

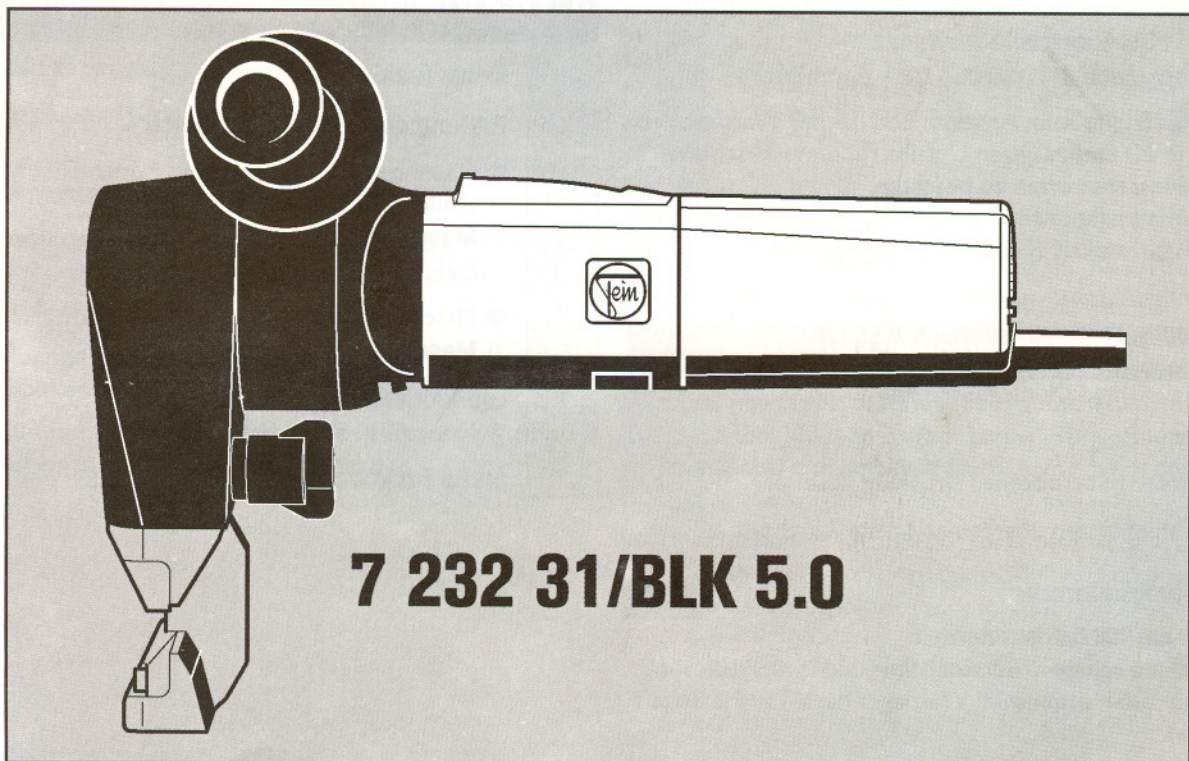


Reparaturanleitung

Repair Instructions

Instructions de réparation

Elektro-Knabber
Electric Nibbler
Grignoteuse électrique



Technische Änderungen vorbehalten/Subject to technical modifications/Caractéristiques techniques sous réserve de modifications.

1. Technische Daten

Bestellnummer	7 232 31
Bauart	BLK 5.0
Nennaufnahme	1200 W
Leistungsabgabe	750 W
Stromart	1 ~
Schneidgeschwindigkeit ca.	1,3 m/min
Hubzahl	750/min
Gewicht	3,8 kg
Schutzklasse	II ☐
Max. Werkstoffdicke:	
Stahl bis 400 N/mm ²	5,0 mm
Stahl bis 600 N/mm ²	3,3 mm
Stahl bis 800 N/mm ²	2,5 mm
Aluminium bis 250 N/mm ²	7,0 mm
Kunststoffe	7,0 mm
Radius kleinste Kurve innen ca.	86 mm
Radius kleinste Kurve außen ca.	94 mm
Breite der Schnittspur	8 mm
Bohrung zum Eintauchen Ø	43 mm

2. Wartung

Bitte beachten Sie, dass Elektrowerkzeuge grundsätzlich nur durch Elektrofachkräfte repariert, gewartet und geprüft werden dürfen, da durch unsachgemäße Reparaturen erhebliche Gefährdungen für den Benutzer entstehen können (BGV A2). Wiederholungsprüfungen sind nach DIN VDE 0702-1 durchzuführen. Nach Reparaturen sind die Vorschriften nach DIN VDE 0701 Teil 1 / 09.00 zu beachten. (Information zur Instandsetzung 5019/137 vom 09.01.1996 beachten).

Nur Original FEIN-Ersatzteile verwenden!

Sicherheitshinweise 3 41 30 054 06 1 durchlesen!

Bei Inbetriebsetzung, beim Arbeiten und bei der Wartung der Maschine sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften zu beachten.

Für die bestimmungsgemäße Verwendung gilt das Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

2.1 Allgemeine Wartungsarbeiten:

- Anschlussleitung (580) auf Beschädigungen kontrollieren!
- Motor mit trockener Druckluft ausblasen.
- Kohlebürsten überprüfen (siehe Abschnitt 2.2).

2.1.1 Wartungsintervalle:

Nach ca. 300 Betriebsstunden:

- 2.1.2 Maschine reinigen. Bürstenhalter und Isolierteile ausblasen oder auspinseln. Wälzlager nach Tabelle Seite 7 fetten.

- 2.1.3 Getriebefett erneuern. Bitte verwenden Sie nur FEIN Spezialfett nach Tabelle Seite 7.

Je nach Einsatzart und Einsatzdauer, spätestens jedoch nach 6 Monaten:

- 2.1.4 Maschine gründlich reinigen. Kugellager und Getriebe mit Reinigungsmittel auswaschen und mit neuem Fett versorgen (siehe Seite 7).

Achtung: Elektrische Teile nur trocken reinigen!

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Überlastung oder normale Abnutzung entstanden sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

Für Schäden, die durch Material- oder Herstellfehler entstanden sind, übernehmen wir die Gewährleistung.

2.2 Kohlebürstenwechsel

Die Maschine ist mit selbstabschaltenden Kohlebürsten ausgerüstet. Nach Erreichen der zulässigen Mindestlänge der Kohlebürsten wird die Stromzufuhr unterbrochen. Beim Nachprüfen der Kohlebürsten muss darauf geachtet werden, dass sie wieder in gleicher Stellung eingesetzt werden und sich im Bürstenhalter leicht bewegen lassen. Sind die Kohlebürsten auf eine Länge von 7 mm abgelaufen, so sind sie durch neue Kohlebürsten zu ersetzen. Nur Original FEIN Kohlebürsten verwenden! Neue Kohlebürsten zuerst 15 Minuten unbelastet einlaufen lassen.

2.3 Auswechseln der Netzanschlussleitung

Schrauben (500) entfernen. Deckel (550) abnehmen. Kabelklemmstück (10) und Schrauben (20) entfernen. Netzanschlussleitung aus den Anschlussklemmen lösen. Neue Netzanschlussleitung in umgekehrter Reihenfolge montieren.

3. Elektrische Funktionsprüfung

3.1 Kleine Funktionsprüfung

3.1.1 Prüfung der Selbstanlaufsperr

- Maschine im eingeschalteten Zustand ans Netz anschließen.

Maschine darf nicht anlaufen – ansonsten ist die Elektronik defekt!

- Maschine aus- und wieder einschalten.

Maschine muss anlaufen.

3.1.2 Leerlaufhubzahl prüfen.

- Hubzahl siehe Technische Daten.

3.2 Große Funktionsprüfung siehe Seite 5.

4. Demontage der Maschine

- Netzstecker ziehen!

4.1 Demontage Knabberkopf/zus.ges. Motorgehäuse

- 4.1.1 Abdeckkappe (341) und Achse (340) entfernen. Maschine senkrecht mit dem Kopf nach unten halten und das Getriebe (300) abnehmen.
- 4.1.2 Lagerschild (400) mit zus.ges. Stirnrad (410) durch Entfernen der Zylinderschrauben (430) demontieren.

4.2 Demontage Motor

- 4.2.1 Schrauben (500) lösen und Deckel (550) nach hinten abziehen.
- 4.2.2 Schaltstange (520) abnehmen. Steckkontakte der Motorzuleitung von Elektronik lösen, Zugentlastung (30), Elektronik (40) mit Schalter (540) abnehmen.
- 4.2.3 Schaltschieber (480) nach oben abdrücken.
- 4.2.4 Kohlebürsten (70) und ggf. Kohlenhalter (60) abnehmen, dazu Schraube (80) lösen.
- 4.2.5 Schrauben (140) entfernen und Zwischenlager (200) mit Anker (100) herausnehmen.
- 4.2.6 Anker (100) aus Zwischenlager (200) demontieren.
- 4.2.7 Kugellager (50/450) abziehen.
- 4.2.8 Abschlussplatte (120) abnehmen.
- 4.2.9 Luftleitring (110) aus Motorgehäuse entnehmen.
- 4.2.10 Schrauben (530) lösen, Kabel (580) mit Zugentlastung (30) abnehmen. Bei Bedarf Schraube (20) lösen. Kabelklemmstück (10) und Kabel (580) abnehmen.
- 4.2.11 Schalter (540) von Elektronik (40) abnehmen.
- 4.2.12 Steckkontakte des Polpaketes (490) von Kohlehalter (60) abziehen.
- 4.2.13 Polpaket (490) demontieren.

4.3 Demontage Knabberkopf

- 4.3.1 Zus.ges. Verriegelung (360) herausdrehen, Matrizen-träger (370) und Stempel (390) entnehmen um 45° drehen und abziehen.
- 4.3.2 Hohlrad (320), Nadellager (330, 331) und Scheiben (350) entnehmen. Zus.ges. Pleuel (310) entnehmen.
- 4.3.3 Stirnrad (410) nicht demontieren (Verzahnung muss auf einer bestimmten Position sein).

5. Montage der Maschine

5.1 Anker

- 5.1.1 Abschlussplatte (120) auf Ankerwelle auflegen.
- 5.1.2 Kugellager (450) aufpressen.
- 5.1.3 Dichtungsring (130) aufpressen.
- 5.1.4 Kollektorseitiges Kugellager (50) aufpressen.

5.2 Motorgehäuse

- 5.2.1 Vormontierten Anker (100) in Zwischenlager (200) einsetzen.
- 5.2.2 Polpaket (490) in Motorgehäuse (90) einsetzen.
- 5.2.3 Luftleitring (110) in Motorgehäuse (90) einlegen. (Lage beachten).
- 5.2.4 Vormontiertes Zwischenlager mit Anker in das Motorgehäuse einsetzen und verschrauben. Schaltschieber (480) aufstecken.
- 5.2.5 Zus.ges. Kohlehalter (60) mit Kohlebürsten (70) montieren und anschließen.

