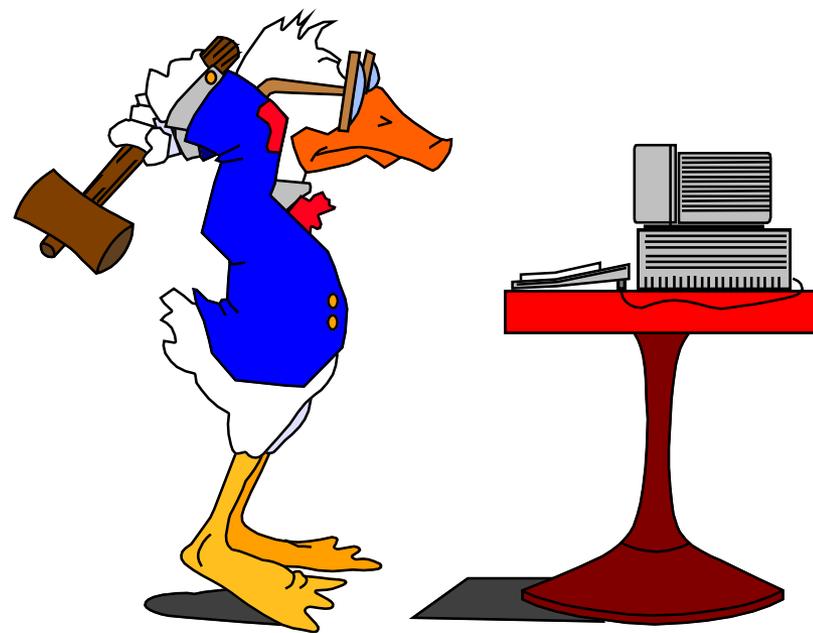


# FEIN - Repair - Tool





## Sommaire

1. Caractéristiques techniques
2. Maintenance
- 2.1 Travaux de maintenance courante
3. Contrôle de fonctionnement électrique
4. Démontage de l'unité de perçage mobile
5. Montage de l'unité de perçage mobile
6. Outils
7. Pièces spéciales pour applications nationales
8. Pièces, affectation, dessins
9. Modifications, points particuliers, informations réparateur
10. Description du programme



## 1. Caractéristiques techniques

Référence		<b>7 270 30 00 23 4</b>
Type		KBM 50 Q
Puissance absorbée	Watts	1200
Puissance utile	Watts	680
Vitesse en charge	t/mn	260/520 t/mn
Type de courant		1~
Classe de protection		I
Câble avec fiche	m	4
Poids net	kg	12
Capacité de perçage max acier, fraises	mm	12-50
Capacité de perçage max acier, foret hélicoïdal (avec mandrin)	mm	16
Taraud	M	16
Logement d'arbre de perçage		Quick IN
Force d'attraction magnétique	N	11000
Profondeur max de perçage avec fraise	mm	50
Hauteur (support de perçage)	mm	368
Course (ajustable)	mm	135-310
Dimensions du pied magnétique	mm	180 × 90



## 2. Maintenance

Respectez la prescription selon laquelle les outils électriques ne doivent être réparés, entretenus et testés que par les électriciens qualifiés, compte tenu du fait que les réparations non conformes peuvent induire des risques considérables pour l'utilisateur (**Prescription de la Mutuelle A2**).

Les contrôles de vérification seront exécutés selon **DIN VDE 0702-1**.

Après réparation, respectez les prescriptions de **DIN VDE 0701 partie 1**.

**Insensibilité à la surtension 1000 V (classe de protection 1)**

**N'utilisez que les seules pièces de rechange originales FEIN !**

Pour exécuter la mise en marche, travailler et entretenir l'unité de perçage mobile, respectez les prescriptions applicables de prévention des accidents des Mutuelles professionnelles.

L'utilisation est supposée être conforme à la réglementation allemande relative aux équipements de travail techniques (loi sur la sécurité des appareils).



## 2.1. Travaux de maintenance courante

- Vérifier que le cordon d'alimentation (900) n'est pas endommagé.
- Nettoyer le moteur à l'air comprimé sec.
- Contrôler les balais de charbon (2.2.).
- Exécuter un essai rapide de bon fonctionnement (3.1.).

### 2.1.1. Périodicité de maintenance :

En fonction du type et de la durée d'utilisation, au plus tard tous les 6 mois :

- Nettoyer le moteur de perçage.
- Nettoyer au jet d'air le porte-balais et les pièces isolées.

### 2.2. Echange des balais de charbon :

Le moteur de perçage est équipé de balais de charbon à sectionnement automatique. Quand les balais de charbon ont atteint la longueur minimale admissible, l'alimentation en courant est interrompue. Faire alors changer les balais de charbon par un électricien qualifié. Pendant l'échange des balais de charbon, vérifier la liberté de déplacement des porte-balais. Faire d'abord fonctionner les nouveaux balais à vide pendant 15 minutes.

**N'utiliser que les balais de charbon originaux de FEIN !**



## 3. Contrôle de fonctionnement électrique

- 3.1. Contrôle rapide de fonction
- 3.2.1. Contrôle poussé de fonction / Pied magnétique
- 3.2.2. Contrôle poussé de fonction / Moteur
- 3.2.3. Contrôle poussé de fonction / Moteur
- 3.2.4. Contrôle poussé de fonction / Vitesse
- 3.2.5. Contrôle poussé de fonction / Moteur
- 3.3. Caractéristiques de contrôle
- 3.4. Appareils et auxiliaires d'essai
- 3.5. Schéma des connexions / Schéma de raccords
- 3.6. Contrôle de sécurité
- 3.7. Contrôle de fonction



## 3.1. Contrôle rapide de fonction

### 3.1.1. Frein de démarrage automatique et pied magnétique

Enclencher le moteur principal et le commutateur moteur, raccorder ensuite la perceuse au secteur.

→ Le moteur ne doit pas démarrer.

→ Le pied magnétique adhère.

→ Vérifier la consommation de courant (0,4A, voir 3.3. Caractéristiques de contrôle).

Commutateur moteur arrêt.

→ Le pied magnétique adhère toujours.

→ La consommation de courant doit diminuer de moitié (0,2A, voir 3.3. Caractéristiques de contrôle).

### 3.1.2. Moteur

Commutateur moteur marche.

→ Le moteur démarre.

### 3.1.3. Caractéristique du moteur

Appliquer la charge sur le moteur.

Réglage de vitesse automatique.

de ~1600 watts, réduction notable de la vitesse.

→

→ A partir

### 3.1.4. Déconnexion de surcharge

Appliquer une forte charge sur le moteur.

→ Le moteur est déconnecté après 10 secondes.

Avant l'essai, le moteur doit tourner à vide pendant ~ 60 secondes

## 3.2.1. Contrôle poussé de fonction

	Causes possibles	Possibilités de contrôle
<p><b>Le pied magnétique n'adhère pas :</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contrôler avec pièce pouvant être magnétisée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruption sur le cordon d'alimentation, commutateur, raccords de connecteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> A l'activation, la DEL sur la platine doit s'allumer brièvement.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tension d'alimentation sur X1, X2</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Contrôler le passage.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de pied magnétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> La DEL de la platine clignote</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mesurer la résistance (<b>504Ω±5%</b>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> La DEL sur la platine clignote</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mesurer la tension sur X7.1 et X7.2.</li> </ul>
<p><b>Force de maintien magnétique trop faible :</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesurer la force de maintien</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas enclencher le moteur pour le contrôle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mesurer la tension sur X7.1 et X7.2.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de pied magnétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mesurer la résistance (<b>504Ω±5%</b>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface de socle irrégulière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Contrôle visuel</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Mesurer la tension sur X7.1 et X7.2.</li> </ul>

**Avertissement :** Aucun autre contrôle n'est possible en cas de défaut du socle magnétique. Le système de surveillance du socle magnétique empêche l'enclenchement du moteur. → **Raccorder un socle magnétique de rechange**



## 3.2.2. Contrôle poussé de fonction

	Causes possibles	Possibilités de contrôle
<b>Le moteur ne démarre pas :</b>	• Cycle d'activation incomplet	☒ D'abord le commutateur principal puis le commutateur moteur.
	• Interruption sur le cordon d'alimentation, commutateur, raccords de connecteur	☒ A l'activation, la DEL sur platine soit s'allumer brièvement. ☒ Tension de secteur sur X1, X2. ☒ Vérifier le passage.
	• Défaut du pied magnétique	☒ La DEL de platine clignote. ☒ Mesurer la résistance ( <b>504Ω±5%</b> ).
	• Défaut sur l'alimentation moteur	☒ Vérifier le passage.
	• Défaut de commutateur moteur	☒ Contrôler.
	• Balais de charbon usés	☒ Contrôle visuel.
	• Défaut du moteur	☒ Contrôler le moteur sans électronique ( <b>avec max 145VCA, voir 3.3</b> ). Mesurer la vitesse à vide.
<b>Toutes les causes ci-contre entraînent l'activation du frein de démarrage automatique.</b>	• Défaut de l'électronique	☒ Si le moteur est défaillant, raccorder le moteur de remplacement sur X5, X6 et le câble de capteur vitesse sur X8. Mesurer la vitesse à vide ou la tension.



