

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

Consignes de réparation





Sommaire

- 1. Types de machines décrits**
- 2. Caractéristiques techniques**
- 3. Remarques et prescriptions**
- 4. Outils requis**
- 5. Lubrifiants et adjuvants requis**
- 6. Démontage**
- 7. Montage**
- 8. Dépannage**
- 9. Schéma de connexion**



1. Types de machines décrits

Les présentes consignes de réparation s'appliquent aux types de machines suivants :

Type de machine	Référence
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. Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Vous trouverez toutes les caractéristiques techniques dans les instructions de service de chaque machine.

Données de contrôle

Les données de contrôle actuelles de toutes les machines sont disponibles sur l'extranet FEIN (Service après-vente → Aide pour la réparation).

Lubrifiants

Vous trouverez les lubrifiants et les tailles d'emballage disponibles auprès de FEIN sur l'extranet FEIN (Service après-vente → Aide pour la réparation).

Listes de pièces détachées

Vous trouverez les listes de pièces détachées et les vues éclatées sur Internet à l'adresse www.fein.com



3. Remarques et prescriptions

Remarque

Les présentes instructions sont exclusivement destinées à l'usage de techniciens qualifiés. Une formation mécanique et électrique est nécessaire.

Utiliser exclusivement les pièces détachées d'origine FEIN !

Prescriptions

Seuls les électriciens qualifiés sont habilités à réparer, entretenir et inspecter les outils électroportatifs en raison des risques graves auxquels s'expose l'utilisateur en cas de réparation non conforme.

Après les réparations, observer les prescriptions conformément à **DIN VDE 0701-0702**.

Observer les prescriptions de prévention des accidents des associations professionnelles lors de la mise en service.

L'utilisation conforme à l'emploi prévu est régie par la Loi sur la sécurité des machines et des produits.

Pour les pays autres que l'Allemagne, il convient d'observer les prescriptions nationales en vigueur en la matière !



4. Outils requis

Outils standard

Clé plate (largeur 4 mm)	17 mm
Clé Allen	10 mm
Presse à mandriner	
Poinçon	Ø 7 mm
Maillet en caoutchouc	
Pince à circlips	
Torx	T20
Tournevis plat	
Tournevis plat (petit)	
Pince universelle	
Extracteur à prise intérieure	
Tournevis cruciforme	PH1 ; PH2
Pincette	
Douille	Ø intérieur 33 mm Ø intérieur 43 mm Ø intérieur 13 mm Ø intérieur 17 mm

Outils spéciaux

Cloche d'extraction	6 41 04 150 00 8
Dispositif de serrage ø 15 mm	6 41 07 015 00 0
Dispositif de serrage ø 19 mm	6 41 07 019 00 7
Aide au montage	6 41 22 121 01 0
Aide au montage	6 41 31 017 00 0



4. Outils requis

Outils standard

Douille	Ø intérieur 30 mm
	Ø intérieur 40 mm
	Ø intérieur 12 mm
	Ø intérieur 30 mm
	Ø intérieur 20 mm
	Ø intérieur 28 mm
	Ø intérieur 55 mm
	Ø intérieur 65 mm
	Ø intérieur 7 mm
	Ø intérieur 17 mm
	Ø intérieur 8 mm
	Ø intérieur 19 mm
	Ø intérieur 20 mm
	Ø intérieur 27 mm
	Ø intérieur 6 mm
	Ø intérieur 20 mm
Ø intérieur 12 mm	
Ø intérieur 15 mm	



5. Lubrifiants et adjuvants requis

Lubrifiants

BOP 6 (A)

Graisse	0 40 101 0100 4	12 g	Carter d'engrenage
---------	-----------------	------	--------------------

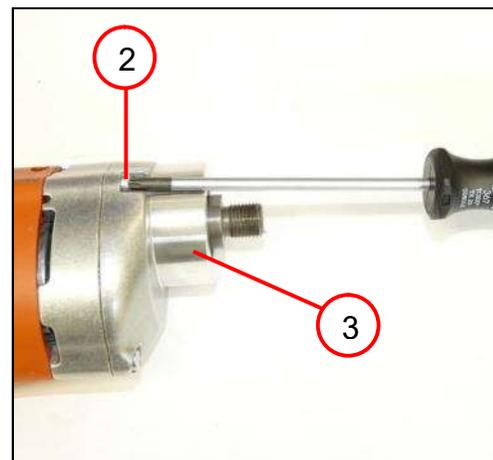
BOP 10 (A) ; BOP 10-2 (A) ; BOP 13-2 (A)

Graisse	0 40 101 0100 4	25 g	Carter d'engrenage
---------	-----------------	------	--------------------



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage



1. Fixer la clé Allen dans le mandrin à serrage rapide.
2. Retirer le mandrin à serrage rapide (1) en le dévissant.
3. Dévisser les trois vis (2).
4. Retirer le carter d'engrenage (3).

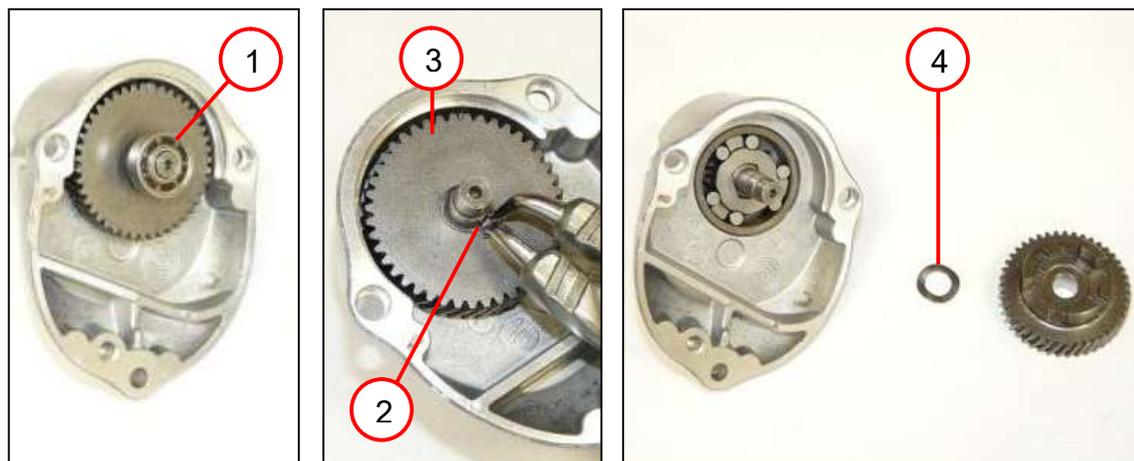
Outils :

- Clé Allen
- Clé plate de 17 mm (largeur 4 mm)
- Torx T20



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



1. Retirer le roulement à billes (1).
2. Retirer le circlips (2).
3. Retirer la roue dentée (3).
4. Retirer la rondelle-ressort (4).

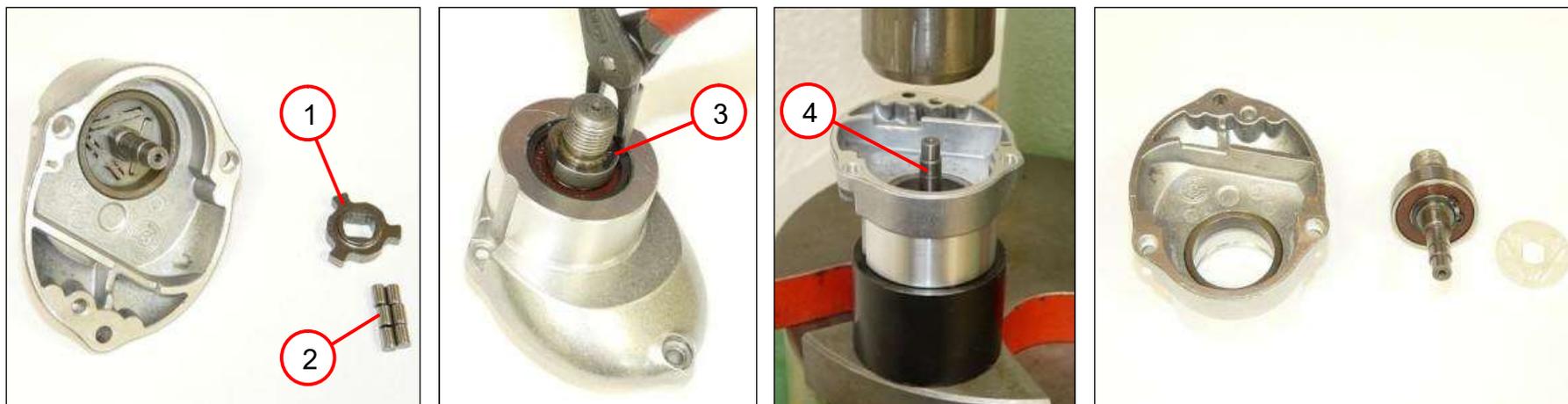
Outils :

- Cloche d'extraction
- Dispositif de serrage 15 mm
- Pince à circlips



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



1. Retirer l'anneau d'embrayage (1).
2. Retirer les six rouleaux (2).
3. Retirer le circlips (3).
4. Chasser l'arbre (4).

