



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	N.º ref.
ASDS 18	7 144 01 009 4 0



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 ha sido concebido exclusivamente para 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

Herramienta estándar

- Destornillador Torx 10; 15; 20; 25
- Llave Allen tam. 3; 5; 6; 8
- Llave poligonal tam. 13
- Llave de boca, tam. 30
- Prensa mandrinadora
- Punzón
- Martillo
- Pinzas para circlips para anillos interiores y exteriores
- Extractor interior 10-14 mm
- Herramienta para rectificar muelas 60 x 50 mm

NOTA

Solo puede pedir a FEIN herramientas especiales con un n.º de referencia.



4. Herramientas necesarias

Herramienta estándar

- Casquillo	∅ exterior	35 mm
	∅ interior	21 mm
	∅ exterior	25 mm
	∅ interior	~5 mm
	diámetro	34 mm
	diámetro	5 mm
- base	L x An x Al	~90 x ~15 x 5 mm

NOTA

Solo puede pedir a FEIN herramientas especiales con un n.º de referencia.



5. Lubricantes y sustancias adicionales necesarios

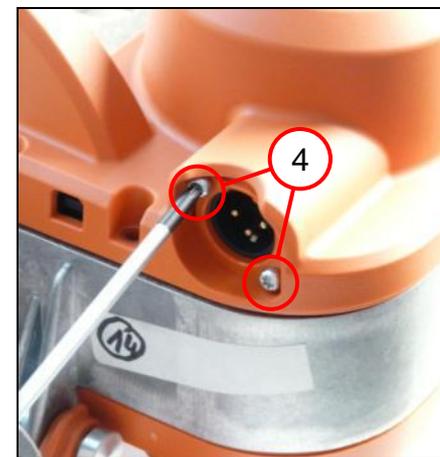
Lubricantes

Grasa	3 21 600 14 23 0	8 g	Engranaje
-------	------------------	-----	-----------



6. Desmontaje

Desmontar la cubierta



1. Extraer el enchufe (1).
2. Desenroscar la palanca (2).
3. Desenroscar los seis tornillos (3).
4. Desenroscar los dos tornillos (4).

Herramienta:

- Torx T10; T20



6. Desmontaje

Desmontar la cubierta

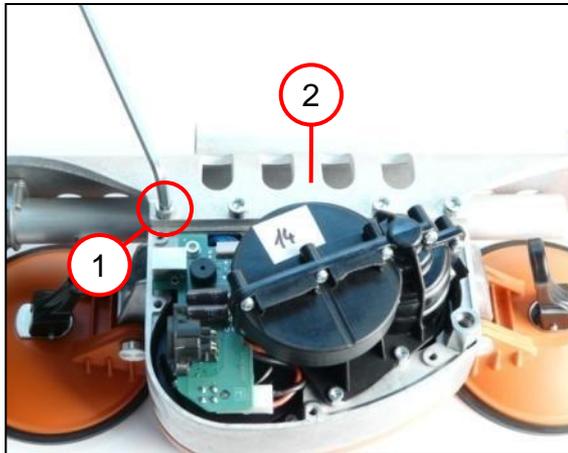


1. Quitar la cubierta (1).



6. Desmontaje

Desmontar el soporte base



1. Desenroscar los cuatro tornillos (1).
2. Quitar el soporte base (2).

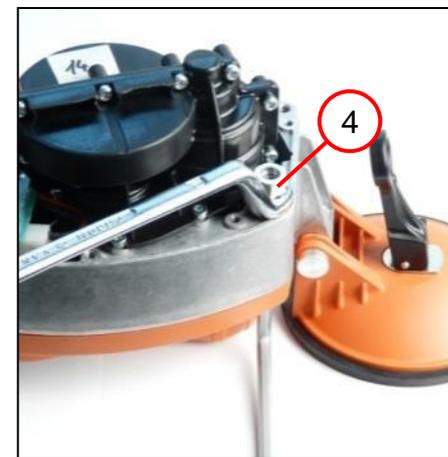
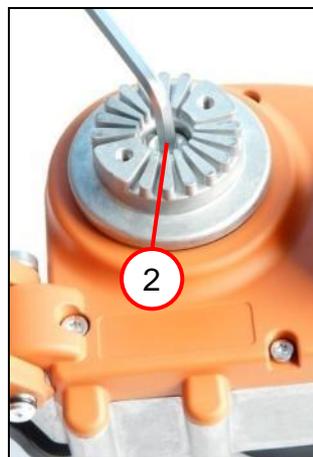
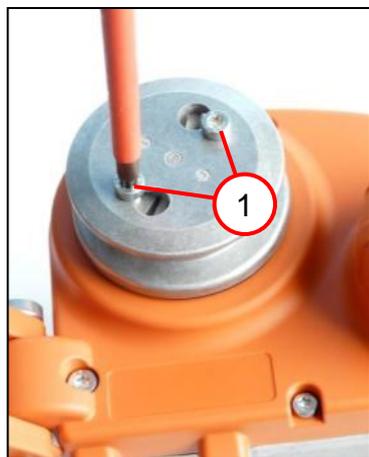
Herramienta:

- llave Allen tam. 5



6. Desmontaje

Desmontar la cubierta



1. Desenroscar los dos tornillos (1).
2. Desenroscar el tornillo (2).
3. Desenroscar los cuatro tornillos (3) y desmontar la cubierta.
4. Desenroscar el perno (4).

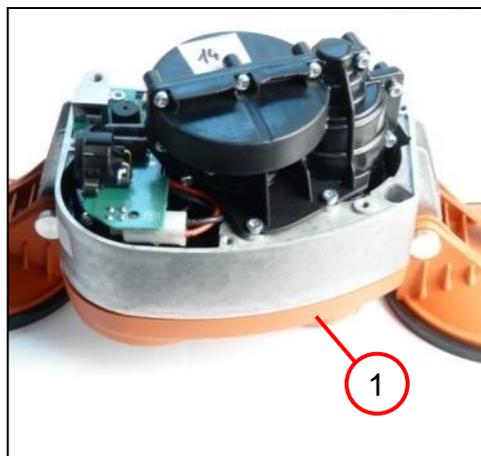
Herramienta:

- Torx T20; T25
- llave Allen tam. 5; 6
- llave poligonal tam. 13



6. Desmontaje

Desmontar la cubierta

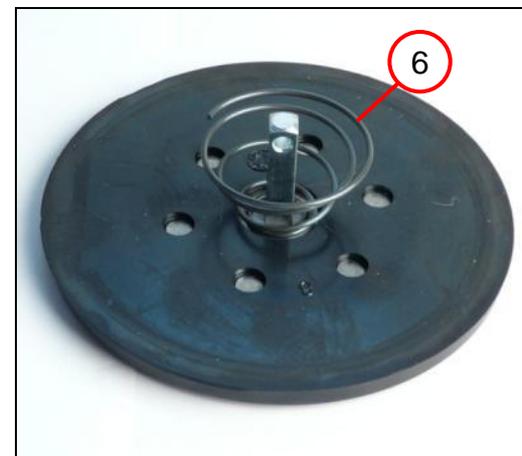


1. Quitar la cubierta (1).



6. Desmontaje

Desmontar las placas de aspiración



1. Quitar las dos placas de aspiración (1).
2. Extraer el perno (2).
3. Quitar el perno (3).
4. Quitar la palanca (4).
5. Quitar la arandela (5).
6. Quitar el resorte helicoidal (6).

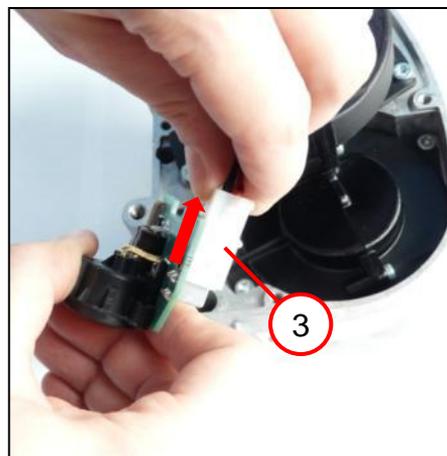
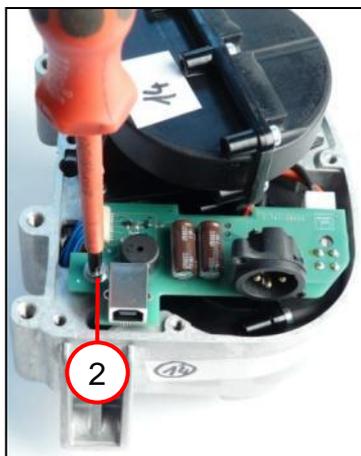
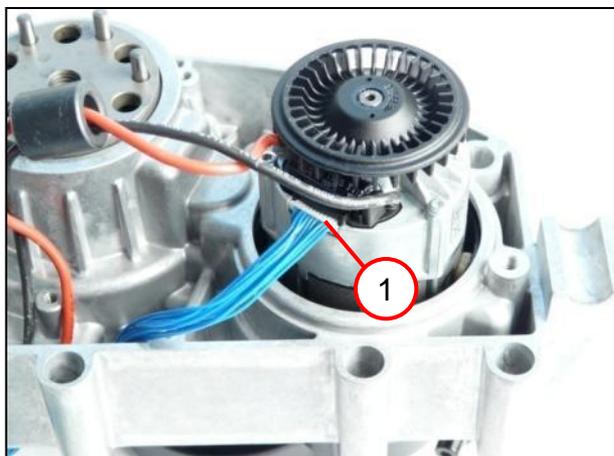
Herramienta:

- punzón
- martillo



6. Desmontaje

Desmontar el sistema electrónico



1. Extraer el enchufe (1).
2. Desenroscar el tornillo (2).
3. Extraer el enchufe (3) y quitar la placa.

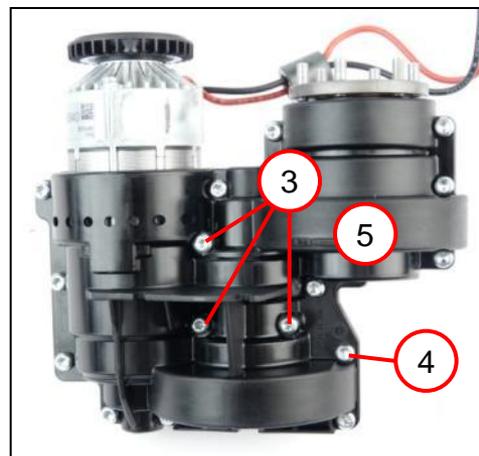
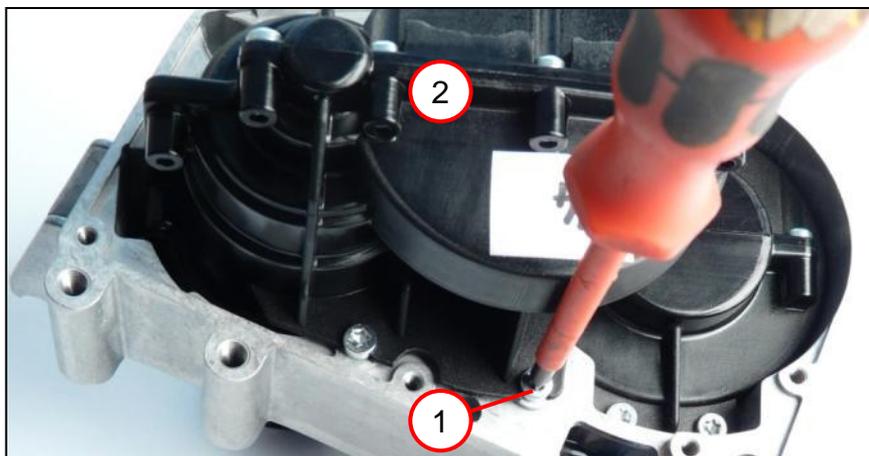
Herramienta:

- Torx T20



6. Desmontaje

Desmontar la cubierta



1. Soltar los siete tornillos (1).
2. Extraer la caja de engranajes (2).
3. Desenroscar los 3 tornillos 40x26 (3).
4. Desenroscar los 15 tornillos 40x13 (4).
5. Desmontar la cubierta de la caja de engranajes (5).

Herramienta:

- Torx T15; T20



6. Desmontaje

Desmontar la cubierta

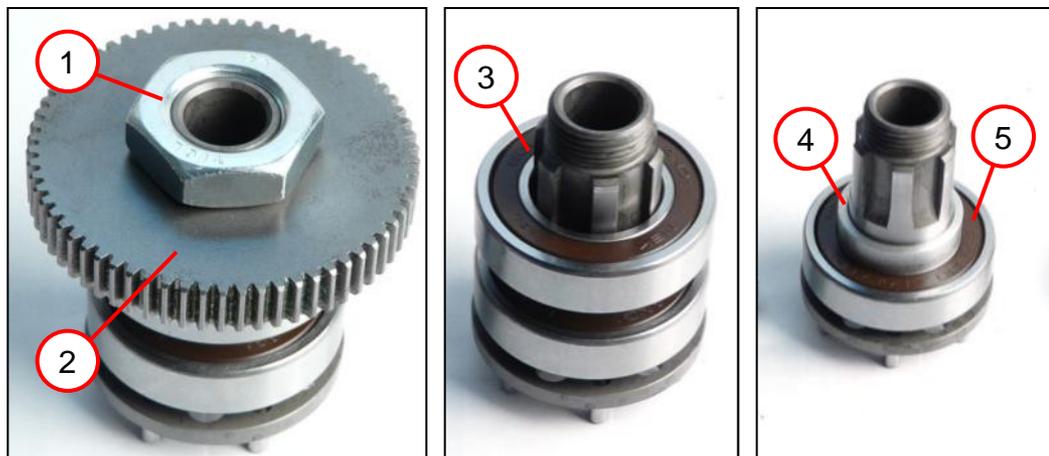


1. Retirar el motor (1).
2. Retirar la pieza de conexión (2).
3. Retirar el árbol del engranaje (3).



6. Desmontaje

Desmontar la pieza de conexión



1. Soltar la tuerca de tornillo (1).
2. Quitar la rueda dentada (2).
3. Quitar el cojinete rígido de bolas (3).
4. Quitar el casquillo (4) y el cojinete rígido de bolas (5).

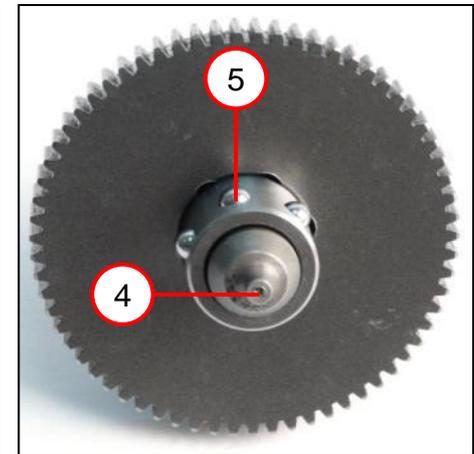
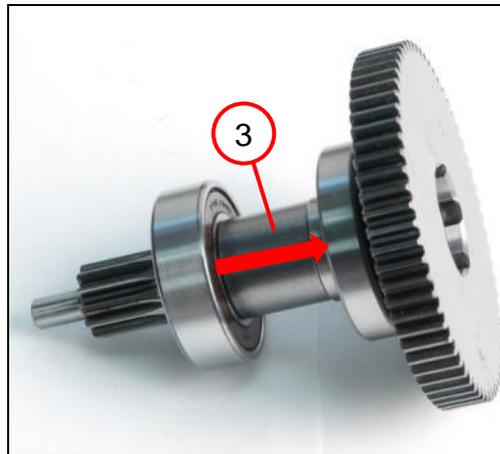
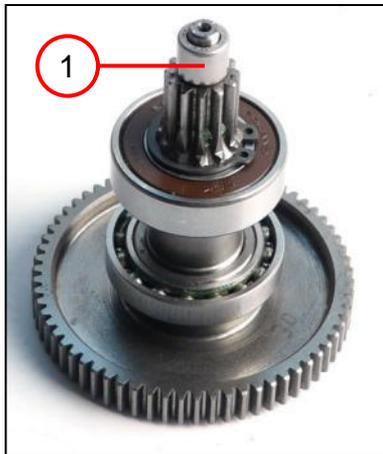
Herramienta:

- llave de boca, tam. 30



6. Desmontaje

Desmontar la rueda dentada



1. Quitar el casquillo de agujas (1).
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Desplazar el árbol (3) hacia delante en la rueda dentada.

¡ATENCIÓN!

Peligro de resultar herido a causa del resorte helicoidal que se halla bajo tensión. El resorte helicoidal se halla bajo tensión y puede saltar en caso de no prestar atención.

☞ Al desplazar hacia fuera el árbol con la mano debe sujetarse el pasador (4).

4. Quitar las seis bolas (5).

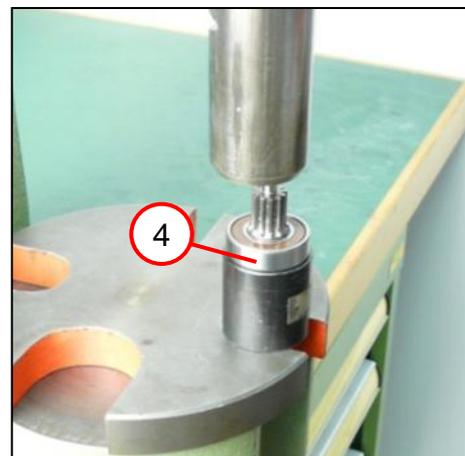
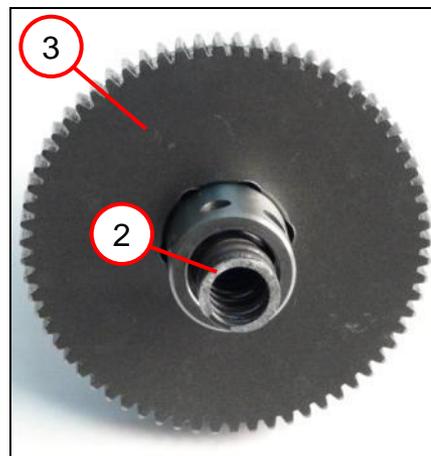
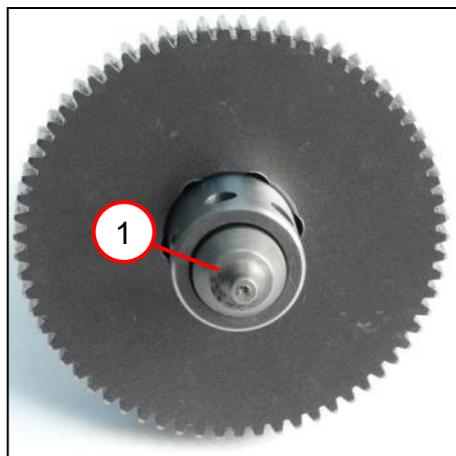
Herramienta:

- pinzas para circlips



6. Desmontaje

Desmontar la rueda dentada



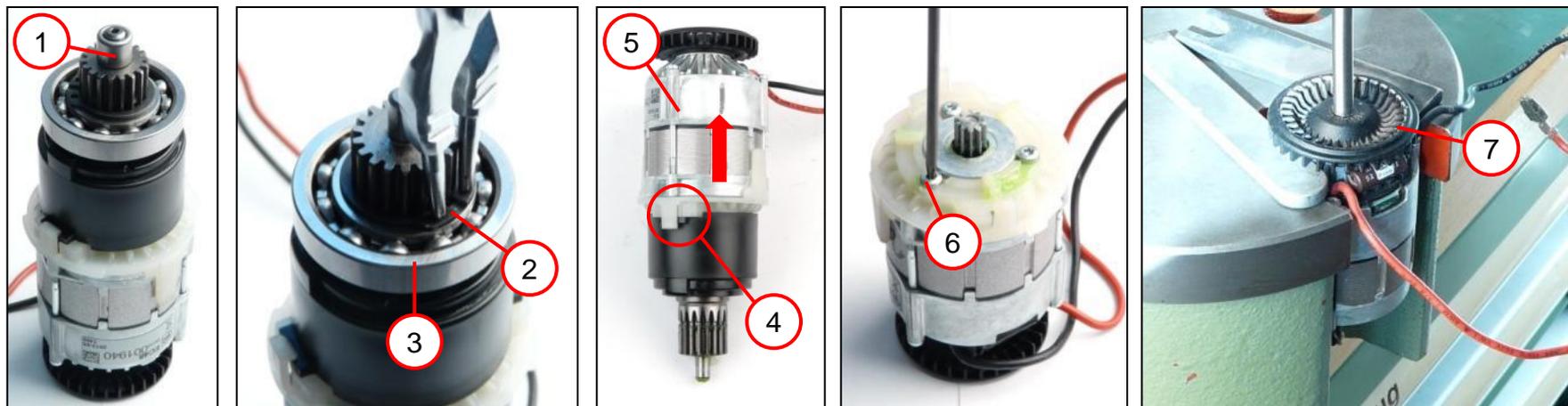
1. Extraer el pasador (1).
2. Extraer el resorte helicoidal (2).
3. Desmontar la rueda dentada (3) del árbol.
4. Presionar el cojinete rígido de bolas (4) del árbol.
5. Extraer el cojinete rígido de bolas (5) de la rueda dentada.

Herramienta:

- prensa mandrinadora
- herramienta para rectificar muelas 60 x 50 mm
- casquillo \varnothing exterior 35 mm
 \varnothing interior 18 mm
- casquillo \varnothing exterior 34 mm

6. Desmontaje

Desmontar el motor



1. Desmontar el casquillo de agujas (1).
2. Quitar el anillo de retención (2).
3. Desmontar el cojinete rígido de bolas (3).
4. Abrir las dos grapas (4) y simultáneamente sacar el motor (5).
5. Abrir los tres tornillos (6).
6. Presionar la rueda de ventilador (7) del motor.
 - ☞ No volver a utilizar la rueda de ventilador tras el desmontaje.

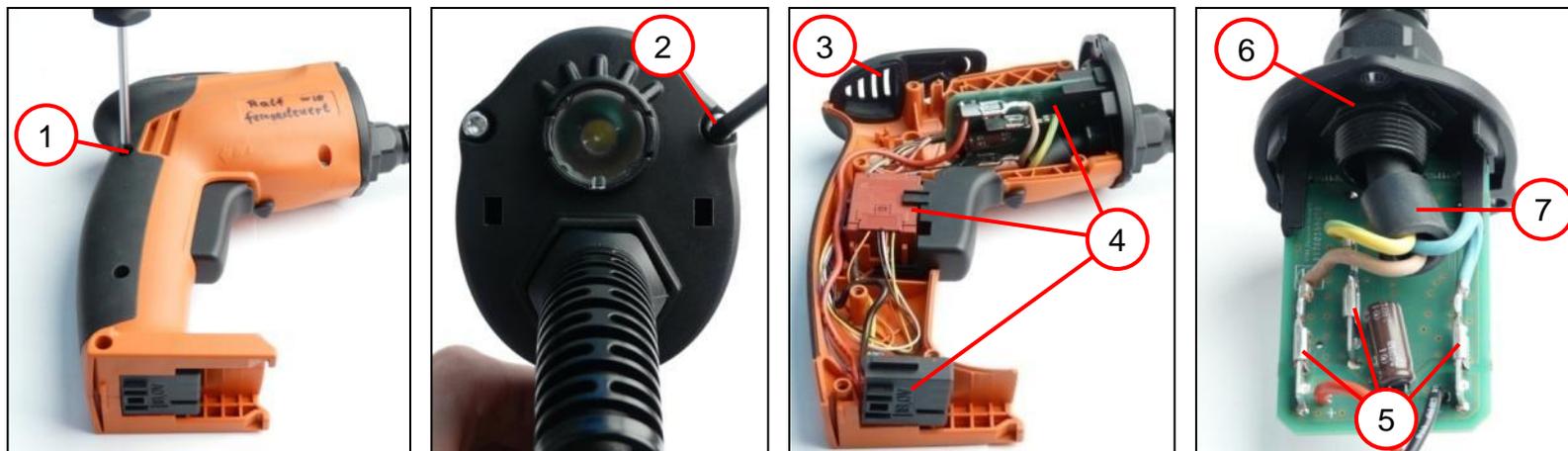
Herramienta:

- pinzas para circlips
- Torx T10
- prensa mandrinadora
- casquillo \varnothing exterior 5 mm
- base



6. Desmontaje

Desmontar el elemento de mando



1. Desenroscar los siete tornillos (1).
2. Desenroscar los tres tornillos (2).
3. Quitar la pieza de sujeción (3).
4. Retirar el sistema electrónico (4).
5. Desconectar las tuberías (5).
6. Abrir la conexión por tornillo (6).
7. Quitar el casquillo de ferrita (7) y sacar las tuberías.

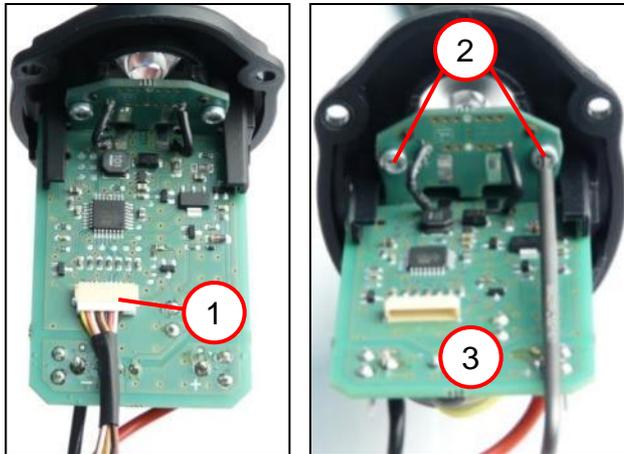
Herramienta:

- Torx T15



6. Desmontaje

Desmontar el elemento de mando



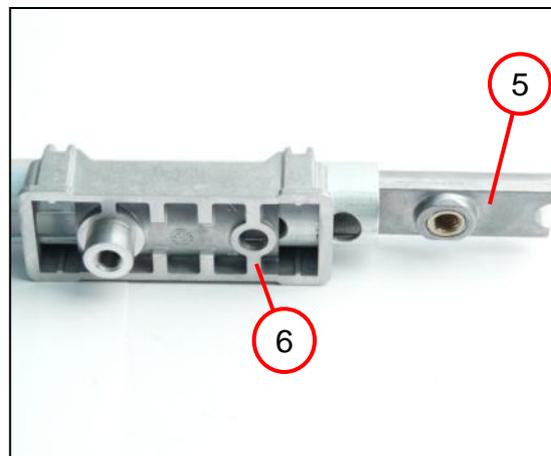
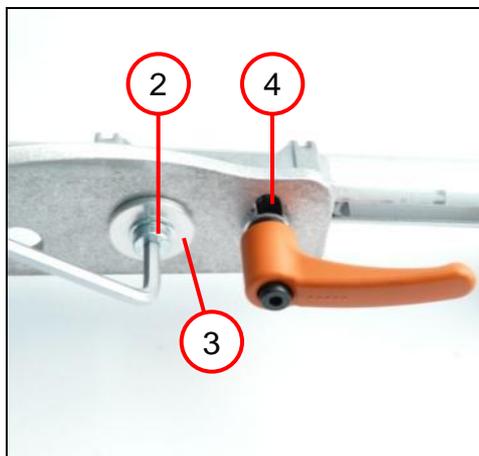
1. Extraer el enchufe (1).
2. Desenroscar los dos tornillos (2).
3. Quitar la placa (3).

Herramienta:

- Torx T10

6. Desmontaje

Desmontar el soporte base



1. Extraer el perno (1).
2. Desenroscar el tornillo (2).
3. Quitar el casquillo (3).
4. Desenroscar la palanca (4).
5. Extraer la mordaza de sujeción (5).
6. Quitar el listón guía (6).

