

FLUID MANAGEMENT

Manuel d'utilisation
des machines à teinter

Type:
Automatic
small HA-s/medium HA-m/large HA-l



Modèle illustré:
HA-24m
1860333-fr

Nous, **Fluid Management Europe B.V.**
A Unit of IDEX Corporation
Hub van Doorneweg 31
2171 KZ SASSENHEIM


déclare ci-dessous, en engageant sa propre responsabilité, que les produits

HA-xs/s/m/l
BT-Tintmaster

auxquels cette déclaration se réfère, sont conformes aux standards ou spécifications suivants

NEN-EN 292-1, 1994
NEN-EN 292-2, 1996
NEN-EN 418
prNEN-EN 1050, 1993
NEN 2446, Décembre 1976
NEN 3544, Mars 1984
EN 50081-1, 1992
EN 50082-1, 1992
EN 55024-2
EN 55024-4
NEN-EN 60204-1, 1995
EN 61000-3-2, 1995

en accord avec les dispositions des machines, la basse tension et les directives EMC.



Les Pays Bas
Sassenheim, 5-5-1999

W. van Westerop
Vice President Manufacturing
Fluid Management Europe B.V.
A Unit of IDEX Corporation

1. Généralités	page 3
2. Conditions de garantie	page 4
3. Instructions de sécurité et avertissements	page 5
4. Mise en place et installation de la machine	page 6
4.1. Conditions à respecter pour une mise en place optimale	
4.2. Installation de la machine	
4.2.1. Préparation	
4.2.2. Retrait de la palette	page 7
4.3. Montage du support du moniteur et installation de l'ordinateur	
4.3.1. Montage du support du moniteur	
4.3.2. Installation de l'ordinateur	page 8
5. Commande	page 9
5.1. Aperçu et fonction des composants	
5.2. Mise en marche de la machine	page 10
5.3.1. Préparation de la machine pour la première utilisation	
5.3.2. Préparation de la machine pour la journée	
6. Entretien	page 11
6.1. Instructions d'entretien	
6.2. Entretien à effectuer par l'utilisateur	
6.3. Tableau des pannes	page 12
6.4. Maintenance/service technique	page 13
7. Identification de la machine	page 14
7.1. Plaquette signalétique de la machine	
7.2. Vue d'ensemble	page 15
7.2.1. Pompe de dosage	
7.2.2. Raccordement au réseau	page 16
7.2.3. Boîte d'alimentation et position des capteurs	page 17
8. Caractéristiques techniques	page 20

En choisissant une machine à teinter automatique de Fluid Management (Fluid Automatic Color Dispenser), vous avez opté pour un produit de haute technologie, fruit de nombreuses recherches dans le dosage des couleurs. L'excellente qualité des pièces, le savoir-faire et le design ergonomique contribuent à garantir la longévité et la maniabilité de la machine à teinter.

La machine à teinter est conforme aux directives 89/392/CEE concernant les appareils, 89/336/CEE concernant la compatibilité électromagnétique et 73/32/CEE concernant le matériel électrique destiné à fonctionner dans certaines limites de tension, instaurées par le Conseil des ministres de la Communauté européenne. Il porte le label CE.

Conservez ce manuel toujours au même endroit.

Dans ces conditions de garantie, Fluid Management Europe est dénommé 'FM'.

Les conditions de garantie suivantes figurant dans les conditions générales de vente de FM sont résumées comme suit (les conditions générales de vente peuvent être redemandées chez FM):

1. FM garantit pendant un an le bon fonctionnement des biens livrés, mais décline toute responsabilité envers les défaillances pour cause d'usure normale. Les coûts de l'inspection entreprise par FM pour déterminer la cause d'une défaillance reviendront au client si la défaillance n'est pas couverte par la garantie. Si la défaillance tombe sous la garantie, FM livrera une pièce identique ou équivalente, conformément aux prévisions du point 6 des conditions générales de vente. Les conditions de garantie citées dans cet article s'appliquent uniquement si les biens livrés ont été utilisés conformément aux instructions du manuel. Les heures de travail et de déplacement ainsi que les coûts de déplacement et d'hébergement seront facturés au tarif horaire en vigueur.
2. En dérogation au précédent, FM décline toute responsabilité si :
 - a) les biens livrés ont été réparés ou des tentatives de réparations ont été effectuées par le client ou par des tiers, sauf si FM avait au préalable refusé d'effectuer les réparations à un prix raisonnable;
 - b) FM peut prouver que les défaillances n'apparaissaient pas lors des tests effectués;
 - c) le client n'a pas immédiatement informé FM, par courrier et/ou fax, de l'étendue et du détail des défaillances, et/ou s'il n'a pas entièrement respecté les instructions de FM;
 - d) le client ne s'est pas conformé aux instructions de FM pour l'utilisation ou la manipulation;
 - e) les dommages ont été provoqués durant le transport et / ou l'installation par des facteurs que FM ne peut déceler.
3. Les programmes informatiques standard que FM a mis à la disposition du client, sur un matériel qui en permet la lecture par ordinateur, accompagnés du manuel de l'utilisateur (Manuel du Logiciel), et de tout ce qui a trait aux versions éventuellement livrées, améliorées et/ou aux nouvelles versions seront dénommés ci-après par "Programme". On entend par "unité fonctionnelle" l'unité pour laquelle le Programme a été conçu et livré, et qui ne devra fonctionner qu'avec ledit Programme.
4. Le client est autorisé à copier entièrement le Programme ou en partie (au maximum 2 copies), pour des raisons de sécurité interne. Ces copies devront porter les mêmes marques, indications du droit d'auteur et immatriculations que la version originale du Programme.
5. Le client s'engage à ne pas modifier le Programme, à ne pas le traduire, à ne pas le décompiler, à ne pas l'adapter et à ne pas remonter au code original, sauf autorisation expresse et écrite de FM. A la demande du client, FM lui fournira l'information nécessaire permettant d'interutiliser le Programme avec d'autres logiciels.
6. En cas de défaillances de l'unité fonctionnelle, le client est autorisé à utiliser le Programme sur une autre unité fonctionnelle jusqu'à la remise en marche de l'unité fonctionnelle initiale. Le client devra en informer FM dans les 5 jours suivant le transfert.
7. S'il est toutefois nécessaire d'effectuer un transfert définitif du Programme sur une autre unité fonctionnelle, le client devra en demander l'autorisation à FM qui ne la refusera pas pour des raisons injustifiées.

Lire attentivement les instructions d'utilisation avant de procéder à la mise en marche initiale. Ceci afin d'optimiser votre sécurité et de parer à tout endommagement de l'appareil.

Le fabricant décline toute responsabilité si les étapes suivantes n'ont pas été respectées :

- Ne pas utiliser un appareil endommagé (par ex. durant le transport). En cas de doute, contacter le Service technique (voir 6.4) ou votre fournisseur.
- Respecter les instructions données pour l'installation et les raccordements.
- Vous conformer aux exigences de sécurité et aux règlements appliqués localement.
- Raccorder l'appareil uniquement et selon les exigences de sécurité à une prise mise à la terre, dotée d'un fusible 10 Ampères, avec courant alternatif de 220-240 V / 50 Hz.
- L'utilisateur se doit de maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement, et de remplacer les pièces défectueuses.
- Pour éviter tout dommage corporel, maintenir durant le fonctionnement normal de l'appareil les portes fermées et le panneau fixé.
- Ranger les clés de l'appareil au même endroit sûr.
- Les travaux d'entretien et de réparation, hormis ceux de l'entretien de base, seront uniquement effectués par du personnel qualifié. Veiller à débrancher l'appareil avant de procéder à une réparation.
- Le type standard d'appareil convient uniquement au dosage de colorants dilués à l'eau, à partir des canisters. L'utilisation d'autres diluants risquerait d'endommager les joints d'étanchéité et de provoquer des fuites. Il est possible par contre d'adapter l'appareil pour d'autres diluants et/ou solvants.
- Du fait du système de construction du robinet, ne **jamais** utiliser de mèche pour percer la buse. Le nettoyage se fait à l'aide du programme de nettoyage.

