

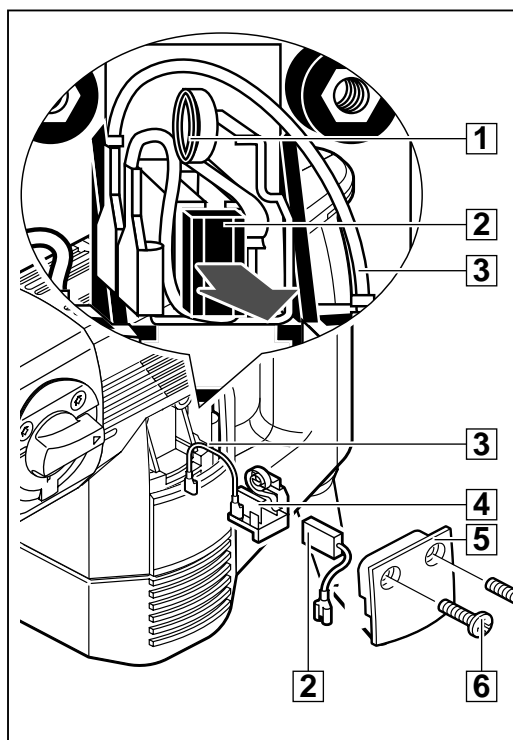
PN 3500 X

Outils spéciaux nécessaires	■ Écrous plateau	4931 599 021
	■ Pince spéciale	4931 599 057
	■ Outil spécial	4931 5990 84
	■ Douille	4931 599 038
	■ Agent de blocage Omnifit 80	4931 945 651
	■ Support de montage	4931 599 039

- Attention !**
- Avant de commencer les travaux d'entretien, effectuer un examen préliminaire avec un test à haute tension selon les règles de VDE (voir Chapitre « Instructions de contrôle électrique et mécanique »).
 - Avant tous travaux de réparation sur la machine, la débrancher !

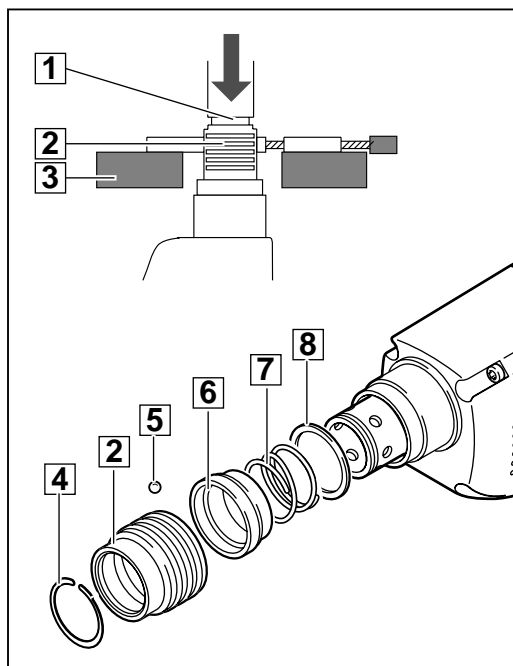
Démontage

- Démontage des balais (charbons)**
- 1 Desserrer les deux vis (6) se trouvant de chaque côté et enlever le couvercle de chaque côté (5).
 - 2 Débrancher le câble d'alimentation (3) des deux côtés et retirer le porte-balais (charbons) (4) du carter.
 - 3 Sur les deux côtés, déposer le ressort (1) sur le côté et retirer les balais (charbons) (2).
 - 4 Retirer le câble de balais (charbons) avec les balais (charbons) (2) du carter.



1

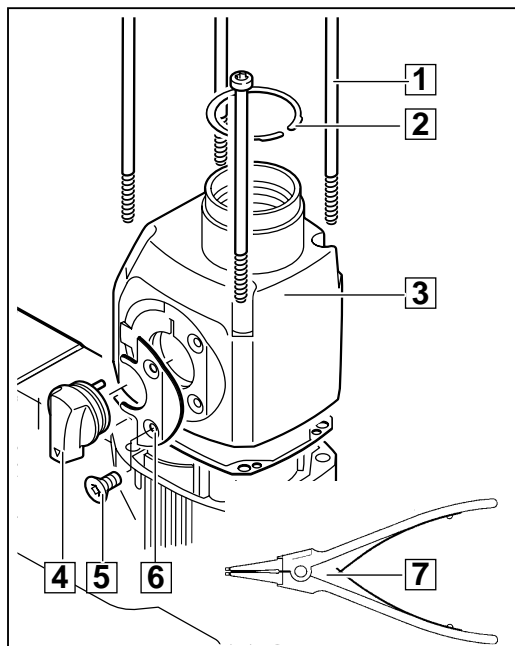
- Démontage de l'adaptateur FIXTEC**
- 1 Démontez l'anneau de retenue (4).
 - 2 Démontez la douille de verrouillage (2) :
 ➔ Pour cela, serrer la douille de verrouillage (2) dans l'arrache-pignon spécial (3) et la sortir en exerçant une pression ; en même temps, exercer une pression sur la broche à l'aide d'une douille appropriée (1).
Ou : couper la douille de verrouillage (2) par le côté.
 - 3 Enlever six billes (5) :
 ➔ Pour cela, pousser vers le bas l'anneau de verrouillage (6) et enlever les billes à l'aide d'un aimant.
 - 4 Enlever les pièces restantes :
 - l'anneau de verrouillage (6),
 - le ressort de pression (7),
 - la rondelle (8).



2

Démontage du carter d'engrenages

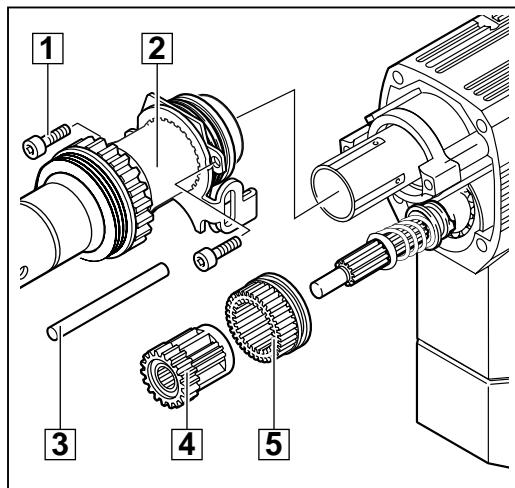
- 1 Desserrer les deux vis (5) sur la tôle de retenue (6) et faire sortir le bouton de commande (4) à l'aide d'un tournevis.
- 2 Dévisser les quatre vis (1) du carter.
- 3
 - ☞ Monter la machine à la verticale dans le support de montage (4931 599 039).
- 4 Écarter les deux extrémités de l'anneau de retenue (2) se trouvant sur la broche à l'aide de la pince spéciale (7) (outil spécial) et le retirer avec le carter d'engrenages (3).



3

Démontage de la broche

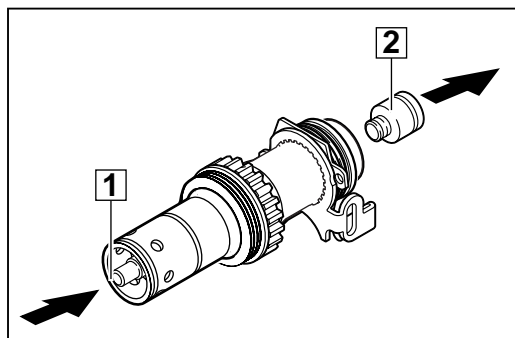
- 1 Dévisser les deux vis (1).
- 2 Enlever la tige cylindrique (3).
- 3 Enlever l'engrenage planétaire (4) et la roue dentée (5).
- 4 Retirer la douille de la broche complète (2) du cylindre.



4

Démontage du percuteur

- 1 Mettre la broche en position verticale.
- 2 Donner un léger coup sur la bouterolle (1) à l'aide d'un mandrin. Le percuteur (2) tombe.

