



Page d'accueil

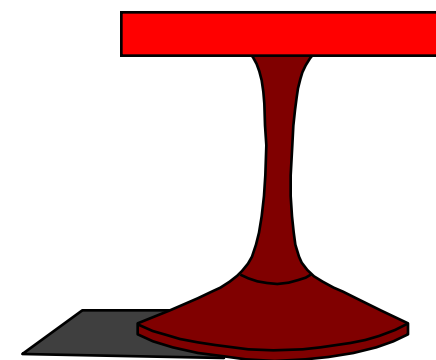
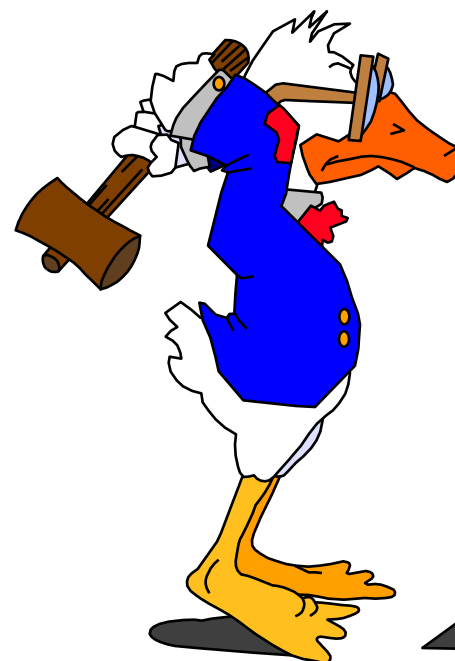




Table des matières

- 1. Caractéristiques techniques**
- 2. Entretien**
- 3. Contrôle du fonctionnement électrique**
- 4. Démontage**
- 5. Montage**
- 6. Outils**
- 7. Consulter le site Internet pour le manuel d'utilisation (www.fein.com)**
- 8. Consulter le site Internet pour la liste des pièces détachées (www.fein.com)**

FRT: FMM 250 / FMM 250 Q



1. Caractéristiques techniques

<u>Modèle</u>		<u>FMM 250</u>	<u>FMM 250 Q</u>
Référence		7 229 36	7 229 37
Puissance absorbée	Watts		250
Puissance utile	Watts		150
Vitesse de rotation à vide	1000 tr/min		11 - 21
Type d'alimentation			1~
Classe de protection			II
Longueur de câble avec prise	m		5
Poids sans câble	kg	1.2	1.4





3. Contrôle du fonctionnement électrique

- 3.1. Contrôle de fonctionnement
- 3.2. Données d'essai
- 3.3. Appareils de contrôle et auxiliaires
- 3.4. Schéma des connexions / Plan de raccordement
- 3.5. Contrôle de la sécurité



3.1. Contrôle de fonctionnement

3.1.1. Moteur

Contrôler le moteur sans le système électronique

- Couper l'alimentation du moteur du système électronique
- Appliquer la tension de contrôle à l'alimentation du moteur conformément au tableau.

Tension nominale	100 – 120 V CA	220 – 240 V CA
Tension de contrôle	max. 65 V CA	max. 130 V AC



3.1. Contrôle de fonctionnement

3.1.2. Système électronique

- Le système électronique ne peut pas être contrôlé sans charge (moteur), le circuit de réglage doit être fermé.
- Le fonctionnement du système électronique est correct lorsque les valeurs de vitesse correspondent aux données de contrôle.

Attention !

Lorsqu'elle est raccordée à la tension du secteur, la machine ne doit être exploitée qu'avec un système électronique correctement mis en place, car sinon le circuit de régulation peut être interrompu et la vitesse peut atteindre des valeurs d'une hauteur non admise.



