

8 Chaîne de transport des tubes

8.1 Chaîne des porte-tubes

La chaîne de transport des tubes se compose de 22 maillons porte-tube suspendus les uns aux autres et fixés à une courroie crantée en polyuréthane. La courroie tourne, garde exactement sa position, fait tourner une roue menante et une roue menée. Dans chaque maillon porte-tube se trouve un porte-tube. La conception du porte-tube dépend de la taille du tube et de la forme du bouchon.

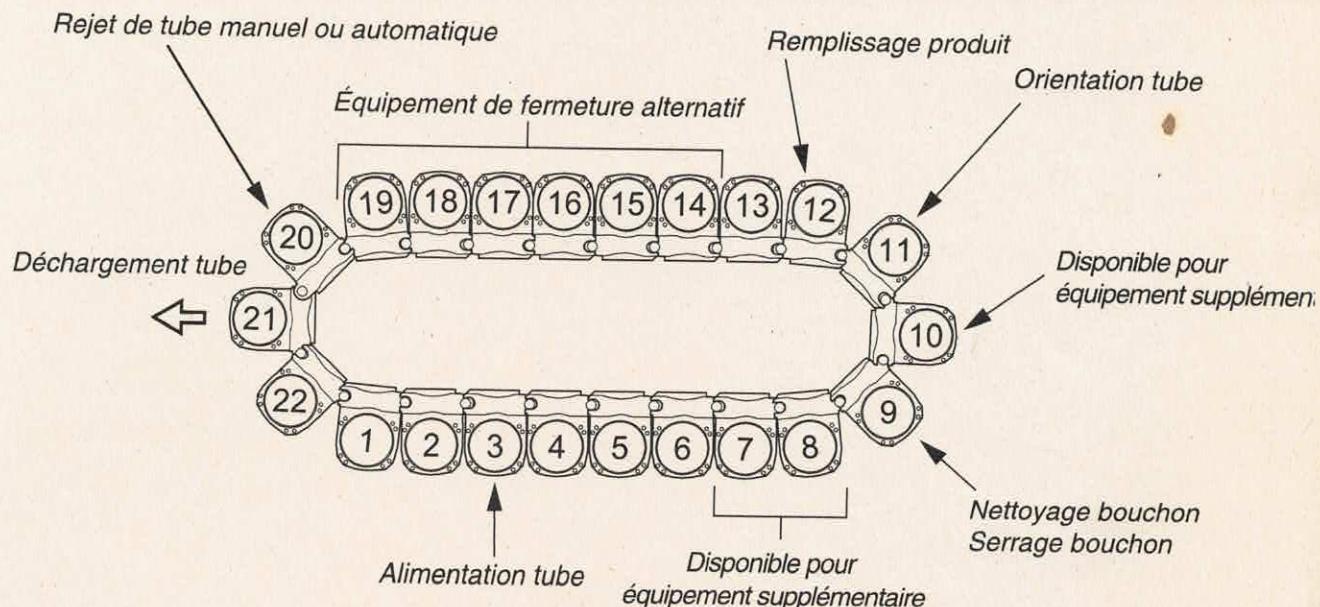


Figure 1: Chaîne de transport des tubes

Les tubes sont transportés par la chaîne de transport des tubes une étape à la fois vers les différentes stations de la machine. La chaîne est actionnée par intermittence par l'indexage de distribution principal via une boîte d'indexage.

Le temps d'indexation = 100 degrés. Dans les différentes stations s'effectuent toutes les opérations des procédures de remplissage et de fermeture des tubes.

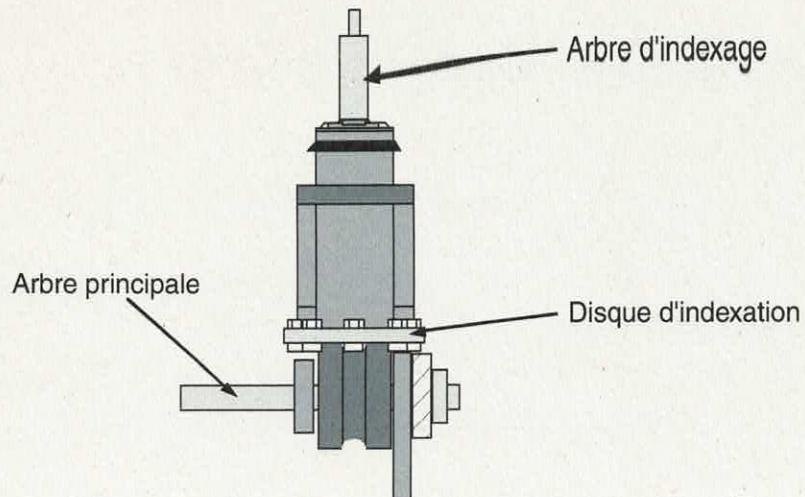


Figure 2: Engrenage d'indexation

8.2 Limiteur d'effort

La chaîne est protégée de toute surcharge nuisible par un limiteur d'effort, placé sur la roue d'entraînement. Si le transport est géné, le limiteur se désengage, déclenchant un détecteur de proximité, qui à son tour génère un signal d'arrêt.