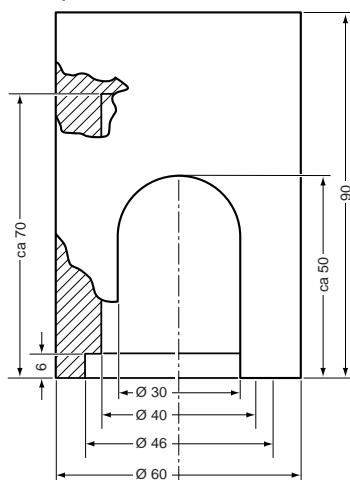


5

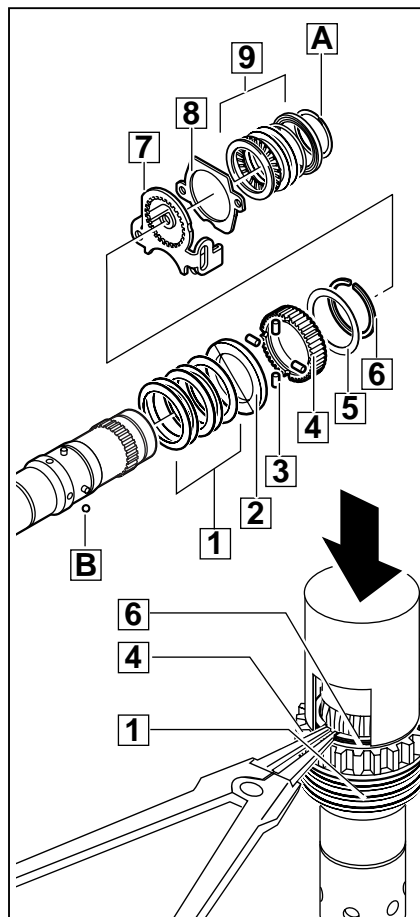
Désassemblage de la broche (démontage des parties extérieures)

- 1 Enlever la rondelle d'arrêt (A).
- 2 Démontez la butée axiale arrière (9) dans les composants suivants :
 - la rondelle,
 - la rondelle élastique,
 - deux rondelles de compensation (rondelles fines) et
 - disque de butée axiale avec rondelle (épaisse).
- 3 Enlever la plaque de retenue (8) et le collier de blocage (7).
- 4 Enlever la roue de broche (4) : Presser la roue de broche (4) contre les rondelles Belleville (1) à l'aide d'une douille (6) - l'anneau de retenue (6) est alors accessible et peut être libéré à l'aide d'une pince. Enlever la rondelle (5). Enlever la roue de la broche (4) et les rouleaux cylindriques (3). Enlever les quatre billes (B).

☞ Consulter la figure ci-dessus pour repérer les cotes de la douille à fabriquer !



- 5 Enlever la rondelle d'accouplement (2) et les rondelles Belleville (1).



Désassemblage de la broche (démontage de l'anneau de retenue intérieur)

➔ Au milieu de la broche (1), il y a quatre alésages d'aération et quatre alésages de service (3).
Ce sont les alésages de service (3) qui ont le diamètre plus petit.

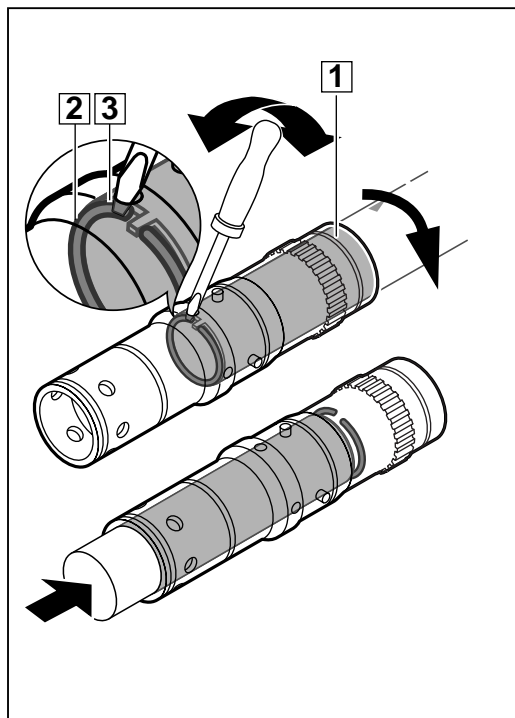
1 Tourner l'anneau à fil rond (2) à l'aide de l'outil spécial (4931 599 084) de sorte qu'il y ait une extrémité qui déborde de 2 mm environ l'alésage de service (3).

2 Enfiler un tournevis à travers l'alésage de service (3) et le positionner en dessous de l'anneau à fil rond (2).

3 Effectuer des mouvements de va-et-vient avec le tournevis tout en tournant l'anneau à fil rond (2) dans la direction de la flèche à l'aide de l'outil spécial.

➔ Continuer à tourner l'anneau à fil rond (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement sorti de la rainure.

4 Faire sortir l'anneau à fil rond (2) de la broche en exerçant une pression.

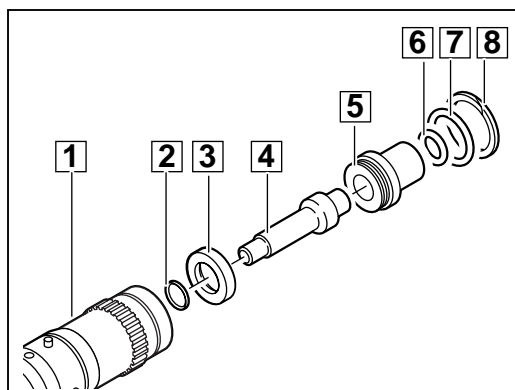


7

Démontage de la broche (démontage des parties intérieures)

1 Enlever les pièces suivantes de la broche (1) en exerçant une pression :

- la bague de pression (8),
- la rondelle élastique (7),
- le joint radial (6),
- la douille (5),
- la bouterolle (4),
- la bague de freinage (3),
- le joint (2).



8

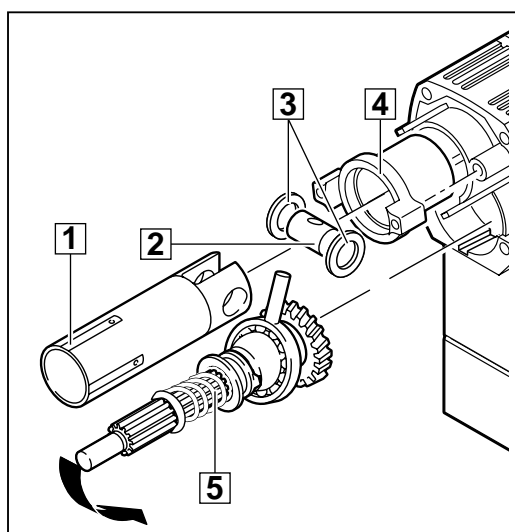
Démontage de l'arbre de renvoi et du cylindre

1 Retirer le porte-palier (4) ; le cas échéant, en donnant de légers coups sur le carter d'engrenages à l'aide d'une massette à embouts plastiques le porte-palier (4).

2 Enlever l'arbre de renvoi (5) en tournant ou en basculant de manière appropriée (voir aussi la flèche sur la figure ci-contre).

3 Enlever le cylindre (1) et le renvoi complet.

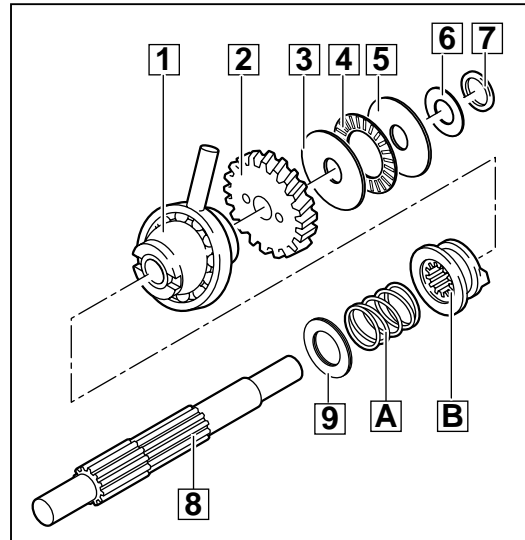
4 Enlever l'axe (2) en exerçant une pression à la main et enlever les deux rondelles (3).