4.1 Conditions à respecter pour une mise en place optimale

Lors de la mise en place de la machine, respecter les éléments suivants:

- Mettre la machine à niveau sur un sol stable et plat.
- Tout emplacement sec et bien ventilé convient. De préférence, ne pas placer la machine au soleil, près de radiateurs ou d'une autre source de chaleur, afin d'éviter que les pâtes ne sèchent.
- Veiller à maintenir une température ambiante constante de 18 °C environ pour prévenir tout changement de viscosité des pâtes.
- S'assurer que la machine est exclusivement raccordée à une prise murale (230 V / 50 Hz), mise à la terre.

4.2 Installation de la machine

4.2.1 Préparation

Remarque: La machine est livrée accompagnée d'accessoires tels que clé triangulaire, clés ordinaires, serre-câbles, vis, etc.

- Sortir la clé triangulaire de la trousse d'installation (fixée à la porte) et, à l'aide de cette clé, démonter le panneau arrière de la machine.
- Enlever tous les composants non fixés à l'intérieur de la machine (le support du moniteur ou l'imprimante, si nécessaire) ainsi que la feuille plastique qui recouvre les bidons.
- Retirer les boulons qui fixent la machine à la palette (figure 1, n° 1).

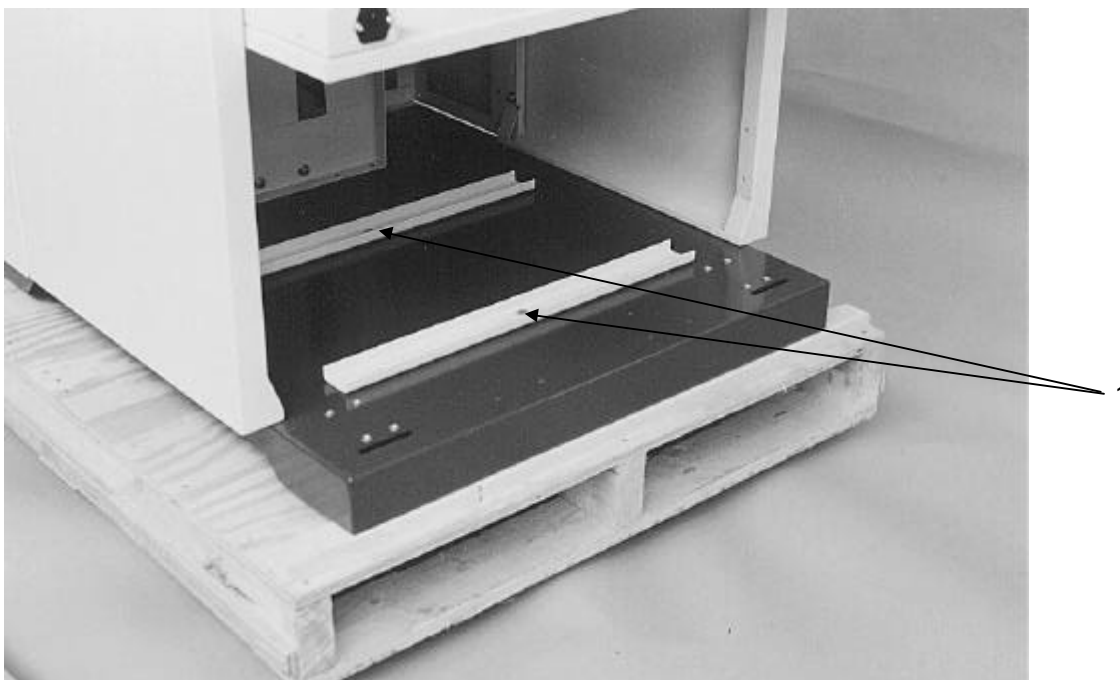


figure 1

4.2.2 Retrait de la palette

Déplacer avec précaution la machine vers l'arrière, deux personnes devant se trouver à l'arrière de la machine et une à l'avant (figure 2), puis la déposer doucement sur ses roues arrière, comme illustré sur la figure 3. Toujours à trois personnes, faire basculer la machine en arrière jusqu'à ce que la palette se libère et qu'on puisse la retirer en la faisant glisser. Une fois la palette retirée, laisser reposer avec précaution la machine sur toutes ses roues (figure 4).

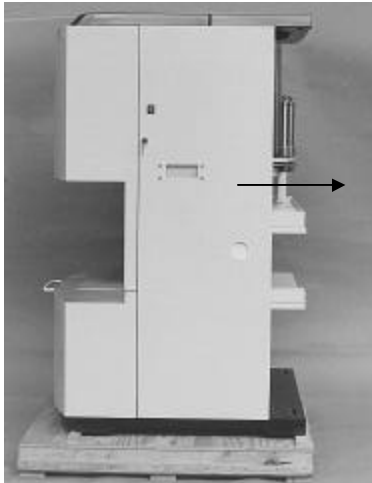


figure 2

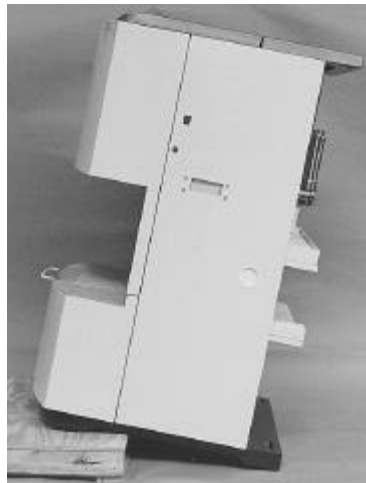


figure 3



figure 4

4.3 Montage du support du moniteur et installation de l'ordinateur

4.3.1 Montage du support du moniteur

- Retirer la plaquette qui est fixée à l'intérieur de la machine à la hauteur du support du moniteur (figure 4, n° 1). Il s'agira ensuite de la remonter pour pouvoir faire passer les fils électriques derrière, de façon à les protéger contre les éléments rotatifs de la machine.
- Retirer la plaque inférieure du support.
- Monter le support au moyen des quatre boulons de fixation situés du côté droit de la machine (figure 5, n° 1).