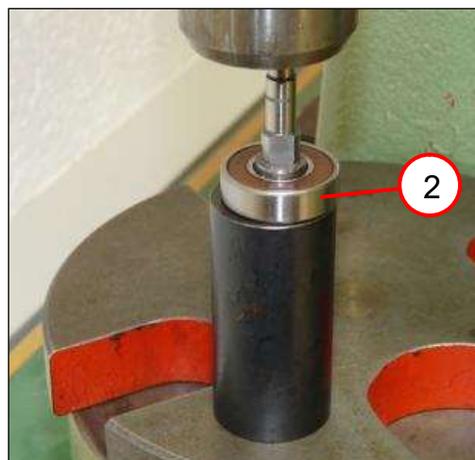
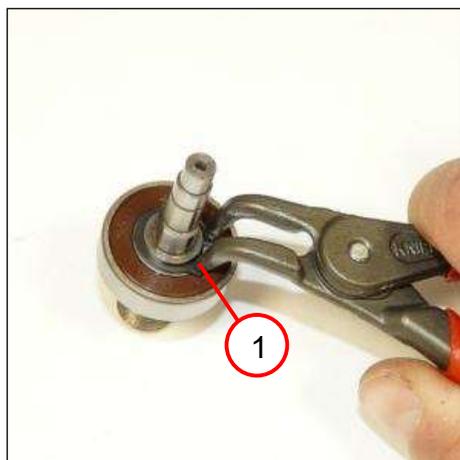
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 33 mm
ø extérieur 43 mm



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



1. Retirer le circlips (1).
2. Chasser à la presse le roulement à billes (2).

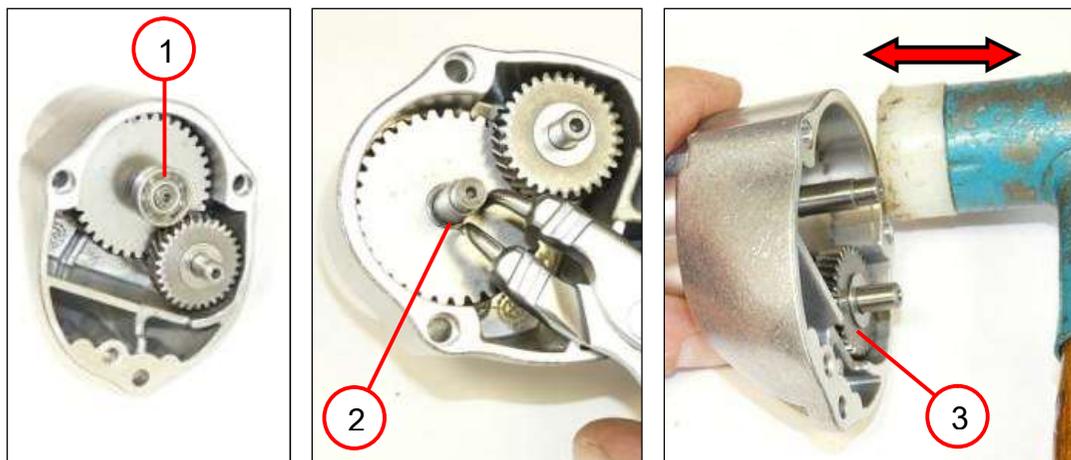
Outils :

- Pince à circlips
- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 13 mm
ø extérieur 17 mm



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Retirer le roulement à billes (1).
2. Retirer le circlips (2).
3. Retirer la roue dentée (3).

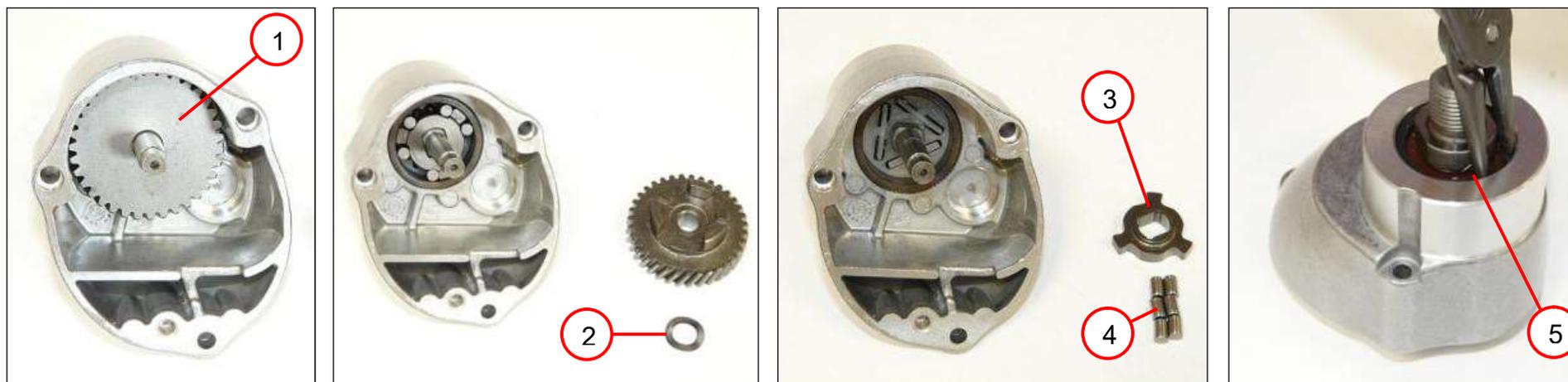
Outils :

- Cloche d'extraction
- Dispositif de serrage 15 mm
- Pince à circlips
- Maillet en caoutchouc



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Retirer la roue dentée (1).
2. Retirer la rondelle-ressort (2).
3. Retirer l'anneau d'embrayage (3).
4. Retirer les six rouleaux (4).
5. Retirer le circlips (5).

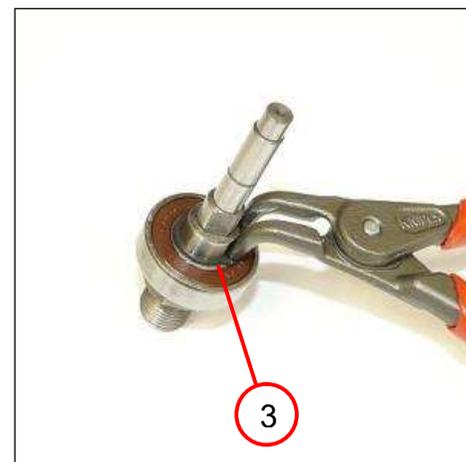
Outils :

- Pince à circlips



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Chasser l'arbre (1).
2. Retirer la rondelle (2).
3. Retirer le circlips (3).

Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 30 mm
ø extérieur 40 mm
- Pince à circlips



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Chasser à la presse le roulement à billes (1).
2. Chasser à la presse la roue dentée [z = 30 mm] (2).

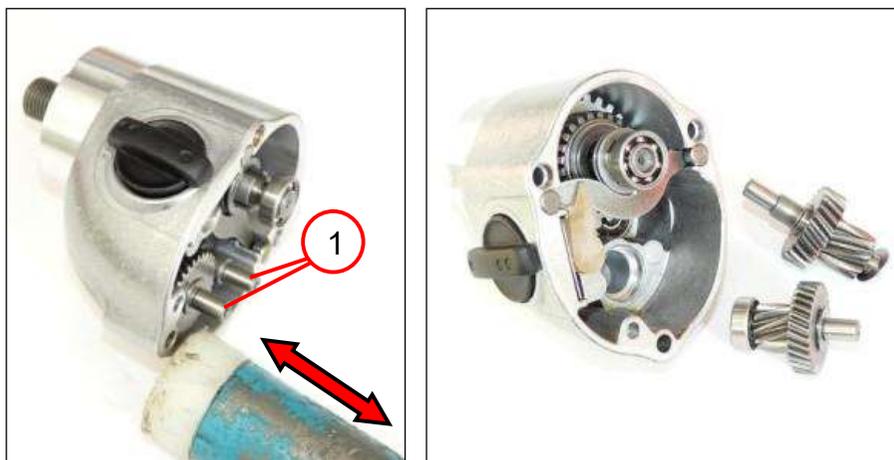
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 12 mm
ø extérieur 30 mm



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Retirer les deux arbres (1) avec les roues dentées.

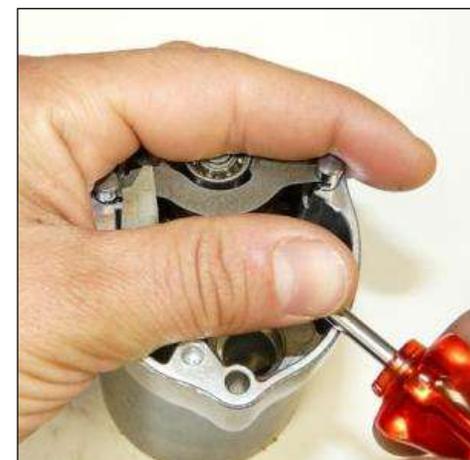
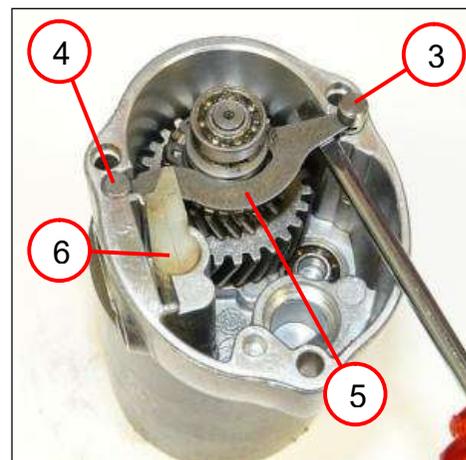
Outils :

- Maillet en caoutchouc



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Enlever la plaque (1).
2. Retirer le bouton de commande (2).

REMARQUE !

Les deux ressorts à lame (5) sont sous contrainte. Ils risquent d'être éjectés du carter.

3. Soulever le pion (3) de moitié en faisant levier.
4. Extraire le pion (4) en faisant levier.
5. Retirer les deux ressorts à lame (5), les deux pions (3 / 4) et la pièce (6).

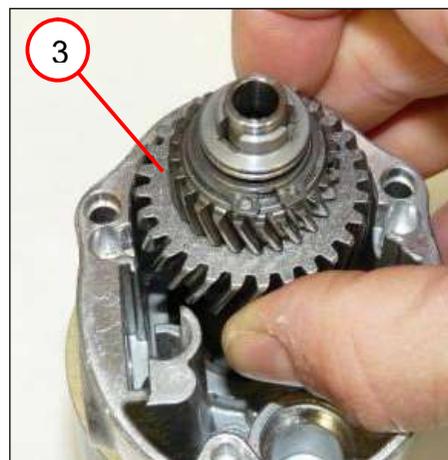
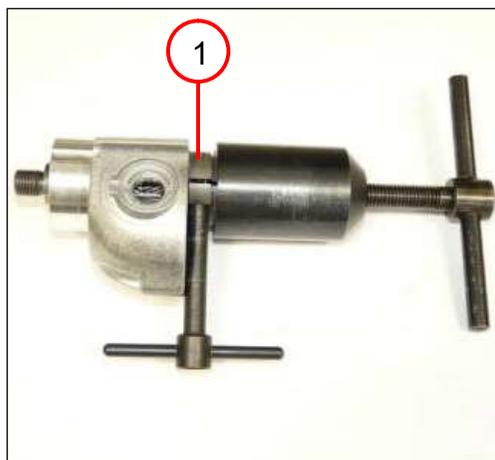
Outils :

- Tournevis plat
- Pince universelle



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Retirer le roulement à billes (1).
2. Retirer le circlips (2).
3. Retirer la roue dentée (3) avec la rondelle-ressort.