9

Désassemblage de l'arbre de renvoi

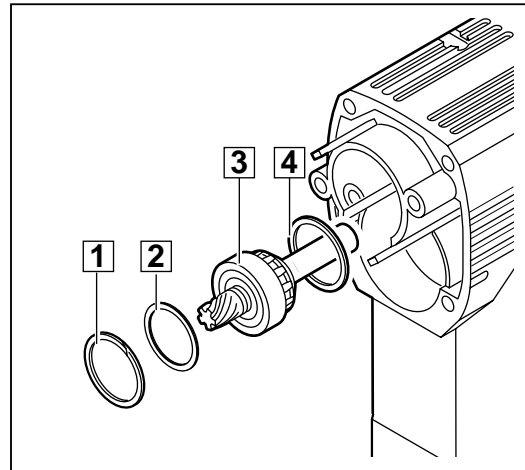
- 1 Démontez la rondelle élastique (7).
 ⚠ Attention ! Le démontage de la rondelle élastique (7) est assez difficile ; celle-ci ne sert qu'à bloquer les rondelles lors du montage et du démontage de l'arbre de renvoi.
- 2 Enlever la rondelle (6) ainsi que la butée axiale (rondelles (3), (4) et (5)).
- 3 Faire sortir la roue de renvoi (2) en exerçant une pression.
- 4 Démontez les pièces suivantes :
 - le pignon en mouvement (1),
 - la douille d'accouplement (B),
 - le ressort de pression (A),
 - la rondelle (9).



10

Démontage de l'entraînement angulaire

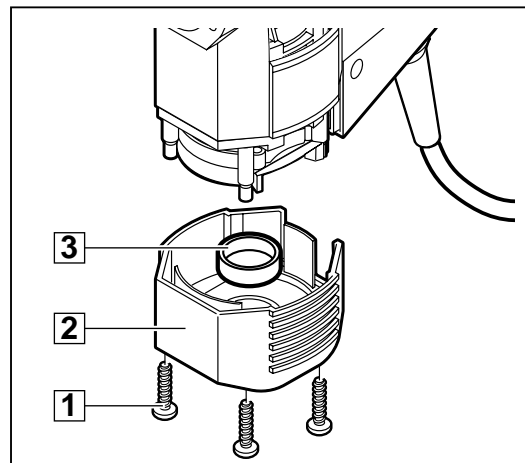
- 1 Démontez la rondelle d'arrêt (1).
- 2 Enlever l'entraînement angulaire (3) avec la rondelle (2) et la rondelle (4).
 ⚠ Le cas échéant, en donnant de légers coups sur le carter d'engrenage à l'aide d'une massette à embouts plastiques.



11

Démontage du couvercle du moteur

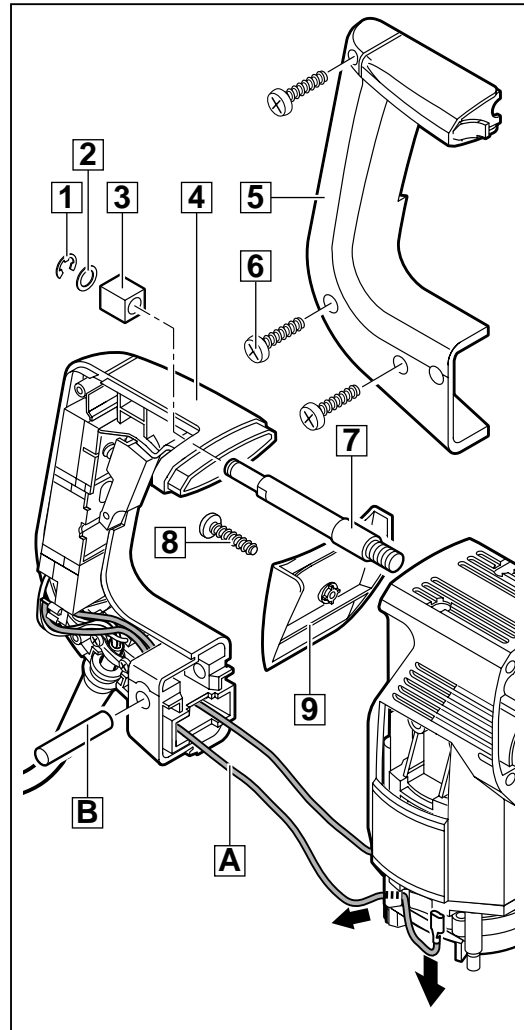
- 1 Dévisser les quatre vis (1) et enlever le couvercle du moteur (2).
- 2 Enlever éventuellement le capot en caoutchouc endommagé (3).



12

Démontage de la poignéei

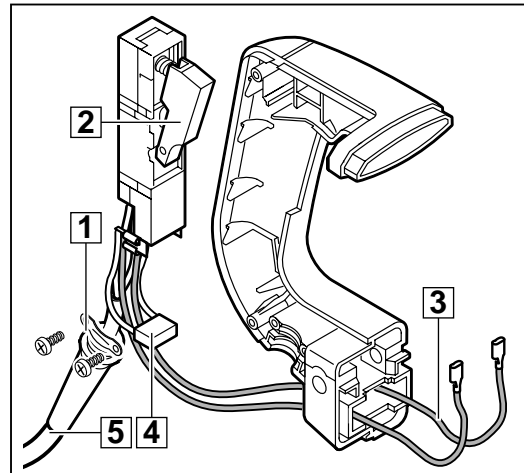
- 1 Enlever la goupille (B) en donnant de légers coups.
- 2 Retirer des contacts les câbles d'inducteur (A) et les retirer du carter d'inducteur.
- 3 Desserrer la vis (8) et enlever le couvercle de l'engrenage (9).
- 4 Dévisser les vis (6) et enlever le couvercle de la poignée (5).
- 5 Enlever la rondelle (1) et la rondelle (2).
- 6 Tirer la poignée légèrement vers l'arrière et enlever l'élément d'amortissement (3).
- 7 Enlever la poignée (4).
- 8 Dévisser le porte-poignée (7).



13

Démontage des composants électriques


- 1 Dévisser le serre-câble (1).
- 2 Retirer les pièces suivantes :
 - l'interrupteur (2)
 - le condensateur (4)
 - le câble du secteur (5) et
 - le câble de l'inducteur (3).

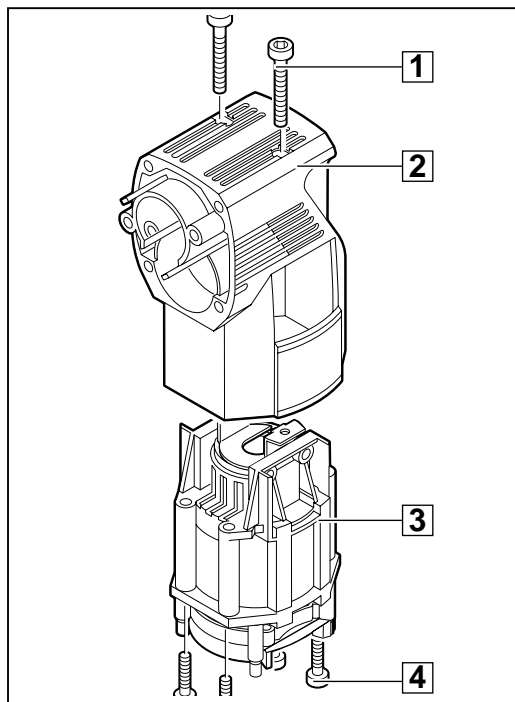


14

Démontage du moteur

- 1 Dévisser les vis (1) et (4) et retirer le moteur (3).