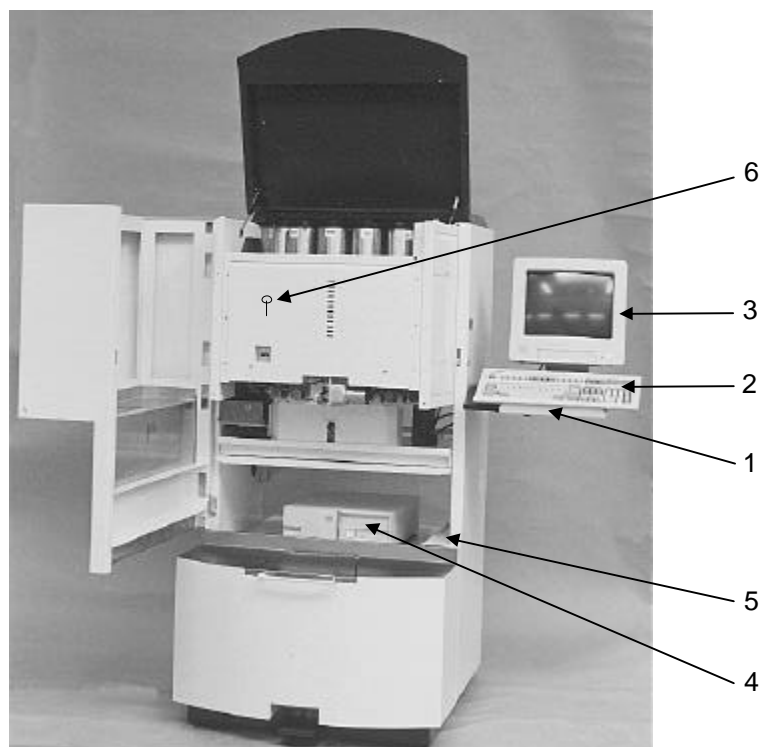


figure 5

Avant de poursuivre l'installation:

Sortir le mode d'emploi de l'emballage de l'ordinateur et consulter les données électriques. Celles-ci présentent une synoptique des câbles et fiches de l'ordinateur ainsi que de leur mode de branchement.

4.3.2 Installation de l'ordinateur (figure 5)

- Mettre en place le clavier (n° 2), le moniteur (n° 3) et l'ordinateur (n° 4), comme indiqué sur la figure 5.
- Faire passer les câbles du clavier et du moniteur sous le support de la machine; il s'agit de faire attention au sens de la marche!
- Brancher à l'ordinateur le connecteur à 9 pôles qui est situé dans le local de l'ordinateur.
- Mettre en place la plaquette de couverture (figure 4, n° 1), de sorte que tous les câbles passent derrière elle.
- Nouer en faisceau les segments de câble détachés au moyen des serre-câbles livrés avec la machine.
- Enfoncer les fiches de l'ordinateur et du moniteur dans la prise intérieure (figure 5, n° 5) et appuyer sur les interrupteurs marche/arrêt de ces deux appareils.
- Fixer la plaque inférieure du support au moyen des vis métalliques livrées avec la machine.
- Mettre en place le panneau à l'arrière de la machine et le verrouiller au moyen de la clé triangulaire.
- Mettre la clé triangulaire dans l'étrier aménagé à cet effet à l'intérieur de la machine (figure 5, n° 6).
- Raccorder le cordon secteur à l'arrière de la machine (voir 7.2.2).

5.1 Aperçu et fonction des composants

Voir figure 6 (les composants marqués en pointillés sont installés à l'intérieur de la machine).

- | | |
|---|--|
| 1) Commutateur principal (rouge) | ⇒ pour mettre en marche/arrêter l'ensemble de la machine. |
| 2) Moniteur | ⇒ pour surveiller et coordonner le processus. |
| 3) Clavier (différents modèles) | ⇒ pour commander le processus. |
| 4) Ordinateur | ⇒ Unité de commande entrée/sortie. |
| 5) Pédale de déverrouillage de la table de levage | ⇒ pour déverrouiller la table de levage |
| 6) Table de levage étroite (modèle large en option) | ⇒ pour positionner les boîtes à la hauteur de remplissage adéquate |
| 7) Brosse de nettoyage/compartiment à brosse | ⇒ pour nettoyer les buses. |
| 8) Lame de perçage ☆ | ⇒ pour percer les orifices de remplissage des boîtes. |
| 9) Battant avec ressorts à gaz | ⇒ pour fermer l'orifice d'accès aux bidons. |
| 10) Thermostat ☆ | ⇒ pour régler la température de l'élément de chauffage. |
| 11) Bac collecteur | ⇒ pour collecter les éventuelles chutes de pâte |
| 12) Commutateur ordinateur (vert) | ⇒ pour mettre en marche/arrêter l'ordinateur |
| 13) Reset de la table de levage / du perforateur ☆ | ⇒ pour réinitialiser la table de levage / le perforateur |
| 14) Bouton de la table élévatrice (noir) | ⇒ fait monter ou descendre la table pour bidons |
- ☆ = En option.

