

Manuel technique
Service-Booklet

Hako

Hakomatic B 30

(7715-20/40)

Hakomatic B 45

(7700-10/26/3x/4x/6x/7x/80)

Schulung/Formation
Fehlersuche/Diagnostic
Einstelldaten/Réglages



Hako-Werke GmbH · Technisches Produktmanagement · D-23840 Bad Oldesloe · Stand 02/2011
Important – à usage interne uniquement · For internal use only!

Sommaire



1	Consignes de sécurité	5
2	Généralités	8
3	Caractéristiques techniques	10
	3.1 Hakomatic B 30 / B 30 CL	10
	3.2 Hakomatic B 45 / B 45 CL / CLH -DTC	12
4	Intervalles de maintenance	14
	4.1 Maintenance Hako quotidienne	15
	4.2 Maintenance Hako niveau I (125 heures de fonctionnement)	16
	4.3 Maintenance Hako niveau II (250 heures de fonctionnement)	17
	4.4 Maintenance Hako niveau III/S (500 heures de fonctionnement, annuel)	18
5	Suceur	19
	5.1 Réglage du suceur	21
	5.2 Réglage du relevage	22
	5.3 Cable de relevage, turbine d'aspiration	23

Sommaire



6	Tête de brosse	24
	6.1 Moteurs de brosse	25
	6.2 Relevage tête de brosse	27
	6.2.1 Réglage du relevage de tête de brosses 43 cm et 51 cm	28
	6.2.2 Relevage tête de brosses plates 65 cm	36
	6.2.3 Relevage tête de brosses cylindriques 50 cm	37
	6.3 Tête de brosses	38
	6.3.1 Powerflow – trace de brossage	38
	6.3.2 Autotractée – trace de brossage	39
	6.3.3 Tête de brosse plate 65 cm	40
	6.3.4 Tête de brosses cylindriques 50 cm	41

Sommaire



7	Propulsion	42
	7.1 Variateur / Codes de défaut	42
	7.2 Moteur de propulsion	45
	7.3 Guidon – Commutateur homme mort / Potentiomètre	46
8	Alimentation en eau	47
	8.1 Réglage du débit d'eau par électrovanne et réglage manuel du débit d'eau(Hakomatic B 30 / B 45)	47
	8.2 Réglage du débit d'eau par pompe et électrovanne (Hakomatic B 30 CL / B 45 CL/CLH - DTC)	50
	8.3 Filtre à eau	51
9	Dernier défaut dans l'affichage du démarrage	52
10	Tableau des codes de défaut	53
	10.1 Code de défaut 1.2.6.7.	54

Sommaire



11	Chargeur	55
11.1	24V - 9A Chargeur Hakomatic B 30 / B 30 CL 7715-20/40 et B 45 (70Ah) 7700-30/32	55
11.1.1	Manuel d'utilisation	55
11.2	24V - 12.6A Chargeur Hakomatic B 45 (105Ah) 7700-40/42 et B 45 CL/CLH 7700-60/62/64/66/80	59
11.2.1	Manuel d'utilisation	59
11.3	24V - 14A Chargeur Hakomatic B 45 (105Ah) 7700-40/42 et B 45 CL/CLH 7700-60/62/80 (ancienne version)	63
11.3.1	Manuel d'utilisation	63
11.4	Points de maintenance	67
11.5	Test et modification des caractéristiques de charge (chargeurs intégrés)	68

Sommaire

12	Options	73
	12.1 Kit silence	73
	12.2 Aspiration localisée	75
	12.3 Dosage intégré de produit lessiviel	78
13	Système électrique	89
	13.1 Limiteur de décharge	89
	13.2 Immobilisateur	90
	13.3 Fusibles	91
14	Notes	92

1. Consignes de sécurité



Attention:

- A l'exception des mesures de courant et de tension, déconnecter l'alimentation avant de travailler sur la machine (enlever le connecteur de batterie).
- Ne pas enlever complètement les vis avant de remplacer les fusibles plats. Ne faire que les desserrer – il y a risque de court-circuit.
Mettre en place complètement le fusible plat neuf, s'assurer qu'il ne soit pas décalé par rapport aux vis, que les connections ne soient pas tordues, car elles peuvent facilement se vriller.
- Après toute réparation, procéder à des mesures d'intensité pour éviter d'éventuels défauts.
- Lors du travail sur la machine, respecter les consignes générales de sécurité et celles pour la prévention des accidents.

2. Généralités



L'Hakomatic B 30 / B 45 est équipée d'un afficheur avec indication du nombre d'heures. A la mise sous tension du commutateur à clé, un nombre à 4 chiffres donne la version du logiciel (par exemple 1.0.0.2) pendant environ 3 secondes, suivi par un autre nombre à 4 chiffres indiquant le dernier défaut, puis enfin le nombre d'heures de fonctionnement de la machine. Enfin, l'afficheur indique l'état de charge de la batterie.

Le témoin de service s'allume sur l'afficheur à l'arrivage d'un défaut, et son code de défaut apparaît (sous la forme d'un nombre à 4 chiffres) avec des points clignotants. Seulement si ces critères sont remplis, le défaut est en cours!
La liste des codes de défaut se trouve dans le tableau du chapitre 10.

2. Généralités

Les Hakomatic B 30 (7715-20) et B 30 CL (7715-40) sont équipées de batteries 70 Ah et d'un chargeur intégré 9 A; La B 30 est une machine Powerflow, la B 30 CL a un moteur de propulsion. Un moteur de propulsion avec frein électro-magnétique est disponible en option. Les têtes de brosses pour ces machines ont une largeur de travail de 43 cm.

Les Hakomatic B 45 avec batteries 70 Ah et chargeur 9 A (7700-30/32), ou batteries 105 Ah et chargeur 12,6 A (7700-10/26/40/42) sont Powerflow, c'est à dire que la rotation de la brosse assure la propulsion de la machine.

Les Hakomatic B 45 CL (7700-60/62/64/66), B 45 CL-DTC (7700-70/72) et B 45 CLH (7700-80) ont un moteur de propulsion, des batteries 105 Ah (sauf les 7700-70/72) et un chargeur intégré 12,6A. Un moteur de propulsion avec frein électro-magnétique optionnel est disponible en option.

Les variantes 7700-30/40/60/70 ont une tête de brosse de 43 cm et les variantes 7700-10/26/32/42/62/72/80 sont équipées d'une tête de brosse de 51cm. La variante 7700-66 est équipéed'une tête de brosse de 65 cm, et la variante 7700-64 a une tête de brosses cylindriques de 50 cm.

L'Hakomatic B 45 CL-DTC (7700-70/72) utilise des batteries, qui peuvent être rapidement rechargées avec un chargeur externe.

3. Caractéristiques techniques



3.1 Hakomatic B 30 / B 30 CL

Longueur de la machine	cm	127
Hauteur de la machine	cm	109
Largeur de la machine sans suceur	cm	50
Largeur de la machine avec suceur	cm	78
Largeur de passage	cm	43
Largeur du suceur	cm	76
Rendement de surface théorique	m ² /h	1720
Tension nominale	V	24
Puissance absorbée de la propulsion (uniquement Hakomatic B30 CL/CLH)	W	180
Puissance absorbée du moteur d'aspiration	W	410
Puissance absorbée du moteur de brosse	W	720
Nombre de brosses	Unités	1
Diamètre de la brosse	cm	43
Vitesse de travail	km/h	3,5
Réservoir d'eau propre	Litres	32
Réservoir d'eau sale	Litres	34
Poids avec batteries (flux de powerflow/propulsion)	kg	146/157
Poids avec eau et batteries (powerflow/propulsion)	kg	178/189

3. Caractéristiques techniques



		sans kit de silence	avec kit de silence
Valeur d'émission de bruit Le niveau sonore (L _{wA}) mesuré dans des conditions maximales de fonctionnement selon la norme DIN EN 60335-2-72 est de :	dB (A)	84	82
Le niveau sonore (L _{pA}) mesuré dans des conditions habituelles de fonctionnement selon la norme DIN EN 60335-2-72 (à l'oreille du conducteur) est de :	dB (A)	64	61
Incertitude de mesure (KpA) :	dB (A)	2	2
Vibration La valeur effective pondérée de l'accélération calculée selon la norme DIN EN ISO 5349 et à laquelle les membres supérieurs sont soumis (main-bras) dans les conditions habituelles de fonctionnement est de :	m/s ²	< 2,5	< 2,5

3. Caractéristiques techniques



3.2 Hakomatic B 45 / B 45 CL/CLH - DTC

Longueur de la machine (17"/20")	cm	127/135
Hauteur de la machine	cm	112
Largeur de la machine sans suceur (17"/20")	cm	50/56
Largeur de la machine avec suceur (17"/20")	cm	78/88
Largeur de passage (17"/20")	cm	43/51
Largeur du suceur (17"/20")	cm	76/86
Rendement de surface théorique (17"/20")	m ² /h	1720/2040
Tension nominale	V	24
Puissance absorbée de la propulsion	W	180
Puissance absorbée du moteur d'aspiration	W	410
Puissance absorbée du moteur de brosse	W	720
Nombre de brosses	Unités	1
Diamètre de la brosse (17"/20")	cm	43/51
Vitesse de travail	km/h	3,5
Réservoir d'eau propre	Litres	45
Réservoir d'eau sale	Litres	42
Poids avec batteries	kg	161
Poids avec eau et batteries	kg	206

3. Caractéristiques techniques



Valeur d'émission de bruit		sans kit de silence	avec kit de silence
Le niveau sonore (L _{wA}) mesuré dans des conditions maximales de fonctionnement selon la norme DIN EN 60335-2-72 est de :	dB (A)	84	82
Le niveau sonore (L _{pA}) mesuré dans des conditions habituelles de fonctionnement selon la norme DIN EN 60335-2-72 (à l'oreille du conducteur) est de :	dB (A)	64	61
Incertitude de mesure (K _{pA}) :	dB (A)	2	2
Vibration			
La valeur effective pondérée de l'accélération calculée selon la norme DIN EN ISO 5349 et à laquelle les membres supérieurs sont soumis (main-bras) dans les conditions habituelles de fonctionnement est de :	m/s ²	< 2,5	< 2,5

4. Intervalles de maintenance



De façon structurée, le concept de maintenance Hako détermine les opérations à effectuer et également fixe la périodicité entre deux cycles de maintenance. Pour toutes les opérations de maintenance, les pièces à remplacer sont également déterminées. Les détails sont consignés dans les chapîtres particuliers.

Maintenance quotidienne:

Celle-ci doit être effectuée par le client , selon la description du manuel d'utilisation (quotidiennement ou hebdomadairement) . L'opérateur doit être instruit à la livraison de la machine.

Maintenance niveau I: (toutes les 125 heures de fonctionnement)

Doit être effectuée par le personnel qualifié d'un distributeur Hako selon le plan de maintenance défini pour la machine, y compris les pièces.

Maintenance niveau II: (toutes les 250 heures de fonctionnement)

Doit être effectuée par le personnel qualifié d'un distributeur Hako selon le plan de maintenance défini pour la machine, y compris les pièces.

Maintenance niveau S: (toutes les 500 heures de fonctionnement; test de sécurité)

Doit être effectuée par le personnel qualifié d'un distributeur Hako selon le plan de maintenance défini pour la machine, y compris les pièces.

4.1 Maintenance quotidienne



La maintenance quotidienne ou hebdomadaire doit être effectuée par le client.

Activité	Intervalle	
	Quotidiennement	Chaque semaine
Remplir le réservoir d'eau propre et doser le produit d'entretien	o	
Contrôler la charge des batteries, les recharger le cas échéant	o	
Contrôler la tête de brosse, la nettoyer le cas échéant	o	
Contrôler le suceur, le nettoyer le cas échéant	o	
Vider le réservoir d'eau sale, le nettoyer ainsi que le filtre d'aspiration	o	
Contrôler le joint d'étanchéité du couvercle du réservoir d'eau sale, le nettoyer le cas échéant	o	
Contrôler la bavette de la tête de brosse, la remplacer le cas échéant		o
Contrôler la brosse/pads, les remplacer le cas échéant		o
Nettoyer le flexible d'aspiration du réservoir d'eau sale et contrôler le joint de la soupape d'évacuation		o
Contrôler le filtre d'eau propre, le nettoyer ou le remplacer le cas échéant		o
Contrôler les bavettes du suceur, les tourner ou les remplacer le cas échéant		o
Contrôler l'alimentation en eau propre vers la brosse, nettoyer le cas échéant		o
Contrôler le rouleau butoir au niveau de la tête de brosse, le remplacer le cas échéant		o
Parcours d'essai et test fonctionnel		o

4.2 Maintenance niveau I



Les opérations de maintenance doivent être faites par un personnel agréé par Hako.

Activité	Intervalle
	toutes les 125 heures de fonctionnement
Contrôler le chargeur	o
Contrôler le fonctionnement des commandes et de l'afficheur	o
Contrôler le joint d'étanchéité du couvercle du réservoir d'eau sale, le remplacer le cas échéant	o
Contrôler le joint de la soupape d'évacuation du réservoir d'eau sale, le cas échéant, le remplacer	o
Contrôler la transparence du flexible d'évacuation du réservoir d'eau propre, le remplacer le cas échéant	o
Graisser les points d'articulation au niveau du soulèvement de la brosse	o
Contrôler les vis de fixation de roue, les resserrer le cas échéant (10 Nm)	o
Contrôler l'état des pneus	o
Graisser les points d'articulation au niveau du support du pied d'articulation	o
Parcours d'essai et test fonctionnel	o

4.3 Maintenance niveau II



Les opérations de maintenance doivent être faites par un personnel agréé par Hako.

Activité	Intervalle
	toutes les 250 heures de fonctionnement
Tous les travaux de maintenance selon la maintenance de système Hako I	o
Contrôler la surface de roulement et le jeu de palier des roues de guidage, les remplacer le cas échéant	o
Contrôler le fonctionnement de la pompe à eau, la remplacer le cas échéant	o
Contrôler le flexible d'évacuation du réservoir d'eau sale, le remplacer le cas échéant	o
Contrôler le rouleau butoir de la tête de brosse, le remplacer le cas échéant	o
Contrôler la position stable et les dommages du flexible d'aspiration, le remplacer le cas échéant	o
Contrôler la roue d'appui du suceur, la remplacer le cas échéant	o
Parcours d'essai et test fonctionnel	o

4.4 Maintenance niveau III/S (Test de sécurité)



Activité	Intervalle
	toutes les 500 heures de fonctionnement
Tous les travaux de maintenance selon la maintenance de système Hako II	o
Contrôler la protection contre un démarrage sur le chargeur	o
Contrôler si la turbine d'aspiration est usée, la remplacer le cas échéant (au plus tard après 1000 heures de service)	o
Moteur de marche (uniquement Hakomatic B30 CL/CLH) Contrôler le frein	o
Nettoyer le moteur de marche (uniquement Hakomatic B30 CL/CLH) de poussière de charbon et contrôler si les charbons fonctionnent avec douceur et s'ils sont usés, le cas échéant les remplacer (au plus tard après 1000 de heures de service)	o
Nettoyer le moteur de brosse de poussière de charbon et contrôler si les charbons fonctionnent avec douceur et s'ils sont usés, le cas échéant les remplacer (au plus tard après 1000 de heures de service)	o
Parcours d'essai et test fonctionnel	o

5. Suceur

Hako

Un réglage correct du suceur est impératif pour un résultat optimal du séchage.
Avant le réglage, vérifier tout d'abord le parallélisme entre le suceur et le sol, et régler si nécessaire.
Puis régler la hauteur des roulettes à l'arrière du suceur.
Régler les bavettes du suceur de façon à ce qu'elles soient en contact équilibré avec le sol, sans qu'elles soient écrasées.
Régler le verrouillage rapide de façon à ce qu'il ne s'ouvre pas.

1 Suceur
2 Molette

3 Vis pour réglage de l'inclinaison
4 Tuyau d'aspiration

5 Attache rapide
6 Rondelles pour réglage de la hauteur

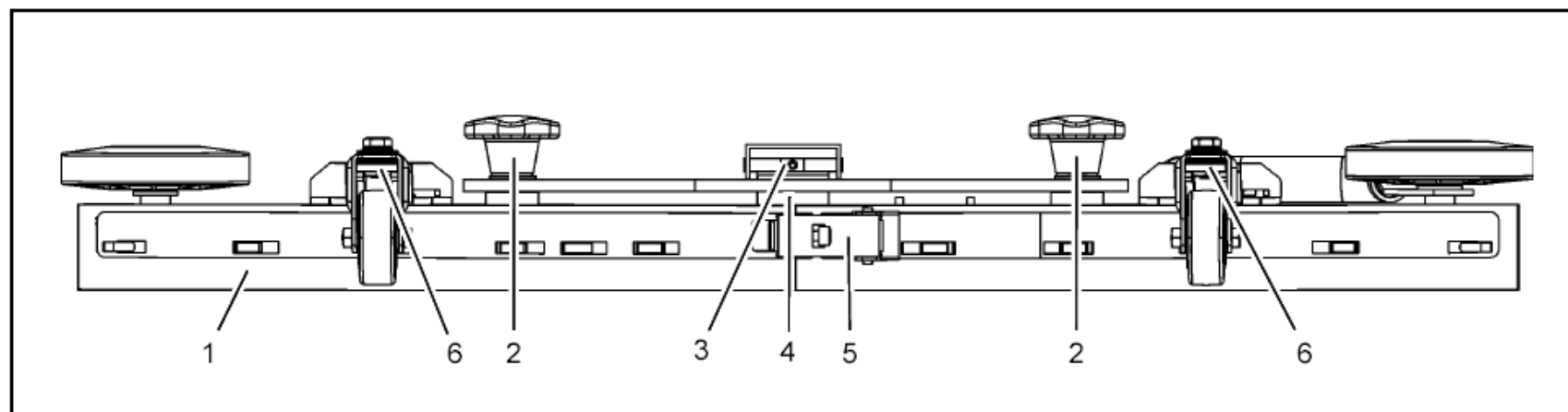


Fig. 5/1

5. Suceur

Les découpes en V aux extrémités des bavettes à encoches augmentent les performances d'aspiration de ce suceur, spécialement sur des sols particulièrement plats et évitent au suceur de se plaquer au sol.