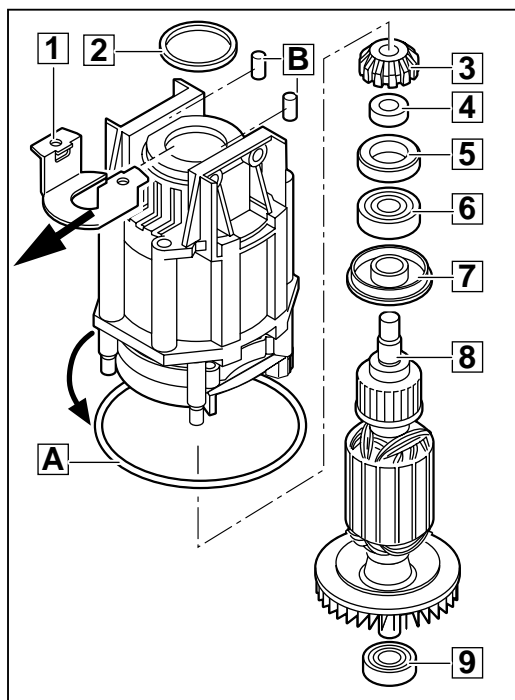
 Le cas échéant, donner de légers coups sur le carter moteur (2) à l'aide d'une massette à embouts plastiques.



15

Démontage et désassemblage de l'induit


- 1 Enlever le joint (A) et la rondelle élastique (2).
- 2 Retirer le couvercle (1) par le côté et enlever la came de retenue (B).
- 3 Retirer l'induit complet (8).
- 4 Démontez les pièces suivantes de l'induit (8) :
 - faire sortir la roue dentée (3) en exerçant une pression,
 - la bague d'écartement (4),
 - la rondelle (5),
 - faire sortir le roulement à billes (6) et le roulement à billes à gorges profondes (9) à l'aide des écrous plateaux en exerçant une pression,
 - la rondelle d'isolement (7).

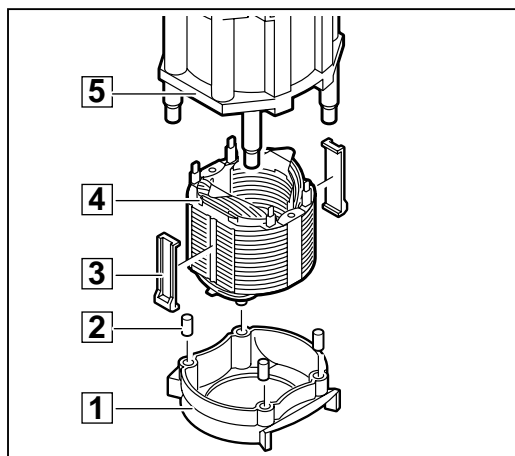


16

Démontage de l'inducteur

- 1 Retirer le déflecteur (1) et éventuellement des tampon en silicone (2) défectueux.
- 2 Retirer l'inducteur (4) du carter moteur (5) et enlever les cales de centrage (3).

 Le cas échéant, donner de légers coups sur le carter moteur à l'aide d'une massette à embouts plastiques.

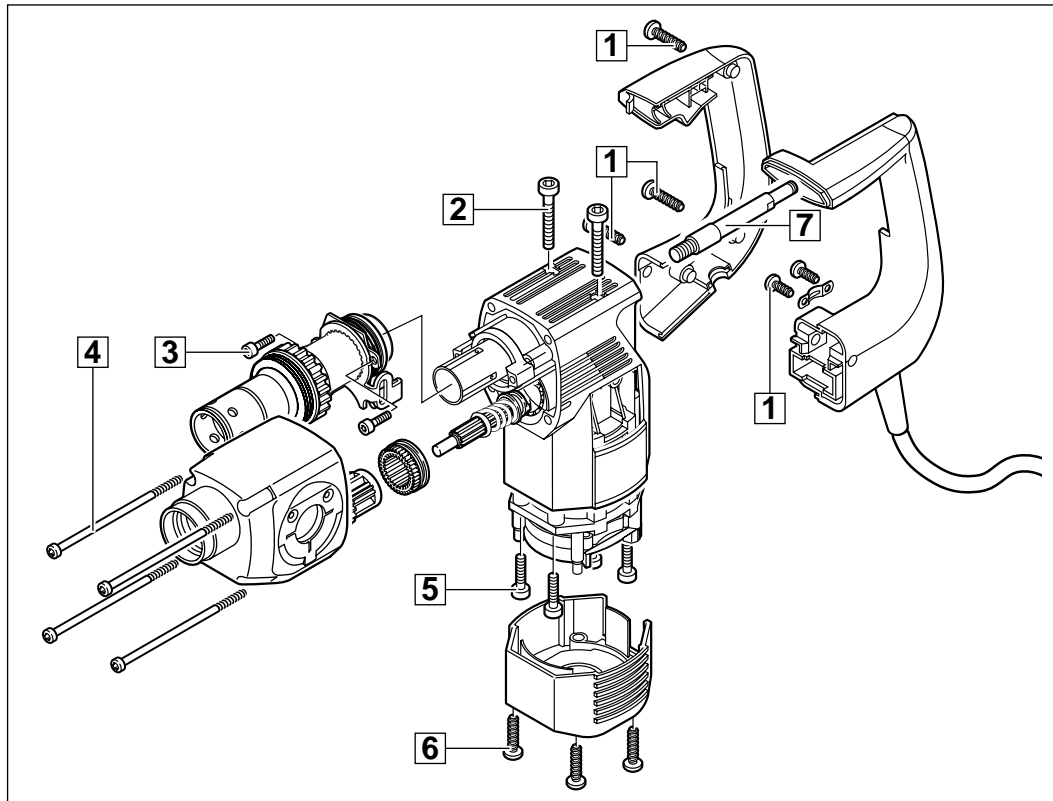


17

Entretien

Généralités

Il est recommandé d'effectuer un entretien de la machine à intervalles réguliers, au plus tard cependant lorsque les balais (charbons) ne travaillent plus ou lorsque la puissance de percussion diminue. Lors des travaux d'entretien, échanger toutes les pièces du set de maintenance. Toujours utiliser le set de maintenance qui correspond à la machine.



Couples

Vis (1) dans le couvercle de la poignée	1,2 Nm
Vis de fixation du moteur (2)	2,5 Nm + Agent de blocage
Vis de fixation (3) de la douille de la broche	6,0 Nm + Agent de blocage
Vis (4)	2,5 Nm
Vis de fixation du moteur (5)	2,5 Nm + Agent de blocage
Vis (6) pour couvercle du moteur	1,8 Nm
Porte-poignée (7)	10,0 Nm