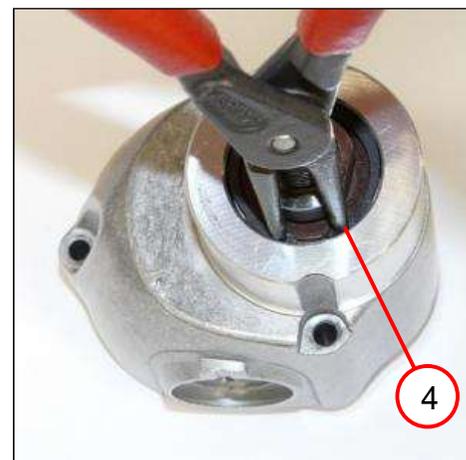
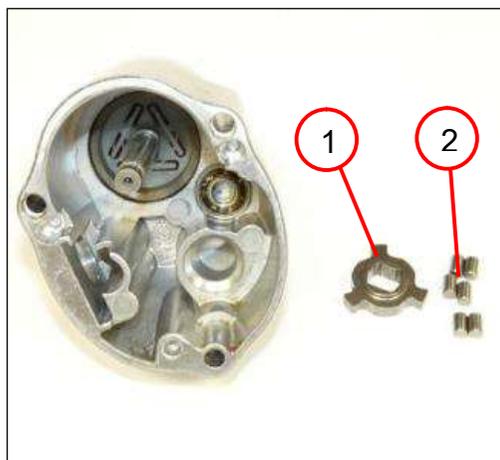
Outils :

- Cloche d'extraction
- Dispositif de serrage 15 mm
- Pince à circlips



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Retirer l'anneau d'embrayage (1) et les rouleaux (2).
2. Retirer le roulement à billes (3).
1. Extraire le circlips (4).

Outils :

- Extracteur à prise intérieure
- Pince à circlips



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Chasser l'arbre (1).
2. Retirer la rondelle (2).

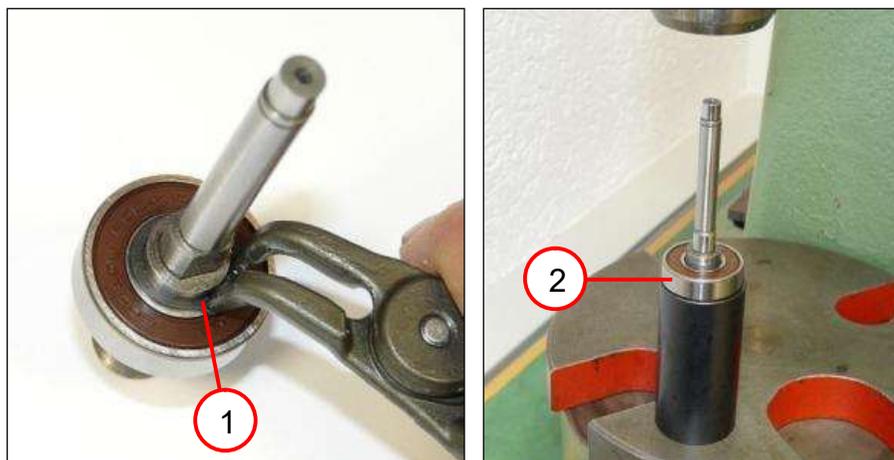
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille :
 - ø intérieur 30 mm
 - ø extérieur 40 mm



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Extraire le circlips (1).
2. Chasser à la presse le roulement à billes (2).

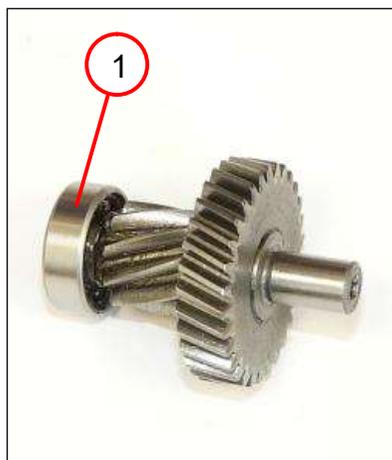
Outils :

- Pince à circlips
- Presse à mandriner
- Douille :
 - ø intérieur 20 mm
 - ø extérieur 28 mm



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Retirer le roulement à billes (1).
2. Chasser à la presse la roue dentée (2).

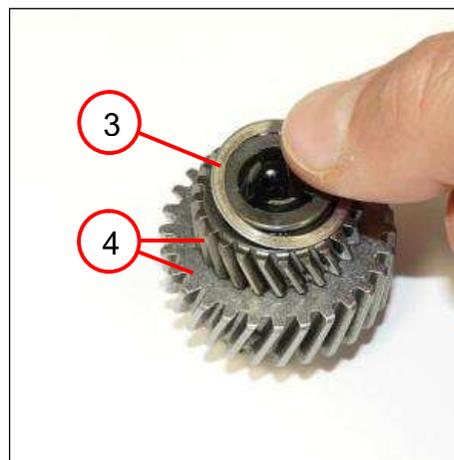
Outils :

- Cloche d'extraction
- Dispositif de serrage 15 mm
- Presse à mandriner
- Douille :
 - ø intérieur 12 mm
 - ø extérieur 26 mm



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Extraire le circlips (1).
2. Retirer les trois clavettes (2).
3. Retirer la rondelle (3).
4. Retirer les deux roues dentées (4).

Outils :

- Pince à circlips



6. Démontage

Démonter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]

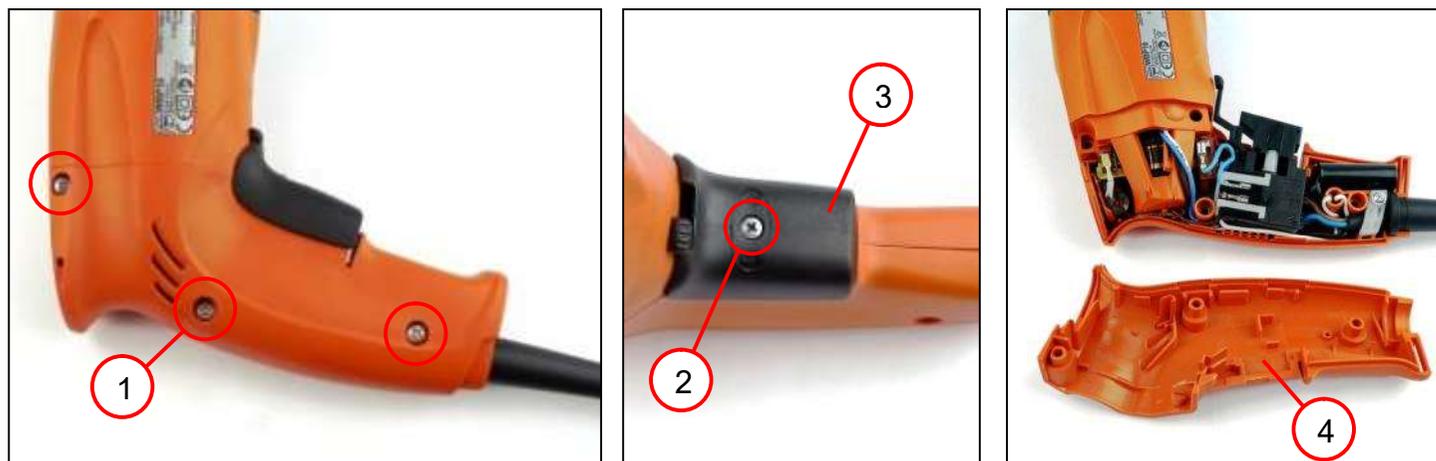


1. Retirer les six billes (1).



6. Démontage

Démonter la demi-coque de poignée



1. Dévisser les trois vis (1).
2. Dévisser la vis à tête fraisée (2).
3. Retirer le bouton de commande (3).
4. Retirer la demi-coque de poignée (4).

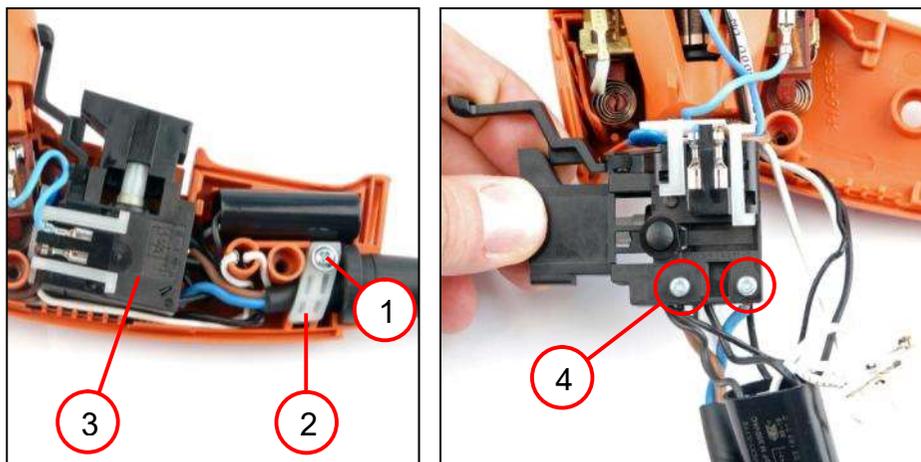
Outils :

- Tournevis cruciformes
PH1 ; PH2



6. Démontage

Démonter le cordon avec fiche



1. Retirer la vis (1).
2. Retirer le serre-câble (2).
3. Retirer le régulateur de vitesse (3).
4. Dévisser les deux vis (4) et retirer le cordon avec fiche.

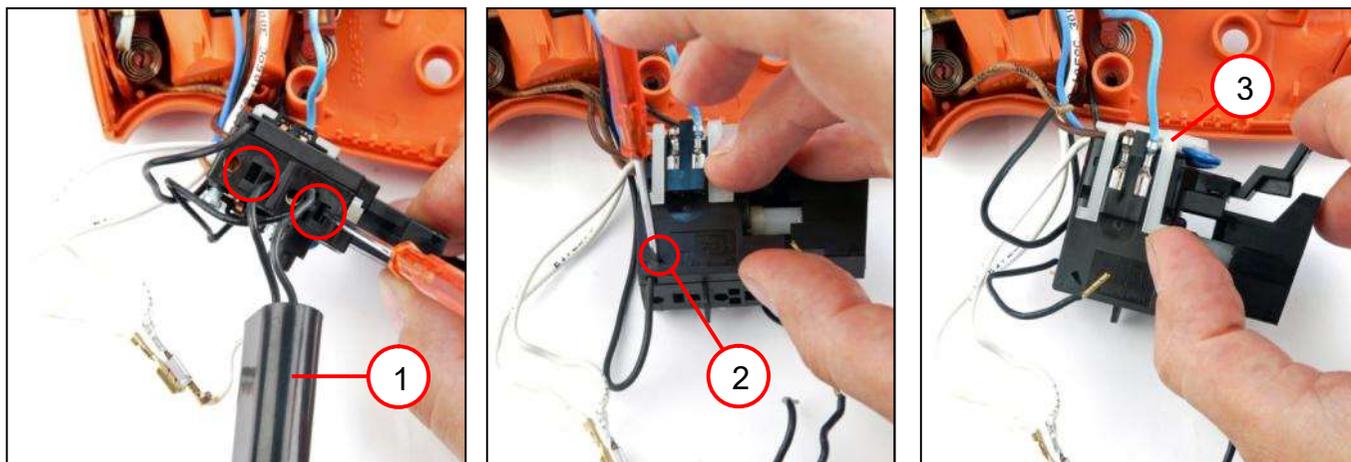
Outils :