5.2 Mise en marche de la machine

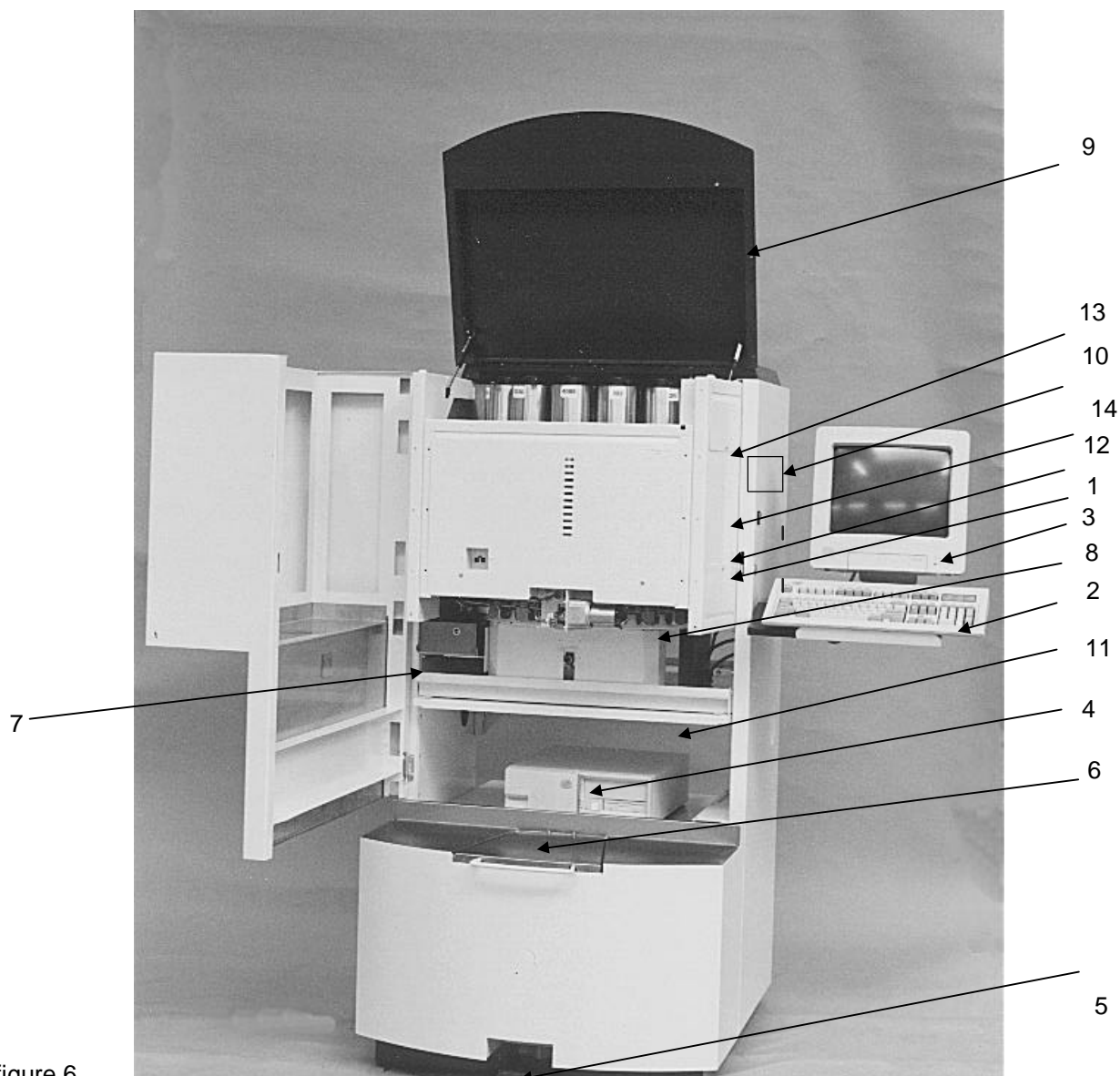


figure 6

5.2.1 Préparation de la machine pour la première utilisation

1. Mettre le commutateur principal **rouge** (figure 10, nr.1) en position <I>.
Il est conseillé de laisser ce commutateur enclenché jour et nuit. Cela est en effet nécessaire au système de malaxage automatique et cela réduit par ailleurs l'usure de l'appareil et de l'ordinateur.
Ensuite mettre aussi le commutateur **vert** (figure 10, nr.12) en position <I> afin de mettre en marche l'ordinateur. A la fin de la journée vous pouvez éteindre le commutateur vert.
2. Ouvrir la porte de la machine et sortir le compartiment à brosse. Remplir le compartiment jusqu'au niveau indiqué avec de l'eau ou un détergent dissous dans de l'eau (jamais de solvant!!!). Remettre le compartiment correctement en place et fermer la porte.
3. Régler les intervalles de malaxage au moyen du logiciel*.
4. Le cas échéant, régler le thermostat (voir les instructions correspondantes fournies).
5. Une fois le clapet ouvert (figure 6, n° 9) et le couvercle du bidon enlevé, remplir les bidons de pâte jusqu'au niveau maximum indiqué*. On peut ensuite finir de remplir le bidon jusqu'à ce que le dessus du plateau de malaxage supérieur soit atteint. S'assurer que la tige du piston demeure à la même hauteur.
6. Demander les coordonnées de malaxage des pâtes à votre fournisseur. Certaines pâtes peuvent demander un malaxage. Le malaxage peut être mis en route au moyen du logiciel*.

ATTENTION : ne pas laisser l'abatant (schéma 6, numéro 9) ou la porte de devant ouverte. Le système d'agitation ne fonctionne qu'avec les portes fermées.

7. Le programme du matin peut maintenant être lancé*.

5.2.2 Préparation de la machine pour la journée

1. Ouvrir la porte de la machine et sortir le compartiment à brosse. Remplir le compartiment jusqu'au niveau indiqué avec de l'eau ou un détergent dissous dans de l'eau (**jamais** de solvant!!!). Remettre le compartiment **correctement en place** et fermer la porte.
2. Si nécessaire, remplir les bidons jusqu'au niveau maximum. Une fois l'opération terminée, certaines pâtes peuvent demander un malaxage préalable (consulter votre fournisseur de pâtes).
3. Lancer le programme du matin*.

La machine est maintenant prête pour la journée.

* voir manuel du logiciel

6.1 Instructions d'entretien

Avant de procéder à l'entretien, s'assurer que le cordon électrique de la machine a été enlevé de la prise murale.

1. L'entretien et les réparations éventuelles ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
2. Utiliser uniquement des outils adéquats et de bonne qualité.
3. Utiliser uniquement des pièces d'origine de Fluid Management.
4. Avant de remettre la machine en service après une révision, vérifier si tous les réglages sont corrects et si les dispositifs de commande et de sécurité fonctionnent bien.

6.2 Entretien à effectuer par l'utilisateur

Entretien journalier:

1. Nettoyer la brosse et changer le liquide de nettoyage du compartiment à brosse (voir 5.2.1, point 2).
2. Vérifier que les buses ne sont pas bouchées, à l'aide du programme du matin*. En cas d'obturation, contacter le service technique (voir 6.4).

Entretien hebdomadaire:

1. Enlever la pâte qui est tombée sur la table tournante et la table de levage.
2. Vérifier le contenu des bidons, les remplir jusqu'au niveau adéquat et rectifier les quantités en mémoire dans l'ordinateur*.


Entretien mensuel:







1. Nettoyer le local de l'ordinateur pour protéger ce dernier de la poussière.
2. Contrôler les robinets, les boisseaux de robinet et les pompes pour détecter des fuites éventuelles.
3. Vérifier que la position de la poignée du robinet est toujours correcte.
4. Vérifier le bac collecteur et, si nécessaire, le nettoyer.

* voir manuel du logiciel

6.3 Tableau des pannes

Avant de contacter le service technique, essayez de résoudre vous-même la panne. Si vous n'y arrivez pas, demandez alors conseil au service technique (voir 6.4); recherchez d'abord le numéro du modèle et le numéro de série. Ceux-ci sont mentionnés sur la plaque signalétique de la machine (voir 7.1).

Nous présentons ci-dessous un tableau des pannes, des causes et des actions à entreprendre. Il s'agit d'utiliser ce tableau pour voir si vous pouvez résoudre vous-même la panne, ou si vous devez contacter le service technique. Le symbole  indique qu'il est nécessaire de contacter le service technique. Le tableau ne mentionne pas les pannes signalées par le logiciel. En cas de perturbation, ces pannes et leur solution sont affichées à l'écran.

Panne	Cause	Action
Robinet fuit par l'orifice d'écoulement	⇒ Robinet défectueux	⇒ Changer le robinet
Raccordement du bidon fuit au droit du point d'aspiration	⇒ Joint(s) torique(s) usé(s)	⇒ Changer le(s) joint(s) torique(s) 
Air aspiré avec le produit pendant le dosage	⇒ 1. Air dans la pompe 2. Bidon vide 3. Piston défectueux	⇒ 1. Purger la pompe 2. Ajouter de la pâte 3. 
(Nouveau) logiciel ne marche pas	⇒ 1. Disquette défectueuse 2. Données erronées 3. Programme mal installé	⇒ 1. Demander une nouvelle disquette 2.  3. Réinstaller le programme
Capteurs ne fonctionnent pas	⇒ 1. Pas de tension du secteur 2. Câbles détachés de la boîte d'alimentation 3. Commutateur principal en position d'arrêt 4. Fusible a sauté	⇒ 1. Vérifier la tension du secteur 2. Retirer les fiches de la prise, vérifier les câbles 3. Mettre le commutateur principal en position 1 4. Retirer la fiche de la prise, changer le fusible
Boîte d'alimentation ne produit pas de tension	⇒ 1. Fusible a sauté 2. Câbles de la boîte d'alimentation détachés 3. Commutateur principal en position d'arrêt	⇒ 1. Retirer la fiche de la prise, changer le fusible 2. Retirer la fiche de la prise, vérifier les câbles 3. Mettre le commutateur principal en position <1>
Pas de tension 230 V	⇒ 1. Pas de tension dans la prise (intérieure). 2. Commutateur en position d'arrêt 3. Fusible principal a sauté	⇒ 1. Vérifier le réseau d'électricité 2. Mettre le commutateur principal en position 1 3. Retirer la fiche de la prise, changer le fusible
Couleurs difficiles à reproduire	⇒ 1. Mécanismes encrassés 2. Différences de qualité entre les pâtes livrées 3. Pâte(s) s'est(se sont) concentrée(s) 4. Fuite le long du(des) piston(s) 5. Position erronée table tournante	⇒ 1. Nettoyer et huiler 2. Contacter le fournisseur de pâte 3. Changer la(les) pâte(s) 4. Changer le(les) piston(s)  5. Appuyer sur Remise à zéro et Test (figure 7)
Pas d'image ou mauvaise image sur le moniteur	⇒ 1. Moniteur éteint 2. Câble(s) défait(s) 3. Réglage de l'écran trop foncé 4. Ecran défectueux	⇒ 1. Allumer l'écran 2. Vérifier les câbles 3. Rectifier le réglage de l'écran 4. 
Clavier ne fonctionne pas	⇒ 1. Câble(s) défait(s) 2. Câble(s) défectueux 3. Clavier défectueux 4. Réglage incorrect du clavier	⇒ 1. Vérifier les câbles 2.  3.  4. 