Quand l'incident est corrigé, la chaîne doit être tirée à la main vers la bonne position, pour que le limiteur puisse se ré-engager.

Le tarage du limiteur d'effort s'effectue en serrant / desserrant l'écrou de réglage A.

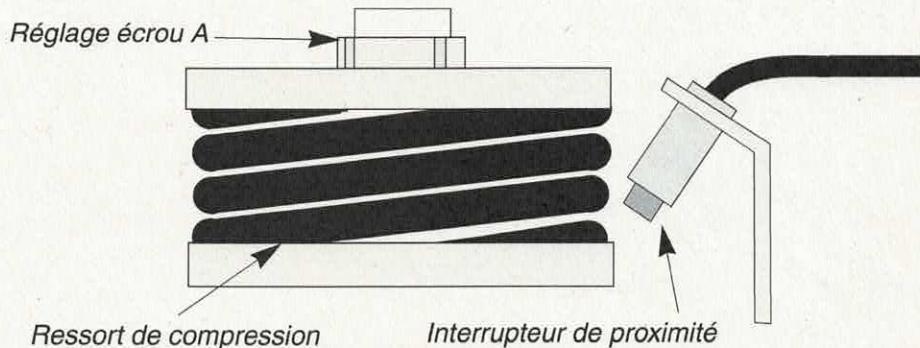


Figure 3: Limiteur d'effort

8.3 Réglages fondamentaux de la chaîne transport de tubes

A la livraison de la machine, la chaîne est correctement réglée en rapport aux fonctions fixes de la machine. Vérifier le réglage de la manière suivante:

- Faire tourner la machine à la main de telle manière que la ligne de division, entre deux maillons porte-godets soit en face du repère rouge, que l'on trouve sur la plaque de protection de la chaîne. Voir figure 4.

- b. Lisez la position de la machine sur l'afficheur du tableau de contrôle. La position de la chaîne est correcte, lorsque la valeur "50" est affichée.

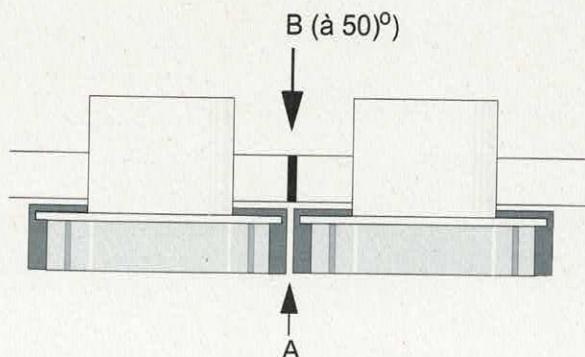


Figure 4: Réglages fondamentaux de la chaîne transport de tubes

8.4 Réglage position des maillons de la chaîne



Nota!

N'effectuez le réglage des maillons de la chaîne uniquement lorsque le mouvement de l'indexation est terminé, de préférence entre les positions 200 et 300 degrés de l'arbre principal.

S'il est nécessaire de centrer les maillons porte-tubes par rapport aux postes fixes de la machine, par exemple la station de remplissage, enlevez le carter de protection de la chaîne de transport et détendez la chaîne en desserrant les quatre vis se trouvant en bas de la roue d'entraînement. Puis, déplacez anuellement la chaîne vers sa position correcte.

Remarque: les stations de nettoyage / serrage des bouchons (lorsque disponible) et d'orientation peuvent être réglées individuellement.

8.5 Porte-tubes

Des porte-tubes adaptés au diamètres des tubes sont placés dans les maillons de la chaîne. Les porte-tubes sont normalement fabriqués en plastique (Delrin).

Des barrettes aimantées, placées dans les maillons, maintiennent fermement les porte-tubes lors de l'indexation de la chaîne.

Les porte-tubes sont habituellement équipés de mâchoires munis d'un ressort, qui permettent des variations des diamètres et formes des tubes.

Ces mâchoires garantissent une bonne tenue du tube dans le porte-tube au cours de sa rotation à la station d'orientation ainsi que durant le remplissage et la fermeture.

8.6 Lubrification de la chaîne de transport des tubes

Vous pouvez vérifier le niveau d'huile de la boîte d'indexation au travers de la fenêtre d'inspection, placée à l'arrière de la boîte. Réapprovisionnez si nécessaire avec de l'huile correspondante (se référer aux recommandations du chapitre Maintenance - Lubrification). Le bouchon de remplissage se trouve au-dessus de la fenêtre.

Les maillons porte-tubes ont besoin d'une lubrification régulière. Utilisez le même type d'huile. Se référer au chapitre Maintenance - Lubrification.