3.2. Données d'essai

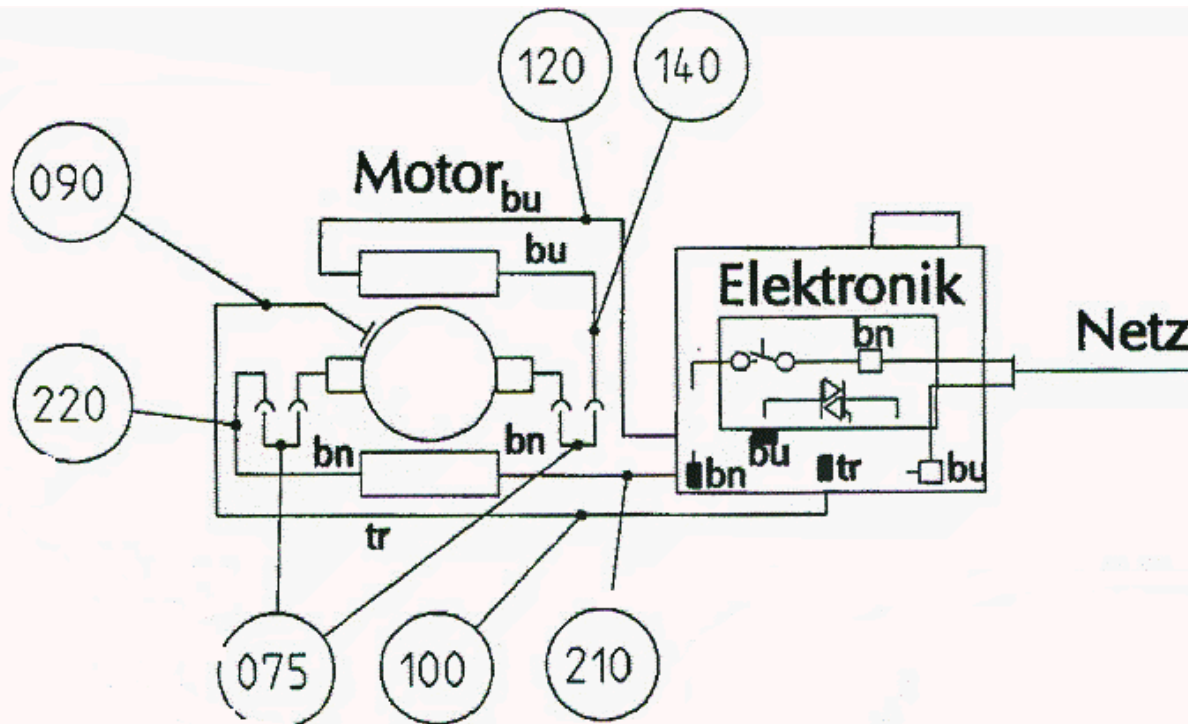
Modèle	FMM 250 et FMM 250 Q	
Sigle de conformité	CE	
Tension de référence	Volts	230
Courant de référence	Ampères	2,3
Courant à vide	Ampères	0,60 (0,54-0,69)
Puissance de référence	Watts	250
Puissance utile	Watts	150
Vitesse de rotation à vide	1000 tr/min	11,0 - 21,0
Vitesse de rotation à vide / max	1000 t/min	19,0 - 21,0
Type d'alimentation		1~
Classe de protection		II
Longueur de câble avec prise	m	5
Poids sans câble	kg	1.2 / 1.4



3.3. Appareils de contrôle et auxiliaires

- Multimètre pour la mesure de valeurs effectives (tension, courant, résistance)
- Tachymètre, compteur progressif (adapté pour les mouvements oscillants)
- Transformateur de séparation réglable
(pour le contrôle du moteur sans système électronique avec 65 et 130 VCA)

3.4. Plan des connexions



Câblage :

- 075 - Porte-balais (2x)
- 090 - Câble de raccordement à la terre
- 120 - Alimentation des pôles d'induction du système électronique (bleu)
- 140 - Alimentation des pôles d'induction des porte-balais (bleu)
- 210 - Alimentation des pôles d'induction du système électronique (marron)
- 220 - Alimentation des pôles d'induction des porte-balais (marron)

FRT: FMM 250 / FMM 250 Q



3.5. Contrôle de sécurité / (immédiatement après 15 min de rodage)

Contrôle de sécurité :