Cette aspiration peut restreindre les performances de propulsion, particulièrement avec les machines Powerflow,

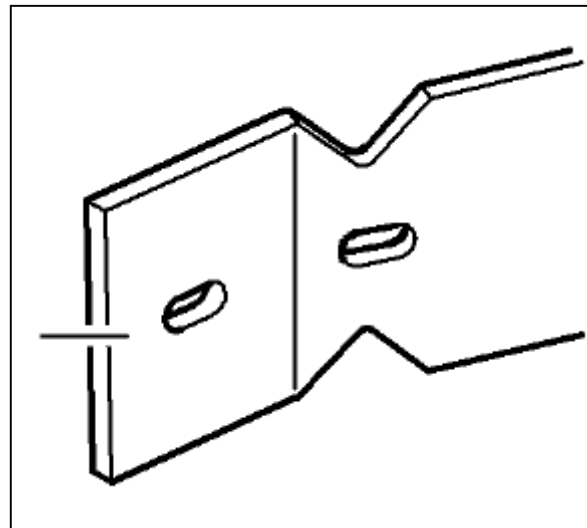


Fig. 5/2

5. Suceur



5.1 Réglage du suceur (réglage inclinaison / bavettes)

Le réglage de l'inclinaison est décisif pour un contact au sol équilibré des bavettes avec le sol.

1. Placer la machine sur un sol plat, et abaisser le suceur.
2. Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage (Fig. 5/1/3) et utiliser la vis de réglage pour que les extrémités des bavettes soient juste en contact avec le sol.

Fig. A

Tourner la vis de réglage dans le sens anti-horaire: la distance entre le centre de la bavette et le sol diminue.

Fig. B

Tourner la vis de réglage dans le sens horaire: la distance entre le centre de la bavette et le sol augmente.

3. Mettre la machine sous tension et vérifier la trace de séchage. Pendant le déplacement, les bavettes doivent s'écraser de la même façon (au centre et aux extrémités).
4. Serrer le contre-écrou sur la vis de réglage avec un couple de 7 Nm.

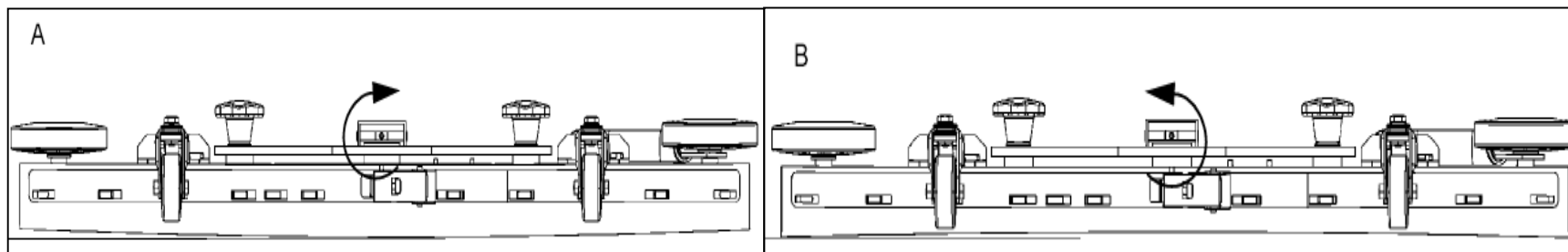


Fig. 5/3

5. Suceur

5.2 Réglage de la hauteur (roulettes à l'arrière)

La hauteur est réglée en usine à 3 mm. Si les bavettes touchent le sol malgré ce réglage, régler la distance entre les roulettes et le sol en modifiant le nombre de rondelles placées sur le support. Si le sol est très plat comme un sol peint, du PVC, du linoléum etc.: la quantité de rondelles = 2. Ce nombre correspond à une distance d'environ 2 mm. Si le sol est très structuré, lorsque l'eau reste en excès (comme sur un sol carrelé): le nombre de rondelles = 4. Ce nombre correspond à une distance d'environ 4 mm.

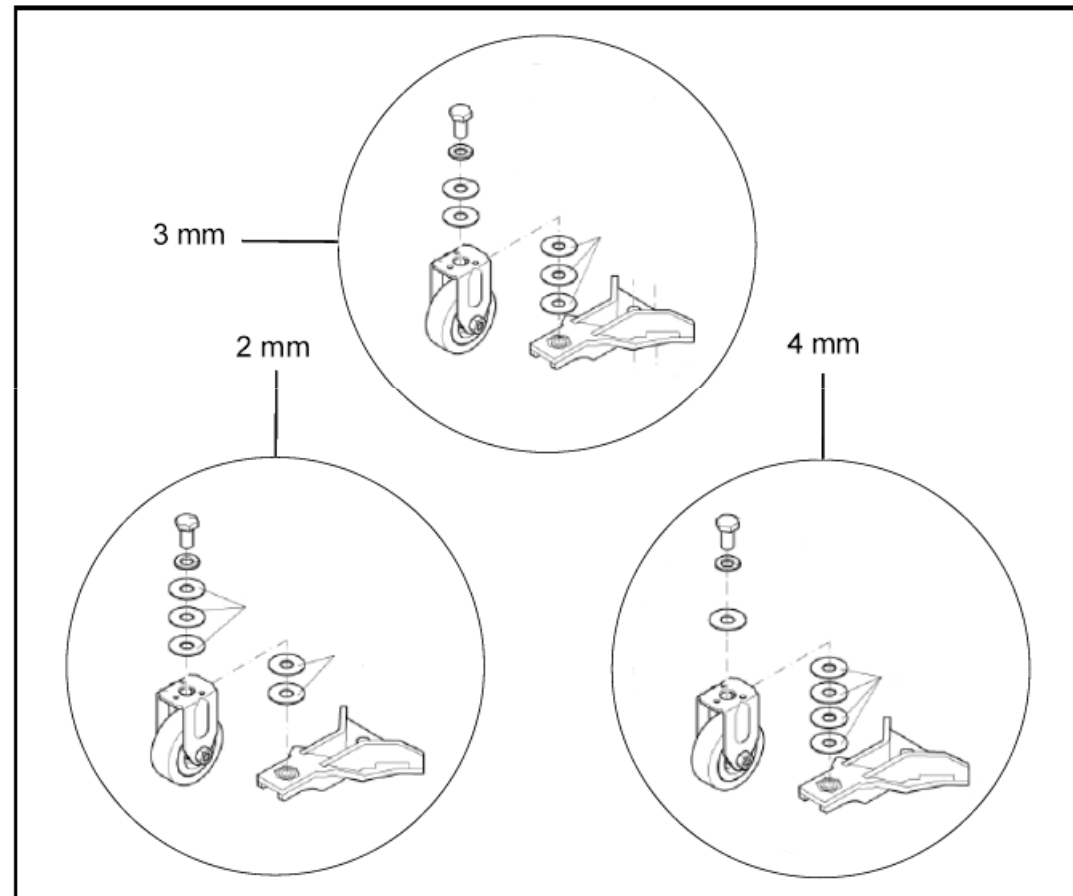


Fig. 5/4

5. Suceur

5.3 Câble de relevage, turbine d'aspiration

La mise sous tension de la B 45 par le commutateur principal met la turbine en marche. Sur la version B 45 CL/CLH, l'action du levier situé à l'arrière du boîtier électronique est nécessaire pour abaisser le suceur.

Caractéristiques techniques:

Tension:	24 V
Consommation:	17,5 A
Puissance:	400 W
Vitesse:	13600 t/mn
Débit d'air, tuyau ouvert:	20 l/sec
Dépression, tuyau d'aspiration bouché:	120 mbar
Consommation avec le tuyau d'aspiration bouché:	13 A



Fig. 5/5

6. Têtes de brosses



L'Hakomatic B 45 peut avoir 4 différentes têtes de brosses, pour une largeur de travail de 43 cm ou 51 cm. Ces têtes de brosses sont équipées d'une seule brosse. De plus, une tête de brosse plate avec une largeur de travail de 65 cm et une tête de brosses cylindriques avec une largeur de travail de 50 cm sont disponibles.

L'Hakomatic B 30 est équipée d'une tête de brosse d'une largeur de travail de 43 cm.

Le réglage d'inclinaison de la tête de brosse dépend de l'équipement de la machine, ou du fait qu'elle soit Powerflow ou à propulsion.

Le démarrage de la brosse se fait par le commutateur d'homme mort, après que la machine soit mise sous tension. Sur la machine à propulsion, la commande de brosse ne peut être activée qu'après avoir abaissé la tête de brosse.

L'abaissement de la tête de brosse est détecté par le commutateur S4, situé sur le levier de relevage de tête de brosse.

6. Têtes de brosses



6.1 Moteurs de brosse

Moteur Réf H107-718

(ancienne variante de tête 43 et 51cm et tête 65 cm)

Caractéristiques techniques:

Tension nominale: 24 V

Courant nominal: 30 A

Puissance: 550 W

Régime: 180 t/mn

Réducteur: 10 : 1

Switch thermique intégré dans le moteur:

Température de disjonction: 110°C

Charbons: Réf: H107-724

Moteur Réf H117-847

(nouvelle variante de tête 43 et 51 cm)

Caractéristiques techniques :

Tension nominale : 24 V

Courant nominal : 29 A

Puissance: 500 W

Régime: 185 t/mn

Réducteur: 12,9 : 1

Switch thermique intégré dans les charbons:

Température de dis jonction : 120°C

Charbons: Réf

Lors du test des charbons, vérifier la position du ressort qui appuie le charbon sur le collecteur. Ce ressort doit toujours avoir une distance suffisante avec le guide du charbon.

Si nécessaire, remplacer les charbons.

Le remplacement des charbons est recommandé au maximum après 1000 heures .

6. Têtes de brosses

Moteur Réf H120-652

(Tête de brosses cylindriques)

Caractéristiques techniques:

Tension nominale: 24 V

Courant nominal: 27 A

Puissance: 550 W

Régime: 2400 t/mn

Switch thermique: aucun

Charbons: Réf H107-724

Lors du test des charbons, vérifier la position du ressort qui appuie le charbon sur le collecteur.

Ce ressort doit toujours avoir une distance suffisante avec le guide du charbon.

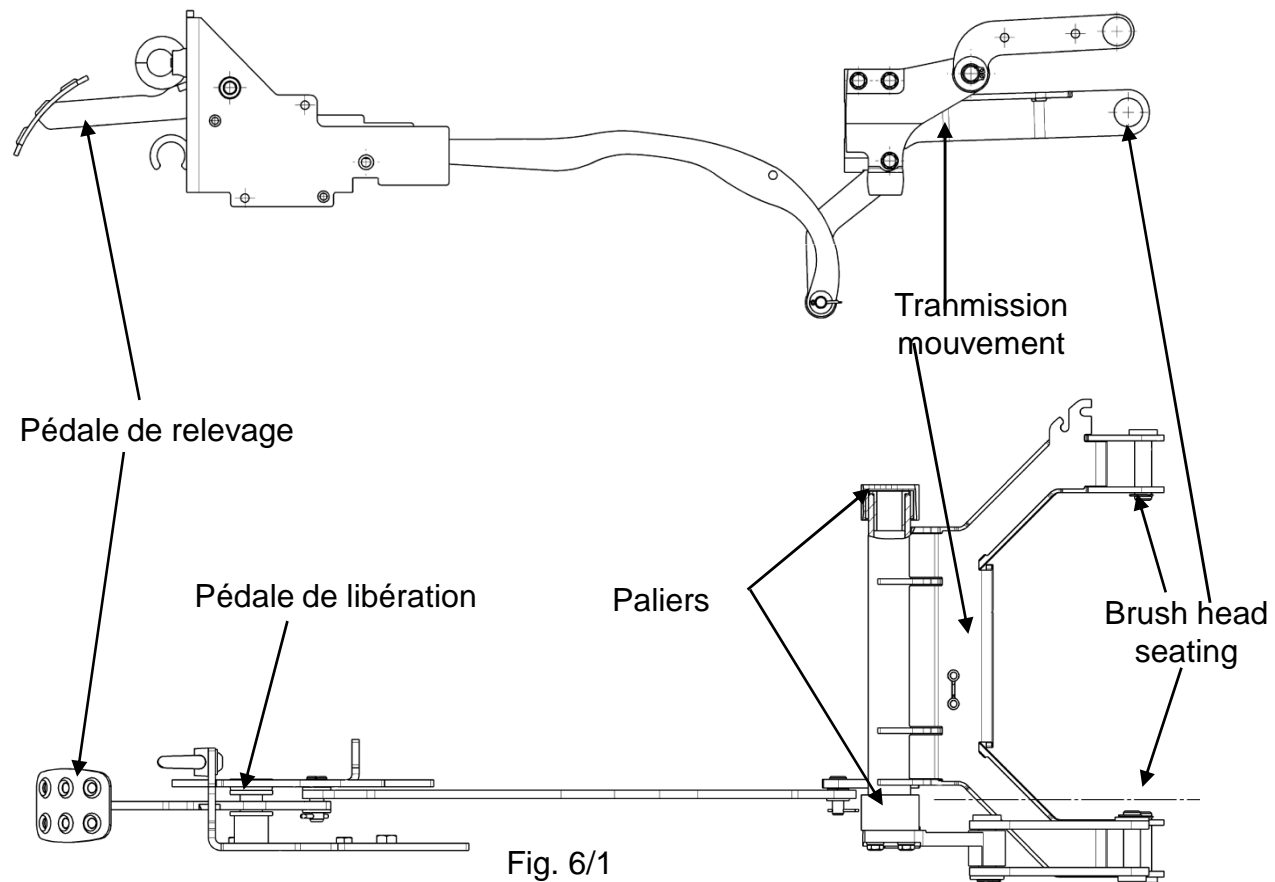
Si nécessaire, remplacer les charbons.

Le remplacement des charbons est recommandé au maximum après 1000 heures.

6. Têtes de brosses



6.2 Relevage tête de brosse



6. Têtes de brosses

The Hako logo is written in a bold, italicized, red sans-serif font. A horizontal red line is positioned above the letters 'a' and 'k'.

Le levier d'inclinaison, autant pour la version Powerflow que pour la version tractée a été réglé de manière optimale en usine. Ne pas modifier la position de ce levier, et de plus, ne pas modifier la position des paliers.

Si jamais le levier de la tête de brosse de 43 cm ou 51 devait être réglé de nouveau, il faut utiliser l'outil de réglage **H300-908**.

Pour effectuer le réglage de ce levier, un sol parfaitement plat et horizontal est nécessaire (un défaut de planéité de 0,5 mm est le maximum autorisé).

Pour effectuer le réglage, la cuve doit être remplie d'eau; cela est indispensable pour avoir suffisamment de pression sur l'essieu.

