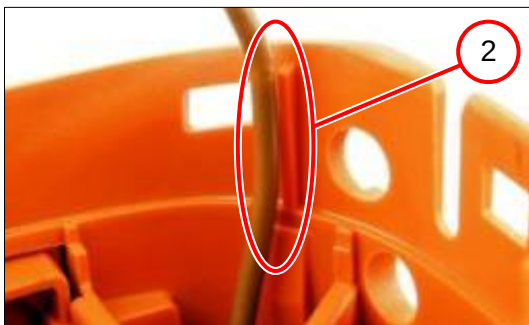
9.2.5 Colocar el sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

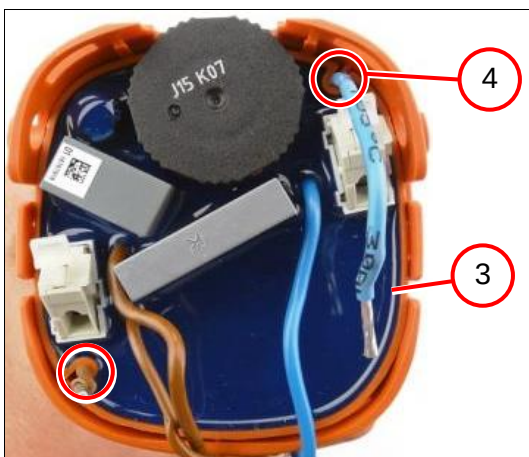
- Montar la caja de engranajes
- Montar el inducido
- Colocar el inducido
- Colocar el estátor
- Colocar la caja de engranajes



1. Colocar el cable (1).



2. Colocar el cable (2).

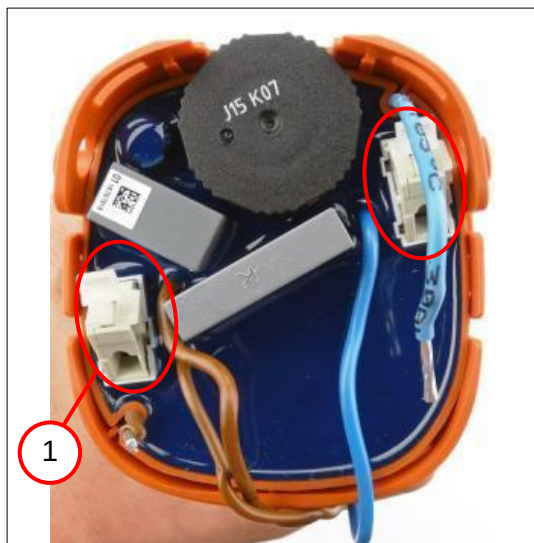


3. Colocar el componente electrónico (3).

** INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la posición de los cables (4).

9.2.5 Colocar el sistema electrónico



4. Abrir los dos bornes (1) y conectar los cables.

**INFORMACIÓN**

Tender los cables de tal forma que no tapen la abertura (2).

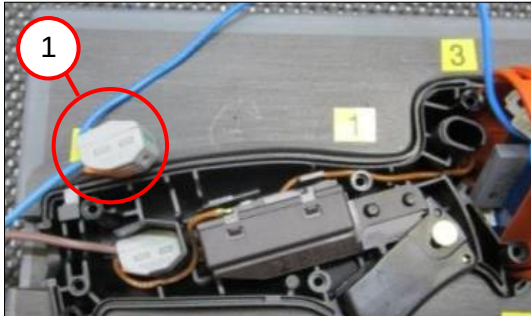


9.3 Montar la empuñadura

9.3.1 Montar la empuñadura (válido para KFH17-8R)

Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



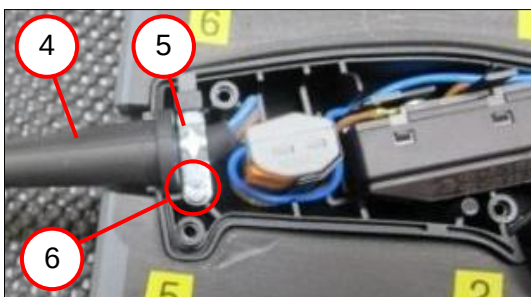
1. Conectar los cables (1).