...comme on le pratique chez FEIN

	Étapes de contrôle	Type de contrôle
1.	Inspection visuelle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le cas échéant, démonter l'outil en place. 2. Câble 3. Boîtier 4. Éléments d'actionnement mécaniques 5. Contrôler la plaque signalétique
2.	Mesure de la résistance d'isolement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débrancher du secteur 2. Brancher L1 et N à la prise 3. Interrupteur sur « MARCHE » <p>Points de mesure : Tête d'engrenage (405) et les vis (160+170) contre L1/N Tension de contrôle : 500 VCC Résistance d'isolement : min. 2,0 M Ohm</p>
3.	Contrôle de haute tension Contrôle HT selon : EN-60745-1, §15: 2003	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débrancher du secteur 2. Brancher L1 et N à la prise 3. Interrupteur sur « MARCHE » <p>Points de mesure : Tête d'engrenage (405) et les vis (160+170) contre L1/N Durée de contrôle: min. 3 sec Tension de contrôle : 2500 VCA Courant de déclenchement : 5mA > Le relais de surcharge ne doit pas se déclencher au contrôle.</p>
4.	Mesure de la vitesse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Régulateur de vitesse (110) sur la position 6 2. Mettre la machine en marche 3. Point de mesure : au niveau de l'arbre d'entraînement <p>Durée de contrôle : min. 12 sec Plage de tolérance de vitesse: min. 18500/min, max.18 900/min</p>
5.	Mesure du courant à vide	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre la machine en marche 2. Durée de contrôle : min. 3 sec <p>Plage de tolérance de courant à vide: min.0,72 A, max.0,92 A</p>

Attention !

Les directives déterminantes pour le contrôle de sécurité sont celles de l'actuelle norme DIN VDE 0701 partie 1 (annexe « E » pour les outils électriques).



4. Démontage

- 4.1. Système électronique**
- 4.2. Balais de charbon / porte-balais**
- 4.3. Démontez l'induit**
- 4.4. Remplacer le palier de l'induit**
- 4.5. Démontez les pôles d'inducteur**

4. Démontage

Avant de démonter l'appareil (moteur ou réducteur), toujours déconnecter la machine du secteur. Il est également conseillé de retirer les outils à insérer et d'ouvrir l'élément de serrage.



4. Démontage - Information générale

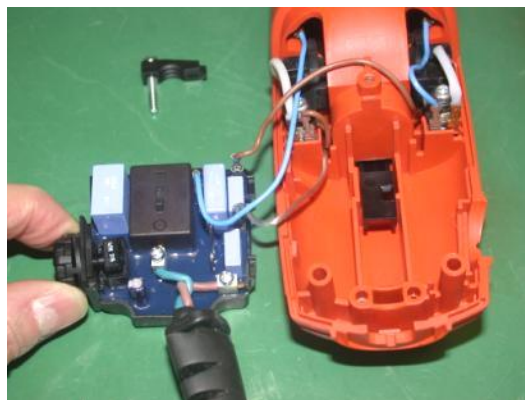


Afin de limiter l'investissement de temps ainsi que les frais d'achat d'outils spéciaux, la tête d'engrenage des nouveaux FMM 250 et FMM 250 Q n'est échangée et proposée dans les pièces détachées que sous forme d'élément complet (405). Seules les petites pièces montrées sur la figure ci-dessus sont disponibles séparément (voir le schéma et la liste des pièces détachées sur le site www.fein.com)