6. Têtes de brosses

Hako

Les outils suivants sont nécessaires au réglage:

- Outil Réf H300-908 (constitué de: arbre, bloc, support et piston).
- Clé dynamométrique 9 Nm (10mm)
- Clé dynamométrique 24 Nm (13 mm)
- Jauge d'épaisseur
- Frein filet
- Cire de blocage

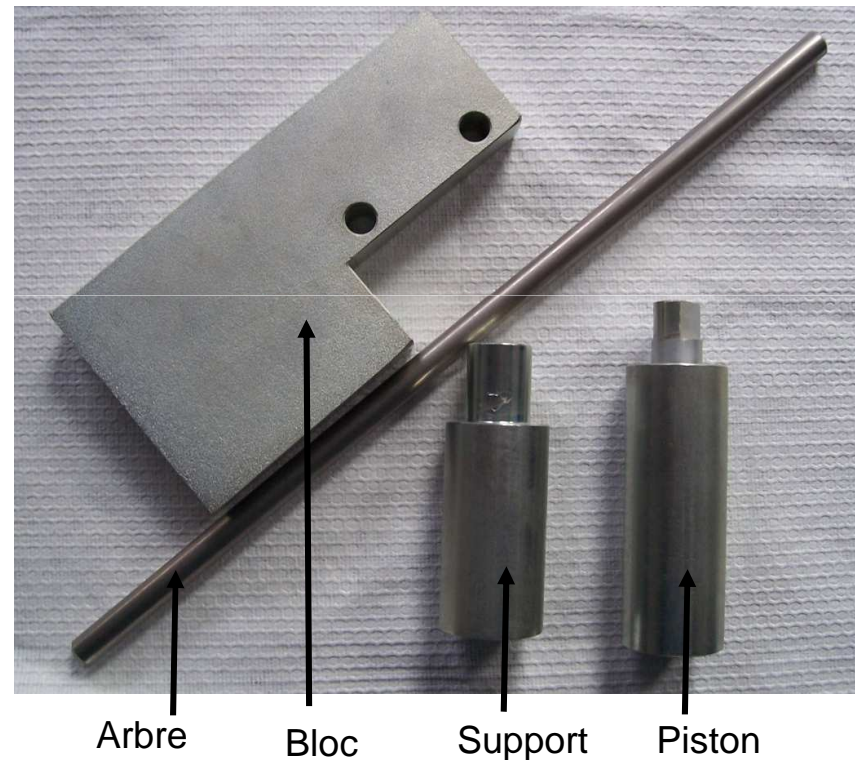


Fig 6/2

6. Têtes de brosses



Kit de pièces (recommandation):

- Bloc de palier Réf H117-705
- Bloc de palier Réf H117-706
- Bras Réf H117-707
- Support de tête Réf H117-341

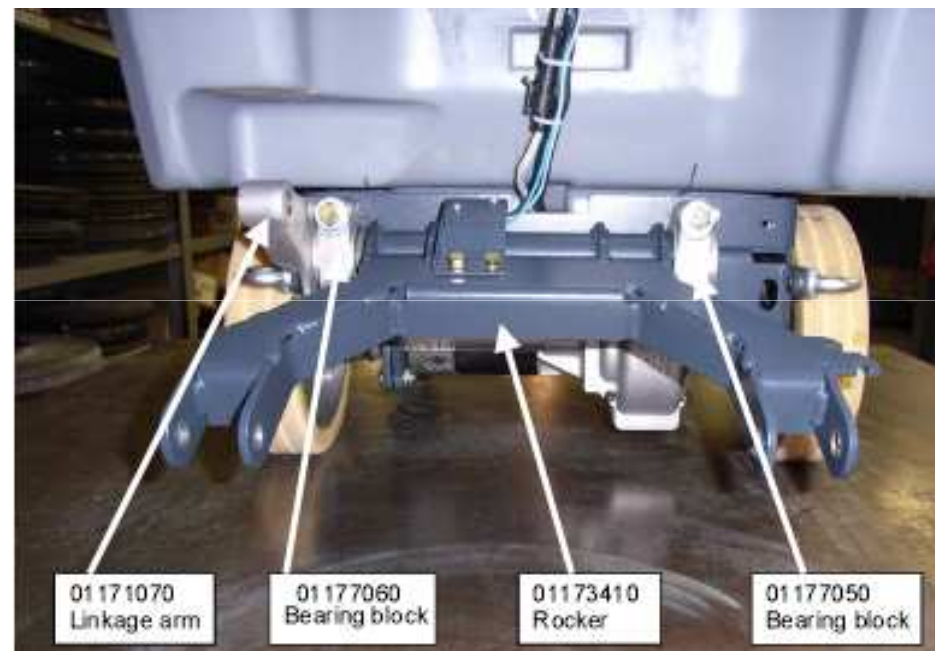


Fig 6/3

6. Têtes de brosses

Démontage:

- Déconnecter la batterie
- Enlever le capotage de la machine
- Débrancher tous les faisceaux allant à la tête de brosse
- Débrancher l'alimentation en eau de la tête de brosse
- Décrocher le ressort de pression de brosse
- Déconnecter la tête de brosse de la machine
- Désassembler les paliers et le support de tête)

6. Têtes de brosses

Montage:

- Préassembler le support de tête avec les blocs de palier (mettre du frein filet sur les boulons) et le bras de liaison
- Fixer les blocs de palier en serrant à la main sur le châssis de la machine
- Placer le support sous le bloc de palier de gauche (vu de l'avant de la machine)
- Placer le bloc dans la fourchette de gauche du support. Puis passer l'arbre à travers les trous percés dans les bras du support et le trou inférieur du bloc.
- Placee le piston sous l'arbre dans la fourchette de droite du support.

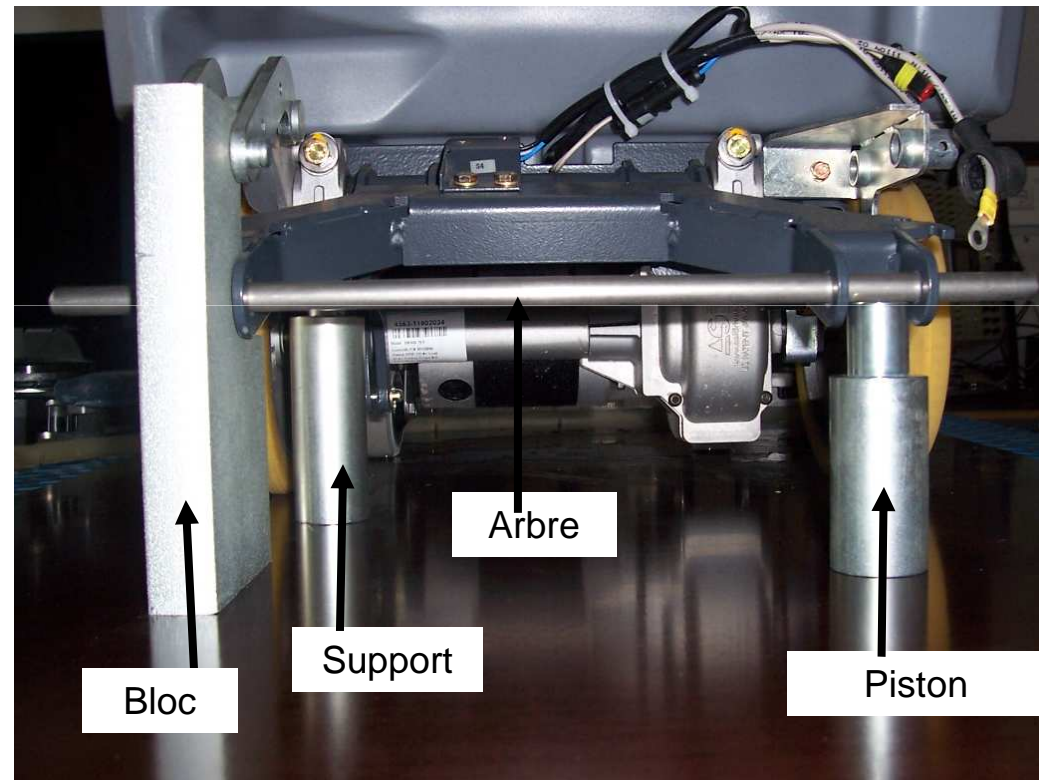


Fig. 6/4

6. Têtes de brosses



Assemblage:

- Aligner le support de façon à ce que l'arbre repose solidement sur le piston
- Serrer les 4 vis des blocs de palier à un couple de 24 Nm, marquer les têtes de vis avec de la cire de blocage.
- Installer le bras de relevage entre le bras de liaison et le trou supérieur du bloc
- Régler la vis de fixation avec l'écrou (Fig 6/6) de façon à ce que le bloc repose complètement au sol (Fig 6/7), vérifier avec la jauge d'épaisseur.
- Appuyer vers le haut sur le bras de liaison > le bloc bascule vers l'arrière (vous pouvez voir un interstice sur l'avant)
- Appuyer vers le bas sur le bras de liaison > le bloc bascule vers l'avant (vous pouvez voir un interstice vers l'arrière)

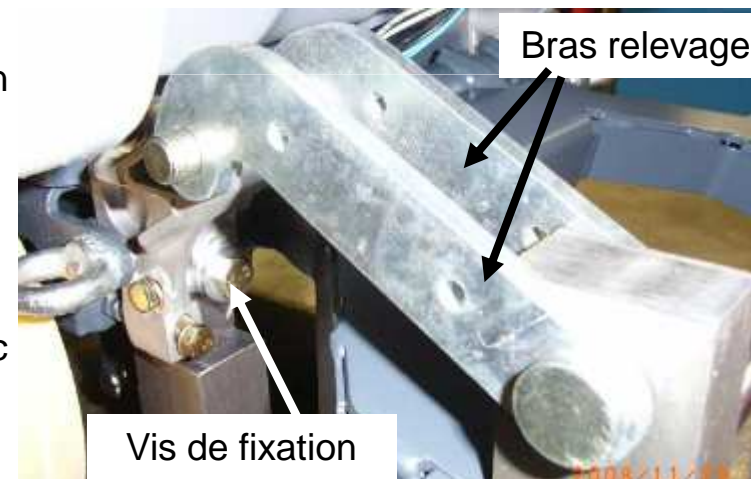


Fig 6/5

6. Têtes de brosses

- Si le bloc complet touche le sol, serrer la vis de fixation
- Utiliser du frein filet pour toutes les vis du bras de liaison et serrer à 9 Nm
- Marquer les têtes de vis avec de la cire de blocage



Fig 6/6



Fig 6/7

6. Têtes de brosses

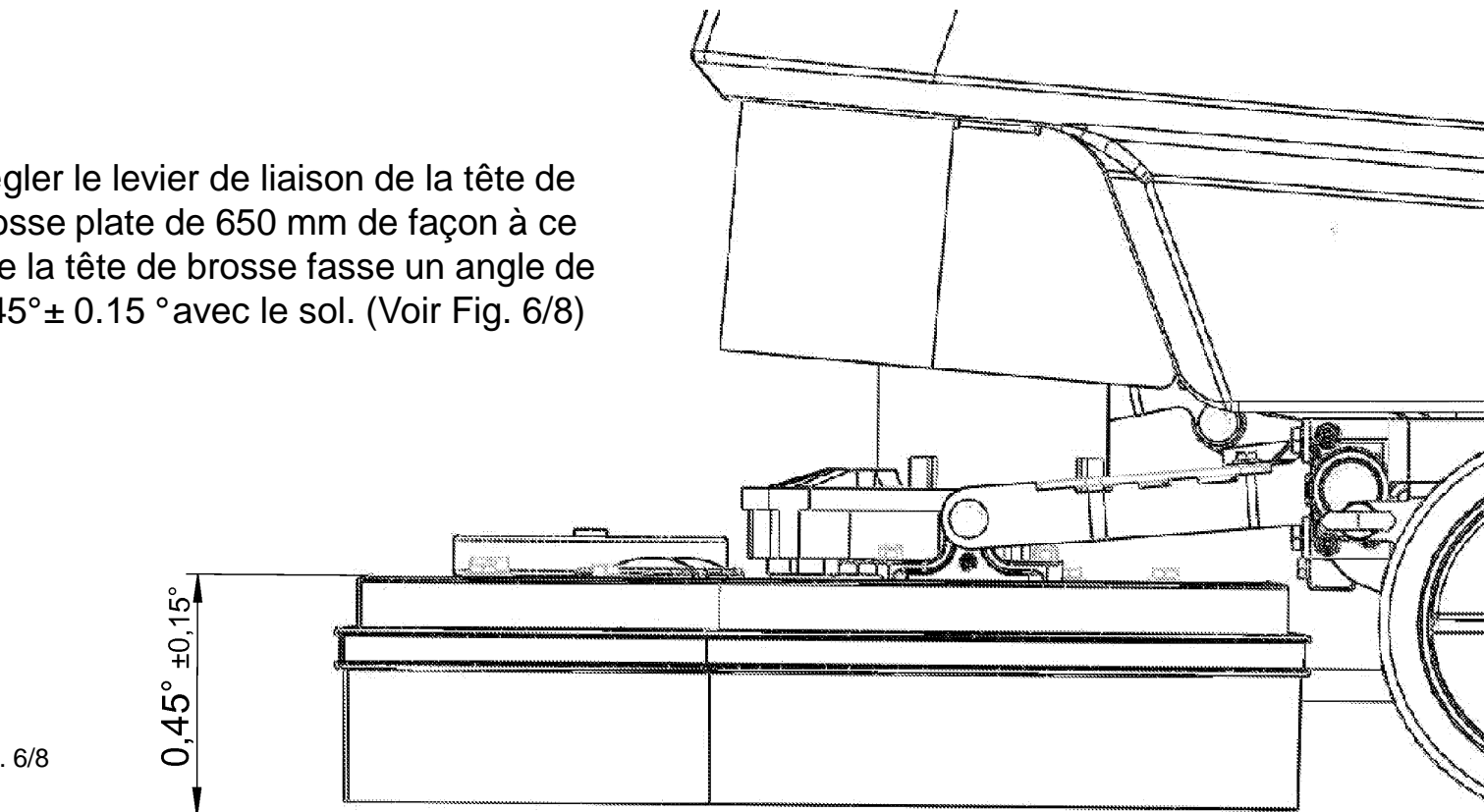
- Démonter les outils de réglage
- Assembler la tête de brosse sur la machine
- Accrocher le ressort de pression de brosse
- Connecter l'alimentation d'eau à la machine
- Raccorder les connections électriques sur la tête de brosse (attention à la polarité)
- Remettre le capotage
- Rebrancher la batterie
- Vérifier la trace de brossage (voir 6.3.1 et 6.3.2)
- Faire un essai de la machine

6. Têtes de brosses

6.2.2 Relevage de tête de brosse 65 cm (PB) (Lever de réglage)

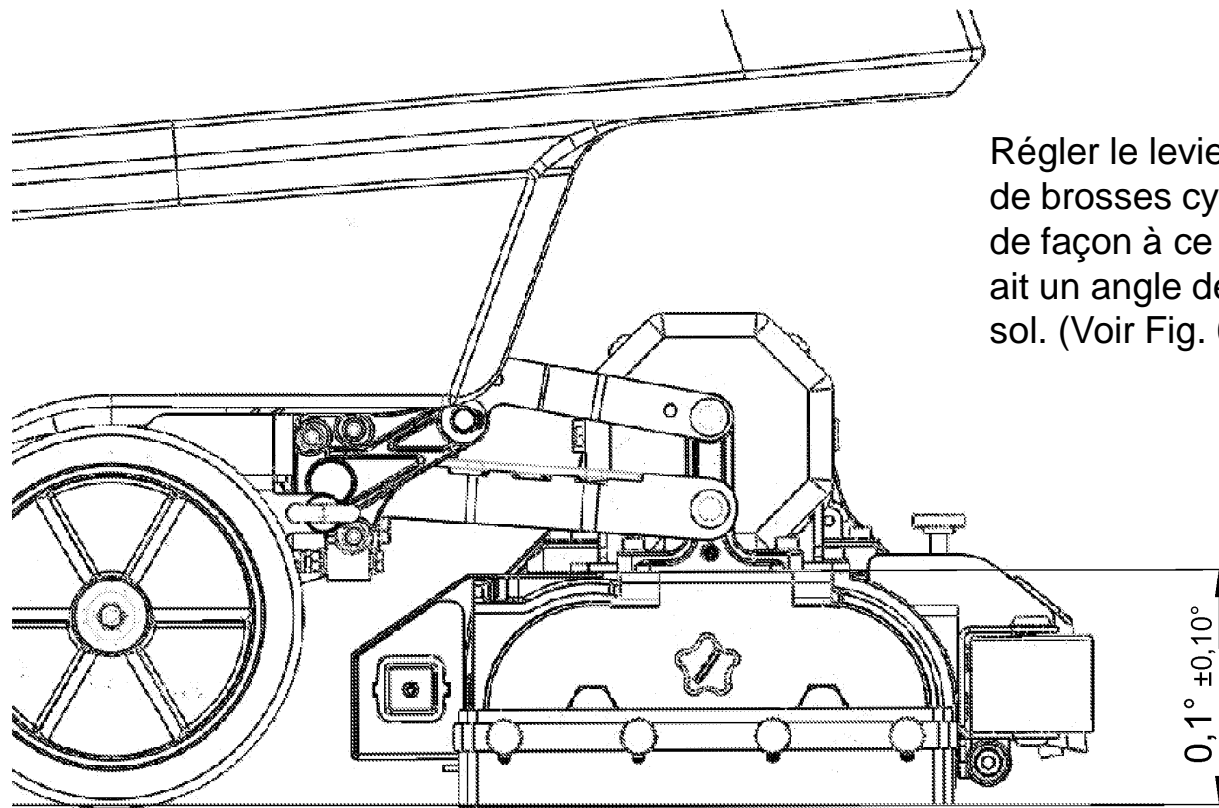
Régler le levier de liaison de la tête de brosse plate de 650 mm de façon à ce que la tête de brosse fasse un angle de $0,45^\circ \pm 0,15^\circ$ avec le sol. (Voir Fig. 6/8)

Fig. 6/8



6. Têtes de brosses

6.2.3 Relevage tête de brosse 50 cm (CB) (Réglage levier de liaison)



Régler le levier de liaison de la tête de brosses cylindriques de 650 mm de façon à ce que la tête de brosse ait un angle de $0,1^\circ \pm 0,1^\circ$ avec le sol. (Voir Fig. 6/9)

Fig. 6/9

6. Têtes de brosses

6.3 Têtes de brosse 43 et 51 cm

Régler l'inclinaison, en mesurant le "pitch" de la tête de brosse.

Régler le "pitch" avec la vis (Fig. 6/12). La valeur du "pitch" est mesurée entre la face supérieure du support de moteur de brosse et le petit plateau sur le carter de brosse (Fig. 6/10).

La Fig. 6/11 montre comment déterminer l'angle "réel" Powerflow.

Régler l'angle "réel" Powerflow avec le levier de la tête de brosse, le "pitch" détermine la propulsion et la largeur effective de travail.

