



Válido para:

WSG 11-125R (C); WSG 11-125RT (C); WSG 11-150R (C);
WSG 11-150RT (C); WSG 15-125PR (C); WSG 15-125PRT (C);
WSG 17-125PR (C); WSG 17-125PRT (C); WSG 17-150PR (C);
WSG 17-150PRT (C); WSG 17-70INOX R (C); WSG 17-70INOX RT (C)

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	10
6.3	Lubricantes y sustancias adicionales necesarios	11
7	Opciones de comprobación y diagnóstico	12
8	Desmontaje	13
8.1	Desmontar la empuñadura	13
8.2	Desmontar la carcasa	15
8.2.1	Desmontar el sistema electrónico	15
8.2.2	Desmontar las escobillas de carbón	17
8.2.3	Desmontar la caja de engranajes	18
8.3	Desmontar el motor	20
8.3.1	Desmontar el estátor	20
8.3.2	Retirar el inducido	22
8.3.3	Desmontar el inducido	23
8.4	Desmontar el engranaje	25
8.4.1	Retirar la placa de soporte	25
8.4.2	Desmontar la placa de soporte	26
8.4.3	Desmontar la caja de engranajes	28
9	Montaje	30
9.1	Montar el engranaje	30
9.1.1	Montar la caja de engranajes	30
9.1.2	Montar la placa de soporte	31
9.1.3	Colocar la placa de soporte	33
9.2	Montar el motor	34
9.2.1	Montar el inducido	34
9.2.2	Colocar el inducido	35
9.2.3	Colocar el estátor	36





9.3	Montar la carcasa.....	39
9.3.1	Colocar la caja de engranajes	39
9.3.2	Colocar las escobillas de carbón	41
9.3.3	Montar el interruptor	44
9.3.4	Colocar el sistema electrónico.....	45
9.4	Montar la empuñadura	47
9.4.1	WSG 11 110 V / 230 V; WSG 15 120 V / 230 V; WSG 17 120 V / 230 V	47
9.4.2	WSG 11 120 V	49
9.5	Ajuste del juego del engranaje	52
10	Comprobación tras reparación	53



1 Tipos de equipos descritos

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

Tipo de equipo	Número de material
WSG 11-125R (C)	7 222 44
WSG 11-125RT (C)	7 222 45
WSG 11-150R (C)	7 222 46
WSG 11-150RT (C)	7 222 47
WSG 15-125PR (C)	7 222 48
WSG 15-125PRT (C)	7 222 49
WSG 17-125PR (C)	7 222 50
WSG 17-125PRT (C)	7 222 51
WSG 17-150PR (C)	7 222 52
WSG 17-150PRT (C)	7 222 53
WSG 17-70INOX R (C)	7 222 54
WSG 17-70INOX RT (C)	7 222 55



2 Datos técnicos

Datos técnicos

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

Localización de averías

Encontrará la localización de averías de todos los equipos en el sistema electrónico de información de FEIN.

Especificaciones de inspección y valores de medición específicos

Encontrará los datos de inspección actuales de todos los equipos en el sistema electrónico de información de FEIN.

Herramientas especiales, lubricantes y sustancias adicionales

Encontrará el catálogo de herramientas especiales, así como los lubricantes y los tamaños de recipientes disponibles en FEIN en el sistema electrónico de información de FEIN.

Listas de piezas de recambio

Encontrará las listas de piezas de recambio y el despiece en internet, en nuestro catálogo de piezas de repuesto, al que puede acceder desde la página web de FEIN.

Esquema de conexiones

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





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.



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 que proceda.

Para el uso conforme a las disposiciones será de aplicación la ley alemana de seguridad de equipos y productos.

Exención de responsabilidad

El contenido de esta documentación se comprueba minuciosamente y se redacta según nuestro leal saber y entender. C. & E. Fein GmbH no asume ninguna responsabilidad sobre la integridad, la actualidad, la calidad y la corrección de la información contenida.

Queda excluido cualquier derecho de reclamación de responsabilidad frente a C. & E. Fein GmbH relacionado con daños de carácter material o inmaterial, que hayan surgido por la observancia o inobservancia de la información representada y/o por la observancia de información incorrecta e incompleta. Los comportamientos dolosos y la negligencia grave anulan automáticamente cualquier derecho de reclamación.



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.

peligro

5.2 Clasificación del

Advertencia

Este aviso indica una situación peligrosa. Si la situación no se evita, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

 ¡ADVERTENCIA!
Tipo y fuente del peligro. Posibles consecuencias. Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.

Atención

Este aviso indica una situación que podría entrañar peligro. Si la situación no se evita, pueden producirse lesiones leves o de poca consideración. También puede utilizarse como advertencia de posibles daños materiales.

 ¡ATENCIÓN!
Tipo y fuente del peligro. Posibles consecuencias. Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.

Nota

Indica una situación en la que podrían producirse daños. Si la situación no se evita, el producto o algún objeto de su entorno podría resultar dañado.

 ¡NOTA!
Tipo y fuente del peligro. Daños en el producto o su entorno. Medidas que deben tomarse para evitar este peligro.

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

Destornillador de ranura cruzada	PH2
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	pequeño
Martillo de cabeza plástica	
Torx	T15
	T20
Punzón	Ø 6 mm
Prensa mandrinadora	
Asiento de cojinetes de bolas	19 mm; 26 mm
Casquillo	ø interior 35 mm ø exterior 19 mm ø interior 14 mm ø exterior 42 mm ø interior 30 mm ø exterior 20 mm ø interior 15 mm ø exterior 27 mm ø interior 15 mm ø exterior 40 mm ø interior 26 mm
4x material redondo	ø 20 mm Longitud 60 mm

6.2 Herramientas especiales

Campana de desmontaje		64104150008
Garra de sujeción	ø 19 mm	64107019007
	ø 26 mm	64107026000
Placa de desmontaje		64102069007
Tubo		64101002004
Ayuda para montaje		64122121010
Pieza de presión		64122003000





6.3 Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

WSG 11-125R (C); WSG 11-125RT (C); WSG 15-125PR (C); WSG 15-125PRT (C); WSG 17-125PR (C); WSG 17-125PRT (C);

Grasa	04010101004	21 g	Engranaje
-------	-------------	------	-----------

WSG 11-150R (C); WSG 11-150RT (C); WSG 17-150PR (C); WSG 17-70PRT (C); WSG 17-70INOX R (C); WSG 17-70INOX RT (C)

Grasa	04010101004	29 g	Engranaje
-------	-------------	------	-----------





7 Opciones de comprobación y diagnóstico

Actualmente no disponible.



