



## KBH 25





## 1. Tipos de equipos descritos

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

Tipo de equipo	N.º ref.
KBH 25	727101



## 1. Prescripciones

### 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*.

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

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!**



## 1. Prescripciones

### 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*.

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

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!**



## 1. 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.

### **Lubricantes**

Encontrará los lubricantes y los tamaños del recipiente suministrados por FEIN en la extranet de FEIN.

### **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. Comprobación general

<b>Tensión nominal</b>		<b>220 - 240 V</b>
<b>Tensión de prueba</b>		<b>230 V</b>
<b>Corriente de carga</b>		<b>5,5 A</b>
<b>Corriente sin carga aprox. 10 %</b>	<b>(1,62 – 2,07 A)</b>	<b>1,8 A</b>
<b>Velocidad de marcha en vacío nivel 6 aprox. +/- 3% Tolerancia</b>	<b>(504 - 536 rpm)</b>	<b>520 rpm</b>



## 4. Herramientas necesarias

### Herramientas estándar

Martillo de acero

Martillo de cabeza plástica

Destornillador Torx 15

Destornillador Torx 20

Pinzas de anillo de retención Seeger  
interiores, exteriores

Destornillador de ranura cruzada PZ 1

Pinza plana

Prensa mandrinadora

Punzón

Destornillador de ranura

Casquillos

alicate de grupillas



## 5. Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

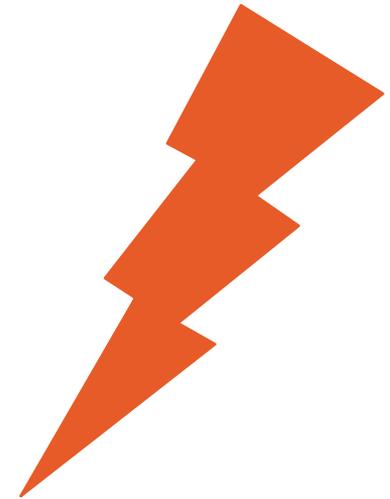
### Lubricantes

Grasa 0 40 101 0100 4 90 g



## 4. Desmontaje

**Antes de iniciar la reparación y/o desmontaje de la máquina, debe extraerse siempre el conector de la toma de corriente y retirarse la herramienta intercambiable (corona de perforación) de la máquina.**





## 4.1. Desmontaje motor

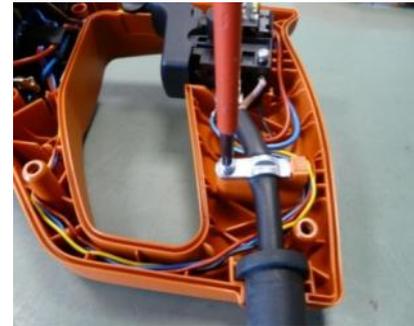


- Desatornillar las dos cubiertas del portaescobillas.**
- Tirar hacia arriba la escobilla de carbón y fijarla mediante el resorte o extraerla totalmente del portaescobillas.**
- Desatornillar los tornillos de la caja de engranajes.**
- Extraer la caja de engranajes con el inducido de la carcasa de motor.**

Herramienta:  
- Destornilladores Torx 15 y 20



## 4.1. Desmontaje motor



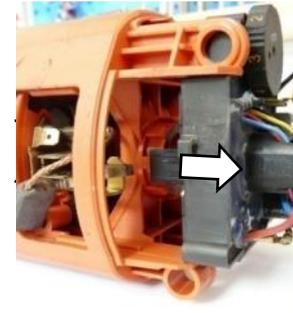
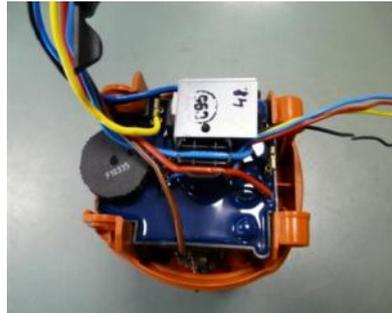
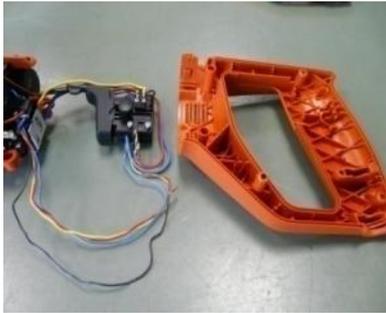
**Soltar los tornillos y extraer el semimonocoque de empuñadura.  
Desatornillar el puente de fijación de cables para el cable.  
Soltar la unión atornillada del cable en el interruptor y  
extraer el cable.**