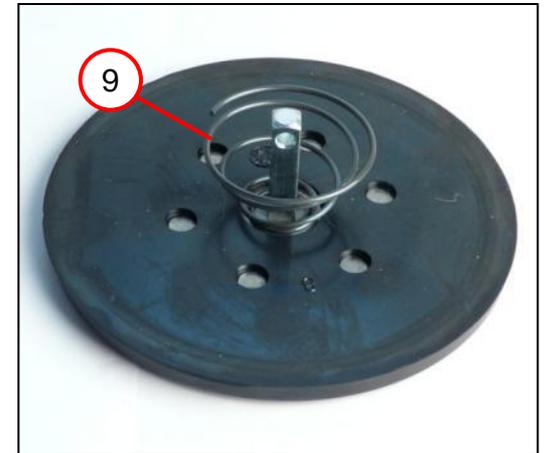
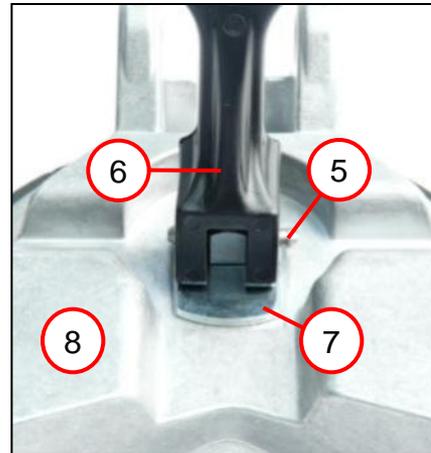
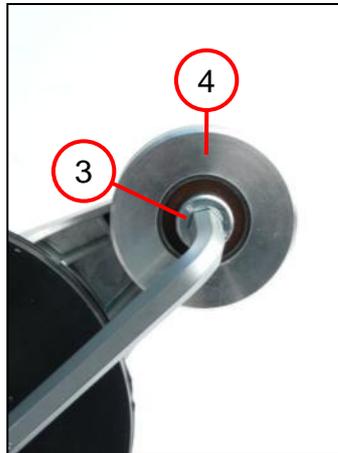
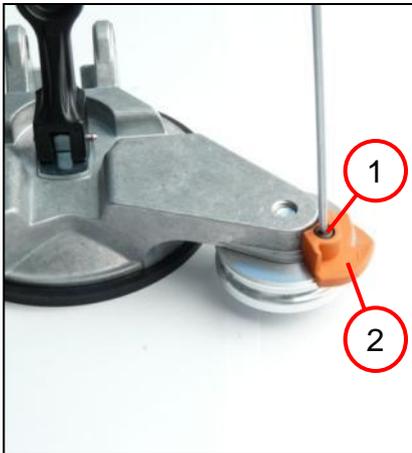
Herramienta:

- llave Allen tam. 5



6. Desmontaje

Desmontar el soporte base



1. Desenroscar el tornillo (1).
2. Quitar el listón guía (2).
3. Desenroscar el tornillo (3) y quitar el rodillo (4).
4. Quitar el perno (5).
5. Quitar la palanca (6).
6. Quitar la arandela (7) y desmontar la cubierta (8).
7. Quitar el resorte helicoidal (9).

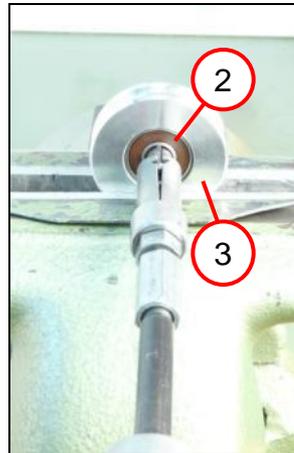
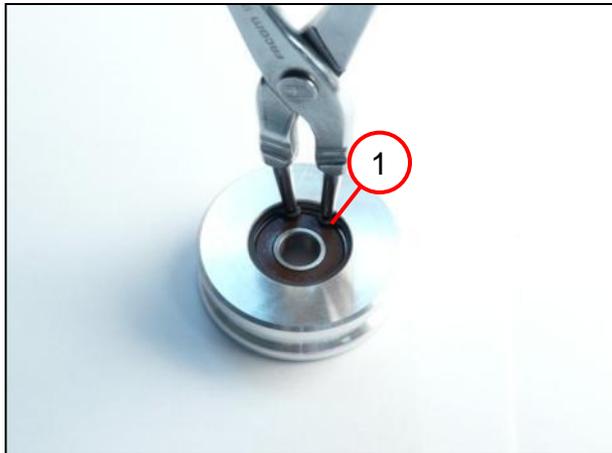
Herramienta:

- llave Allen tam. 3; 8
- punzón
- martillo



6. Desmontaje

Desmontar el soporte base



1. Quitar el anillo de retención (1).
2. Extraer el cojinete (2) del rodillo (3).

Herramienta:

- extractor interior 10-14 mm
- martillo de correa
- pinzas para circlips

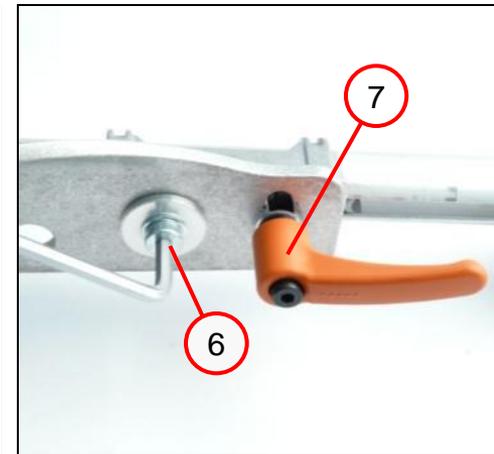
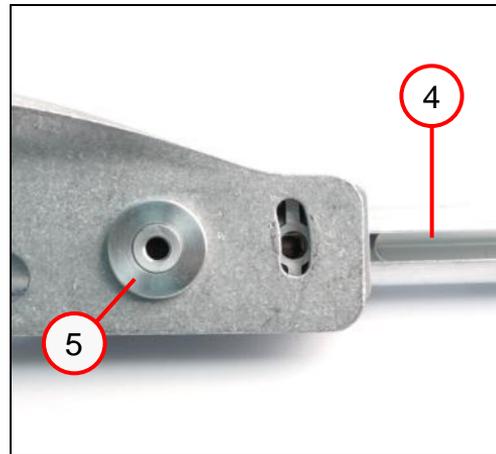
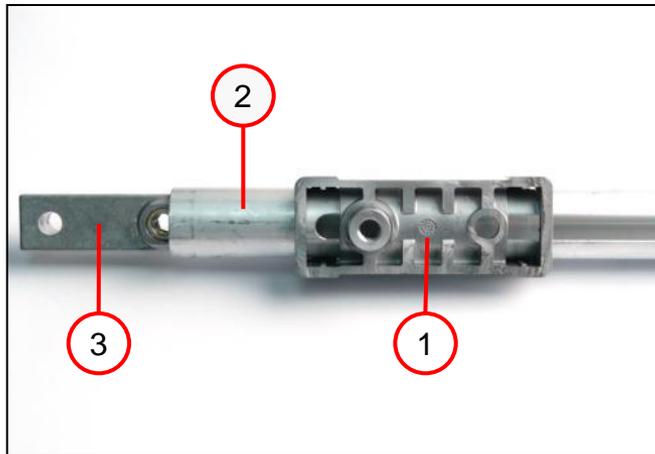
7. Montaje





7. Montaje

Montar el soporte base



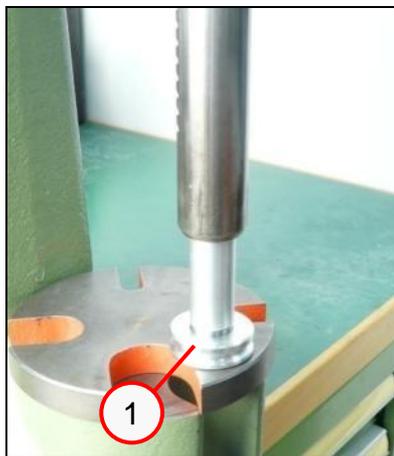
1. Insertar el listón guía (1) en el tubo (2).
2. Insertar la mordaza de sujeción (3) en el tubo.
3. Posicionar el tubo en la columna-guía (4).
4. Instalar el casquillo (5).
5. Fijar el listón guía montado con el tornillo (6) y la arandela.
6. Atornillar la palanca (7) con la arandela.

Herramienta:
- llave Allen tam. 5



7. Montaje

Montar las placas de aspiración



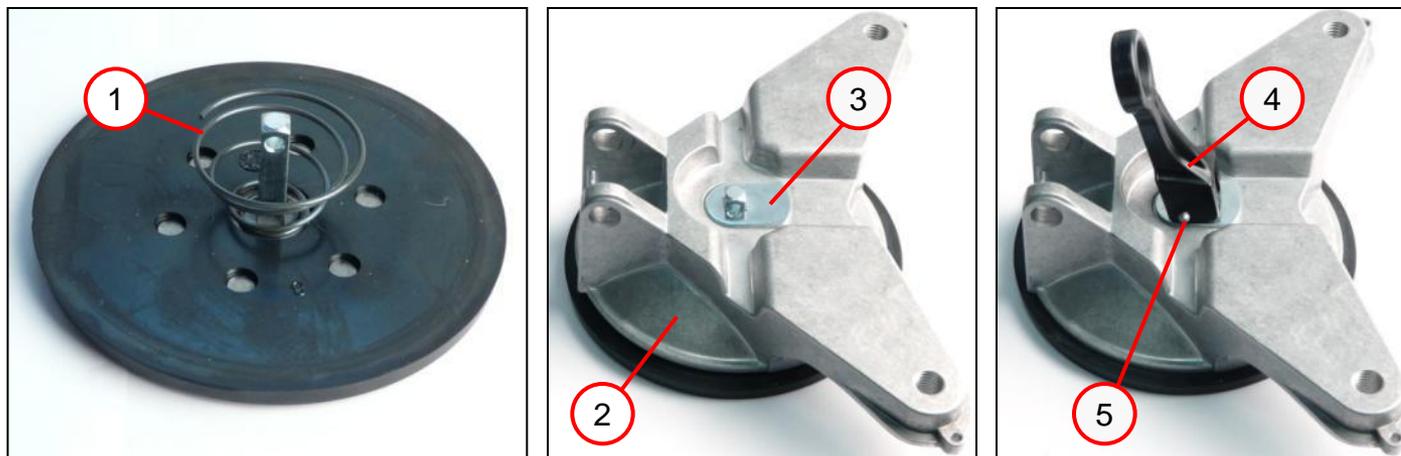
1. Presionar el cojinete rígido de bolas en el rodillo (1).
2. Fijar el cojinete rígido de bolas con el anillo de retención (2).

