

Manuel d'utilisation des perceuses a
embasse électromagnétique PROMAC

MB.32 - MB.40 - MB.50 - MB.100

027F

de

PROMAC®

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	MB.32	MB.40/2	MB.50	ECO.100/3
Capacité de carottage	32mm	40 mm	50mm	100 mm
Profondeur maximale d'usinage	30mm	30 mm	55 mm	55 mm
Porte-outil pour queue de fraise à carotter	Weldon 19mm	Weldon 19 mm	Weldon 19 mm	Weldon 19 mm
Support de fraise à carotter - mandrin	1/2"*20 UNF	½" x 20 UNF	MC 2	MC 3
Capacité de perçage	1-13 mm	1-16 mm	1-23 mm	1-32 mm
Vitesse I en TPM	450 mn-1	430 mn-1	250 mn-1	40-140 mn-1
Vitesse II en TPM		760 mn-1	450 mn-1	120-480 mn-1
Tension	220 V 50 -60 Hz	220V 50-60 Hz	220V 50-60 Hz	220V 50-60HZ
Puissance du moteur	900 W	1050W	1150 W	1800W
Dimension de l'aimant	80 * 160 mm	80 x 160 mm	80 * 160 mm	110x230 mm
Force d'attraction	1200 kg	1200 kg	1200 kg	2500 kg
Course	160 mm	150 mm	150 mm	255 mm
Poids	11 kg	12 kg	13 kg	26 kg

FOURNITURES LIVREES :

Coffret plastique	oui	oui	Option	Non
Chaîne	oui	oui	oui	oui
Clés coudées mâles	oui	oui	oui	oui
Tête de perceuse	Option	oui	Option	Option
Huile de perçage	oui	oui	oui	oui
Manuel	oui	oui	oui	oui
Certificat de garantie	oui	oui	oui	oui
Boules Quies	oui	oui	oui	oui
Lunettes de sécurité	oui	oui	oui	oui
Gants de sécurité	oui	oui	oui	oui

O. Sécurité

En utilisant les machines de perçage et de carottage à embase électromagnétique on s'assurera toujours d'avoir pris les plus grandes règles de sécurité.

Une mauvaise utilisation et une imprudence augmentent les risques d'accidents.

Lisez bien attentivement les conseils indiqués afin de pouvoir bénéficier au maximum de toute la sécurité.

Conseils :

- 1 Pour tous travaux sur des pièces non-horizontales, on devra impérativement fixer la machine à la chaîne de sécurité livrée avec celle-ci.
- 2 L'utilisation ne se fera seulement que sur une assise plane et propre.
- 3 Si la machine ou le câble semble endommagé, on devra immédiatement débrancher la machine. Portez alors la machine en réparation auprès d'un réparateur compétent.
- 4 Le port de lunettes de sécurité, d'un casque, et de vêtements de protection sont nécessaires.
- 5 Ne portez pas de vêtements baillants, ni bijoux susceptibles d'être pris dans les pièces en mouvement de la machine.
- 6 Utilisez seulement les accessoires et les pièces qui sont recommandées par votre dealer
- 7 Au cours du perçage, on devra refroidir et graisser la fraise à carotter avec une huile de coupe de bonne qualité vendue par votre dealer.
- 8 Le moteur doit être coupé au cours de la mise en place de la perceuse.
- 9 Pour changer une fraise à carotter, la perceuse devra être sous tension.
- 10 Nettoyez régulièrement et d'un seul coup tout autour de la machine. Faites plus particulièrement attention au-dessous de l'aimant et maintenez celui-ci au sec.
- 11 Vérifiez régulièrement toutes les vis, tous les écrous et boulons et assurez-vous qu'ils soient bien serrés.
- 12 Retirez toujours après chaque trou le copeau de perçage, et faites le avec un gant.
- 13 Pour une utilisation à l'envers (sens dessus dessous), vous devrez utiliser la pâte spéciale Euroboor. Celle-ci ne coule pas et prévient tout graissage intempestif du moteur contrairement à l'huile.

O. Manuel d'utilisation

Choix du perçage.

.....
Utilisez seulement les fraises fournies par votre dealer.

Fixation des fraises.

.....
La machine doit être sous tension au cours du changement d'une fraise.

Enfilez la partie longue et étroite de la broche de centrage dans la fraise à carotter. Placez ensuite la fraise dans le porte-outil de sorte que les deux vis à six pans creux puissent être serrées exactement sur les deux méplats de la fraise.

Serrez uniformément les vis à six pans creux .

Pulvérisez alors de l'huile spéciale dans un des trous de l'arbre de perçage prévus à cet effet.

O. Vérifiez la tension

La tension de la machine stipulée sur la plaque signalétique doit correspondre avec la tension fournie par le réseau .

O. Raccordement

Branchez la prise. Faites attention dans le cas où vous utiliseriez une rallonge que celle-ci soit adaptée aux travaux que vous souhaitez exécuter.

La machine sera fixée solidement avec une chaîne de sécurité

Si la machine est utilisée sur une assise en biais ou verticalement ou encore sens dessus dessous (à l'envers), on fixera alors solidement la machine avec la chaîne de sécurité fournie avant tout usage.

Mise en place de la machine

Faites attention que l'assise sur laquelle repose la machine soit plane et propre.

Mise en marche de l'aimant

Appuyez sur bouton de l'aimant (interrupteur rouge à bascule) dans la position I. Assurez-vous que l'aimant soit bien fixé avant l'utilisation.

Mise en marche du moteur

Appuyez sur bouton I du moteur. (Bouton poussoir vert).

Conseil : Le moteur ne pourra être mis en marche que si l'aimant est lui-même en marche. Après une coupure de courant, le moteur devra être à nouveau remis en marche .