Herramienta:

- Destornillador Torx 20
- Destornillador de ranura cruzada PZ 1



## 4.1. Motor



**Extraer el semimonocoque de empuñadura inferior.**

**Colocar la carcasa de motor en vertical.**

**Desbloquear el sistema electrónico situando el destornillador con cuidado en las pestañas de enclavamiento y extraerlo tirándolo hacia arriba.**

### **NOTA**

**Las dos pestañas de enclavamiento se enclavan en la carcasa de motor en la zona del asiento del cojinete de bolas. Las pestañas de enclavamiento pueden romperse fácilmente, por ese motivo rogamos realizar poca palanca.**

Herramienta:  
- Destornillador de ranura



## 4.1. Desmontaje motor



### NOTA

**Los portaescobillas sólo pueden sustituirse después del desmontaje del sistema electrónico**

**Extraer los tornillos del anillo conductor de aire y extraer el anillo.**

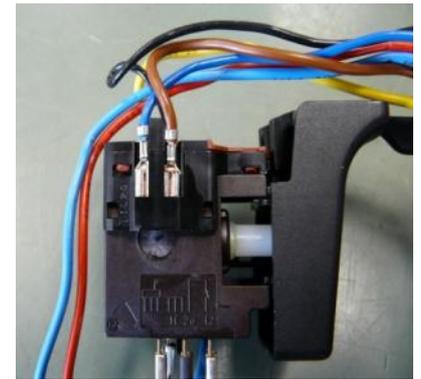
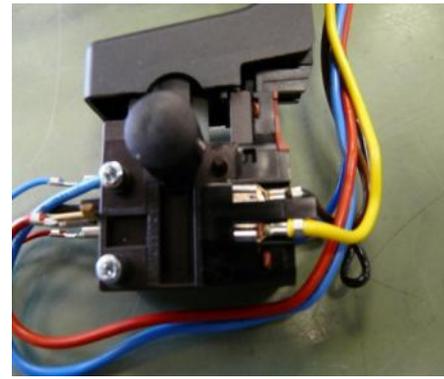
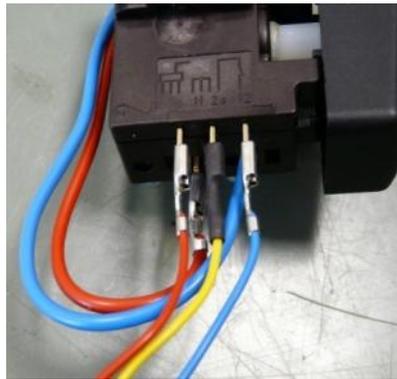
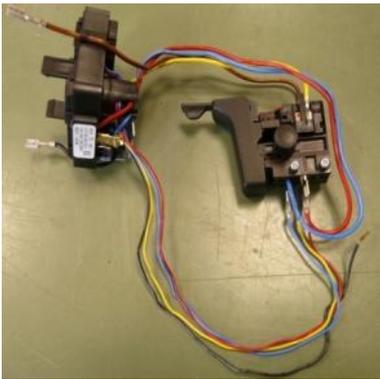
**Expulsar el campo magnético aplicando ligeros golpes con un martillo de cabeza plástica sobre el borde de la carcasa de motor.**

Herramienta:

- Destornillador Torx 20
- Martillo de cabeza plástica



## 4.2. Desmontaje sistema electrónico / interruptor



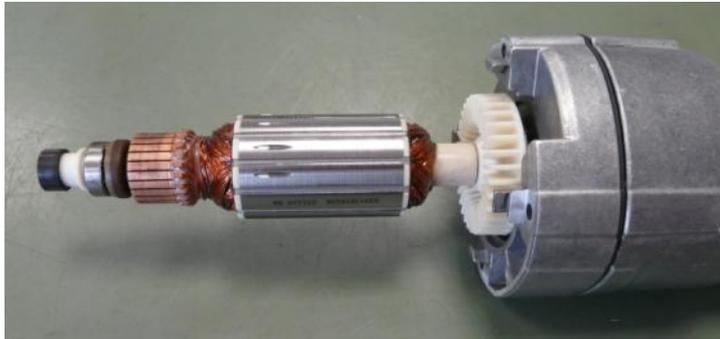
**Desconectar los contactos de inserción o sujeción en el interruptor.**