La plupart des parties rotatives, roulements etc. dans la machine sont revêtues d'un écran protecteur, avec lubrification permanente ou lubrification automatique des roulements et n'ont donc pas besoin d'être lubrifiées.

Si la machine est équipée d'un poste de lubrification centralisée, certaines parties seront lubrifiées automatiquement.

8.7 Changement de format

Les porte-tubes dépendent du format des tubes et doivent être changés lors des changements de format.

Se reporter au tables de réglage de "Changement de format" pour connaître la référence exacte de la pièce.

11 Entretien

11.1 Instructions de démontage de la pompe de dosage

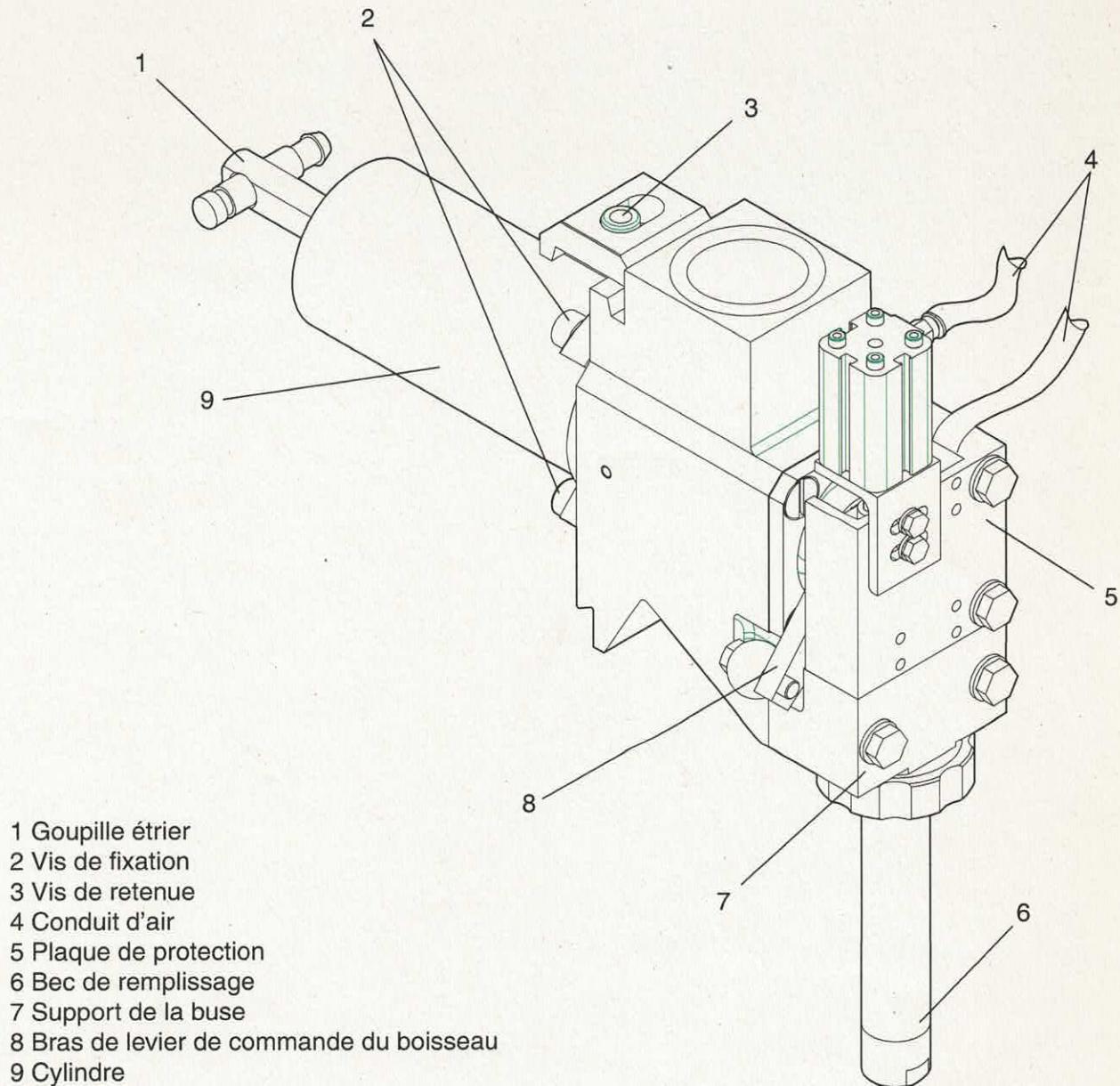
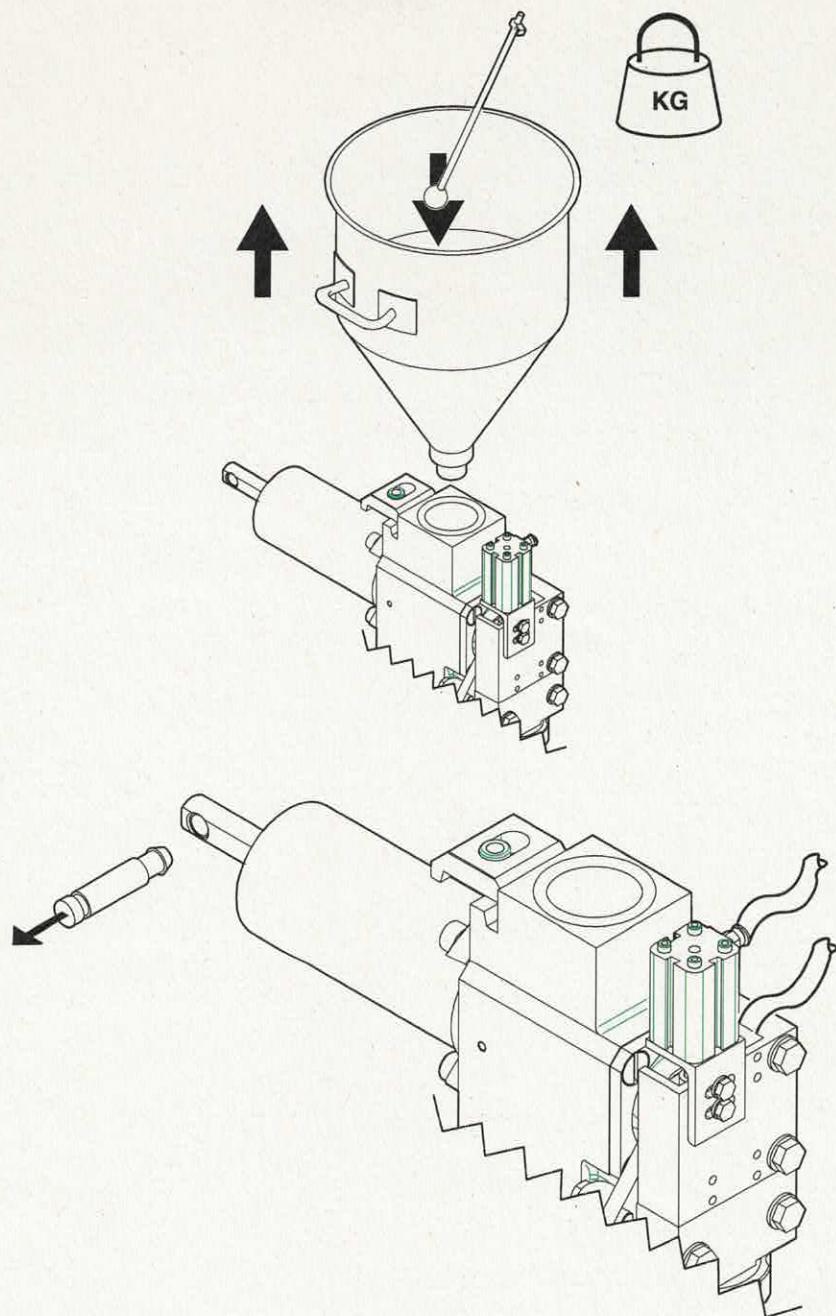
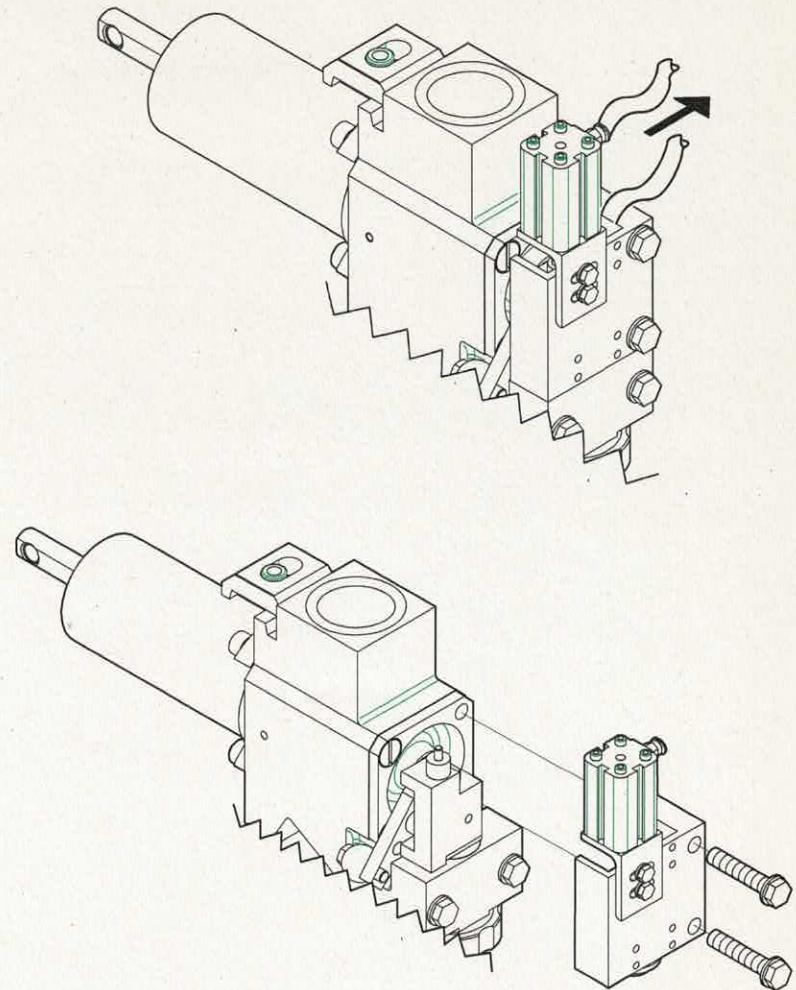


