

BOP 6 (A); BOP 10 (A); BOP 10-2 (A); BOP 13-2 (A)

Instrucciones de reparación





Contenido

- 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
BOP 6 (A)	7 205 52
BOP 10 (A)	7 205 53
BOP 10-2 (A)	7 205 54
BOP 13-2 (A)	7 205 55



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

Llave de boca (ancho = 4 mm)	17 mm
Llave Allen	10 mm
Prensa mandrinadora	
Punzón	Ø 7 mm
Martillo de cabeza plástica	
Pinzas para circlips	
Torx	T20
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada (pequeño)	
Alicates universales	
Extractor interior	
Destornillador de ranura cruzada	PH1; PH2
Pinzas	
Casquillo	Ø interior 33 mm Ø interior 43 mm Ø interior 13 mm Ø interior 17 mm

Herramientas especiales

Campana de desmontaje	6 41 04 150 00 8
Garra de sujeción Ø 15 mm	6 41 07 015 00 0
Garra de sujeción Ø 19 mm	6 41 07 019 00 7
Ayuda para montaje	6 41 22 121 01 0
Ayuda para montaje	6 41 31 017 00 0



4. Herramientas necesarias

Herramientas estándar

Casquillo

Ø interior 30 mm

Ø interior 40 mm

Ø interior 12 mm

Ø interior 30 mm

Ø interior 20 mm

Ø interior 28 mm

Ø interior 55 mm

Ø interior 65 mm

Ø interior 7 mm

Ø interior 17 mm

Ø interior 8 mm

Ø interior 19 mm

Ø interior 20 mm

Ø interior 27 mm

Ø interior 6 mm

Ø interior 20 mm

Ø interior 12 mm

Ø interior 15 mm



5. Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

Lubricantes

BOP 6 (A)

Grasa	0 40 101 0100 4	12 g	Caja de engranajes
-------	-----------------	------	--------------------

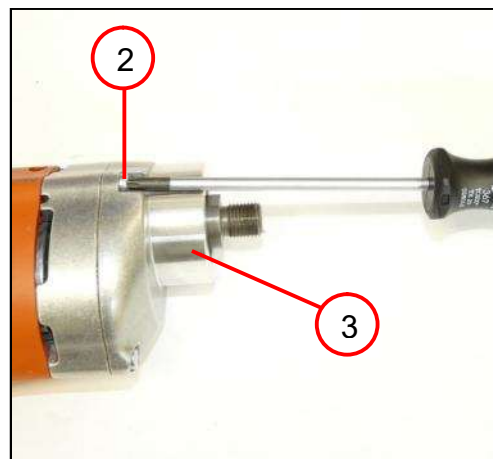
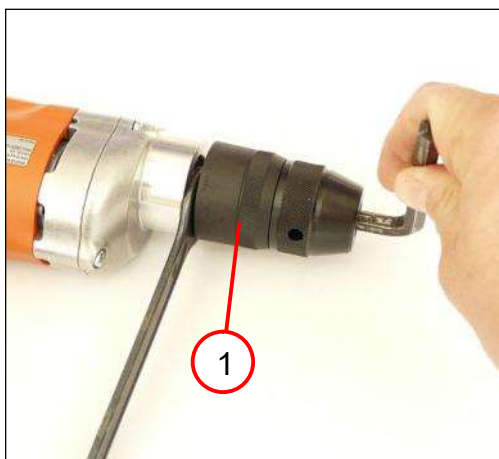
BOP 10 (A); BOP 10-2 (A); BOP 13-2 (A)

Grasa	0 40 101 0100 4	25 g	Caja de engranajes
-------	-----------------	------	--------------------



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes



1. Ajustar la llave Allen en el portabrocas automático.
2. Girar el portabrocas automático (1) hacia abajo.
3. Desenroscar los tres tornillos (2).
4. Retirar la caja de engranajes (3).

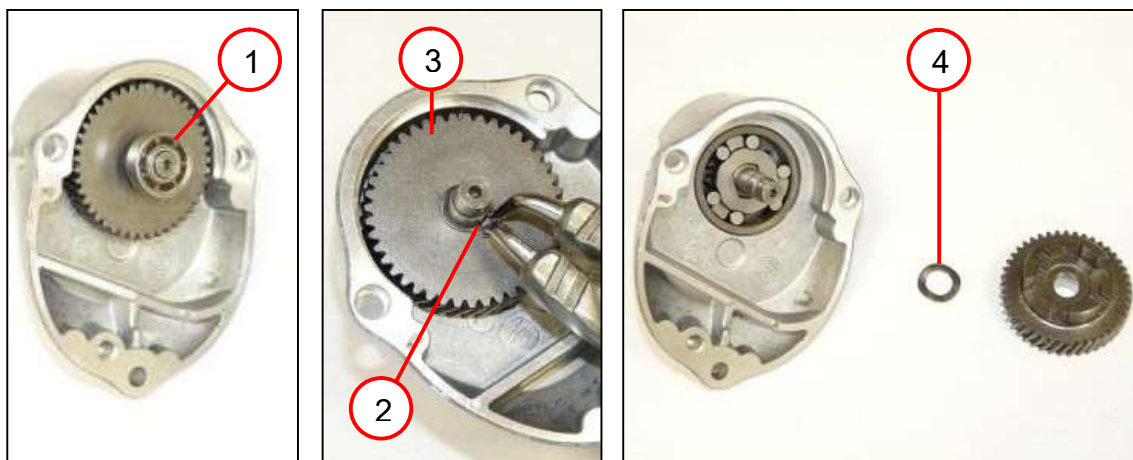
Herramientas:

- Llave Allen
- Llave de boca de 17 mm (ancho = 4 mm)
- Torx T20



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



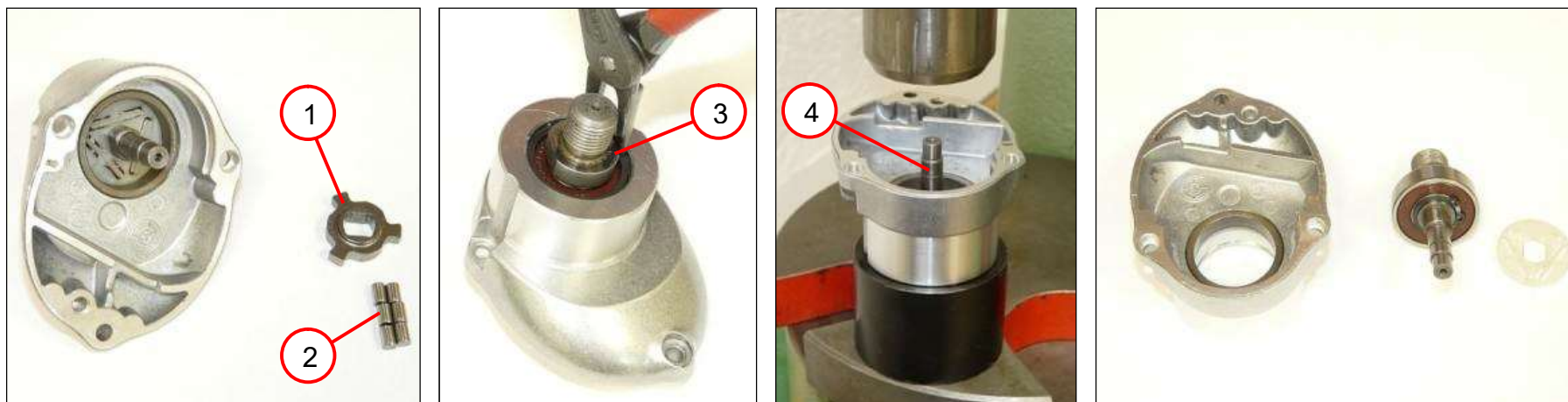
1. Extraer el cojinete rígido de bolas (1).
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Quitar la rueda dentada (3).
4. Retirar la arandela elástica (4).

Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción de 15 mm
- Pinzas para circlips

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



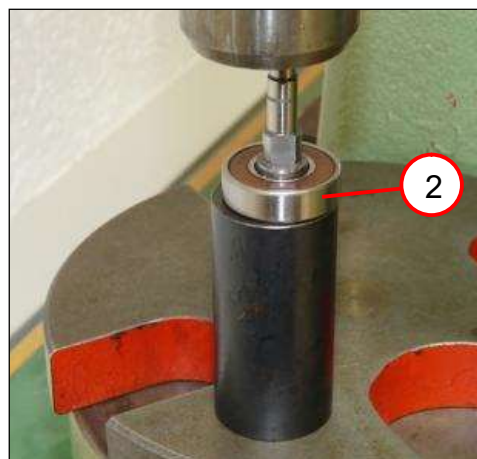
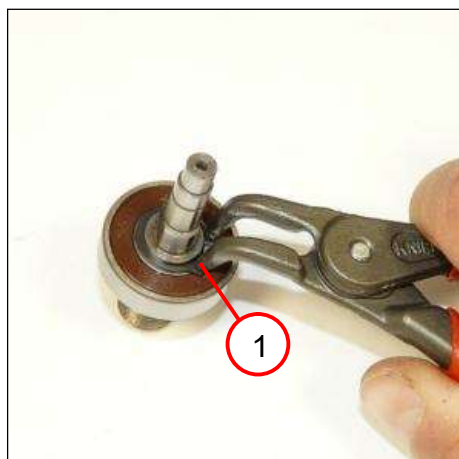
1. Quitar el anillo de acoplamiento (1).
2. Retirar los seis rodillos (2).
3. Quitar el anillo de retención (3).
4. Presionar el árbol (4) para sacarlo.