**Atención: debe evitarse la confusión de las conexiones de colores, de lo contrario, la máquina no funcionará o funcionará en el sentido incorrecto.**

Herramienta:  
- Pinzas planas



## 4.3. Desmontaje engranaje / inducido



**Extraer el inducido golpeando suavemente con un martillo de cabeza plástica para sacarlo del cojinete intermedio.  
Sacar el casquillo de plástico junto con el anillo magnético haciendo palanca.  
Extraer el cojinete de bolas.**

### **NOTA**

**El casquillo de plástico se daña al realizar el desmontaje y siempre debe sustituirse.**

Herramienta:  
- Martillo de cabeza plástica  
- Destornillador de ranura



## 4.4. Desmontaje engranaje



**Colocar la caja de engranajes sobre el cojinete intermedio.**

**Quitar el anillo de retención superior.**

**Retirar todos los componentes incluidas las dos bolas.**

**Girar el eje del taladro hasta que la superficie de cerradura permita un buen acceso para sacar el anillo de retención.**

**Desmontar el anillo de retención en la caja de engranajes.**

Herramienta:

- alicate de grupillas
- Pinzas de anillo de retención Seeger exteriores



## 4.4. Desmontaje engranaje



**Desconectar la caja de engranajes y el cojinete intermedio.  
Quitar la grasa; si el acoplamiento de fricción permanece en la caja de engranajes al desconectar las dos carcasas, extraerlo ahora.  
Retirar el anillo de retención de la rueda dentada.  
Extraer la rueda dentada.**

Herramienta:  
- Destornillador de ranura  
- Pinzas de anillo de retención Seeger exteriores



## 4.4. Desmontaje engranaje

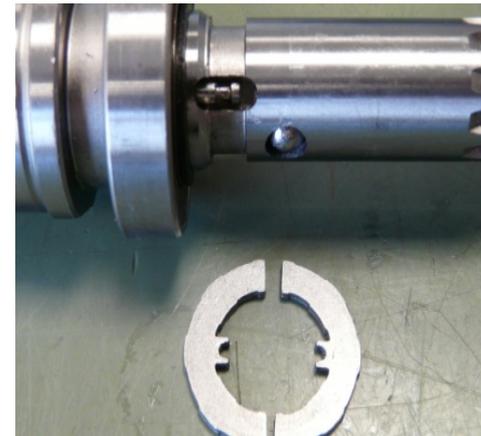
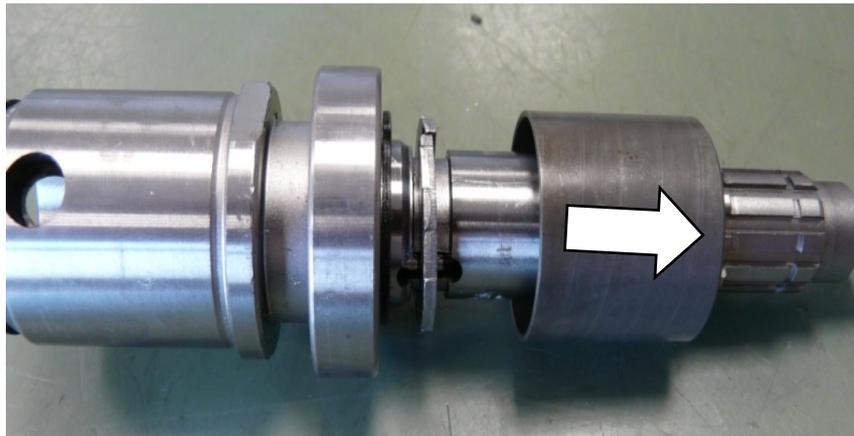


**Retirar el resorte a presión y la transmisión primaria.  
Presionar el eje del taladro para extraerlo de la caja  
de engranajes.**