Perçage

- 1 L'utilisation d'une machine de perçage et de carottage se fera absolument sans forcer. Vous percerez sans exercer de fortes pressions.
- 2 Au départ, engagez toujours la fraise à carotter avec précaution sur le matériau afin de s'assurer qu'elle soit adaptée et lorsque le couteau pénétrera le matériau vous pourrez progressivement augmenter la pression.
- 3 Assurez vous bien que le copeau soit poussé vers le haut.
- 4 Si vous utilisez une pression trop forte, la fraise sera émoussée prématurément et la machine risquera d'être en surcharge.
- 5 **Avant chaque usage, remplissez l'arbre de perçage avec l'huile votre dealer. Pulvérisez de l'huile dans les trous prévus à cet effet et placés sur l'arbre de perçage permettant ainsi une lubrification optimale de l'intérieur vers l'extérieur !** Au cours du perçage, vous pouvez accroître cette optimisation au maximum en lubrifiant et refroidissant régulièrement la fraise de l'extérieur. Pour cela, vous utilisez également les huiles spéciales de haute qualité.
- 6 En fin d'usinage, la carotte sort percute de la fraise.
- 6a Si la carotte reste dans la fraise, vous pouvez tapoter légèrement la fraise à carotter (avec un corps non-métallique) afin de faciliter l'éjection de la carotte. Sinon, attendez que la carotte soit refroidie.
Ne faites ceci qu'avec un moteur hors tension !

Arrêt du moteur

Pressez le bouton O (bouton poussoir rouge) du moteur et attendez que le moteur soit totalement arrêté.

Arrêt de l'aimant

Pressez le bouton O (interrupteur rouge à bascule) de l'aimant.

Montage de la tête de perçage

Sur toutes les machines de perçage et de carottage à embase électromagnétique, on peut également monter une tête de perçage. Pour les types BM 20 Y on devra démonter le support de la fraise à carotter. Prenez la clé à six pans creux n° 5 et dévissez les écrous M6 qui sont placés au dessous du support. Le support se détache maintenant facilement de l'arbre.

Avec une clé plate de 20mm, on pourra retirer le support de fraise à carotter de son entraînement.

Sur l'arbre d'entraînement 1/2"*20NF, on pourra visser la tête de perçage interchangeable facilement adaptable avec l'adaptateur 1/2"*20NF.

Il existe une solution encore plus facile, c'est d'utiliser l'accessoire **IBK 14**. Pour cela, vous n'avez plus besoin de démonter quoique ce soit, il vous suffit grâce à cet accessoire de placer directement le support de fraise dans l'arbre de perçage.

Demandez à votre revendeur des informations sur le **IBK 14**

Résolution de problèmes éventuels

PROBLEME	RAISONS EVENTUELLES	SOLUTION
L'aimant n'est pas bien plaqué	<p>Le matériau est trop mince et l'aimant ne peut pas exercer sa force d'attraction.</p> <p>Il y a un copeau ou de la saleté sous l'aimant.</p> <p>L'aimant est en porte-à-faux sur l'assise.</p> <p>Il n'y a pas assez de tension</p>	<p>Placez un une cale métallique sous le matériau à usiner jusqu'au niveau de l'aimant ou bloquez la machine dans un étai.</p> <p>Nettoyez bien l'aimant et assurez-vous qu'il soit sec.</p> <p>Assurez-vous que l'assise soit bien plane.</p> <p>Vérifiez la tension.</p>
Le foret glisse sur dans le matériau au cours de l'utilisation	<p>L'aimant n'est pas bien plaqué</p> <p>La tige de perçage est voilée</p> <p>Le couple exercé au cours du perçage est trop élevé.</p> <p>La fraise à carotter est émoussée ou n'est pas bien affûtée.</p> <p>Un mauvais marquage du centre ou le ressort de la broche de centrage est détendu.</p> <p>Le doigt de centrage (pointe) est usé ou la broche de centrage est voilée.</p> <p>Le réglage de la machine ne tient pas</p>	<p>Voir la solution ci-dessus</p> <p>Changez la tige de perçage!!</p> <p>Au démarrage allez toujours lentement, l'ébauche faite sert de guide ultérieurement.</p> <p>Faites affûter la fraise à carotter chez un revendeur PROMAC ou un affûteur spécialisé.</p> <p>Assurez-vous d'un meilleur marquage du centre et/ou changez le ressort.</p> <p>Changez les pièces usées.</p> <p>Réglez à nouveau la machine.</p>
Vous devez forcer trop fort en poussant pour arriver à pénétrer le matériau	<p>La fraise à carotter n'est pas bien affûtée</p> <p>Vous avez un copeau entre la fraise à carotter et le matériau</p> <p>Le guidage de la machine est réglé de façon trop serrée ou il est sec.</p> <p>La fraise à carotter a de la saleté sur l'intérieur</p>	<p>Faites affûter la fraise à carotter chez un revendeur PROMAC ou un affûteur spécialisé.</p> <p>Retirez éventuellement le copeau et assurez-vous que la fraise soit propre.</p> <p>Réglez à nouveau le guidage et assurez-vous que celui-ci soit enduit d'huile de guidage spéciale PROMAC.</p> <p>Nettoyez la fraise à carotter</p>