6.3.1 Powerflow – Trace de brossage

Réglage de la valeur du "pitch" = 17,6 mm (± 0.1 mm)

(Fig. 6/10 - mesuré entre la face supérieure du support de moteur et le petit plateau sur le carter de brosse)

Largeur de travail - 430 mm/17" = 405 mm (± 15 mm)

Largeur de travail - 510 mm/20" = 460 mm (± 15 mm)

Angle Powerflow "réel" = 38° ($\pm 5^\circ$)

6. Têtes de brosses

Hako

6.3.2 Propulsion – Trace de brossage

Réglage de la valeur du „pitch“ = 17,1 mm (± 0.1 mm)

(Fig. 6/10 - mesuré entre la face supérieure du support de moteur et le petit plateau sur le carter de brosse)

Largeur de travail - 430 mm/17“ = 410 mm (± 15 mm)

Largeur de travail - 510 mm/20“ = 480 mm (± 15 mm)

Angle Powerflow “réel” = 38° ($\pm 5^\circ$)



Fig. 6/10

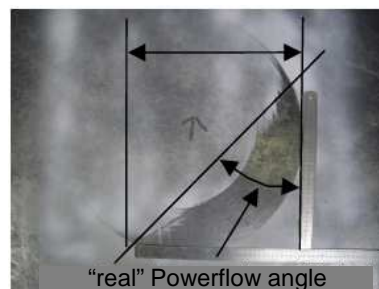


Fig. 6/11

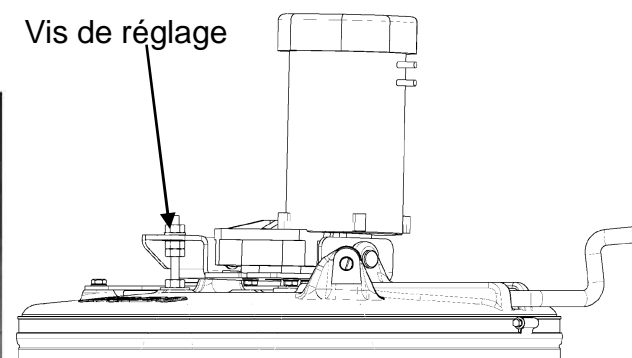


Fig. 6/12

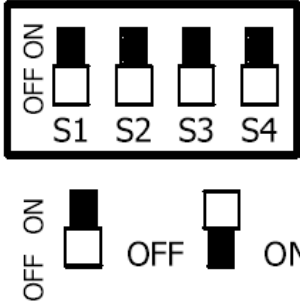
6. Têtes de brosses

6.3.3 Tête de brosse 65 cm

Pour la tête de brosses plates de 65 cm, le commutateur S4 du commutateur DIP à 4 poles sur la carte de commande A1, doit être positionné sur "1" - ON. Cela désactive le commutateur de relevage de brosses sur le tableau de bord.

Puisque les deux brosses de cette tête tournent en sens inverse, cette fonction ne peut être utilisée pour cette tête de brosses.

Batterieauswahl



	GIV	PZV	PzS	PzS (fremd)	GiS	GiS (fremd)		
1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	1	1	0	0	1	1	0	0
3	1	1	1	1	0	0	0	0
4	Schalter S4 Bürstenabwurf / Switch S4 Brush release - 0							

Fig. 6/13

6. Têtes de brosses

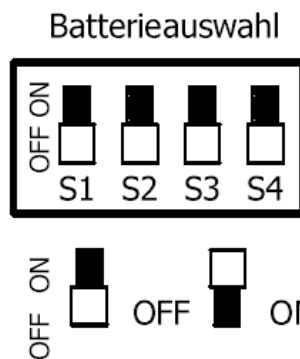
6.3.4 Brush Deck 50 cm (Cylindrical brush deck)

For the 50 cm Cylindrical brush deck, switch S4 of the 4-pin DIP-switch on control board A1, must be adjusted to “1” - ON. This deactivates the brush release switch on the dash board.

The current consumption of the brush motor with installed brushes, but without floor contact, should be less than 5A.

Rotating direction of the brushes, seen from the driven side:

- front brush - counter clockwise
- rear brush - clockwise



	GIV	PZV	PzS	PzS (fremd)	GiS	GiS (fremd)		
1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	1	1	0	0	1	1	0	0
3	1	1	1	1	0	0	0	0
4	Schalter S4 Bürstenabwurf / Switch S4 Brush release - 0							

Fig. 6/14

7. Propulsion

Hako

Les Hakomatic B 30 et B 45 équipées de batteries 70Ah et 105 Ah ont une propulsion Powerflow; ceci signifie que la rotation de la brosse fait déplacer la machine. Les Hakomatic B 30 CL et B 45 CL / CLH – DTC sont à propulsion par moteur. En option, un moteur de propulsion avec frein électro-magnétique est disponible.

7.1 Variateur / Codes de défaut

Le variateur Italsea est muni d'une diode LED signalant les défauts. Cette diode est située sur la face supérieure du variateur. (Fig. 7/1).

L'explication du nombre de clignotements de cette diode est donné dans le tableau qui suit.



Fig. 7/1

Diode de défaut

7. Machines à propulsion



Affichage/ Nb clignotements diode	Défaut	Remède
Défaut A1 / 1 Marche avant ON	Commutateur de marche avant fermé à la mise sous tension	Ouvrir le commutateur de marche avant et remettre sous tension
Défaut A2 / 2 Marche arrière ON	Commutateur de marche arrière fermé à la mise sous tension	Ouvrir le commutateur de marche arrière et remettre sous tension
Défaut A3 / 3 Défaut de potentiomètre	Panne de potentiomètre	Tester le câblage du potentiomètre
Défaut A4 / 4 Potentiomètre pas au neutre	Potentiomètre pas au repos à la mise sous tension	Mettre le potentiomètre en position neutre ou, si cela est déjà fait, adjust speed reference value via F8
Défaut A5 / 5 Surchauffe	Protection contre surchauffe	Attendre plusieurs minutes et vérifier l'intensité dans le moteur
Défaut A6 / 6 Etage de puissance	Amplificateur de puissance du variateur défectueux	Remplacer le variateur
Défaut A7 / 7 Surconsommation	Surintensité	Vérifier le câblage du moteur, si mais c'est okay mais que le variateur est toujours en défaut, remplacer le variateur

7. Machines à propulsion



Affichage/ Nb clignotements diode	Défaut	Remède
Défaut A8 / 8 Fusible/relais	Fusible de puissance	Le variateur détecte une panne du fusible de puissance externe ou du relais extérieur
Défaut A9 / 9 Soustension	Tension trop faible	Recharger la batterie ou réduire le paramètre F15
Défaut A10 / 10 Surtension	Surtension	La tension batterie excède 45Volts; vérifier les batteries
Défaut A11 / 11 Surconsommation	Protection contre surcharge	Vérifier le courant dans le moteur et paramétrer F19 et F20
Défaut A12 / 12 Blocage ON	Commutateur de blocage ON	Vérifier le commutateur d'entrée. Annuler cette alarme en mettant hors tension.
Défaut A13 / 13 Contacteur à clé OFF	Le commutateur à clé ne fonctionne pas	Vérifier le branchement du commutateur à clé
Défaut A14 / 14 E2PROM défaut	E2PROM défaut,panne interne	Vérifier le paramétrage, si ok mais le variateur toujours en défaut, remplacer le variateur

7. Machines à propulsion



7.2 Moteur de propulsion

Le moteur de propulsion, l'essieu et le différentiel forment un ensemble.

Le différentiel et le réducteur sont sans entretien.

Les charbons du moteur de propulsion (au nombre de 4) doivent être vérifiés à intervalles réguliers pendant la maintenance. Ceci peut être effectué après avoir desserré les connecteurs. La longueur de base de ces charbons est d'environ 16 mm.

La vitesse maximum de ce moteur est de 110 t/mn.



Fig. 7/2

7. Machines à propulsion

7.3 Guidon / Commutateur homme mort / Potentiomètre

Le guidon comme le montre la Fig. 7/3 permet de piloter la propulsion de l'Hakomatic B 30 CL et de la B 45 CL/CLH, B45CL-DTC . Ce système est constitué d'un commutateur de direction S6, d'un potentiomètre R1, d'un commutateur S7 permettant le mouvement et du commutateur S5 permettant la rotation de la brosse.

Les commutateurs S5 et S7 sont activés sous contrôle du guidon.

Le remplacement individuel des composants du guidon n'est pas permis; en cas de réparation, seul le remplacement complet du guidon est autorisé.

Résistance R1: 5.0 k Ω +/- 20%

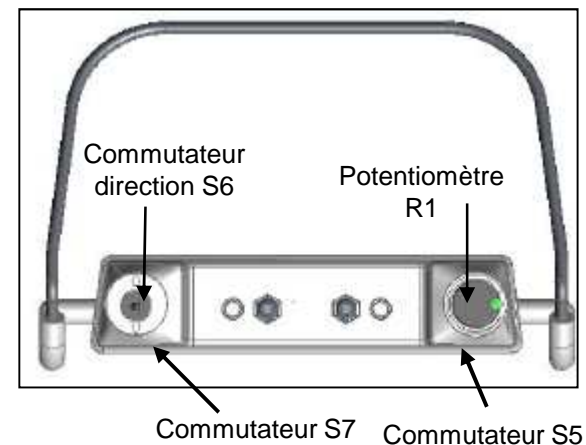


Fig. 7/3

8. Alimentation en eau



8.1 Régulation de l'alimentation en eau par vanne et régulation manuelle du débit d'eau (Hakomatic B 30 et B 45)

Le débit d'eau aux brosses est autorisé ou stoppé par la vanne. La régulation du débit est effectué à la main par action mécanique sur la vanne (Fig. 8/1).

Ce levier permet le réglage du débit entre 0 l/mn et environ 1,85 l/mn.

Après remplacement de la vanne, le réglage du débit est nécessaire.

S'assurer que la cuve d'eau propre est remplie d'eau avant de procéder à ce réglage.

Le couple de serrage maximum pour l'écrou de la vanne est de 1 Nm avec 3 couches de bande de Teflon.

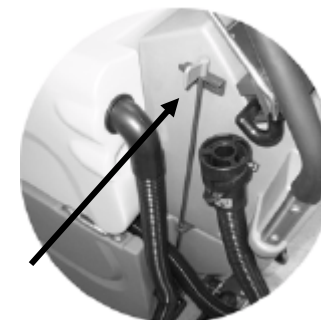


Fig. 8/1

8. Alimentation en eau

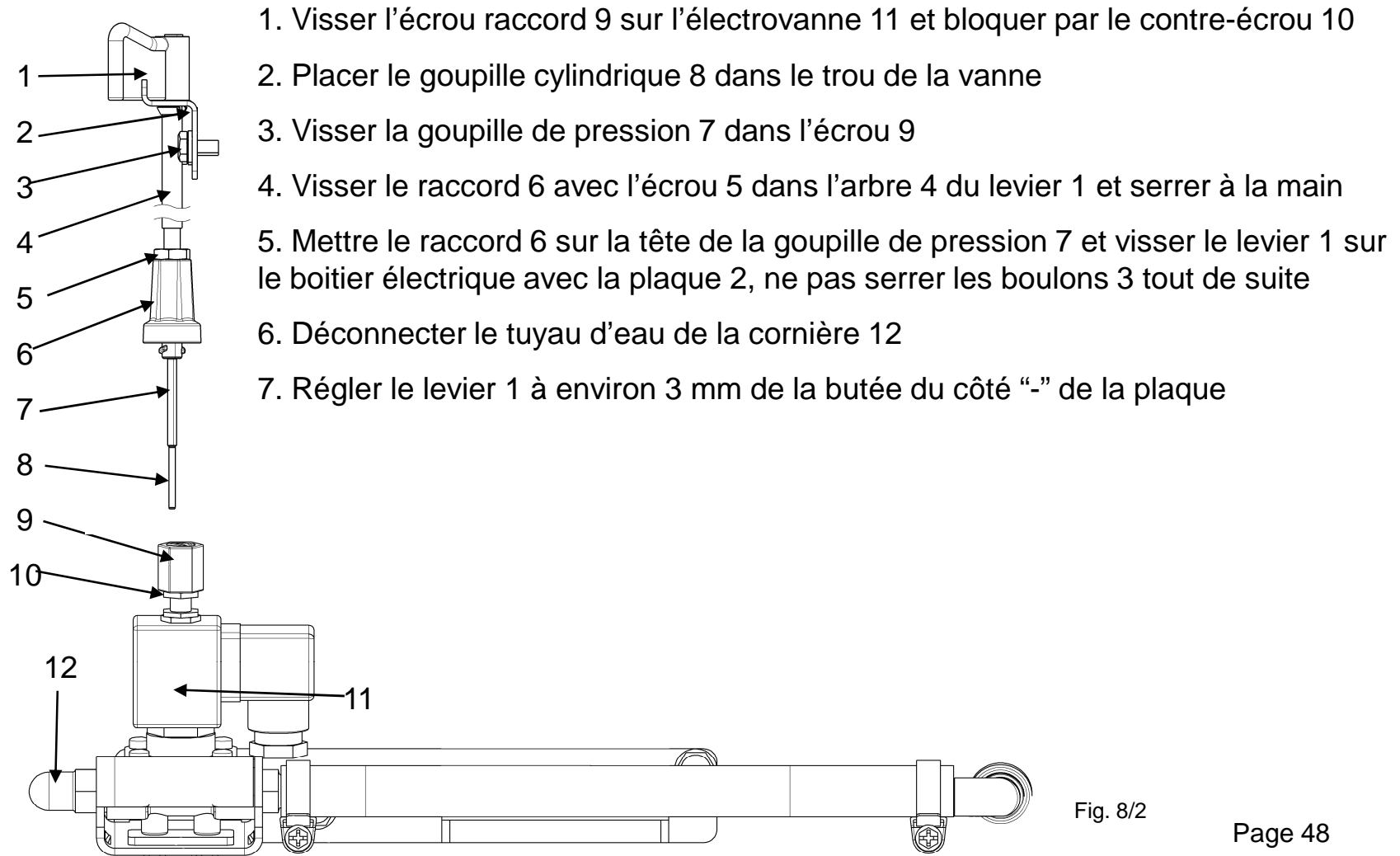
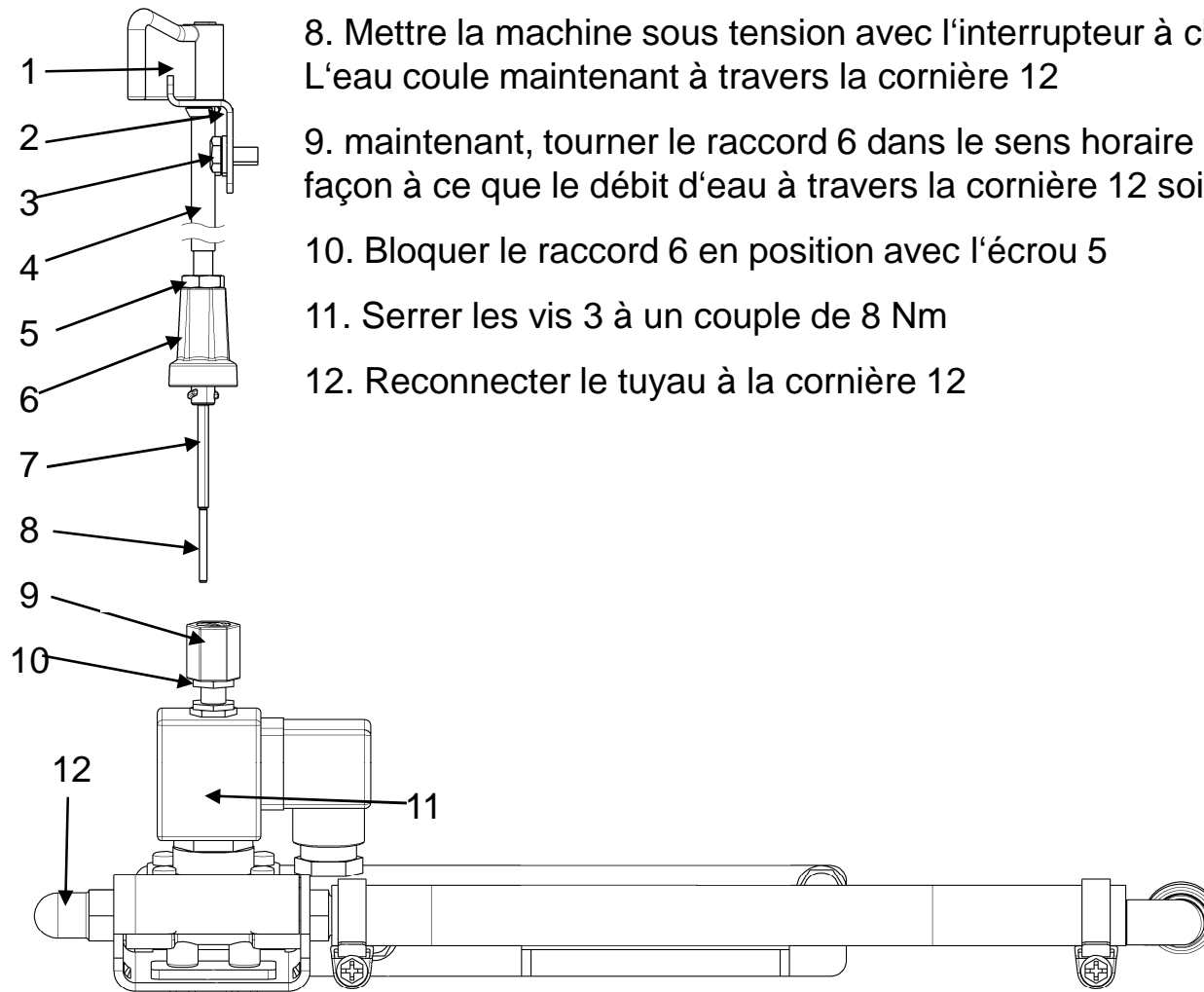


Fig. 8/2

8. Alimentation en eau

Hako



8. Mettre la machine sous tension avec l'interrupteur à clé et actionner le guidon. L'eau coule maintenant à travers la cornière 12

9. maintenant, tourner le raccord 6 dans le sens horaire avec une clé plate de façon à ce que le débit d'eau à travers la cornière 12 soit stoppé

10. Bloquer le raccord 6 en position avec l'écrou 5

11. Serrer les vis 3 à un couple de 8 Nm

12. Reconnecter le tuyau à la cornière 12

Fig. 8/2

8. Alimentation en eau

8.2 Alimentation en eau par pompe et électrovanne

(Hakomatic B 30 CL / B 45 CL/CLH - DTC)

Dans l'Hakomatic B 30 CL et la B 45 CL/CLH - DTC, le débit d'eau vers la brosse est régulé par la pompe. L'alimentation en eau est stoppée par l'électrovanne.