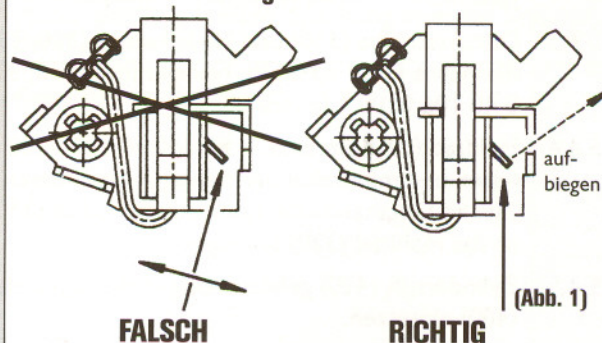
Achtung: Der zus.ges. Kohlehalter wird mit vormontierter Kohlebürste ausgeliefert.

Nach Einbau des neuen zus.ges. Kohlehalters muss die seitlich angebrachte Kohlebürstenarretierung durch leichtes Aufbiegen gelöst werden (Abb. 1).

Dadurch wird die Kohlebürste frei beweglich und liegt auf dem Kollektor auf.

Das Lösen der Arretierung sollte nur bei montiertem Anker erfolgen.

Beim Lösen der Arretierung ist besonders darauf zu achten, dass die Führungsbahn der Kohlebürste am Kohlehalter nicht verbogen wird.



Abschließend ist die Leichtgängigkeit der Kohlebürste zu überprüfen.

Wenn nur die Kohlebürste gewechselt wird entfällt das Lösen der Arretierung am Kohlehalter.

- 5.2.6 Kabel (580) an Zugentlastung (30) vormontieren (Kabel und Schutzschlauch zuvor durch den Deckel führen).
- 5.2.7 Schalter (540) auf Elektronik (40) stecken und Netzkabel (580) laut Anschlussplan anschrauben. Auf Druckpolster (560) achten!

- 5.2.8 Kompletten Elektronikblock (Elektronik, Schalter, Zugentlastung, Anschlusskabel) von hinten auf das Motorgehäuse aufsetzen. Lage beachten! (Kabellitzen zwischen den beiden Rippen der Zugentlastung (30) verlegen).
- 5.2.9 Steckhülse von Polpaket (490) mit der Elektronik verbinden (siehe Anschlussplan).
- 5.2.10 Schaltstange (520) mit Verriegelung (510) verbinden.
- 5.2.11 Deckel (550) aufsetzen (dabei auf Kohlehalter-Litzen achten) und verschrauben.

5.3 Lagerschild montieren

- 5.3.1 2 zus.ges. Stirnräder (410) in das Lagerschild (400) eindrücken (Lagerschild erwärmen).
- 5.3.2 Verzahnung der zus.ges. Stirnräder (410) und Ankerritzeln mit 0 48 118 0300 9 fetten. Stirnräder (410) nach Abb. 1 ausrichten und Hohlrad (320) sichern.
- 5.3.3 Lagerschild (400) in diesem Zustand mit eingelegter Dichtung (290) auf das Zwischenlager (200) aufstecken.
- 5.3.4 Hohlrad (320) entfernen und Lagerschild (400) mittels Zylinderschrauben (430) am Zwischenlager (200) verschrauben.

5.4 Knabberkopf vormontieren

- 5.4.1 Pleuelbolzen und Stößel vom zus.ges. Pleuel (310) mit 0 40 119 0500 7 fetten. Zus.ges. Pleuel (310) so in das Gehäuse (300) einlegen, dass der Zylinderstift im Stößel motorseitig zu liegen kommt.
- 5.4.2 Achse (340) von der Stirnseite in das Gehäuse (300) stecken.
- 5.4.3 Distanzscheibe (350) und Nadelkränze (330, 331) auf die Achse (340) schieben. Nadelkränze (330, 331) mit 0 40 106 0100 1 fetten.
- 5.4.4 Hohlrad (320) am Exzenter mit 0 40 106 0100 1 fetten und mit drehender Bewegung montieren. Zweite Distanzscheibe (350) auf die Achse (340) bis an das Hohlrad (320) schieben.
- 5.4.5 Zylinderstift (420) gehäuseseitig in das Lagerschild (400) einsetzen.
- 5.4.6 Verzahnung des Hohlrades (320) mit 0 40 106 0100 1 fetten. Vormontiertes Gehäuse an das Lagerschild (400) montieren. Achse mit 24 Nm festziehen. Abdeckkappe (341) aufsetzen.

5.5 Werkzeugmontage

- 5.5.1 Stößelführung im Matrizenträger (370) mit 0 40 119 0500 7 fetten.
- 5.5.2 Stempel (390) in Stößel einsetzen und passend zu Matrizenträger verdrehen. Matrizenträger (370) um 45° zur Schneidrichtung verdreht in das Gehäuse (300) einsetzen, auf Anschlag drücken und in Schneidrichtung drehen.
- 5.5.3 Verriegelung (360) einschrauben und darauf achten, dass der Konus in Matrizenträger (370) eingreift.

5.6 Schneidrichtung einstellen

- Arretierhebel (360) um 90° nach links drehen.
- Matrizenträger (370) in die gewünschte Schneidrichtung drehen.
- Arretierhebel um 90° nach rechts drehen.

5.7 Stempel wechseln

- Arretierhebel (360) um 90° nach links drehen.
- Matrizenträger (370) um 45° drehen und abziehen.
- Stempel (390) um 180° drehen und abziehen.
- Neuen Stempel einsetzen und um 180° drehen.
- Matrizenträger einsetzen, um 45° drehen und arretieren.

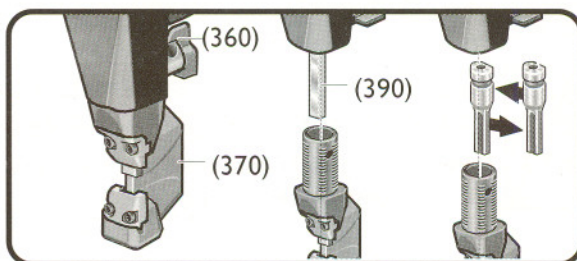
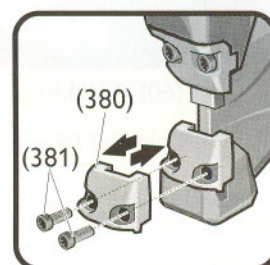
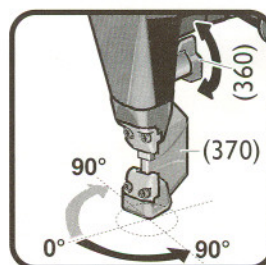
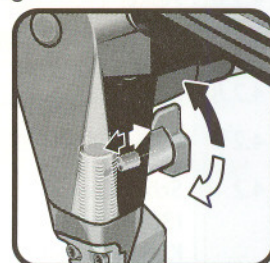
Wenn das Gerät mit erhöhter Vorschubkraft geführt werden muss oder Leerhübe auftreten, ist der Stempel stumpf; Stempel wechseln.

Für einen optimalen Schnitt Matrizenträger und Stempel gemeinsam wechseln.

Der Stempel kann nachgeschliffen werden. Die Mindestlänge ist abhängig von der eingesetzten Matrizenträger. Die Matrizenträger ist nicht nachschleifbar.

Matrizenträger (Best.-Nr.) Mindestlänge

3 13 09 109 00 2	58,8 mm
3 13 09 107 00 0	56,5 mm
3 13 09 108 00 8	54,5 mm



5.8 Matrizenträger wechseln

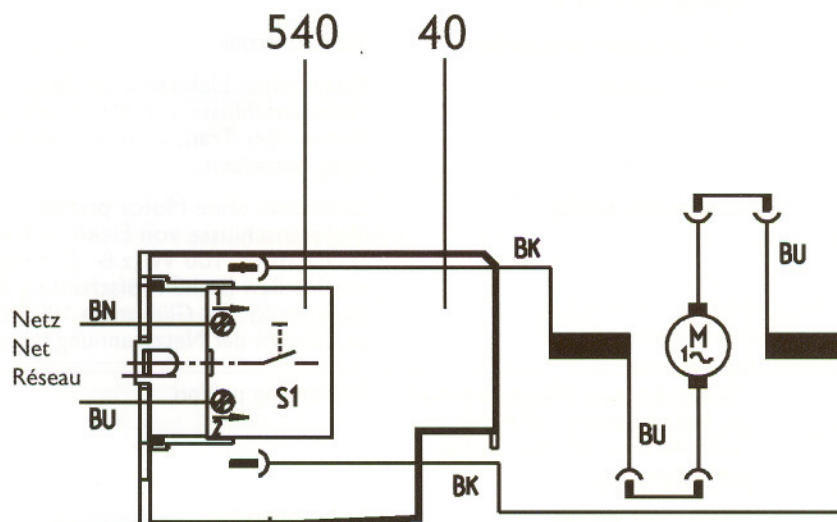
- Schrauben (381) hochdrehen.
- Matrizenträger (380) wechseln.
- Schrauben (381) festziehen.