- Tournevis cruciformes
PH1 ; PH2



6. Démontage

Démonter le régulateur de vitesse



1. Retirer le condensateur (1).
2. Retirer le câble (2).
3. Retirer le support (3).

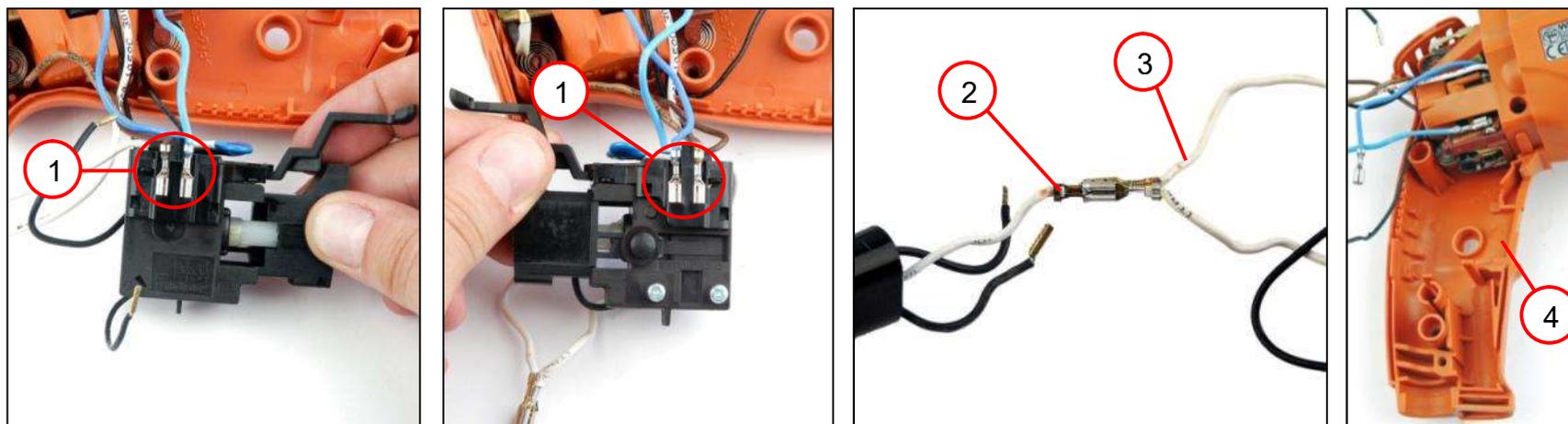
Outils :

- Tournevis plat (petit)



6. Démontage

Démonter le régulateur de vitesse

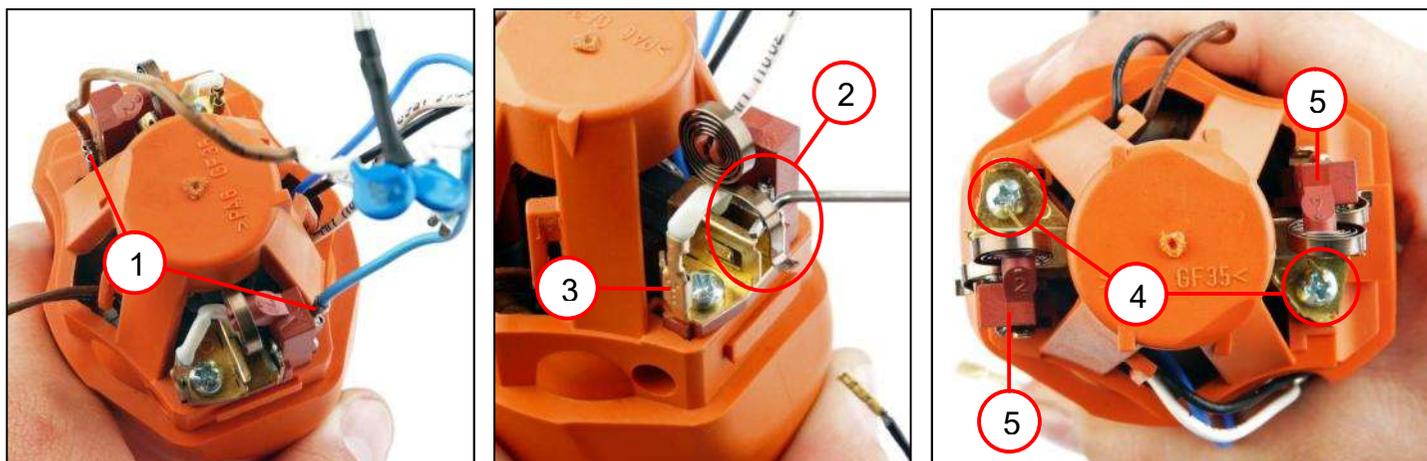


1. Débrancher tous les câbles (1).
2. Débrancher le câble (2).
3. Débrancher le câble (3).
4. Retirer la demi-coque de poignée (4).



6. Démontage

Démonter les balais et porte-balais



1. Débrancher les deux câbles (1).
2. Dégager le ressort (2) vers le côté en le soulevant [des deux côtés].
3. Débrancher le câble de raccordement (3) [des deux côtés].
4. Retirer le balai [des deux côtés].
5. Retirer les deux vis (4).
6. Retirer les porte-balais (5).

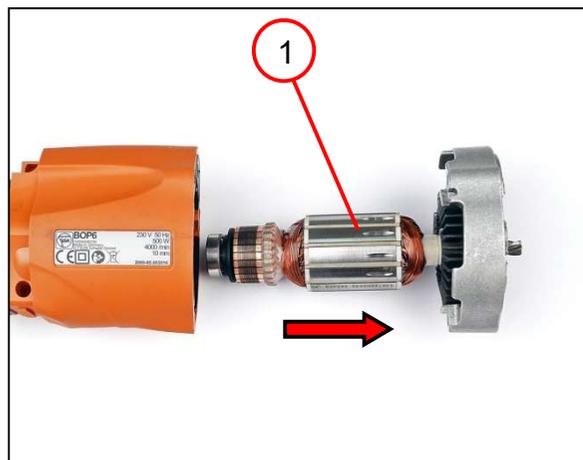
Outillage :

- Tournevis cruciforme PH2
- Aide au montage



6. Démontage

Démonter le carter moteur

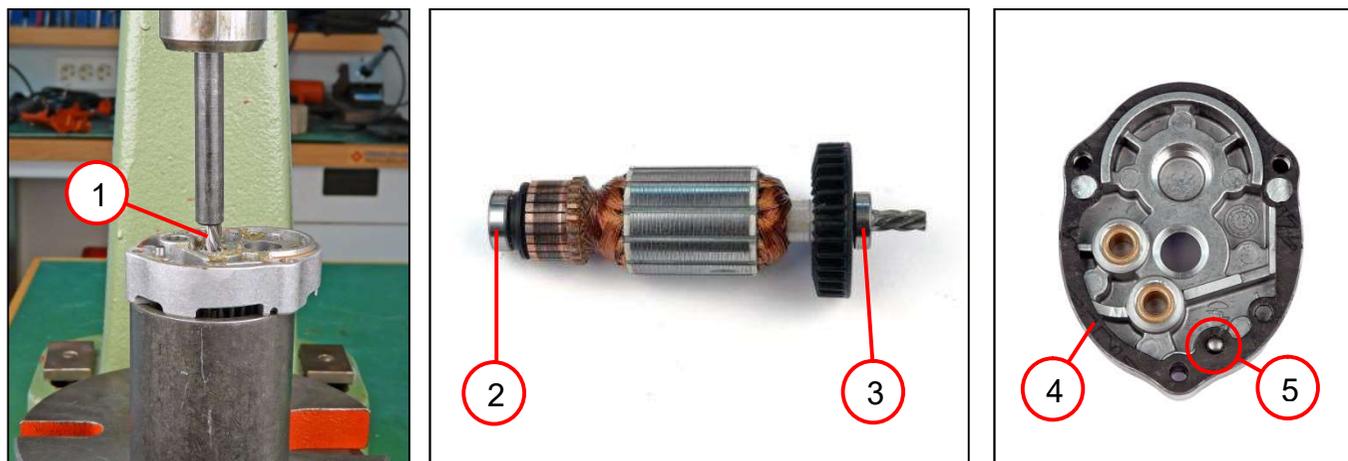


1. Extraire le rotor (1) avec le palier intermédiaire.



6. Démontage

Démonter le rotor



1. Chasser le rotor (1).
2. Retirer le roulement à billes (2).
3. Retirer le roulement à billes (3).
4. Retirer le joint (4).
5. Retirer la tige (5).

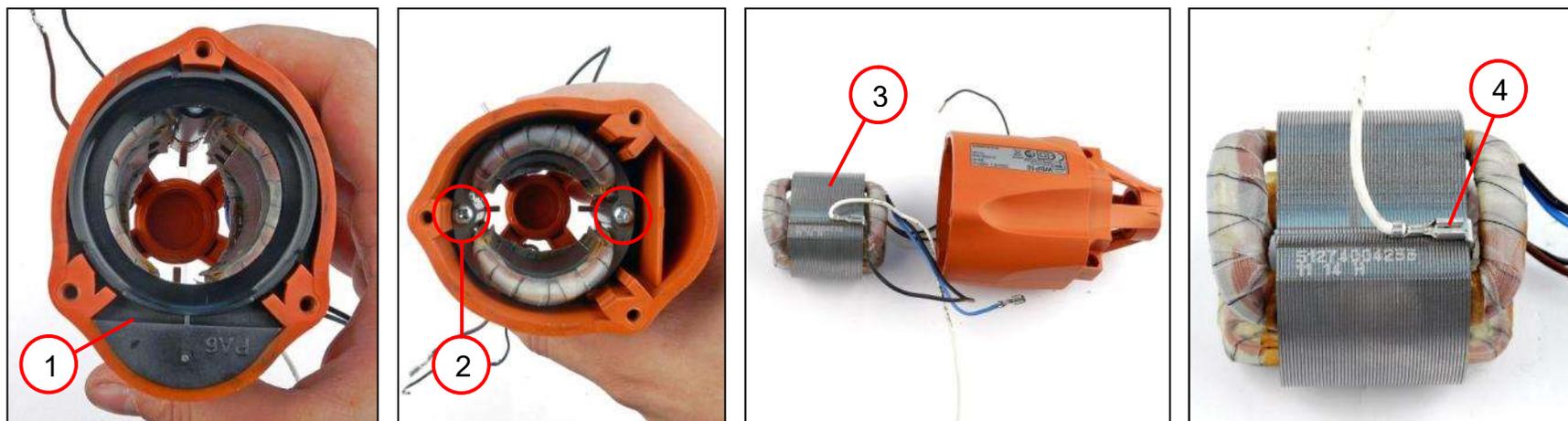
Outillage :

- Cloche d'extraction
- Dispositif de serrage
ø 17 mm
- Dispositif de serrage
ø 19 mm
- Poinçon ø 7 mm
- Douille
ø intérieur 55 mm
ø extérieur 65 mm



6. Démontage

Démonter le carter moteur



1. Retirer l'anneau de guidage d'air (1).
2. Retirer les deux vis (2).
3. Retirer le stator (3) du carter moteur.
4. Retirer le câble de connexion (4).