2. Colocar el borne (2).

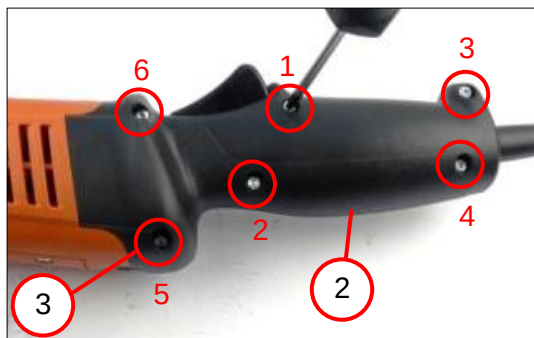


3. Colocar los cables (3).



4. Colocar el cable con enchufe (4).
5. Colocar la pieza sujetacables (5).
6. Apretar el tornillo (6) [1,5 Nm].

9.3.1 Montar la empuñadura (válido para KFH17-8R)



7. Colocar el semimonocoque de empuñadura (2).

8. Apretar los seis tornillos (3) [1,5 Nm].

**INFORMACIÓN**

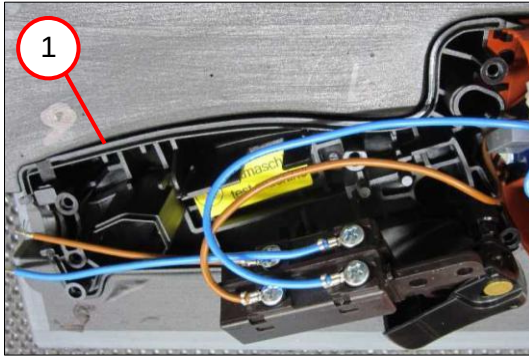
Tener en cuenta la secuencia de atornillado.



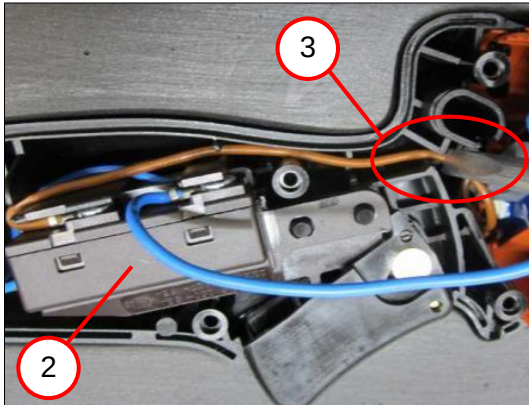
9.3.2 Montar la empuñadura (válido para KFH17-8RT 120V)

Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



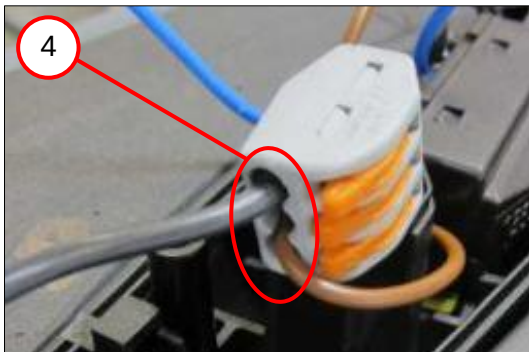
1. Colocar el semimonocoque de empuñadura (1).



2. Colocar el interruptor (2).
3. Colocar los cables (3).

**INFORMACIÓN**

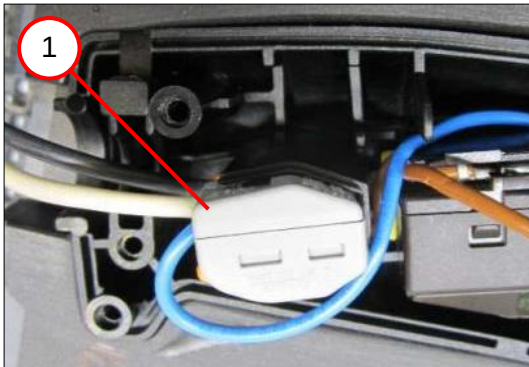
Presionar lo más profundo posible el cable en la escotadura.