5.9 Abschließende Prüfung nach Punkt 2.

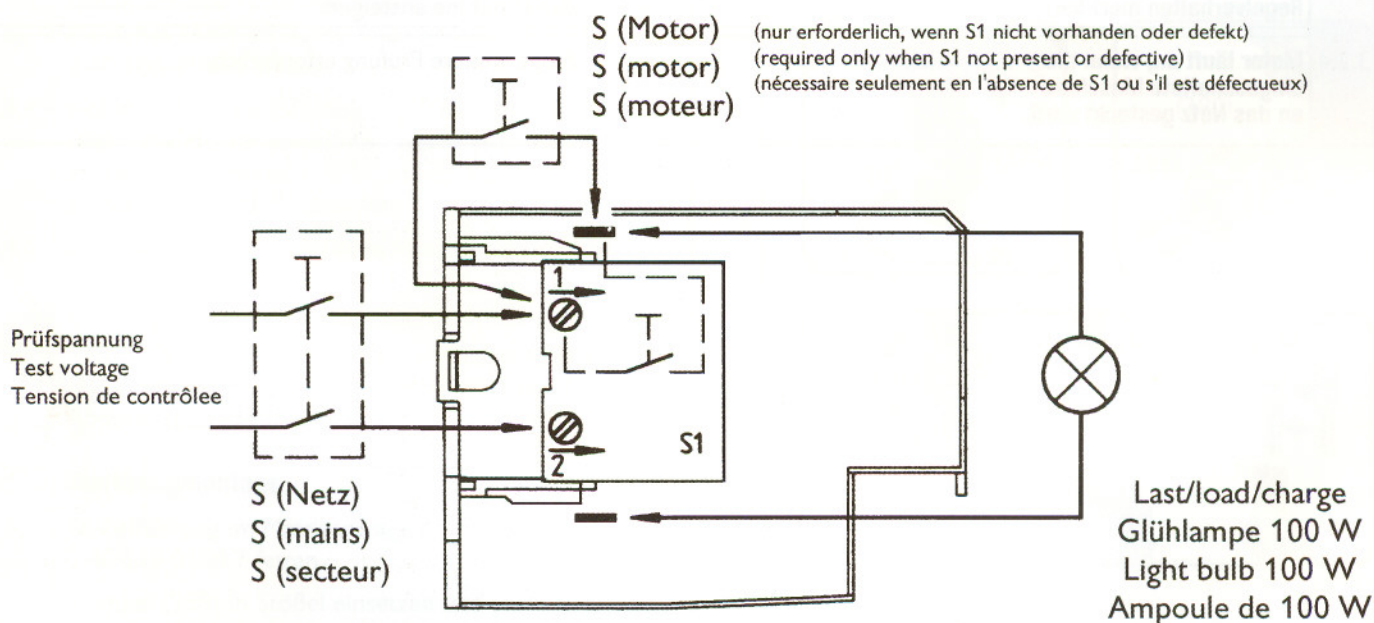
3.2 Große Funktionsprüfung

	Störung	Mögliche Ursachen	Prüfmöglichkeiten:
3.2.1	Motor läuft nicht an.	Schaltfolge nicht eingehalten. Unterbrechung Netzkabel oder Steckverbindungen. Motorschalter defekt. Staubablagerungen im Bereich des Motorschalters (Selbstanlaufsperrung wird aktiv) Kohlebürsten abgelaufen. Motor defekt. Elektronik defekt.	Motorschalter aus- und wieder einschalten. Durchgang prüfen. Prüfen. Bereich säubern. Sichtkontrolle. Motor ohne Elektronik prüfen. Motoranschlüsse von Elektronik lösen. Motor über Transformator mit max. 75% Netzspannung betreiben. Elektronik ohne Motor prüfen. Motoranschlüsse von Elektronik lösen. Ersatzlast ca. 100 W (z.B. Glühlampe) an Elektronik anschließen (siehe Prüfschaltung für ausgebaute Elektronik). Bei Glühlampe 100 W muss Lastspannung ca. 50-60% der Netzspannung betragen.
3.2.2	Motor schaltet "ohne Grund" ab.	Wackelkontakt (Wackelkontakt in Netzzuleitung führt z.B. zum Ansprechen der Selbstanlaufsperrung). Elektronik defekt.	Durchgang prüfen. Siehe oben.
3.2.3	Drehzahl schwankt. Maschine zu schwach, kein Regelverhalten merkbar.	Elektronik defekt. zusätzliche mechanische Belastung (Getriebe, Lager, Vibrationen, ...). Kollektor, Kohlebürsten defekt. Elektronik defekt.	Siehe oben. Prüfen. Sichtkontrolle Bürstenfeuer. Motorspannung messen. Spannung muss bei Belastung der Maschine ansteigen.
3.2.4	Motor läuft an, wenn die eingeschaltete Maschine an das Netz gesteckt wird.	Elektronik defekt.	Keine weitere Prüfung erforderlich.

Anschlussplan Connecting plan Schéma des connexions



Prüfschaltung für ausgebaute Elektronik Test connections for disassembled electronics module Circuit de contrôle du bloc électronique démonté



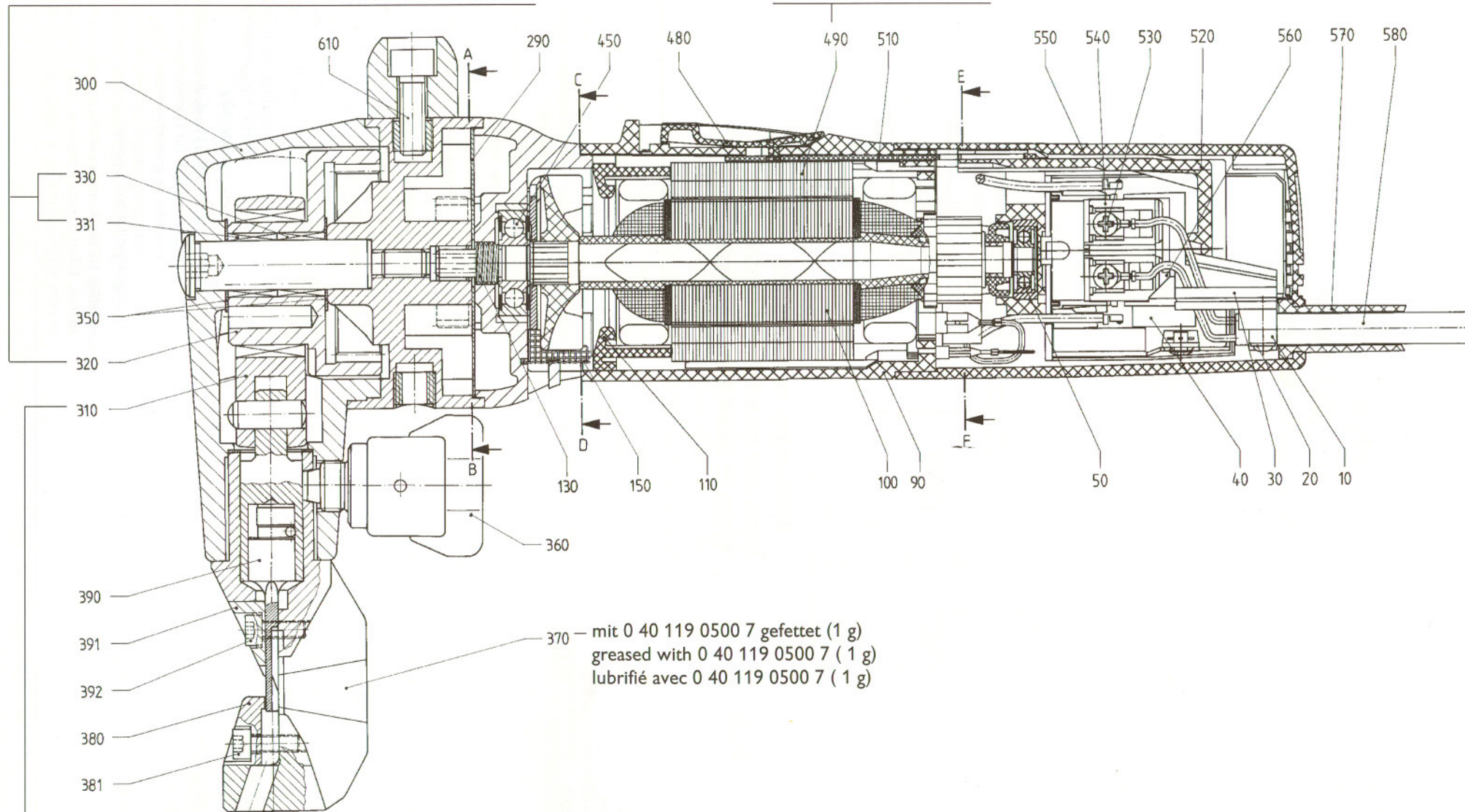
- Taste S (Netz) drücken und halten/press and hold S key (mains)/appuyer sur la touche S (secteur) et la maintenir enfoncée
- Taste S (Motor) drücken und halten/press and hold S key (motor)/appuyer sur la touche (moteur)
- Lampe "Last" muss leuchten/"load" lamp must light up/le témoin "charge" doit s'allumer
- Taste S (Netz) loslassen/release S key (mains)/relâcher la touche S (secteur)
- Taste S (Netz) drücken/press S key (mains)/appuyer sur la touche S (secteur)
- Lampe "Last" darf nicht leuchten/"load" lamp must not light up/le témoin "charge" ne doit pas s'allumer

Fettmengen und Fettarten Types and quantities of grease Types et quantités de graisse

Fettart Type of grease Type de graisse	Tuben-Inhalt Contents of tube Contenu de tube	Bestellnummer Order Reference Référence	Fettmenge Quantity Quantité
0 40 119 0500 7	85 g	3 21 60 003 19 8	Pleuel (310), Stößelführung des Matrizenträgers (370): ca. 1 g (leicht einstreichen) Connecting rod (310), blade guide of die support (370): approx. 1 g (grease over slightly) Bielle (310), guide de coulisseau du porte-matrice (370): env. 1 g (enduire d'une légère couche de graisse)
0 40 118 0300 9	85 g	3 21 60 003 18 2	Stirnrad (410) und Ankerritzel (100): 10 g Spur wheel (410) and armature pinion (100): 10 g Roue dentée (410) et pignon d'induit (100): 10 g
0 40 106 0100 1	85 g	3 21 60 003 06 1	Nadelkranz (330, 331), Nadelhülse (311), Hohlrad (320) am Exzenter: ca. 1 g (leicht einstreichen), Hohlrad-Verzahnung: 10 g Needle bearing (330,331), needle bush (311), internal geared wheel (320) at eccentric: approx. 1 g (grease over slightly), internal geared wheel toothing: 10 g Roulement à aiguilles (330,331), douille d'aiguilles (311), roue à denture intérieure (320) sur l'excentrique: env. 1 g (enduire d'une légère couche de graisse), denture: 10 g
0 40 101 0100 4	85 g	3 21 60 003 01 4	Für Kugellager/for ball bearings/pour roulement à billes (50): ungefähr 1/3 des Raumes zwischen Innen- und Außenring approx. 1/3 of the space between inner and outer ring environ 1/3 du volume entre bague intérieure et extérieure