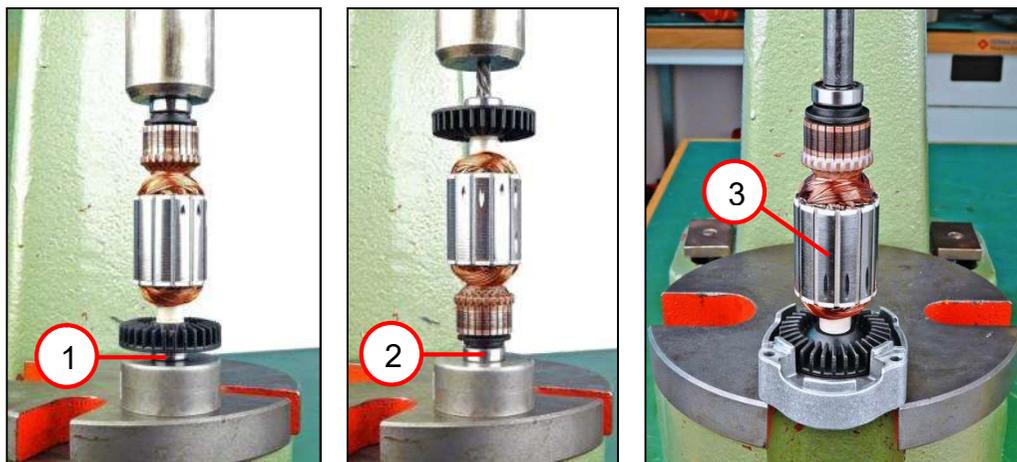
Outillage :

- Tournevis cruciforme PH2



7. Montage

Monter le rotor



1. Emmancher le roulement à billes (1) à la presse.
2. Emmancher le roulement à billes (2) à la presse.
3. Emmancher le rotor (3) à la presse.

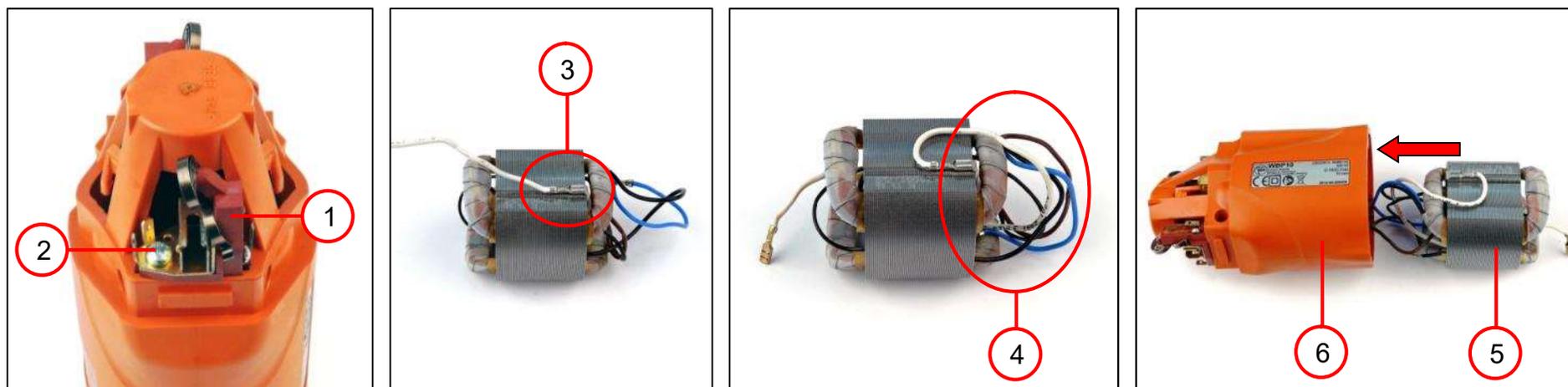
Outillage :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 7 mm
ø extérieur ~17 mm
- Douille
ø intérieur 8 mm
ø extérieur ~19 mm
- Pièce de pression
ø 7 mm



7. Montage

Monter le carter moteur



1. Mettre en place le porte-balai (1) et le fixer avec la vis (2) [0,6 Nm +0,1 Nm].
2. Raccorder le câble (3) au stator.
3. Insérer les câbles (4) dans le stator.
4. Insérer le stator (5) dans le carter moteur (6), en veillant à son bon positionnement.

Outillage :

- Tournevis cruciforme PH2



7. Montage

Monter le carter moteur



1. Sortir les câbles (1) du stator.
2. Fixer le stator avec les deux vis (2) [1 Nm +0,4 Nm].
3. Insérer l'anneau de guidage d'air (3).
4. Insérer le rotor (4) dans le carter.

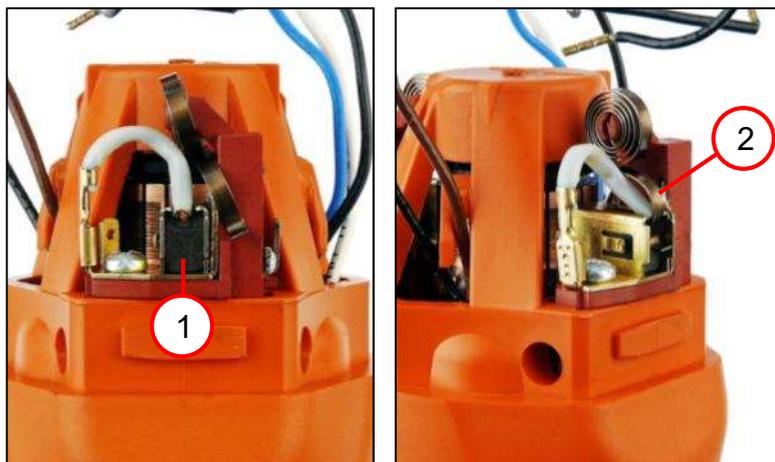
Outillage :

- Aide au montage
- Tournevis cruciforme PH2



7. Montage

Monter le balai [des deux côtés]



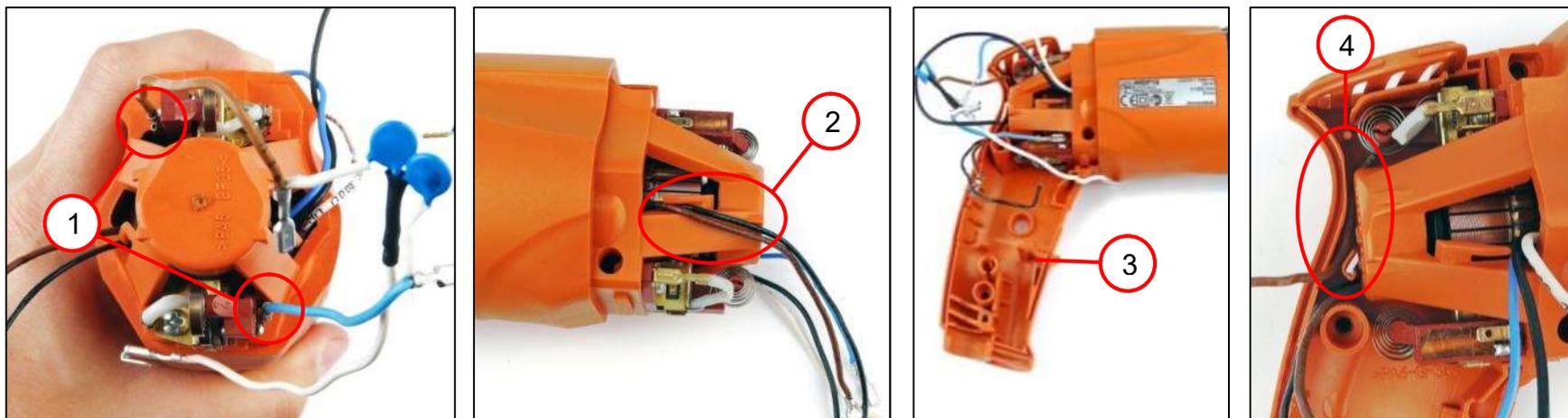
1. Mettre en place le balai (1) dans la bonne position et le connecter.
2. Placer le ressort (2) sur le balai.

Outillage :

- Aide au montage

7. Montage

Monter le système électronique

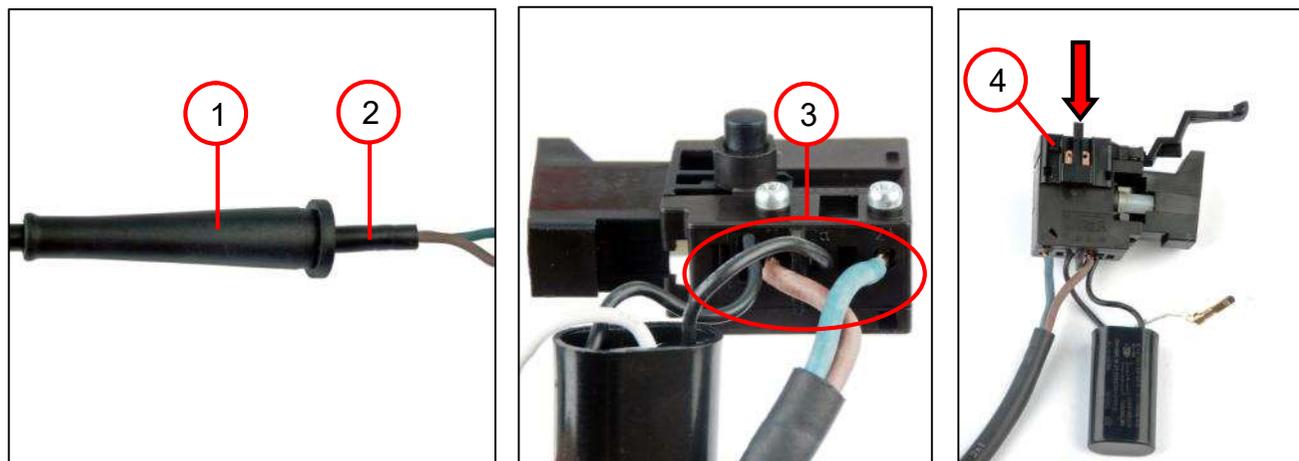


1. Raccorder les câbles longs du système antiparasite aux porte-balais (1).
☞ Voir « Schéma de connexion ».
2. Poser les câbles (2) comme illustré.
3. Monter la demi-coque de poignée (3).
4. Poser le câble marron du système antiparasite (4) comme illustré.