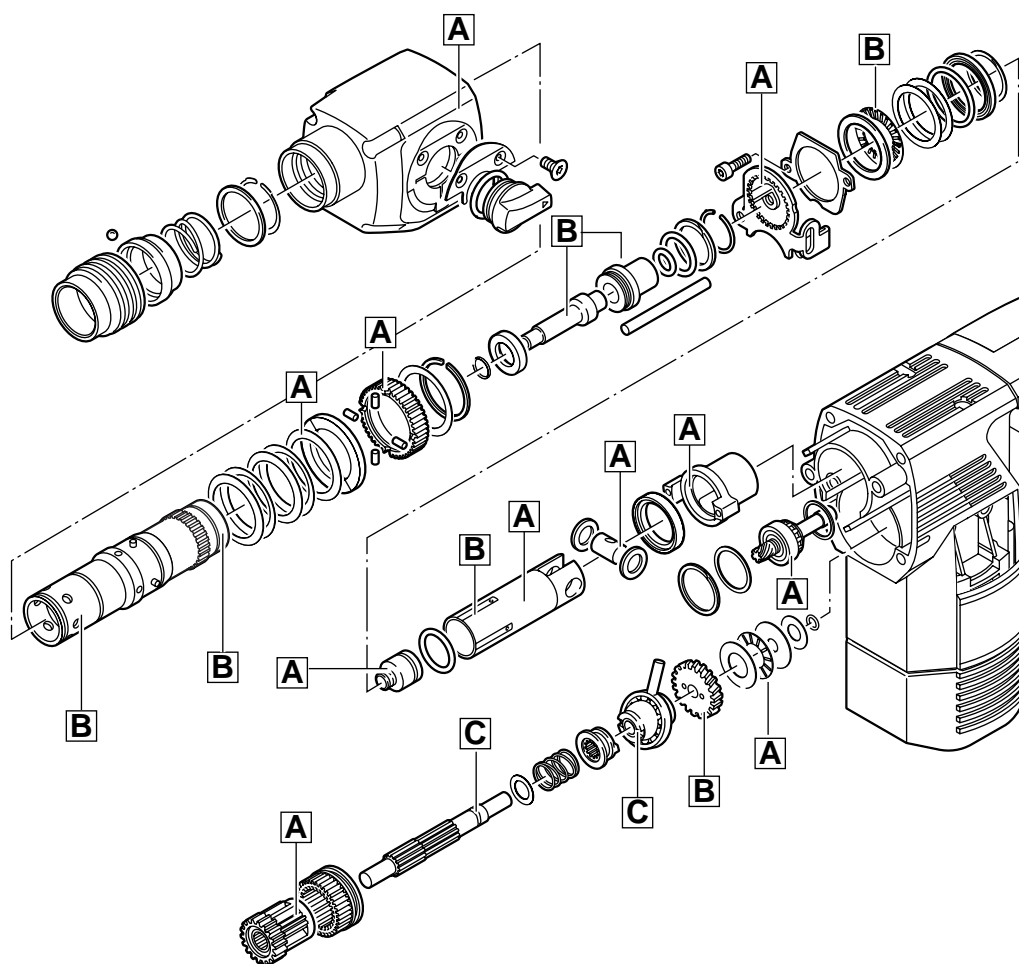
Nettoyage	Toutes les pièces - à l'exception des pièces électriques - doivent être nettoyées à l'aide d'un nettoyeur à froid. Attention ! Ne laisser aucun détergent pénétrer dans des roulements. Nettoyer à sec les pièces électriques à l'aide d'un pinceau.
Contrôle d'usure	Contrôler si les pièces démontées présentent des signes d'usure et les échanger le cas échéant.
Contrôle électrique	Avant le montage, effectuer un contrôle électrique de toutes les pièces en question. (Voir Chapitre « Instructions de contrôle électrique et mécanique »).
Indications de graissage	Lors de chaque entretien, graisser la machine selon les indications suivantes : Après avoir démonté totalement la machine, enlever complètement l'ancienne graisse et la remplacer par de la nouvelle. La graisse doit être introduite dans l'appareil conformément au plan de graissage suivant.

Legende:

A Couvrir largement avec en tout 31 g de graisse Darina (4931 622 229).

B Couvrir d'une mince couche avec en tout 14 g de graisse Tivela (4931 215 436).


C Introduire en tout 0,5 g de graisse Turmopast dans l'alésage du pignon en mouvement (4931 379 848).

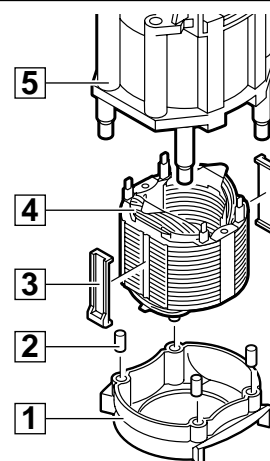


Montage

Montage de l'inducteur

- 1 Positionner les cales de centrage (3) sur l'inducteur (4) (faire attention à la bonne position ; voir figure ci-contre).
- 2 Monter l'inducteur (4) dans le carter moteur (5) en exerçant une pression (le cas échéant, en donnant de légers coups par derrière sur le carter moteur à l'aide d'une massette à embouts plastiques).
- 3 Monter éventuellement de nouvelles cames de retenue (2) dans le déflecteur (1).
- 4 Monter le déflecteur (1).

 Le côté arrondi du déflecteur (1) est orienté vers la cale de centrage (3).




1

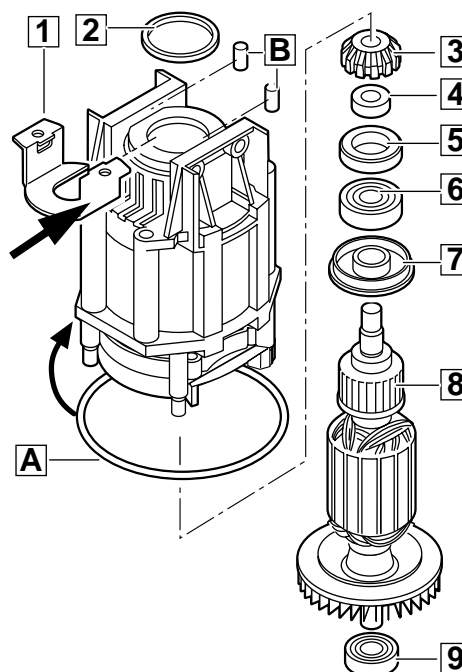
Assemblage et montage de l'induit

- 1 Monter les pièces suivantes sur l'induit :
 - le roulement à billes à gorges profondes (9) en exerçant une pression,
 - la rondelle d'isolement (7),
 - le roulement à billes (6),
 - la rondelle (5),
 - la bague d'écartement (4),
 - la roue dentée (3) en exerçant une pression.

- 2 Monter l'induit complet (8) dans l'inducteur.
- 3 Monter les cames de retenue (B) sur le carter d'inducteur.
- 4 Fixer l'induit avec le couvercle (1) dans le carter d'inducteur (le monter dans le sens de la flèche).

 L'induit doit pouvoir tourner facilement.

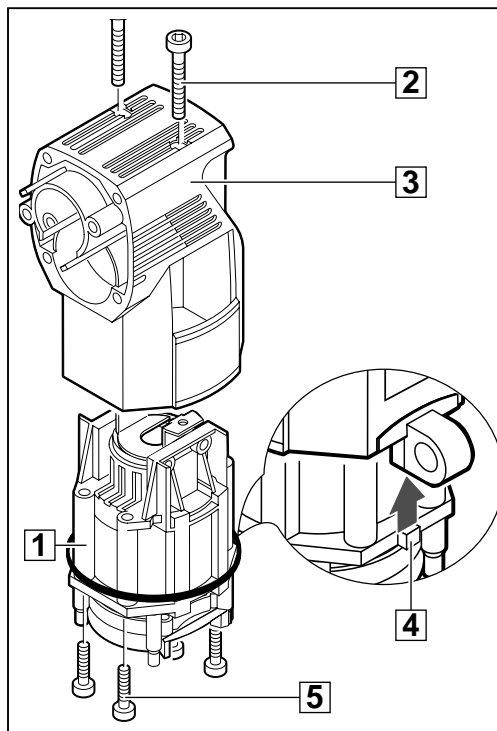
- 5 Monter le joint (A) sur le carter d'inducteur et monter la rondelle élastique (2).