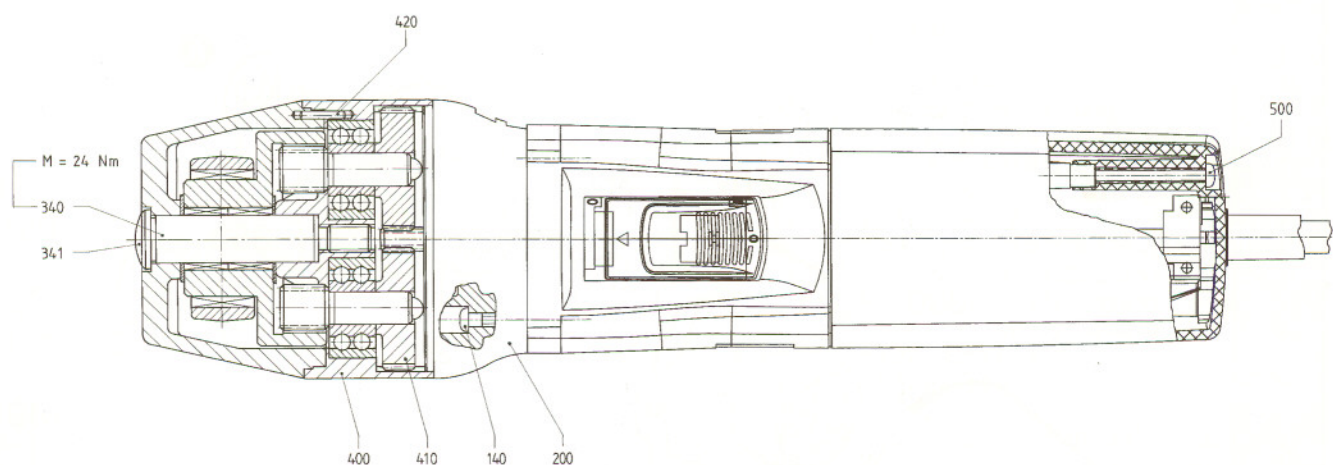
mit 0 40 106 0100 1 gefettet (Pos. 330, 331: 1 g, Pos. 320: 10 g)
 greased with 0 40 106 0100 1 (no. 330, 331: 1 g, no. 320: 10 g)
 lubrifié avec 0 40 106 0100 1 (no. 330, 331: 1 g, no. 320: 10 g)

um 90° versetzt gezeichnet
 turned by 90°
 tourné de 90°



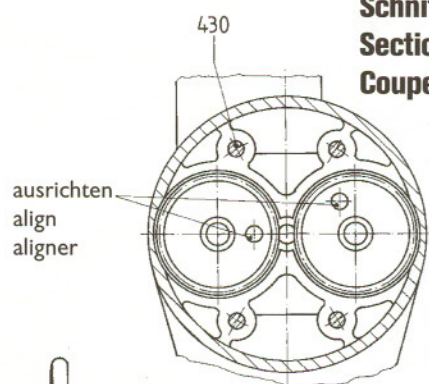
370 — mit 0 40 119 0500 7 gefettet (1 g)
 greased with 0 40 119 0500 7 (1 g)
 lubrifié avec 0 40 119 0500 7 (1 g)

mit 0 40 119 0500 7 gefettet (1 g)
 greased with 0 40 119 0500 7 (1 g)
 lubrifié avec 0 40 119 0500 7 (1 g)



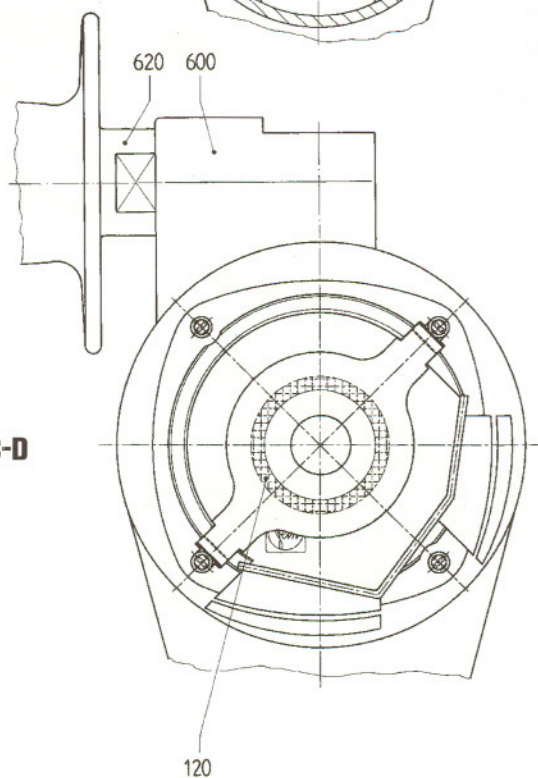
mit 0 40 118 0300 9 gefettet (1 g)
 greased with 0 40 118 0300 9 (1 g)
 lubrifié avec 0 40 118 0300 9 (1 g)

Schnitt Section A-B Coupe

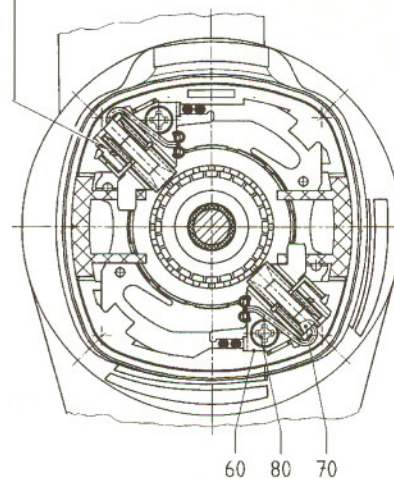


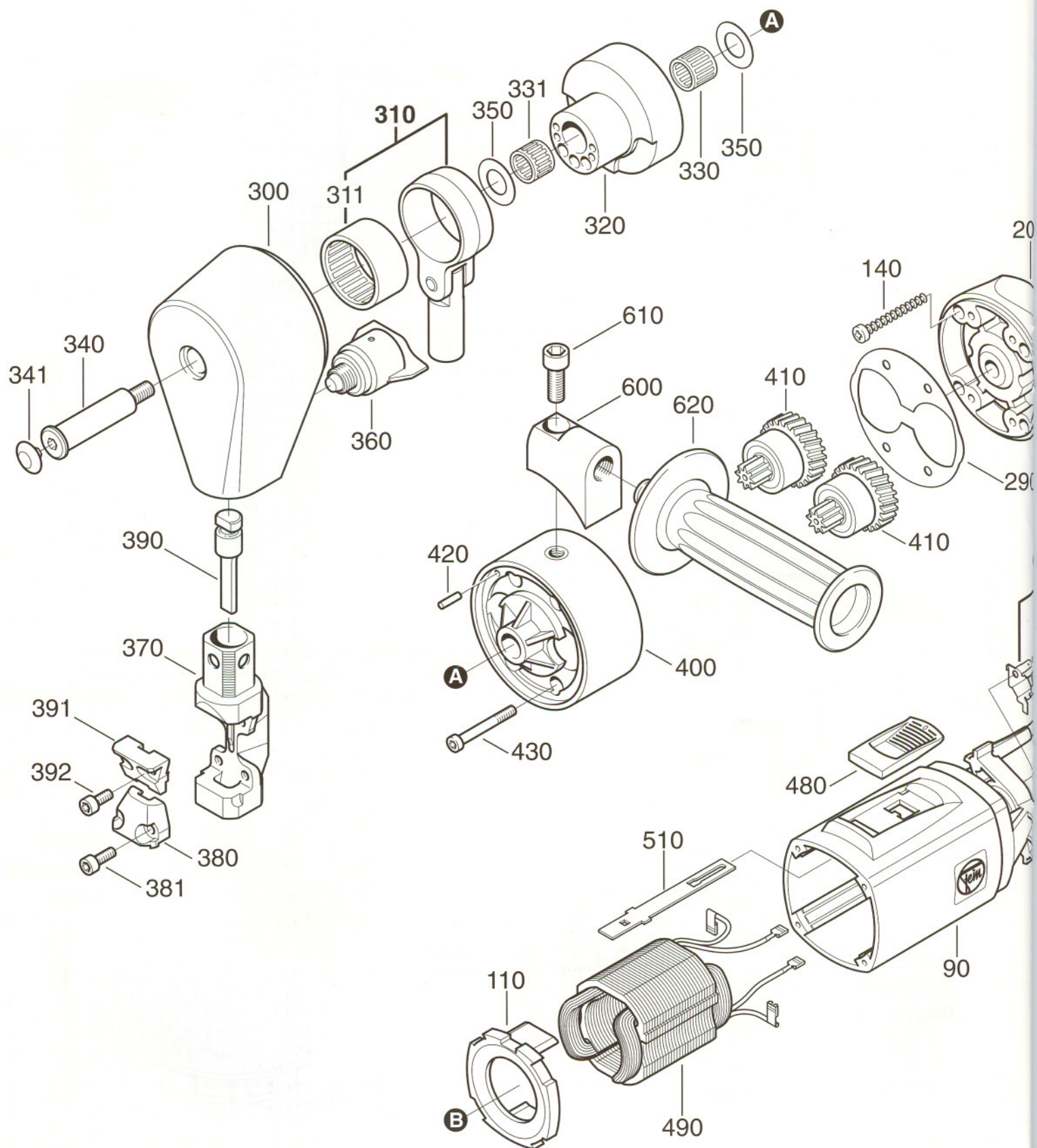
Nach Montage des Ankers Arretierung der Kohlebürste lösen!
 After installing the armature loosen lock of the carbon brush!
 Après montage de l'induit desserrer le dispositif d'arrêt du balais-charbon!