Herramienta:

- prensa mandrinadora
- pinzas para circlips
- casquillo \varnothing exterior: 25 mm
 \varnothing interior: ~5 mm

7. Montaje

Montar las placas de aspiración

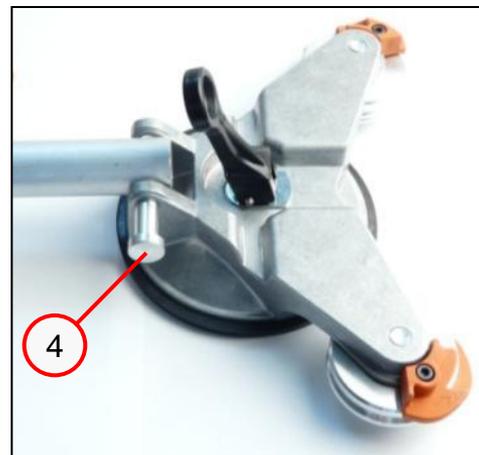
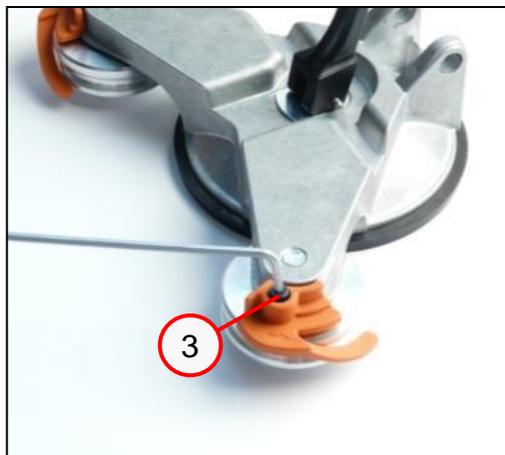
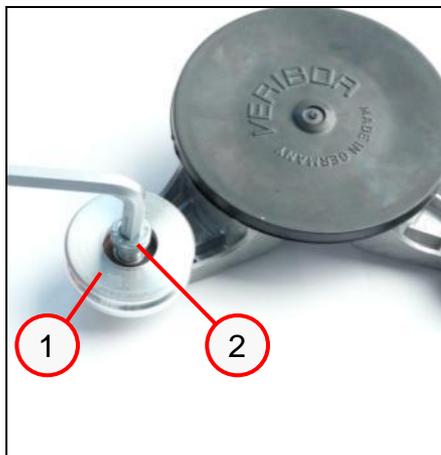


1. Colocar el resorte helicoidal (1) en la placa.
2. Colocar la carcasa (2) en la placa.
3. Instalar la arandela (3).
4. Fijar la palanca (4) con ayuda del perno (5).



7. Montaje

Montar las placas de aspiración



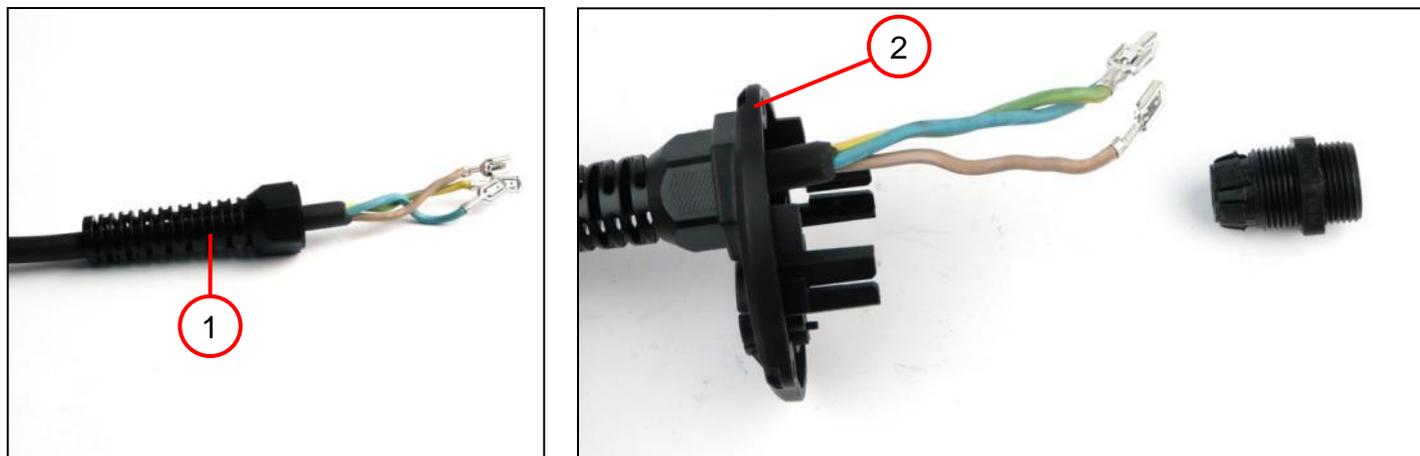
1. Atornillar el rodillo (1) con el tornillo (2) en la carcasa [anillo de retención hacia abajo].
2. Atornillar el listón guía (3) en la carcasa.
3. Fijar la placa de aspiración con el perno (4) en el tubo.

Herramienta:

- llave Allen tam. 3; 8

7. Montaje

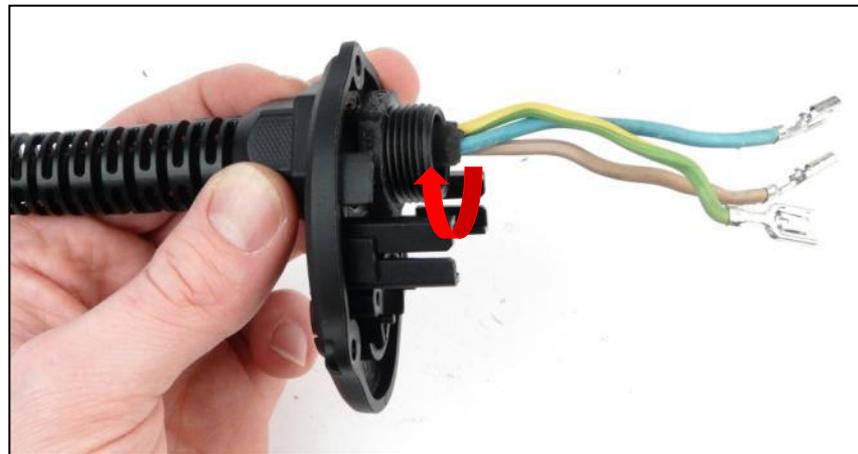
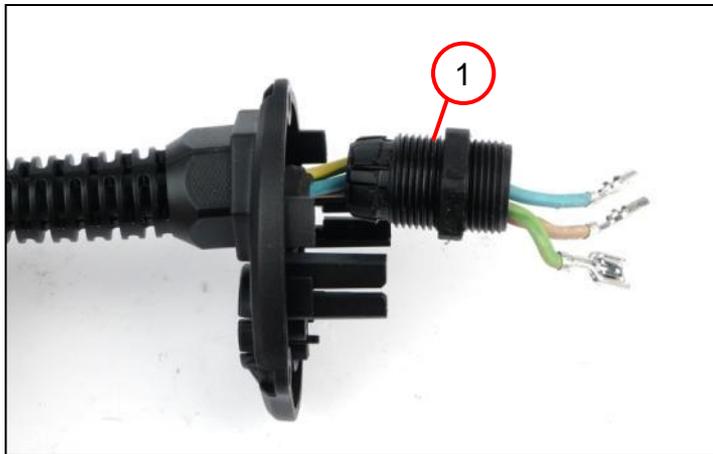
Montar el elemento de mando



1. Pasar el cable a través del manguito para cable (1).
2. Pasar el cable a través de la cubierta (2).

7. Montaje

Montar el elemento de mando

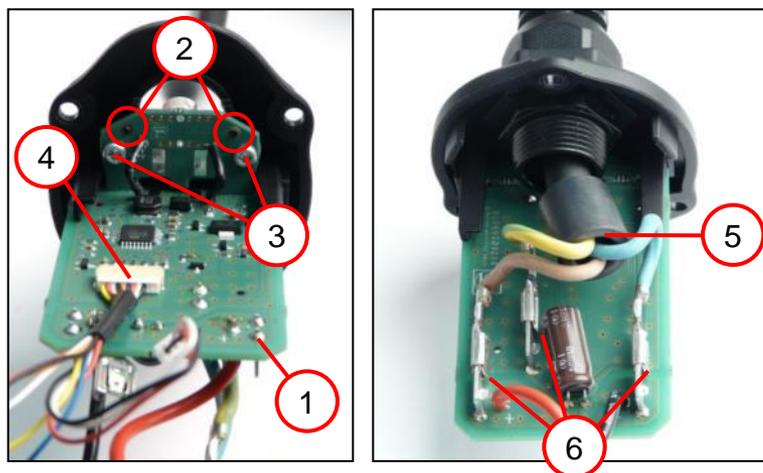


1. Insertar la pieza roscada del manguito para cable (1) a través del cable.
2. Atornillar la pieza roscada en el manguito para cable.



7. Montaje

Montar el elemento de mando



1. Insertar el sistema electrónico (1) en la cubierta.
 - ☞ Insertar el sistema electrónico en los dos pernos (2) de la cubierta.
1. Atornillar el sistema electrónico con los dos tornillos (3).
2. Conectar el enchufe (4).
3. Pasar los tres conductores de cable a través del casquillo de ferrita (5).
4. Conectar los tres conductores (6).
 - ☞ Para cablear los conductores, véase el esquema de contactos.

Herramienta:

- Torx T15



7. Montaje

Montar el elemento de mando



1. Fijar los componentes del sistema electrónico (1) como en la figura.
2. Fijar la cubierta con 2 tornillos.
3. Instalar la pieza de sujeción (3).