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 33 mm
ø exterior 43 mm

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



1. Quitar el anillo de retención (1).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

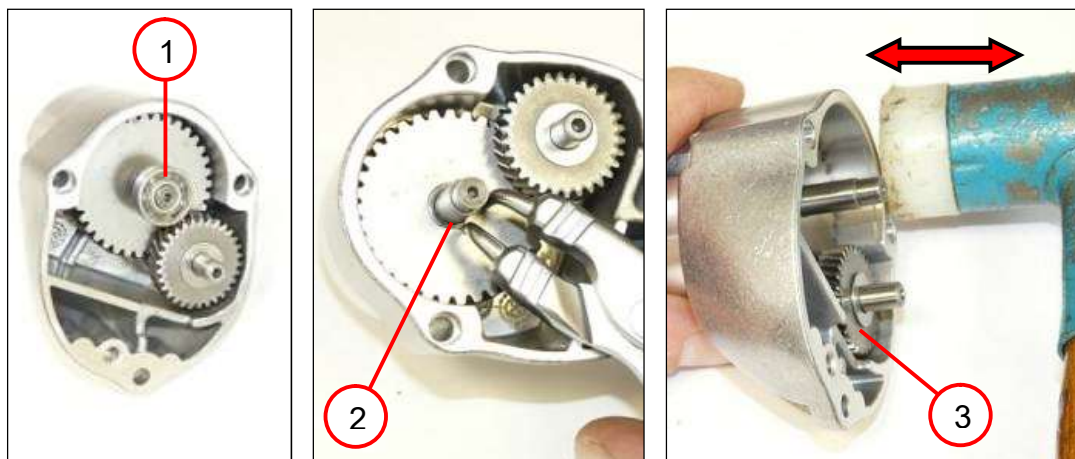
Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 13 mm
ø exterior 17 mm



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



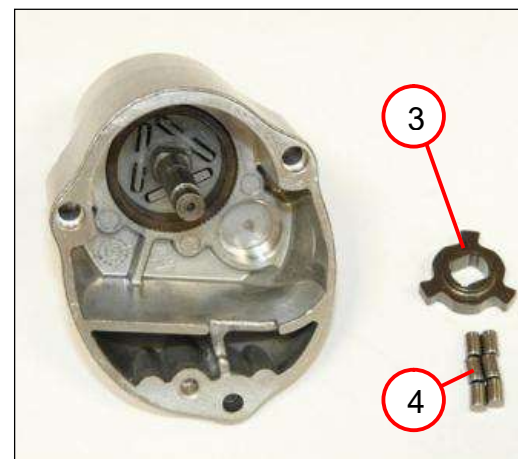
1. Extraer el cojinete rígido de bolas (1).
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Quitar la rueda dentada (3).

Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción de 15 mm
- Pinzas para circlips
- Martillo de cabeza plástica

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



1. Quitar la rueda dentada (1).
2. Quitar la arandela elástica (2).
3. Extraer el anillo de acoplamiento (3).
4. Retirar los seis rodillos (4).
5. Quitar el anillo de retención (5).

Herramientas:

- Pinzas para circlips

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



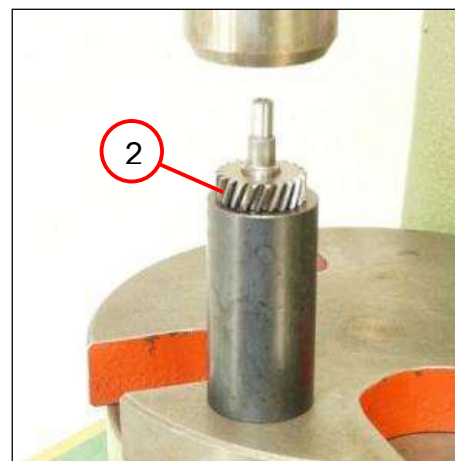
1. Presionar el árbol (1) para sacarlo.
2. Quitar el disco (2).
3. Quitar el anillo de retención (3).

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 30 mm
ø exterior 40 mm
- Pinzas para circlips

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



1. Presionar el cojinete rígido de bolas (1).
2. Presionar la rueda dentada [z = 30 mm] (2).

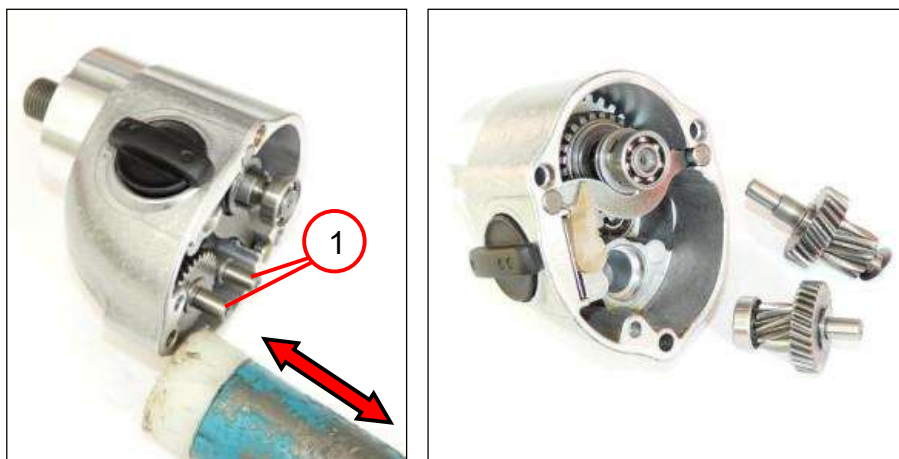
Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 12 mm
ø exterior 30 mm



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



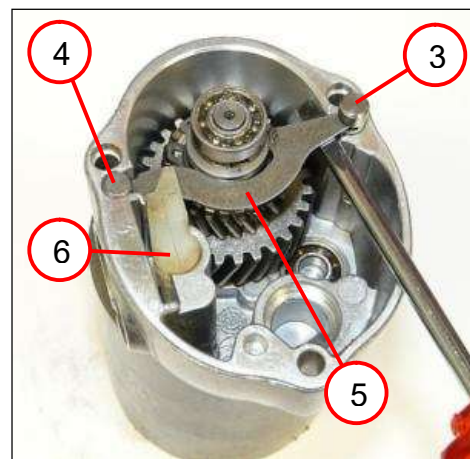
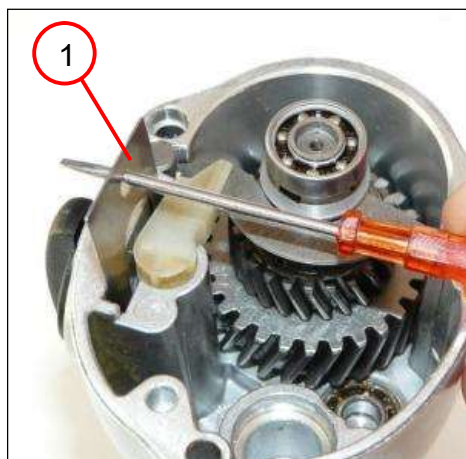
1. Retirar los dos árboles (1) con ruedas dentadas.

Herramientas:

- Martillo de cabeza plástica

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Quitar la placa (1).
2. Retirar el botón de conmutación (2).

NOTA

Los dos muelles laminados (5) están sometidos a tensión y podrían saltar.

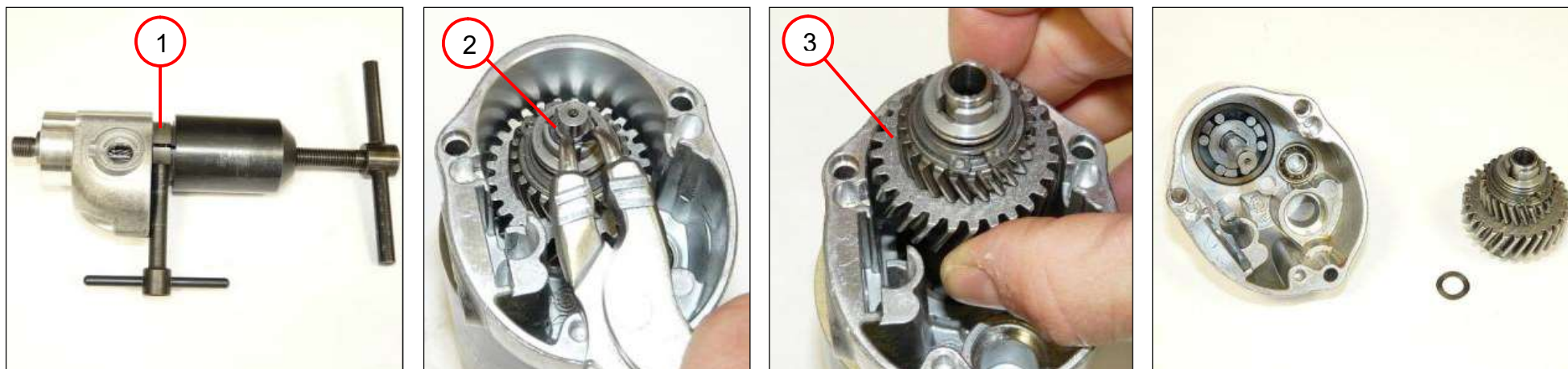
3. Extraer el perno (3) hasta la mitad haciendo palanca.
4. Extraer el perno (4) haciendo palanca.
5. Retirar los dos muelles laminados (5), los dos pernos (3 / 4) y el perno (6).

Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada
- Alicates universales

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Sacar el cojinete de bolas (1).
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Quitar la rueda dentada (3) con arandela elástica.

Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción de 15 mm
- Pinzas para circlips

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



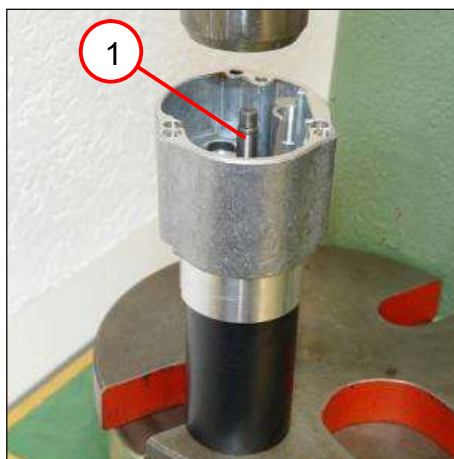
1. Retirar el anillo de acoplamiento (1) y los rodillos (2).
2. Quitar el cojinete rígido de bolas (3).
1. Desmontar el anillo de retención (4).

Herramientas:

- Extractor interior
- Pinzas para circlips

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Presionar el árbol (1) para sacarlo.
2. Quitar el disco (2).