Le détail des débits d'eau est dans le tableau ci-dessous.

Le couple de serrage maximum pour l'électrovanne est de 1 Nm avec 3 couches de film Teflon.

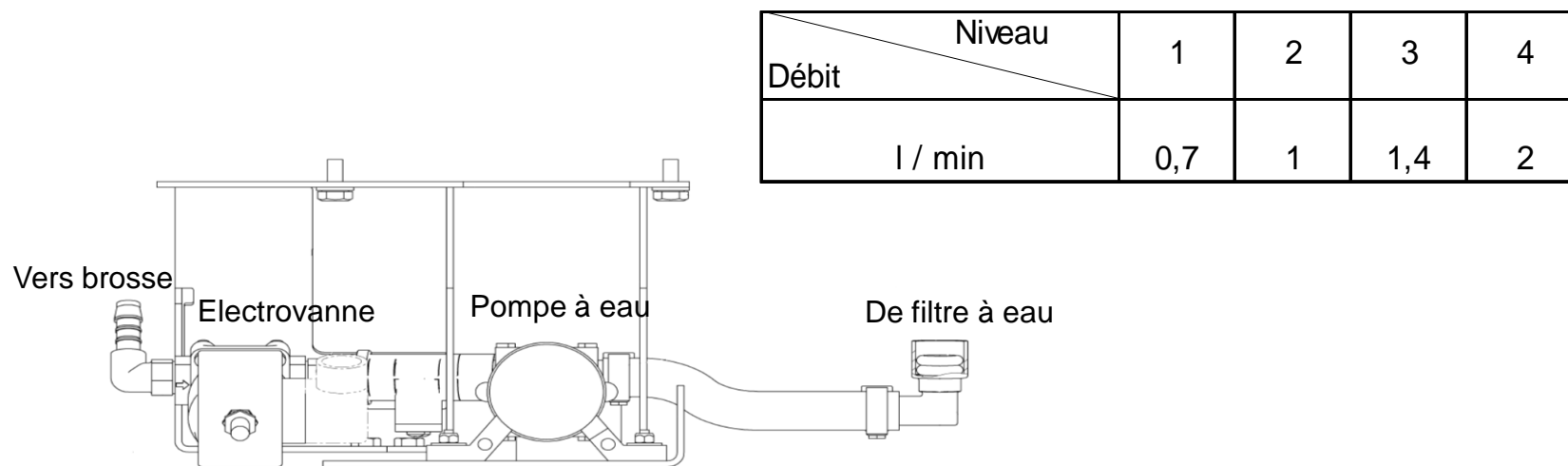


Fig. 8/3

8. Alimentation en eau



8.3 Filtre à eau

A la sortie de la cuve, l'eau propre passe à travers un filtre à eau auquel le tuyau de drain est connecté, de même que le tuyau vers la pompe à eau ou, pour les variantes avec eau de condensation, la tuyauterie vers l'électrovanne.

Avant d'ouvrir le filtre, s'assurer que la cuve est vide, sinon toute l'eau va s'écouler à travers le filtre.

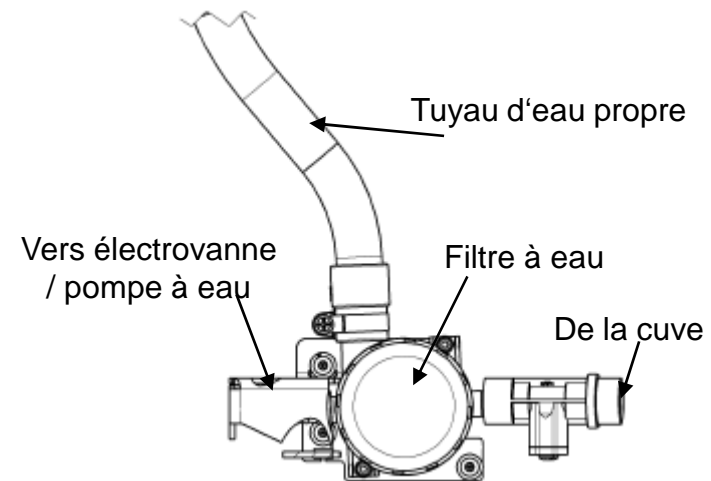


Fig. 8/4

9. Dernier défaut dans le menu de démarrage

Hako

L'Hakomatic B 30 / B 30 CL / B 45 / B 45 CL/CLH - DTC est munie d'une mémoire de défaut indiquant le dernier défaut survenu sur la machine. L'affichage de ce défaut se fait à la mise sous tension de la machine par l'interrupteur (Fig. 9/1 A) ou le commutateur à clé (Fig. 9/1 B) et apparaît après l'affichage de la version du logiciel et avant celle du compteur d'heures.

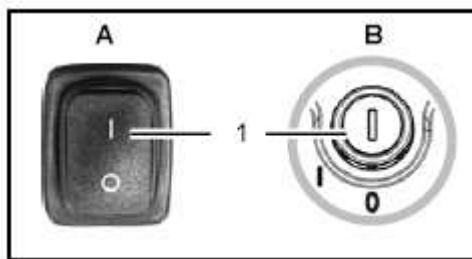


Fig. 9/1

10. Tableau des codes de défaut



Défaut	Source du défaut	Remarques
1.2.5.2.	Disjoncteur de brosse	Vérifier la température du moteur de brosse, sa consommation, l'état des charbons
1.2.6.1.	Protection de blocage de brosse (disjoncteur de courant)	Après avoir démarré le moteur, vérifier le courant de ce moteur, brosse bloquée
1.2.6.5.	Disjoncteur thermique de brosse coupé	Prise de mesure à la sortie. Court-circuit à la sortie du moteur.
1.2.6.6.	Brush loading off: brush not recognized	Monitoring minimum brush current before lading off, no brush installed on drive pin
1.2.6.7.	Surcharge permanente du moteur de brosse	courant >32A pendant plus de 15 minutes. Recharger complètement les batteries. Vérifier la combinaison brosse - sol
1.4.2.1.	Disjoncteur thermique de turbine coupé	Prise de mesure à la sortie. Court-circuit à la sortie de la turbine.
3.2.1.1.	Programmation invalide de limiteur de décharge	Vérifier les commutateurs sur A1
4.6.1.2.	Panne interne	Valeurs dans l' EEPROM aberrantes

10. Tableau des codes de défaut

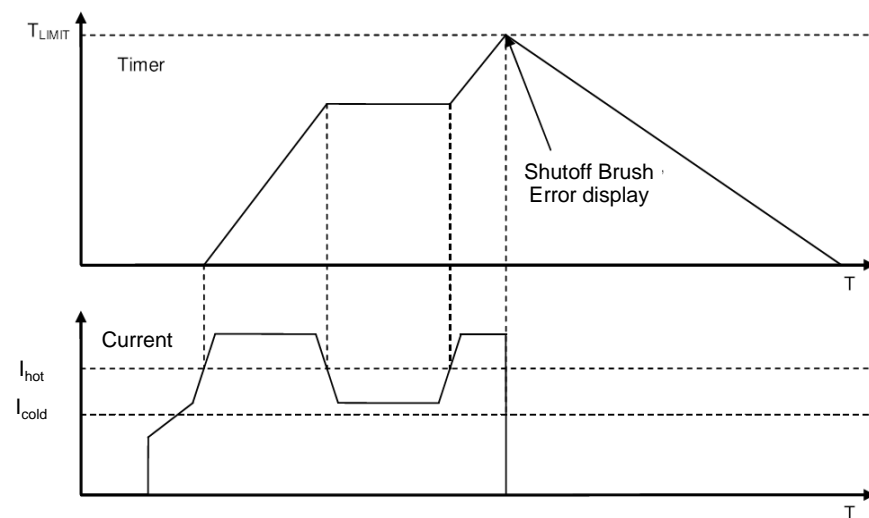


10.1 Code de défaut 1.2.6.7.

Ce code de défaut est un compteur de surcharges de courant, qui est activé lorsque la consommation est supérieure à 32A (I_{hot}). Après un temps limite de 15 minutes pendant lequel cette consommation est atteinte, la machine est arrêtée avec le code 1.2.6.7. Si la consommation en fonctionnement est inférieure à 26A (I_{cold}), le compteur de temps est décrémenté. Arrivé à 0 minute et 0 seconde, le compteur s'arrête.

Le temps est mémorisé dans une mémoire non volatile.

Une autre méthode pour remettre à zéro cette surveillance de température est effectuée par le limiteur de décharge. S'il reconnaît une décharge de 50%, puis une recharge complète, il remet ce compteur à zéro.



11. Chargeur

11.1 24V - 9A Chargeur Hakomatic B 30 / B 30 CL 7715-20/40 B 45 (70Ah) 7700-30/32

11.1.1 Manuel d'utilisation

Controlled battery charger for lead batteries with liquid and solid electrolyte in SNT technology

controlled backup charging - reverse battery protection
protection against short circuit - const. conservation of charge
low AC-current

General Information

The housing of the battery charger is made of enclosed sheet metal steel.

Connection to wall outlet (plug socket) is made via an incorporated mains special connection cable.

Mains fuse (F1): Miniature fuse TR5. Back-up only through value resembles T 6,3 A 250V.

The battery charger is protected against short circuits and equipped with a reverse battery protection.

The operating status can be indicated with an external/separate LCD- Display/LEDs.

The battery charger should only be opened by qualified personnel.

The charger especially designed for the cleaning machine Hakomatic E45(Basic) and must be used only in combination with this machine.

Attention: Non-rechargeable batteries can not be charged with this battery charger.

11. Chargeur

Initial Operation

At first there has to be a check of accordance of the preset battery type with the used battery (Customer Service).

The mains connection (120-230V AC, 50-60Hz) has to be implemented with a delay-action fuse.

The charger is connected to the mains with the mains plug.

For charging a battery the regulations of the battery manufacture have to be allowed!

Important Note:

Before using a battery for the first time there has to be done an initial operation charge (please see also battery manual). This is accomplished by doing a regular charge process. Only after the charge cycle is fully completed with the "End of Charge" indication, the machine can be used. For maintenances-free PzV- batteries an additional 15h compensator charge is recommend.

Sequence of connection:

The charger has to be disconnected form the mains supply before connecting/ disconnecting the charge plug/ cables to the battery.




The battery charger complies with the protection regulations of the low voltage guideline 72/23/EEC and the guideline for electro-magnetic compatibility 89/336/EEC





EN 60 335-1
EN 60 335-2-29

11. Chargeur

Functional description and monitoring of charging process

The battery charger begins charging automatically, if the mains power and the battery connection has been properly connected. With load beginning the battery connection is checked, all LED's light up briefly. The lower charge icon  lights up. When the preset gassing voltage has been reached this voltage is stabilized and the current drops slowly (U-constant). After the current has reached a constant phase, the charger switches over to backup charging and the middle and lower charge icon  lights up. After the backup charge has been completed the charging electronic switch device changes to end of charging/const. conservation of charge. All three charge icons  lights up. Do not interrupt the charging procedure until battery is adequately charged. An interruption may cause a loss of capacity and premature failure of the battery. The driving-off protection is a potential-free contact preventing the use of the vehicle during the charging process.

To pause the charging press the push-button short. In this charge state the charge plug can be disconnected. The upper and lower icon  blinking alternate with the charge icon in the middle . To continue the charging press the push button short or wait 1 minute.

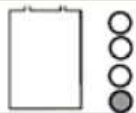

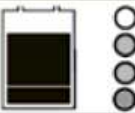
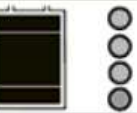

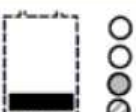


„Battery not connected“ is indicated by the blinking icon and is detected immediately when switching on the battery charger during operation; at the latest 60 sec. after disconnection of the battery.

Please make sure that there is no reverse connection of the battery during this time!

When the battery is connected again, the charging set switches itself on.

11. Chargeur

Indication of operating status by external Display

operating status	LCD-/ LED- Indicator				
					
Main charging $U_{bat} < 1,9V/Z$	X				
Main charging		X			
Backup charging			X		
Conservation charging				X	
operating status during malfunction*					malfunction number
Battery malfunction	X				1..2
Time malfunction		X			3..4
Control malfunction			X		11..13
Temperature malfunction				X	6

* If there is a malfunction the frame/under LED flashes once a second.

Safety function of the electronic charging switch device at malfunction number

- | | |
|--|--|
| 1. battery missing, reverse connected. or $V_{Batt} < 1,25 VpC$ | 4. constant current phase to long |
| 2. during switch on the battery voltage is $> 2,4 VpC$
(under 2.30 VpC the charger switch on automatic) | 6. temperature in the charger is to high |
| 3. longer as 30min battery voltage $< 1,5 VpC$ | 11-13. control malfunction |

11. Chargeur

11.2 24V – 12,6A Chargeur Hakomatic B 45 (105Ah) 7700-40/42 et B 45 CL/CLH 7700-60/62/64/66/80

11.2.1 Manuel d'utilisation

Controlled battery charger for lead batteries with liquid and solid electrolyte in SNT technology

controlled backup charging - reverse battery protection
protection against short circuit - const. conservation of charge
low AC-current

General Information

The housing of the battery charger is made of enclosed sheet metal steel.

Connection to wall outlet (plug socket) is made via an incorporated mains special connection cable.

Mains fuse (F1): Miniature fuse TR5. Back-up only through value resembles T 6,3 A 250V.

The battery charger is protected against short circuits and equipped with a reverse battery protection.

The operating status can be indicated with an external/separate LCD- Display/LEDs.

The battery charger should only be opened by qualified personnel.

The charger especially designed for the cleaning machine Hakomatic B45 and must be used only in combination with this machine.

Attention: Non-rechargeable batteries can not be charged with this battery charger.

11. Chargeur

Initial Operation

At first there has to be a check of accordance of the preset battery type with the used battery (Customer Service).

The mains connection (230V AC, 50-60Hz) has to be implemented with a delay-action fuse.

The charger is connected to the mains with the mains plug.

For charging a battery the regulations of the battery manufacture have to be allowed!

Important Note:

Before using a battery for the first time there has to be done an initial operation charge (please see also battery manual). This is accomplished by doing a regular charge process. Only after the charge cycle is fully completed with the "End of Charge" indication, the machine can be used. For maintenances-free PzV- batteries an additional 15h compensator charge is recommend.

Sequence of connection:

The charger has to be disconnected form the mains supply before connecting/ disconnecting the charge plug/ cables to the battery.

The battery charger complies with the protection regulations of the low voltage guideline 2006/95/EEC and the guideline for electro-magnetic compatibility 2004/108/EC.






EN 60 335-1
EN 60 335-2-29



11. Chargeur

Functional description and monitoring of charging process

The battery charger begins charging automatically, if the mains power and the battery connection has been properly connected. With load beginning the battery connection is checked, all LED´s light up

briefly. The lower charge icon  lights up. When the preset gassing voltage has been reached this voltage is stabilized and the current drops slowly (U-constant). After the current has reached a constant phase, the charger switches over to backup charging and the middle and lower charge icon  lights up. After the backup charge has been completed the charging electronic switch device

changes to end of charging/const. conservation of charge. All three charge icons  lights up. Do not interrupt the charging procedure until battery is adequately charged. An interruption may cause a loss of capacity and premature failure of the battery. The driving-off protection is a potential-free contact preventing the use of the vehicle during the charging process.

To pause the charging press the push-button short. In this charge state the charge plug can be disconnected. The upper and lower icon  blinking alternate with the charge icon in the middle . To continue the changing press the push button short or wait 1 minute.

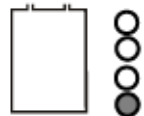
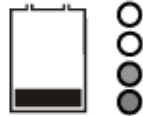


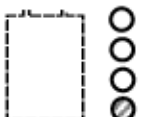



„Battery not connected“ is indicated by the blinking icon and is detected immediately when switching on the battery charger during operation; at the latest 60 sec. after disconnection of the battery.

Please make sure that there is no reverse connection of the battery during this time!

When the battery is connected again, the charging set switches itself on.

11. Chargeur

Indication of operating status by external Display

operating status	LCD-/ LED- Indicator				
					
Main charging $U_{bat} < 1,9V/Z$	X				
Main charging		X			
Backup charging			X		
Conservation charging				X	
operating status during malfunction*					malfunction number
Battery malfunction	X				1..2
Time malfunction		X			3..4
Control malfunction			X		11..13
Temperature malfunction				X	6

* If there is a malfunction the frame/under LED flashes once a second.

Safety function of the electronic charging switch device at malfunction number

- | | |
|--|--|
| 1. battery missing, reverse connected. or $V_{Batt} < 1,25 VpC$ | 4. constant current phase to long |
| 2. during switch on the battery voltage is $> 2,4 VpC$
(under 2.30 VpC the charger switch on automatic) | 6. temperature in the charger is to high |
| 3. longer as 30min battery voltage $< 1,5 VpC$ | 11-13. control malfunction |

11. Chargeur

11.3 24V - 14A Chargeur Hakomatic B 45 (105Ah) 7700-40/42 et B 45 CL/CLH 7700-60/62/80

11.3.1 Manuel d'utilisation

Controlled battery charger for lead batteries with liquid and solid electrolyte in SNT technology

controlled backup charging - reverse battery protection
protection against short circuit - const. conservation of charge
low AC-current

General Information

The housing of the battery charger is made of enclosed sheet metal steel.

Connection to wall outlet (plug socket) is made via an incorporated mains special connection cable.

Mains fuse (F1): Micro fuse 5x20 mm. Back-up only through value resembles T 3,15 AH 250V.

The battery charger is protected against short circuits and equipped with a reverse battery protection.

The operating status can be indicated with an external/separate LCD- Display/LEDs.