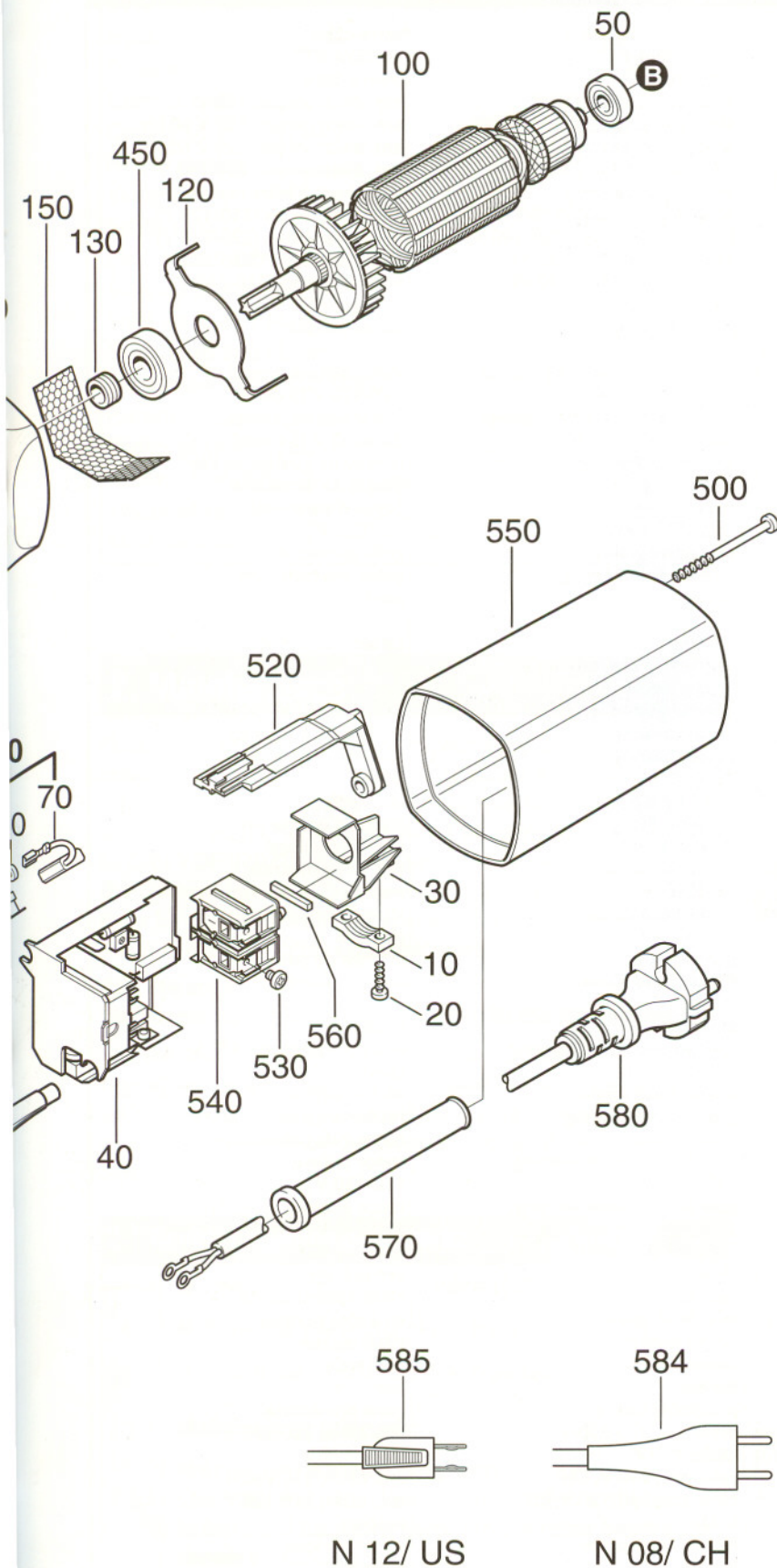
Schnitt Section C-D Coupe



Schnitt Section E-F Coupe







Teil-Nr. Part.No. No.	Bestellnummer Order Reference Référence	Anzahl Quantity Quantité
10	3 24 31 021 00 7	1
20	4 30 70 001 00 6	2
30	3 24 31 040 00 6	1
40	3 07 62 207 99 1 (110 V)	1
	3 07 62 216 99 6 (120 V 60 Hz)	1
	3 07 62 224 99 8 (220 V 60 Hz)	1
	3 07 62 206 99 7 (230-240 V)	1
50	4 17 01 001 17 2	1
60	3 07 12 088 02 9 (110-120 V)	2
	3 07 12 088 01 3 (220-240 V)	2
70	3 07 11 136 00 2 (110-120 V)	2
	3 07 11 132 00 3 (220-240 V)	2
80	4 30 70 018 00 9	2
90	3 19 01 114 01 4	1
100	5 3 273 002 11 0 (110-120 V) (Z=5)	1
	5 3 273 002 23 6 (220-240 V) (Z=5)	1
110	3 14 28 118 00 7	1
120	3 24 16 098 00 5	1
130	3 26 12 123 00 8	1
140	4 30 70 007 00 2	4
150	3 29 01 046 00 6	1
200	3 15 06 352 00 3	1
290	3 06 10 030 00 4	1
300	3 13 09 130 00 2	1
310	3 13 09 087 01 2	1
311	4 17 05 031 00 1	1
320	3 13 09 105 00 3 (Z = 41)	1
330	4 17 15 047 00 5	1
331	4 17 15 043 00 6	1
340	3 13 09 089 00 5	1
341	3 13 09 103 00 1	1
350	3 13 09 090 00 7	2
360	3 13 09 129 01 9	1
370	3 13 09 106 01 5	1
380	3 13 09 107 00 0	1
381	4 30 58 016 05 8	2
390	3 13 09 110 00 4	1
391	3 13 09 111 00 3	1
392	4 30 58 015 05 5	2
400	3 13 09 085 00 6	1
410	3 13 09 086 01 8 (Z = 34/8)	2
420	4 02 42 053 00 7	1
430	4 30 64 019 05 3	4
450	4 17 01 210 03 7	1
480	3 28 05 156 00 8	1
490	5 1 273 001 11 5 (110-120)	1
	5 1 273 001 23 1 (220-240)	1
500	4 30 70 017 00 1	2
510	3 28 16 055 00 0	1
520	3 28 16 052 00 4	1
530	4 30 41 039 99 9	2
540	3 07 01 218 00 3	1
550	3 12 01 100 00 9	1
560	3 14 15 082 00 4	1
570	3 14 13 007 00 7	1
580	3 07 07 386 01 8 (220-230 V)	1
	3 07 06 324 01 6 (110 V)	1
584	3 07 07 383 01 3 (230 V, CH)	1
585	3 07 07 384 01 1 (110-120 V, US)	1
600	3 02 40 193 00 2	1
610	4 30 35 074 08 5	1
620	3 21 19 032 00 2	1

		Einzelteile	Component Parts	Pièces détachées
Teil-Nr. Part.No. No.	Bestellnummer Order Reference Référence	Benennung	Description	Désignation
10	3 24 31 021 00 7	1 Kabelklemmstück	cable clamping piece	serre-câble
20	4 30 70 001 00 6	2 Ejot-PT-Schraube	screw "Ejot-PT"	vis "Ejot-PT"
30	3 24 31 040 00 6	1 Zugentlastung	strain relief	frein à câble
40	3 07 62 207 99 1	1 z.g. Elektronik, 110 V	electronics, assy., 110 V	ens. électronique, 110 V
	3 07 62 216 99 6	1 z.g. Elektronik, 120 V 60 Hz	electronics, assy., 120 V 60 Hz	ens. électronique, 120 V 60 Hz
	3 07 62 224 99 8	1 z.g. Elektronik, 220 V 60 Hz	electronics, assy., 220 V 60 Hz	ens. électronique, 220 V 60 Hz
	3 07 62 206 99 7	1 z.g. Elektronik, 230-240 V	electronics, assy., 230-240 V	ens. électronique, 230-240 V
50	4 17 01 001 17 2	1 Rillenkugellager	grooved ball bearing	roulement à billes rainuré
60	3 07 12 088 02 9	2 z.g. Bürstenhalter (110-120 V)	brush holder, assy. (110-120 V)	ens. porte-balais (110-120 V)
	3 07 12 088 01 3	2 z.g. Bürstenhalter (220-240 V)	brush holder, assy. (220-240 V)	ens. porte-balais (220-240 V)
70	3 07 11 136 00 2	2 Kohlebürste (110-120 V)	carbon brush (110-120 V)	balais-charbon (110-120 V)
	3 07 11 132 00 3	2 Kohlebürste (220-240 V)	carbon brush (220-240 V)	balais-charbon (220-240 V)
80	4 30 70 018 00 9	2 Ejot-PT-Schraube	screw "Ejot-PT"	vis "Ejot-PT"
90	3 19 01 114 01 4	1 Motorgehäuse	motor housing	carter moteur
100	5 3 273 002 11 0	1 Anker kpl. mit Wicklung, 110-120 V (5 Zähne)	armature with winding, compl., 110-120 V (5 teeth)	induit bobiné, compl., 110-120 V (5 dents)
	5 3 273 002 23 6	1 Anker kpl. mit Wicklung, 220-240 V (5 Zähne)	armature with winding, compl., 220-240 V (5 teeth)	induit bobiné, compl., 220-240 V (5 dents)
110	3 14 28 118 00 7	1 Luftleitring	air conducting ring	anneau de guidage de l'air
120	3 24 16 098 00 5	1 Abschlussplatte	cover plate	plaque de fermeture
130	3 26 12 123 00 8	1 Dichtungsring	packing ring	bague d'étanchéité
140	4 30 70 007 00 2	4 Ejot-PT-Schraube	"Ejot-PT" screw	vis "Ejot-PT"
150	3 29 01 046 00 6	1 Schutzgitter	protective grating	grille protectrice
200	3 15 06 352 00 3	1 Zwischenlager	intermediate bearing	palier intermédiaire
290	3 06 10 030 00 4	1 Dichtung	sealing	joint
300	3 13 09 130 00 2	1 Gehäuse	housing	carter
310	3 13 09 087 01 2	1 zus.ges. Pleuel	connecting rod, assembly	ens. bielle
311	4 17 05 031 00 1	1 Nadelhülse	needle sleeve	douille d'aiguilles
320	3 13 09 105 00 3	1 Hohlrad, 41 Zähne	internal geared wheel, 41 teeth	roue à denture intérieure, 41 dents
330	4 17 15 047 00 5	1 Nadelkranz	needle bearing	roulement à aiguilles
331	4 17 15 043 00 6	1 Nadelkranz	needle bearing	roulement à aiguilles
340	3 13 09 089 00 5	1 Achse	shaft	arbre
341	3 13 09 103 00 1	1 Abdeckkappe	covering cap	couvercle
350	3 13 09 090 00 7	2 Distanzscheibe	distance disc	disque d'écartement
360	3 13 09 129 01 9	1 zus.ges. Verriegelung	slide lock, ass.	ens. verrouillage
370	3 13 09 106 01 5	1 zus.ges. Matrizenträger	die support, ass.	ens. porte-matrice
380	3 13 09 107 00 0	1 Matrize (5 mm)	die (5 mm)	matrice (5 mm)
381	4 30 58 016 05 8	2 Zylinderschraube	fillister head screw	vis cylindrique
390	3 13 09 110 00 4	1 Stempel	punch	poinçon
391	3 13 09 111 00 3	1 Stempelführung	punch guide	guidage de poinçon
392	4 30 58 015 05 5	2 Zylinderschraube	fillister head screw	vis cylindrique
400	3 13 09 085 00 6	1 Lagerschild	end plate	flasque
410	3 13 09 086 01 8	2 zus.ges. Stirnrad, 34/8 Zähne	spur wheel, ass., 34/8 teeth	ens. roue dentée, 34/8 dents
420	4 02 42 053 00 7	1 Zylinderstift	cylindrical pin	cheville cylindrique
430	4 30 64 019 05 3	4 Zylinderschraube	fillister head screw	vis cylindrique
450	4 17 01 210 03 7	1 Rillenkugellager	grooved ball bearing	roulement à billes rainuré
480	3 28 05 156 00 8	1 Schaltschieber	sliding switch	curseur de commutation
490	5 1 273 001 11 5	1 Polpaket mit Wicklung, 110-120 V	pole housing with winding, 110-120 V	stator bobiné, 110-120 V
	5 1 273 001 23 1	1 Polpaket mit Wicklung, 220-240 V	pole housing with winding, 220-240 V	stator bobiné, 220-240 V
500	4 30 70 017 00 1	2 Ejot-PT-Schraube	"Ejot-PT" screw	vis "Ejot-PT"
510	3 28 16 055 00 0	1 Verriegelung	slide lock	verrouillage
520	3 28 16 052 00 4	1 Schaltstange	switch rod	bielle commutatrice
530	4 30 41 039 99 9	2 Linsenschraube	oval head screw	vis à tête bombée
540	3 07 01 218 00 3	1 Ausschalter	on/off switch	interrupteur
550	3 12 01 100 00 9	1 Deckel	cover	couvercle
560	3 14 15 082 00 4	1 Druckpolster	bolster	fourrure
570	3 14 13 007 00 7	1 Schutzschlauch	protecting sleeve	gaine protectrice
580	3 07 07 386 01 8	1 z.g. Kabel, 220-230 V	cable ass., 220-230 V	ens. câble, 220-230 V
	3 07 06 324 01 6	1 Kabel, 110 V	cable, 110 V	câble, 110 V
584	3 07 07 383 01 3	1 z.g. Kabel, 230 V, CH	cable ass., 230 V, CH	ens. câble, 230 V, CH
585	3 07 07 384 01 1	1 z.g. Kabel, 110-120 V, US	cable ass., 110-120 V, US	ens. câble, 110-120 V, US
600	3 02 40 193 00 2	1 Halter	holder	support
610	4 30 35 074 08 5	1 Zylinderschraube	fillister head screw	vis cylindrique
620	3 21 19 032 00 2	1 Handgriff	handle	poignée
		Listenmäßiges Zubehör	Accessories as listed	Accessoires suivant liste
	6 29 07 004 00 5	1 Stiftschlüssel, SW 6	socket head wrench, opening 6	clé pour vis à six pans creux ouv. 6
	6 29 07 010 00 0	1 Stiftschlüssel, SW 4	socket head wrench, opening 4	clé pour vis à six pans creux ouv. 4