FRT: FMM 250 / FMM 250 Q



4.1. Démontage : Système électronique



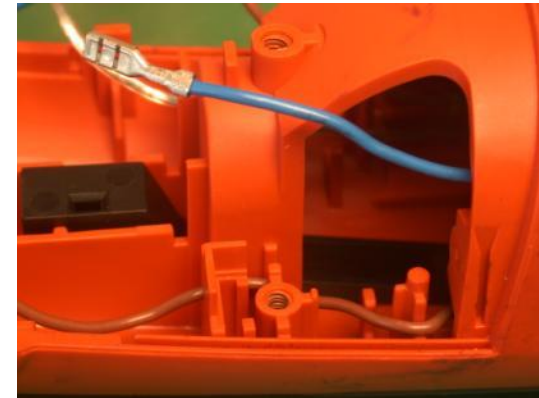
1. Desserrer les vis et retirer le couvercle
2. Retirer le système électronique du boîtier du moteur
3. Débrancher le raccord entre le moteur et le système électronique

Outil :

- Tournevis Torx 15
- Pince plate



4.2. Démontage : Balais de charbon



1. Soulever le ressort et retirer les balais de charbon
2. Dévisser les vis et retirer le porte-balais
3. **ATTENTION - lors du montage du porte-balais, ne pas intervertir les côtés droit et gauche !!!!!!!**
4. Lors du démontage des pôles d'inducteur - mettre le câble de connexion des pôles d'inducteur à nu !

Outil :

- Tournevis Torx 15
- Crochet de câble

4.3. Démontage : démonter l'induit



1. Desserrer les 4 vis
2. Démontez le boîtier d'engrenage, avec l'induit, du boîtier du moteur

Outil :

- Tournevis Torx 15

4.3. Démontage : démonter l'induit

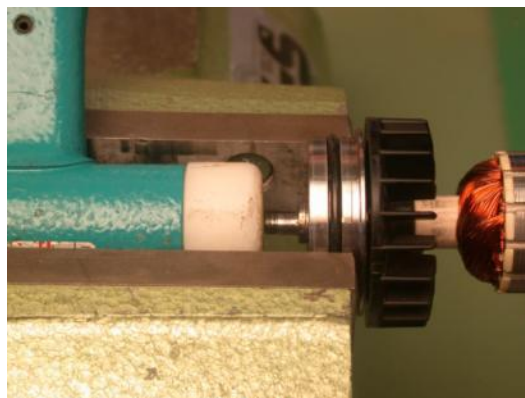


1. Démontez l'induit avec le dispositif
2. Introduisez l'induit avec la tête d'engrenage dans le dispositif et bloquez
3. Tournez la partie supérieure du dispositif contre la partie inférieure et retirez la tête de l'engrenage de l'induit

Outil :

- Dispositif de retrait
6 41 14 031 000

4.4. Démontage : remplacer le palier de l'induit



1. Retirer le palier du côté collecteur avec l'extracteur 19 mm
2. Retirer l'anneau de sécurité côté ventilateur avec une pince
Retirer le palier sphérique avec l'extracteur 16 mm, retirer l'anneau du palier
3. Retirer le roulement à billes de l'arbre de l'induit avec l'extracteur 26 mm

Outil :

- Pince à anneaux Seeger
- Extracteur 16, 19, 26 mm
- Marteau en matières plastiques

4.5. Démontage : démonter les pôles d'inducteur



1. Retirer l'anneau de guidage de l'air, dévisser 2 vis au niveau des pôles d'inducteur et les retirer
2. Dégager les pôles d'inducteur hors du boîtier du moteur par de légers coups, retirer les pôles d'inducteur
3. Enlever la tige d'interrupteur et l'interrupteur à glissière

Outil :