2

Montage du moteur

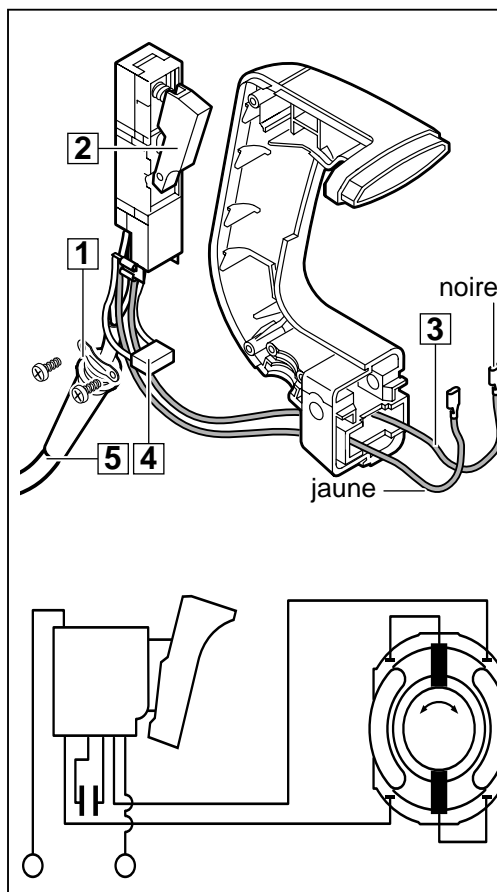
- 1 Monter le moteur (1) du bon côté dans le carter du moteur (3) (le nez (4) doit prendre dans les encoches du carter moteur).
- 2 Visser le moteur avec les vis (2) et (5) (2,5 Nm).
 - ☞ Utiliser les nouvelles vis (2) et (5) munies d'un capsulage micro ou bien couvrir d'un agent de blocage les vis déjà utilisées avant de les réutiliser.



3

Montage des composants électriques

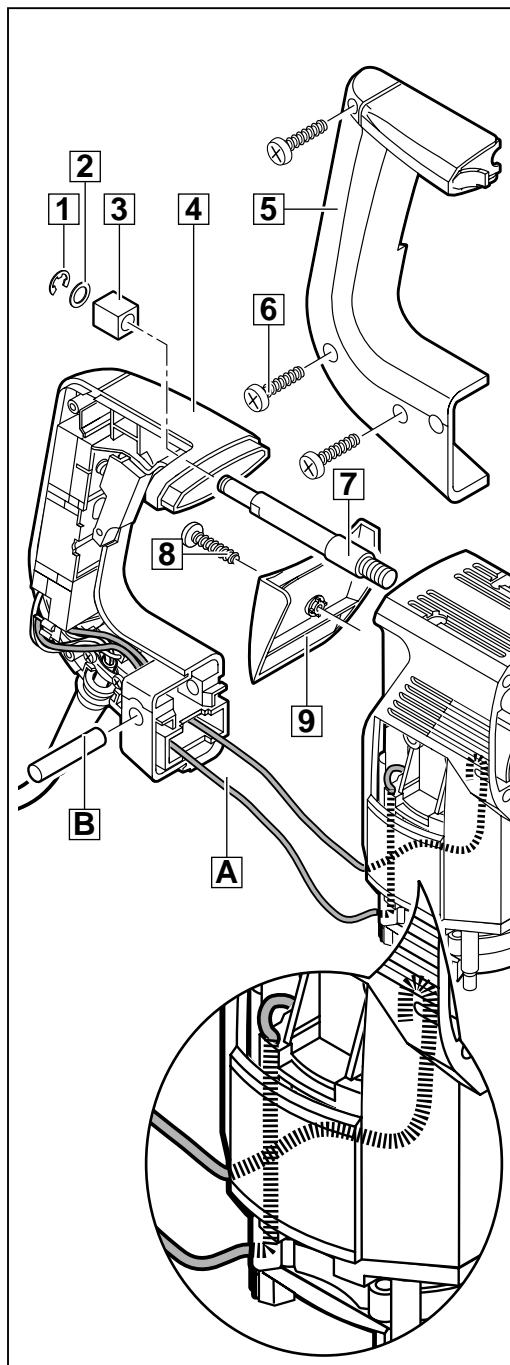
- 1 Brancher tous les câbles sur l'interrupteur conformément au schéma électrique.
- 2 Faire passer les câbles de l'inducteur (3) (noir et jaune) à travers la poignée conformément à la figure ci-contre.
- 3 Monter l'interrupteur (2) et le condensateur (4) dans l'encoche prévue à cet effet.
- 4 Poser le câble du secteur (5) dans la poignée.
- 5 Visser le serre-câble (1) (1 Nm).



4

Montage de la poignée

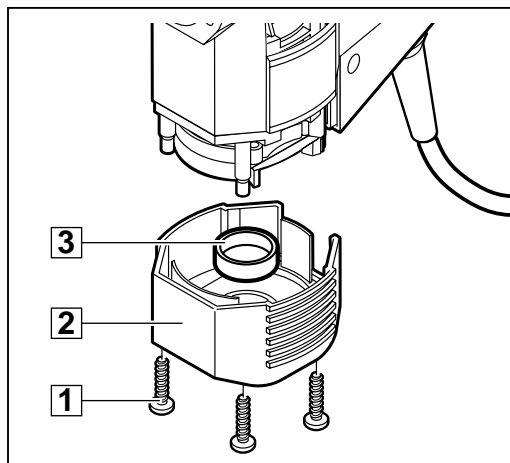
- 1 Couvrir d'un agent de blocage le porte-poignée (7) et le visser dans le carter de la machine (10 Nm).
- 2 Enfiler la poignée (4) sur le porte-poignée et fixer l'élément d'amortissement (3) avec la rondelle (2) et l'anneau de retenue (1).
- 3 Visser le couvercle de la poignée (5) avec les vis (6).
- 4 Fixer la poignée avec la goupille (B). Bien entrer la goupille (B) en exerçant une pression ou la monter en donnant de légers coups à l'aide d'une massette à embouts plastiques.
- 5 Monter le couvercle d'engrenage (9) et le fixer avec la vis (8).
- 6 Conformément à la figure ci-contre, faire passer les câbles d'inducteur (A) (noir et jaune) à travers les canaux du carter d'inducteur et les brancher sur l'inducteur (les brancher de façon diagonale).



5

Montage du couvercle du moteur

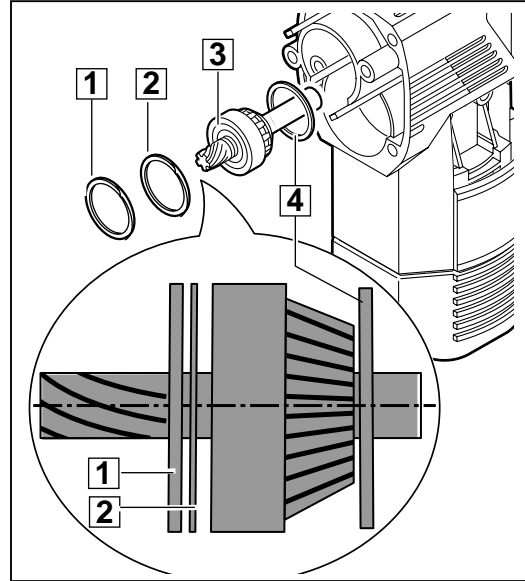
- 1 Monter du bon côté le couvercle du moteur (2) et le visser (1) (1,8 Nm).
- ☞ Mettre de la colle seulement sur le dos du capot en caoutchouc (3) et le coller dans le couvercle du moteur (2).



6

Montage de l'entraînement angulaire

- 1 Monter l'anneau d'appui (4).
- 2 Graisser l'entraînement angulaire (2) et le monter par un mouvement de rotation dans le carter moteur.
- 3 Positionner la rondelle (2) et monter la rondelle d'arrêt (1).



7

Montage de l'arbre de renvoi

- 1 Monter dans l'ordre les pièces suivantes sur l'arbre de renvoi (1) :
 - la rondelle (9),
 - le ressort (A),
 - la douille d'accouplement (B),
 - le pignon en mouvement (1).

- 2 Monter la roue de renvoi (2) en exerçant une pression ; la face rectifiée montre vers le pignon en mouvement (1).