## 3.2.3. Contrôle poussé de fonction

	Causes possibles	Possibilités de contrôle
<b>Le moteur s'arrête après un instant (1s) :</b>	• Défaut de câble de vitesse, contact intermittent	☒ Vérifier le passage, le contact à fiche.
	• Bague magnétique	☒ Contrôle visuel (marques d'abrasion).
	• Défaut de capteur de vitesse	☒ Raccorder le capteur de vitesse de rechange.
<b>Le moteur déconnecte sans raison apparente :</b>	• Contact intermittent sur le cordon d'alimentation, commutateur, raccords de connecteurs	☒ A l'activation, la DEL sur la platine doit clignoter brièvement. ☒ Tension de secteur sur X1, X2. ☒ Contrôler le passage.
	• Pied magnétique	☒ La DEL platine clignote. ☒ Mesurer la résistance ( $504\Omega \pm 5\%$ ).
	• Electronique	☒ La DEL platine clignote. ☒ Mesurer la tension sur X7. et X7.2.
	<b>Toutes les causes ci-dessus entraînent l'activation du frein de démarrage automatique.</b>	



## 3.2.4. Contrôle poussé de fonction

	Causes possibles	Possibilités de contrôle
<b>Pas de réaction à la commande</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Contrôler la vitesse à vide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Caractéristique du moteur <input checked="" type="checkbox"/> Solliciter le moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Commande de vitesse. <input checked="" type="checkbox"/> A partir de ~ 1600 watts, chute de vitesse notable.
<b>Vitesse trop élevée, trop faible, fluctuations de vitesse :</b>  <input checked="" type="checkbox"/> <b>Contrôler la vitesse à vide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut moteur</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Contrôler le moteur sans électronique (à max 145 VCA, voir 3.3) Mesurer la vitesse à vide.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de bague magnétique suppl.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Contrôle visuel (marques d'abrasion).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Si le moteur est défaillant, raccorder le moteur de rechange sur X5,X6 et connecter le câble de capteur vitesse sur X8. Mesurer la vitesse à vide ou la tension.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge mécanique supplémentaire (engrenage, paliers, vibrations, etc.)</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Contrôler <input checked="" type="checkbox"/> Mesurer le courant à vide
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de collecteur, de balais de charbon</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Contrôle visuel du crachement aux balais.



## 3.2.5. Contrôle poussé de fonction

	Causes possibles	Possibilités de contrôle
<b>Déconnexion de surcharge trop tôt, trop tard, pas de déconnexion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Mesurer la durée.</li> <li>⊗ Activer la déconnexion de surcharge ; le moteur est déconnecté après 10 secondes par la surcharge.</li> </ul>
<b>Le moteur démarre, bien que</b>		
- Le commutateur moteur en aval du commutateur principal est activé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Répéter le contrôle avec la nouvelle électronique.</li> </ul>
- Le circuit d'amenée est enfiché alors que les commutateurs sont en position arrêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Répéter le contrôle avec la nouvelle électronique.</li> </ul>
- Défaut de l'aimant ou aimant pas raccordé à l'électronique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut électronique + pied magnétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Répéter le contrôle avec la nouvelle électronique / Contrôler le pied magnétique.</li> </ul>
- Le cordon d'alimentation est enfiché alors que le commutateur principal et le commutateur moteur sont défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut de l'électronique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Répéter le contrôle avec la nouvelle électronique.</li> </ul>



## 3.3. Caractéristiques de contrôle

Tension nominale	220 – 240 V
Tension de contrôle/ $\pm 10\%$	230 V
Intensité à vide / $\pm 10\%$ <sup>1)</sup> (2,25-2,88A)	2,5 A
Vitesse à vide/ $\pm 3\%$ (504-536 tr/min)	520/min
Commutateur principal marche Tension sur : X7.1, X7.2 $\pm 10\%$ <sup>3)</sup>	100 VCC
Commutateur moteur marche, commutateur principal marche, frein de démarrage automatique activé Tension sur : X7.1, X7.2 $\pm 10\%$ <sup>3)</sup>	200 VCC
Force de maintien min : Nouvel aimant / moteur en cours d'utilisation <sup>2)</sup>	4500N/4050N
Commutateur principal marche Consommation de courant pied magnétique / $\pm 10\%$ <sup>4)</sup> à 25 °C	0,2 A
Commutateur de moteur marche, commutateur principal marche, frein de démarrage automatique activé Consommation de courant pied magnétique / $\pm 10\%$ <sup>4)</sup> à 25 °C	0,4 A
Résistance pied magnétique / $\pm 5\%$ à 25 °C	504 Ohm
Tension de contrôle moteur sans électronique	145 VCA

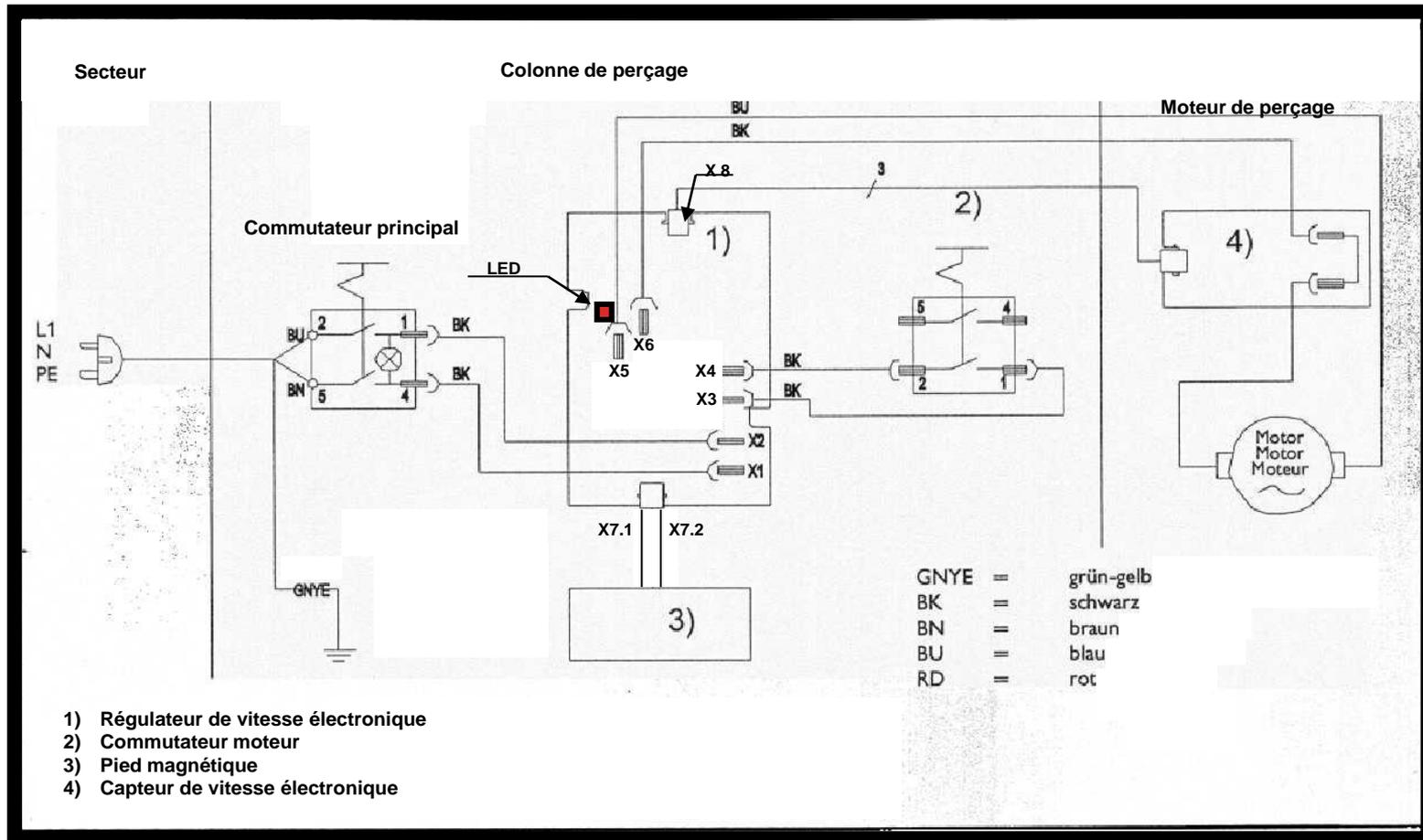
- 1) Intensité moteur + intensité de pied magnétique. Sur les machines bien rodées, la vitesse à vide peut être nettement inférieure.  
Mesure sur plateau d'acier poli (St 37/500  $\varnothing 250$   $\varnothing 25$ mm) Activer d'abord le commutateur moteur, ensuite le commutateur principal. L'arbre de perçage du moteur de perçage est appuyé contre la prise de mesure de force avec une couronne rotative.
- 2)
- 3) Tension nominale de même sens.
- 4) Mesurée sur le circuit d'amenée avec KBM 50 Q sur plateau d'acier poli (St 37/500  $\varnothing 250$   $\varnothing 25$ mm).