- Tournevis Torx 15
- Marteau en matières plastiques



5. Montage

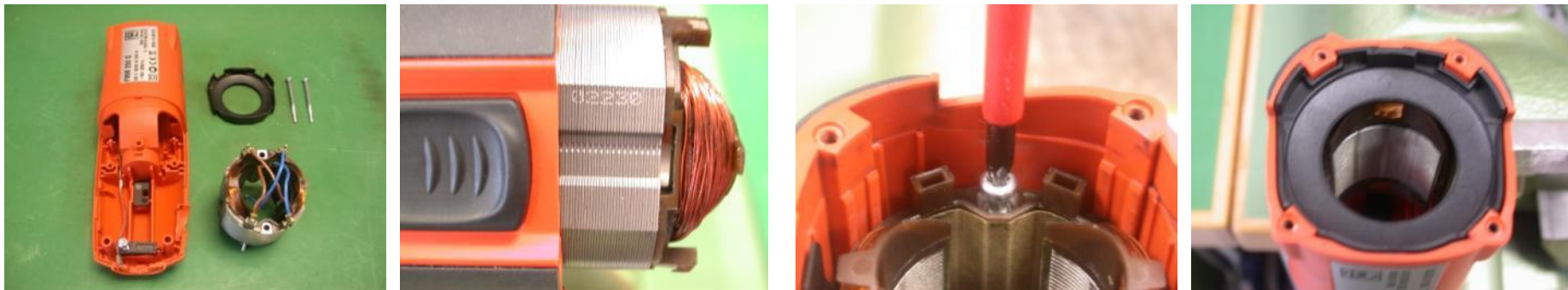
- 5.1. Tige d'interrupteur / interrupteur à glissière**
- 5.2. Pôles d'inducteur**
- 5.3. Induit**
- 5.4. Induit / tête d'engrenage**
- 5.5. Induit / boîtier du moteur**
- 5.6. Porte-balais / balais de charbon**
- 5.7. Système électronique / câbles**
- 5.8. Couvercle du boîtier / élément de serrage**

5.1. Montage : tige d'interrupteur / interrupteur à glissière



1. Encliqueter l'interrupteur à glissière dans le boîtier du moteur
2. Placer la tige d'interrupteur dans le boîtier du moteur et fixer l'interrupteur à glissière

5.2. Montage : pôles d'inducteur



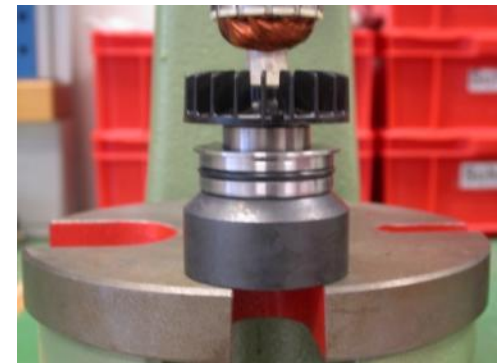
1. Enfiler le câble à l'intérieur des pôles d'inducteur
2. Insérer les pôles d'inducteur dans le boîtier du moteur et le faire rentrer dans le boîtier du moteur à l'aide de légers coups de marteau
Attention - le numéro d'identification gravé doit se trouver du côté de l'interrupteur à glissière !!!
3. Serrer correctement les vis pour assurer la bonne fixation
4. Insérer l'anneau de guidage de l'air - **il n'existe qu'une position correcte !!!**

Outil :