The battery charger should only be opened by qualified personnel.

The charger especially designed for the cleaning machine Hakomatic B45, B45CL and B45CLH and must be used only in combination with these machines.

Attention: Non-rechargeable batteries can not be charged with this battery charger.

11. Chargeur

Initial Operation

At first there has to be a check of accordance of the preset battery type with the used battery (Customer Service).

The mains connection (230V AC, 50Hz) has to be implemented with a delay-action fuse.

The charger is connected to the mains with the mains plug.

For charging a battery the regulations of the battery manufacture have to be allowed!

Important Note:

Before using a battery for the first time there has to be done an initial operation charge (please see also battery manual). This is accomplished by doing a regular charge process. Only after the charge cycle is fully completed with the "End of Charge" indication, the machine can be used. For maintenances-free PzV- batteries an additional 15h compensator charge is recommend.

Sequence of connection:

The charger has to be disconnected from the mains supply before connecting/ disconnecting the charge plug/ cables to the battery.

The battery charger complies with the protection regulations of the low voltage guideline 72/23/EEC and the guideline for electro-magnetic compatibility 89/336/EEC








EN 60 335-1
EN 60 335-2-29

11. Chargeur

Functional description and monitoring of charging process

The battery charger begins charging automatically, if the mains power and the battery connection has been properly connected. With load beginning the battery connection is checked, all LED 's light up briefly.

The lower charge icon  lights up. When the preset gassing voltage has been reached this voltage is stabilized and the current drops slowly (U-constant). After the current has reached a constant phase, the charger switches over to backup charging and the middle and lower charge icon  lights up. After the backup charge has been completed the charging electronic switch device changes to end of charging/const. conservation of charge. All three charge icons  lights up. Do not interrupt the charging procedure until battery is adequately charged. An interruption may cause a loss of capacity and premature failure of the battery. The driving-off protection is a potential-free contact preventing the use of the vehicle during the charging process.




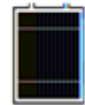




To pause the charging press the push-button short. In this charge state the charge plug can be disconnected. The upper and lower icon  blinking alternate with the charge icon in the middle . To continue the changing press the push button short or wait 1 minute.

„Battery not connected“ is indicated by blinking icon and is detected immediately when switching on the battery charger during operatin; at the latest 60 secs. after disconnection of the battery.

Please make sure that there is no reverse connection of the battery during this time!
When the battery is connected again, the charging set switches itself on.

11. Chargeur

Indication of operating status by external LCD-Display/LEDs

operating status	LCD-/ LED- Indicator				
					
Main charging $U_{bat} < 1,9V/Z$	X				
Main charging		X			
Backup charging			X		
Conservation charging				X	
operating status during malfunction*					malfunction number
Battery malfunction	X				1..2
Time malfunction		X			3..4
Control malfunction			X		11..13
Temperature malfunction				X	6

* If there is a malfunction the frame/under LED flashes once a second.

Safety function of the electronic charging switch device at malfunction number

- | | |
|---|--|
| 1. battery missing, reverse con. or voltage is $< 0,5V/Z$ | 4. const. current phase to long |
| 2. during switch on the batterievoltage is $> 2,40V/Z$,
under $2,30V/Z$ the charger switch on automatic | 6. temperature in the charger is to high |
| 3. batterievoltage longer as 30min $< 1,5V/Z$ | 11-13. control malfunction |

11. Chargeur

11.4 Points de maintenance

Dans le cadre de la maintenance régulière ou de réparations faites sur la machine, les points suivants doivent être testés à chaque fois sur le chargeur:

- Fixation du chargeur sur la machine: s'assurer que le chargeur est convenablement fixé sur sa plaque de maintien.
- Câbles, et en particulier le câble secteur 230V, amenés de et vers le chargeur, doivent être sans torsion ou pliures et sans tensions mécaniques. Les câbles du chargeur (G2.X4:1 et 2) vers la batterie via le relais K1 ne doivent pas être usés (risque de court-circuit).
- Bon serrage des connexions vissées. Couple de serrage pour connexions électriques:
 - < M8 - 2,5 Nm
 - M8 - 6 Nm
 - M10 - 10 Nm

11. Chargeur

11.5 Vérification et modification des courbes de charge sur les chargeurs embarqués

Les chargeurs des Hakomatic B 30 / B 45 permettent la charge de différents types de batteries et capacités. Avant la charge, paramétrer le chargeur pour le type de batterie utilisé dans la machine avant de commencer à l'utiliser. Le paramétrage du chargeur se fait à l'aide du bouton situé sur le côté du chargeur (voir Fig. 11/1). Les caractéristiques programmables sont dans le tableau 1 pour le chargeur de l'Hakomatic B 30 / B 45 (70 Ah) et dans le tableau 2 pour le chargeur (24V/14A) ou dans le tableau 3 pour le chargeur (24V/12,6 A) de l'Hakomatic B 45 (105 Ah) ou de l'Hakomatic B45CL/CLH; l'état du chargeur apparaît sur l'afficheur (Fig. 11/2) de la machine.

In programming mode, display (LED) flashes once/second. The set characteristic curve is indicated by a higher flashing frequency (four times/second).

Find the procedure for test and/or modification of characteristic curve setting described in the following.

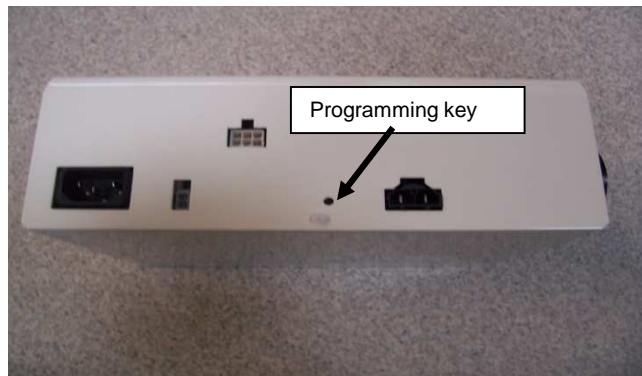
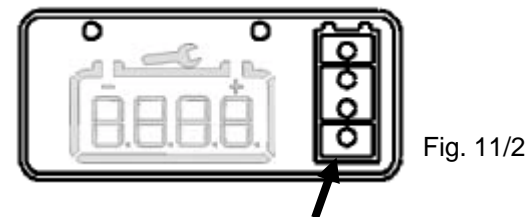


Fig. 11/1



Indication of charger condition in the machine's display (LED)

11. Chargeur



	<u>Action</u>	<u>Bouton</u>	<u>Effet</u>
1.	Connecter sur le secteur		Chargeur sous tension (afficheur on)
2.	Déconnecter le chargeur	2-4sec	Chargeur hors tension (afficheur off)
3.	Mode programmation activé	>10sec	Mode programmation actif. Affichage du paramètre actif (Afficheur clignote 4x/seconde).
	Si "Vérif. paramètre" seulement: Passer à l'étape 6.		
4.	Changement paramètre: Répéter l'étape 4 jusqu'à ce que la bonne courbe soit affichée	<1sec	Affichage prochaine courbe (Afficheur clignote 1x/seconde).
5.	Accepter la courbe	>5sec	La courbe est mémorisée (Afficheur clignote vite 4x/seconde).
6.	Sortie mode programmation (Sinon, attendre 1 minute)	2-4sec	Chargeur hors tension. (Afficheur éteint)
7.	Mettre le chargeur sous tension (Sinon, attendre 15 secondes)	<1sec	Chargeur sous tension. (Afficheur éteint)

11. Chargeur



Typ: E 230 G 24/9 B65-FP

Program	0	1	2	3	4	5	6 see 2	7 see 2	Remarks
Battery Voltage	24V	24V	12V	24V	24V	12V	12V	12V	
Capacity	70Ah – 75Ah	25Ah – 36Ah	70Ah – 75Ah	70Ah – 75Ah	25Ah – 36Ah	70Ah – 75Ah	70Ah – 75Ah	70Ah – 75Ah	
Charging-Characteristic	Exide GiV	Exide GiV	Exide GiV	IEB IEB	IEB IEB	IEB IEB	Exide GiV	Exide GiV	
Charg. Curve	IUIαJ	IUIαJ	IUIαJ	IUIαJ	IUIαJ	IUIαJ	IUIαJ	IUIαJ	
Charg. time	13h-14h	10h-11h	13h-14h	10h-14h	8h-14h	10h-14h	13h-14h	13h-14h	
Main charge									
I_1	9.0A	4.5A	9.0A	9.0A	4.5A	9.0A	9.0A	9.0A	
U_1	28.2V	28.2V	14.1V	28.6V	28.6V	14.3V	14.1V	14.1V	
$t_{ic\ max}^{1)}$	9h	9h	9h	9h	9h	9h	9h	9h	
$t_{HL\ max}^{2)}$	12h	12h	12h	12h	12h	12h	12h	12h	
I_{um}									
Backup charge									
I_2	1.1A	0.4A	1.1A	0.9A-2.8A	0.3A-1.0A	0.9A-2.8A	1.1A	1.1A	
U_2	33.6V	33.6V	16.8V	33.6V	33.6V	16.8V	16.8V	16.8V	
t_{NL}	4h max	4h max	4h max	6h max	6h max	6h max	4h max	4h max	
End of charge									
I_3	1.1A	0.4A	1.1A	1.1A	0.4A	1.1A	1.1A	1.1A	
U_3	27.6V	27.6V	13.8V	27.6V	27.6V	13.8V	13.8V	13.8V	
t_{of}	---	---	---	---	---	---	---	---	
t_{on}	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	

1) forced shut off / error code

2) forced shut over to Backup charge (I_2)

Tableau 1

11. Chargeur



Typ: E 230 G 24/14 B50-FPO K

Program	0	1	2	3	4	5 see 0	6 see 0	7 see 0	Remarks
Capacity	100Ah -117Ah	70Ah - 105Ah	100Ah - 145Ah	80Ah -100Ah	100Ah -125Ah	100Ah -117Ah	100Ah -117Ah	100Ah -117Ah	
Charging-Characteristic	IEB IEB	Exide Gv	Exide Gv	Exide PzS/GiS	Exide PzS	IEB IEB	IEB IEB	IEB IEB	
Charg. time	9h-14h	10h-14h	12h-14h	8h-10h	9h-11h	9h-14h	9h-14h	9h-14h	
Main charge I_1	14,0A	12,6A	14,0A	14,0A	14,0A	14,0A	14,0A	14,0A	
U_1	2,38V/Z	2,35V/Z	2,35V/Z	2,40V/Z	2,40V/Z	2,38V/Z	2,38V/Z	2,38V/Z	
t_{ic}	9h	9h	9h	7h	7h	9h	9h	9h	
t_{HL}	12h	12h	12h	10h	10h	12h	12h	12h	
Backup charge I_2	1,3A-4,0A	1,12A	1,6A	4,0A	5,0A	1,3A-4,0A	1,3A-4,0A	1,3A-4,0A	
U_2	2,80V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	
t_{NL}	6h max	4h max	4h max	4h max	4h max	6h max	6h max	6h max	
End of charge I_3	1,60A	1,12A	1,60A	4,0A	5,0A	1,60A	1,60A	1,60A	
U_3	2,30V/Z	2,30V/Z	2,30V/Z	2,80V/Z	2,80V/Z	2,30V/Z	2,30V/Z	2,30V/Z	
t_{of}	0	0	0	8h	8h	0	0	0	
t_{on}	unlim.	unlim.	unlim.	15min zyklisch	15min Cyclic	unlim.	unlim.	unlim.	
	Factory pre setting								

Tableau 2

11. Chargeur



Typ: E 230 G 24/12 B65-FP

Program	0	1	2	3	4	5	6	7 see 3	Remarks
Battery Voltage	24V	24V	24V	12V	24V	24V	12V	12V	
Capacity	105Ah	70Ah – 75Ah	25Ah – 36Ah	70Ah – 75Ah	70Ah – 75Ah	25Ah – 36Ah	70Ah – 75Ah	70Ah – 75Ah	
Charging-Characteristic	IEB IEB	Exide GIV	Exide GIV	Exide GIV	IEB IEB	IEB IEB	IEB IEB	Exide GIV	
Charg. Curve	IUIoU	IUIoU	IUIoU	IUIoU	IUIoU	IUIoU	IUIoU	IUIoU	
Charg. time	11h-14h	13h-14h	10h-11h	13h-14h	10h-14h	8h-14h	10h-14h	13h-14h	
Main charge									
I_1	12.8A	9.0A	4.5A	9.0A	9.0A	4.5A	9.0A	9.0A	
U_1	28.6V	28.2V	28.2V	14.1V	28.6V	28.6V	14.3V	14.1V	
$t_{io\ max}^{1)}$	9h	9h	9h	9h	9h	9h	9h	9h	
$t_{HL\ max}^{2)}$	12h	12h	12h	12h	12h	12h	12h	12h	
I_{lim}									
Backup charge									
I_2	1.3A-4.2A	1.1A	0.4A	1.1A	0.9A-2.8A	0.3A-1.0A	0.9A-2.8A	1.1A	
U_2	33.6V	33.6V	33.6V	16.8V	33.6V	33.6V	16.8V	16.8V	
t_{NL}	6h max du/dt	4h max CF=1.05-1.06	4h max CF=1.05-1.06	4h max CF=1.05-1.06	6h max du/dt	6h max du/dt	6h max du/dt	4h max CF=1.05-1.06	
End of charge									
I_3	1.3A	1.1A	0.4A	1.1A	1.1A	0.4A	1.1A	1.1A	
U_3	27.6V	27.6V	27.6V	13.8V	27.6V	27.6V	13.8V	13.8V	
t_{of}	---	---	---	---	---	---	---	---	
t_{on}	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	unlim.	

1) forced shut off / error code

2) forced shut over to Backup charge (I_2)

Tableau 3

12. Options



Le kit silence et l'aspiration localisée ne sont disponibles que sur les Hakomatic B 30 CL et B45CL. Dans la version hôpital Hakomatic B 45 CLH, Le kit silence est activé en standard.

12.1 Kit silence

L'activation du kit silence se fait de la manière suivante:

1. Desserrer les 4 vis (Fig. 12/1) du couvercle et maintenir celui-ci basculé (Fig. 12/2).



Fig. 12/1



Fig. 12/2

12. Options

2. Casser la zone silence de la carte A1 avec des pinces (Fig. 12/3).
Puis refermer le couvercle et serrer les vis à un couple de 8 Nm.



Fig. 12/3

Supprimer la fonction Silence est impossible!

12. Options

12.2 Aspiration localisée Installation mécanique

1. Enlever le bouchon sur le raccord (Fig. 12/4) entre la pompe et l'électrovanne.
2. Raccorder le coupleur dans l'adaptateur (Fig. 12/5) et fixer au châssis avec les vis.

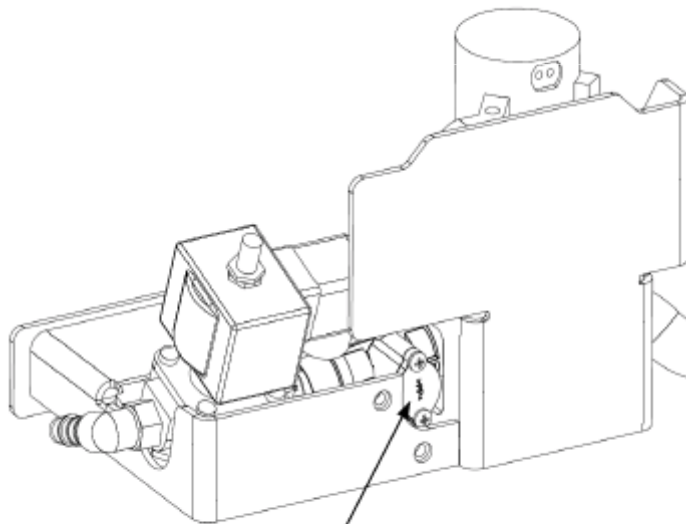


Fig. 12/4

1. Blindstopfen – 90550112

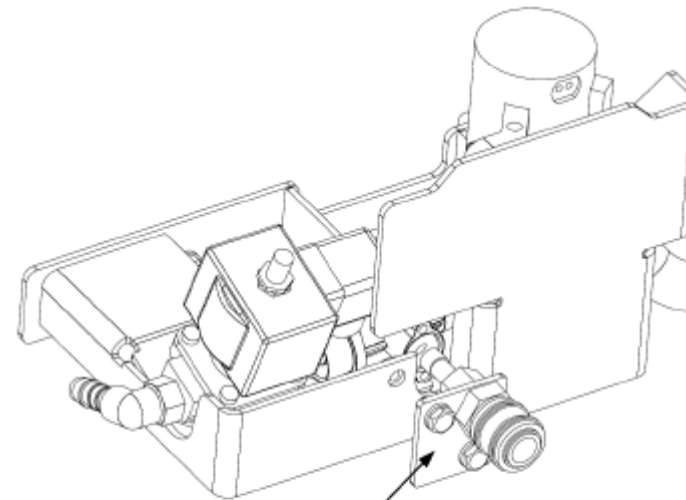


Fig. 12/5

2. Kupplung kpl. – 97105167 in Verbindungstück stecken

12. Options



Paramétrage électrique

L'activation de l'aspiration localisée se fait de la façon suivante:

1. Desserrer les 4 vis du couvercle (Fig. 12/6) et le laisser basculé (Fig. 12/7).



Fig. 12/6



Fig. 12/7

12. Options



Paramétrage électrique

2. Casser la zone Aspiration localisée de la carte A1 avec des pinces (Fig. 12/8).
Puis refermer le couvercle et serrer les vis avec un couple de 8 Nm.



Fig. 12/8

Supprimer la fonction Aspiration localisée est impossible!