Une cassure fréquente de la fraise à carotter	La fraise à carotter n'est pas bien affûtée	Assurez-vous que le foret soit bien affûté par un revendeur PROMAC ou un affûteur spécialisé.
	Le réglage de la machine s'est défait.	Réglez bien la machine.
	La fraise à carotter n'est pas lubrifiée et refroidie de l'intérieur	Lubrifiez la fraise à carotter aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur.
	La mauvaise huile a été utilisée pour lubrifier et refroidir.	Utilisez toujours l'huile PROMAC car celle-ci possède les caractéristiques exactes demandées par les fraises à carotter.
	L'aimant n'est pas bien plaqué	Référez-vous aux problèmes de l'aimant.
	Il y a une trop forte poussée	Poussez moins.
Une usure prématurée de la fraise à carotter	Un mauvais choix de la fraise à carotter dans l'usinage du matériau	Informez-vous auprès de votre revendeur sur le choix exacte de la fraise à carotter à utiliser en fonction de votre matériau
	La vitesse est mal ajustée	Reportez-vous au tableau plus loin pour les vitesses exactes figurant dans ce manuel.
	Voir ci-dessus. Le perçage ne se fait pas régulièrement et uniformément	Voir ci-dessus. Assurez-vous d'une pression régulière au cours du perçage.

Service

Les machines de carottage et perçage à embase électromagnétique sont conçues pour une utilisation professionnelle. Si la machine est abîmée ou si les prestations sont insatisfaisantes, prenez alors contact avec votre revendeur ou directement avec PROMAC.

Conformité aux normes CE

Nous affirmons sans aucune réserve que tous nos produits électriques sont conformes au(x) norme(s) ou autre(s) standard(s):
 HD 400.1 - (DIN VDE 0740 partie 1/10.93)
 HD 400.2 - (DIN VDE 0740 partie 21/01.90)
 IEC 61 F (co) 64-(E DIN VDE 0740 partie 500/02.90)
 Suivant les dispositions des directives 73/23/EWG CE

Descriptif (1) par photo

Photo 1

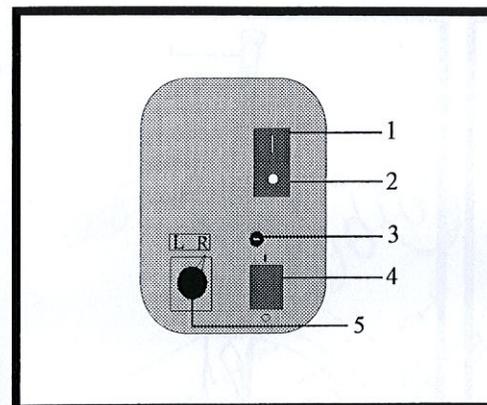


Photo 2

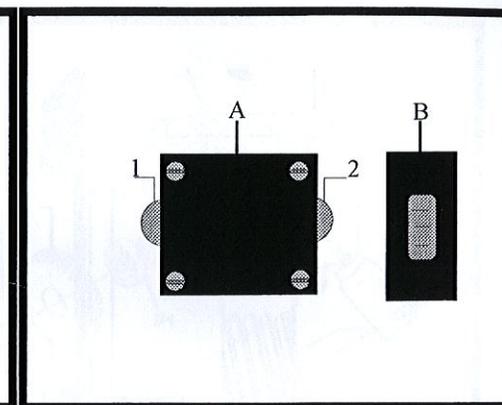


Photo 1: Vue de face du coffret de mise en service de la machine

- 1: Bouton de mise en marche du moteur
- 2: Bouton d'arrêt du moteur
- 3: Porte fusible
- 4: Interrupteur à bascule de l'aimant en marche (1) et arrêt (0)
- 5: Sens de rotation vers de la droite, vers la gauche du moteur (MB.100)

R = vers la droite
L = vers la gauche

La position centrale est neutre

Photo 2: Seulement pour le modèle MB.100

A: Vue de face du dispositif de réglage du couple et des vitesses

- 1: Régulateur de vitesses
- 2: Régulateur du couple

B: Vue du bouton tournant

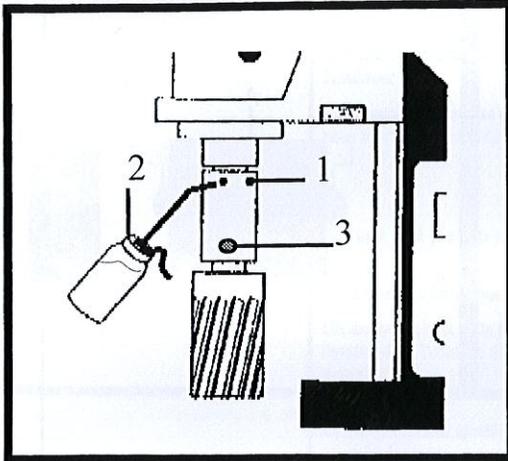
En tournant le commutateur vers le haut, vous diminuez la vitesse pour 1 et diminuez le couple pour 2.

Note:

Le modèle MB.100 est équipé d'un moteur tournant à gauche et à droite permettant ainsi à la machine d'être bien utilisée en taraudeuse. Le MB.100 possède divers dispositifs de sécurité aussi bien pour le taraudage que pour d'autres fonctions d'usinage. Ainsi le contrôleur de couple s'assure par protection que vous puissiez limiter le moment développé, ce qui rendra impossible toute cassure de fraise à carotter ou autres forets (outils).

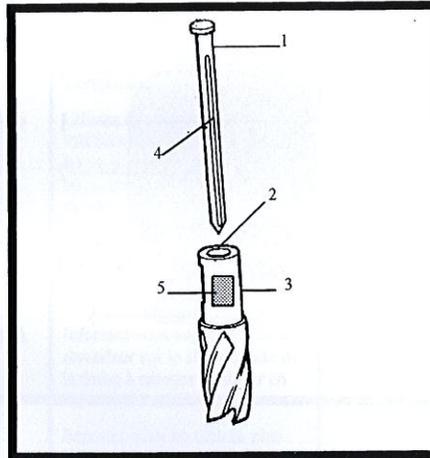
Descriptif (2) par photo

Photo 3



- Photo 3 :
- 1 : Les trous (4 placés tout au tour) permettent de pulvériser de l'huile
 - 2 : Huile en bombe.
 - 3 : Vis de serrage de la fraise à carotter.