8 Desmontaje

8.1 Desmontar la empuñadura

Herramientas:

- Torx T15
- Destornillador de ranura cruzada PH2



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

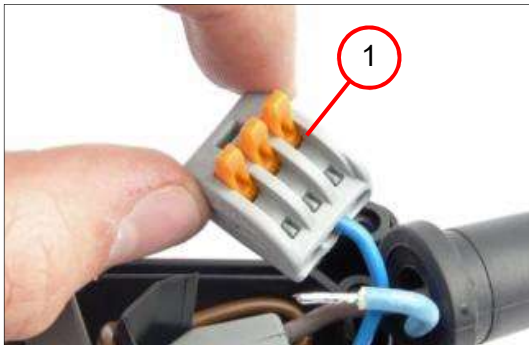


3. Aflojar el tornillo (3).
4. Retirar la pieza sujetacables (4).

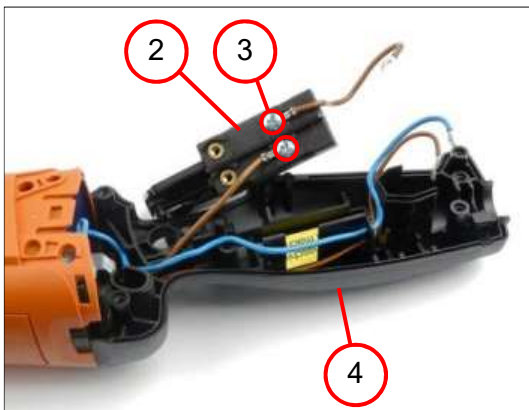


5. Retirar los bornes (5).

8.1 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. Quitar el semimonocoque de empuñadura (4).

8.2 Desmontar la carcasa

8.2.1 Desmontar el sistema electrónico

Herramientas:

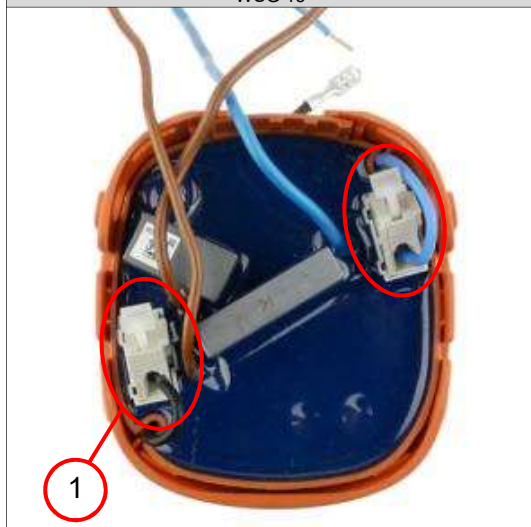
- Torx T15
- Destornillador de ranura cruzada PH2

WSG 11

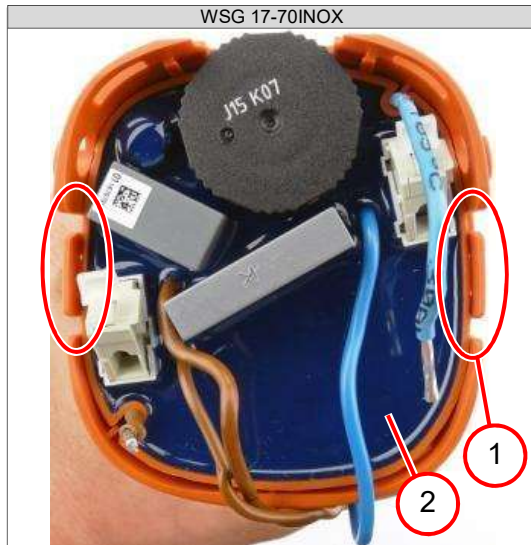


1. Abrir los dos bornes (1) y retirar los cables.

WSG 15



8.2.1 Desmontar el sistema electrónico



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



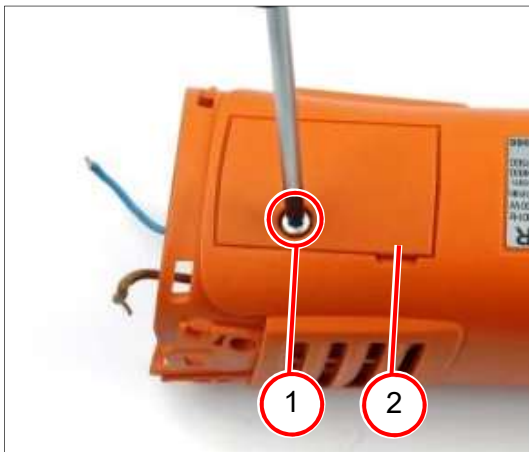
8.2.2 Desmontar las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

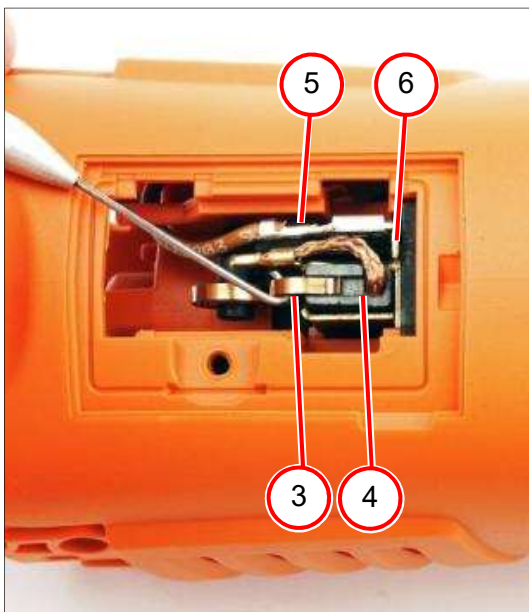
- Desmontaje de la tapa

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.



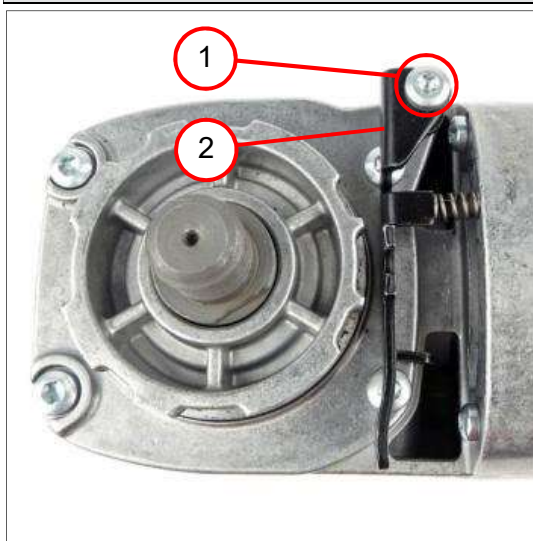
8.2.3 Desmontar la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

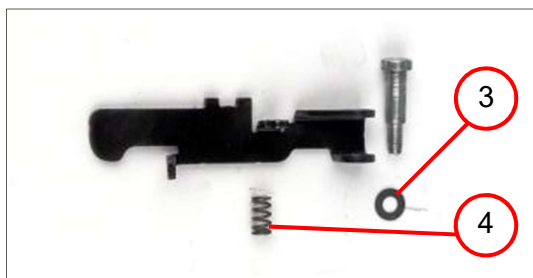
- Desmontaje de la tapa
- Desmontar el interruptor
- Desmontar las escobillas de carbón

Herramientas:

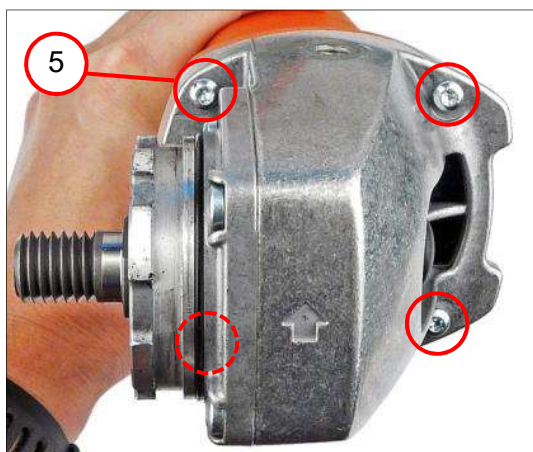
- Torx T20
- Torx T15



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

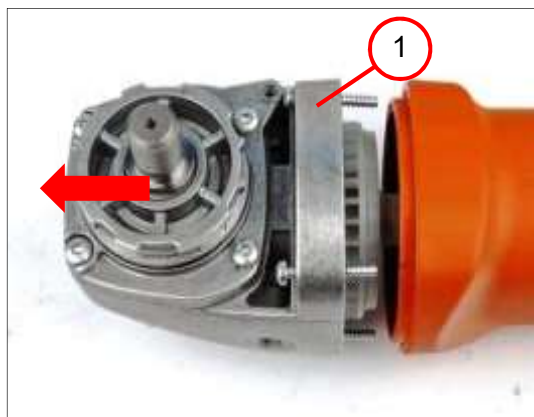


3. Retirar el disco (3).
4. Retirar el resorte (4).



5. Aflojar los cuatro tornillos (5).

8.2.3 Desmontar la caja de engranajes



6. Retirar la caja de engranajes (1).

8.3 Desmontar el motor

8.3.1 Desmontar el estátor

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de la tapa
- Desmontar el interruptor
- Desmontar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes

Herramientas:

- Torx T20
- Torx T15
- Martillo de cabeza plástica



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



2. Quitar el estátor.

8.3.1 Desmontar el estátor



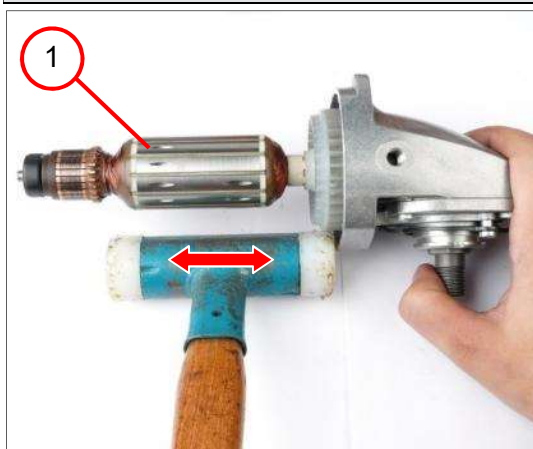
8.3.2 Retirar el inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de la tapa
- Desmontar el interruptor
- Desmontar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes

Herramientas:

- Martillo de cabeza plástica



1. Retirar el inducido (1).

8.3.3 Desmontar el inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de la tapa
- Desmontar el interruptor
- Desmontar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes
- Retirar el inducido

Herramientas:

- Punzón $\varnothing$ 6 mm
- Prensa mandrinadora
- Placa de desmontaje 641002069007
- Tubo 64101002004
- Campana de desmontaje 64104150008
- Garra de sujeción
26 mm 64107026000
19 mm 64107019007

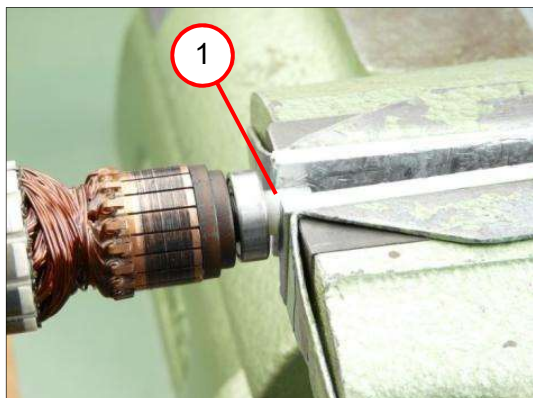


1. Retirar el manguito del cojinete (1).



2. Quitar el piñón cónico (2).

8.3.3 Desmontar el inducido



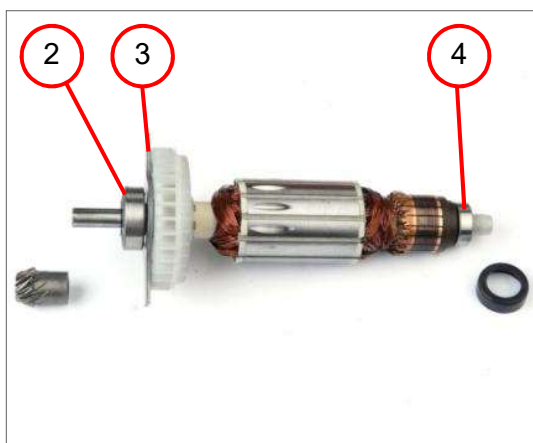
3. Retirar el imán (1).

**INFORMACIÓN**

El manguito de plástico se incluye en los siguientes tipos de máquinas: WSG 12; WSG 17

**INFORMACIÓN**

El imán se destruye durante el desmontaje y debe sustituirse.



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



8.4 Desmontar el engranaje

8.4.1 Retirar la placa de soporte

Herramientas:

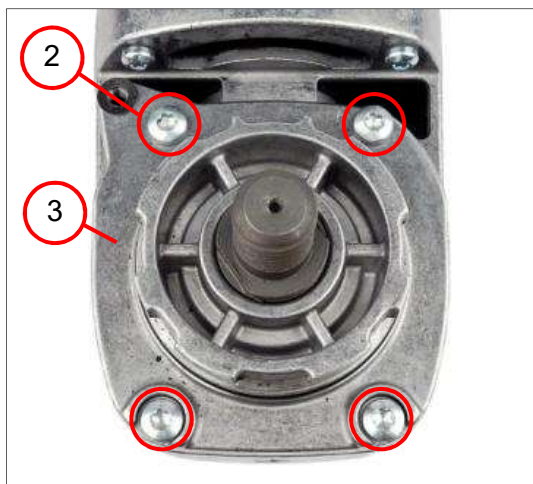
- Torx T20



1. Retirar la junta toroidal (1).

**INFORMACIÓN**

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



2. Aflojar los cuatro tornillos (2).
3. Extraer la placa de soporte (3).



4. Retirar la(s) arandela(s) espaciadora(s) (4).



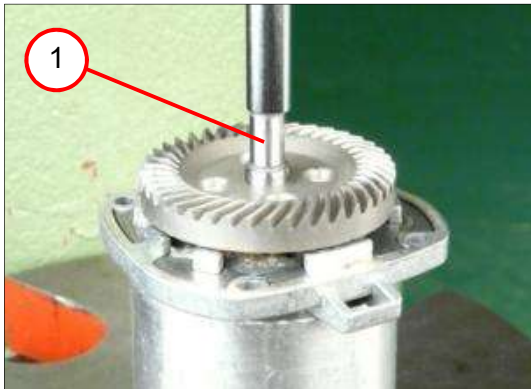
8.4.2 Desmontar la placa de soporte

Pasos que deben haberse realizado previamente:

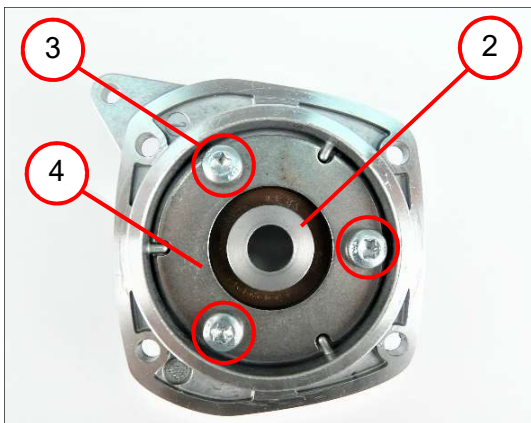
- Retirar la placa de soporte

Herramientas:

- Punzón Ø 12 mm
- Torx T15
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 35 mm
ø interior 14 mm
ø exterior 19 mm
ø interior 30 mm
ø exterior 42 mm



1. Presionar el árbol (1) para sacarlo.



2. Retirar el disco (2).
3. Aflojar los tres tornillos (3).
4. Retirar la placa (4).

8.4.2 Desmontar la placa de soporte



5. Presionar el cojinete rígido de bolas (1) para sacarlo.

8.4.3 Desmontar la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Desmontaje de la tapa
- Desmontar el interruptor
- Desmontar las escobillas de carbón
- Desmontar la caja de engranajes
- Retirar la placa de soporte

Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada



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



2. Retirar el pulsador (2).

8.4.3 Desmontar la caja de engranajes



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

** INFORMACIÓN**

Retire el casquillo de agujas (4) solo si es necesario.

6. Retirar el casquillo de agujas (4).

9 Montaje

9.1 Montar el engranaje

9.1.1 Montar la caja de engranajes



1. Instalar el resorte helicoidal (1) y el perno (2) con junta toroidal (3).



2. Montar el pulsador (4).



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

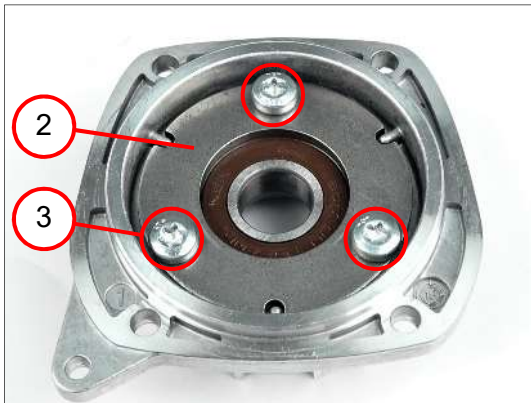
9.1.2 Montar la placa de soporte

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 15 mm
ø exterior 27 mm
ø interior 15 mm
ø exterior 20 mm
- Torx T15

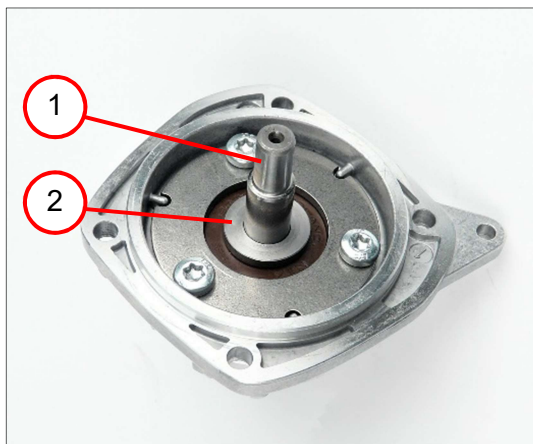


1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).

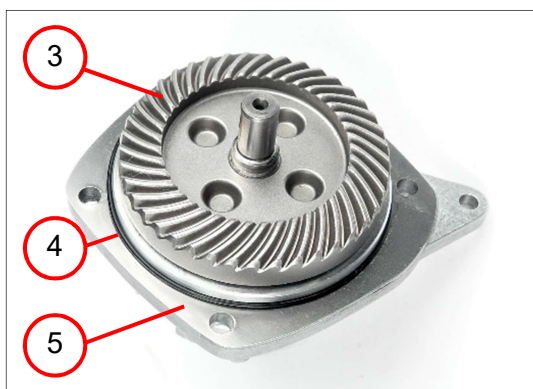


2. Colocar la placa (2).
3. Apretar los tres tornillos (3) [2,4 Nm].

9.1.2 Montar la placa de soporte



4. Insertar por presión el árbol (1).
5. Colocar el disco (2).



6. Introducir a presión la rueda dentada (3).
7. Untar de aceite la junta toroidal (4).
8. Colocar la junta toroidal (4).

**INFORMACIÓN**

Al realizar el montaje, utilizar una junta toroidal nueva.

9. Colocar la(s) arandela(s) espaciadora(s) (5).



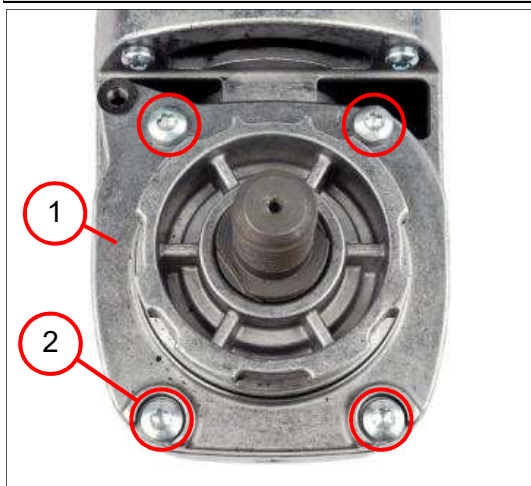
9.1.3 Colocar la placa de soporte

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la caja de engranajes
- Montar la placa de soporte

Herramientas:

- Torx T20



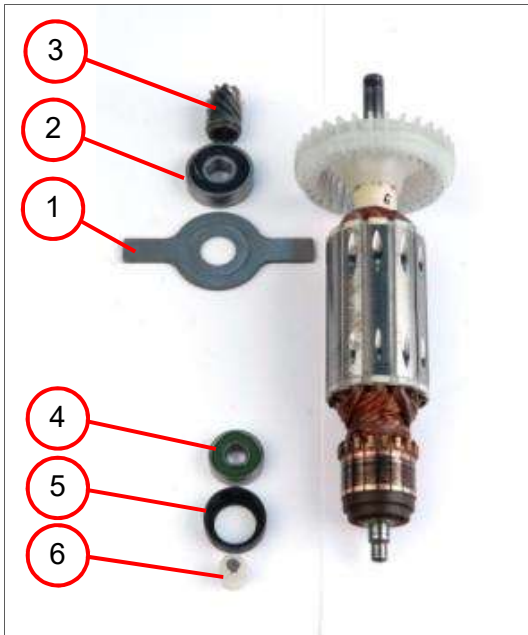
1. Colocar la placa de soporte (1).
2. Apretar los cuatro tornillos (2) [2,4 Nm].