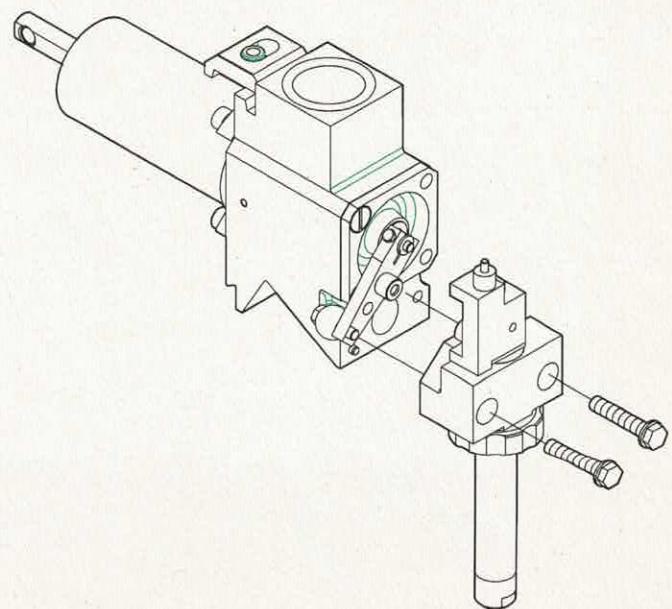
Figure 1: Pompe de dosage

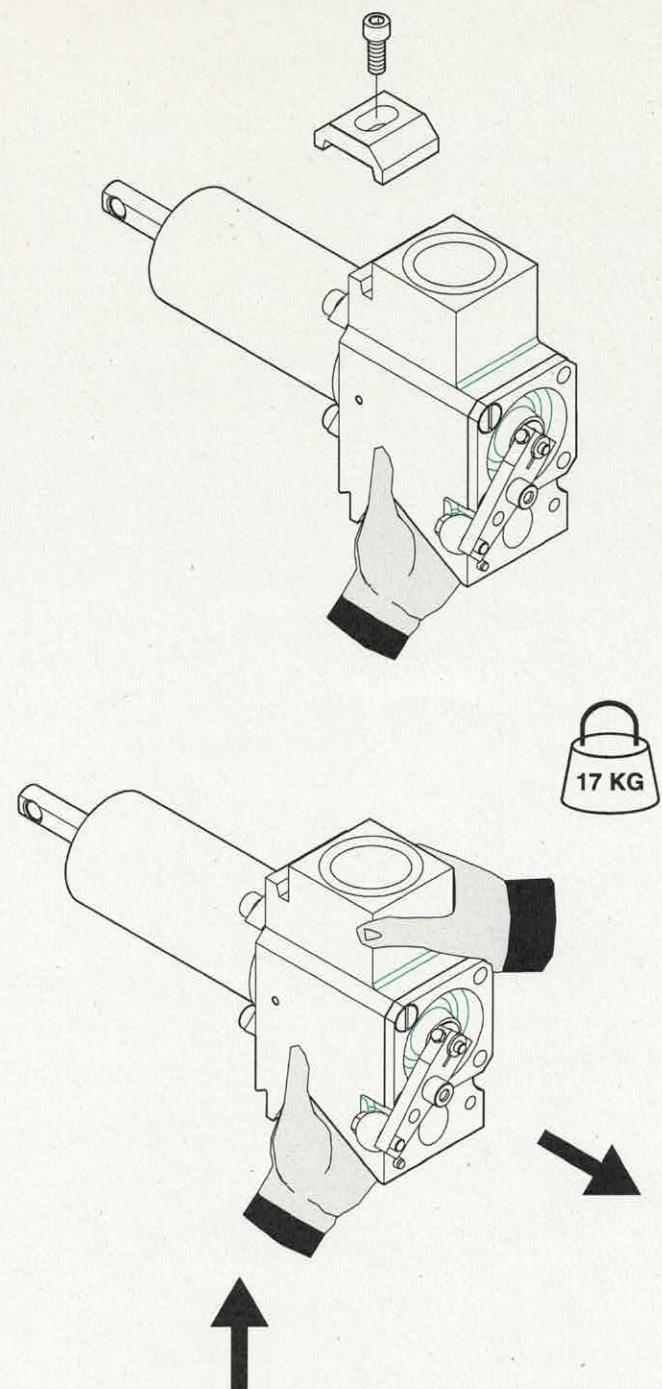
Démontage