Photo 4



- Photo 4 :
- 1 : Broche de centrage
 - 2 : trou de centrage de la fraise à carotter

Introduisez d'abord le doigt de centrage dans le trou de centrage de la fraise à carotter et ajustez bien ensuite la fraise à carotter avec le doigt de centrage dans l'arbre de perçage.

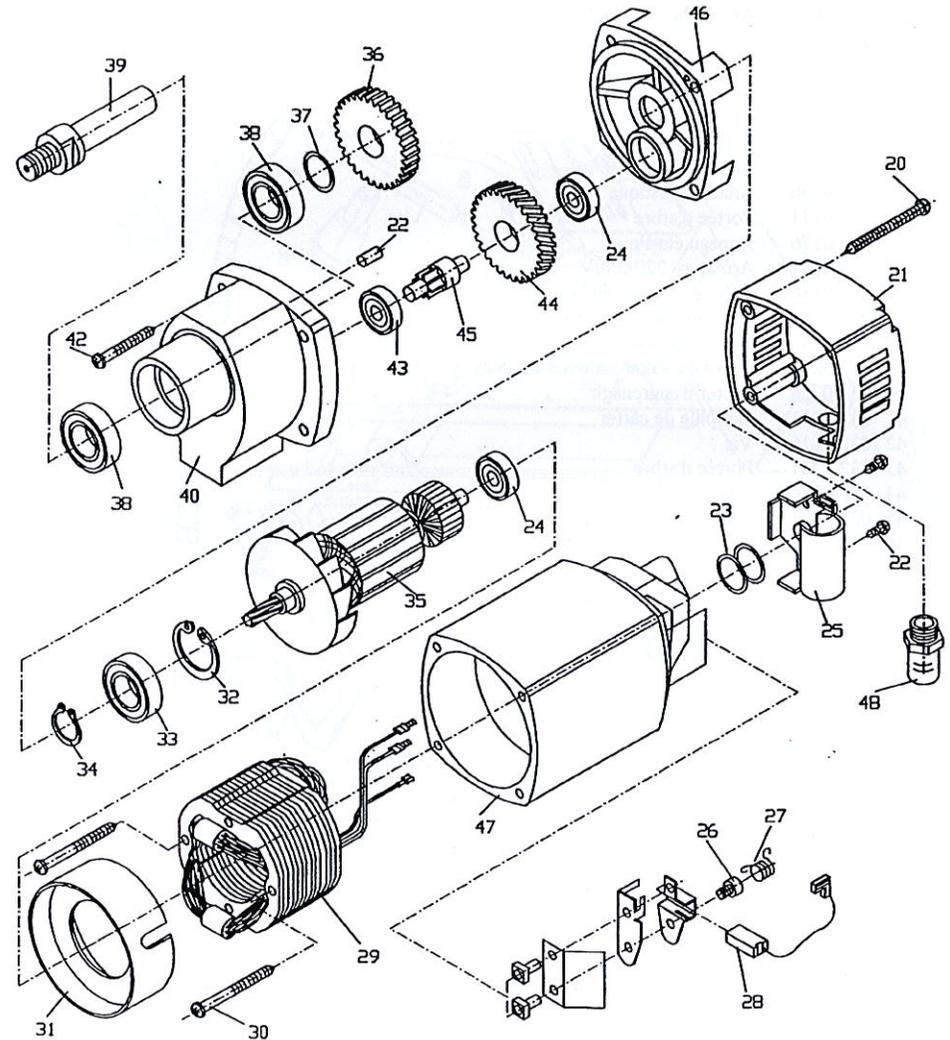
3 : Queue de fraise à carotter; la partie qui coulisse dans l'arbre de perçage

4 : Rainure de graissage permettant à l'huile de s'écouler en grassant de l'intérieur vers l'extérieur.

5 : Méplat. Il y en à 2 chaque fraise à carotter

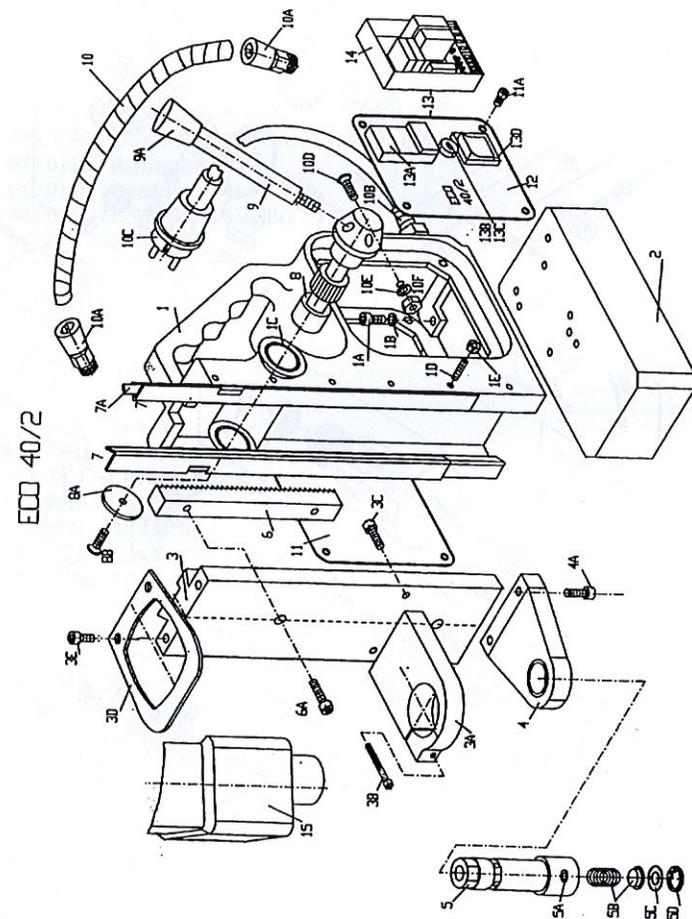
6 : Après avoir couléssé la fraise à carotter dans l'arbre de perçage, assurez vous avant que les deux méplats soient bien positionnés devant trous de vis avant de serrer ensuite les vis en bloquant.