7. Montage

Monter le système électronique



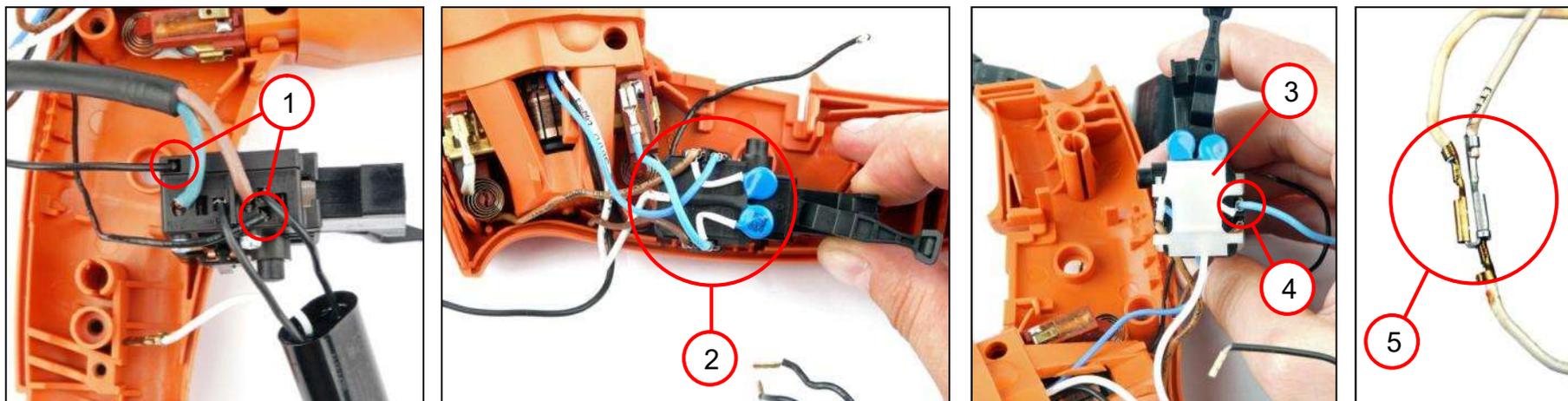
1. Glisser la gaine (1) sur le câble (2).
2. Raccorder le câble et le condensateur (3) au régulateur de vitesse.
☞ Voir « Schéma de connexion ».
3. Emboîter le commutateur (4) sur le régulateur de vitesse.

Outillage :

- Tournevis cruciforme PH1

7. Montage

Monter l'interrupteur



1. Raccorder les deux câbles de raccordement noirs (1) du stator au régulateur de vitesse.
2. Raccorder tous les câbles au commutateur (2).
 - ☞ Commencer par le système antiparasite.
 - ☞ Voir « Schéma de connexion ».
3. Monter le couvercle (3) sur le régulateur de vitesse.
 - ☞ Le câble bleu (4) se trouve en dehors du couvercle.
4. Relier les trois câbles (5) entre eux.
 - ☞ Voir « Schéma de connexion ».



7. Montage

Monter le carter moteur



1. Monter tous les composants électroniques dans la moitié du carter, comme représenté sur la première illustration.
2. Poser tous les câbles comme représenté sur la première illustration.
3. Insérer le serre-câble (1) et le fixer avec la vis (2) [0,7 Nm +0,1 Nm].
4. Mettre en place les deux moitiés du boîtier (3).
5. Serrer les deux vis 9x22 (4) [1,2 Nm +0,2 Nm].
6. Serrer la vis 4x30 (5) [1,2 Nm +0,2 Nm].
7. Monter le bouton de commande (6) et le fixer avec la vis à tête fraisée (7) [0,6 Nm +0,2 Nm].

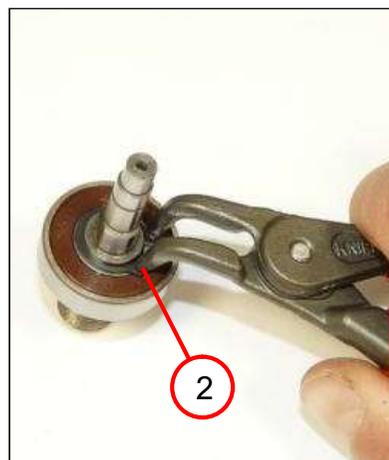
Outillage :

- Tournevis cruciformes
PH1 ; PH2



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



1. Emmancher le roulement à billes (1) à la presse.
2. Monter le circlips (2).
 - ☞ Remplacer le circlips à chaque montage.
3. Placer la rondelle (3) comme il se doit.
 - ☞ Le côté plat doit être orienté vers le roulement à billes.

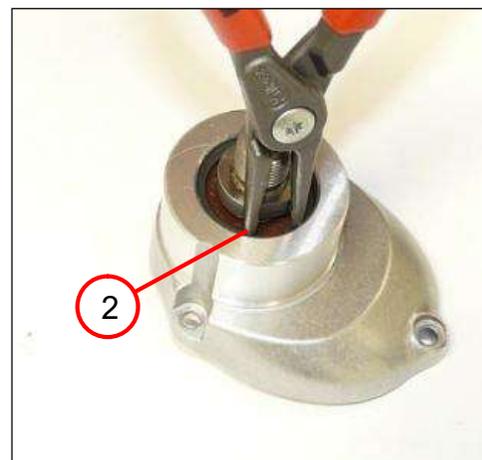
Outillage :

- Presse à mandriner
- Pince à circlips



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



1. Emmancher l'arbre (1).
2. Monter le circlips (2).

Outillage :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 20 mm
ø extérieur 27 mm
- Pince à circlips



7. Montage

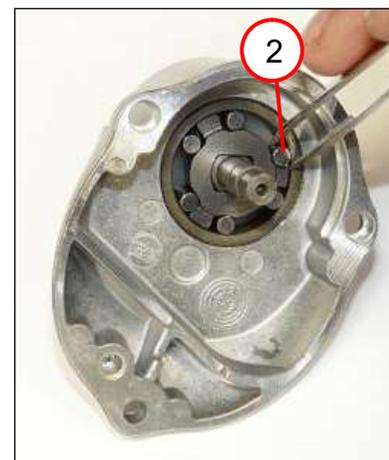
Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



Incorrect



Correct



1. Mettre en place l'anneau d'embrayage (1) dans la bonne position.
2. Mettre en place les six rouleaux (2).

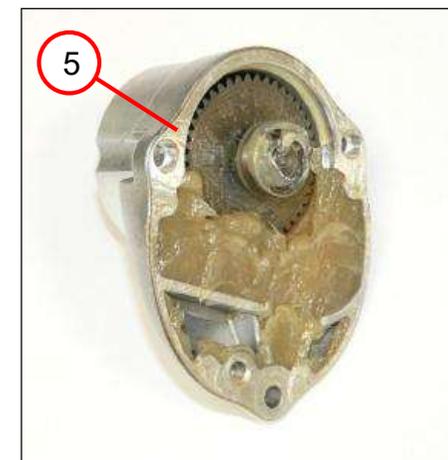
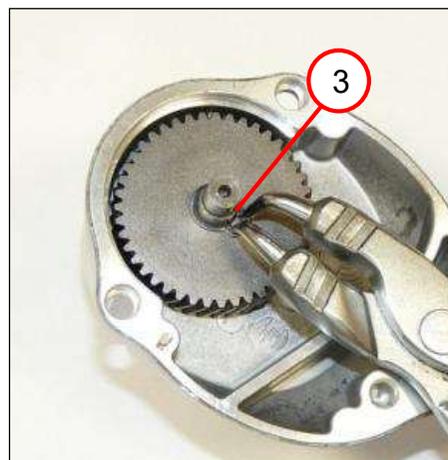
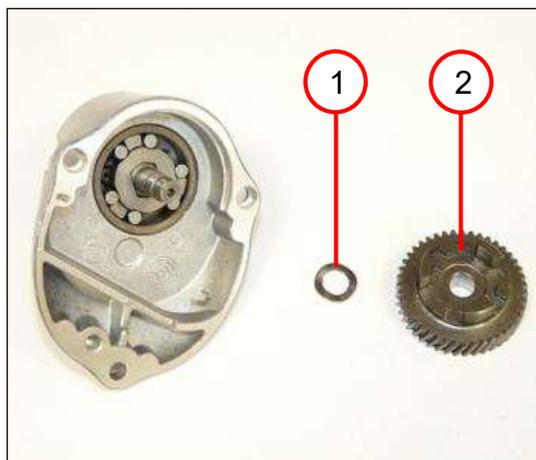
Outillage :

- Pincette



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 6 (A)]



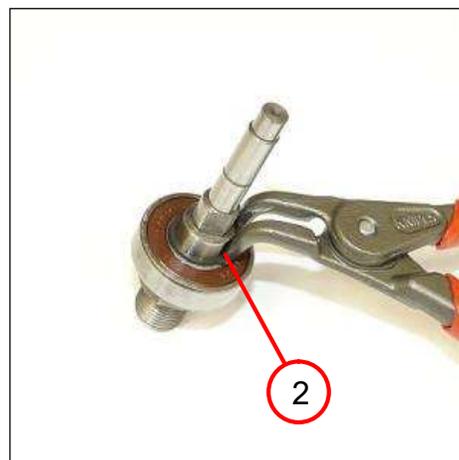
1. Mettre en place la rondelle-ressort (1).
2. Mettre en place la roue dentée [z = 43] (2) dans la bonne position.
3. Monter le circlips (3).
 ☞ Remplacer le circlips à chaque montage.
4. Emmancher le roulement à billes (4) à la presse.
5. Remplir le carter d'engrenage (5) de 12 g de graisse.

Outillage :

- Presse à mandriner
- Douille
 ø intérieur 6 mm
 ø extérieur 20 mm
- Graisse

7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Emmancher le roulement à billes (1) à la presse.
2. Monter le circlips (2).
 - ☞ Remplacer le circlips à chaque montage.
3. Placer la rondelle (3) comme il se doit.
 - ☞ Le côté plat doit être orienté vers le roulement à billes.