- 3 Graisser légèrement la butée axiale (4) et la monter avec la rondelle (3) et la rondelle (5) sur la roue de renvoi (2).

- 4 Monter la rondelle (6) et contrôler la cote « X1 » : pour la cote de contrôle « X1 », respecter les points suivants :

cote de contrôle X1/mm	99,97-100,42	100,43-101,10
compensation (rondelle a)	1 x 0,5	-

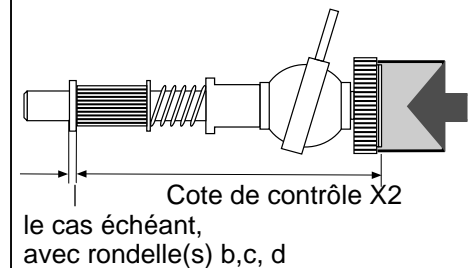
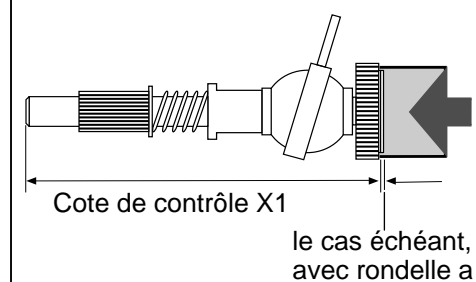
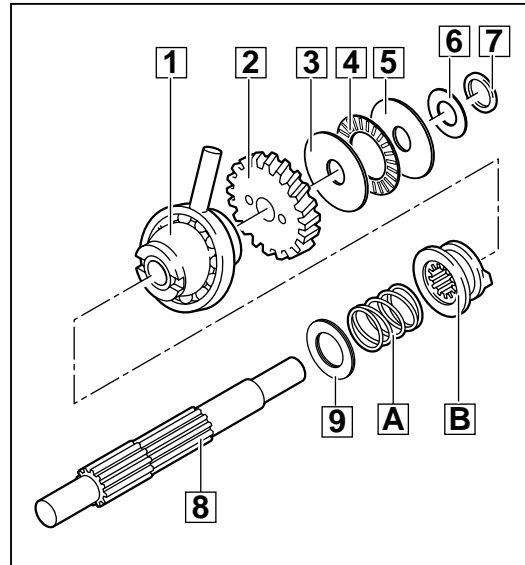
Ne monter la rondelle que si la cote de contrôle X1 est inférieure à 100,42 mm.

- 5 Monter la rondelle élastique (7). (Celle-ci ne sert que d'aide de montage afin de bloquer la rondelle (6)).

- 6 Contrôler la cote « X2 » : pour la cote de contrôle « X2 », respecter les points suivants :

cote de contrôle X2/mm	Compensation		
	rondelle b : 1,0 mm	rondelle c : 0,4 mm	rondelle d : 0,2 mm
91,98 - 92,00	1x		1x
92,01 - 92,20	1x	1x	
92,21 - 92,40	1x		1x
92,41 - 92,60	1x		
92,61 - 92,80		2x	
92,81 - 93,00		1x	1x
93,01 - 93,20		1x	
93,21 - 93,40			1x
93,41 - 93,73	-	-	

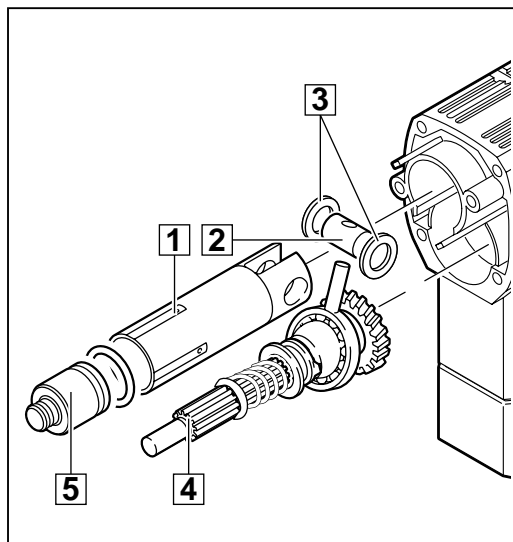
Sélectionner et monter les rondelles appropriées en fonction de la cote de contrôle X2.



8

Montage de l'arbre de renvoi et du cylindre

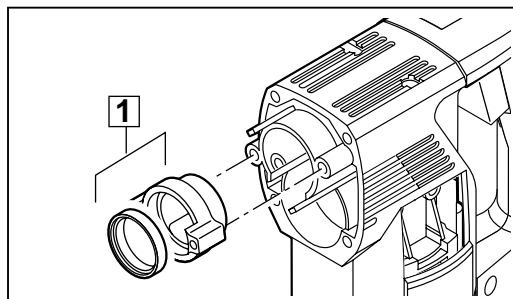
- 1 Monter les deux rondelles (3) et le boulon (2) dans le cylindre (1). Le renvoi (4) ne peut être monté que dans une position déterminée :
- 2 avant le montage, emboîter cylindre (1) et renvoi (4) pour l'ajustage.
 ➔ Introduire le pignon en mouvement dans le cylindre et monter les deux dans le carter d'engrenages.
- 3 Graisser le percuteur (5) et l'introduire dans le cylindre (1).



9

Montage du palier de la broche

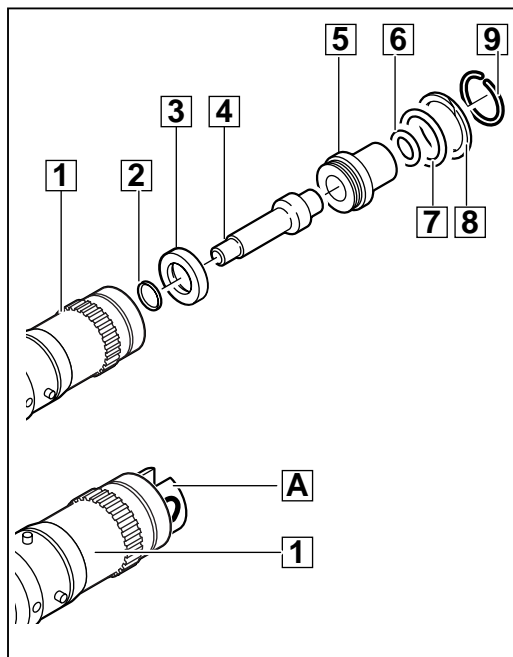
- 1 Monter la douille (1) du bon côté dans le carter moteur (4) en exerçant une pression.



10

Montage de la broche (montage des parties intérieures)

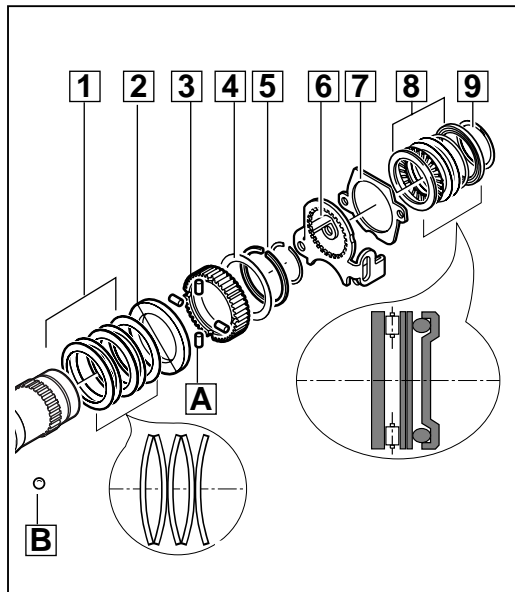
- 1 Monter les pièces suivantes dans la broche (1) :
 - le joint (2),
 - la bague de freinage (3),
 - la buterolle (4),
 - la douille (5),
 - le joint radial (6),
 - la rondelle élastique (7),
 - bague de pression (8).
- 2 Monter l'anneau de retenue (9) dans la broche en exerçant une pression, jusqu'à ce que l'anneau de retenue s'encliquette.
 ➔ Pour cela, il est possible d'utiliser le cylindre (A).
 La bonne position de l'anneau de retenue est assurée lorsque la moitié des alésages du cylindre (A) pénètrent dans l'ouverture de la douille de broche (1).