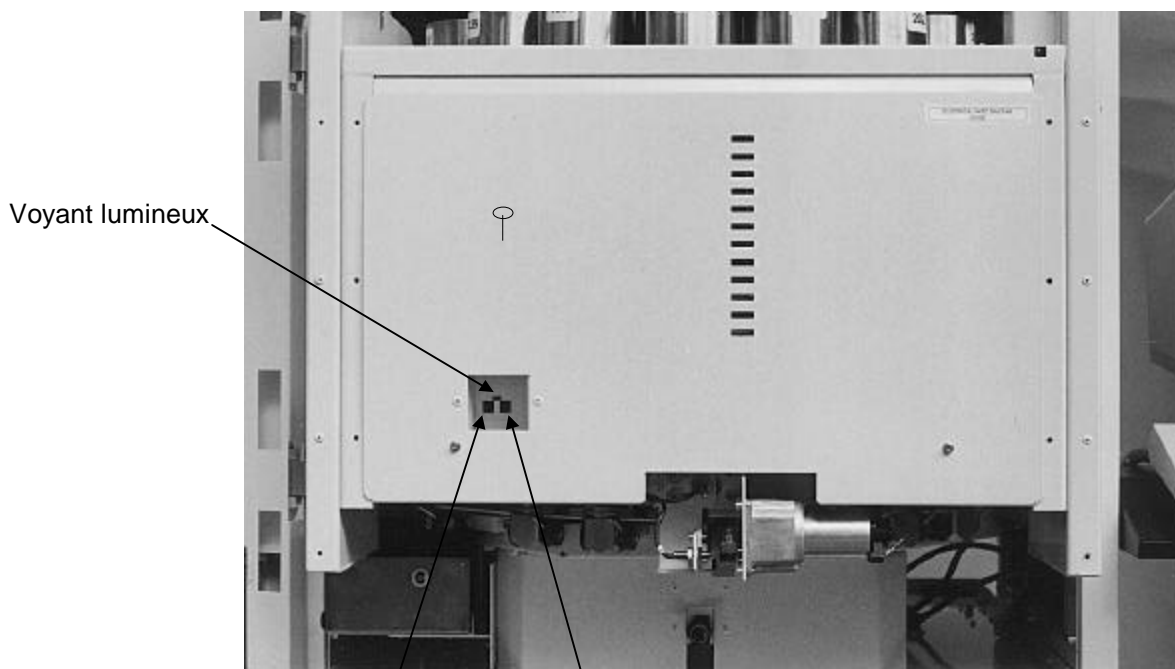
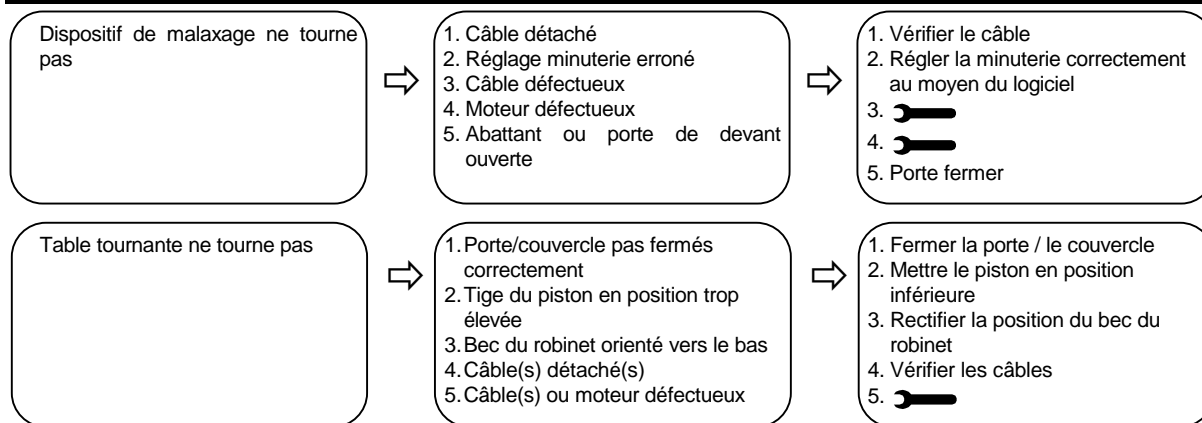


figure 7

Remise à zéro

Test (maintenir enfoncé pendant 3 secondes)

Appuyer sur "reset" si la machine ne fonctionne pas correctement et que vous voyez un voyant rouge allumé au-dessus du bouton de "reset". Un voyant vert va alors s'allumer. Appuyer au moins 3 secondes sur le bouton de "test"; la machine va alors tester tous les composants et il sera ensuite possible de l'utiliser à nouveau.

Si votre machine est équipée d'une table de levage automatique et/ou d'un perforateur (optionnel) et que vous constatez ce dysfonctionnement: la table de levage ne s'abaisse pas automatiquement après la distribution, vous pouvez résoudre ce problème en ouvrant la trappe (figure 6, n° 9) et en appuyant sur le bouton Reset. Vous trouverez ce bouton à l'intérieur du châssis, sur la droite (figure 6, n° 13).

Dans le cas où cette procédure ne conduit pas au résultat désiré, prendre contact avec le fabricant.

6.4 Maintenance/service technique

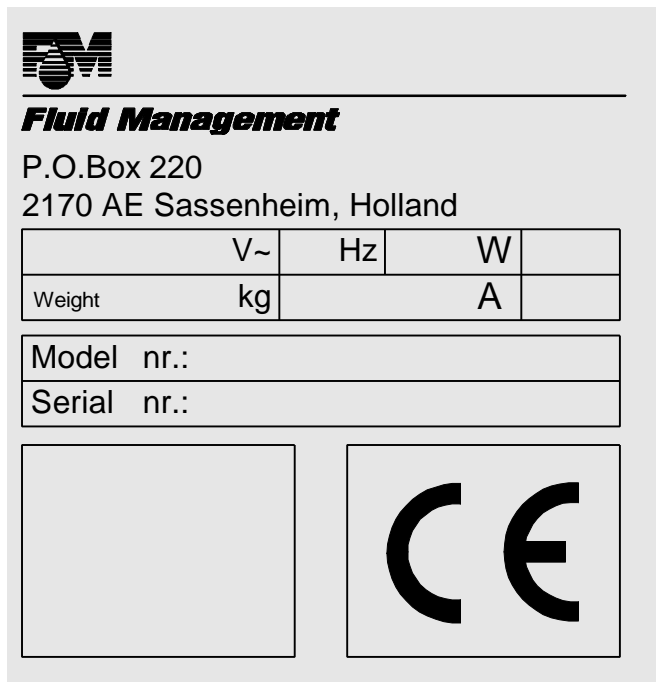
Si cela s'avère nécessaire, prendre contact avec le fournisseur, le service technique local ou directement avec le fabricant. Dans le dernier cas, il s'agit de connaître le numéro du modèle et le numéro de série. Ceux-ci se trouvent sur la plaque signalétique de la machine (voir 7.1).