Herramienta:

- Torx T15



7. Montaje

Montar el elemento de mando



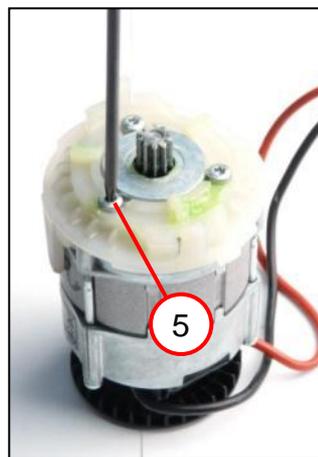
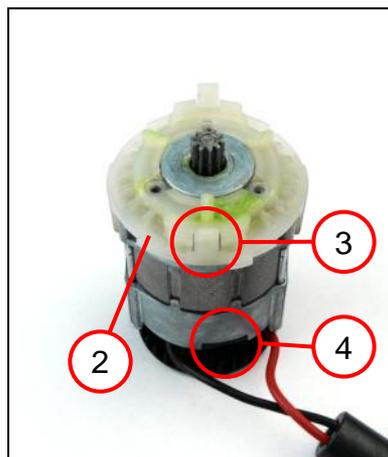
1. Cerrar la carcasa (1).
2. Atornillar los siete tornillos (2).
3. Atornillar el tornillo (3).

Herramienta:

- Torx T15

7. Montaje

Montar el motor



1. Presionar la rueda de rodadura (1) en el motor.
 - ☞ Ejercer presión contra el árbol del motor.
 - ☞ No volver a utilizar la rueda de ventilador desmontada.
2. Colocar la brida (2) en el motor.
 - ☞ Al hacerlo debe procurarse que el clip (3) se halle en línea con la conexión (4) del motor.
3. Atornillar la brida con los tres tornillos (5).
4. Incorporar el motor (6) con ayuda de las dos grapas (7) en el engranaje.
 - ☞ Fijar con clips el engranaje y no atornillarlo.

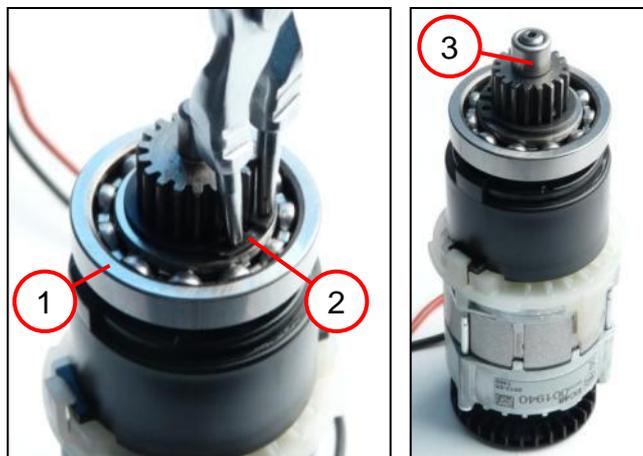
Herramienta:

- Torx T10
- prensa mandrinadora
- base



7. Montaje

Montar el motor



1. Montar el cojinete rígido de bolas (1) en el árbol del engranaje.
 ☞ Llenar con grasa el cojinete rígido de bolas por un lado (3 21 600 14 23 0).
2. Asegurar el cojinete rígido de bolas con un anillo de retención (2).
3. Colocar el casquillo de agujas (3) en el árbol del engranaje.
 ☞ Lubricar el casquillo de agujas con grasa (3 21 600 14 23 0).

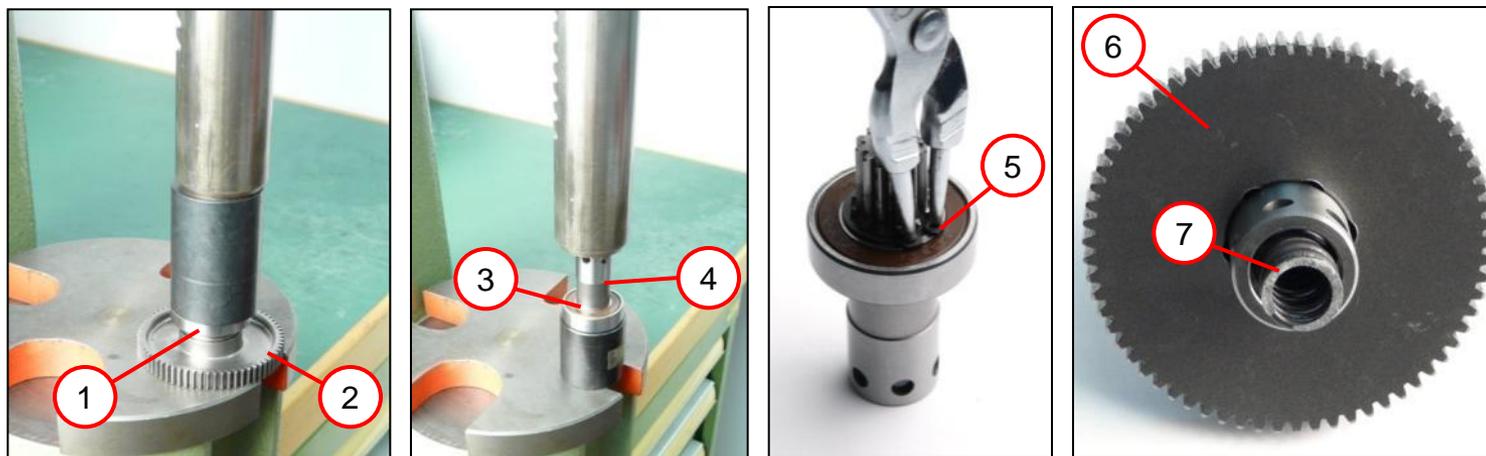
Herramienta:

- pinzas para circlips
- prensa mandrinadora
- casquillo \varnothing exterior 5 mm



7. Montaje

Montar la rueda dentada



1. Fijar a presión el cojinete rígido de bolas (1) en la rueda dentada (2).
 ☞ Llenar con grasa el cojinete rígido de bolas por un lado (3 21 600 14 23 0).
2. Presionar el cojinete rígido de bolas (3) en el árbol (4).
3. Asegurar el cojinete rígido de bolas con el anillo de retención (5).
4. Colocar la rueda dentada (6) en el árbol.
5. Instalar el resorte helicoidal (7) en el árbol.

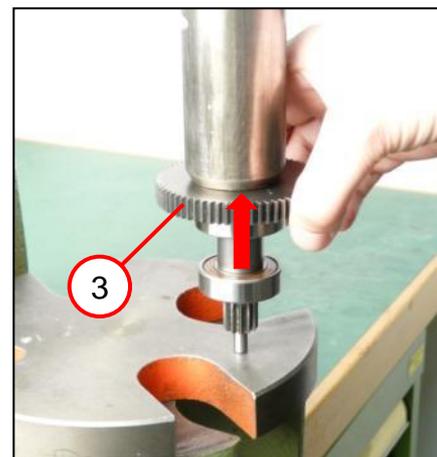
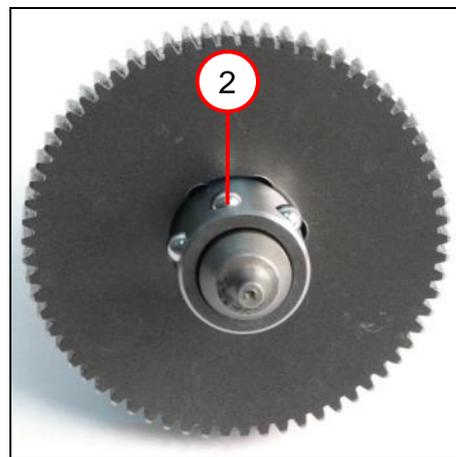
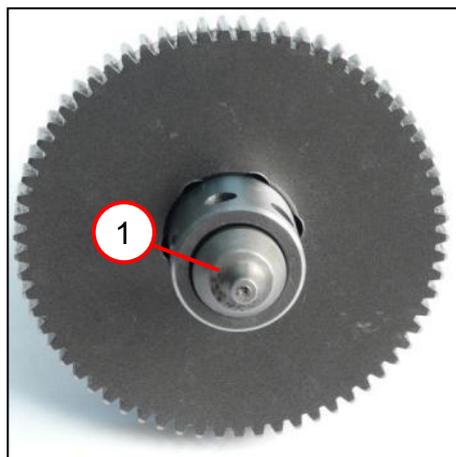
Herramienta:

- prensa mandrinadora
- pinzas para circlips
- casquillo \varnothing exterior 35 mm
 \varnothing interior 26 mm
- casquillo \varnothing exterior 34 mm
 \varnothing interior 18 mm



7. Montaje

Montar la rueda dentada

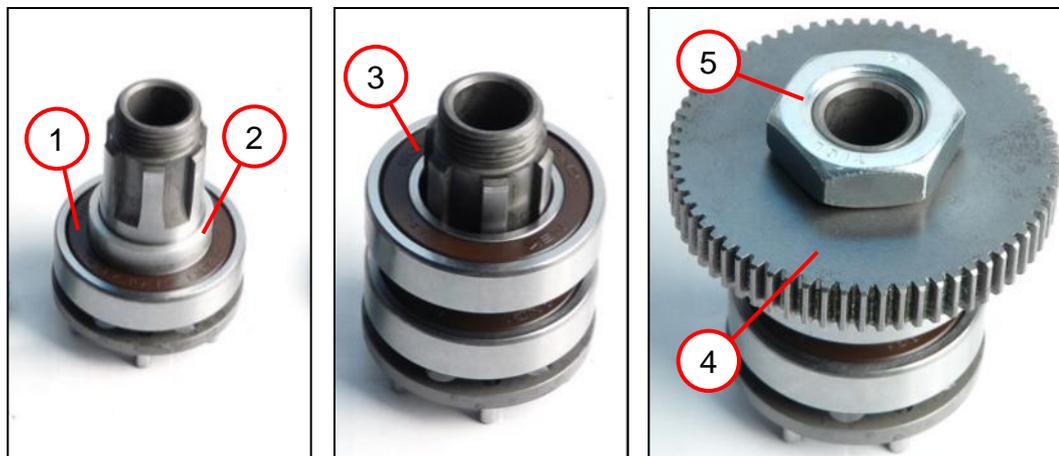


1. Instalar el pasador (1) en el árbol.
2. Instalar las seis bolas (2) en el árbol.
 ☞ Al instalar las bolas, fijarlas con una gota de grasa.
3. Presionar el pasador en el árbol y al mismo tiempo desplazar hacia delante la rueda dentada (3) sobre las bolas.