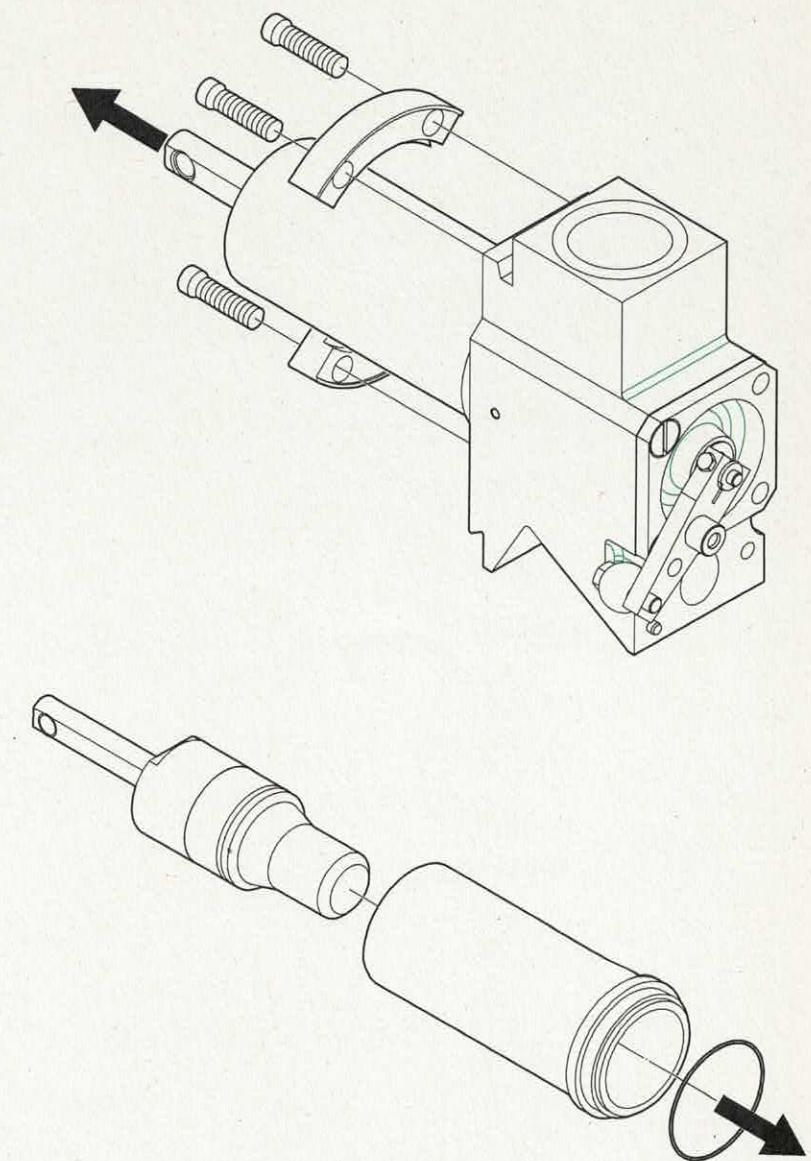
**Attention!**

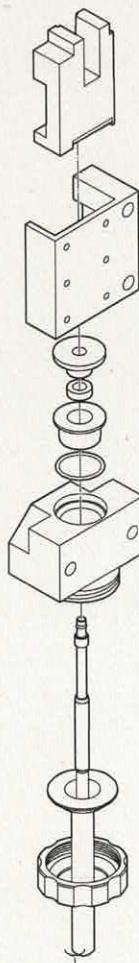
Manipulez la tige avec précaution. Elle est fragile.