11

Montage de la broche (montage des parties extérieures)

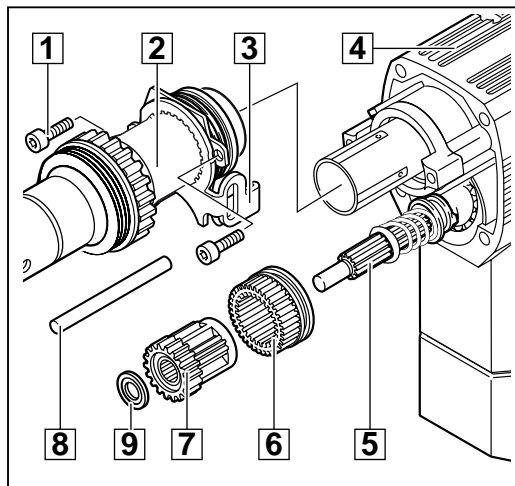
- 1 Monter les rondelles belleville (1) en adossant les parties bombées l'une à l'autre.
- 2 Monter la rondelle d'accouplement (2).
- 3 Monter les quatre billes (B) dans la broche et monter la roue de la broche (3) avec les rouleaux cylindriques (A).
- 4 Monter la rondelle (4) et la bloquer avec l'anneau de retenue (5).
- 5 Monter le collier de blocage (6) et la plaque de retenue (7).
- 6 Monter la butée axiale arrière (8) :
 - la rondelle
 - la rondelle élastique
 - deux rondelles de compensation et
 - le disque de butée axiale avec rondelle.
- 7 Monter la rondelle d'arrêt (9).



12

Montage de la broche

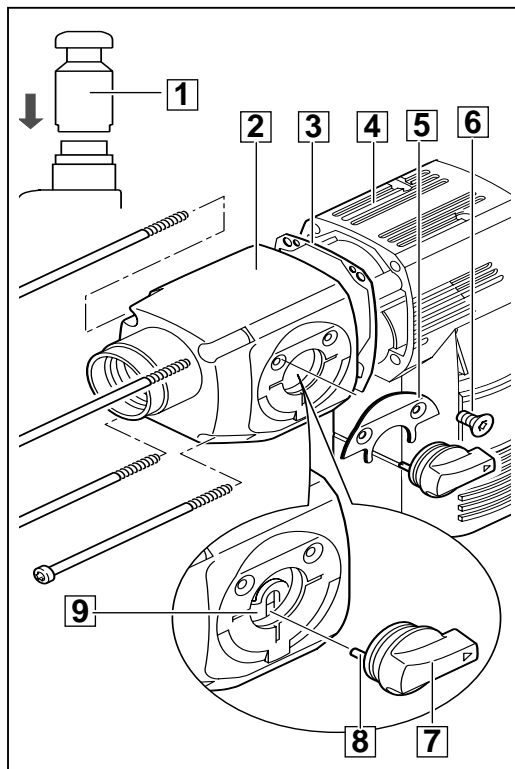
- 1 Monter la broche (2) sur le carter moteur (4) et visser avec les deux vis munies d'un agent de blocage (1) (6 Nm).
- 2 Monter la roue dentée interne (6) sur l'arbre de renvoi (5) et la faire encliqueter dans le collier de blocage (3).
- 3 Monter l'engrenage planétaire (7) sur l'arbre de renvoi (5) et le monter correctement dans la roue dentée interne (6). Monter la rondelle (9) et, le cas échéant, d'autres rondelles de compensation.
- 4 Faire passer la goupille cylindrique (8) à travers le collier de blocage (3) et l'introduire dans le carter moteur (4).



13

Montage du carter d'engrenages

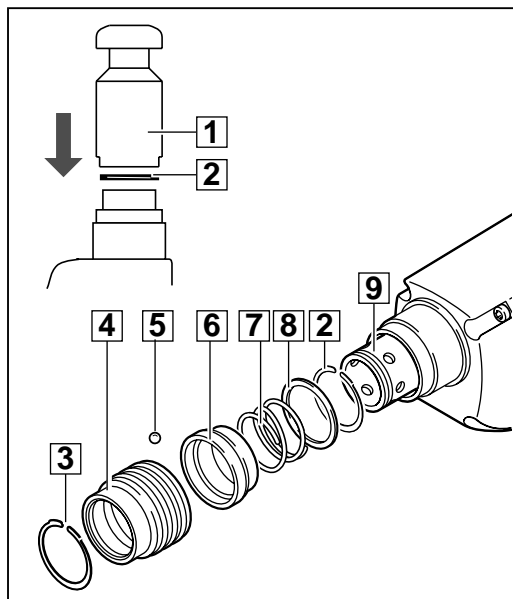
- 1 Monter la douille (1) (outil spécial) dans le carter d'engrenages (2) (la douille sert à protéger l'anneau d'étanchéité de l'arbre se trouvant dans le carter d'engrenages contre des endommagements pouvant survenir lors du montage).
 - 2 Monter le joint (3) sur le carter moteur (4).
 - 3 Monter le carter d'engrenages (2) sur le carter moteur (4) et le visser (2,5 Nm).
 - 4 Visser la tôle de retenue (5) avec le bouton de commande (7) au moyen des deux vis (6), et monter de biais le bouton de commande (7).
- ☞ La goupille (8) du bouton de commande doit prendre dans le trou longitudinal du collier de blocage (9).



14

Montage de l'adaptateur FIXTEC

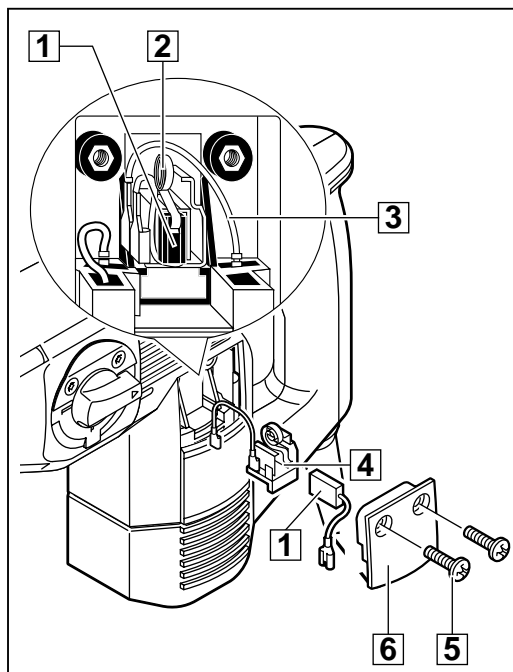
- 1 Monter l'anneau de retenue (2) à l'aide de la douille (1) (outil spécial) en exerçant une pression jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
- 2 Monter dans l'ordre les pièces suivantes :
 - la rondelle (8)
 - le ressort de pression (7) et
 - l'anneau de verrouillage (6).
- 3 Pousser l'anneau de verrouillage (6) vers le bas et monter les six billes (5).
- 4 Monter la douille de verrouillage (4).
- 5 Monter l'anneau de retenue (3).



15

Montage des balais (charbons)

- 1 Monter le porte-balais (charbons) (4) dans le carter et brancher le câble (3) sur l'inducteur.
- 2 Enfiler le balai (charbon) (1) dans le porte balais (charbons) (4) et monter le ressort (2) sur le balai (charbon) (1). Monter la fiche plate.
- 3 Visser le couvercle (6) avec la vis (5).



16

Essai de marche Effectuer un essai avec la machine et prêter attention à d'éventuels bruits insolites.
Faire roder la machine.

Contrôle électrique

Effectuer un contrôle électrique de la machine. (Voir chapitre « Instructions de contrôle électrique et mécanique »).