Herramienta:
 - prensa mandrinadora

7. Montaje

Montar la pieza de conexión



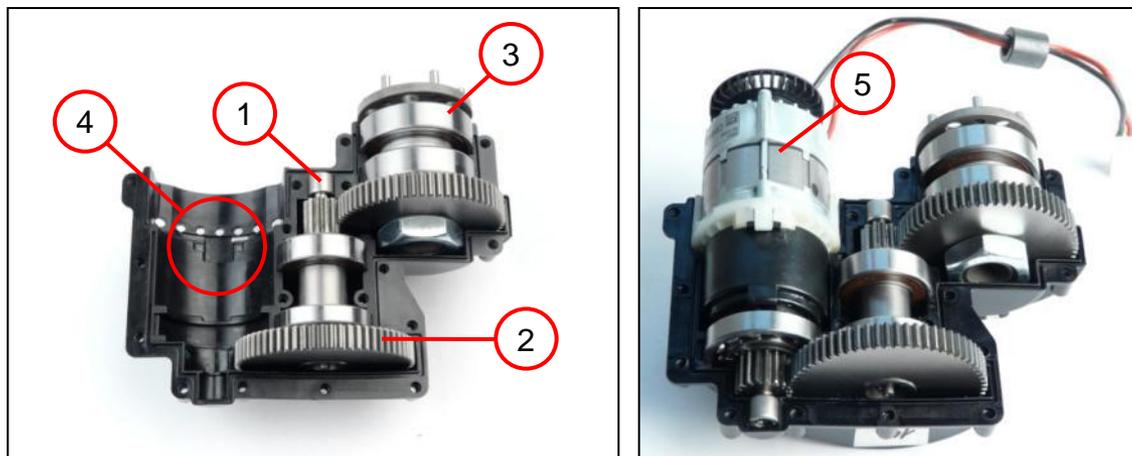
1. Colocar el cojinete rígido de bolas (1) en el árbol.
2. Colocar el casquillo (2) en el árbol.
3. Colocar el cojinete rígido de bolas (3) en el árbol.
4. Colocar la rueda dentada (4) en el árbol y atornillarla con la tuerca de tornillo (5).
 - ☞ Montar la rueda dentada en la posición correcta como indica la figura.

Herramienta:

- llave de boca, tam. 30

7. Montaje

Montar la cubierta

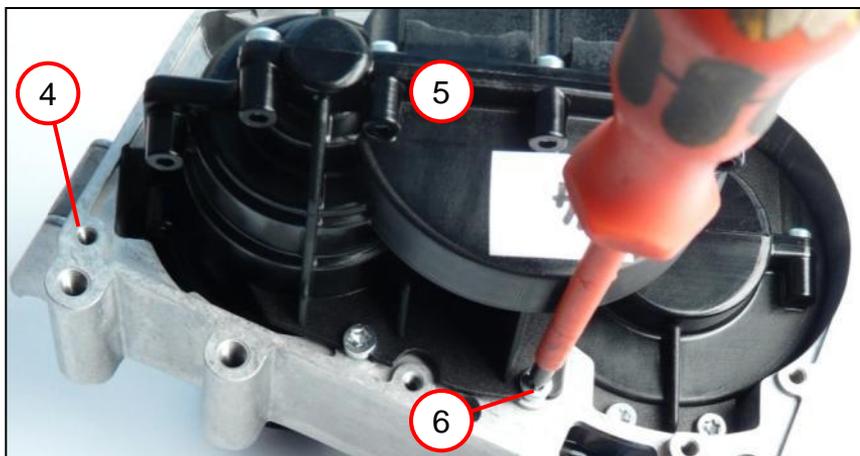


1. Montar el casquillo de agujas (1) en la rueda dentada.
 - ☞ Lubricar el casquillo de agujas con grasa (3 21 600 14 23 0).
2. Instalar el árbol del engranaje (2).
3. Instalar la pieza de conexión (3).
4. Instalar el motor (4).
 - ☞ Al hacerlo procurar que el clip en el motor esté situado en el recorte (3).
 - ☞ La conexión para el cable de conexión debe mirar hacia abajo.
 - ☞ Entre los casquillos de agujas y la rueda dentada debe haber una distancia según corresponda, ya que de lo contrario la cubierta no se puede cerrar.
5. Llenar con 8 g de grasa el engranaje (3 21 600 14 23 0).



7. Montaje

Montar la cubierta



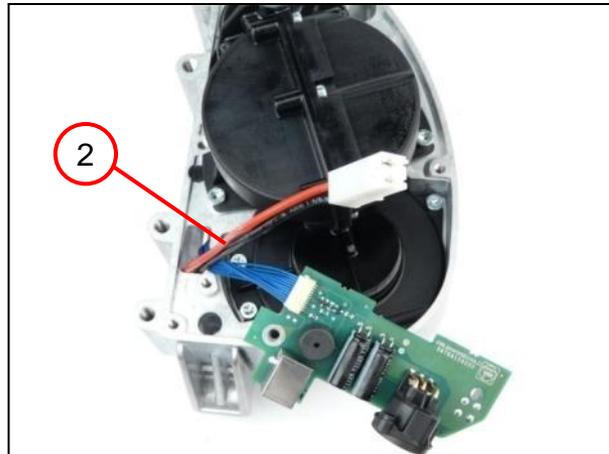
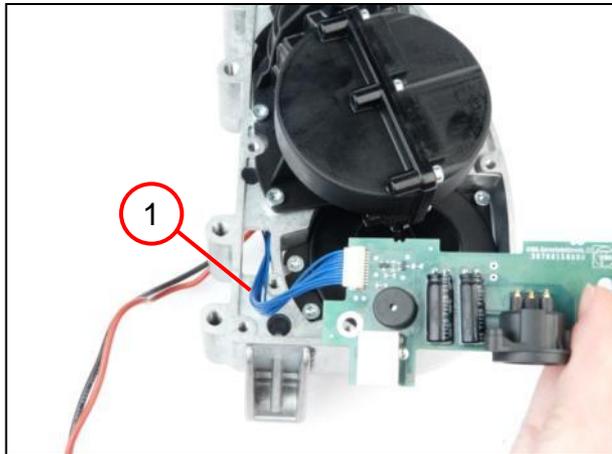
1. Ensamblar la caja de engranajes (1).
2. Con los 15 tornillos 40x13 (2) atornillar la caja de engranajes.
3. Con los 3 tornillos 40x26 (3) atornillar la caja de engranajes.
4. Colocar la caja de engranajes (5) en la carcasa (4).
5. Atornillar la caja de engranajes (5) con los siete tornillos (6).

Herramienta:

- Torx T15; T20

7. Montaje

Montar el sistema electrónico

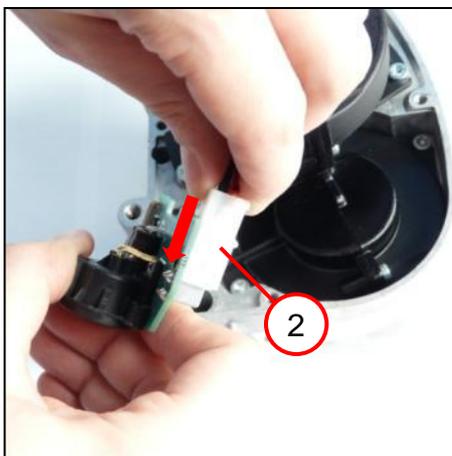
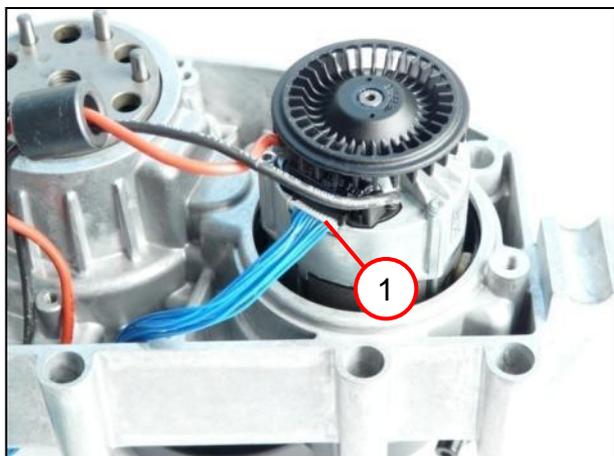


1. Pasar el cable (1) a través de la abertura.
2. Pasar el cable (2) del motor a través de la abertura.



7. Montaje

Montar el sistema electrónico



1. Conectar el enchufe (1).
2. Conectar el enchufe (2).
3. Colocar el sistema electrónico (3) según la figura y atornillarlo.