1. Technical Data

Order reference	7 232 31
Type	BLK 5.0
Input	1200 W
Output	750 W
Current type	1 ~
Cutting speed (approx.)	1.3 m/min
No. of strokes	750/min
Weight	3.8 kg
Safety class	II 
Max. material thickness:	
Steel up to 400 N/mm ²	5.0 mm
Steel up to 600 N/mm ²	3.3 mm
Steel up to 800 N/mm ²	2.5 mm
Aluminium up to 250 N/mm ²	7.0 mm
Plastics	7.0 mm
Radius of smallest curve (inner) approx.	86 mm
Radius of smallest curve (outer) approx.	94 mm
Width of cutting path	8 mm
Bore for insertion Ø	43 mm

2. Maintenance

Please note that as a basic rule, power tools should only be repaired, serviced and checked by qualified electricians, since repairs carried out improperly can be a serious hazard for the user (BGV A2). Check tests have to be carried out according to DIN VDE 0702-1. After repair the regulations laid down in the German Industrial Standard DIN VDE 0701 Parts 1/09.00 must be complied with. See special information booklet (No. 5019/137, 09.01.1996) on repair work.

Only use original FEIN spare parts!

Please read safety instructions No. 3 41 30 054 06 1 thoroughly!

The relevant German Industrial Insurers' accident prevention regulations or equivalent must be complied with when starting up, using and servicing the machine. Correct usage of technical tools is as stipulated by the German Technical Equipment Safety Act.

2.1 General maintenance work:

- Check that connection cable (580) is not damaged!
- Blow out the motor with dry compressed air.
- Check the carbon brushes (see section 2.2).

2.1.1 Maintenance intervals:

After approx. 300 operating hours:

- 2.1.2 Clean the machine. Blow out or brush out the brush holders and insulating parts. Grease roller bearings as shown in the table on page 7.
- 2.1.3 Renew the gear grease. Please use only special grease from FEIN as shown in the table on page 7.

Depending on the type of duration of use, but at the latest after 6 months of operation:

- 2.1.4 Clean the machine thoroughly. Wash out the ball bearing and gears with a cleaning agent and apply fresh grease (see page 7).

Warning: Only dry-clean electrical parts!

Damage caused by improper handling, over-load or normal wear and tear is not covered by the guarantee. The guarantee covers damage caused by material or manufacturing faults.

2.2 Changing the carbon brushes

The machine is fitted with carbon brushes that switch off automatically. Once the carbon brushes have reached the permissible minimum length, the current supply is cut off. When checking the carbon brushes, make sure that they are inserted again in the same position and can be moved easily in the brush holder. If the carbon brushes have worn down to a length of 7 mm they should be replaced by new ones.

Only use original FEIN carbon brushes!

Allow new carbon brushes to run-in first for 15 minutes without any load.

2.3 Exchanging the mains connection cable

Remove the screws (500). Remove the cover (550). Remove the cable clamping piece (10) and screws (20). Disconnect the mains connection cable from the connection clamps. Assemble a new mains connection cable in the reverse sequence.

3. Electrical Function Test

3.1 Small function test

3.1.1 Checking the safety interlock

- With its power switch in the ON position, connect the machine to the mains.

Machine should not start – - otherwise the electronics module is defective!

- Switch the machine OFF, and ON again.

Machine must now start.

3.1.2 Check the **no load strokes**.

- For strokes see technical data.

3.2 Troubleshooting see page 16.

4. Dissassembling the machine

- Remove the plug from the mains!

4.1 Removing the nibbler head/motor housing assy.

- 4.1.1 Remove the covering cap (341) and shaft (340). Hold the machine with the head directed downwards and take off the gear housing (300).

- 4.1.2 Disassemble the end plate (400) with spur wheel assembly (410) by removing the fillister head screws (430).

4.2 Disassembling the motor

- 4.2.1 Remove the screws (500) and pull the cover (550) off towards the back.
- 4.2.2 Remove the switch rod (520). Disconnect the plug contacts on cables to the motor from the electronics module, remove the strain relief (30) and electronics module (40) with switch (540).
- 4.2.3 Push the sliding switch (480) upwards.
- 4.2.4 Remove the carbon brushes (70) and if necessary the carbon holder (60). To do this remove screw (80).
- 4.2.5 Remove screws (140) and take out the intermediate bearing (200) with armature (100).
- 4.2.6 Dismantle armature (100) from the intermediate bearing (200).
- 4.2.7 Pull off the ball bearings (50/450).
- 4.2.8 Take off the cover plate (120).
- 4.2.9 Remove the air conducting ring (110) from the motor housing.
- 4.2.10 Undo the screws (530) and remove cable (580) with strain relief (30). If necessary, remove screw (20). Take off cable clamping piece (10) and cable (580).
- 4.2.11 Remove switch (540) from the electronics module (40).
- 4.2.12 Pull out the plug contacts of the pole housing (490) from the carbon holder (60).
- 4.2.13 Disassemble the pole housing (490).

4.3 Dismantling the nibbler head

- 4.3.1 Screw out the die support assembly (360), the die support (370) and punch (390), turn through 45° and pull off.
- 4.3.2 Remove the internal geared wheel (320), needle bearings (330, 331) and distance disc (350). Remove the connecting rod assembly (310).
- 4.3.3 Do not disassemble the spur wheel (410) (the teeth must be in a particular position).

5. Assembling the machine

5.1 Armature

- 5.1.1 Place the cover plate (120) onto the armature shaft.
- 5.1.2 Press on the ball bearing (450).
- 5.1.3 Press on the packing ring (130).
- 5.1.4 Press the grooved ball bearing (50) on the commutator side on.

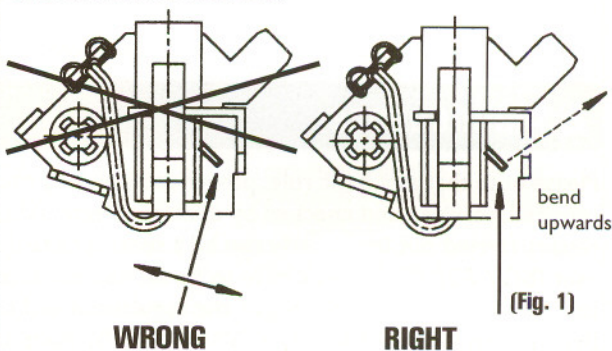
5.2 Motor housing

- 5.2.1 Insert the pre-assembled armature (100) into the intermediate bearing (200).
- 5.2.2 Insert the pole housing (490) into the motor housing (90).
- 5.2.3 Place the air conducting ring (110) in the motor housing (90). (Pay attention to the position).
- 5.2.4 Insert the pre-assembled intermediate bearing with armature into the motor housing and screw on. Insert the sliding switch (480).
- 5.2.5 Assemble the brush holder assembly (60) with carbon brushes (70) and connect.

Warning: The brush holder assembly is supplied with the carbon brushes pre-assembled.

After mounting the new brush holder assembly, the carbon brush latch on the side must be released by slightly bending up (Fig. 1).

The carbon brush can now move freely and is positioned on the commutator. The latch should only be released when the armature is mounted. When releasing the latch ensure that the guideway of the carbon brush is not bent.



Then check that the carbon brush can be moved easily. If only the carbon brush is to be changed the latch on the carbon holder does not need to be released.

- 5.2.6 Pre-mount the cable (580) to the strain relief (30) (conduct the cable and protective hose through the cover beforehand).
- 5.2.7 Connect switch (540) to the electronics module (40) and screw on the mains cable (580) according to the connection diagram. Pay attention to the bolster (560)!
- 5.2.8 Place the complete electronics module (electronics, switch, strain relief, connection cable) onto the motor housing from behind. Pay attention to the position! (Place the cable strands between the two ribs of the strain relief (30)).
- 5.2.9 Connect the socket of the pole housing (490) to the electronics (see connection diagram).
- 5.2.10 Connect the switch rod (520) to the slide lock (510).
- 5.2.11 Place on the cover (550), thereby paying attention to the carbon holder strands, and screw on.

5.3 Mounting the end plate

- 5.3.1 Press the 2 spur wheels (410) into the end plate (400) (warm the end plate).
- 5.3.2 Grease the teeth of the spur wheels (410) and armature pinion with 0 48 118 0300 9. Align the spur wheels (410) as shown in Fig. 1 and secure the internal geared wheel (320).
- 5.3.3 Position the end plate (400) in this state with inserted sealing (290) onto the intermediate bearing (200).
- 5.3.4 Remove the internal geared wheel (320) and screw on the end plate (400) using fillister head screws (430) on the intermediate bearing (200).

5.4 Pre-mounting the nibbler head

- 5.4.1 Grease the connecting rods and plunger from the connecting rod assembly (310) with 0 40 119 0500 7. Insert the connecting rod assembly (310) into the housing (300) such that the cylindrical pin comes to rest in the plunger on the motor side.
- 5.4.2 Insert the shaft (340) from the front into the housing (300).
- 5.4.3 Push the distance disc (350) and needle bearings (330, 331) onto the shaft (340). Grease needle bearings (330, 331) with 0 40 106 0100 1.
- 5.4.4 Grease internal geared wheel (320) on the eccentric with 0 40 106 0100 1 and mount with a turning movement. Push the second distance disc (350) onto the shaft (340) as far as the internal geared screw (320).
- 5.4.5 Insert the cylindrical pin (420) on the housing side into the end plate (400).
- 5.4.6 Grease the teeth of the internal geared wheel (320) with 0 40 106 0100 1. Mount the pre-mounted housing onto the end plate (400). Tighten the shaft with 24 Nm. Place on the covering cap (341).