## 3.4. Appareils et auxiliaires d'essai

- **Multimètre pour la mesure de valeur effective (tension, intensité, résistance).**
- **Tachymètre**
- **Prise de mesure de force pour la mesure des efforts de poussée jusqu'à ~ 5000N.**
- **Plateau d'acier poli, par exemple ST 37  
(Dimensions en mm : ~ 500†250†25)**
- **Transformateur d'isolation  
(pour contrôle de moteur sans électronique, avec 145 VCA)**

## 3.5. Schéma des connexions / Schéma de raccords



## 3.6. Contrôle de sécurité (direct, après ~ 15 min sous tension)

	Contrôle	Type de contrôle
1.	Force de maintien	<ol style="list-style-type: none"> <li>Placer la KBM sur le plateau d'acier poli (St 37).</li> <li>Introduire le connecteur dans la prise secteur.</li> <li>Commutateur moteur marche, ensuite commutateur principal marche</li> <li>Mesurer la force de maintien, min 4500N (nouveau) ou min 4050N (en cours d'utilisation) avec la prise de mesure de force.</li> </ol>
2	Frein de redémarrage	<ol style="list-style-type: none"> <li>Connecter la KBM 50Q sur 230 V/50Hz.</li> <li>Commutateur principal et commutateur moteur «MARCHE»</li> <li>Après démarrage de la machine, retirer le connecteur.</li> <li>Replacer le connecteur = la machine ne doit pas redémarrer.</li> </ol>
3.	Contrôle de disjoncteur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Couper le courant. Points de mesure : Tête d'engrenage raccordée à PE sur connecteur Tension marche à vide sur appareil de mesure : 4V-24V, CA ou CC Courant de mesure : min. 0,2A Durée d'essai : 3 sec Résistance PE : max 0,3 Ohm pour un cordon d'alimentation de 4m.</li> </ol>
4.	Contrôle d'isolation	<ol style="list-style-type: none"> <li>Couper le courant.</li> <li>Raccorder L1 et N.</li> <li>Commutateur principal et commutateur moteur «MARCHE». Points de mesure : Tête d'engrenage et vis (270) raccordées à L1/N Durée d'essai : 3 sec Tension d'essai : 500V CC Résistance d'isolation : min 2,0M Ohm</li> </ol>
5.	Contrôle haute tension	<ol style="list-style-type: none"> <li>Couper le courant.</li> <li>Raccorder L1 et N.</li> <li>Commutateur principal et commutateur moteur MARCHE. Points de mesure : Tête d'engrenage et vis (270) raccordées à L1/N Durée d'essai : 3 sec Tension d'essai : 1000V AC Courant de déclenchement : 5mA</li> </ol>



### Attention

**Le contrôle de sécurité est exécuté selon les prescriptions de la norme DIN VDE 0701 en vigueur, partie 1 (Annexe «E» pour outils électriques).**



## 3.7 Contrôle de fonction

1. Amener les deux commutateurs sur «0».
2. Raccorder la KBM 50 Q au secteur (230 V/50Hz).

Activer le commutateur principal et le commutateur moteur.

3. Contrôle d'intensité à vide :  
min. 2,25 A  
max. 2,88 A

4. Contrôle à vide, mesure sur l'arbre de perçage :

Durée de montée : min. 10 sec

Durée d'essai : min. 3 sec

Vitesse :  
min. 504 tr/min - Plage engrenage 2  
max. 536 tr/min - Plage engrenage 2



## 4. Démontage de l'unité de perçage mobile

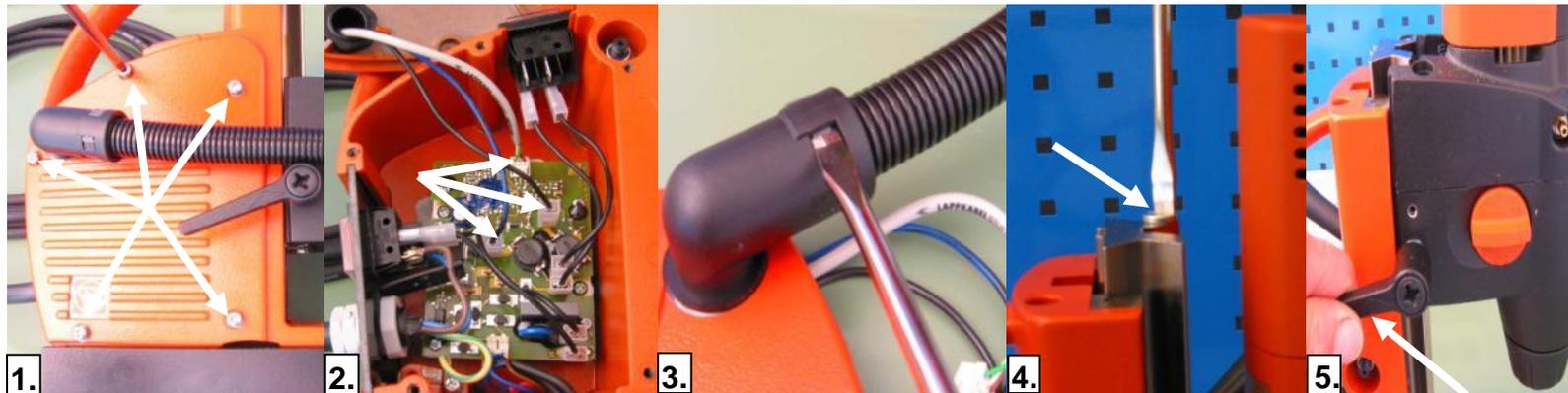
- 4.0 Préparation
- 4.1 Déposer le moteur de perçage sur le support de perçage
- 4.2 Moteur de perçage - engrenage
- 4.3 Carter de moteur
- 4.4 Support de perçage

## 4.0. Préparation



1. **Couper le courant >>> Retirer le connecteur <<<**
2. **Amener l'interrupteur en position «ARRET».**
3. **Déposer les accessoires bridés.**

## 4.1. Déposer le moteur sur le support de perçage



1. Retirer le couvercle [\(1050\)](#) sur le carter de support de perçage [\(700\)](#).
2. Retirer le câble [\(250, 260, 265\)](#) sur la platine [\(990\)](#).
3. Dévisser dans le sens radial la languette de sécurité sur l'équerre SEM [\(1060\)](#) avec un tournevis et retirer le tuyau flexible de protection.
4. Dévisser la vis à tête cylindrique mince supérieure [\(810\)](#).
5. Détacher le levier de serrage [\(620\)](#) et retirer le moteur de perçage [\(10-620\)](#) par le haut.

Outils :

- Tournevis cruciforme PH2
- Tournevis à lame plate, 1,2 × 6,5

## 4.2.1. Moteur de perçage - engrenage



1. Dévisser la vis à tête cylindrique [\(590\)](#) et retirer le palier extérieur [\(280\)](#).
2. Déposer l'arbre à pignon droit [\(510\)](#) avec le pignon droit [\(520\)](#).
3. Après avoir déposé la bague d'arrêt [\(570\)](#), démonter le bouton de commande [\(530\)](#). Démonter l'arbre à pignon droit [\(460\)](#) avec le pignon droit [\(490\)](#) et la roue à cliquet [\(480\)](#).
4. Déposer la rondelle d'arrêt [\(450\)](#), le pignon droit [\(440\)](#) et le ressort de clavette [\(470\)](#), la rondelle d'arrêt [\(420\)](#). (Eliminer la graisse)

### Outils :

- Clé à six pans creux SW4
- Pince type Seeger (extérieure, coudée)
- Pince type Seeger (extérieure, droite)
- Marteau plastique

## 4.2.2. Moteur de perçage - engrenage

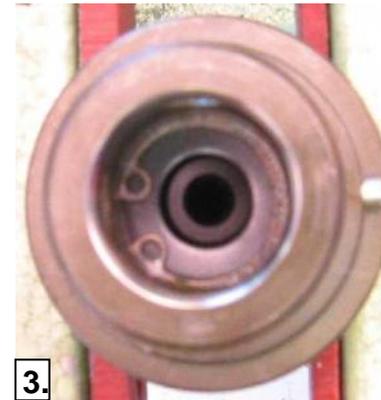


1. Chasser l'arbre de perçage **(320)** vers l'avant hors du palier extérieur **(300)**.
2. Déposer la rondelle d'arrêt **(310)** et chasser le roulement radial à billes **(300)** avec la douille.
3. Déposer le palier **(100, 290)** avec l'extracteur intérieur de palier Kukko.