Herramienta:

- Torx T20



7. Montaje

Montar la cubierta

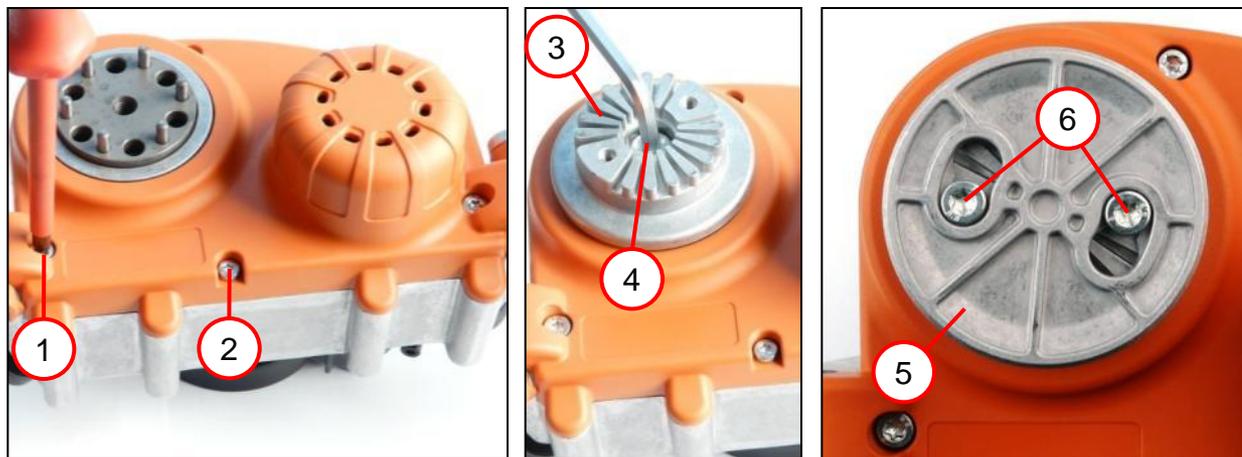


1. Colocar la carcasa (1) en la cubierta.



7. Montaje

Montar la cubierta



1. Insertar los dos tornillos (1).
2. Insertar los cuatro tornillos (2).
3. Colocar el torno (3) en el engranaje.
4. Fijar el torno con el tornillo (4).
5. Colocar la cubierta (5) sobre el torno.
6. Fijar la cubierta con los dos tornillos (6).

Herramienta:

- Torx T20; T25
- llave Allen tam. 5



7. Montaje

Montar la cubierta



1. Colocar la cubierta (1) en la carcasa.
2. Fijar el perno (3) con el tornillo (2).
3. Insertar los seis tornillos (4).
4. Insertar la palanca (5).

Herramienta:

- Torx tam. 15; 20
- llave Allen tam. 4; 6



7. Montaje

Montar el soporte base



1. Insertar los dos tornillos (1).

Herramienta:

- Torx T10



7. Montaje

Montar las placas de aspiración



1. Colocar el resorte helicoidal (1) en la placa.
2. Colocar la cubierta (2) sobre la placa.
3. Colocar la arandela (3) en la cubierta.
4. Fijar la palanca (4) con el perno (5).
5. Montar el perno (6).

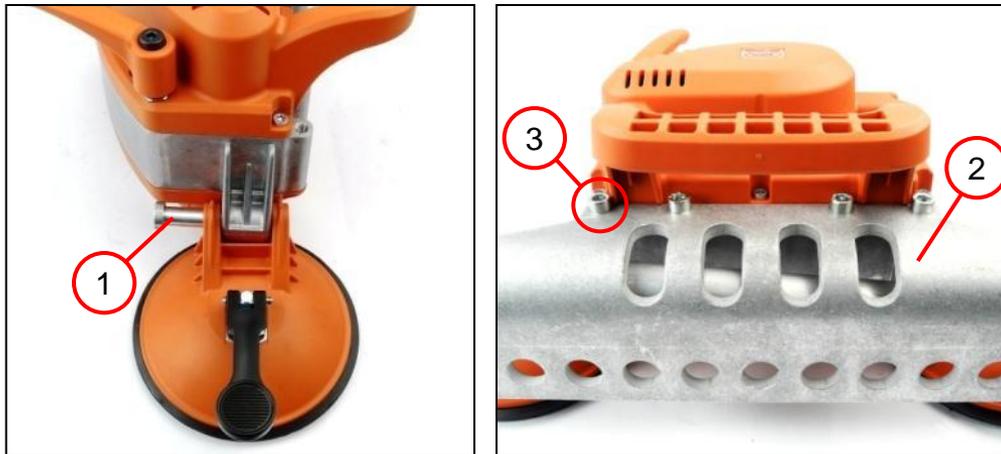
Herramienta:

- martillo



7. Montaje

Montar el soporte base



1. Fijar las dos placas con el perno (1) en cada uno de los lados respectivamente.
2. Fijar el soporte base (2) con los cuatro tornillos (3).

Herramienta:

- llave Allen tam. 5



7. Montaje

Montar la cubierta



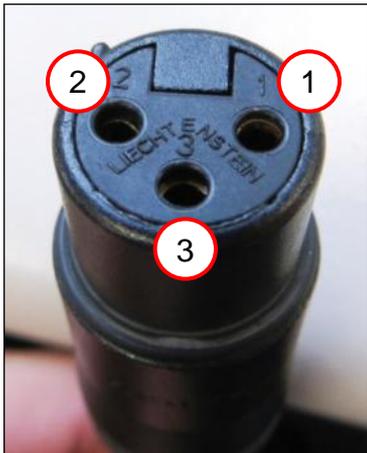
1. Conectar el enchufe (1).



8. Localización de averías

Análisis de fallos "Fallo de la línea de datos de la unidad de control"

Asignación de enchufes unidad de control XLR



1. Batería positiva (1)
2. Batería negativa (2)
3. Datos (3)



8. Localización de averías

Análisis de fallos "Fallo de la línea de datos de la unidad de control"

Análisis de fallos

1. Conectar una unidad de control con capacidad de funcionamiento (si está disponible).
2. Conectar la unidad de control con batería.

¿Se ilumina el LED?

- a. En caso afirmativo → seguir con el punto 3.
- b. En caso negativo → hay otro fallo, p. ej. conector enchufable del interruptor electrónico para acelerar suelto.

✓ **Si se logran los puntos a. y b., significa que la línea de datos funciona correctamente.**

3. Ejecutar una prueba de diodos con un multímetro digital (DMM) en la unidad de control sin batería.
☞ Véase pág. 51.



8. Localización de averías

Análisis de fallos "Fallo de la línea de datos de la unidad de control"

Análisis de fallos

Conectar

Resultado correcto



Conexión "+" en el DMM → Pin 2 (1)
 Conexión "-" en el DMM → Pin 3 (2)

Tensión de flujo diodo aprox. 0,4 V-0,8 V



Conexión "+" en el DMM → Pin 3 (2)
 Conexión "-" en el DMM → Pin 2 (1)

ninguna indicación (de alta resistencia)

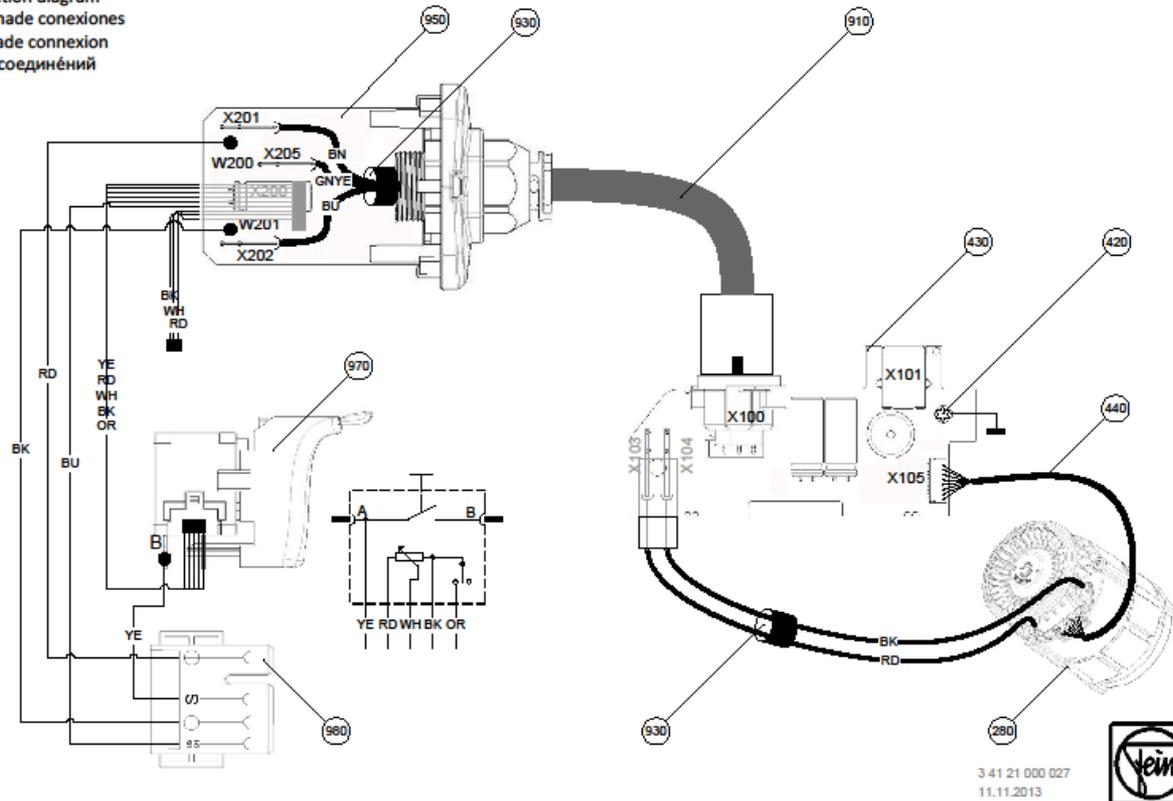
Si con el multímetro se detecta otro estado entre el pin 2 y el pin 3, debe cambiarse el sistema electrónico de la unidad de control.



9. Esquema de conexiones

Anschlussplan
 Connection diagram
 Esquema de conexiones
 Schémade connexion
 Схэма соединений
 接线图

7 144 01 – ADAS 18 (SuperWire)



3 41 21 000 027
11.11.2013