5.5 Mounting the tools

- 5.5.1 Grease the punch guide in the die support (370) with 0 40 119 0500 7.
- 5.5.2 Insert the die (390) into the punch and turn appropriately to match the die support. Insert the die support (370) turned through 45° to the cutting direction, into the housing (300), press to the limit stop and turn to the cutting direction.
- 5.5.3 Screw in the slide lock (360) and make sure that the cone of the die support (370) grips.

5.6 Setting the cutting direction

- Turn the slide lock (360) anti-clockwise through 90°.
- Turn the die support (370) to the required cutting direction.
- Turn the slide lock clockwise through 90°.

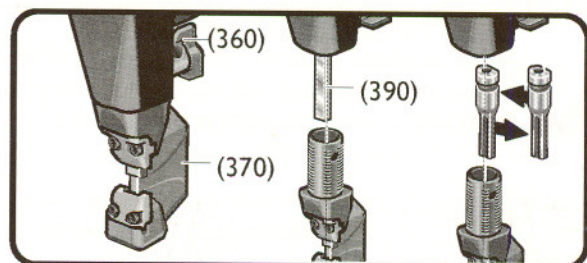
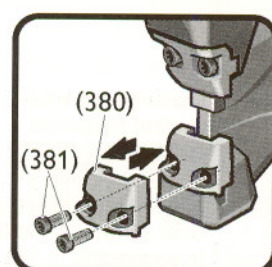
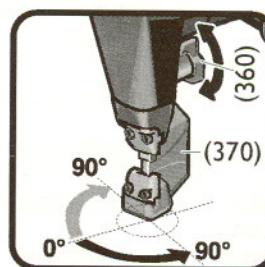
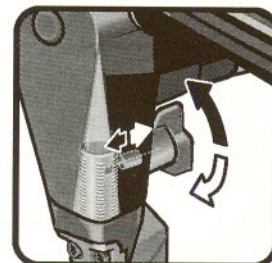
5.7 Changing the punch

- Turn the slide lock (360) anti-clockwise through 90°.
- Turn the die support (370) through 45° and pull off.
- Turn the punch (390) through 180° and pull off.
- Insert a new punch and turn through 180°.
- Insert the die support, turn through 45° and lock.

If the machine has to be guided with a greater thrust or no-load strokes occur, the die is worn; change the die. For an optimum cut, change the die and the punch at the same time. The punch can be reground. The minimum length will depend upon the die inserted. The die cannot be re-ground.

Die (Order ref.) Minimum length

3 13 09 109 00 2	58.8 mm
3 13 09 107 00 0	56.5 mm
3 13 09 108 00 8	54.5 mm



5.8 Changing the die

Undo the screws (381). Change the die (380). Tighten the screws (381).

5.9 Final test according to section 2.

3.2 Troubleshooting

	Problem	Possible cause	Test options:
3.2.1	Motor does not start	Switching sequence not adhered to. Break in mains cable or plug-and-socket connections. Motor switch defective. Dust accumulation in the motor switch area (safety interlock is activated). Carbon brushes worn. Motor defective. Electronics module defective.	Turn motor switch OFF and ON again. Check connection. Check. Clean the area. Visual check. Check motor without electronics module. Disconnect motor connections from the electronics module. Operate motor via a transformer with max. 75% mains voltage. Check electronics module without motor. Disconnect motor connections from the electronics module. Connect equivalent load of approx. 100 W (e.g. bulb) to the electronics module (see test switching for disassembled electronics module). For a 100 W bulb, the load voltage must be approx. 50-60% of the mains voltage.
3.2.2	Motor switches OFF "for no apparent reason".	Loose contact (loose contact in mains supply causes safety interlock, for example, to switch itself on). Electronics defective.	Check connection. See above.
3.2.3	Speed fluctuates Machine too weak, no control response apparent.	Electronics module defective. additional mechanical load (gearing, bearings, vibrations...) Commutator, carbon brushes defective. Electronics module defective.	See above. Check. Visual check, commutator sparking. Measure motor-voltage. Voltage must increase when the machine is under load.
3.2.4	Motor starts when machine with switch in the ON position is connected to the mains.	Electronics module defective.	No further test required.

1. Caractéristiques techniques

Référence	7 232 31
Modèle	BLK 5.0
Puissance nominale absorbée	1200 W
Puissance débitée	750 W
Nature du courant	1 ~
Vitesse de coupe env.	1,3 m/min
Nombre de courses	750/min
Poids	3,8 kg
Classe de protection	II 
Epaisseur maxi. du matériau:	
Acier jusqu'à 400 N/mm ²	5,0 mm
Acier jusqu'à 600 N/mm ²	3,3 mm
Acier jusqu'à 800 N/mm ²	2,5 mm
Aluminium jusqu'à 250 N/mm ²	7,0 mm
Matières plastiques	7,0 mm
Rayon de la plus petite courbe intérieure env.	86 mm
Rayon de la plus grande courbe extérieure env.	94 mm
Largeur de la trace de coupe	8 mm
Ø du trou de pénétration Ø	43 mm

2. Entretien

Veiller à ce que les outils électriques ne soient réparés, entretenus et contrôlés que par un personnel spécialisé étant donné que des réparations inadéquates peuvent entraîner un risque considérable pour l'utilisateur (BGV A2). Les contrôles de répétition doivent être effectués suivant la norme DIN VDE 0702-1. Après des réparations, respecter les prescriptions selon DIN VDE 0701 1ère partie /09.00. (tenir compte des communiqués d'entretien 5019/137 et du 09.01.1996).

Utiliser uniquement des pièces de rechange FEIN d'origine!
Lire les instructions de sécurité 3 41 30 054 06 1!

Lors de la mise en service, du travail et de l'entretien de la machine, il est absolument nécessaire de tenir compte des instructions de prévention des accidents éditées par les caisses de prévoyance concernées. La loi concernant les moyens de travail techniques (Loi relative à la prévention des accidents dus aux appareils et à l'outillage) est valable pour une utilisation des appareils conforme à leur destination.

2.1 Vérification fonctionnelle

- Vérifier que le câble d'alimentation (580) n'a pas été endommagé.
- Nettoyer à l'air comprimé sec.
- Contrôler les balais-charbon (voir chapitre 2.2).

2.1.1 Intervalles de service:

Après environ 300 heures de fonctionnement:

- 2.1.2 Nettoyer l'appareil. Nettoyer le porte-balais (charbons) ainsi que les pièces isolantes en soufflant avec de l'air

comprimé ou à l'aide d'un pinceau. Graisser les roulements conformément au tableau figurant sur la page 7.

- 2.1.3 Remplacer la graisse pour engrenages. Veuillez utiliser seulement de la graisse spéciale FEIN conformément au tableau figurant sur la page 7.

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

- 2.1.4 Nettoyer soigneusement l'appareil. Laver le roulement à billes et l'engrenage avec un détergent et les graisser avec de la nouvelle graisse (voir page 7).

Attention: Les pièces électriques doivent être nettoyées uniquement à sec!

Nous déclinons toute garantie des dommages dus à un traitement inexpert, à une surcharge ou une usure normale. Nous assumons la garantie relative aux défauts de matière ou de fabrication.

2.2 Changement des balais-charbon

L'appareil dispose de balais-charbon à rupture automatique. Une fois la longueur minimale des balais-charbon atteinte, l'alimentation en courant électrique est interrompue. Lors du contrôle des balais-charbon, veiller à les remettre en place dans la même position et à ce qu'ils puissent bouger facilement dans le porte-balais. Lorsque les balais-charbon sont usés jusqu'à une longueur de 7 mm, ils doivent être remplacés par de nouveaux. Utiliser uniquement des balais-charbon FEIN d'origine ! Faire d'abord roder sans charge les nouveaux balais-charbon pendant 15 minutes.

2.3 Remplacement du câble de secteur

Enlever les vis (500). Enlever le couvercle (550). Enlever le serre-câble (10) et les vis (20). Desserrer le câble de secteur des bornes de raccordement. Monter le nouveau câble de secteur dans l'ordre inverse.

3. Contrôle du fonctionnement électrique

3.1 Petit contrôle fonctionnel

3.1.1 Contrôle de la protection anti-démarrage

- Brancher la fiche mâle de la machine, celle-ci en position enclenchée, dans la prise de courant.
La machine ne doit pas démarrer. – Si elle démarre, c'est que le circuit électronique est défectueux.
- Enclencher et couper répétitivement la machine.
La machine doit s'enclencher.

3.1.2 Mesurer les courses en marche à vide.

- Courses voir caractéristiques techniques.

3.2 Grand contrôle fonctionnel voir page 20.

4. Démontage de la machine

- Débrancher la fiche mâle de la prise de courant!

4.1 Démontage de la tête de la grignoteuse/du carter moteur

- 4.1.1 Enlever le couvercle (341) et l'arbre (340). Tenir la machine à la verticale avec la tête vers le bas et enlever le carter (300).
- 4.1.2 Démonter le flasque (400) avec l'ens. roue dentée (410) en dévissant les vis cylindriques (430).

4.2 Démontage du moteur

- 4.2.1 Desserrer les vis (500) et retirer le couvercle (550) vers l'arrière.
- 4.2.2 Enlever la bielle commutatrice (520). Déconnecter de la commande électronique les contacts enfichables du câble du moteur, enlever le frein à câble (30), l'ens. électronique (40) avec l'interrupteur (540).
- 4.2.3 Faire sortir le curseur de commutation (480) vers le haut en exerçant une pression.
- 4.2.4 Enlever les balais-charbon (70) et, le cas échéant, le porte-balais (60), pour cela desserrer la vis (80).
- 4.2.5 Enlever les vis (140) et retirer le palier intermédiaire (200) avec l'induit bobiné (100).
- 4.2.6 Démonter l'induit bobiné (100) du palier intermédiaire (200).
- 4.2.7 Retirer les roulements à billes (50/450).
- 4.2.8 Enlever la plaque de fermeture (120).
- 4.2.9 Enlever l'anneau de guidage de l'air (110) du carter moteur.
- 4.2.10 Desserrer les vis (530), enlever le câble (580) avec le frein à câble (30). Le cas échéant, desserrer la vis (20). Enlever le serre-câble (10) et le câble (580).
- 4.2.11 Enlever l'interrupteur (540) de l'ens. électronique (40).
- 4.2.12 Retirer du porte-balais (60) les contacts enfichables du stator bobiné (490).
- 4.2.13 Démonter le stator bobiné (490).