### Outils :

- Marteau plastique
- Douille (E/I/H=40/24/60)
- Pince type Seeger (intérieure, droite)
- Extracteur d'intérieur de palier (Kukko) - (21-00, 21-02)
- Clé à fourche SW : 12,14,22

## 4.2.3. Moteur de perçage - engrenage

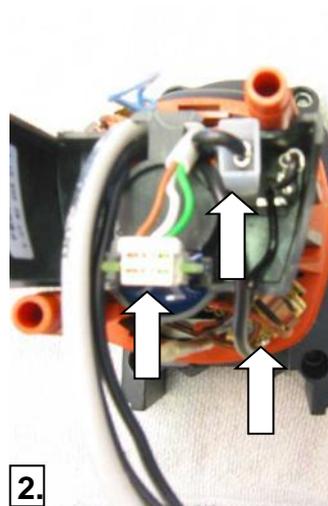


1. Déposer la rondelle d'arrêt **(410)** et tirer la douille de serrage **(400)** vers l'avant.  
**Attention : La douille de serrage est sous contrainte !**
2. Recueillir les billes **(390)** et le ressort à branches **(380)**.
3. Déposer la rondelle d'arrêt **(390)**.
4. Déposer la rondelle **(350)** , la douille **(340)** et le ressort de pression **(330)**.  
**Attention : Toutes les pièces sont contraintes par le ressort de pression.**

### Outils :

- Pince type Seeger (intérieure, droite)
- Pince type Seeger (extérieure, droite)

## 4.3.1. Carter de moteur / couvercle



1. Dévisser les vis [\(270\)](#) et retirer le couvercle [\(210\)](#).
2. Déposer tous les câbles.
3. Soulever le capteur de vitesse électronique [\(170\)](#) après avoir replié la languette d'encastrement.
4. Dévisser les vis [\(200\)](#) et déposer le porte-balais [\(190\)](#).  
(Déposer les balais de charbon sur le porte-balais et retirer les câbles.)

Outils :

- Tournevis Cruciforme PH 2
- Tournevis à lame plate 1.2 x 6.5

## 4.3.2. Carter de moteur



1. Dévisser les vis [\(140\)](#).
  2. Détacher le palier intermédiaire [\(90\)](#) du carter moteur.
  3. Démontez l'induit [\(40\)](#) sur le carter moteur [\(10\)](#).
  4. Déposer la bague de conduite d'air [\(30\)](#) sur le moteur et retirer du carter.
  5. Déposer le bloc de pôles [\(20\)](#) sur le carter moteur [\(10\)](#).
- Attention : Veiller à ce que les câbles n'accrochent pas !

Outils :

- Tournevis cruciformePH2
- Marteau plastique

## 4.3.3. Carter moteur / induit

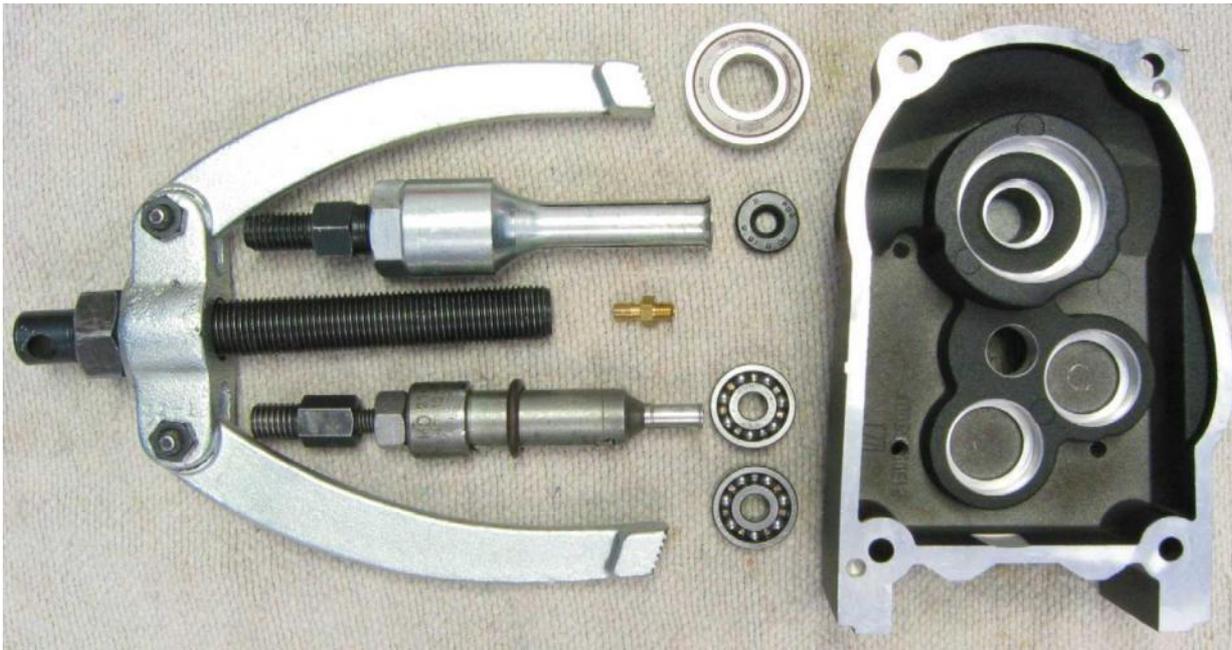


1. Déposer la rondelle Nilos (135). Retirer le roulement radial à billes (70) avec la bague d'étanchéité (80) sur l'induit (40) avec l'extracteur.
2. Avec un tournevis, soulever la douille d'isolation (150) avec aimant circulaire (160).
3. Avec l'extracteur, retirer le roulement à billes rainuré (50).

### Outils:

- 2 tournevis
- Cloche d'extraction de roulement à billes (64104150008)
- Corps de serrage D 26 (64107026000)
- Cors de serrage D19 (64107019007)

## 4.3.4. Carter moteur / Palier intermédiaire

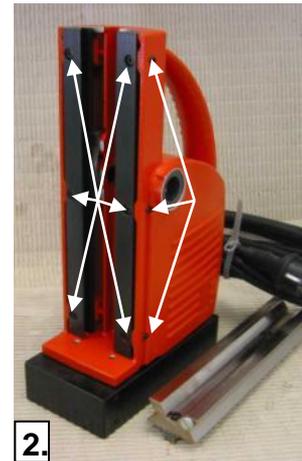


1. Déposer le palier [\(100,120\)](#) avec l'extracteur d'intérieur de palier Kukko.
2. Avec le tournevis, soulever la bague d'étanchéité radiale [\(110\)](#).
3. Dévisser la jupe de tuyau flexible [\(600\)](#).

### Outils :

- Extracteur d'intérieur de palier (Kukko)
  - (21-00, 21-02)
  - Clé à fourche SW:12,14,22
- Tournevis (à lame plate)
- Clé à douille (SW 7)

## 4.4.1. Support de perçage

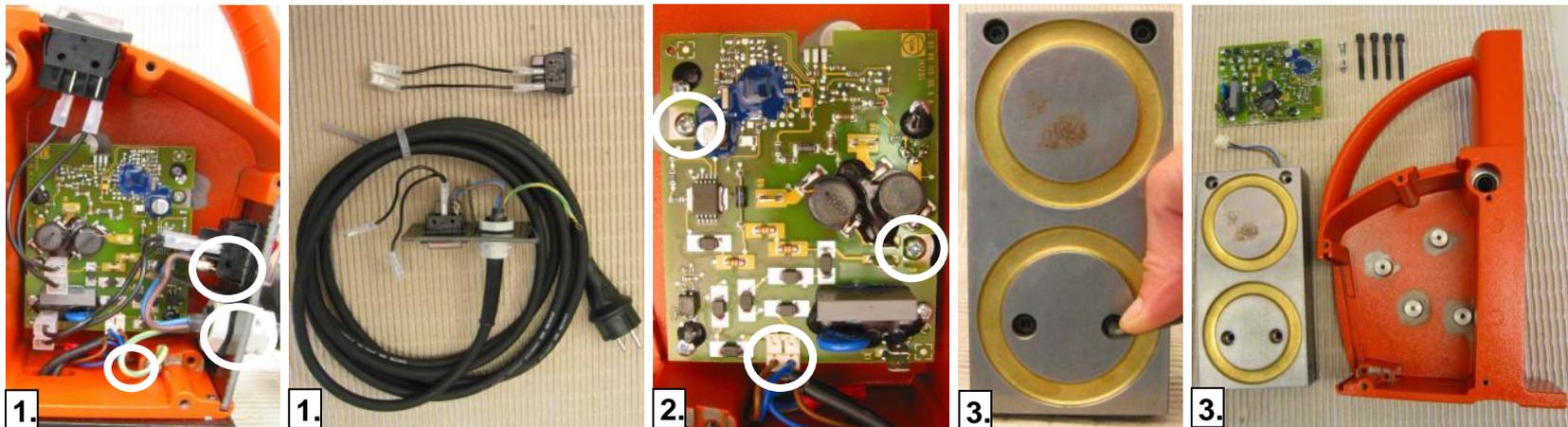


1. Sur le croisillon, amener l'avance jusqu'à la butée supérieure. Dévisser l'écrou à six pans (870), retirer les rondelles (850) et les ressorts Belleville (860). Retirer l'arbre d'entraînement (820). Dévisser les poignées (840) sur l'arbre d'entraînement (820).
2. Dévisser les goupilles filetées (760) et les vis à tête cylindrique (730). Retirer le guide (800) par le haut. Démontent entièrement la glissière (720).