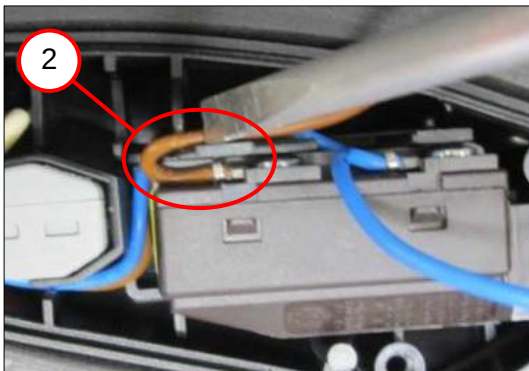
4. Conectar los cables (4).



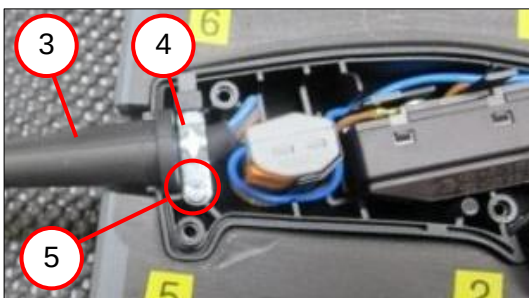
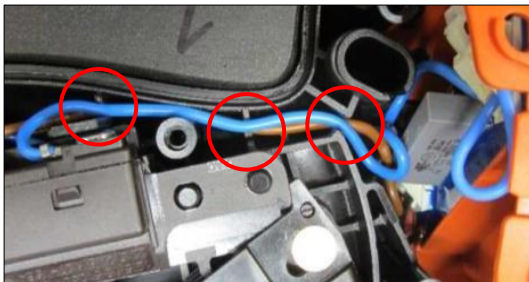
9.3.2 Montar la empuñadura (válido para KFH17-8RT 120V)



5. Colocar el borne (1).



6. Colocar los cables (2).

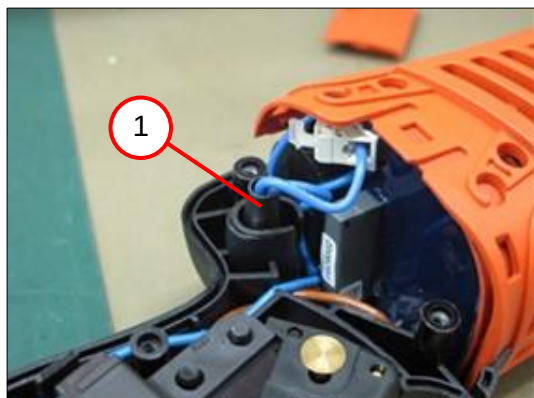


7. Colocar el cable con enchufe (3).

8. Colocar la pieza sujetacables (4).

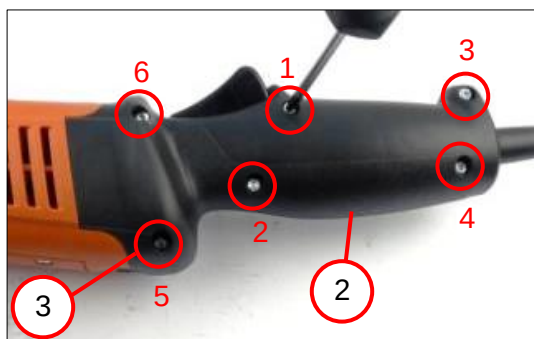
9. Apretar el tornillo (5) [1,5 Nm].

9.3.2 Montar la empuñadura (válido para KFH17-8RT 120V)

**INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la posición de las bobinas de reactancia.

10. Colocar la bobina de reactancia (1).



11. Colocar el semimonocoque de empuñadura (2).

12. Apretar los seis tornillos (3) [1,5 Nm].

**INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la secuencia de atornillado.



9.4 Montar el cabezal de fresado

9.4.1 Montar el cojinete rígido de bolas

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo $\varnothing$ exterior 40 mm
- Pinzas para circlips

***i* INFORMACIÓN**

No inclinar el cojinete rígido de bolas.

1. Colocar el cojinete rígido de bolas (1).
2. Insertar el cojinete rígido de bolas a presión.



3. Colocar el anillo de retención (2).

***i* INFORMACIÓN**

Lubricar la junta tórica con grasa.