Fluid Management Europe B.V.
 Postbus 220
 2170 AE Sassenheim, les Pays-Bas
 Hub van Doorneweg 31
 2171 KZ Sassenheim, les Pays-Bas

Tél: +31 252 240800
 Fax: +31 252 240882 (service technique)
 +31 252 240880 (autres services)

7.1 Plaquette signalétique de la machine

Pour atteindre la plaque d'identification de la machine, vous devez d'abord ouvrir la porte de la machine. La plaque se trouve en bas à droite, dans l'espace de l'ordinateur.



The image shows a rectangular identification plate for a Fluid Management machine. At the top left is the FM logo, consisting of the letters 'FM' with a stylized globe behind them. Below the logo is the company name 'Fluid Management' in a bold, italicized font. Underneath the name is the address: 'P.O.Box 220' and '2170 AE Sassenheim, Holland'. The plate contains several technical specification fields:

	V~	Hz	W	
Weight	kg		A	

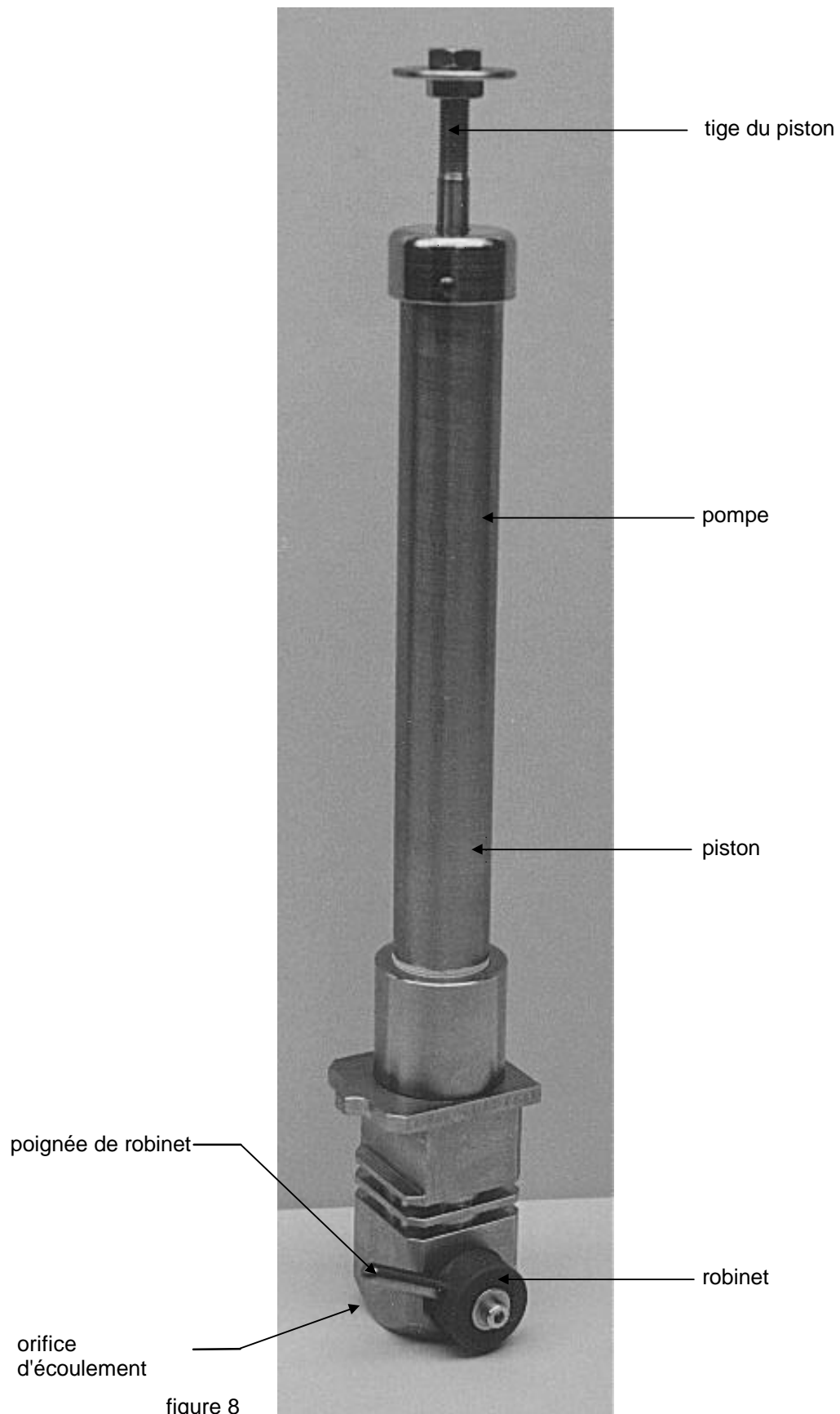
Below the technical specifications are two rows for model and serial numbers:

Model nr.:	
Serial nr.:	

At the bottom of the plate, there are two boxes. The left box is empty, and the right box contains the CE mark, indicating compliance with European standards.