### Outils :

- Pignon à chaîne et tournevis à cliquet
- SW 13
- Clé à six pans creux
- SW 2,5, 3 et 4
- Tournevis

## 4.4.2. Support de perçage



1. Retirer tous les câbles de raccord sur le régulateur de vitesse électronique (990) . Retirer le raccord de mise à la terre sur le faisceau de câbles (900) et retirer la plaque (940) hors du carter (700) en tirant latéralement.
- 2 Déposer le régulateur électronique (990) hors du carter (700) après avoir retiré le câble de raccord avec l'aimant (880) et déposé les vis (1080).
3. Après avoir dévissé les vis à tête cylindrique (890), retirer le pied magnétique (880) sur le carter (700).

Outils :

- Clé plate
- Clé à six pans creux SW 4



## 5.0 Montage de l'unité de perçage

- 5.1 [Support de perçage](#)
- 5.2 [Carter moteur](#)
- 5.3. [Moteur de perçage - Engrenage - Quick-IN](#)
- 5.4. [Raccorder le moteur de perçage et le support de perçage](#)

### Outils :

- Pince type Seeger (intérieure, droite)
- Pince type Seeger (extérieure, droite)

## 5.1.1. Support de perçage / Barres de guidage



1. Soulever légèrement les barres de guidage (720) en s'aidant des vis à tête cylindrique (730). Déplacer la barre de pression (710) derrière la barre de guidage. Soulever légèrement les goupilles filetées (760).
2. Fixer le ressort à lame (740) avec la vis à tête bombée (750).
3. Visser la crémaillère (780) avec la vis à tête cylindrique (790) et la rondelle d'arrêt (770) sur le guide (800). Serrer la vis à tête plate inférieure (810). Placer le guide (800) dans la barre de guidage (720).

### Outils :

- Clé à six pans creux SW 2,5, 3, 4
- Tournevis cruciforme PH2
- Graisse : 04010601001
- Graisse : 04010101004

**Attention : Enduire d'une pellicule de graisse le guide à queue d'aronde placé dans la barre de guidage (720) avec la graisse 0 40 106 0100 1. Enduire la crémaillère (780) d'une pellicule de graisse 0 40 101 01004.**

## 5.1.2. Support perçage / Arbre d'entraînement / Guide



1. Presser les douilles coulissantes (702, 703) dans le carter (700) avec le mandrin approprié.
2. Placer l'arbre d'entraînement (820). Placer la rondelle pour tôle ondulée (850) les ressorts Belleville (860) (en X) et la rondelle pour tôle ondulée (850). Serrer légèrement l'écrou à six pans (870). Visser les poignées (840).
3. Ajuster la barre de guidage (720) avec les goupilles filetées (760) et serrer les vis à tête cylindrique (730).

**Attention :** Le guide (800) doit se déplacer librement, sans jeu !  
Sceller les goupilles filetées (760) avec Loctite 222 !

### Outils :

- Mandrin  
Ø=30mm  
Ø=17,5mm
- Pignon à chaîne  
SW 13
- Clé à six pans creux  
SW 2,5 , 3, 4
- Loctite 222

## 5.1.3. Support de perçage / Aimant

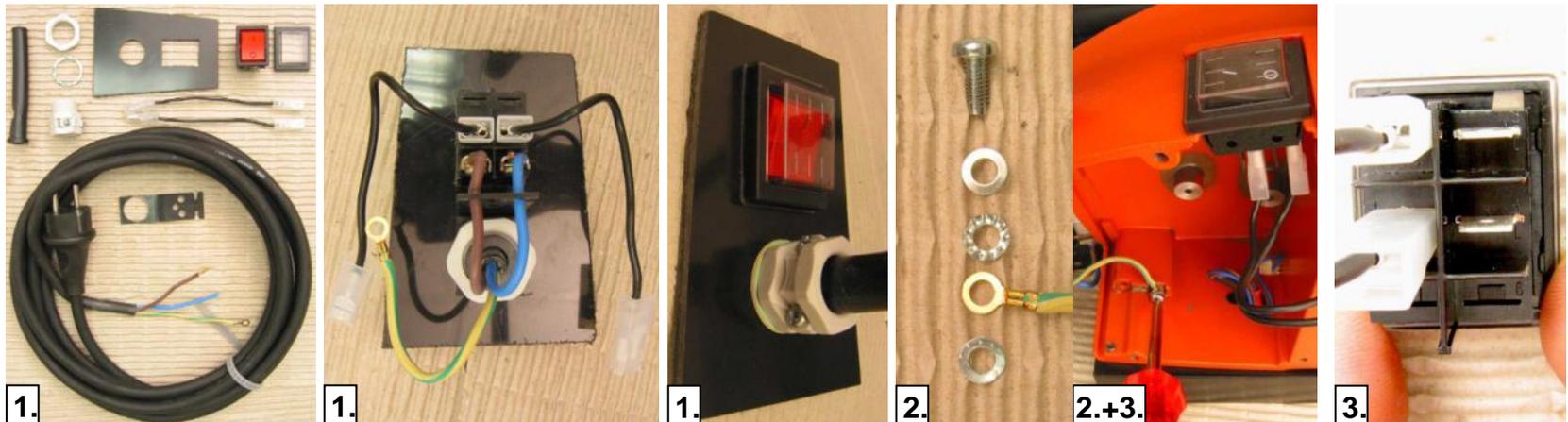


1. Visser le pied magnétique [\(880\)](#) avec la vis à tête cylindrique [\(890\)](#) et la rondelle d'arrêt [\(770\)](#) sur le carter.

Outils :

- Clé à six pans creux SW 4

## 5.1.4. Support / Câble de secteur et commutateur



1. Installer la plaque [\(940\)](#) avec les pièces électriques [\(900, 910, 920, 930, 950, 960, 970, 980, 1000\)](#). Encaster le câble [\(1000\)](#) sur le commutateur principal [\(970\)](#) selon le schéma des connexions.

**Attention : La plaque n'est pas symétrique, ajuster le positionnement !**

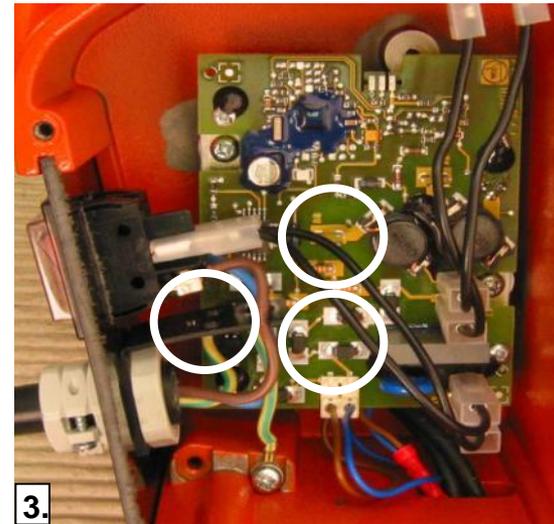
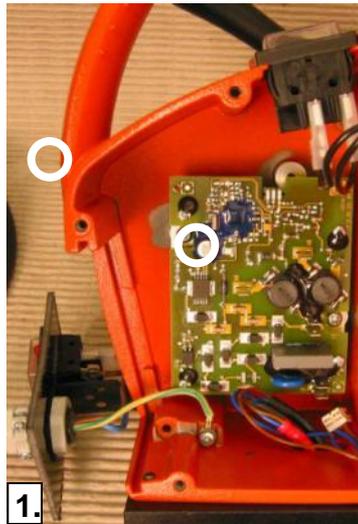
2. Monter le raccord à la terre avec les pièces [\(1020, 1030, 1080\)](#).

3. Encaster le câble [\(1000\)](#) sur l'arrêt [\(1010\)](#) selon le schéma des connexions. dans le carter [\(900\)](#).

Outils :

- Tournevis cruciforme PH2
- Clé plate
- Pince à tube

## 5.1.5. Support de perçage / Régulateur de vitesse



1. Fixer le régulateur de vitesse **(990)** sur le support de perçage **(700)** avec la vis à tête bombée **(1080)**.
2. Encastrer la plaque assemblée **(940)** dans la rainure du carter prévue à cet effet **(700)**.
3. Encastrer tous les câbles **(1000)** et le câble du pied magnétique sur le régulateur de vitesse électronique **(990)** selon le schéma des connexions.