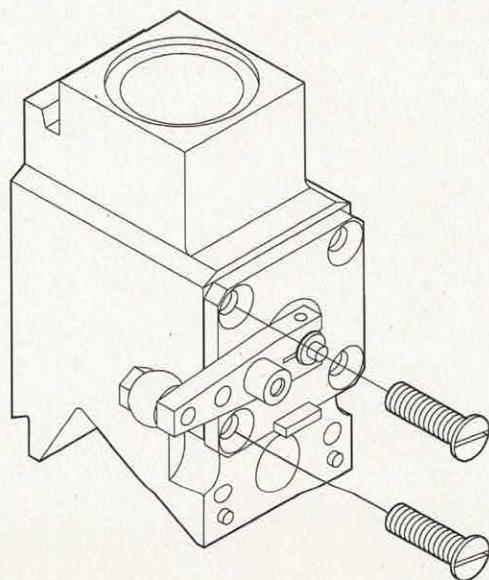
Démontage

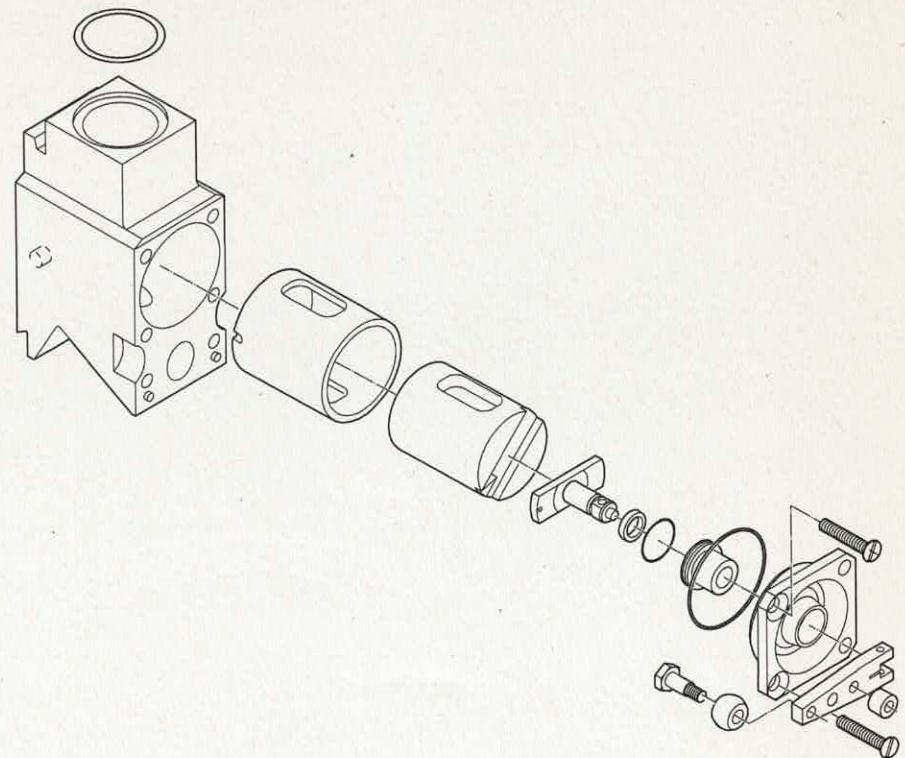




Nota!

Ne pas se pencher avec des outils en métal !





Si nécessaire, enlever les joints d'étanchéité.

Nettoyez soigneusement toutes les pièces dans un liquide de nettoyage approprié et stérilisez les pièces avec un désinfectant adéquat.

Changement des joints d'étanchéité



Attention!

Lorsqu'on insert les nouveaux joints d'étanchéité, contrôler avec précaution l'orientation des autres éléments d'étanchéité.