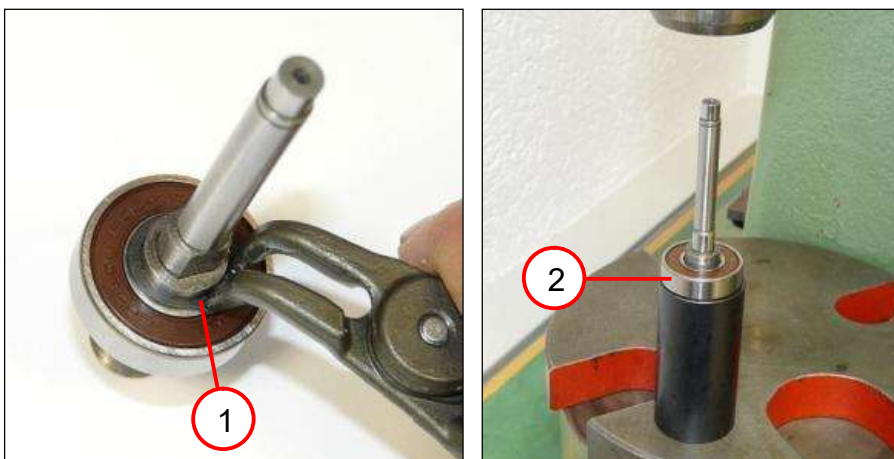
Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo:
ø interior 30 mm
ø exterior 40 mm



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



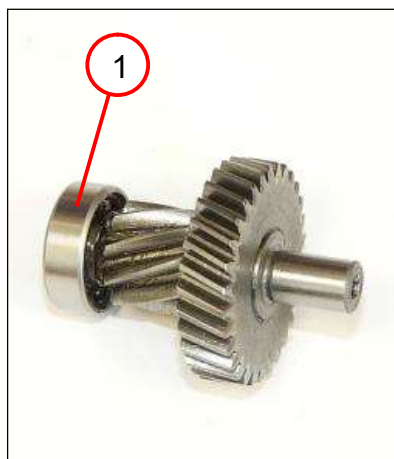
1. Desmontar el anillo de retención (1).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo:
ø interior 20 mm
ø exterior 28 mm

6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Extraer el cojinete rígido de bolas (1).
2. Presionar la rueda dentada (2).

Herramientas:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción de 15 mm
- Prensa mandrinadora
- Casquillo:
ø interior 12 mm
ø exterior 26 mm



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Desmontar el anillo de retención (1).
2. Retirar las tres chavetas móviles (2).
3. Quitar el disco (3).
4. Retirar las dos ruedas dentadas (4).

Herramientas:

- Pinzas para circlips



6. Desmontaje

Desmontaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])

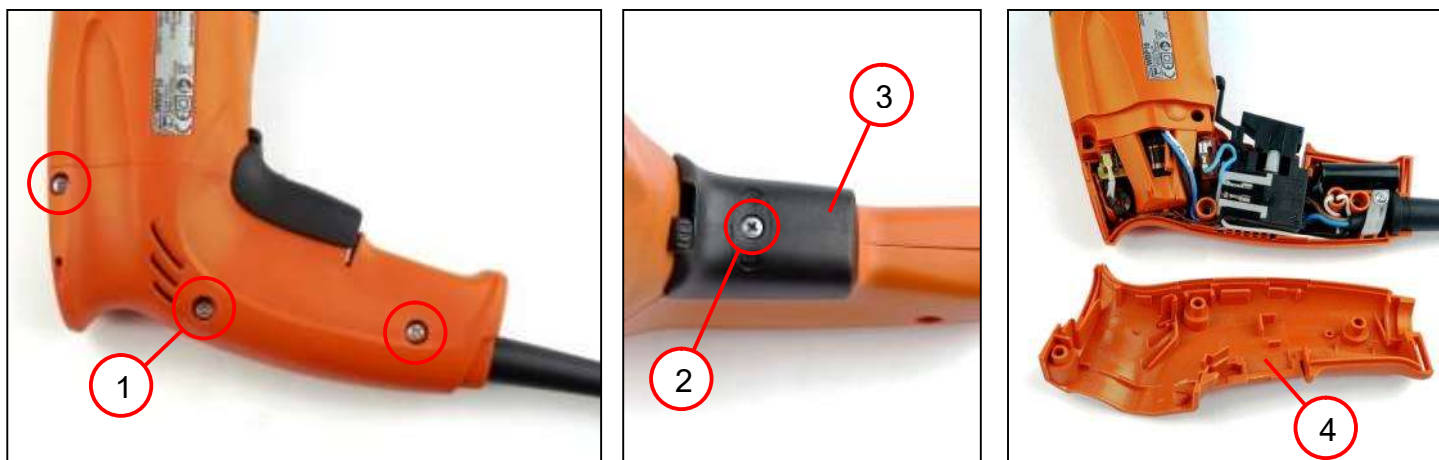


1. Quitar las seis bolas (1).



6. Desmontaje

Desmontar el semimonocoque de empuñadura



1. Desenroscar los tres tornillos (1).
2. Desenroscar el tornillo hexagonal (2).
3. Retirar el botón de conmutación (3).
4. Retirar el semimonocoque de empuñadura (4).

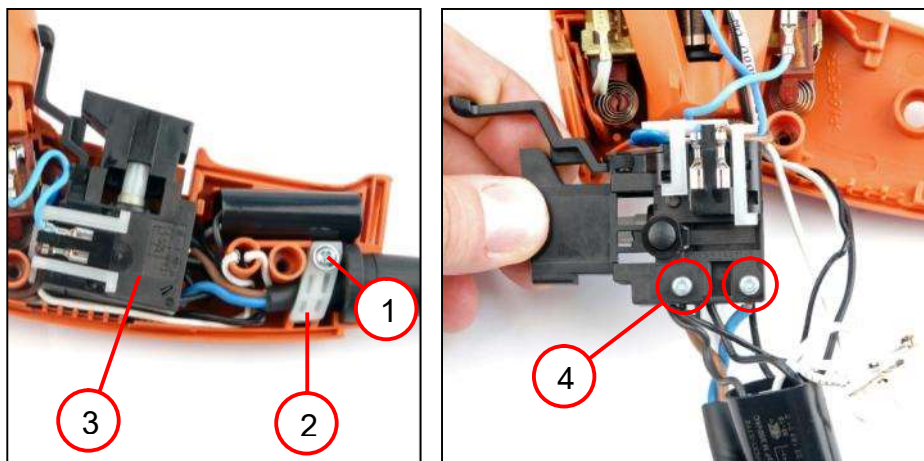
Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH1, PH2



6. Desmontaje

Desmontar el cable con enchufe



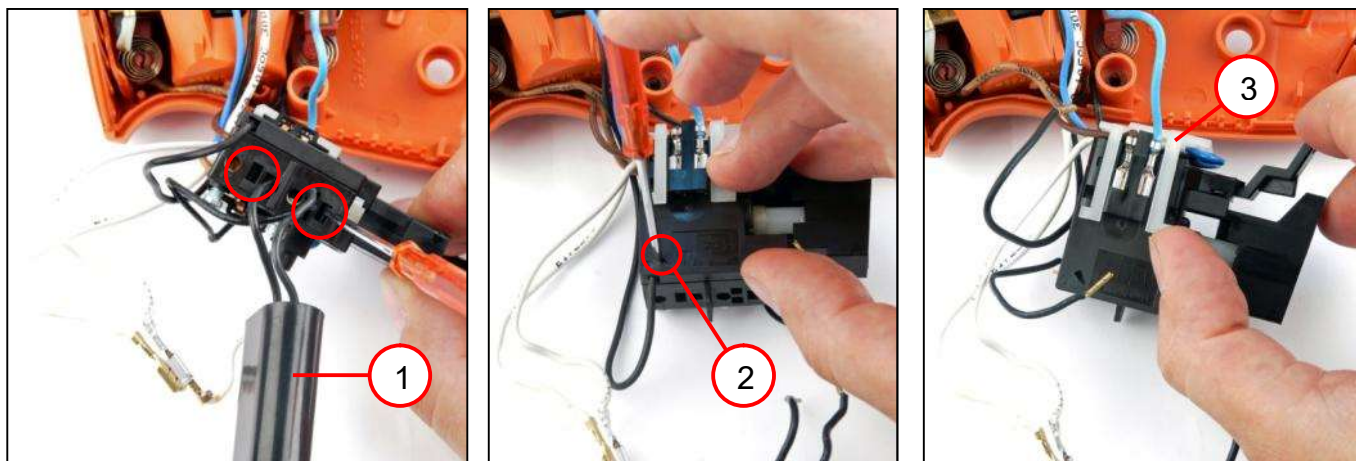
1. Desenroscar el tornillo (1).
2. Quitar la pieza sujetacables (2).
3. Extraer el regulador de velocidad (3).
4. Desenroscar los dos tornillos (4) y quitar el cable con enchufe.

Herramientas:

- Destornillador de ranura cruzada PH1, PH2

6. Desmontaje

Desmontar el regulador de velocidad



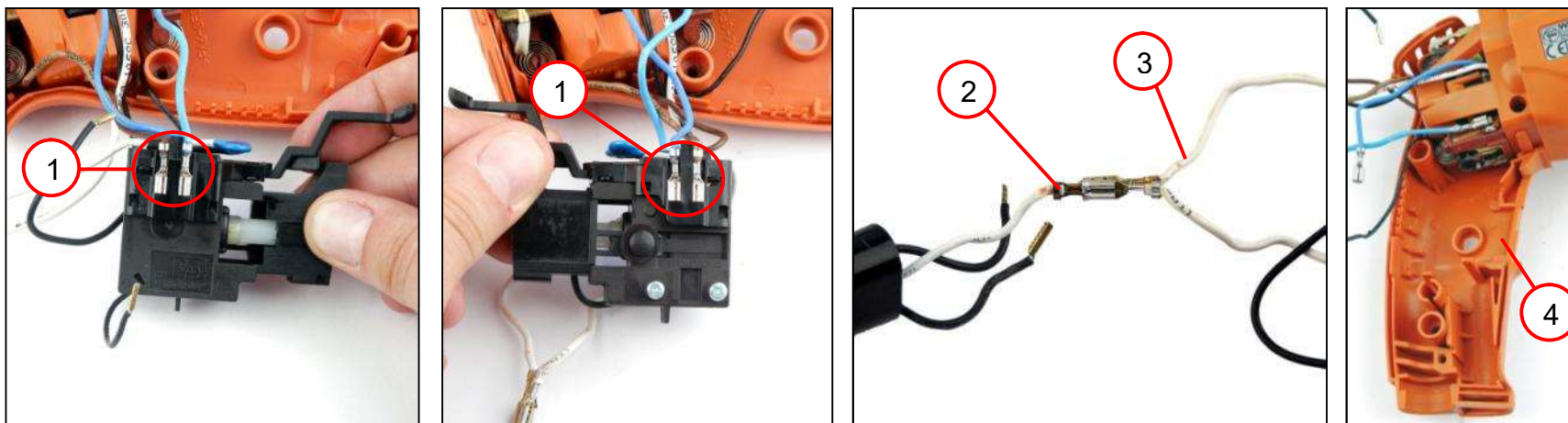
1. Quitar el condensador (1).
2. Quite el cable (2).
3. Retirar el soporte (3).