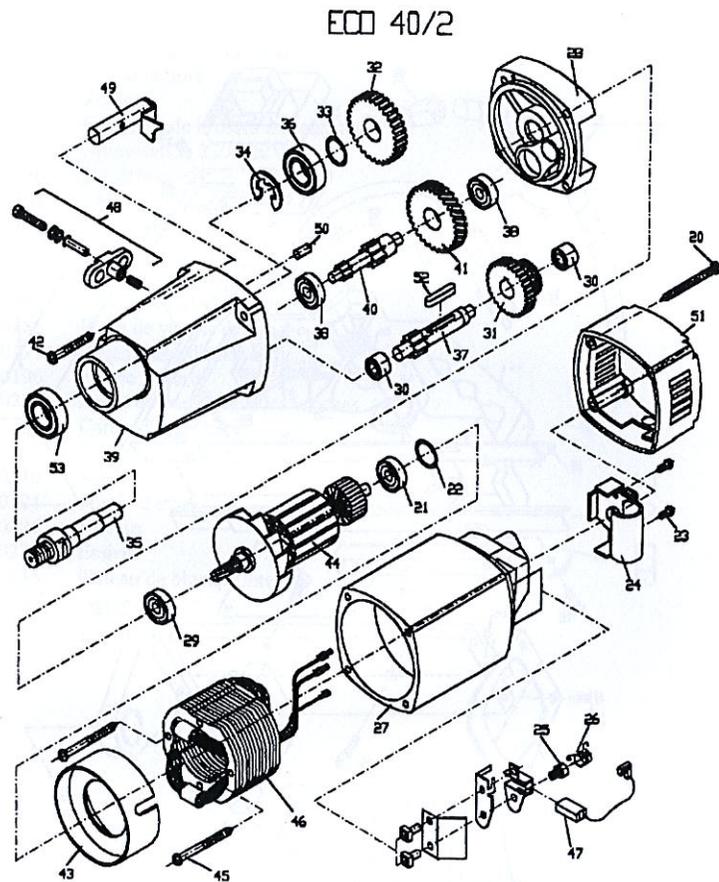
[10]



Bloc moteur MB 32

N°	Pièce	Description
20	032.0106	Vis mâle de flasque latéral
21	032.0111	Flasque latéral
22	032.0116	Vis d'assemblage d'adaptateur
23	032.0121	Assemblage d'adaptateur
24	032.0126	Portée d'arbre
25	032.0131	Assemblage d'adaptateur
26	032.0136	Vis de ressort
27	032.0141	Ressort
28	032.0146	Ensemble de brosses à décalaminer
29	032.0151	Alimentation 220-240V
30	032.0156	Vis d'alimentation
31	032.0161	Chicane
32	032.0166	Anneau élastique
33	032.0171	Portée d'arbre
34	032.0176	Anneau élastique
35	032.0181	Armature 220-240V
36	032.0186	Boîte de vitesse de broche
37	032.0191	Assemblage d'adaptateur
38	032.0196	Portée d'arbre
39	032.0201	Arbre de commande des broches
40	032.0206	Carter d'engrenage
41	032.0211	Goupille de carter
42	032.0216	Vis
43	032.0221	Portée d'arbre
44	032.0226	Vitesse
45	032.0231	Essieu
46	032.0236	Plateau de blocage interne
47	032.0241	Tulipe