Herramienta:  
- Prensa mandrinadora



## 4.5. Desmontaje eje del taladro



**Extraer el casquillo del eje del taladro**  
**Retirar las arandelas de seguridad**



## 4.5. Desmontaje eje del taladro



**Extraer los dos pernos por delante del eje del taladro.  
Quitar las dos bolas.  
Quitar el anillo de retención del cojinete de bolas.  
Extraer el cojinete de bolas del eje del taladro al presionar.**

### **NOTA**

**El cojinete de bolas se daña al presionar y debe sustituirse.**

Herramienta:  
- Prensa mandrinadora  
- Pinzas de anillo de retención  
Seeger exteriores



## 4.5. Desmontaje eje del taladro



**Tirar hacia dentro el perno de seguridad utilizando un punzón.  
Retirar el resorte.**

Herramienta:  
- Punzón  
- Martillo de acero



## Comprobar el acoplamiento de fricción



**Sujetar el acoplamiento de fricción en la mordaza con mordazas prensoras de aluminio.**

**Ajustar la llave dinamométrica.**

**El momento de disparo del acoplamiento de fricción debe situarse entre 5 - 6,5 Nm.**

**Comprobar el momento de disparo con la llave dinamométrica.**

**En caso de que el momento de disparo sea más bajo o más alto, sustituir el acoplamiento de fricción.**

Herramienta:

- Llave dinamométrica 2-20 Nm
- Juego de llaves de boca 13 mm
- Mordaza con mordazas prensoras de aluminio



## Comprobaciones eléctricas

### Comprobar el motor (sin interruptor y sistema electrónico)

#### Tensión de prueba:

Máquinas 100 - 120 V: U = 60 V / 50 Hz

Máquinas 220 - 240 V: U = 120 V / 50 Hz

1. Extraer el cable marrón (6) y el cable azul (7) del interruptor y conectarlos entre sí.
2. Extraer el cable negro (8) del interruptor y el cable negro del sistema electrónico. Aplicar tensión de prueba entre los dos cables negros. Ahora el motor debería empezar a funcionar.

Herramienta:  
- Transformador de separación  
- Bornes de medición



## Comprobaciones eléctricas

### Comprobar el interruptor

1. Medir la resistencia entre el borne roscado (2) y la lengüeta enchufable (2a) del interruptor.

Valores nominales:

interruptor pulsado:  $R < 1 \Omega$

interruptor no pulsado:  $R = \infty \Omega$

Herramienta:  
-Multimetro



## 5. Montaje





## 5.1. Montaje eje del taladro



**Colocar el resorte con pernos.**

**Pretensar el resorte golpeándolo ligeramente desde la parte delantera y fijarlo con un pasador a través de los orificios de las bolas.**

**Colocar los pernos de seguridad.**

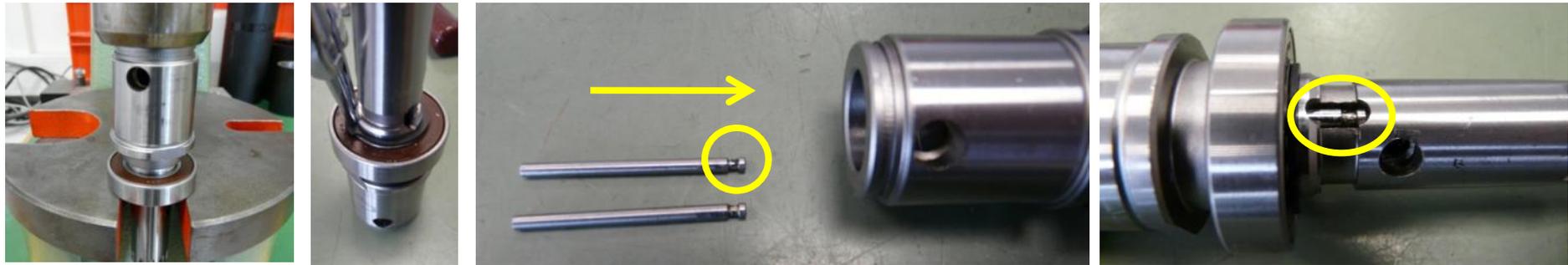
**Insertar los pernos de seguridad en el eje del taladro al ras utilizando un martillo.**

Herramienta:

- Punzón
- Martillo de acero



## 5.1. Montaje eje del taladro



**Presionar los cojinetes y colocar el anillo de retención.  
Insertar los pernos en el eje del taladro – ¡Atención: tener en cuenta la posición de montaje!– (círculos amarillos)**

Herramienta:  
- Prensa mandrinadora  
- Pinzas de anillo de retención  
Seeger exteriores



## 5.1. Montaje eje del taladro

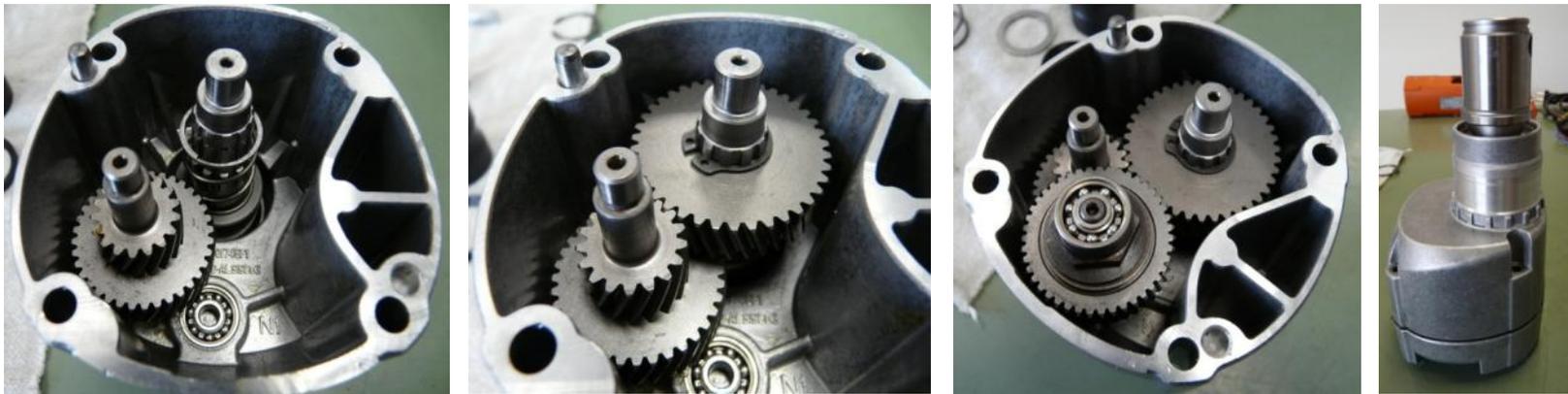


**Insertar las arandelas de seguridad.**  
**Lubricar las dos bolas con un poco de grasa e insertarlas.**  
**Montar el casquillo de inserción.**  
**Insertar por presión el eje del taladro en el cojinete exterior.**

Herramienta:  
- Prensa mandrinadora



## 5.2. Montaje engranaje



- Después de comprimir el eje del taladro, colocar el resorte a presión**
- Colocar la transmisión primaria**
- Colocar la rueda dentada sobre el eje del taladro y fijarla mediante el anillo de retención**
- Colocar la transmisión primaria con acoplamiento de fricción**
- Colocar la junta toroidal**
- Colocar el cojinete intermedio**

Herramienta:  
- Pinzas de anillo de retención  
Seeger exteriores



## 5.2. Montaje engranaje

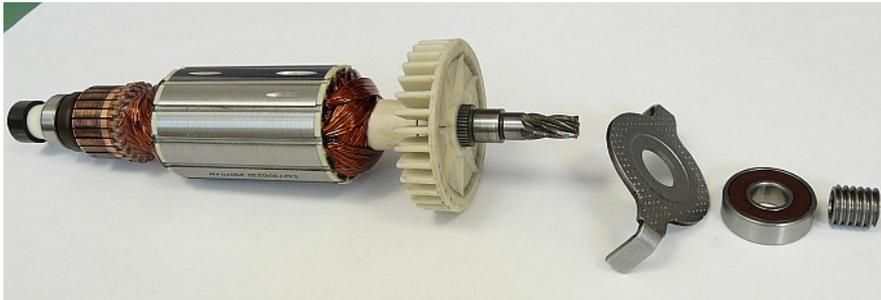


- Fijar el eje del taladro con el anillo de retención en la caja de engranajes**
- Girar el eje del taladro hasta que la superficie de cerradura permita un buen acceso para colocar el anillo de retención**
- Colocar el anillo, colocar las bolas, colocar el resorte a presión**
- Colocar el casquillo y presionar hacia abajo**
- Colocar la arandela y el anillo de retención**