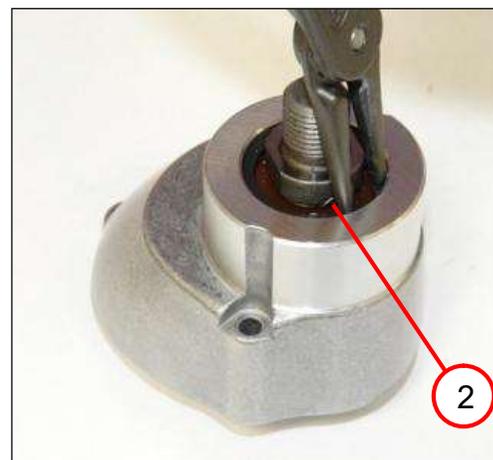
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 12 mm
ø extérieur 15 mm



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Emmancher l'arbre (1).
2. Monter le circlips (2).

Outillage :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 20 mm
ø extérieur 27 mm
- Pince à circlips



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Emmancher la roue dentée (1).
2. Emmancher le roulement à billes (2) à la presse.

Outillage :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 6 mm
ø extérieur 20 mm



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



Incorrect



Correct



1. Mettre en place l'anneau d'embrayage (1) dans la bonne position.
2. Mettre en place les six rouleaux (2).

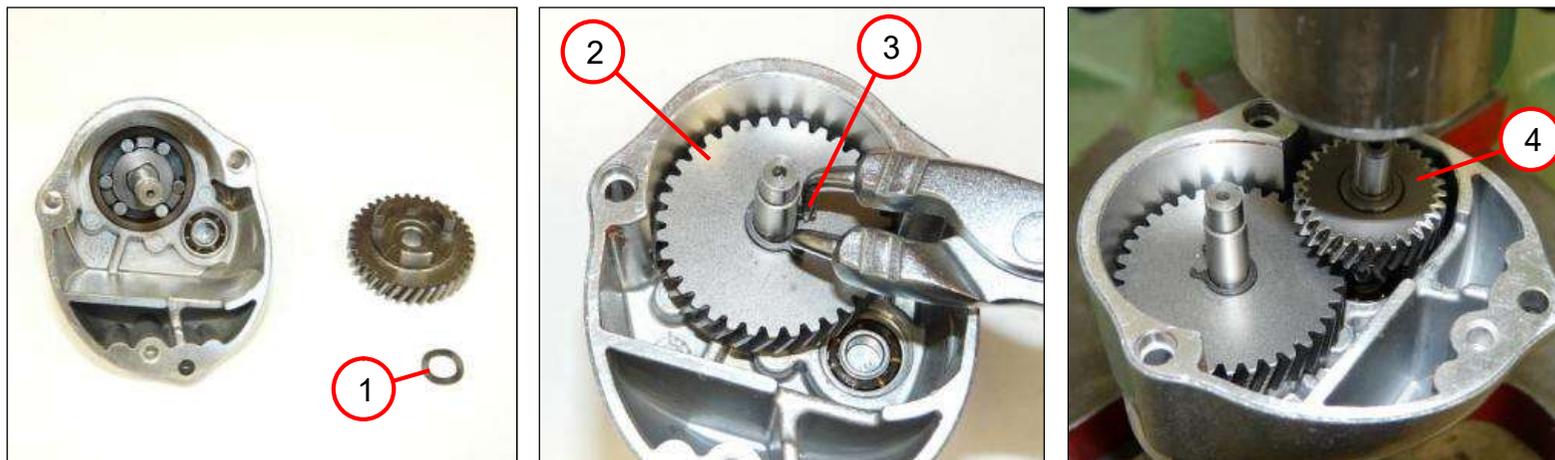
Outils :

- Pincette



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Placer la rondelle-ressort (1) sur l'arbre.
2. Mettre en place la roue dentée (2).
3. Monter le circlips (3).
☞ Remplacer le circlips à chaque montage.
4. Emmancher l'arbre (4).

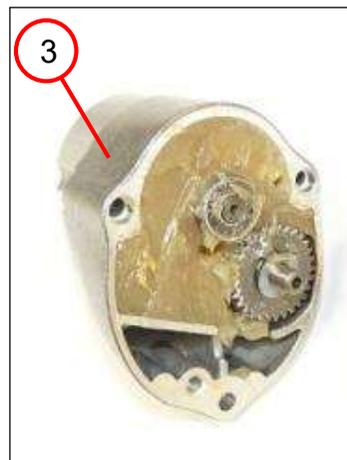
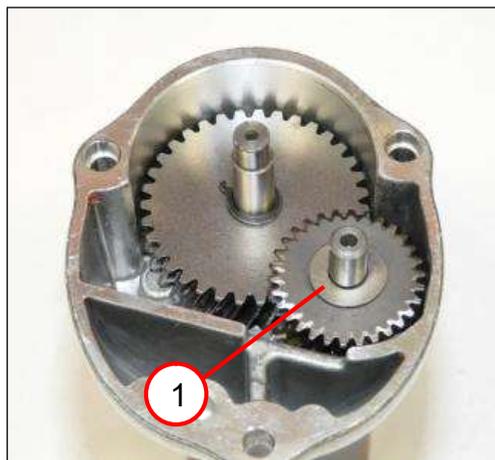
Outils :

- Pince à circlips
- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 6 mm
ø extérieur 20 mm



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 10 (A)]



1. Placer la rondelle (1).
2. Emmancher le roulement à billes (2) à la presse.
3. Remplir le carter d'engrenage (3) de 25 g de graisse.

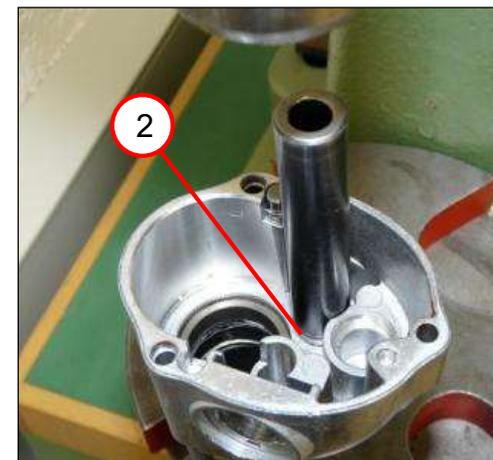
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 6 mm
ø extérieur 20 mm
- Graisse



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Emmancher la roue dentée (1).
2. Emmancher le roulement à billes (2) à la presse.

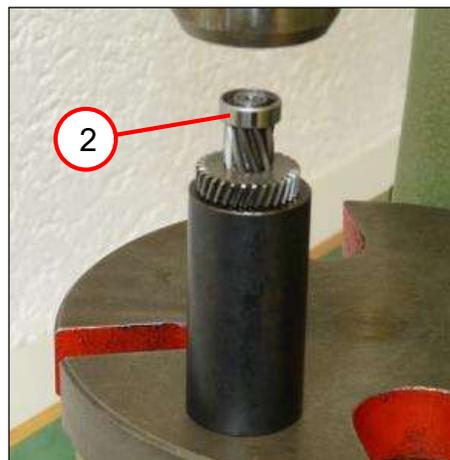
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 12 mm
ø extérieur 30 mm



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



3. Emmancher la roue dentée (1).
4. Emmancher le roulement à billes (2) à la presse.

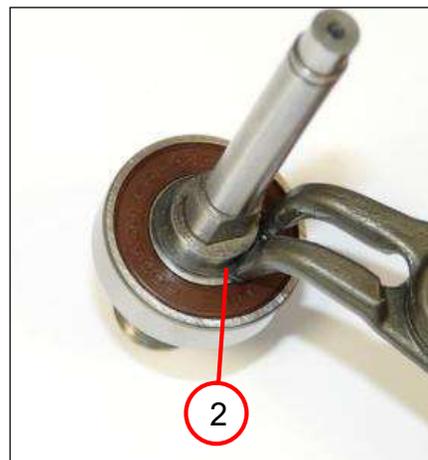
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 12 mm
ø extérieur 30 mm



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Emmancher le roulement à billes (1) à la presse.
2. Monter le circlips (2).
 - ☞ Remplacer le circlips à chaque montage.
3. Placer la rondelle (3) comme il se doit.
 - ☞ Le côté plat doit être orienté vers le roulement à billes.

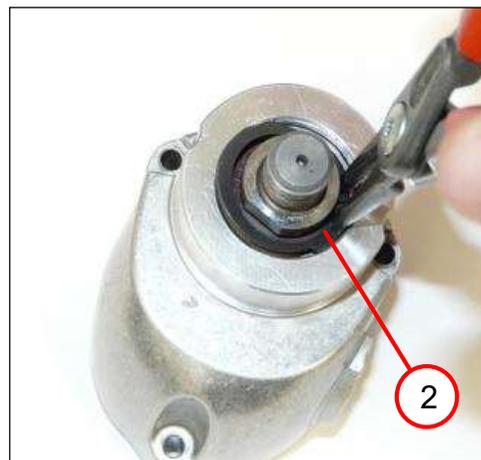
Outils :

- Pince à circlips
- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 12 mm
ø extérieur 15 mm



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Emmancher l'arbre (1).
2. Monter le circlips (2).
 - ☞ Remplacer le circlips à chaque montage.

Outils :

- Pince à circlips
- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 20 mm
ø extérieur 27 mm



7. Montage

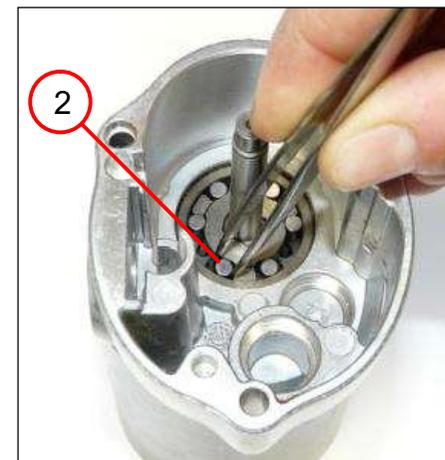
Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



Incorrect



Correct



1. Mettre en place l'anneau d'embrayage (1).
2. Mettre en place les six rouleaux (2).

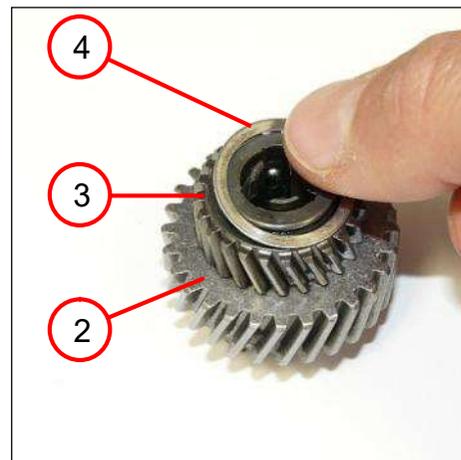
Outils :

- Pincette



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Badigeonner de graisse les six billes (1).
2. Insérer les six billes (1).
3. Mettre en place la roue dentée [z=28] (2).
4. Mettre en place la roue dentée [z=24] (3).
5. Placer la rondelle (4).