9.2 Montar el motor

9.2.1 Montar el inducido

Herramientas:

- Torx T20



1. Colocar la placa (1).
2. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (2).
3. Insertar por presión el piñón cónico (3).
4. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (4).

**INFORMACIÓN**

Al realizar el montaje, utilizar un imán nuevo.

**¡NOTA!**

Daños en el imán.

El imán puede resultar dañado por una fuerza excesiva.

Presionar cuidadosamente el imán.

5. Insertar por presión el imán (5).
6. Colocar el manguito del cojinete (6).



9.2.2 Colocar el inducido

Pasos que deben haberse realizado previamente:

- Montar la caja de engranajes
- Montar la placa de soporte
- Colocar la placa de soporte
- Montar el inducido

** 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 y/o en el motor.

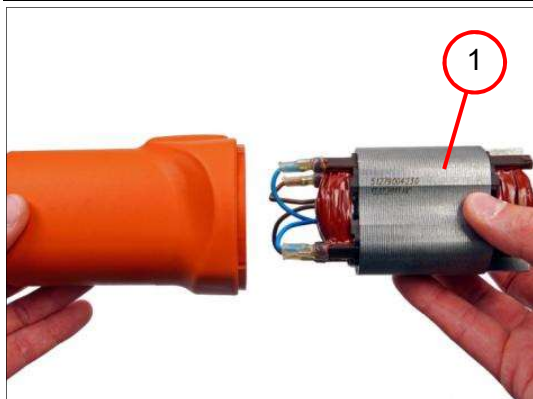
El desplazamiento axial del inducido provoca daños en el engrane y/o en el motor.

Si el inducido puede sacarse manualmente del cabezal, debe cambiarse la caja de engranajes.

9.2.3 Colocar el estátor

Herramientas:

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



1. Colocar el estátor (1).

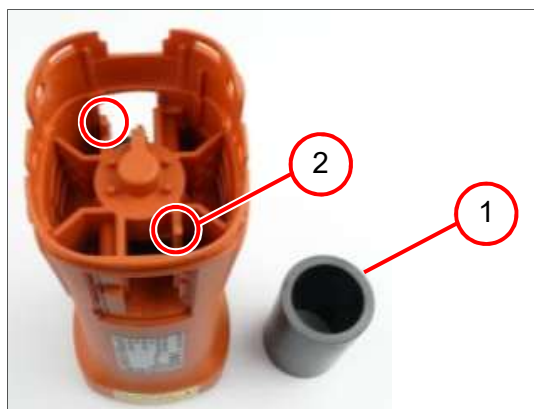
**INFORMACIÓN**

Observar la posición del estátor (1).

**INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la posición del cable.

9.2.3 Colocar el estátor



2. Colocar el casquillo (1).

**INFORMACIÓN**

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



9.2.3 Colocar el estátor



3. Insertar por presión el estátor (1).



Colocar el anillo conductor de aire (2).

9.3 Montar la carcasa

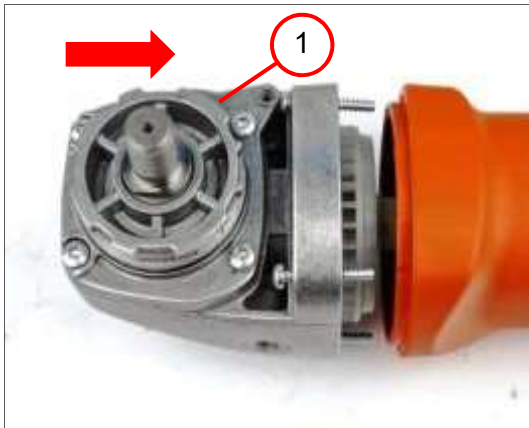
9.3.1 Colocar la caja de engranajes

Pasos que deben haberse realizado previamente:

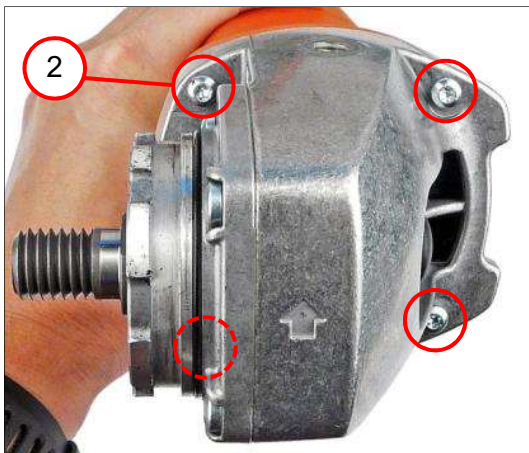
- Montar la caja de engranajes
- Montar la placa de soporte

Herramientas:

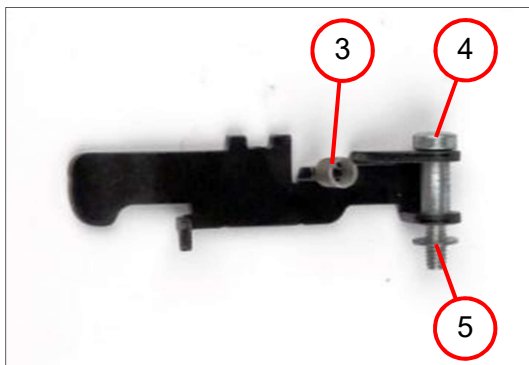
- Torx T20



1. Colocar la caja de engranajes (1).

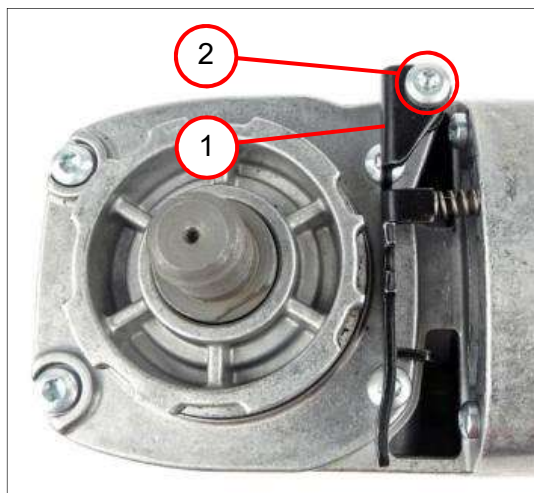


2. Apretar los cuatro tornillos (2) [2,7 Nm].



3. Colocar el resorte (3).
4. Colocar el tornillo (4).
5. Colocar el disco (5).

9.2.3 Colocar el estátor



6. Colocar la palanca (1).

**INFORMACIÓN**

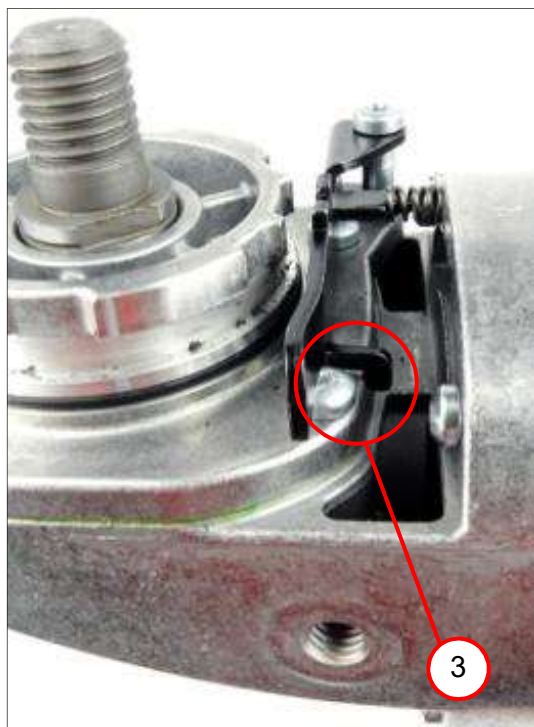
El tornillo (2) es un tornillo autorroscante.

Apretar el tornillo de forma perpendicular a la placa de soporte.

**INFORMACIÓN**

Colocar el tope (3) como se muestra.

7. Apretar el tornillo (2) [2,15 Nm].



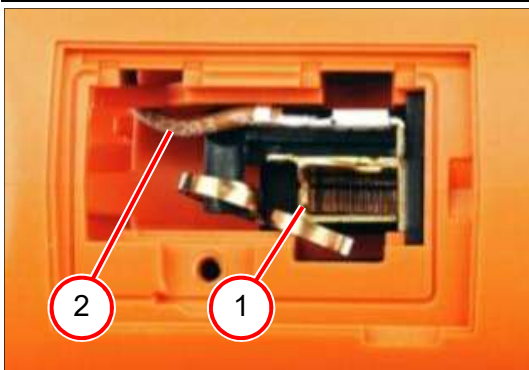
9.3.2 Colocar las escobillas de carbón

Pasos que deben haberse realizado previamente:

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

Herramientas:

- Ayuda para montaje
- Torx T15



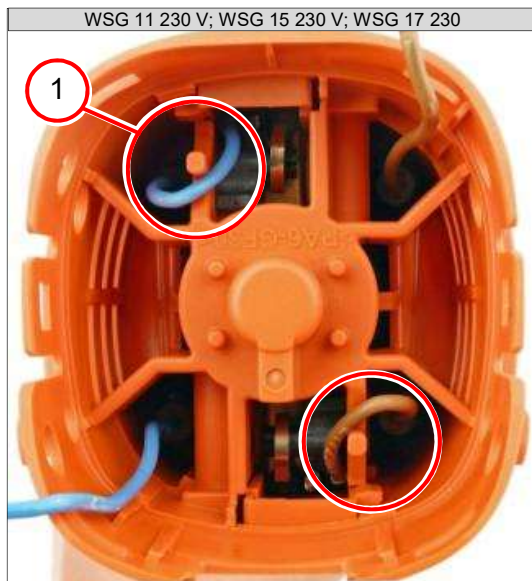
1. Colocar el soporte de la escobilla de carbón (1).
2. Conectar el cable (2).
3. Repetir los pasos 1 y 2 en el lado opuesto de la máquina.



4. Conectar la bobina de reactancia (3).

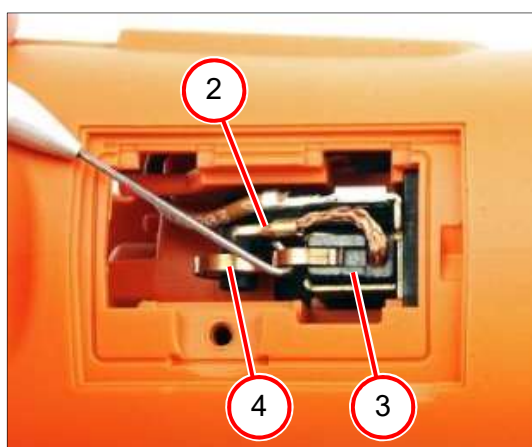
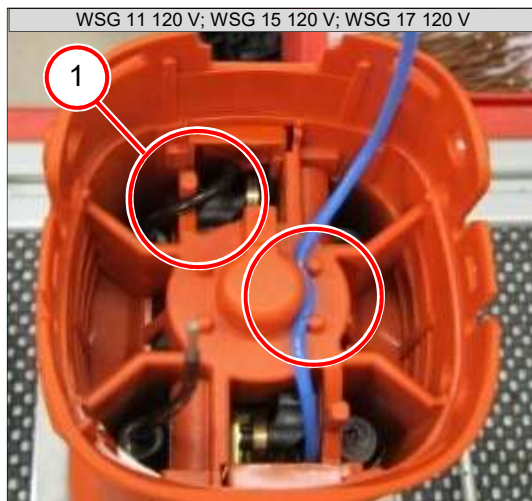
9.3.2 Colocar las escobillas de carbón

WSG 11 230 V; WSG 15 230 V; WSG 17 230



5. Colocar los cables (1).

WSG 11 120 V; WSG 15 120 V; WSG 17 120 V

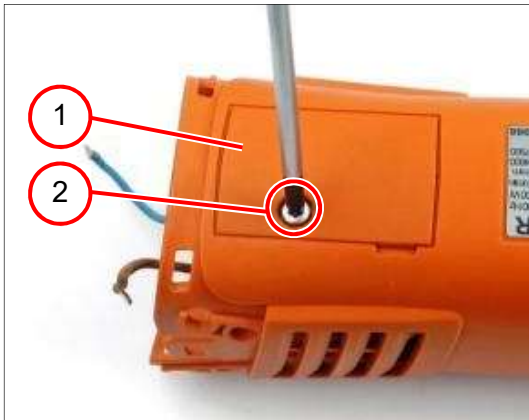


6. Conectar el cable (2).

7. Colocar la escobilla de carbón (3).

8. Colocar el resorte (4).

9.3.2 Colocar las escobillas de carbón



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

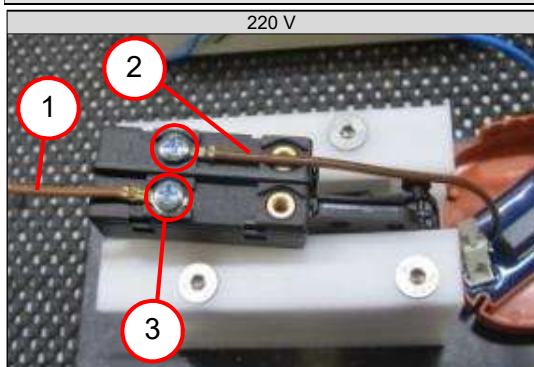
9.3.3 Montar el interruptor

Pasos que deben haberse realizado previamente:

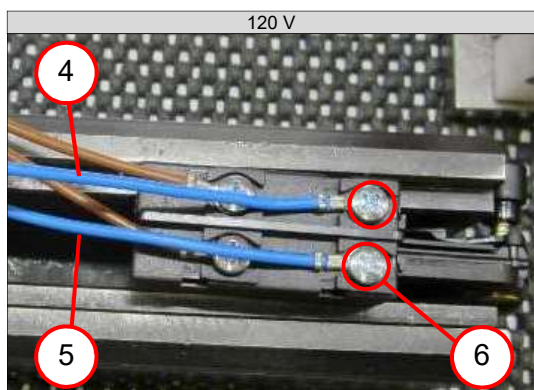
- Montar la caja de engranajes
- Montar la placa de soporte
- Colocar la placa de soporte
- Montar el inducido
- Colocar el inducido
- Colocar el estátor
- Colocar la caja de engranajes

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



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

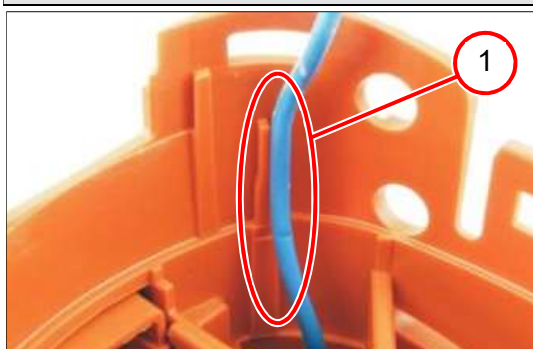


4. Colocar el cable (4).
5. Colocar el cable (5).
6. Apretar el tornillo (6) [0,8 Nm $\pm$ 0,2 Nm].

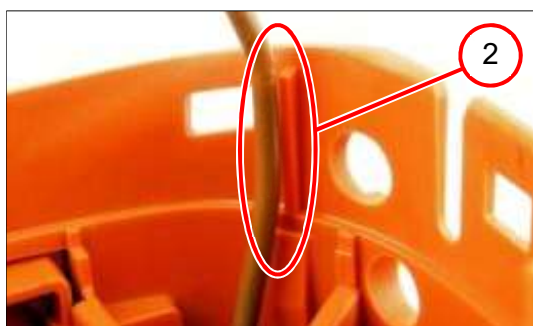
9.3.4 Colocar el sistema electrónico

Pasos que deben haberse realizado previamente:

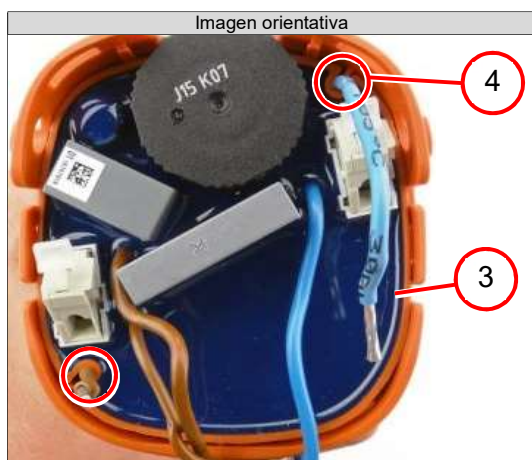
- Montar la caja de engranajes
- Montar la placa de soporte
- Colocar la placa de soporte
- Montar el inducido
- Colocar el inducido
- Colocar el estátor
- Colocar la caja de engranajes



1. Colocar el cable (1).



2. Coloque el cable (2).



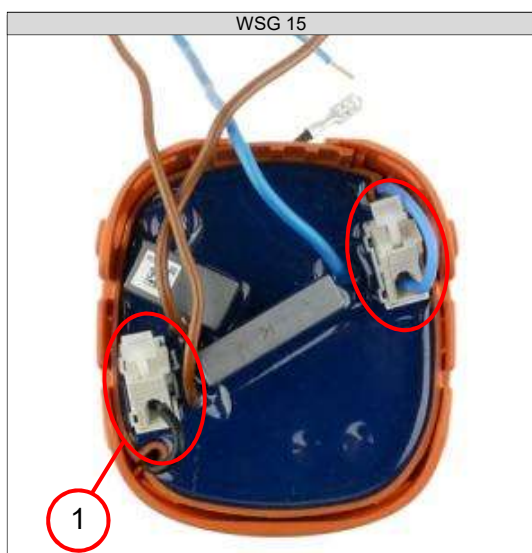
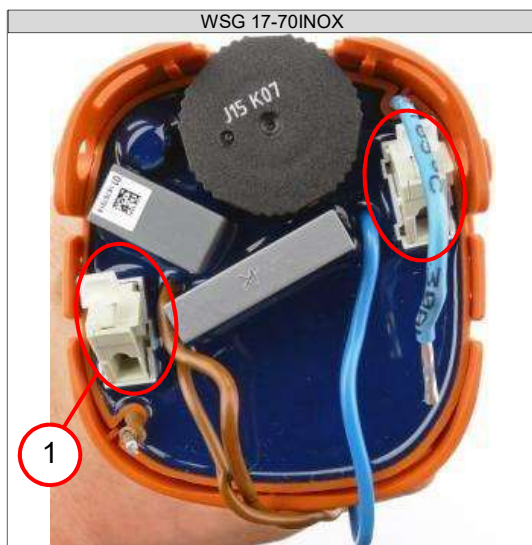
3. Colocar el componente electrónico (3).

**INFORMACIÓN**

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



9.3.4 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).



9.4 Montar la empuñadura

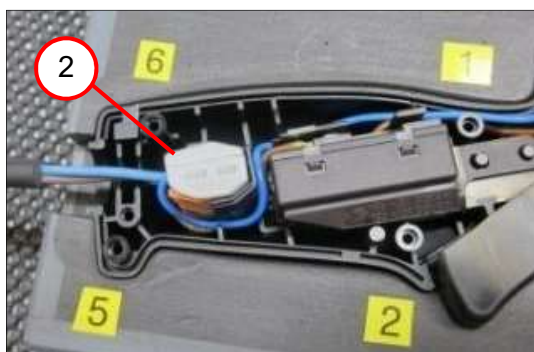
9.4.1 WSG 11 110 V / 230 V; WSG 15 120 V / 230 V; WSG 17 120 V / 230 V

Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



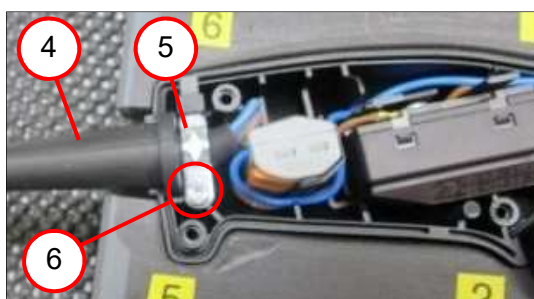
1. Conectar los cables (1).