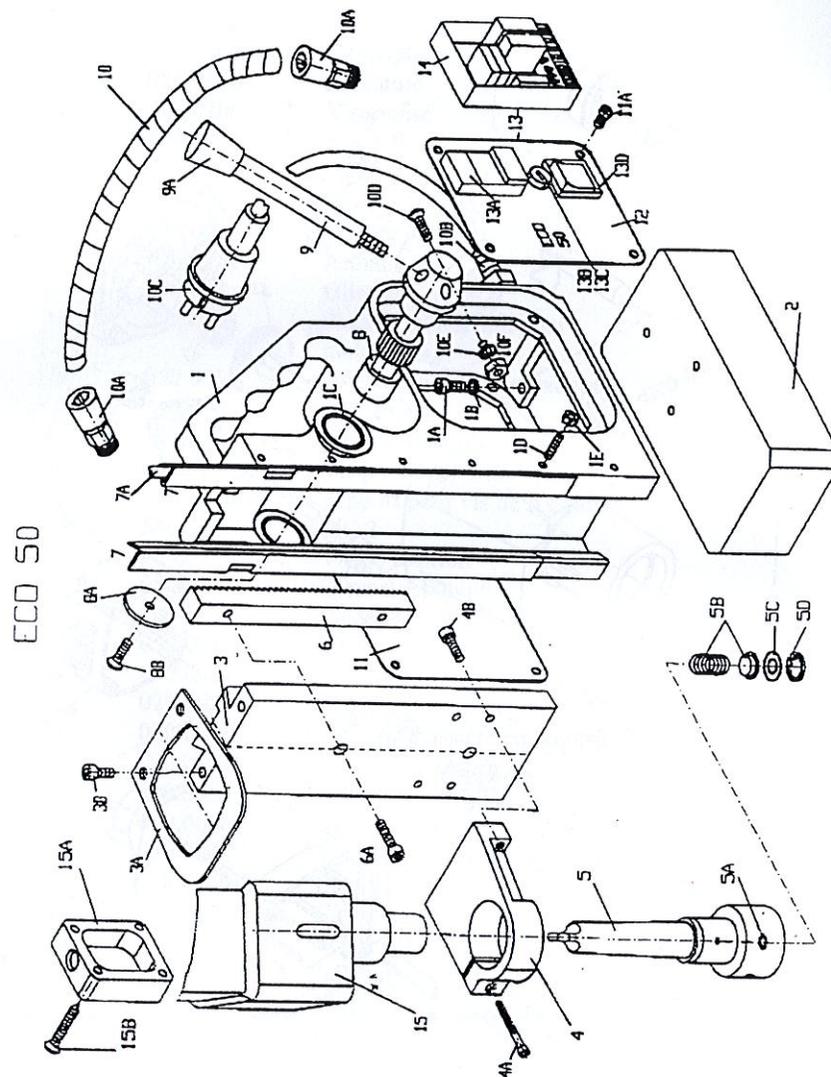
Ensemble moteur MB.40

N° N° pièce Descriptif

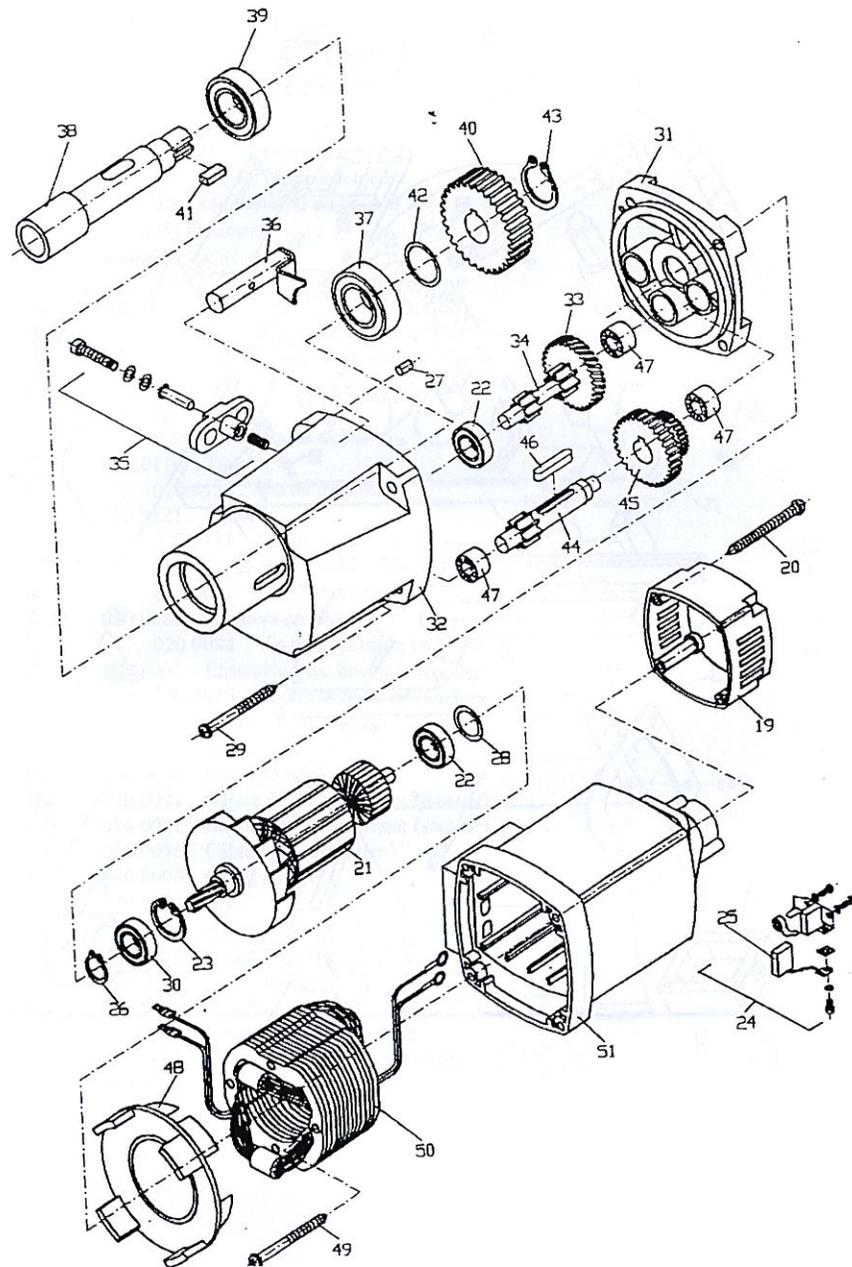
2	040.0106	Vis du couvercle moteur
3	040.0111	Roulement
4	040.0116	Rondelle intermédiaire
5	040.0121	Vis du capuchon de la rondelle intermédiaire
6	040.0126	Capuchon de la rondelle intermédiaire
7	040.0131	Vis de serrage du ressort
8	040.0136	Ressort
9	040.0141	Carcasse du moteur
10	040.0146	Couvercle de la boîte de vitesses
11	040.0151	Roulement
12	040.0156	Rondelle
13	040.0161	Roulement à aiguilles
14	040.0166	Rondelle
15	040.0171	Roue dentée 34/28
16	040.0176	Roue dentée
17	040.0181	Rondelle intermédiaire
18	040.0186	Circlip
19	040.0191	Arbre moteur
20	040.0196	Roulement
21	040.0201	Rondelle
22	040.0206	Rondelle
23	040.0211	Circlip
24	040.0216	Rondelle
25	040.0221	Roulement
26	040.0226	Roulement à aiguilles
27	040.0231	Arbre de boîte à vitesses
28	040.0236	Roulement
29	040.0241	Carter de boîte à vitesses
30	040.0246	Arbre de boîte à vitesses
31	040.0251	Roue dentée
32	040.0256	Roulement
33	040.0306	Vis
34	040.0261	Déflecteur
35	040.0271	Rotor 220 - 240V
36	040.0271	Vis du circuit magnétique
37	040.0276	Circuit magnétique 220 - 240V
38	040.0281	Balai
39	040.0286	Bouton des vitesses
40	040.0291	Arbre de l'embrayage
43	040.0296	Couvercle du moteur
44	040.0301	Clé