Outils :

- Tournevis cruciforme PH2
- Clé plate

## 5.2.1. Carter de moteur / Induit



1. Placer la plaque d'extrémité [\(60\)](#).
2. Enficher le palier [\(70\)](#).
3. Enficher la bague d'étanchéité [\(80\)](#) et placer la bague Nilos [\(135\)](#).
4. Enficher le palier [\(50\)](#).
5. Encastrer à la main la douille d'isolation [\(150\)](#) et la bague magnétique [\(160\)](#).

### Outils :

- Presse à mandriner
- Dispositif presseur (64101019008)  
Positionneur de roulement à billes  
D = 26  
(64107026000)
- Positionneur de roulement à billes  
D = 19  
(64107019007)

## 5.2.2. Carter moteur / Palier intermédiaire



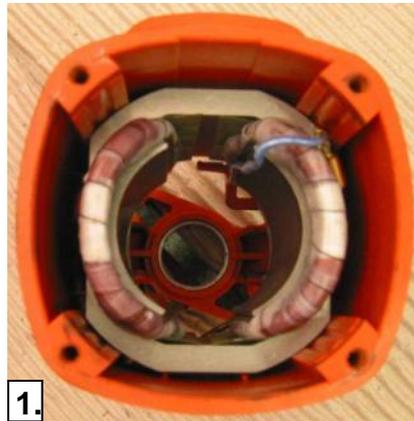
1. Installer la bague d'étanchéité **(110)** à fleur dans le palier intermédiaire **(90)**.  
**Attention : Positionner correctement !**
2. Presser le roulement à billes rainuré **(120)** dans le palier intermédiaire **(90)**.
3. Presser le roulement à billes rainuré **(100)** dans le palier intermédiaire **(90)**.
4. Visser la jupe de tuyau flexible **(600)** sur le palier intermédiaire **(90)**.  
**Attention : Serrer légèrement !**

Outils :

- Presse à mandriner
- Mandrin :
  - Ø=15,9mm
  - Ø=21,9mm
  - Ø=31,9mm

Conseil : Chauffer préalablement le palier intermédiaire à ~ 80 °C.

## 5.2.3. Carter moteur / Bloc de pôles

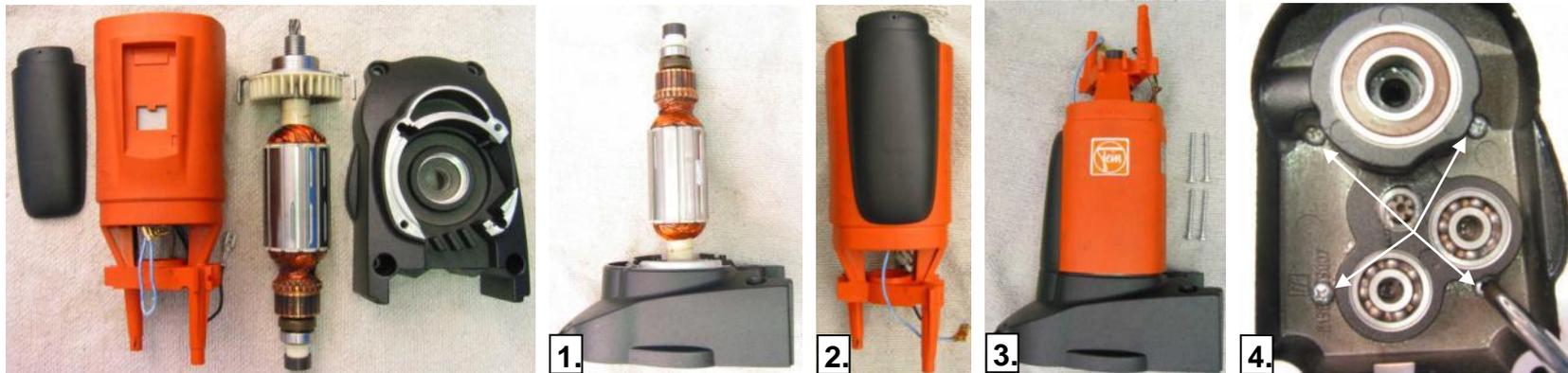


1. Placer le bloc de pôles (20) dans le carter moteur (positionner correctement) et presser avec la douille (E/I/H/59,5/54/65).
2. Placer la bague conductrice d'air (30) dans le carter moteur (positionner correctement).

### Outils :

- Presse à mandriner
- Douille (E/I/H/59,5/54/65)
- Crochet de câble

## 5.2.4. Carter moteur



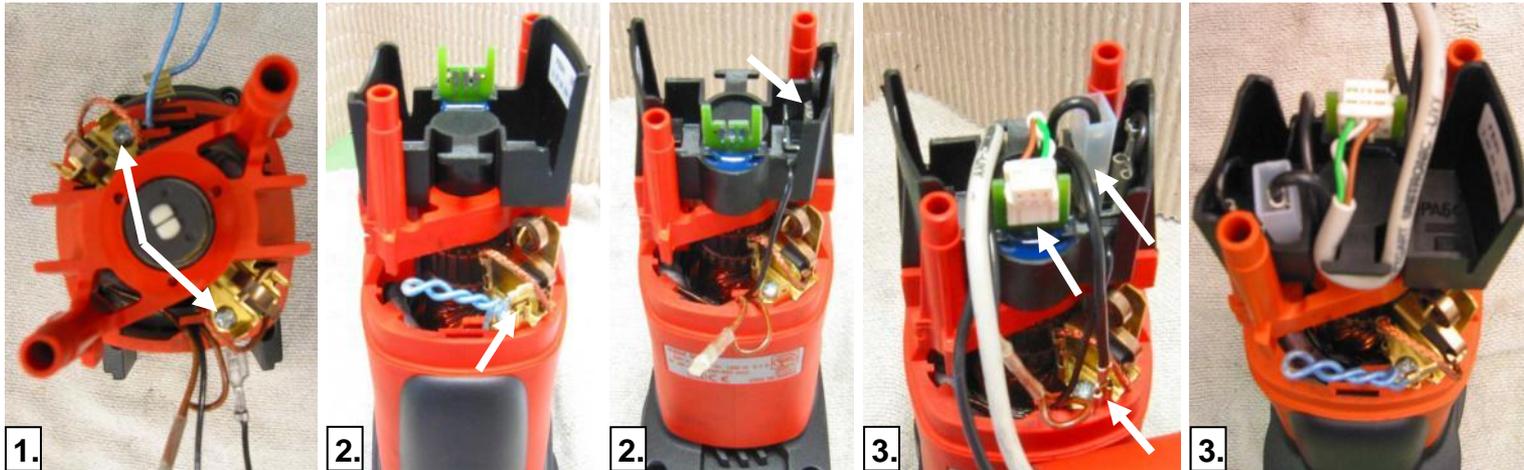
1. Placer l'induit assemblé provisoirement **(40)** sur le palier assemblé provisoirement **(90)**.
2. Placer le chapeau **(130)** dans le carter moteur **(10)**.
3. Placer le palier intermédiaire assemblé provisoirement **(90)** dans le carter moteur assemblé provisoirement **(10)**.
4. Visser le palier intermédiaire **(90)** sur le carter moteur **(10) (140)**.

**Attention ! Sceller les tête de vis avec Loctite 574.**

Outils :

- Marteau plastique
- Loctite 574
- Tournevis cruciforme PH2

## 5.2.5. Carter moteur / Câble



1. Visser le porte-balais **(190)** avec les vis **(200)** sur le carter moteur **(10)** à 1,2 Nm.
2. Encastrer le capteur de vitesse électronique **(170)** sur le carter moteur **(10)**. Raccorder le câble de jonction du bloc de pôles **(20)** selon le schéma des connexions.
3. Raccorder tous les câbles selon le schéma des connexions et passer à travers le labyrinthe du capteur de vitesse électronique **(170)** pour les soulager.

Outils:

- Tournevis cruciforme PH2

## 5.2.6. Carter moteur / Couverture



Outils :

- Tournevis cruciforme PH2

1. Encastrer le couvercle **(210)** sur le carter moteur **(20)**. Pendant cette opération, faire passer tous les câbles en tirant sur l'extrémité. Fixer le couvercle **(210)** avec deux vis **(270)**.