4. Colocar la junta tórica (3).

9.4.2 Montar el cojinete rígido de bolas (tapa)

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo $\varnothing$ exterior 48 mm
- Casquillo $\varnothing$ exterior 54 mm

** INFORMACIÓN**

No inclinar el disco.

1. Colocar el disco (1) en la posición correcta.
2. Insertar el disco a presión.

** INFORMACIÓN**

Lubricar la junta tórica con grasa.

3. Colocar la junta tórica (2).

9.4.2 Montar el cojinete rígido de bolas (tapa)



4. Lubricar el asiento del cojinete con grasa.
5. Colocar el cojinete rígido de bolas (1).

**i INFORMACIÓN**

No inclinar el cojinete rígido de bolas.

6. Insertar el cojinete rígido de bolas a presión.

9.4.3 Montar árbol de accionamiento

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Insertar el cojinete rígido de bolas (tapa) a presión.

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Torx T20
- Dispositivo de montaje 64122134000
- Casquillo $\varnothing$ exterior 35 mm, $\varnothing$ interior 26 mm
- Llave de tuerca granulada 35/60



1. Lubricar la tuerca con grasa.

** INFORMACIÓN**

No inclinar el árbol de accionamiento.

2. Colocar el árbol de accionamiento (1).

9.4.3 Montar árbol de accionamiento



3. Colocar el dispositivo de montaje.
4. Insertar el árbol de accionamiento (1) a presión.

i INFORMACIÓN

No inclinar el árbol de accionamiento.

**i INFORMACIÓN**

Humedecer la tuerca con líquido fijador de tornillos Loctite 242.

**i INFORMACIÓN**

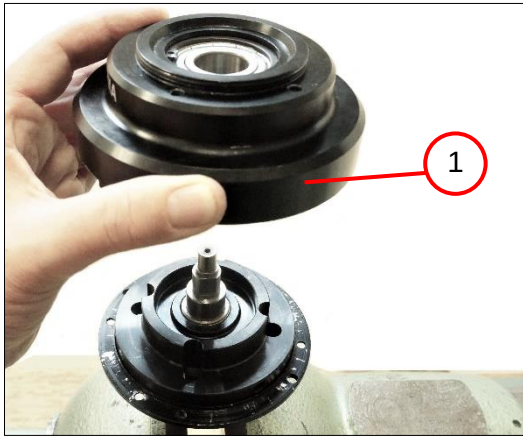
Fijar la unidad de engranaje con el dispositivo de montaje en la mordaza.

5. Coloca el disco volante (2) en la posición correcta.

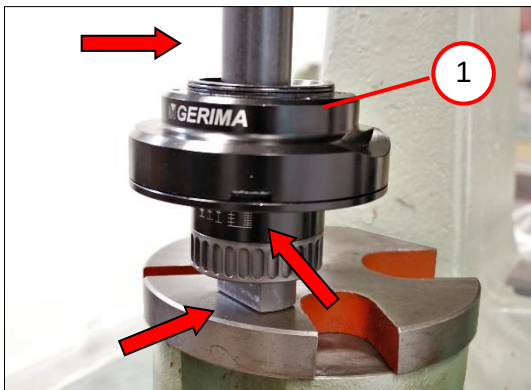


6. Apretar el disco volante (2).

9.4.3 Montar árbol de accionamiento



7. Colocar la carcasa (1).

**i INFORMACIÓN**

Fijar las mitades de la carcasa con el dispositivo de montaje.
Tener en cuenta la posición de la escala.

8. Insertar la carcasa (1) a presión.

**i INFORMACIÓN**

Humedecer los tornillos con líquido fijador de tornillos Loctite 242.

9. Apretar los cuatro tornillos (2) [2,8 Nm].

9.4.4 Montar el engranaje biselado

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar el cojinete rígido de bolas
- Montar el cojinete rígido de bolas (tapa)
- Montar árbol de accionamiento

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo $\varnothing$ exterior 30 mm, $\varnothing$ interior 18,5 mm
- Casquillo $\varnothing$ interior 12 mm
- Dispositivo de montaje 64122134000



1. Colocar el disco (1).



2. Colocar el engranaje biselado (2).

** INFORMACIÓN**

Colocar la unidad de engranaje con el dispositivo de montaje en la prensa mandrinadora.