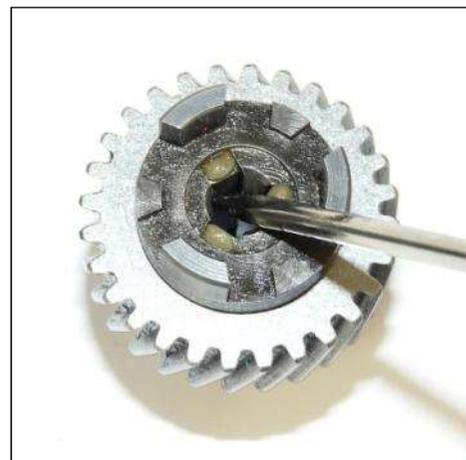
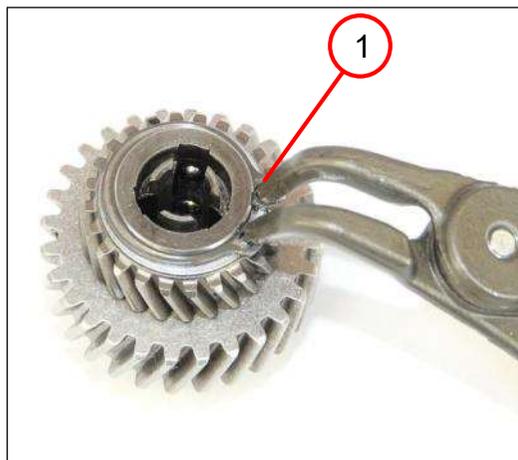
Outils :

- Pincette



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



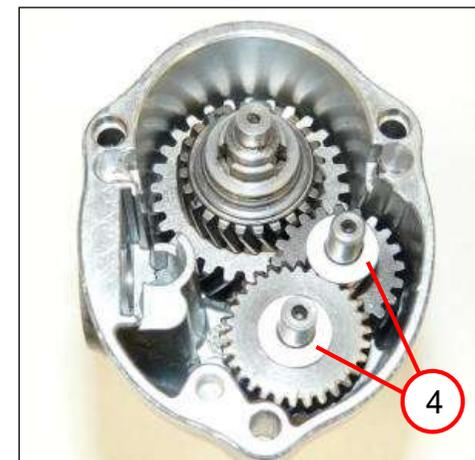
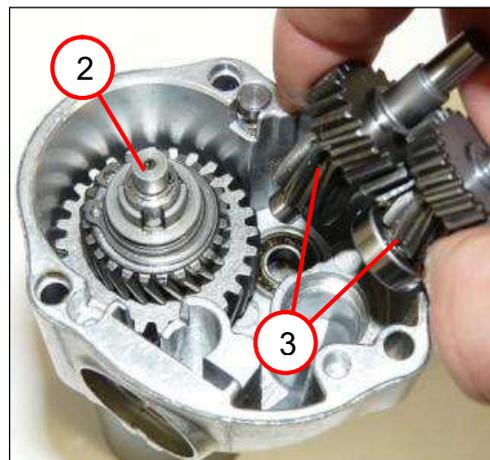
1. Monter le circlips (1).
2. Insérer les clavettes (2).
3. Presser les clavettes vers l'extérieur.

Outils :

- Tournevis plat (petit)
- Pince à circlips

7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]

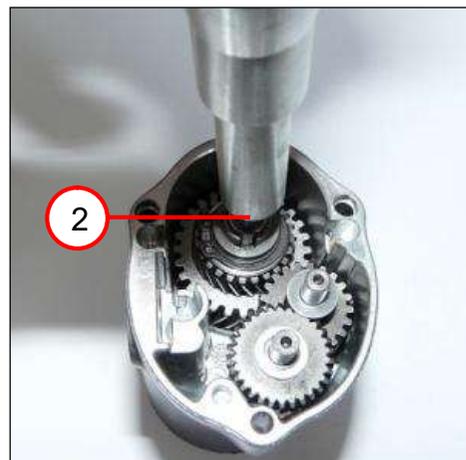
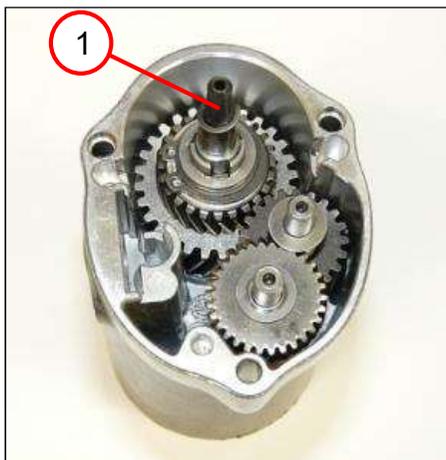


1. Mettre en place la rondelle-ressort (1).
2. Insérer la roue dentée (2) dans la bonne position.
3. Insérer les deux arbres (3).
4. Mettre en place les deux rondelles (4).



7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



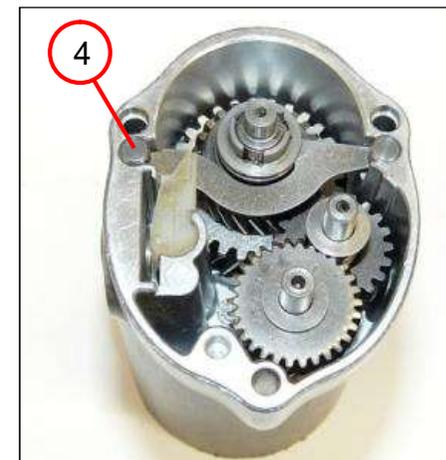
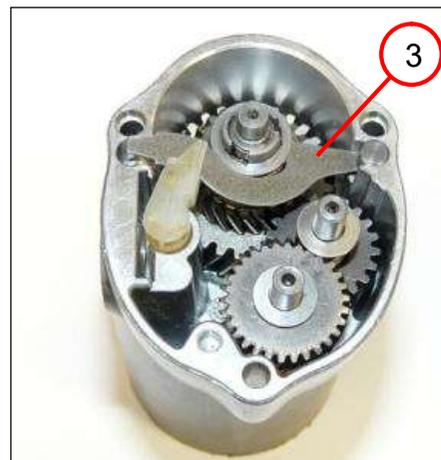
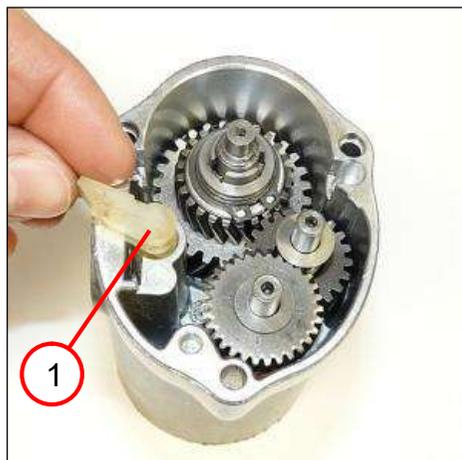
1. Mettre en place la douille (1) comme il se doit.
2. Monter le circlips (2).

Outils :

- Aide au montage

7. Montage

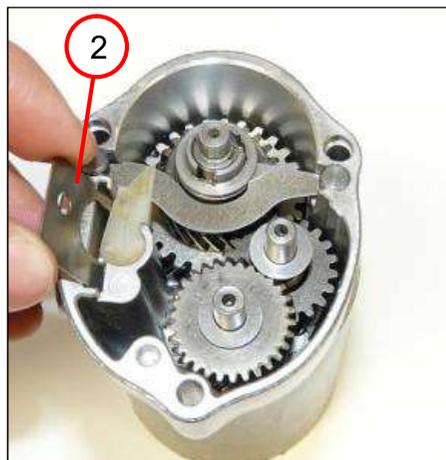
Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Insérer la pièce (1) dans la bonne position.
2. Insérer le pion (2).
3. Mettre en place les deux ressorts à lame (3).
4. Insérer le pion (4).

7. Montage

Monter le carter d'engrenage [valable pour : BOP 13-2 (A)]



1. Insérer le bouton de commande (1).
2. Insérer la plaque (2).
3. Emmancher le roulement à billes (3) à la presse.
4. Remplir le carter d'engrenage (4) de 25 g de graisse.

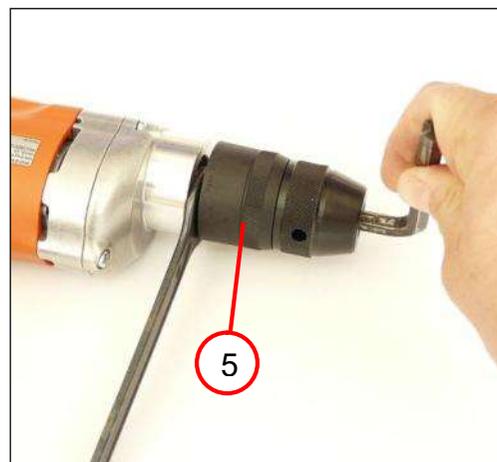
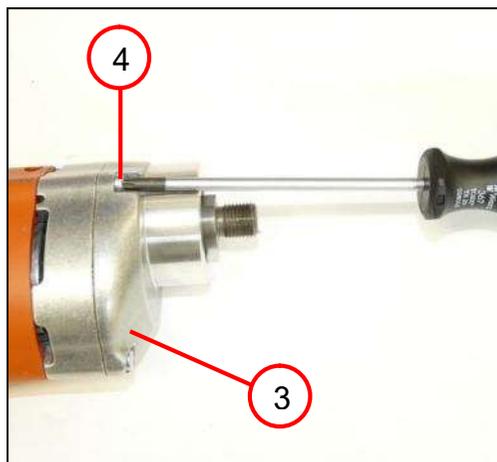
Outils :

- Presse à mandriner
- Douille
ø intérieur 6 mm
ø extérieur 20 mm
- Graisse



7. Montage

Monter le carter d'engrenage



1. Mettre en place la tige (1).
2. Mettre en place le joint (2).
3. Monter le carter d'engrenage (3) sur le carter moteur (2).
4. Serrer les trois vis (4).
5. Monter le mandrin à serrage rapide (5) [35 Nm].

Outils :

- Torx T20
- Clé Allen
- Clé plate de 17 mm (largeur 4 mm)



8. Dépannage

Momentanément pas disponible.



9. Schéma de connexion