## 5.3.1. Moteur de perçage - Engrenage - Quick-IN

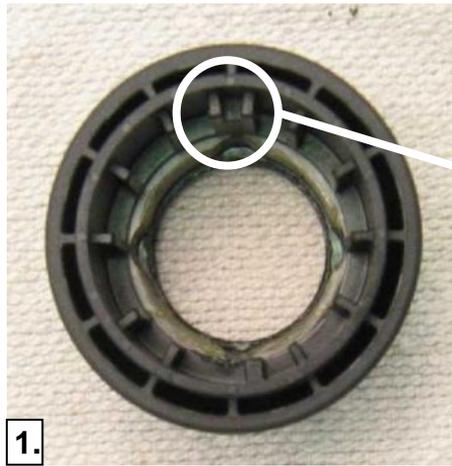


1. Enficher le ressort de pression (330), la douille (340) et la rondelle (350) sur l'arbre de perçage (320). Placer la bague d'arrêt (360) sur l'arbre de perçage. Presser toutes les pièces dans l'arbre de perçage (320) avec le boulon jusqu'à ce que la rondelle d'arrêt soit verrouillée.
2. Presser la douille de serrage (370) de manière qu'elle affleure en hauteur, placer le ressort de clavette (430).
3. Positionner correctement le ressort à branche (380) sur l'arbre de perçage (320). Enduire l'alésage des billes (390) d'une pellicule de graisse et placer les billes (390).

### Outils :

- Pince type Seeger (intérieure, droite)
- Mandrin (Ø = 17,5mm)
- Marteau de 200g
- Graisse (04010601001)
- Etau
- Mors de serrage souples

## 5.3.2. Moteur de perçage - Engrenage - Quick-IN

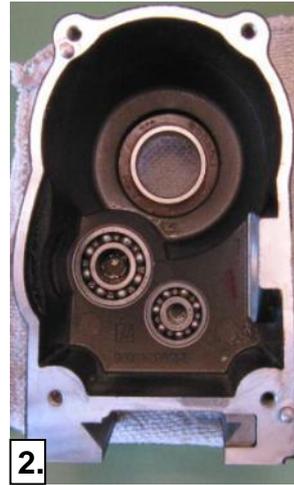


1. Enficher la douille de serrage [\(400\)](#) sur l'arbre de perçage [\(320\)](#).  
Accrocher le ressort à branche [\(380\)](#) sur la douille de serrage [\(400\)](#),
2. Serrer légèrement dans le sens horloger (~ 90°) jusqu'à ce que la douille [\(370\)](#) de serrage vienne buter dans la zone de contrainte des billes et déverrouille.  
**! Vérifier la fonction avec un tournevis (par exemple) !**
3. Bloquer la douille de serrage [\(400\)](#) avec la bague d'arrêt [\(410\)](#).

### Outils :

- Tournevis
- Pince type Seeger (extérieure, droite)
- Etau (mors souples)

## 5.3.3. Moteur de perçage - Engrenage - Quick-IN



1. Presser le roulement à billes rainuré **(300)** dans le palier extérieur **(280)** et bloquer avec la bague d'arrêt **(310)**.

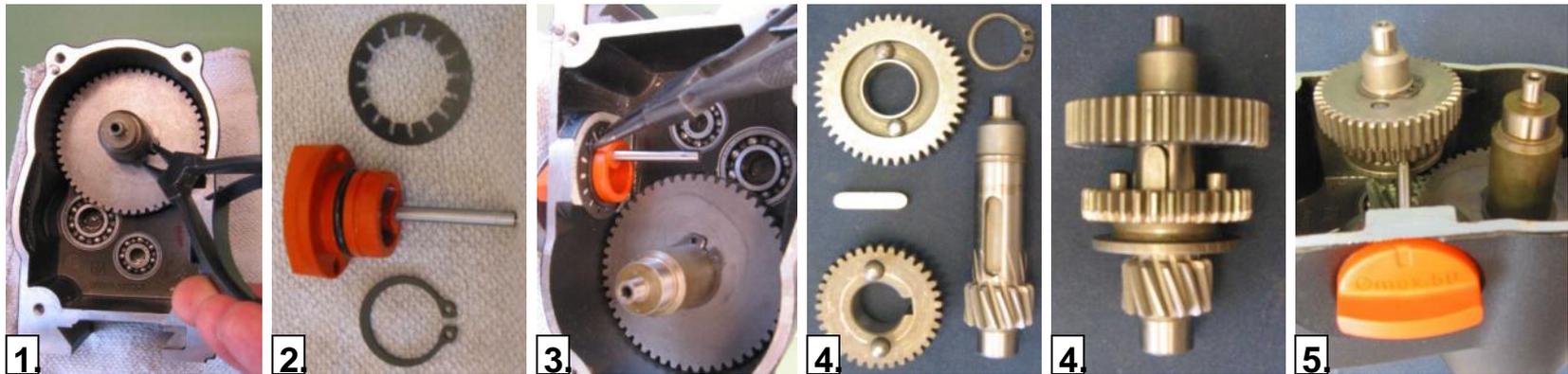
2. Presser le roulement à billes rainuré **(100, 290)**.

3. Presser l'arbre de perçage **(320)** dans le roulement à bille rainuré **(300)** et bloquer avec la bague d'arrêt **(450)**.

Outils :

- Bagues d'encastrement de palier (ØE=45mm)  
(ØE =27mm)  
(ØE =21mm)
- Pince type Seeger (intérieure, droite)
- Pince type Seeger (extérieure, droite)
- Presse à mandriner

## 5.3.4. Moteur de perçage - Engrenage - Quick-IN

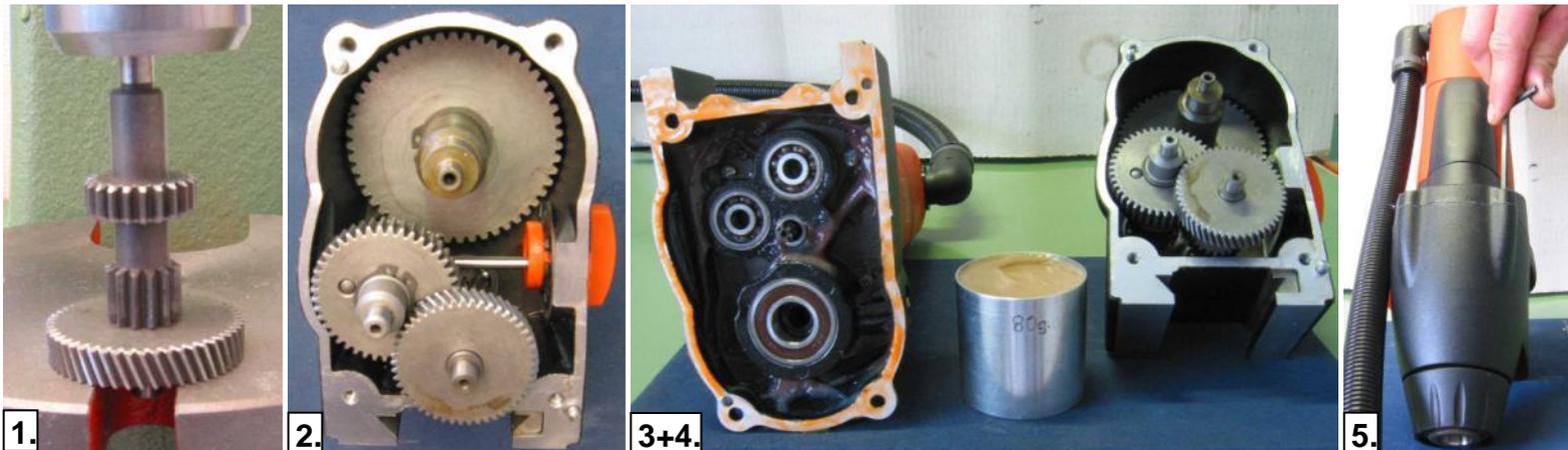


1. Placer le pignon droit (440) et bloquer avec la bague d'arrêt (420).
2. Installer la bague d'étanchéité (550) (légèrement graissée) sur la poignée de commutateur (530), presser la goupille cylindrique (540) dans la poignée de commutateur (530) jusqu'à la butée.
3. Enficher la poignée de commutateur (530) dans le palier extérieur (280) et bloquer avec la bague d'arrêt (570) après avoir placé le ressort de clavette (560).
4. Encastrer le ressort de clavette (470) sur l'arbre de pignon droit (460). Pousser l'arbre de pignon droit (480) contre le pignon droit (460). Placer le pignon droit (490) et bloquer avec la bague d'arrêt (500).
5. Enficher l'arbre de pignon droit assemblé (460) dans le roulement à billes rainuré (290). Pendant cette opération, introduire la goupille cylindrique (540) dans la rainure de commande de la roue à cliquet (480).

Outils :

- Pince type Seeger (extérieure, droite)

## 5.3.5. Moteur de perçage - Engrenage - Quick-IN



1. Presser le pignon droit [\(520\)](#) sur l'arbre de pignon droit [\(510\)](#).
2. Enficher l'arbre de pignon droit assemblé [\(510\)](#) dans le roulement à billes rainuré [\(100\)](#).
3. Remplir le palier extérieur [\(280\)](#) de 80g de graisse d'engrenage (0 40 118 0300 9).
4. Nettoyer les deux surface de joint des pièces d'engrenage [\(90, 280\)](#).  
Enduire une surface d'étanchéité de Loctite n° 574.
5. Placer le palier intermédiaire [\(90\)](#) et visser avec les vis à tête cylindrique [\(590\)](#) et les rondelles d'arrêt [\(580\)](#).