Herramientas:

- Destornillador para tornillos de cabeza ranurada (pequeño)

6. Desmontaje

Desmontar el regulador de velocidad

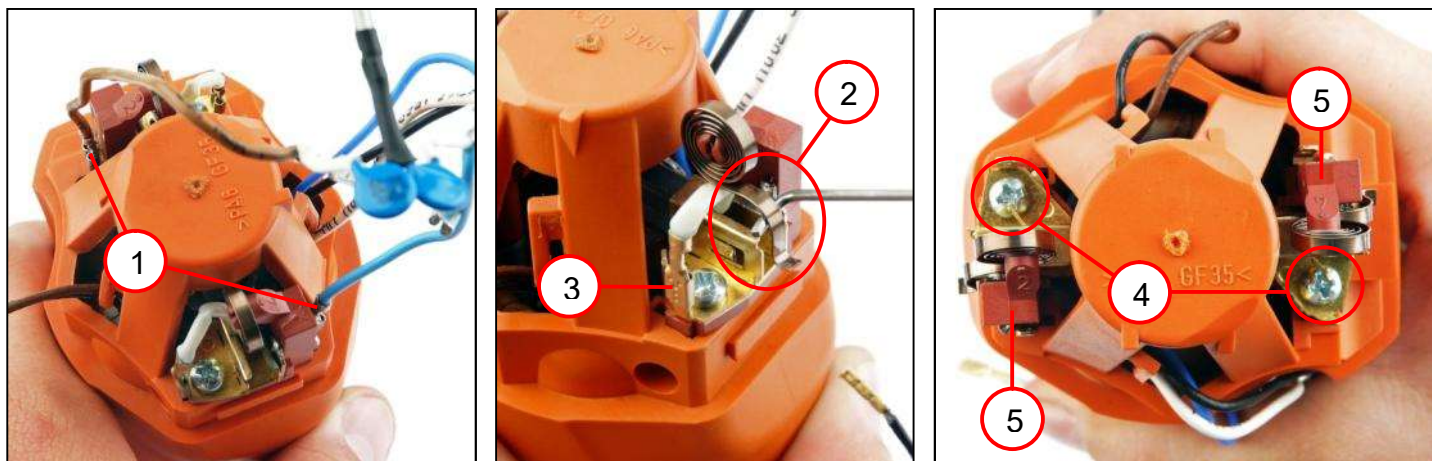


1. Extraer todos los cables (1).
2. Extraer el cable (2).
3. Extraer el cable (3).
4. Quitar el semimonocoque de empuñadura (4).



6. Desmontaje

Desmontar las escobillas de carbón y los soportes de las escobillas de carbón



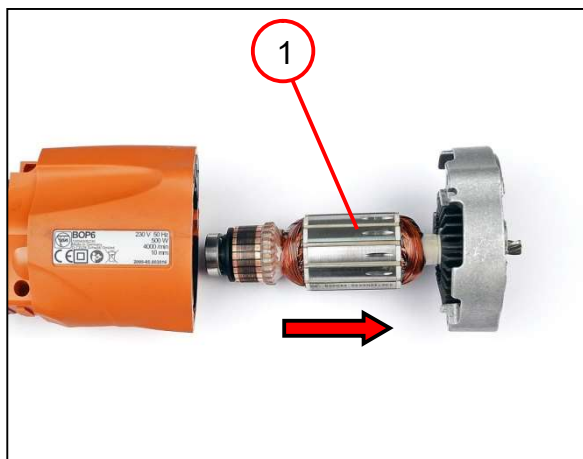
1. Extraer los dos cables (1).
2. Elevar el resorte (2) hacia un lado (a ambos lados).
3. Extraer el cable de conexión (3) (a ambos lados).
4. Extraer la escobilla de carbón (a ambos lados).
5. Desenroscar los tornillos (4).
6. Quitar los soportes de las escobillas de carbón (5).

Herramienta:

- Destornillador de ranura cruzada PH2
- Ayuda para montaje

6. Desmontaje

Desmontaje de la carcasa del motor

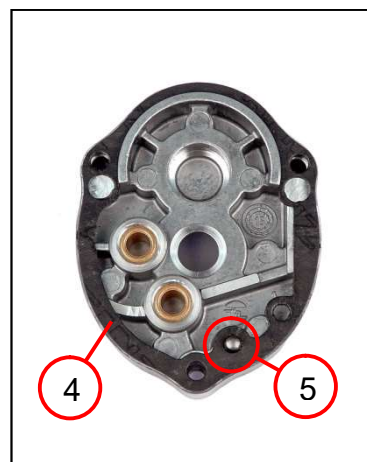
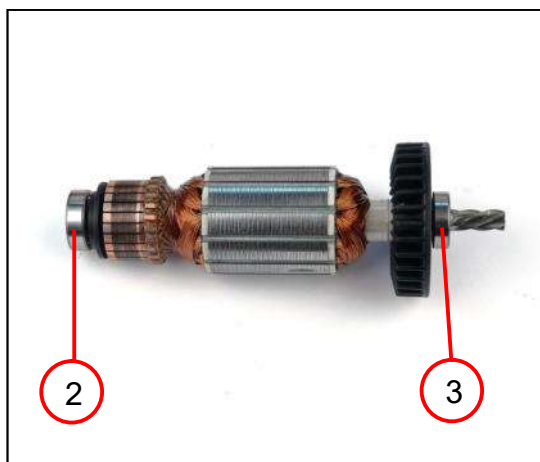


1. Extraer el inducido (1) junto con el cojinete intermedio.



6. Desmontaje

Desmontaje del inducido



1. Extraer a presión el inducido (1).
2. Extraer el cojinete rígido de bolas (2).
3. Extraer el cojinete rígido de bolas (3).
4. Retirar la junta (4).
5. Quitar el pasador (5).

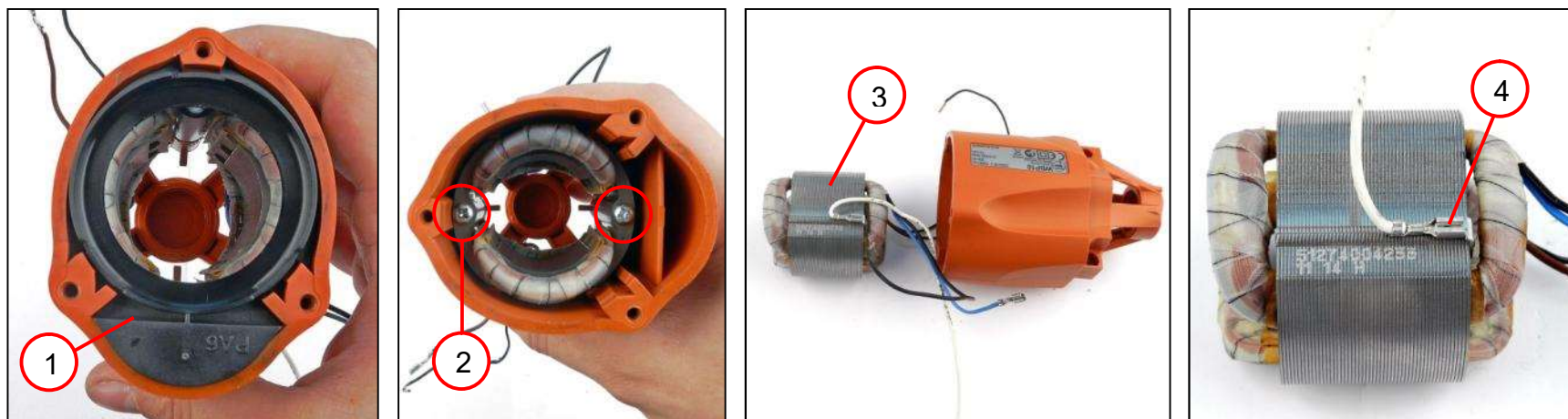
Herramienta:

- Campana de desmontaje
- Garra de sujeción Ø 17 mm
- Garra de sujeción Ø 19 mm
- Punzón Ø 7 mm
- Casquillo
Ø interior 55 mm
Ø exterior 65 mm



6. Desmontaje

Desmontar la carcasa de motor



1. Retirar el anillo conductor de aire (1).
2. Desenroscar los dos tornillos (2).
3. Sacar el estator (3) de la carcasa de motor.
4. Extraer el cable de conexión (4).

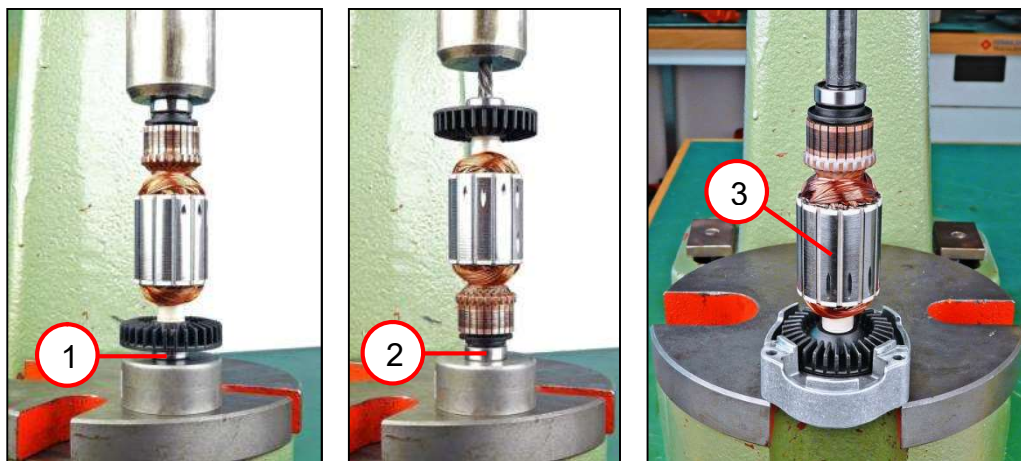
Herramienta:

- Destornillador de ranura cruzada PH2



7. Montaje

Montaje del inducido



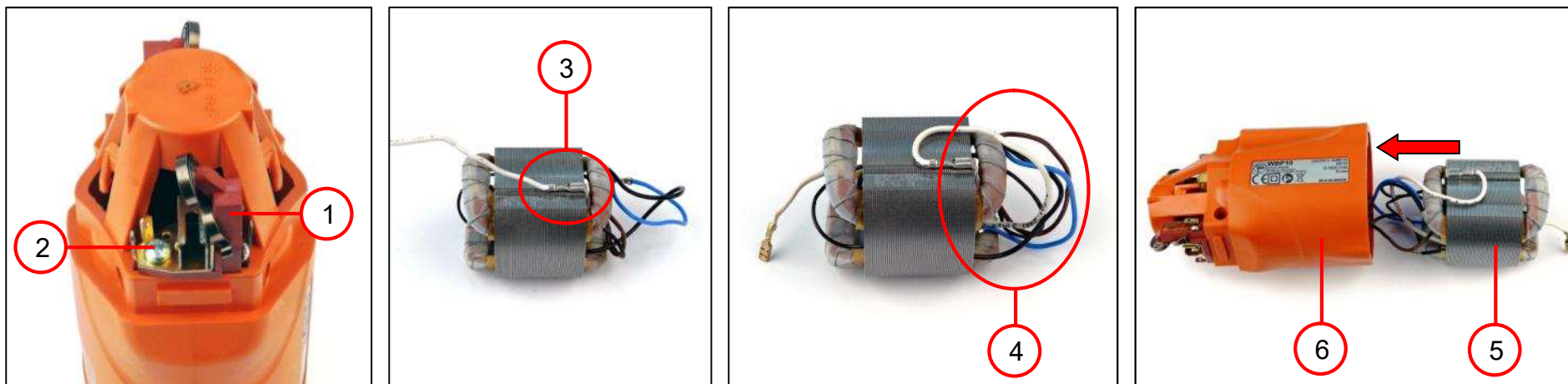
1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (2).
3. Insertar a presión el inducido (3).

Herramienta:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
Ø interior 7 mm
Ø exterior ~17 mm
- Casquillo
Ø interior 8 mm
Ø exterior ~19 mm
- Pieza de presión de
ø 7 mm

7. Montaje

Montaje de la carcasa del motor



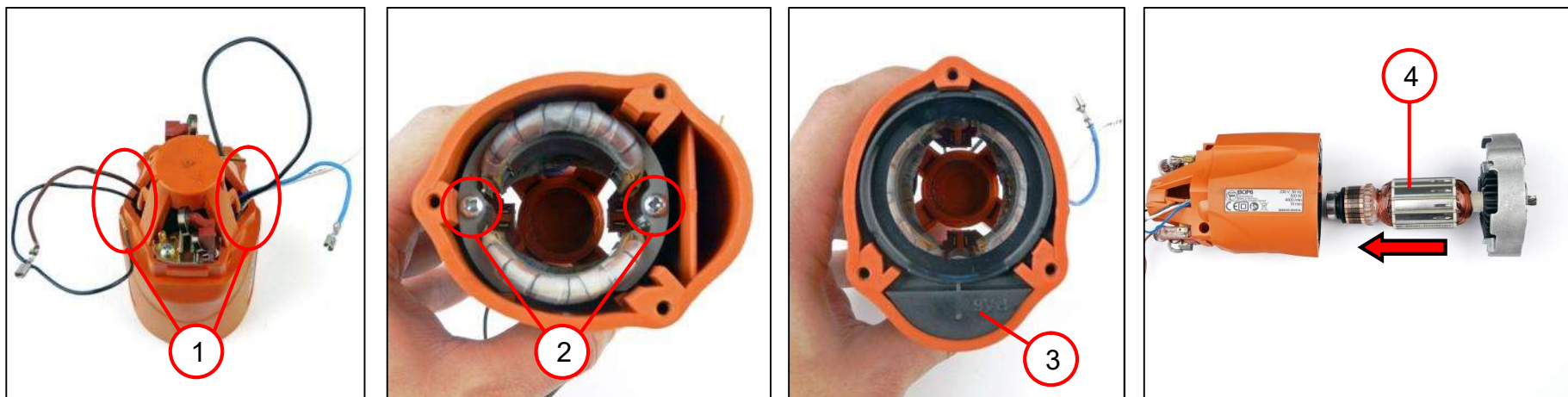
1. Colocar el soporte de las escobillas de carbón (1) y fijarlo con el tornillo (2) [0,6 Nm + 0,1 Nm].
2. Conectar el cable (3) al estator.
3. Insertar los cables (4) en el estator.
4. Introducir el estator (5) en la posición correcta en la carcasa de motor (6).

Herramienta:

- Destornillador de ranura cruzada PH2

7. Montaje

Montaje de la carcasa del motor



1. Extraer los cables (1) del estator.
2. Fijar el estator con los dos tornillos (2) [1 Nm + 0,4 Nm].
3. Insertar el anillo conductor de aire (3).
4. Introducir el inducido (4) en la carcasa.

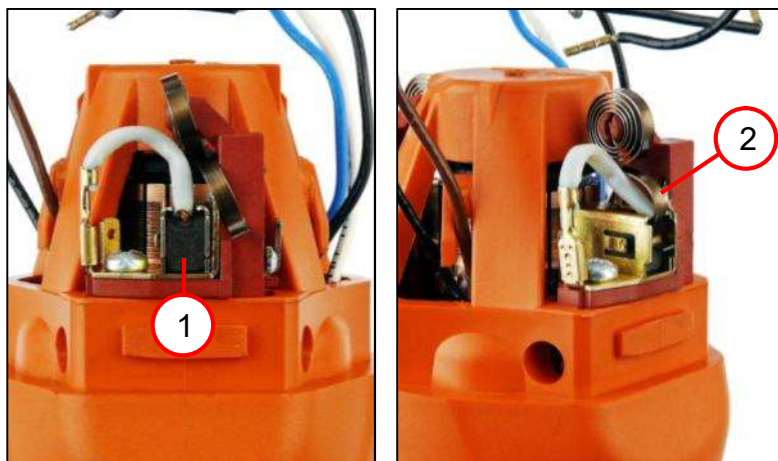
Herramienta:

- Ayuda para montaje
- Destornillador de ranura cruzada PH2



7. Montaje

Montaje de la escobilla de carbón (a ambos lados)



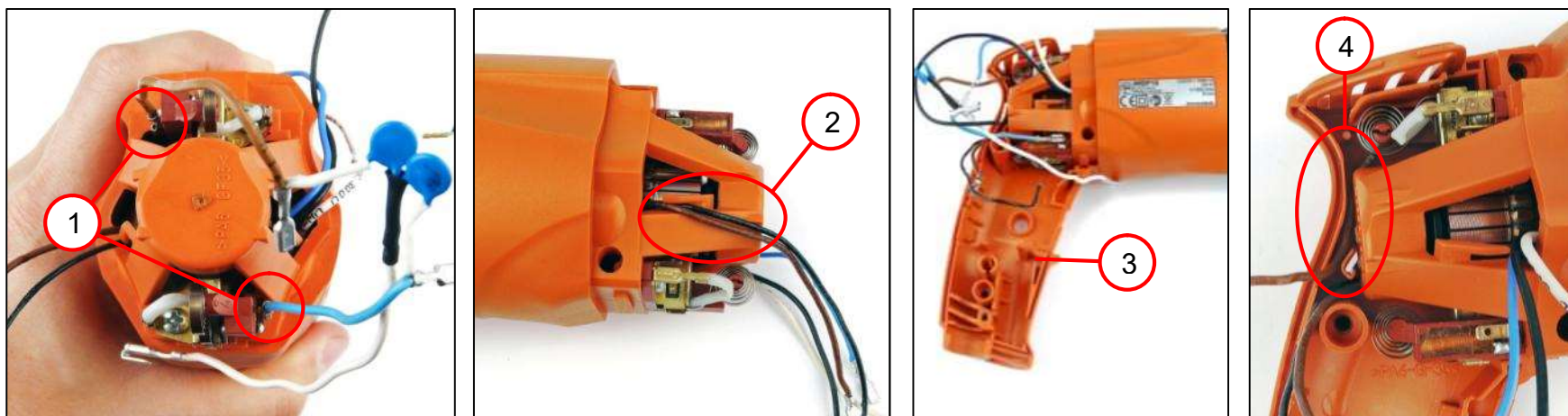
1. Colocar la escobilla de carbón (1) en la posición correcta y conectarla.
2. Colocar el resorte (2) en la escobilla de carbón.

Herramienta:

- Ayuda para montaje

7. Montaje

Montar el sistema electrónico

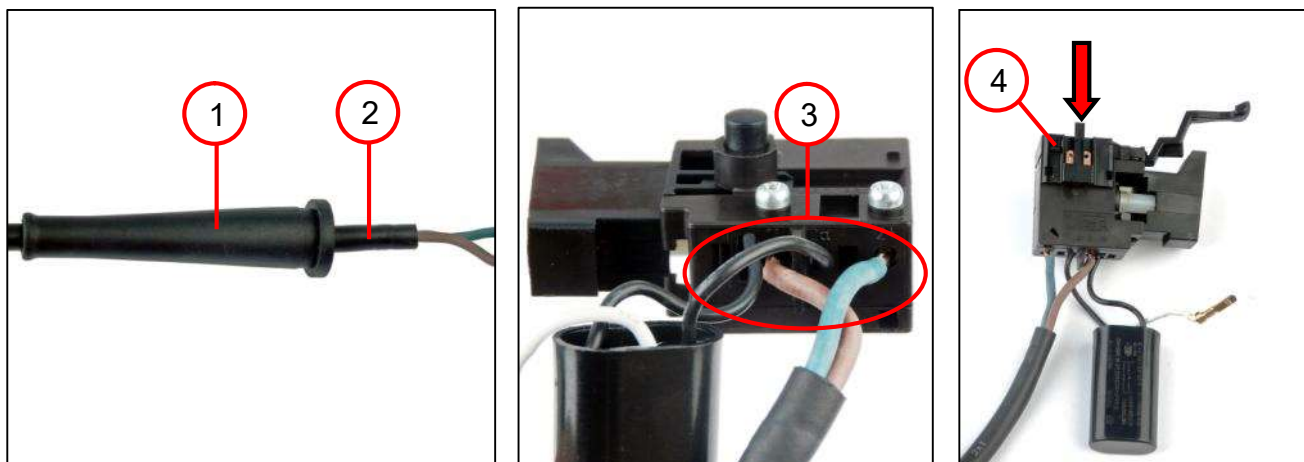


1. Conectar el cable largo de la protección antiparásita al soporte de escobillas (1).
☞ Véase el «esquema de conexiones».
2. Tender los cables (2) tal y como se muestra en la figura.
3. Montar el semimonocoque de empuñadura (3).
4. Tender el cable marrón de la protección antiparásita (4) como se muestra en la figura.