- Herramienta:
- Pinzas de anillo de retención Seeger exteriores
  - alicata de grupillas



## 5.3. Montaje engranaje / inducido

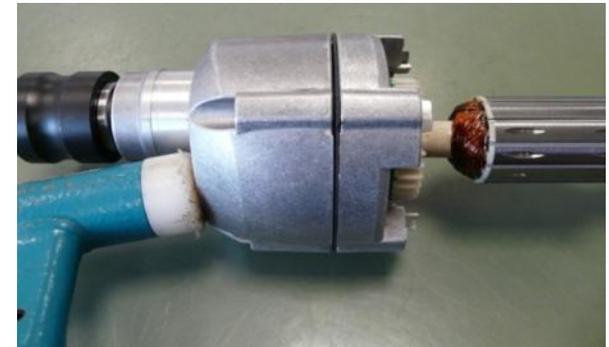
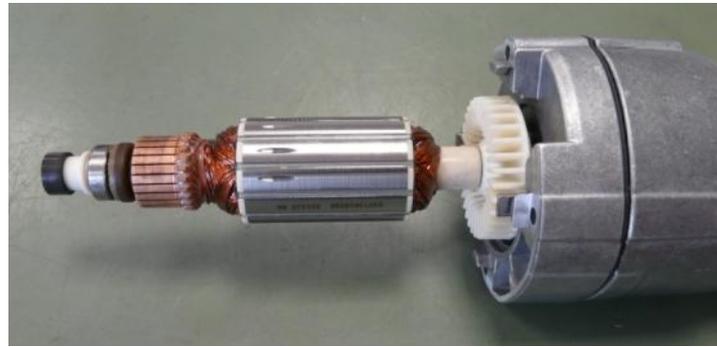


- Introducir la placa en el eje de inducido**
- Insertar por presión el cojinete de bolas.**
- Insertar por presión la junta toroidal.**
- Insertar por presión el cojinete de bolas en el lado del colector.**
- Colocar el casquillo de plástico junto con el anillo magnético.**
- Insertar la caja de engranajes.**

- Herramienta:
- Martillo de cabeza plástica
  - Prensa mandrinadora
  - Casquillos



## 5.3. Montaje engranaje / inducido

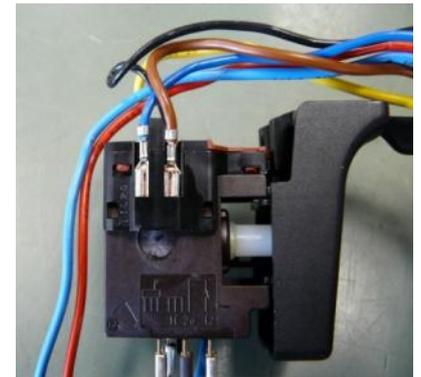
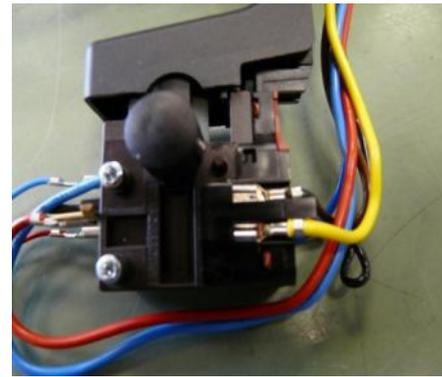
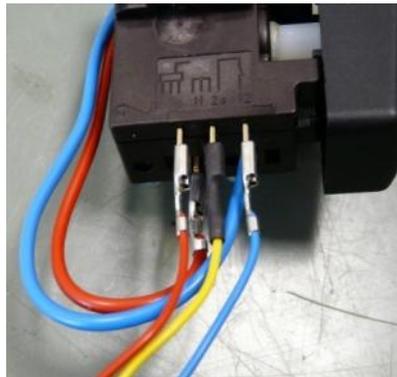
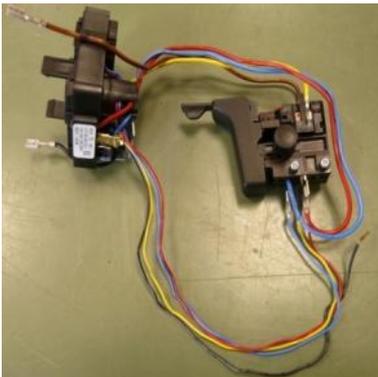