3. Insertar el engranaje biselado a presión.

9.4.4 Montar el engranaje biselado

**i INFORMACIÓN**

La protuberancia del disco debe apuntar en la dirección del anillo de retención.

4. Colocar el disco (1).



5. Colocar el anillo de retención (2).

**i INFORMACIÓN**

Presionar el anillo de retención en la ranura del árbol de accionamiento.

6. Insertar el anillo de retención (2) a presión.

**i INFORMACIÓN**

Utilizar arandelas espaciadoras nuevas en cada montaje.

7. Colocar la arandela espaciadora (3).



9.4.4 Montar el engranaje biselado



8. Medir la marcha concéntrica cada 90°.



INFORMACIÓN

Marcha concéntrica máx. 0,09 mm



9.4.5 Montar la unidad de engranaje

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar el cojinete rígido de bolas
- Montar el cojinete rígido de bolas (tapa)
- Montar árbol de accionamiento
- Montar el engranaje biselado

Herramientas:

- Torx T20
- Dispositivo de montaje 64122134000



1. Rellenar la grasa de engranaje.



2. Colocar la unidad de engranaje (1).

** INFORMACIÓN**

Con el dispositivo de montaje girar la masa del disco de forma que los agujeros de montaje queden sobre los tornillos.

3. Apretar los cuatro tornillos (2) [2,8 Nm].



9.4.5 Montar la unidad de engranaje



4. Realizar una prueba de funcionamiento.
5. Comprobar el juego del engranaje girando el árbol de accionamiento (3).
6. Si no hay juego del engranaje, se debe insertar otra arandela espaciadora entre el cabezal de fresado y la caja de engranajes.



9.4.6 Montar la empuñadura

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la unidad de engranaje

Herramientas:

- Llave Allen 3 mm
- Llave Allen 5 mm



1. Colocar la empuñadura (1).
2. Apretar el tornillo (2) [10 Nm].
3. Repetir el paso 2 en el lado opuesto de la máquina.

** INFORMACIÓN**

Humedecer los tornillos con líquido fijador de tornillos Loctite 242.



4. Colocar el soporte (3).
5. Apretar los cuatro tornillos (4) [3 Nm].

** INFORMACIÓN**

Humedecer los tornillos con líquido fijador de tornillos Loctite 242.

9.4.7 Montar la unidad de placa guía

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la unidad de engranaje
- Montar la empuñadura

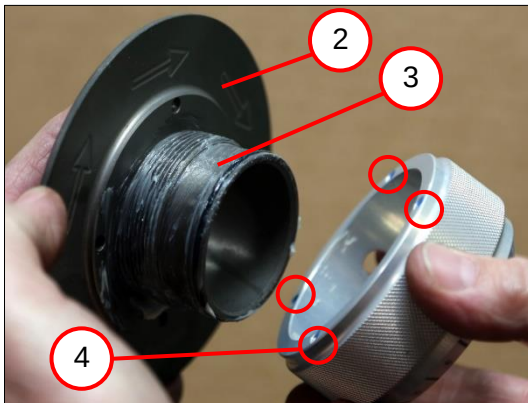
Herramientas:

- Torx 20

** INFORMACIÓN**

Lubricar la junta tórica con grasa.

1. Colocar la junta tórica (1).



2. Colocar la placa guía (2).

** INFORMACIÓN**

Lubricar la tuerca (3) con grasa.

Humedecer las cuatro tuercas (4) con líquido fijador de tornillos Loctite 242.

3. Colocar el casquillo distanciador (5).



9.4.7 Montar la unidad de placa guía

**INFORMACIÓN**

Humedecer los tornillos con líquido fijador de tornillos Loctite 242.

1. Apretar los cuatro tornillos (1) [2,8 Nm].
2. Atornillar el tornillo de bloqueo (2).
3. Colocar la unidad de la placa guía (3).



**Comprobación tras reparación****10 Comprobación tras reparación**

Siempre: Inspección visual
Comprobar la velocidad
Insertar herramienta
Prueba
(p. ej. material de demostración 18720198000)

Máquinas eléctricas: Inspección de seguridad del sistema eléctrico

Bloqueo de puesta en marcha involuntaria disponible: Comprobar el bloqueo de puesta en marcha involuntaria

Función de freno disponible: Comprobar función de freno