### Outils :

- Presse à mandriner
- Graisse (04011803009)
- Mastic (Loctite Nr..574)
- Clé à six pans creux (SW 4)

## 5.4.1. Raccorder le moteur de perçage et le support



1. Encastrer le moteur de perçage (800) sur le support de perçage et bloquer avec le levier d'arrêt (620). Serrer à bloc la vis à tête plate (810).

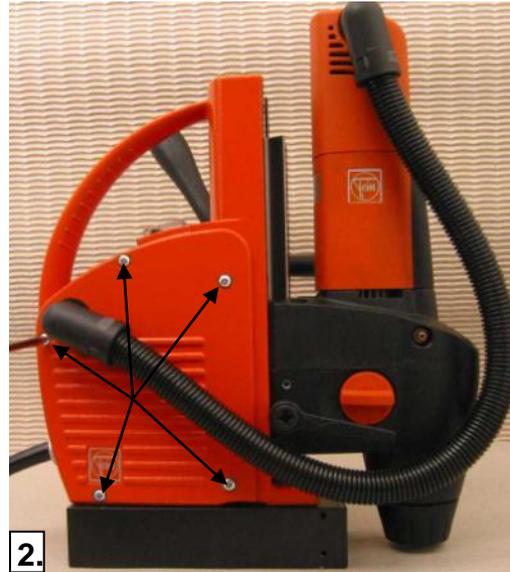
**Attention : Vérifier si le moteur de perçage se déplace sous son propre poids sur le guide. Pour prévenir ce déplacement constituant un risque de blessure, serrer l'écrou à six pans (870).**

2. Placer le contre-écrou (1070) sur le couvercle (1050). Visser la bague d'étanchéité (1040) sur l'équerre (1060). Passer tous les câbles et pousser le tuyau flexible de protection (240) jusqu'à la butée.

Outils :

- Tournevis cruciforme PH2
- Tournevis à lame plate 1,2 × 6,5

## 5.4.2. Raccorder le moteur de perçage et le support



### Outils :

- Tournevis cruciforme PH2
- Tournevis à lame plate, 1,2 × 6,5

1. Enficher tous les câbles du régulateur de vitesse électronique [\(990\)](#) selon le schéma des connexions.

2. Visser le couvercle [\(1050\)](#) avec la vis à tête bombée [\(1080\)](#).



## 6. Outils

- 6.1. Tous les outils mécaniques
- 6.2. Outils spéciaux / Dessins techniques
- 6.3. Types de graisse / Quantité de graisse
- 6.4. Colles, mastics et produits auxiliaires



## 6.1. Tous les outils mécaniques

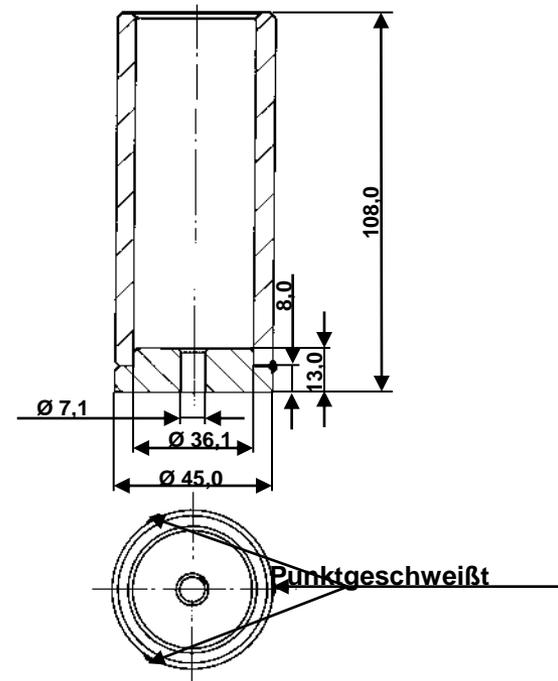
• Presse à mandriner jusqu'à 3t		commerce courant
• Etau		commerce courant
• Mors souples		commerce courant
• Cloche d'extraction		6 41 04 150 00 8
• Corps de serrage D = 19 mm		6 41 07 019 00 1
• Corps de serrage D = 26 mm		6 41 07 026 00 0
• Appui de roulement à billes D = 19		6 41 07 019 00 7
• Appui de roulement à billes D = 26		6 41 07 026 00 0
• Dispositif d'encastrement		6 41 01 019 00 8
• Crochet de câble		0 72 00 310 06 6
• Marteau plastique		commerce courant
• Marteau de serrurier 200g		commerce courant
• Tournevis PH 2		commerce courant
• Tournevis cruciforme		commerce courant
• Pince type Seeger (intérieure, droite)		commerce courant
• Pince type Seeger (extérieure, coudée)		commerce courant
• Pince type Seeger (extérieure, droite)		commerce courant
• Pince plate		commerce courant
• Pince à tubes / Pince de pompe à eau		commerce courant
• Clé à fourche SW : 12, 14, 22		commerce courant
• Clé à douille SW : 7		commerce courant
• Extracteur de palier Kukko 21-00		commerce courant
• Extracteur de palier Kukko 21-02		commerce courant
• Pignon à chaîne SW 13 + prolongateur + tournevis à cliquet		commerce courant
• Douille E//H	40/24/60	commerce courant
• Douille E//H	59,5/54/65	commerce courant
• Mandrin	D = 30 mm	commerce courant
• Mandrin	D = 17,5 mm	commerce courant
• Mandrin	D = 15,9 mm	commerce courant
• Mandrin	D = 21,9 mm	commerce courant
• Mandrin	D = 31,9 mm	commerce courant
• Bague d'encastrement de palier	DE = 45 mm	commerce courant
• Bague d'encastrement de palier	DE = 27 mm	commerce courant
• Bague d'encastrement de palier	DE = 21 mm	commerce courant

## 6.2. Outils spéciaux / Dessins techniques

### Dispositif d'encastrement

Pour la fixation stable de l'induit (40)

6 41 01 019 008



## 6.3. Types de graisse / Quantité de graisse

Type de graisse Désignation d'utilisation	Aspect	Caractéristiques & classe de consistance	Utilisation	N° de produit du récipient complet et du type de conditionnement	Quantité de graisse et point de graissage
<b>Graisse</b>					
0 40 <u>101</u> 0100 4  (ancien Sst1)	Brun clair, beige, turbidité naturelle, aspect du baume	Point de goutte : ~ 180 °C Domaine d'utilisation : -30 °C à +120 °C NLGI:2	Engrenages à pignon droit et paliers de roulement normalement sollicités, paliers lisses de vitesse supérieure	Tube 85g 32160003014 Boîte 800g 3213200701 Boîte 4500g 32132010015	Crémaillère, rep. n° 780 Graisser légèrement.
0 40 <u>106</u> 0100 1  (ancien Sst6)	Jaune, fibres courtes	Point de goutte : ~ 190 °C Domaine d'utilisation : -60 °C à +130 °C NLGI: 2	Neutre pour les métaux ferreux et non-ferreux et pour les plastiques résistants : PA, PF, PTFE, fluoroélastomères. FEIN : ZTN, ZTH, ZZ, paliers de roulement 2RS	Tube 85g 32160003061 Boîte 850g 32132007033	Glissière rep. n° 720 (uniquement glissière à queue d'aronde) Graisser légèrement.
0 40 <u>118</u> 0300 9	Beige, molle, visqueuse	Point de goutte : ~ 200 °C Domaine d'utilisation : -40 °C à 150 °C NLGI : 00	Graisse d'engrenage en fabrication d'appareillages électriques et machines-outils. FEIN : Graissage des robots de manipulation (fonctionnement continu), KBS et KBM	Tube 80g 32160003182 Boîte 850g 32132007189 Boîte 4500g 32132010182	Engrenage : 80g  Roulement à billes rainuré : rep. n° 100, 290



## 6.4. Colles, mastics et produits auxiliaires

Référence	Désignation	Couleur	Con- tenu	Description	Point d'application Quantité
0480050003  0480050033	Loctite 574	Orange	250ml  100ml	Joints de surface, à durcissement rapide, fente jusqu'à 0,5mm < pour assemblages aluminium >	Surfaces d'étanchéité des pièces d'engrenage (90, 280) Têtes de vis (140)
09000600401	Loctite 222  (ancien 221)	Pourpre	50 ml	Scellement d'assemblages vissés / de filetages traversant. Faible rigidité. Pour le scellement des assemblages vissés, résiste aux vibrations, facile à démonter, fente optimale 0,05mm, max 0.12mm, pour filet < M16, filet fin < M36, -55 °C à +150 °C, résistance à la pression des doigts 15 à 30 min, Durcissement final 3h, durée de vie en pots au moins min 12 mois	Goupilles filetées (760)