**Colocar el inducido en la caja de engranajes y, aplicando golpes suaves en la caja, insertarlo.**

Herramienta:  
- Martillo de cabeza  
plástica  
- Prensa mandrinadora



## 5.4. Montaje sistema electrónico / interruptor



**Conectar los contactos de inserción y/o sujeción en el interruptor**

**Atención: debe evitarse la confusión de las conexiones de colores, de lo contrario, la máquina no funcionará o funcionará en el sentido incorrecto.**

Herramienta:  
- Pinzas planas



## 5.5. Montaje motor

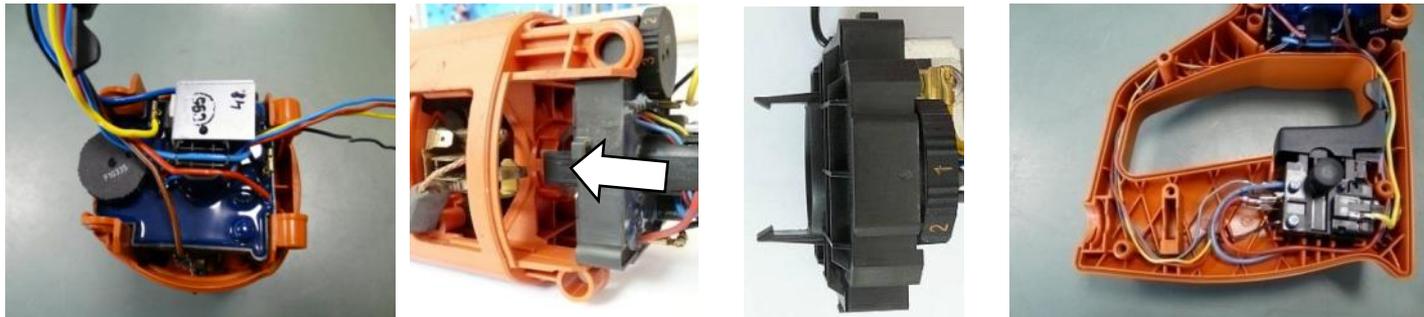


- Colocar el campo magnético en la carcasa de motor hasta el tope –  
el número correlativo debe estar estampado en la cara superior de la carcasa de motor (nivel de velocidad del sistema electrónico)–  
Colocar el anillo conductor de aire y atornillarlo junto al campo magnético en la carcasa de motor

Herramienta:  
- Destornillador Torx 20  
- Martillo de cabeza plástica



## 5.5. Montaje motor



**Colocar y enclavar el sistema electrónico premontado con interruptor en la carcasa del motor**

**Insertar la mitad inferior de la empuñadura en la carcasa de motor, colocar el interruptor y tender el cableado del interior de la empuñadura**

**ATENCIÓN: No romper las dos pestañas de enclavamiento. Las dos pestañas de enclavamiento se enclavan en la carcasa de motor en la zona del asiento del cojinete de bolas.**



## 5.5. Montaje motor



**Instalar el cable de alimentación con conductor para el bloqueo de puesta en marcha involuntaria (cable negro fino)**

**Montar la descarga de tracción para el cable de alimentación**

**Colocar y atornillar la mitad superior de la empuñadura**

Herramienta:

- Destornillador Torx 20
- Destornillador de ranura cruzada PZ 1



## 5.5. Montaje motor



- Retraer el resorte y empujar hacia abajo la escobilla de carbón (colocar en el colector)**
- Colocar el resorte sobre la escobilla de carbón**
- Colocar y atornillar las dos cubiertas del portaescobillas Realizar una prueba funcional general**
- Comprobar el bloqueo de puesta en marcha involuntaria.**
- Realizar una prueba de seguridad eléctrica.**

Herramienta:  
- Destornillador Torx 15



## 7. Esquema de conexiones