7. Montaje

Montaje del sistema electrónico



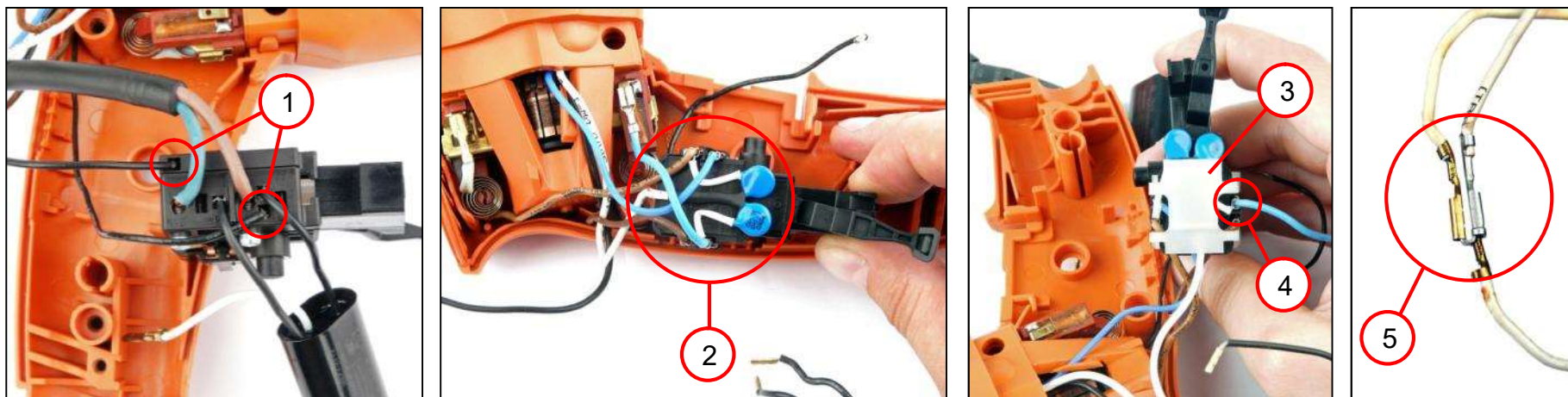
1. Colocar el manguito para cable (1) en el cable (2).
2. Conectar el cable y el condensador (3) al regulador de velocidad.
☞ Véase el «esquema de conexiones».
3. Insertar el conmutador (4) en el regulador de velocidad.

Herramienta:

- Destornillador de ranura cruzada PH1

7. Montaje

Montar el interruptor



1. Conectar los dos cables de conexión negros (1) del estator al regulador de velocidad.
2. Conectar todos los cables al conmutador (2).
 - ☞ Empezar con la protección antiparásita.
 - ☞ Véase el «esquema de conexiones».
3. Colocar la cubierta (3) en el regulador de velocidad.
 - ☞ El cable azul (4) se encuentra fuera de la cubierta.
4. Conectar entre sí los tres cables (5).
 - ☞ Véase el «esquema de conexiones».

7. Montaje

Montaje de la carcasa del motor



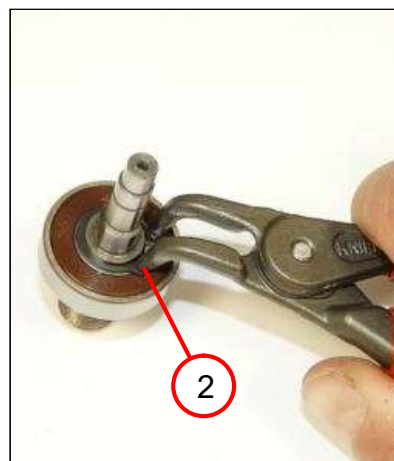
1. Colocar todos los componentes electrónicos en la mitad de la carcasa como se muestra en la primera figura.
2. Tender todos los cables tal como se muestra en la primera figura.
3. Insertar la pieza sujetacables (1) y atornillarla con el tornillo (2) [0,7 Nm + 0,1 Nm].
4. Colocar la segunda mitad de la carcasa (3).
5. Apretar los dos tornillos 9x22 (4) [1,2 Nm + 0,2 Nm].
6. Apretar el tornillo 4x30 (5) [1,2 Nm + 0,2 Nm].
7. Colocar el botón de conmutación (6) y fijarlo con el tornillo hexagonal (7) [0,6 Nm + 0,2 Nm].

Herramienta:

- Destornillador de ranura cruzada PH1; PH2

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Montar el anillo de retención (2).
 - ☞ Sustituir el anillo de retención en cada montaje.
3. Colocar el disco (3) en la posición correcta.
 - ☞ Alinear el lado plano con el cojinete rígido de bolas.

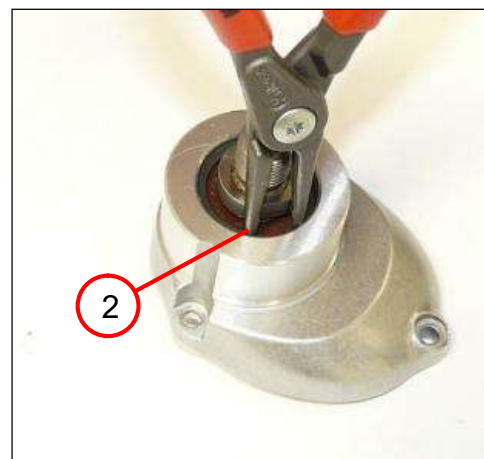
Herramienta:

- Prensa mandrinadora
- Pinzas para circlips



7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



1. Presionar el árbol (1).
2. Montar el anillo de retención (2)

Herramienta:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 20 mm
ø exterior 27 mm
- Pinzas para circlips

7. Montaje

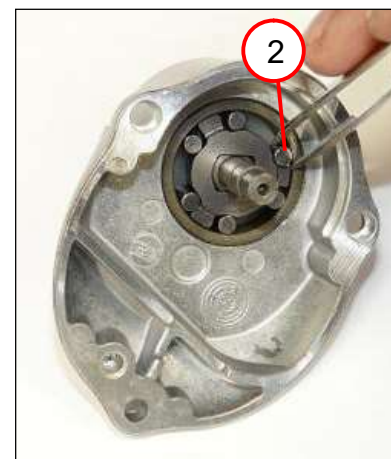
Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



Incorrecto



Correcto



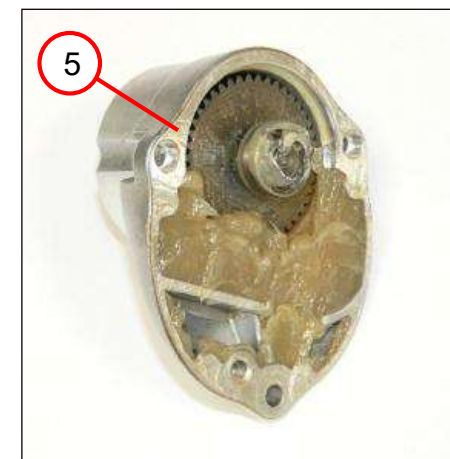
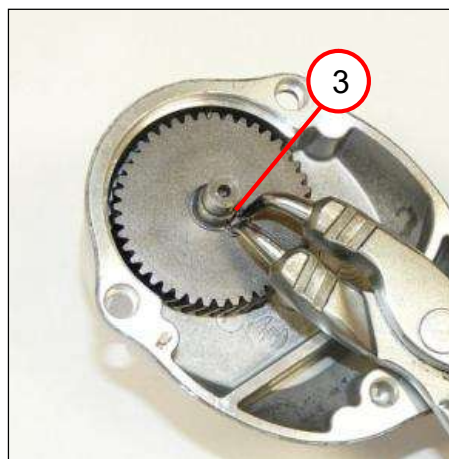
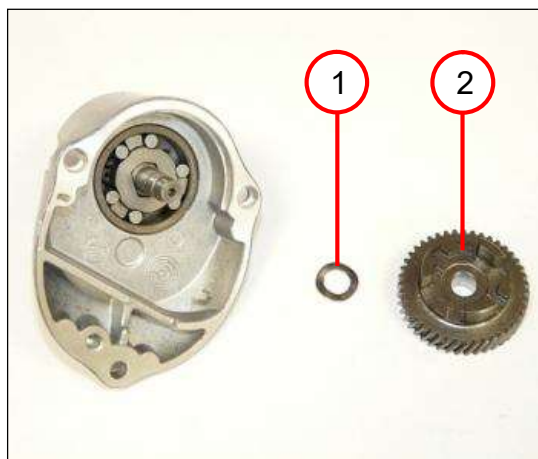
1. Colocar el anillo de acoplamiento (1) en la posición correcta.
2. Colocar los seis rodillos (2).

Herramienta:

- Pinzas

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 6 [A])



1. Colocar la arandela elástica (1).
2. Colocar la rueda dentada [z = 43] (2) en la posición correcta.
3. Montar el anillo de retención (3).
☞ Sustituir el anillo de retención en cada montaje.
4. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (4).
5. Llenar la caja de engranajes (5) con 12 g de grasa.

Herramienta:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 6 mm
ø exterior 20 mm
- Grasa

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



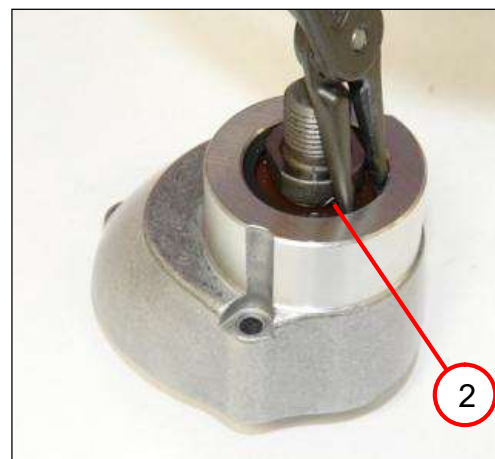
1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Montar el anillo de retención (2).
 - ☞ Sustituir el anillo de retención en cada montaje.
3. Colocar el disco (3) en la posición correcta.
 - ☞ Alinear el lado plano con el cojinete rígido de bolas.