Marteau en plastique

Tournevis
Torx 15

5.3. Montage : Induit

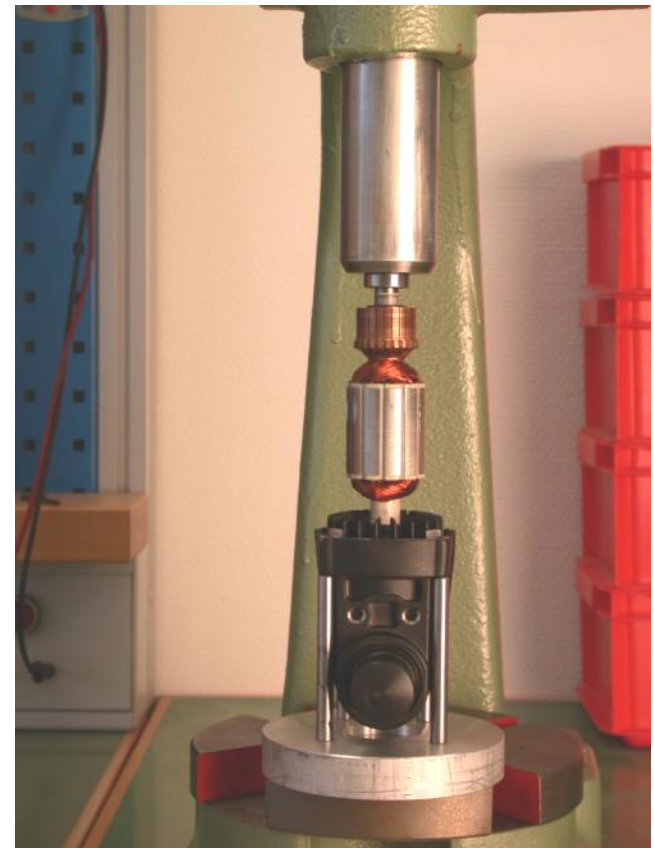


1. Introduire le palier et l'anneau de palier en appuyant
2. Introduire le roulement à billes sur la presse à mandriner avec le dispositif de pression
3. Introduire l'anneau de palier par pression
4. Introduire le palier sphérique et l'anneau de sécurité en appuyant



5.4. Montage : induit - tête d'engrenage

1. Enfoncer l'induit complet dans la tête d'engrenage au moyen du dispositif de pression sur la presse à mandriner
 - **Prudence !!!!!** - l'induit doit être placé de manière centrée sur le boîtier pour éviter toute destruction du siège du palier lorsque l'induit est enfoncé (arête)
 - **Attention !!!!!** - Au moment de l'introduction, contrôler la position de la fourche (centrée)



5.5. Montage : induit - boîtier du moteur

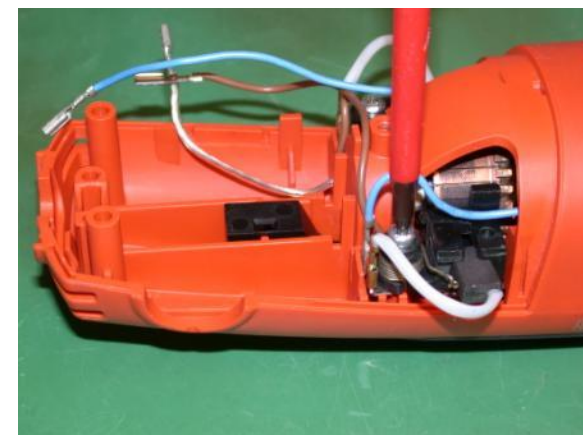
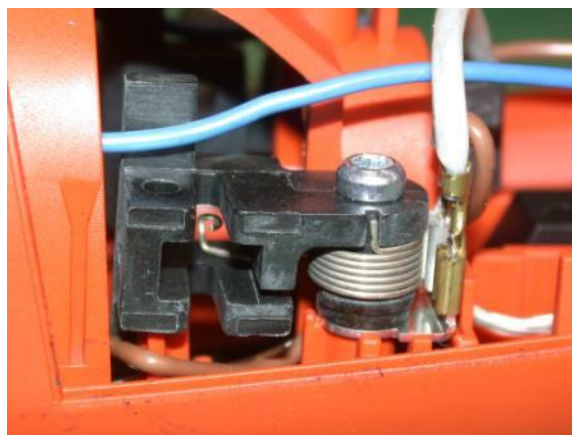
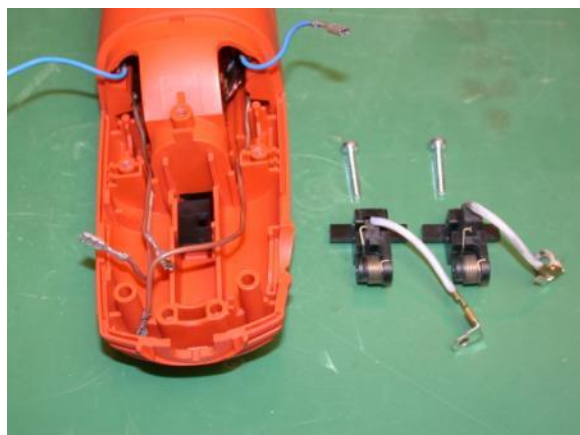