12. Options

12.3 Dosage intégré de produit lessiviel

Kit de conversion

Le kit de conversion est constitué de:

- Pompe
- Réservoir
- Support de réservoir
- Commutateur
- Débitmètre, avec support, contacts, tuyaux et boîtier
- Tuyau de dosage
- Valve anti-retour
- T
- Réducteur 3/8 vers 1/8
- Jeu de fils, étiquettes
- Manuel de montage

12. Options

Hako

Montage du commutateur

1. Déconnecter la machine et les connecteurs de batterie
2. Percer un trou de 14 mm dans le support du panneau de commande, de façon à monter le commutateur de dosage de chimie (Fig. 1/1). Se référer à la figure 1 pour l'emplacement
3. Nettoyer la surface et coller l'étiquette de dosage de chimie (Fig. 1/2).
4. Fixer le faisceau de câbles avec des colliers. Se référer au schéma électrique pour les raccordements

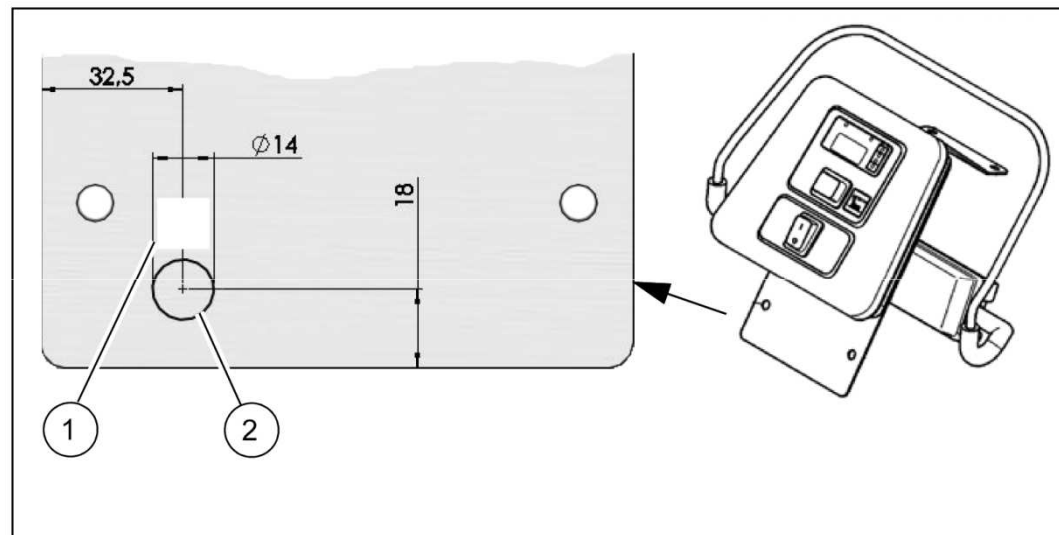


Fig. 1

12. Options

Montage du support de réservoir et pompe

1. Positionner le support (Fig. 2/1) sur la cuve d'eau fraîche en position (A) avec des vis hex et des rondelles
2. Si nécessaire, enlever le support de vanne manuelle et l'assembler également en position (A).
3. Positionner le support (Fig. 2/1) sur la cuve d'eau fraîche en position (B) avec le boulon et la rondelle disponibles.
4. Enlever le support du tuyau de vidange d'eau sale et le positionner sur le support (Fig. 1/2) en position (C).
5. Placer le réservoir (Fig. 2/2)

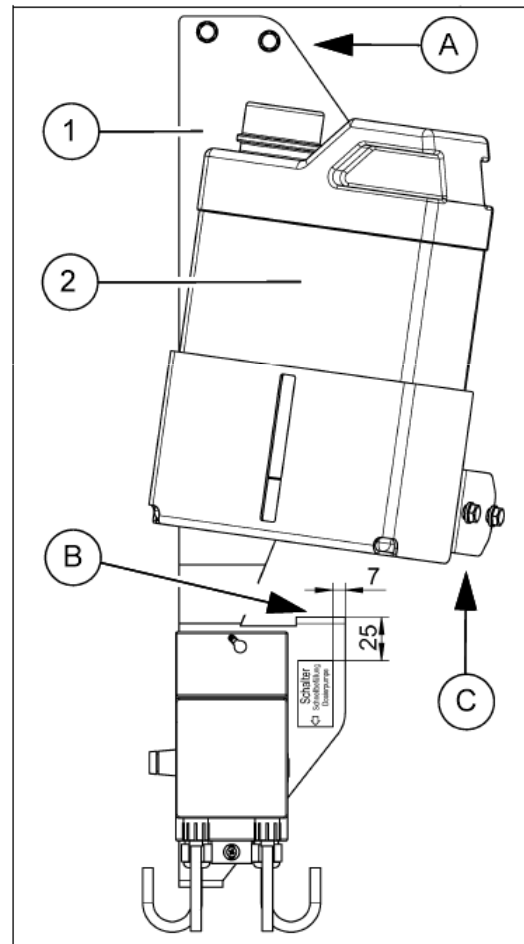


Fig. 2

12. Options

Assemblage de la pompe de dosage

1. Disposer la pompe de dosage (Fig. 3/1) sur le support (Fig. 3/2)
2. Nettoyer la surface et coller l'étiquette de remplissage rapide (Fig. 3/3)
3. Fixer le faisceau de câbles avec des colliers. Se référer au circuit électrique pour le raccordement.

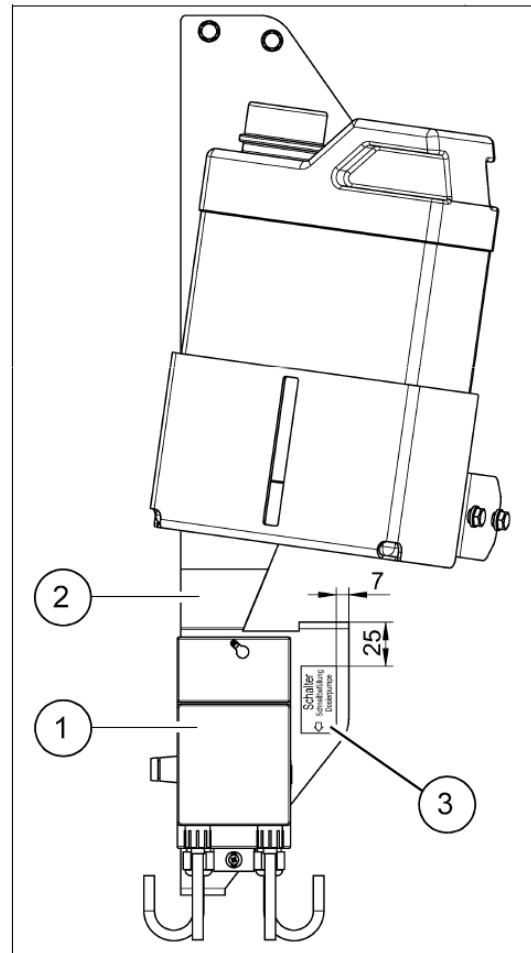


Fig. 3

12. Options

Montage du débitmètre (machine avec pompe)

1. Enlever le tuyau existant entre la pompe et le filtre à eau
2. Fixer avec des colliers le tuyau (longueur 585 mm) (Fig. 4/1) entre le débitmètre (Fig. 4/3) et le filtre à eau
3. Fixer avec des colliers le tuyau (longueur 180 mm) (Fig. 4/2) entre le débitmètre (Fig. 4/3) et la pompe
4. Installer le débitmètre (Fig. 4/3) sur le support (Fig. 4/4).
5. Fixer le connecteur (Fig. 4/5) et la protection contre les éclaboussures
6. Assembler le support (Fig. 4/4) sur le support de l'ensemble de circulation d'eau.
7. Fixer avec des colliers le faisceau de fils. Se référer au schéma électrique pour le raccordement.
8. Attention au sens pour le raccordement du débitmètre

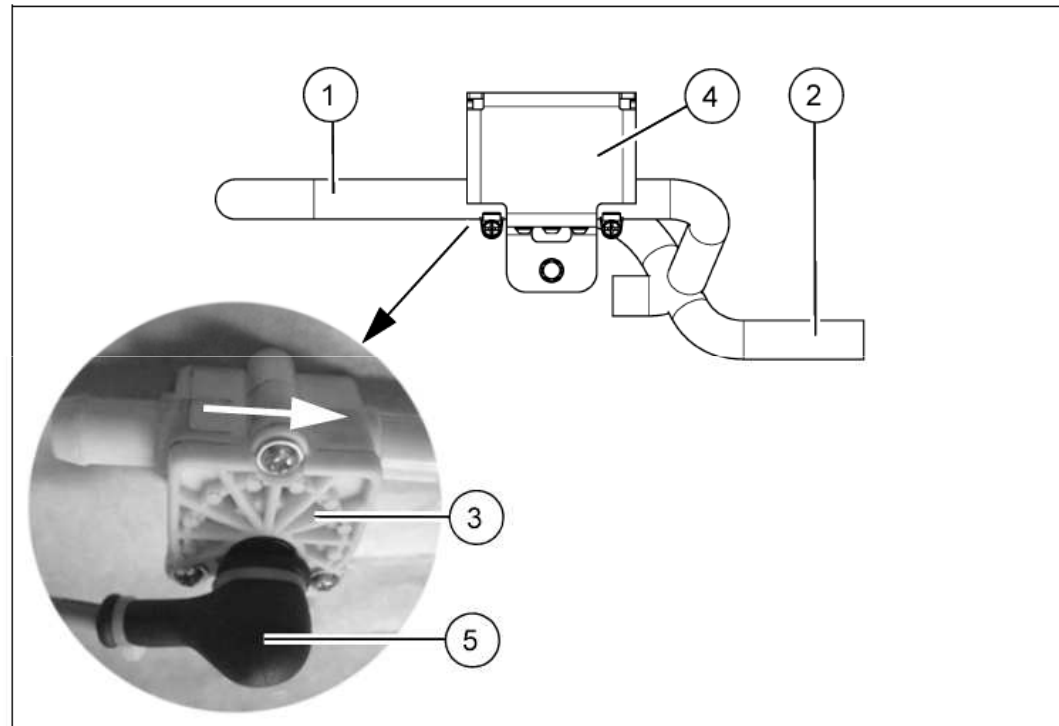


Fig. 4



During assembly of the flow meter (Fig. 4/3), pay attention to the direction of flow!

12. Options

Montage du débitmètre (machine avec pompe)

1. Enlever le tuyau existant entre l'électrovanne et le filtre à eau
2. Fixer avec des colliers le tuyau (longueur 135 mm) (Fig. 5/1) entre le débitmètre (Fig. 5/2) et le filtre à eau
3. Fixer avec des colliers le tuyau (longueur 85 mm) (Fig. 5/3) entre le débitmètre (Fig. 5/2) et l'électrovanne (Fig. 5/4).
4. Installer le débitmètre dans le support (Fig. 5/5).
5. Protéger le connecteur du débitmètre des éclaboussures.
6. Assembler le support (Fig. 5/8) sur le support (Fig. 5/7) (circuit d'alimentation en eau)
7. Fixer le faisceau de fils avec des colliers. Se référer au schéma électrique pour le raccordement.
8. Attention au sens pour le raccordement du débitmètre

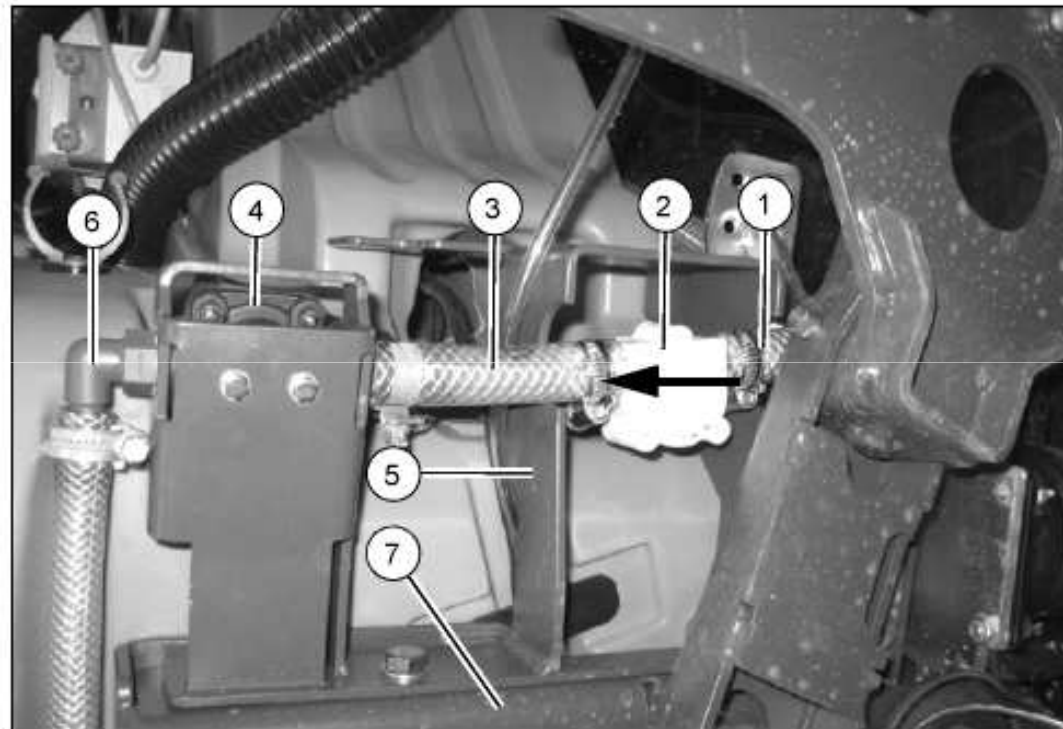


Fig. 5



During assembly of the flow meter (Fig. 5/2), pay attention to the direction of flow!

12. Options

Hako

Montage de la valve anti-retour

Rendre étanches les raccords avec trois épaisseurs de bande Téflon

1. Déconnecter le tuyau (Fig. 6/1) de l'électrovanne et le couper à une longueur de 490 mm
2. Pré-assembler la valve anti-retour (Fig. 6/2), le réducteur et le T (Fig. 6/4)
3. Visser le filetage
4. Raccorder avec des colliers le tuyau (longueur 230 mm) (Fig. 6/5) à la valve anti-retour
5. Assembler le tuyau (Fig. 6/1) avec des colliers. (le double raccord n'est pas utilisé sur les B 30 ni B 45)

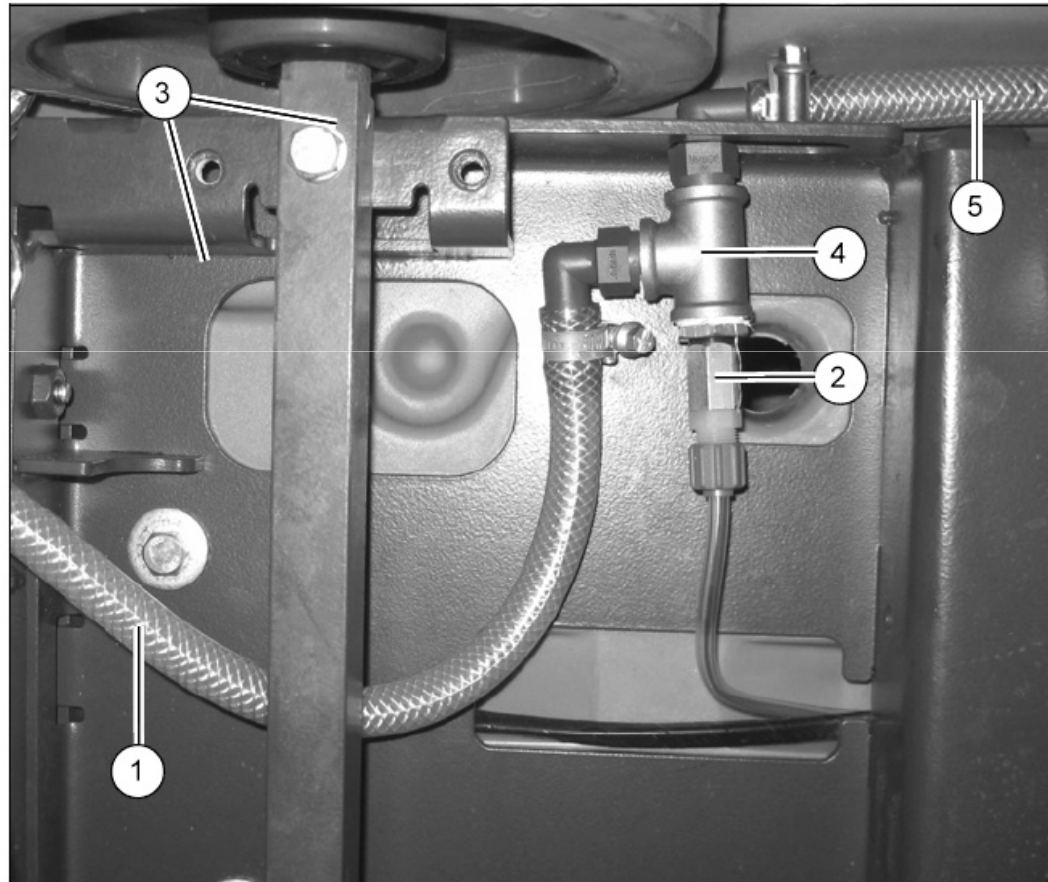


Fig. 6

12. Options

Montage du tuyau de dosage

1. Percer un trou de 6 mm dans le couvercle du réservoir (Fig. 7/1) pour le tuyau de dosage
2. Percer un trou de 2 mm dans le couvercle pour la compensation de pression
3. Couper le tuyau allant du réservoir (Fig. 7/2) vers la pompe de dosage (Fig. 7/3) (entrée A) à une longueur de 1 mètre, et le fixer derrière le réservoir avec un clip (Fig. 7/A)
4. Couper le tuyau allant de la pompe (Fig. 7/3) (sortie B) vers le clapet anti-retour (Fig. 7/4) à une longueur de 750 mm et le fixer avec des colliers.