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 12 mm
ø exterior 15 mm

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



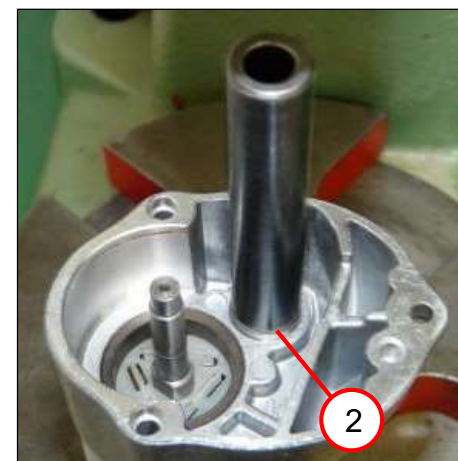
1. Presionar el árbol (1).
2. Montar el anillo de retención (2)

Herramienta:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 20 mm
ø exterior 27 mm
- Pinzas para circlips

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



1. Insertar por presión la rueda dentada (1).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

Herramienta:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 6 mm
ø exterior 20 mm

7. Montaje

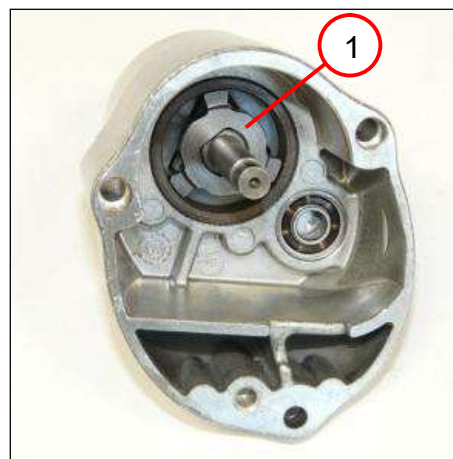
Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



Incorrecto



Correcto



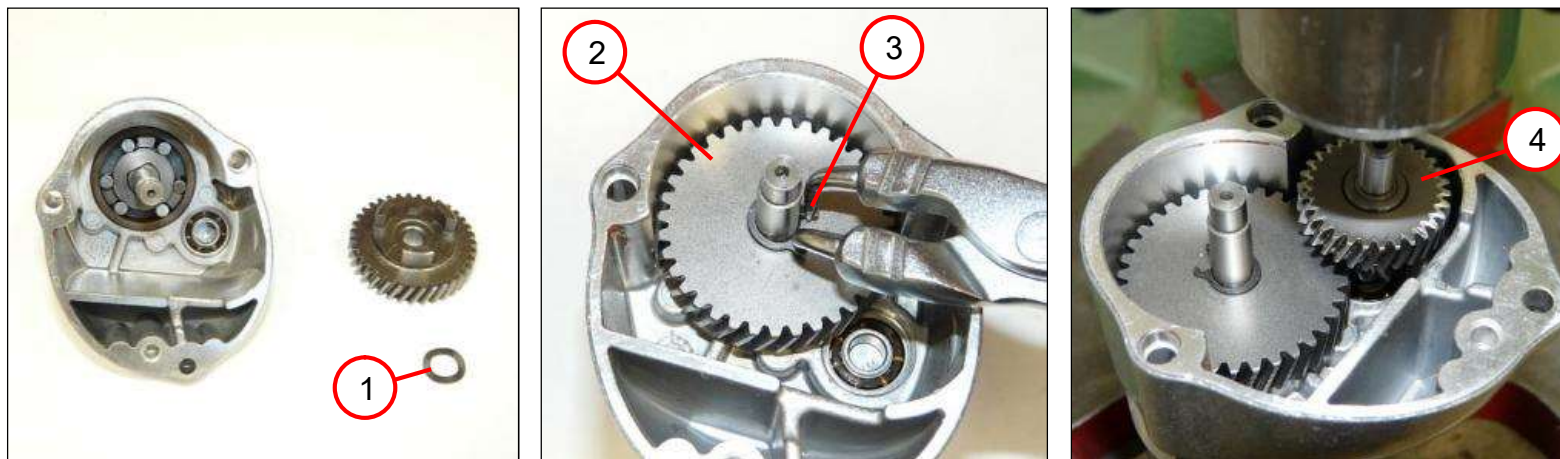
1. Colocar el anillo de acoplamiento (1) en la posición correcta.
2. Colocar los seis rodillos (2).

Herramientas:

- Pinzas

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



1. Colocar la arandela elástica (1) en el árbol.
2. Colocar la rueda dentada (2).
3. Montar el anillo de retención (3).
☞ Sustituir el anillo de retención en cada montaje.
4. Insertar por presión el árbol (4).

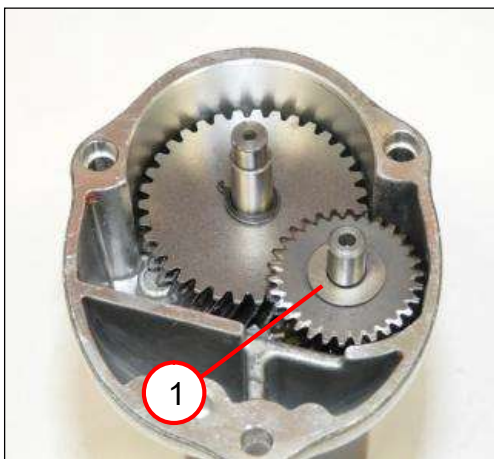
Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 6 mm
ø exterior 20 mm



7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 10 [A])



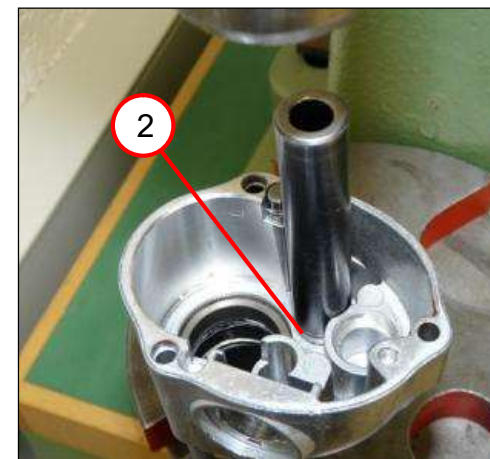
1. Colocar el disco (1).
2. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (2).
3. Llenar la caja de engranajes (3) con 25 g de grasa.

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 6 mm
ø exterior 20 mm
- Grasa

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



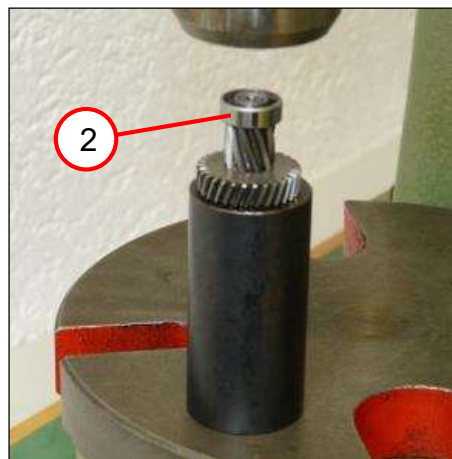
1. Insertar por presión la rueda dentada (1).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 12 mm
ø exterior 30 mm

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



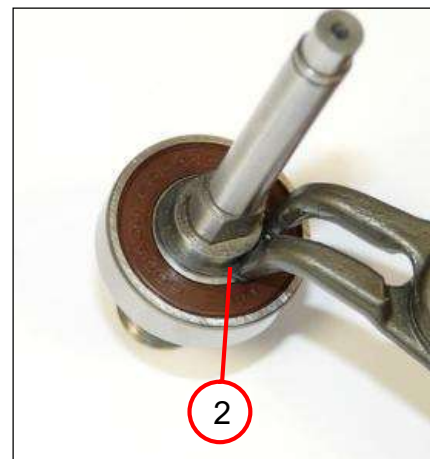
3. Insertar por presión la rueda dentada (1).
4. Presionar el cojinete rígido de bolas (2).

Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 12 mm
ø exterior 30 mm

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (1).
2. Montar el anillo de retención (2).
 - ☞ Sustituir el anillo de retención en cada montaje.
3. Colocar el disco (3) en la posición correcta.
 - ☞ Alinear el lado plano con el cojinete rígido de bolas.

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 12 mm
ø exterior 15 mm

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Presionar el árbol (1).
 2. Montar el anillo de retención (2).
- ☞ Sustituir el anillo de retención en cada montaje.

Herramientas:

- Pinzas para circlips
- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 20 mm
ø exterior 27 mm

7. Montaje

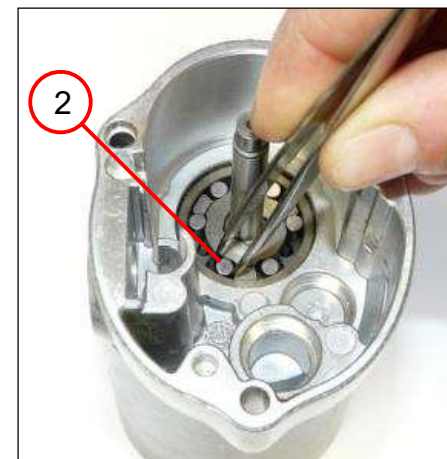
Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



Incorrecto



Correcto



1. Colocar el anillo de acoplamiento (1).
2. Colocar los seis rodillos (2).

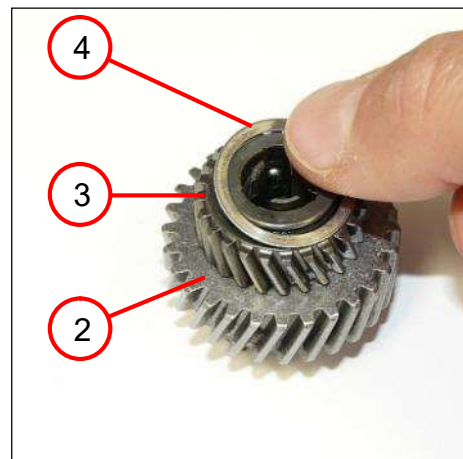
Herramientas:

- Pinzas



7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Lubricar las seis bolas (1) con grasa.
2. Insertar las seis bolas (1).
3. Colocar la rueda dentada [z=28] (2).
4. Colocar la rueda dentada [z=24] (3).
5. Colocar el disco (4).