7.2 Vue d'ensemble

7.2.1 Pompe de dosage



7.2.2 Raccordement au réseau

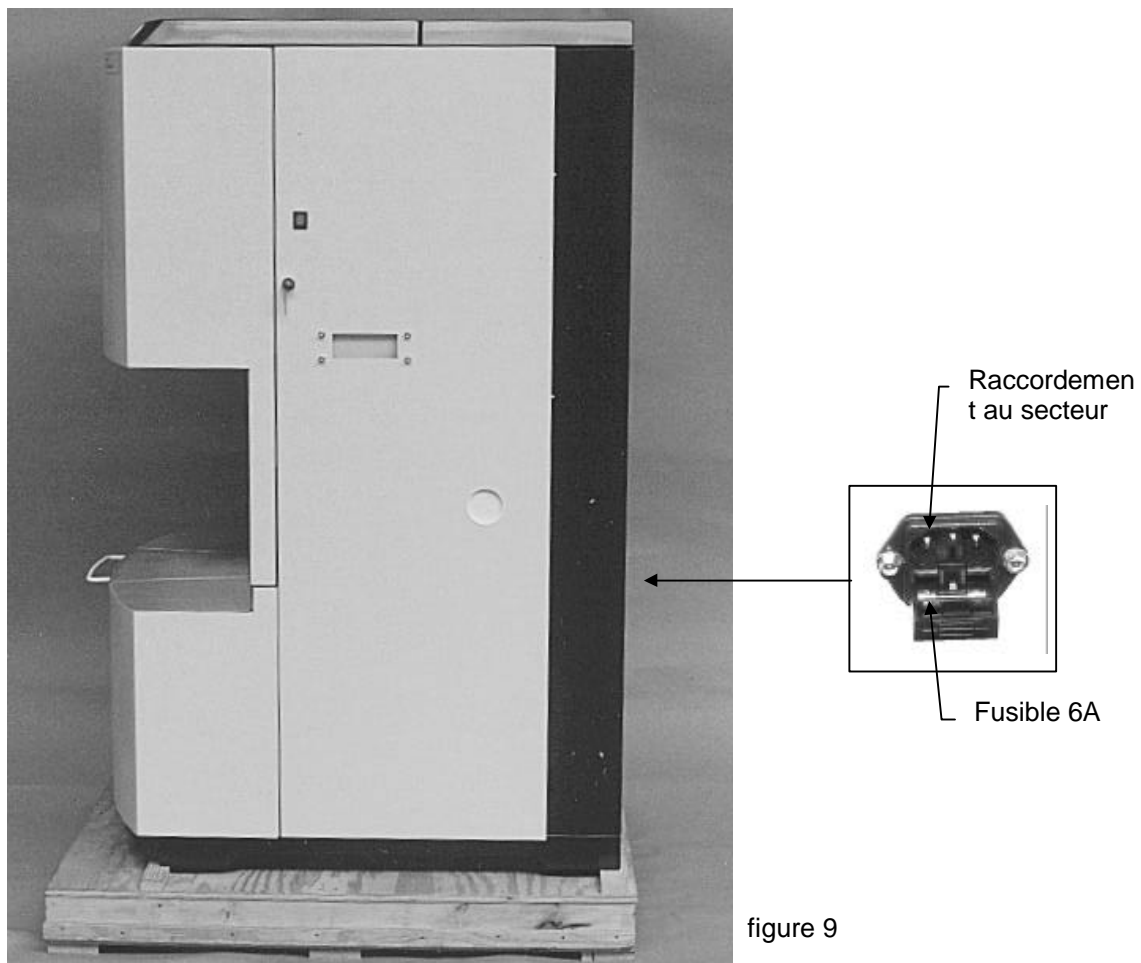
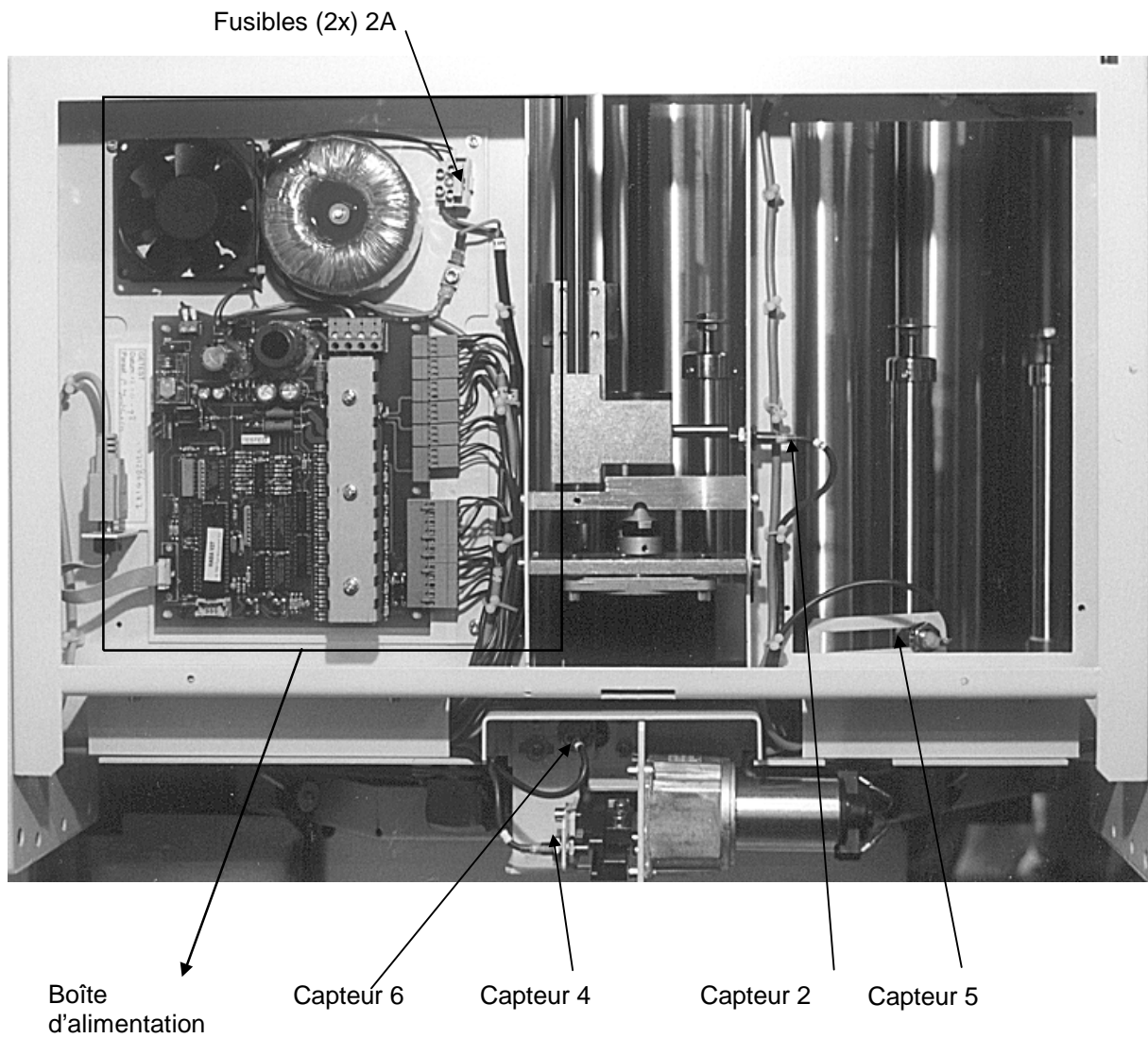