Tirer le tuyau de dosage sous la batterie dans le conduit de câbles de la machine, et le fixer avec des colliers.

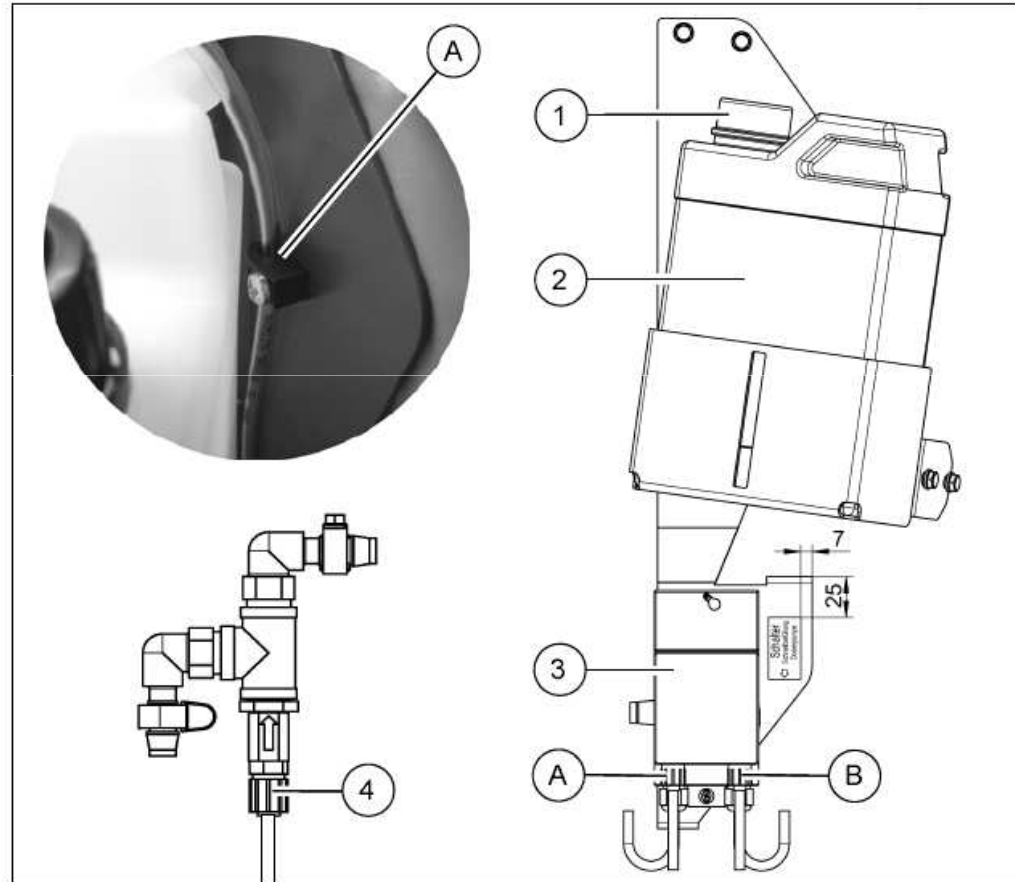


Fig. 7

12. Options

Installation du fusible (machine avec pompe)

1. Ouvrir le boîtier de fusibles
2. Assembler le support de fusible (Fig. 8/1) avec le fusible F2-2A sur son support (Fig. 8/2)
3. Fixer le faisceau de fils avec des colliers. Se référer au schéma électrique pour le raccordement

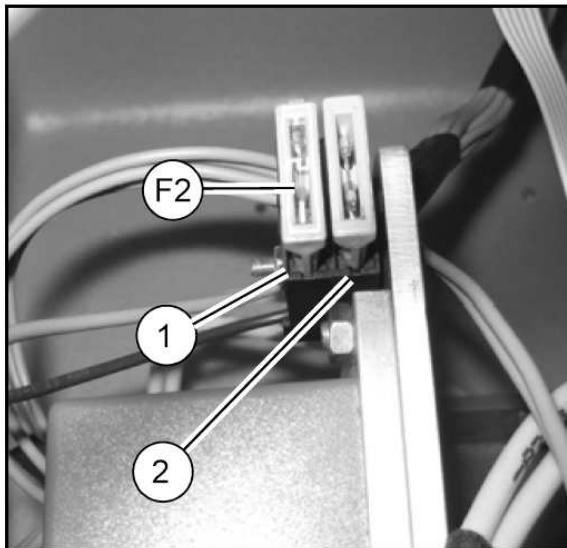


Fig. 8

Installation du fusible (machine sans pompe)

1. Ouvrir le boîtier de fusibles
2. Assembler le support de fusible (Fig. 9/1) avec le fusible F2-2A sur la cornière du chargeur (Fig. 9/2)
3. Fixer le faisceau de fils avec des colliers. Se référer au schéma électrique pour le raccordement

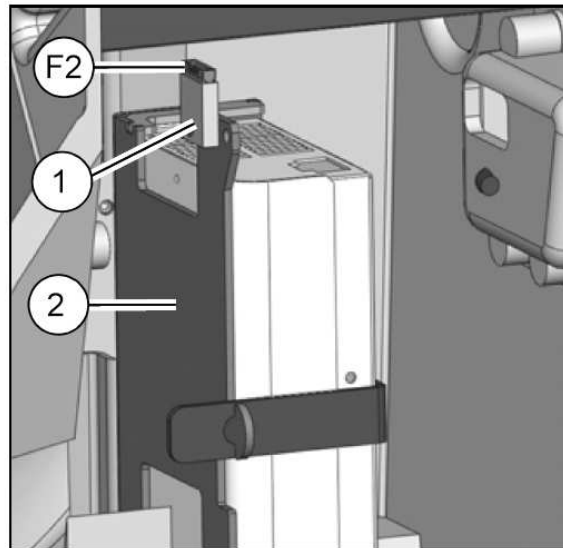
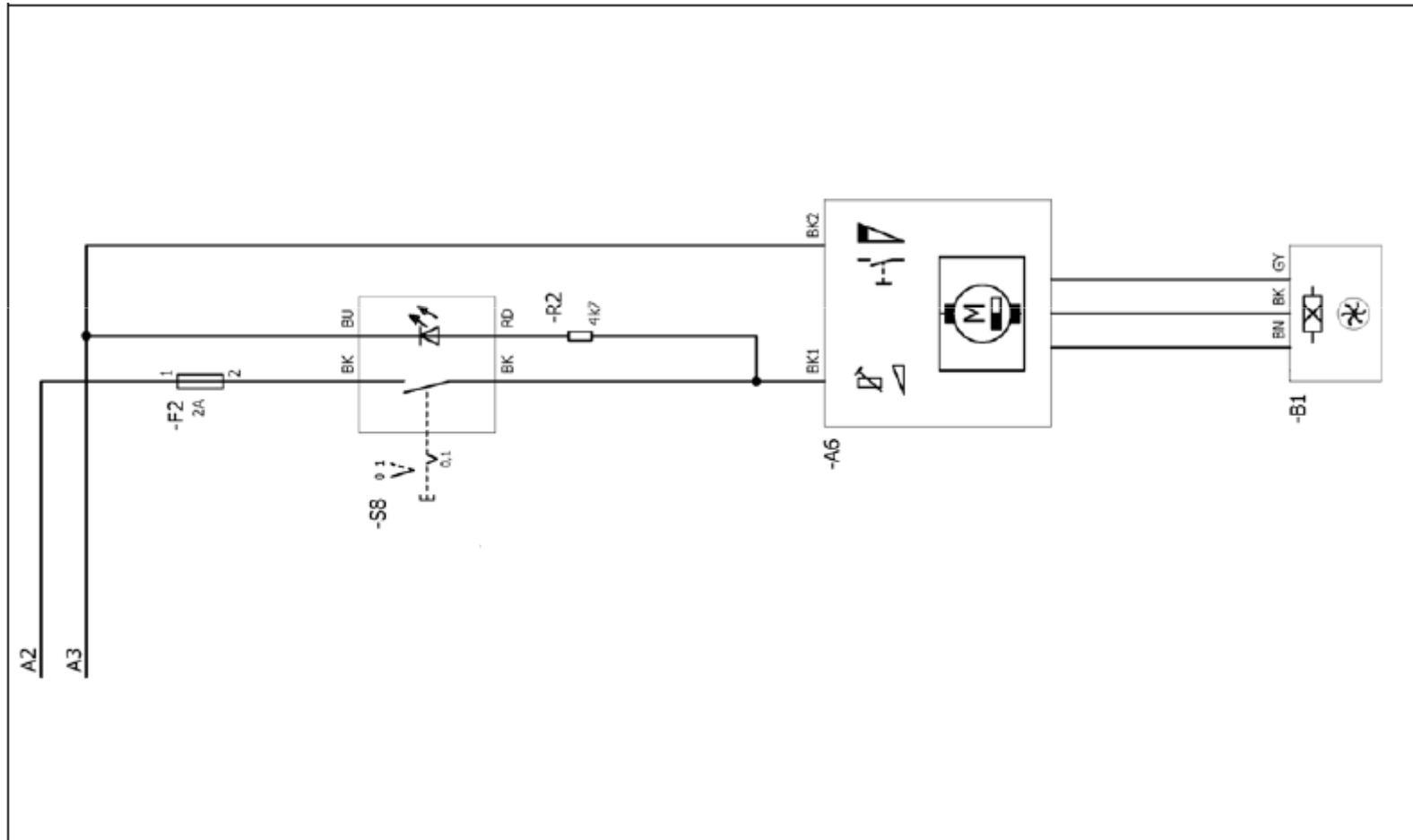


Fig. 9

12. Options



Circuit électrique



12. Options

Fonctionnement

Démarrage

1. Remplir le réservoir avec l'agent lessiviel
2. Tourner le commutateur à clé
3. Tourner le commutateur de la pompe de dosage
4. Appuyer sur la touche de remplissage rapide (Fig. 10/1) sur la pompe de dosage jusque la chimie aille jusqu'à la valve anti-retour

Réglage du mélange

1. Enlever le couvercle gris (Fig. 10/2) de la pompe de dosage
2. Régler le dosage en fonction de la chimie utilisée
3. Réglage de base: 1:700
Mettre le bouton rotatif (Fig. 10/3) entre 1 et 2, se référer au tableau

Maintenance

Vérifier la section du tuyau (Fig. 10/4) dans la pompe (longueur environ 23 mm) et le remplacer si nécessaire

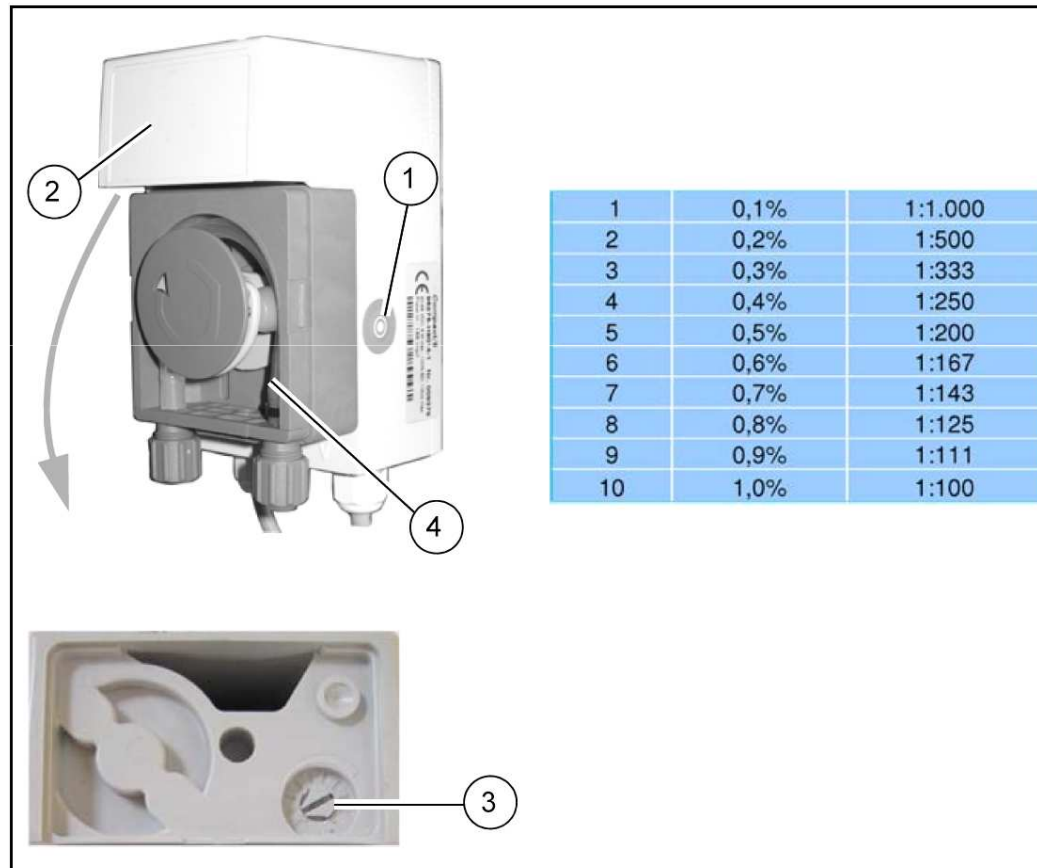


Fig. 10

13. Système électrique



13.1 Limiteur de décharge

Utiliser les commutateurs sur la carte de commande pour paramétrer le limiteur de décharge en fonction du type de batterie. Le réglage d'usine est 0-1-1-0 pour des batteries sans entretien Gel. Voir les autres paramétrages pour les autres types de batterie dans le tableau ci-après (Fig. 13/1).

D'une manière générale, mettre le commutateur S4 sur "0" et ne pas le modifier.

Sélection batterie

	GIV	PZV	PzS	PzS (fremd)	GiS	GiS (fremd)		
1	0	1	1	0	1	0	1	0
2	1	1	0	0	1	1	0	0
3	1	1	1	1	0	0	0	0
4	Schalter S4 Bürstenabwurf / Switch S4 Brush release - 0							

Fig. 13/1

13. Système électrique



13.2 Immobilisateur

L'Hakomatic B 45 est équipée d'un immobilisateur. Cette fonction de protection est activée tant que la prise secteur du chargeur n'a pas été placée dans le logement à cet effet (Fig. 13/3).

Après le positionnement, les broches de la prise secteur sont reliées par deux plaques de contact qui interrompent l'alimentation de la carte principale A1 (Fig. 13/4).

Selon le type de prise secteur utilisée, différentes positions dans le support sont possible (Fig. 13/2), néanmoins, la connexion des plaques de contact n'est obtenue qu'avec une seule broche.

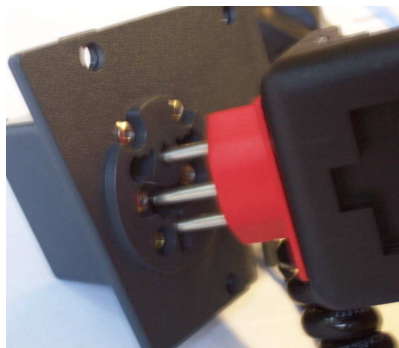


Fig.13/2

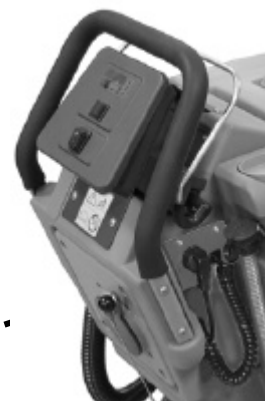


Fig. 13/3

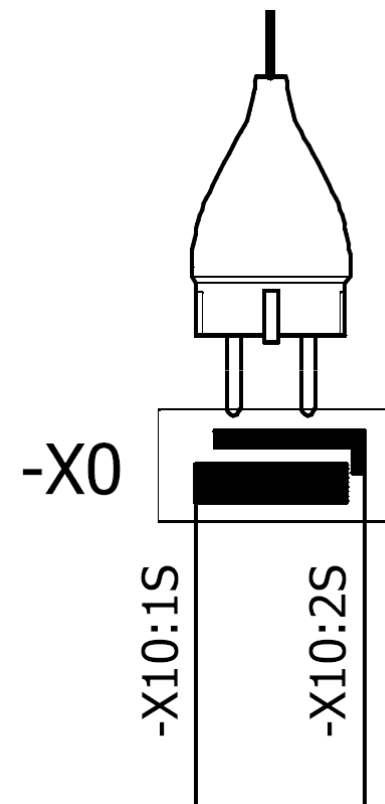


Fig. 13/4

13. Système électrique



13.3 Fusibles

Hakomatic B 30 (7715-20) et B 45 (7700-3X/4X)

A1:F1 - 2A	- pour l'électrovanne	97-243
A1:F3 - 50A	- fusible principal	90-355
A1:F5 - 2A	- fusible de commande	97-243

Hakomatic B 30 CL (7715-40) and B 45 CL/CLH - DTC (7700-6X/7X/80)

A1:F1 - 5A	- pour électrovanne et pompe à eau	90-612
A1:F3 - 60A	- fusible principal	H113-353
A1:F5 - 2A	- fusible de commande	97-243
F1 - 30A	- variateur	15-206

Le fusible principal A1:F3 est situé à l'arrière de la carte.
La carte A1 a une panne majeure, si ce fusible a fondu.

14. Notes

Hako

14. Notes

Hako

14. Notes

Hako