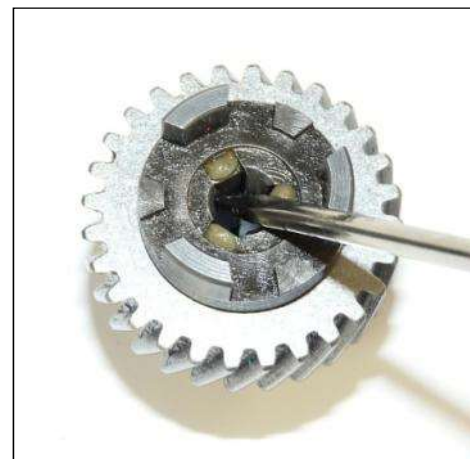
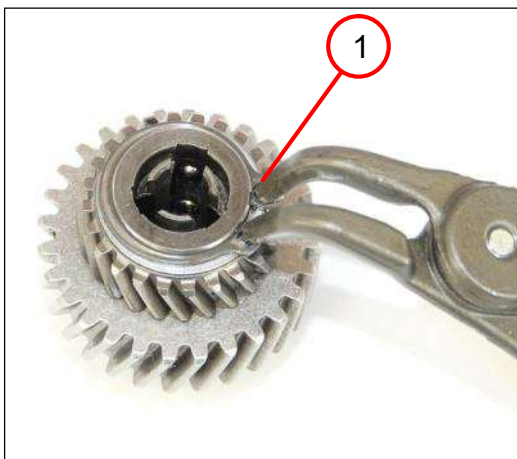
Herramientas:

- Pinzas



7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



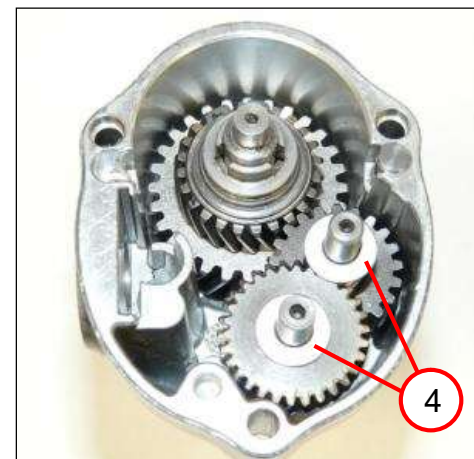
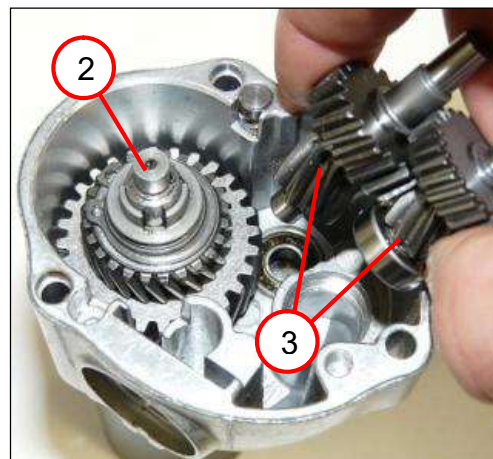
1. Montar el anillo de retención (1).
2. Instalar las chavetas móviles (2).
3. Presionar las chavetas móviles hacia fuera.

Herramientas:

- destornillador para tornillos de cabeza ranurada (pequeño)
- Pinzas para circlips

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])

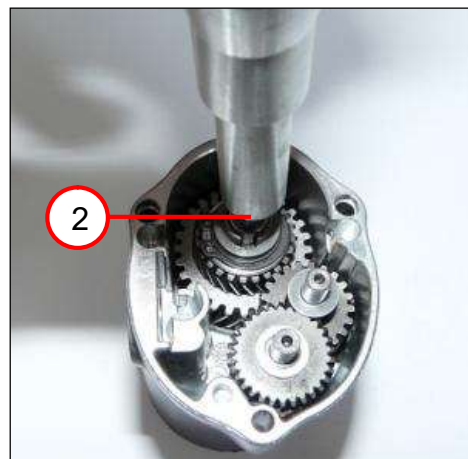
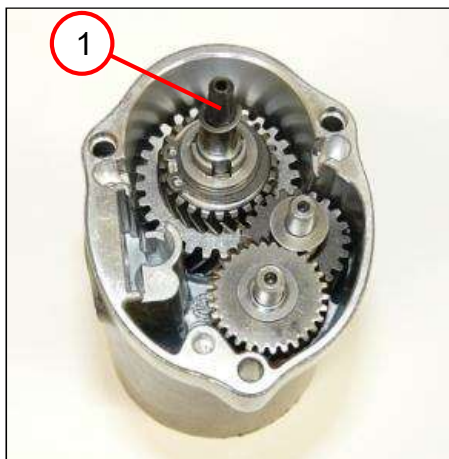


1. Colocar la arandela elástica (1).
2. Instalar la rueda dentada (2) en la posición correcta.
3. Colocar los dos árboles (3).
4. Colocar los dos discos (4).



7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



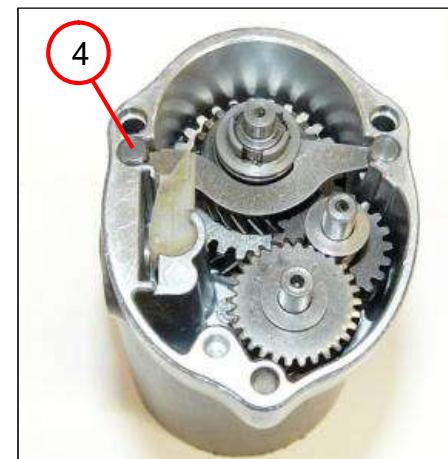
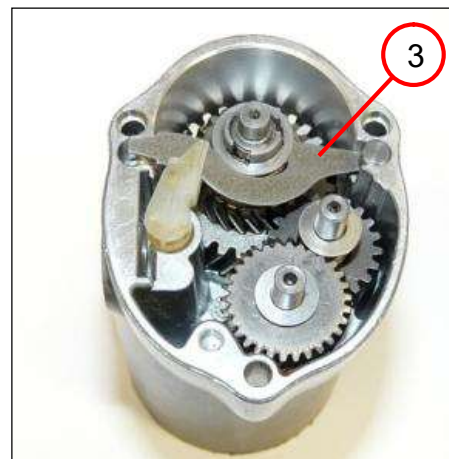
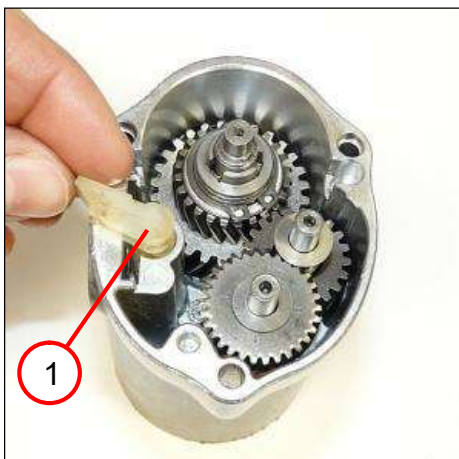
1. Montar el casquillo (1) en la posición correcta.
2. Montar el anillo de retención (2).

Herramientas:

- Ayuda para montaje

7. Montaje

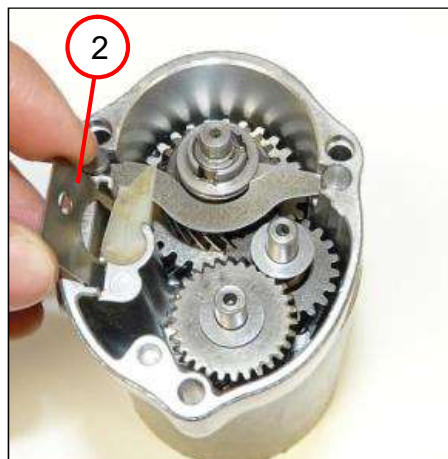
Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Insertar el perno (1) en la posición correcta.
2. Insertar el perno (2).
3. Insertar los dos muelles laminados (3).
4. Insertar el perno (4).

7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes (válido para: BOP 13-2 [A])



1. Instalar el botón de conmutación (1).
2. Instalar la placa (2).
3. Insertar por presión el cojinete rígido de bolas (3).
4. Llenar la caja de engranajes (4) con 25 g de grasa.

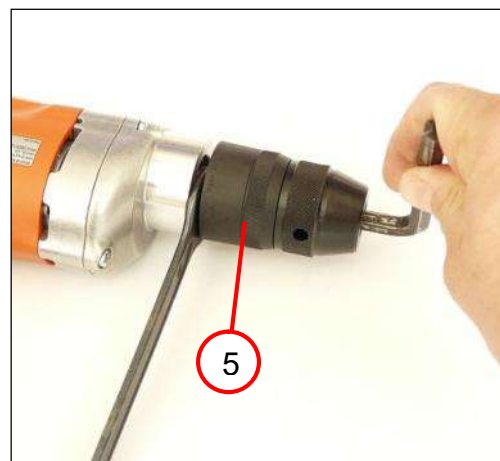
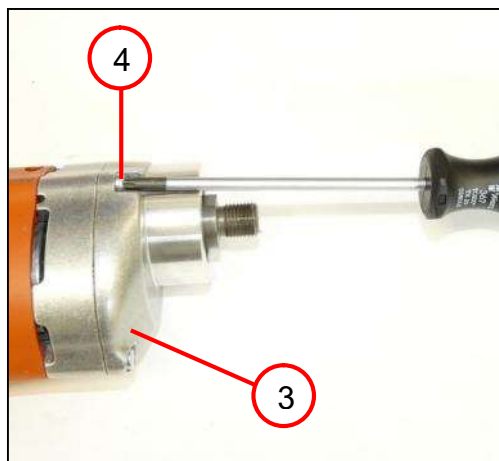
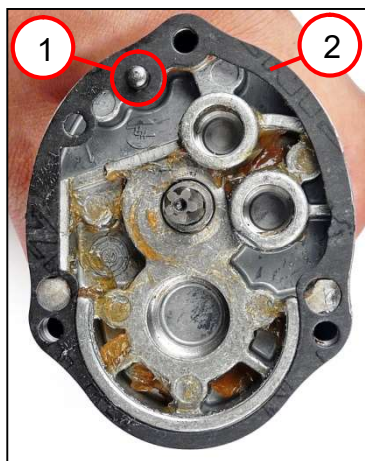
Herramientas:

- Prensa mandrinadora
- Casquillo
ø interior 6 mm
ø exterior 20 mm
- Grasa



7. Montaje

Montaje de la caja de engranajes



1. Montar el pasador (1).
2. Sitúe la junta (2).
3. Colocar la caja de engranajes (3) en la carcasa del motor.
4. Apretar los tres tornillos (4).
5. Montar el portabrocas automático (5) (35 Nm).

Herramientas:

- Torx T20
- Llave Allen
- Llave de boca de 17 mm (ancho = 4 mm)



8. Localización de averías

No disponible en este momento.



9. Esquema de conexiones