2. Colocar el borne (2).



3. Colocar los cables (3).



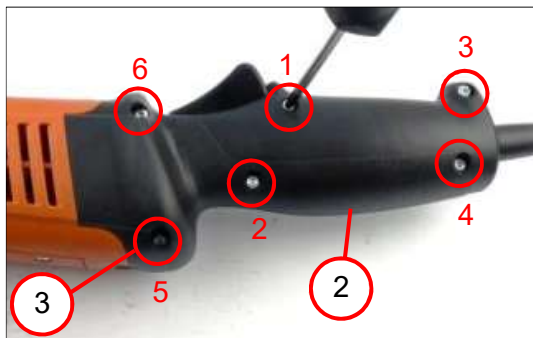
4. Colocar el cable con enchufe (4).
5. Colocar la pieza sujetacables (5).
6. Apretar el tornillo (6) [1,5 Nm].

9.4.1 WSG 11 110 V / 230 V; WSG 15 120 V / 230 V; WSG 17 120 V / 230 V

WSG 11 110 V con bobina de reactancia



7. Colocar la bobina de reactancia (1).



8. Colocar el semimonocoque de empuñadura (2).
9. Apretar los seis tornillos (3) [1,5 Nm].



INFORMACIÓN

Tener en cuenta la secuencia de atornillado.

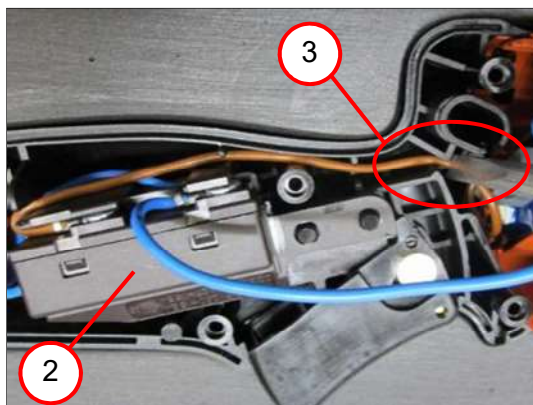
9.4.2 WSG 11 120 V

Herramientas:

- Torx T15
- Ayuda para montaje



1. Colocar el semimonocoque de empuñadura (1).

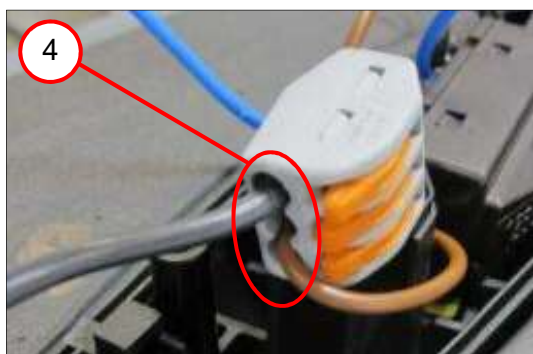


2. Colocar el interruptor (2).
3. Colocar los cables (3).



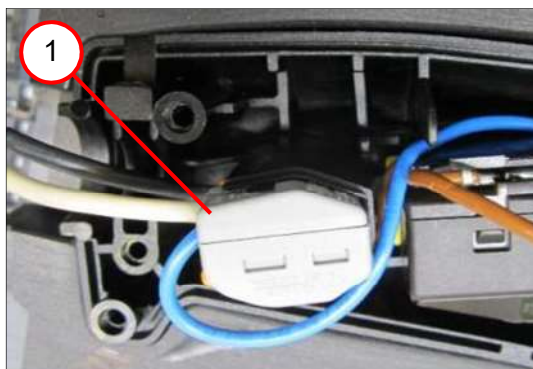
INFORMACIÓN

Presionar tan a fondo como se pueda el cable en la escotadura.

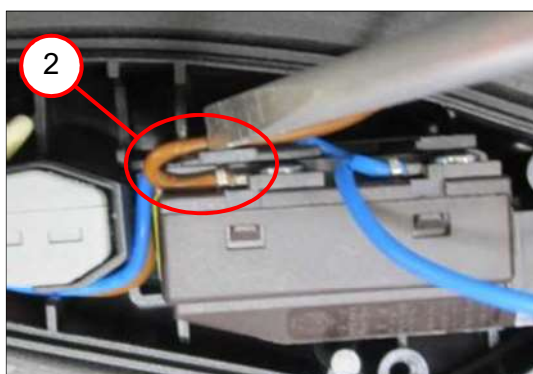


4. Conectar los cables (4).

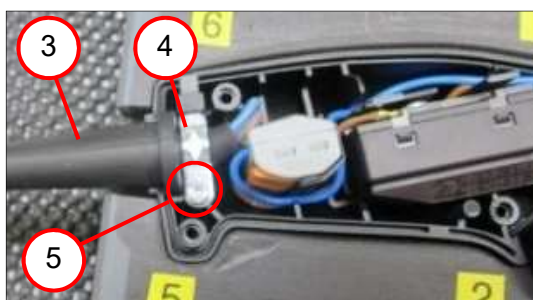
9.4.2 WSG 11 120 V



5. Colocar el borne (1).



6. Colocar los cables (2).

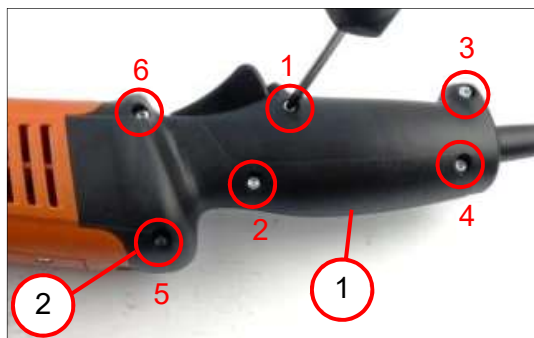


7. Colocar el cable con enchufe (3).

8. Colocar la pieza sujetacables (4).

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

9.4.2 WSG 11 120 V



10. Colocar el semimonocoque de empuñadura (1).

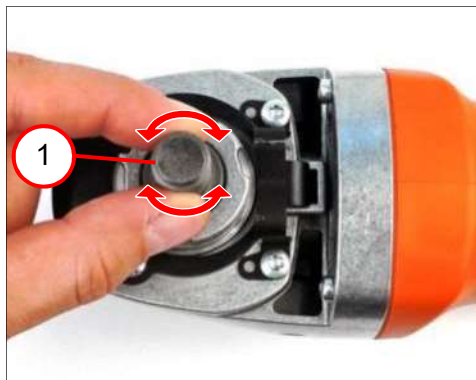
11. Apretar los seis tornillos (2) [1,5 Nm].

**INFORMACIÓN**

Tener en cuenta la secuencia de atornillado.



9.5 Ajuste del juego del engranaje



1. Realizar una prueba de funcionamiento.
2. Comprobar el juego del engranaje girando el árbol (1).
3. Si no hay juego del engranaje, deberá insertarse un segundo disco entre la placa de soporte y la caja de engranajes.

10 Comprobación tras reparación

Siempre: Inspección visual
Comprobar la velocidad
Insertar herramienta
Prueba
(por ejemplo, material de demostración 1 87 20 198 00 0)

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

Amoladora angular o recta de HF: Verificar la dirección del movimiento