4.3 Démontage de la tête de la grignoteuse

- 4.3.1 Dévisser l'ens. verrouillage (360), enlever le porte-matrice (370) et le poinçon (390), le tourner de 45° et le retirer.
- 4.3.2 Enlever la roue à denture intérieure (320), les roulements à aiguilles (330, 331) et les rondelles (350). Enlever l'ens. bielle (310).
- 4.3.3 Ne pas démonter la roue dentée (410) (la denture doit se trouver sur une position bien déterminée).

5. Montage de la machine

5.1 Induit

- 5.1.1 Monter la plaque de fermeture (120) sur l'arbre d'induit.
- 5.1.2 Monter le roulement à billes (450) en exerçant une pression.
- 5.1.3 Monter la bague d'étanchéité (130) en exerçant une pression.
- 5.1.4 Monter le roulement à billes (50) situé du côté du collecteur en exerçant une pression.

5.2 Carter moteur

- 5.2.1 Monter l'induit bobiné (100) prémonté dans le palier intermédiaire (200).
- 5.2.2 Monter le stator bobiné (490) dans le carter moteur (90).
- 5.2.3 Monter l'anneau de guidage de l'air (110) dans le carter moteur (90). (Faire attention à la bonne position).
- 5.2.4 Monter le palier intermédiaire prémonté avec l'induit bobiné dans le carter moteur et le visser. Monter le curseur de commutation (480).
- 5.2.5 Monter l'ens. porte-balais (60) avec les balais-charbon (70) et les brancher.

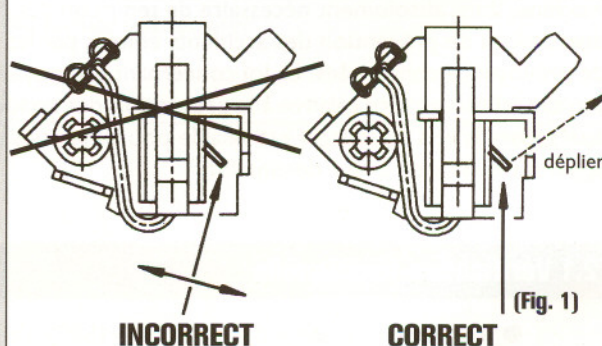
Attention: L'ens. porte-balais est livré avec un balai-charbon monté d'avance.

Une fois monté un ens. porte-balais neuf, le blocage de balais-charbon situé sur le côté doit être desserré en l'écartant légèrement (voir fig. 1).

Ceci permet au balai-charbon de se déplacer librement et de reposer sur le collecteur.

Le desserrage du blocage ne doit être effectué qu'après avoir monté l'induit bobiné.

Lors du desserrage du blocage, faire particulièrement attention à ce que le guidage de balais-charbon sur le porte-balais ne soit pas déformé.



Contrôler enfin si le balai-charbon peut facilement bouger. Seulement lorsque le balai-charbon est remplacé, le desserrage du blocage au niveau du porte-balais n'est pas nécessaire.

- 5.2.6 Monter préalablement le câble (580) sur le frein à câble (30) (faire passer préalablement le câble à travers le couvercle).

- 5.2.7 Monter l'interrupteur (540) sur l'électronique (40) et visser le câble de secteur (580) conformément au schéma des connexions. Faire attention aux fourrures (560).
- 5.2.8 Monter le bloc électronique complet (électronique, interrupteur, frein à câble, câble de secteur) par l'arrière sur le carter moteur. Faire attention à la bonne position ! (Poser les brins de câble entre les deux nervures du frein à câble (30)).
- 5.2.9 Raccorder la douille du stator bobiné (490) avec l'électronique (voir schéma des connexions).
- 5.2.10 Raccorder la bielle commutatrice (520) au verrouillage (510).
- 5.2.11 Monter le couvercle (550) (en veillant aux brins du porte-balais) et le visser.

5.3 Montage du flasque

- 5.3.1 Monter les deux ens. roues dentées (410) dans le flasque (400) en exerçant une pression (chauffer le flasque).
- 5.3.2 Graisser la denture de l'ens. roues dentées (410) et le pignon d'induit avec 0 48 118 0300 9. Ajuster l'ens. roues dentées (410) conformément à la figure 1 et bloquer la roue à denture intérieure (320).
- 5.3.3 Monter le flasque (400) dans cette position avec le joint posé (290) sur le palier intermédiaire (200).
- 5.3.4 Enlever la roue à denture intérieure (320) et visser le flasque (400) avec les vis cylindriques (430) sur le palier intermédiaire (200).

5.4 Prémontage de la tête de la grignoteuse

- 5.4.1 Graisser le boulon de la bielle et le coulisseau de l'ens. bielle (310) avec 0 40 119 0500 7. Monter l'ens. bielle (310) dans le carter (300) de sorte que la cheville cylindrique soit posée dans le coulisseau côté moteur.
- 5.4.2 Monter l'arbre (340) par la partie avant dans le carter (300).
- 5.4.3 Monter le disque d'écartement (350) et les roulements à aiguilles (330, 331) sur l'arbre (340). Graisser les roulements à aiguilles (330, 331) avec 0 40 106 0100 1.
- 5.4.4 Graisser la roue à denture intérieure (320) sur l'excentrique avec 0 40 106 0100 1 et la monter par un mouvement de rotation. Monter un deuxième disque d'écartement (350) sur l'arbre (340) jusqu'à la roue à denture intérieure (320).
- 5.4.5 Monter la cheville cylindrique (420) côté carter dans le flasque (400).
- 5.4.6 Graisser la denture de la roue à denture intérieure (320) avec 0 40 106 0100 1. Monter le carter prémonté dans le flasque (400). Serrer l'arbre avec 24 Nm. Monter le couvercle (341).

5.5 Montage de l'outil

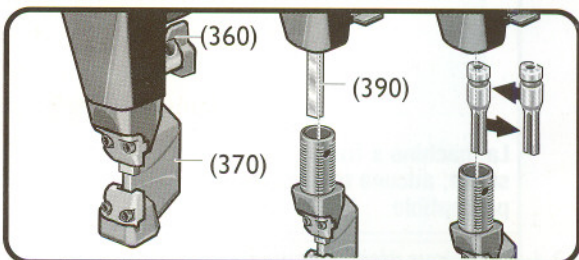
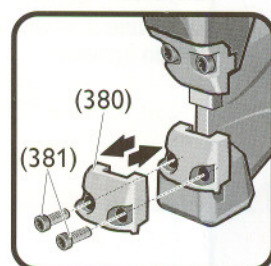
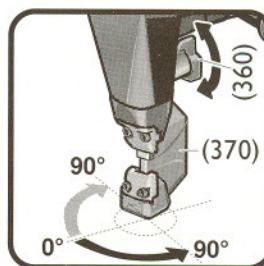
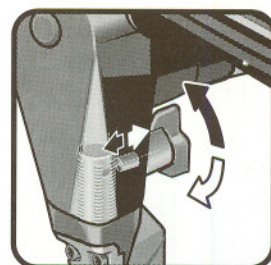
- 5.5.1 Graisser le guidage du coulisseau dans le porte-matrice (370) avec 0 40 119 0500 7.
- 5.5.2 Monter le poinçon (390) dans le coulisseau et l'orienter de manière appropriée par rapport au porte-matrice. Monter le porte-matrice (370) tourné de 45° par rapport à la direction de coupe dans le carter (300), exercer une pression et le tourner dans la direction de coupe.
- 5.5.3 Visser le verrouillage (360) en veillant à ce que le cône prenne dans le porte-matrice (370).

5.6 Réglage de la direction de coupe

- Tourner le verrouillage (360) de 90° vers la gauche.
- Tourner le porte-matrice (370) dans la direction souhaitée de coupe.
- Tourner le verrouillage de 90° vers la droite.

5.7 Changement du poinçon

- Tourner le verrouillage (360) de 90° vers la gauche.
- Tourner le porte-matrice (370) de 45° et le retirer.
- Tourner le poinçon (390) de 180° et le retirer.
- Monter un poinçon neuf et le tourner de 180°.
- Monter le porte-matrice, le tourner de 45° et le bloquer.



Au cas où la force d'avance nécessaire deviendrait plus grande, où des courses à vide se produiraient, cela indiquerait que le poinçon est émoussé et qu'il doit être remplacé.

Pour que la coupe soit optimale, changer en même temps le poinçon et la matrice.

Il est possible de réaffûter le poinçon.

La longueur minimale dépend de la matrice utilisée.

La matrice ne peut pas être réaffûtée.

Matrice (référence) Longueur minimale

3 13 09 109 00 2 58,8 mm

3 13 09 107 00 0 56,5 mm

3 13 09 108 00 8 54,5 mm

5.8 Changement de la matrice

Desserrer les vis (381).

Changer la matrice (380).

Serrer les vis (381).

5.9 Contrôle final conformément au point 2.

3.2 Grand contrôle fonctionnel

Panne	Causes possibles	Possibilités de contrôle:
3.2.1 Le moteur ne démarre pas.	L'ordre de mise en marche n'a pas été respecté. Discontinuité dans le câble d'alimentation secteur ou dans les liaisons enfichées. Commutateur de moteur défectueux. Dépôts de poussières à l'endroit du commutateur de moteur (verrouillage de mise en marche automatique est actif). Balais de charbon usés. Moteur défectueux. Commande électronique défectueuse.	Arrêter la machine et le remettre en marche avec le commutateur de moteur. Contrôler le passage. Contrôler. Nettoyer l'endroit. Contrôle visuel. Contrôler le moteur sans électronique. Déconnecter les connexions du moteur de l'électronique. Faire fonctionner le moteur au moyen d'un transformateur avec au max. 75% de la tension du secteur. Contrôler l'électronique sans moteur. Déconnecter les connexions du moteur de l'électronique. Brancher une charge de substitution d'env. 100 W (p. ex. ampoule incandescente) sur l'électronique (voir montage de contrôle pour électronique démontée). Dans le cas d'une ampoule incandescente de 100 W, la tension de charge doit être de 50 à 60% de la tension du secteur.
3.2.2 Le moteur s'arrête pour une raison inconnue.	Mauvais contact (peut provoquer un déclenchement du verrouillage de mise en marche automatique). Commande électronique défectueuse.	Contrôler le passage. Voir ci-dessus.
3.2.3 Vitesse de rotation varie.	Commande électronique défectueuse. Contrainte mécanique supplémentaire (réducteur, paliers, vibrations, etc.) Collecteur, balais de charbon défectueux.	Voir ci-dessus. Contrôler. Contrôle visuel étincelles aux balais.
La machine a trop peu de puissance, aucune régulation perceptible	Commande électronique défectueuse.	Mesurer la tension du moteur. La tension doit augmenter lorsque la machine est sollicitée.
3.2.4 Le moteur démarre quand, commutateur en position enclenchée, la fiche est branchée sur le secteur.	Commande électronique défectueuse.	Aucun autre contrôle nécessaire.