Vue éclatée du support de la perceuse MB.40 220 - 240 Volt

N°	N° pièce	Descriptif
1	020.0056	Bâti
1a	020.0106	Vis de socle
1b	020.0111	Rondelle
1c	020.0071	Rondelle en laiton
1d	020.0091	Vis de positionnement
1e	020.0096	Ecrou du boulon
2	020.0051	Aimant
3	040.0011	Chariot
3a	040.0026	Etrier de support moteur
3b	040.0031	Vis d'étrier du support moteur
3c	040.0036	Vis de blocage du support moteur
3d	040.0041	Plaque supérieure de fixation du moteur
3e	040.0046	Vis de plaque supérieure de fixation moteur
4	020.0141	Tablier
4a	020.0146	Vis de tablier
5	020.0116	Tige
5a	020.0136	Vis de fixation
5b	020.0121	ressort
5c	020.0131	Circlip
6	040.0016	Crémaillère
6a	040.0021	Vis de crémaillère
7	020.0086	Glissière en laiton
7a	020.0088	Vis pour glissière en laiton
8	020.0061	Ensemble avec bouchon enjoliveur de tourelle
8a	020.0076	Rondelle de fin de montage
8b	020.0081	Vis de fin de montage
9	020.0066	Bras de tourelle
10	020.0046	Câble équipé (moteur)
10a	020.0041	Bague de raccordement (moteur)
10b	020.0031	Bague de raccordement (secteur)
10c	020.0036	Câble équipé (moteur)
11	040.0006	Capot arrière
11a	020.0101	Vis
12	040.0001	Capot avant
13a	020.0006	Bouton marche / arrêt
13b	020.0016	Porte fusible
13c	020.0017	Fusible
13d	020.0011	Interrupteur de l'aimant
14	020.0001	Platine de contrôle de vitesses
15	040.0101	Ensemble moteur



ECO 50



N°	Code d'article	Description
ECO 50		Support de perceuse magnétique
1	020.0056	Armature
1a	020.0106	Vis creuse
1b	020.0111	Rondelle
1c	020.0071	Douille en laiton
1d	020.0091	Vis de blocage
1e	020.0096	Boulon et écrou
2	020.0051	Aimant
3	050.001	Glisseur
3a	050.0026	Plateau de fixation pour moteur
3b	050.0031	Vis pour plateau de fixation pour moteur
4	050.0141	Support de moteur
4a	050.0146	Vis pour support de moteur
4b	050.0036	Support pour vis de fixation MC.2
5	MC.2	MC.2
5a	050.0136	Vis de fixation
5bcd	020.0122	Ressort + bouton rondelle + circlip MC.2
6	050.0016	Râtelier
6a	050.0021	Vis pour râtelier
7	020.0086	Glissière en laiton
7a	020.0088	Vis pour glissière en laiton
7b	020.0089	Bande en laiton
8	020.0061	Cabestan moyeu ass
8a	020.0076	Douille d'arrêt
8b	020.0081	Vis pour douille d'arrêt
9	020.0066	Bras pour cabestan
10	020.0046	Câble complet (moteur)
10a	020.0041	Écrou d'accouplement (moteur)
10b	020.0031	Écrou d'accouplement (principal)
10c	020.0036	Câble complet (principal)
11	050.0006	Plateau arrière
11a	020.0101	Vis
12	050.0002	Plateau avant

13a	020.0006	Interrupteur On/Off	47	050.0161	Roulement à aiguilles
13b	020.0016	Support de fusible	48	050.0261	Chicane
13c	020.0017	Fusible	49	050.0271	Vis pour champ
13d	020.0011	Interrupteur pour aimant	50	050.0276	Champ 220V
14	020.0001	Unité de contrôle	51	050.0141	Logement
15	050.0101	Unité moteur			
15a	050.0586	Logement pour câble			
15b	050.0587	Vis pour logement pour câble			
16	+17+18	KSP.100			
19	050.0111	Flasque latéral			
20	050.0106	Vis pour flasque latéral			
21	050.0181	Armature 220V			
22	050.0126	Roulement			
23	050.0166	Circlip			
24	050.0371	Support de brosse à décalaminer			
25	050.0147	Set de brosse à décalaminer			
26	050.0176	Circlip			
27	050.0588	Goupille de carter			
28	050.0166	Embout pour anneau adaptateur			
29	050.0306	vis 4,8 x 50			
30	050.0151	Roulement			
31	050.0236	Plateau de blocage interne			
32	050.0206	Carter d'engrenage			
33	050.0251	Engrenage			
34	050.0246	Arbre d'engrenage			
35	050.0286	Interrupteur d'engrenage			
36	050.0291	Arbre d'embrayage			
37	050.0221	Roulement			
38	050.0191	Fusée de l'arbre d'entraînement			
39	050.0466	Roulement			
40	050.0176	Engrenage			
41	050.0431	Clef			
42	050.0181	Anneau adaptateur			
43	050.0426	Circlip			
44	050.0231	Arbre d'engrenage			
45	050.0171	Engrenage 34/40			
46	050.0301	Clef			