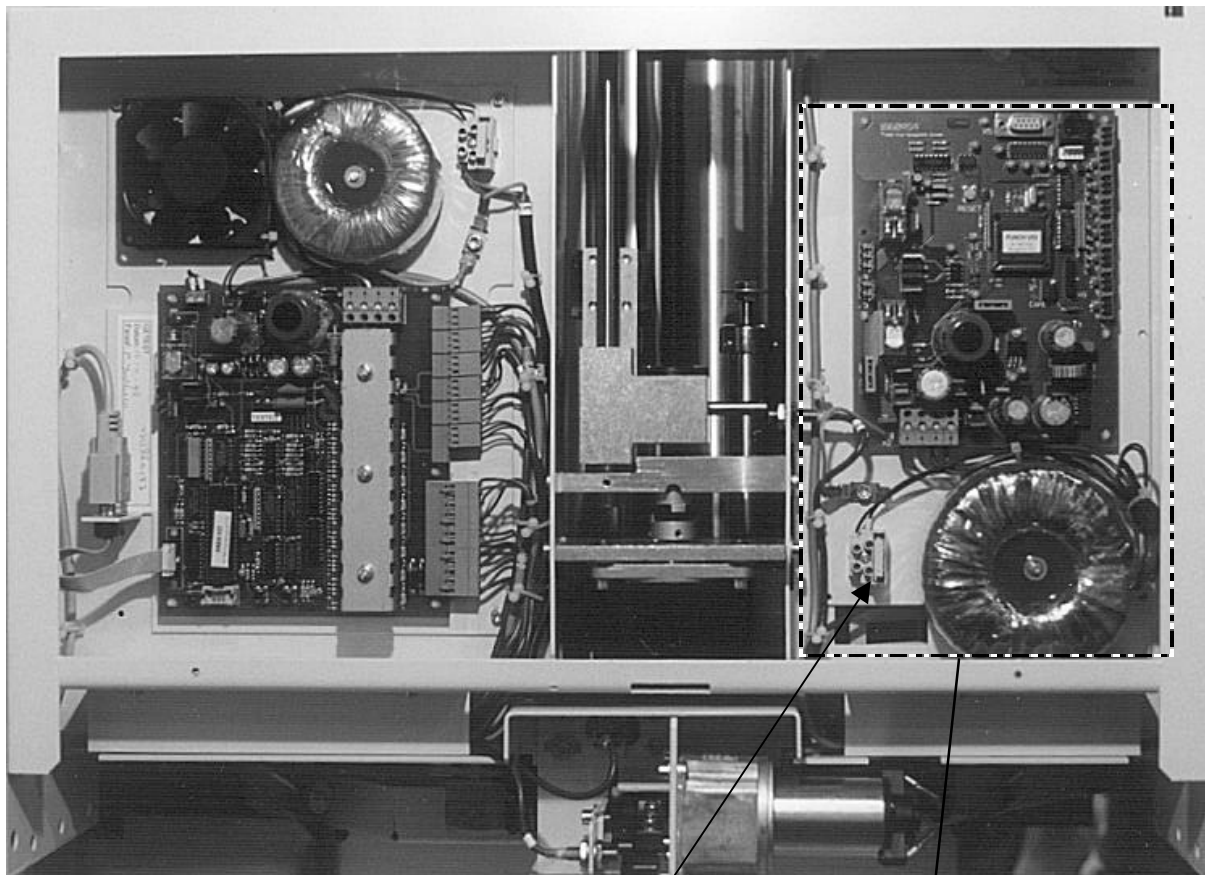
figure 9

7.2.3 Boîte d'alimentation et position des capteurs

A. Standard



B. Avec bouton de la table électrique et perforateur

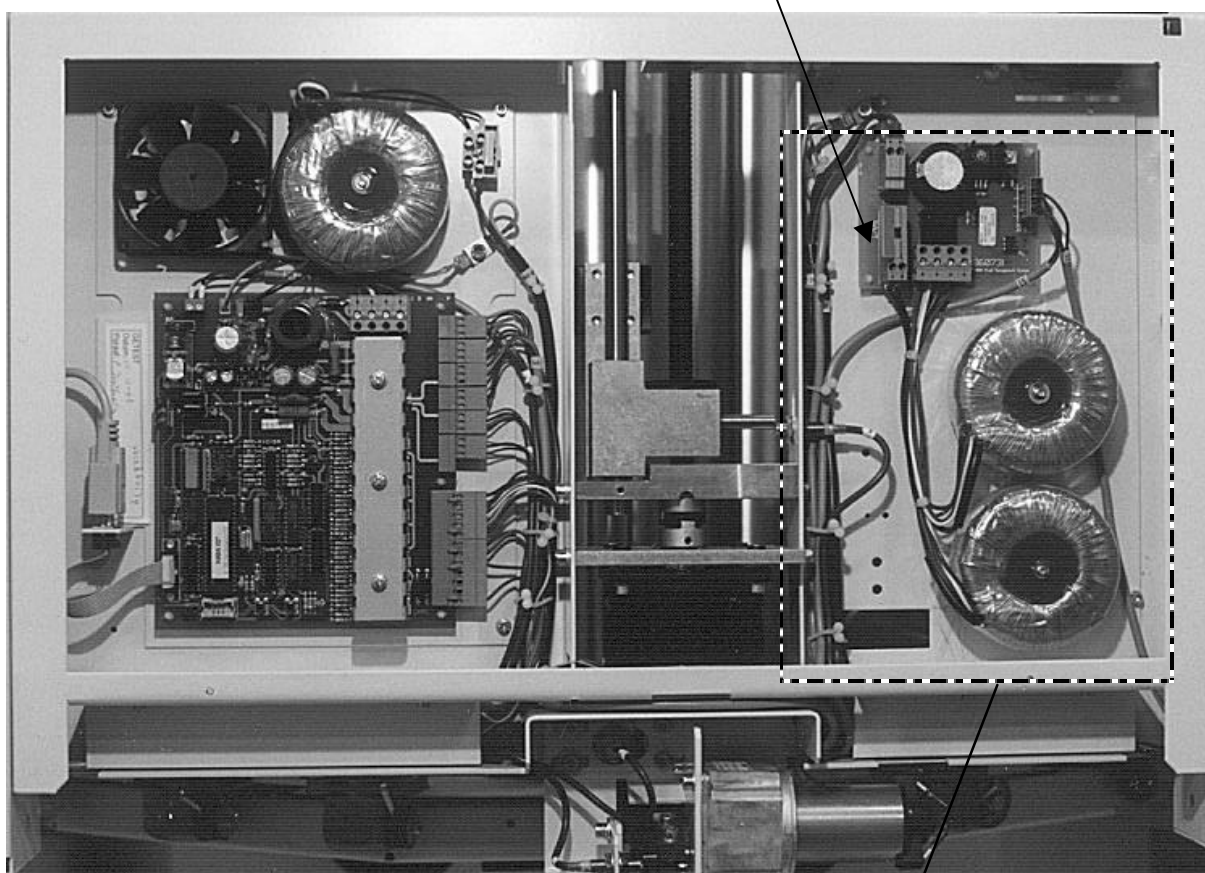


Fusibles 3,15 A

Boîte d'alimentation, bouton
de la table et perforateur

C. HA-I

Fusibles 6,3A



Boîte d'alimentation système d'agitation

	HA-s	HA-s + option
Canisters en acier inoxydable au contenu de :	2,5 / 5 litres	2,5 / 5 litres
Pistons en téflon	✓	✓
Pompes en acier inoxydable	✓	✓
Nombre de canisters	12, 14, 16	12, 14, 16
Hauteur	1520 mm	1520 mm
Largeur y compris	• Clavier IBM	1230 mm
	• Sans clavier	700 mm
Profondeur	920 mm	920 mm
Poids (18 canisters)	± 286 kg	± 302 kg
Tension réseau	230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz
Ampérage	• 12-16 canisters 6,3 Ampère	10 Ampère
IBM système PS/2	✓	✓
Pression sonore en continu	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)

	HA-m	HA-m + option
Canisters en acier inoxydable au contenu de :	3 / 6 / 10 litres	3 / 6 / 10 litres
Pistons en téflon	✓	✓
Pompes en acier inoxydable	✓	✓
Nombre de canisters	12, 14, 16, 18, 20, 22, ou 24	12, 14, 16 , 18, 20, 22 ou 24
Hauteur	1630 mm	1630 mm
Largeur y compris	• Clavier IBM	1370 mm
	• Sans clavier	840 mm
Profondeur	1040 mm	1040 mm
Poids (18 canisters)	± 379 kg	± 395 kg
Tension réseau		230 V ~ 50 Hz
Ampérage	• 12-24 canisters 6,3 Ampère	10 Ampère
IBM système PS/2	✓	✓
Pression sonore en continu	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)

	HA-l	HA-l + option
Canisters en acier inoxydable au contenu de :	3 / 6 / 10 / 20 litres	3 / 6 / 10 / 20 litres
Pistons en téflon	✓	✓
Pompes en acier inoxydable	✓	✓
Nombre de canisters	12, 14, 16 , 18, 20, 22, 24, 28, 32, 36	12, 14, 16 , 18, 20, 22, 24, 28, 32, 36
Hauteur	1660 mm	1660 mm
Largeur y compris	• Clavier IBM	1690 mm
	• Sans clavier	1160 mm
Profondeur	1410 mm	1410 mm
Poids (24 canisters)	± 565 kg	± 581 kg
Tension réseau	230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz
Ampérage	• 12-36 canisters 10 Ampère	10 Ampère
IBM système PS/2	✓	✓
Pression sonore en continu	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)