1. Introduire l'induit avec la tête d'engrenage dans le boîtier du moteur
2. Le faire pénétrer dans le siège du palier (boîtier du moteur) à l'aide de légers coups de marteau
3. Visser la tête d'engrenage sur le boîtier du moteur avec les 4 vis (Torx 15)

Outil :

- Marteau en matières plastiques
- Tournevis Torx 15

5.6. Montage : balais de charbon / porte-balais

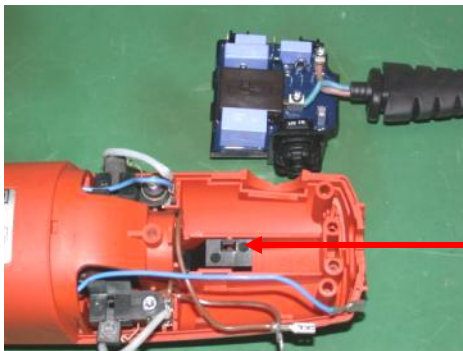


1. Monter le porte-balais avec les balais de charbon dans le boîtier du moteur
2. Contrôler la pose correcte des câbles pour éviter les dommages
3. Visser le porte-balais et raccorder les câbles

Outil :

- Tournevis Torx 15
- Pince plate
- Crochet de câble

5.7. Montage : système électronique / câbles



1. Monter le système électronique avec le câble d'alimentation réseau dans le boîtier du moteur
2. Raccorder les câbles au système électronique comme indiqué sur la figure
3. Monter le système électronique dans le boîtier du moteur - **Attention**, vérifier lors du montage la position de l'interrupteur il doit entraîner la tige d'interrupteur, le cas contraire, la machine **ne fonctionne pas**

Outil :

- Tournevis Torx 15
- PH 1
- Pince plate
- Crochet de câble

5.8. Montage : couvercle du boîtier / élément de serrage

1. Poser le couvercle du boîtier sur le boîtier du moteur et visser correctement
2. Positionner l'élément de serrage et rabattre le levier de serrage
3. Ne contrôler le bon fonctionnement de la machine que lorsque le levier de serrage est **fermé** - **Risque de blessure** lorsque le levier de serrage est ouvert, l'élément de serrage et les outils insérés peuvent tomber.





6. Outils

6.1. Outils généraux

6.2. Outils spéciaux

6.3 Lubrifiants

6.4 Colles, produits d'étanchéité, produits auxiliaires



6.1. Tous les outils mécaniques

- Étau de machine produit commercial courant
- Presse à mandriner produit commercial courant
- Marteau en plastique produit commercial courant
- Pince à anneau Seeger produit commercial courant
- Tournevis Torx 15, PH 1 produit commercial courant
- Pince plate produit commercial courant
- Crochet à câble produit commercial courant



6.2. Outils spéciaux (OS)

Dispositif de retrait pour roulement à billes

- Cloche de démontage		6 41 04 150 00 8
- Élément de serrage	16mm	6 41 07 016 00 1
	19mm	6 41 07 019 00 7
	26mm	6 41 07 026 00 0

Dispositif de pression pour roulement à billes

- Support de roulement à billes 19 mm
- Support de roulement à billes 26 mm

Dispositif de retrait induit / tête d'engrenage 6 41 14 031 000

Dispositif d'insertion induit / tête d'engrenage 6 41 22 108 000



6.3. Lubrifiants

Lubrifiant, désignation	Apparence	Caractéristiques techniques & Classe de consistance	Application	Référence de l'emballage complet et du type d'emballage	Quantité de graisse et position
Graisses					
0 40 <u>101</u> 0100 4 (ancien Sst1)	marron clair, beige, naturellement trouble, pâteuse	Température de goutte : env. 180°C Plage d'utilisation : -30°C à +120°C NLGI:2	Engrenage droit et palier à roulement à charge normale, ainsi que palier à glissement à vitesse élevée	Tube 85g 32160003014 Boîte 800g 3213200701 Boîte 4500g 32132010015	Engrenage (405) 12g à vie