ECO 100/3 Support de
perceuse
magnétique

N°	Code	Description
1	100.0001	Armature
	100.0002	Base pivotante de l'armature
1a	100.0006	Boulon et écrou
1b	100.0011	Douille en laiton
1c	100.0016	Taquet de fixation
1d	100.0026	Vis de blocage
1e	100.0021	Boulon et écrou
1f	100.0031	Rondelle
2	100.0036	Aimant
	100.0037	Base pivotante de l'aimant
3	100.0041	Glissoir
3a	100.0046	Support de moteur
3b	100.0051	Goupille d'arrêt
3c	100.0056	Vis pour support de moteur
3e	100.0061	Goupille de fixation
3f	100.0066	Vis pour râtelier
3g	100.0071	Vis de fixation pour support de moteur
4	100.0076	Râtelier
5	100.0081	Glissière en laiton
5a	100.0086	Bande en laiton
5b	100.0091	Plaque supérieure
5c	100.0096	vis pour plateau supérieur
6	100.0101	Cabestan moyeu ass
6a	100.0106	Douille d'arrêt
6b	100.0101	Vis pour cabestan moyeu ass
7+7a	100.0116	Bras pour cabestan
8	100.0121	Plateau de fixation pour moteur
8a	100.0126	Vis pour plateau de fixation pour moteur
8b	100.0131	Rondelle
9	100.0136	Câble de moteur complet
9a	020.0041	Écrou d'accouplement
10	100.0141	Plateau arrière
10a	0200101	Vis pour plateau arrière
12	100.0002	Unité de contrôle 220-240V

	100.0003	Unité de contrôle 110V
13	100.0146	Plateau avant
14	020.0016	Support de fusible
14a	020.0017	Fusible
15	020.0006	Interrupteur On/Off
16	020.0011	Interrupteur pour aimant
17	100.0151	Interrupteur gauche/droite à tourner
	100.0152	Interrupteur gauche/droite à pousser
18	020.0151	Ressort à bille aimanté complet
18a	020.0156	Vis pour ressort à bille
18b	020.0161	Boulon avec ressort à bille
18c	020.0166	Couvercle
19	100.0301	Moteur complet
20	100.0621	Support de cône Morse
20+21	KSP.100	Grand dispositif d'arrosage
22	MC.3	Cône Morse n°3 - 19 mm weldon
	IMC.30/32	Cône Morse n°3 - 31.75 mm weldon

ECO.100/3 Unité
moteur

N°	Code	Description
	100.0306	Vis pour capsule de coulisse
23	100.0458	Vis pour carter d'engrenage
24	100.0316	Armature 1400W 220-240V
25	100.0317	Armature 1400W 110V
	100.0318	Armature 1800W 220-240V
	100.0319	Armature 1800W 110V
26	100.0321	Embout de sortie
27	100.0311	Vis pour contrôleur de vitesse
28	100.0331	Unité de contrôle de vitesse 1400W 220-240V
	100.0332	Unité de contrôle de vitesse 1400W 110V
	100.0333	Unité de contrôle de vitesse 1800W 220-240V

	100.0334	Unité de contrôle de vitesse 1800W 110V	61	100.0501	Arbre d'engrenage
30	100.0346	Armature du disque de vitesse 220-240V	62	100.0506	Roulement
	100.0347	Armature du disque de vitesse 110V	63	100.0511	Arbre d'engrenage
31	100.0341	Anneau d'isolation	64	100.0516	Engrenage
32	100.0351	Roulement	65	100.0521	Coquille
35	100.0366	Set de brosse à décalaminer	66	100.0526	Clef
	100.0368	Brosse à décalaminer 1800W	67	100.0531	Embrayage à friction
37	100.0371	Assemblage de brosse à décalaminer	68	100.0536	Arbre d'embrayage
38	100.0381	Champ 1400W 220-240V	69	100.0541	Interrupteur d'engrenage
	100.0382	Champ 1400W 110V	70	100.0546	Engrenage pour embrayage à friction
	100.0383	Champ 1800W 220-240V	71	100.0551	Coquille72
	100.0384	Champ 1800W 110V	73	100.0406	Rondelle
39	100.0386	Logement	74	100.0556	Anneau de fermeture
40	100.0391	Chicane	75	100.0571	Circlip
42+82	100.0459	Goupille de carter	76	100.0576	Roulement
41	100.0401	Plateau de bocage interne	77	100.0426	Circlip
43	100.0411	Roulement à aiguilles	78	100.0586	Vitesse/logement du limiteur de couple
44	100.0416	Engrenage	79	100.0591	Limiteur de couple
45	100.0421	Arbre d'engrenage	81	100.0596	Interrupteur de vitesse
46	100.0426	Circlip			
47	100.0431	Clef			
48	100.0436	Arbre d'entraînement de l'engrenage			
49	100.0441	Anneau adaptateur			
50	100.0446	Roulement			
51	100.0451	Circlip			
52	100.0456	Carter d'engrenage			
53	100.0461	Arbre d'entraînement			
54	100.0466	Roulement			
55	100.0471	Circlip			
56	100.0476	Anneau adaptateur			
57	100.0481	Roulement à aiguilles			
58	100.0486	Rondelle			
59	100.0491	Engrenage 2 vitesses			
60	100.0496	Clef			