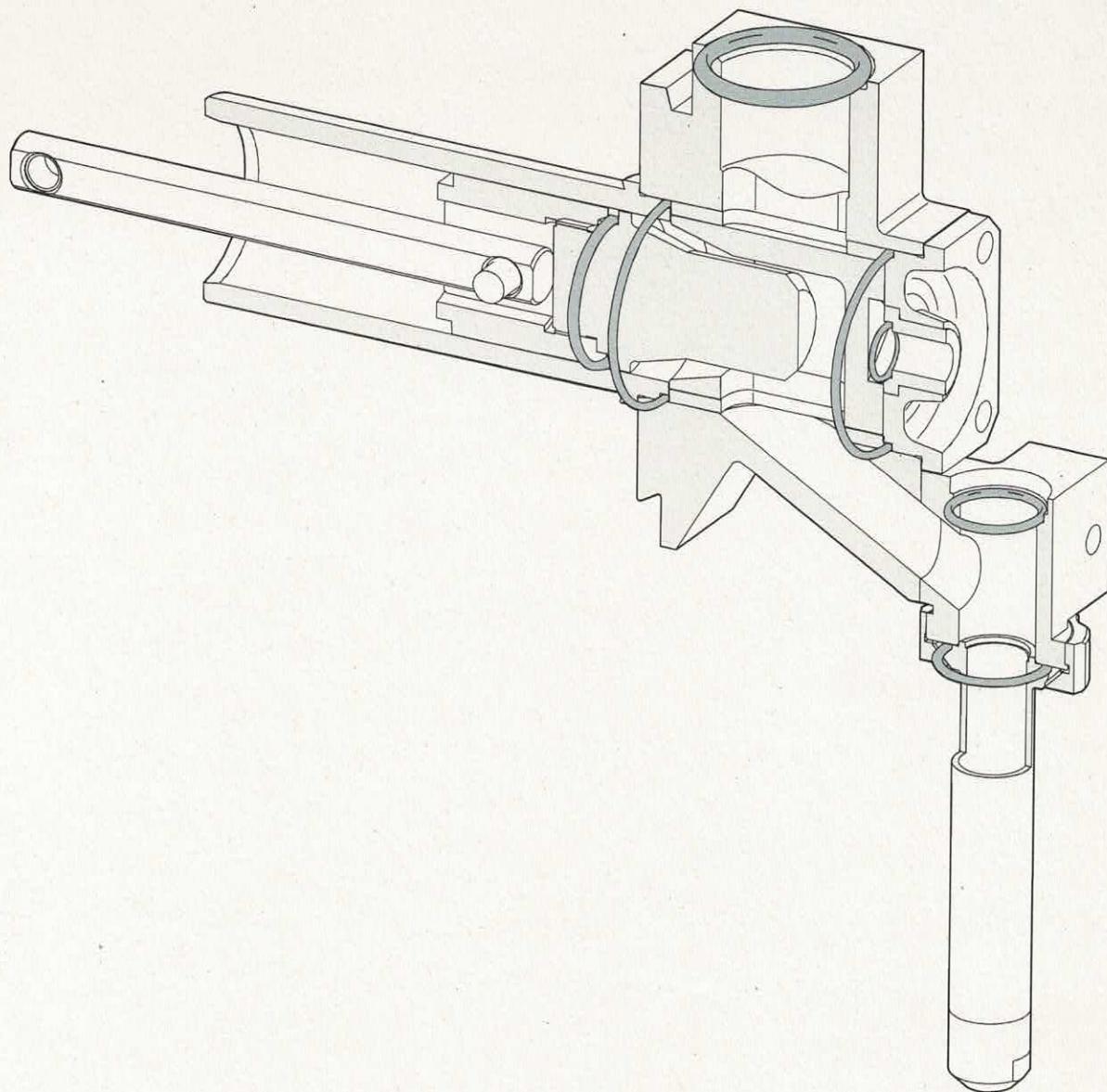


Figure 2: Joints d'étanchéité

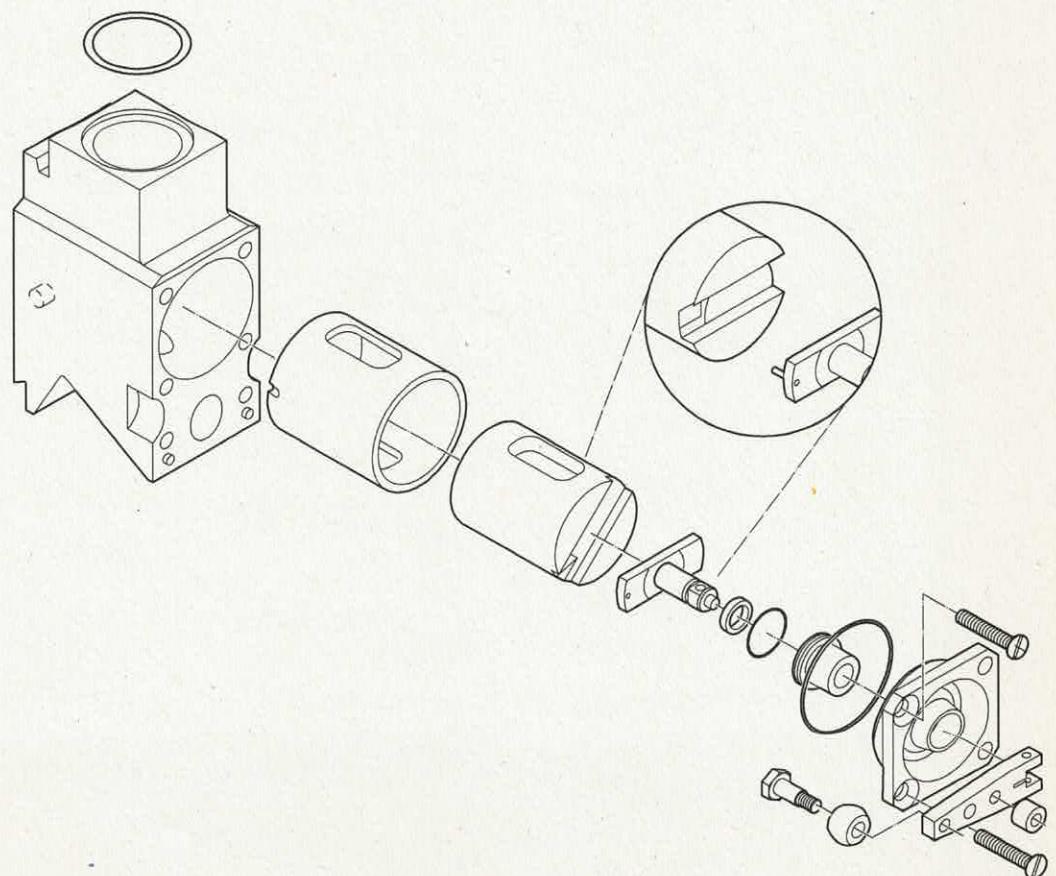
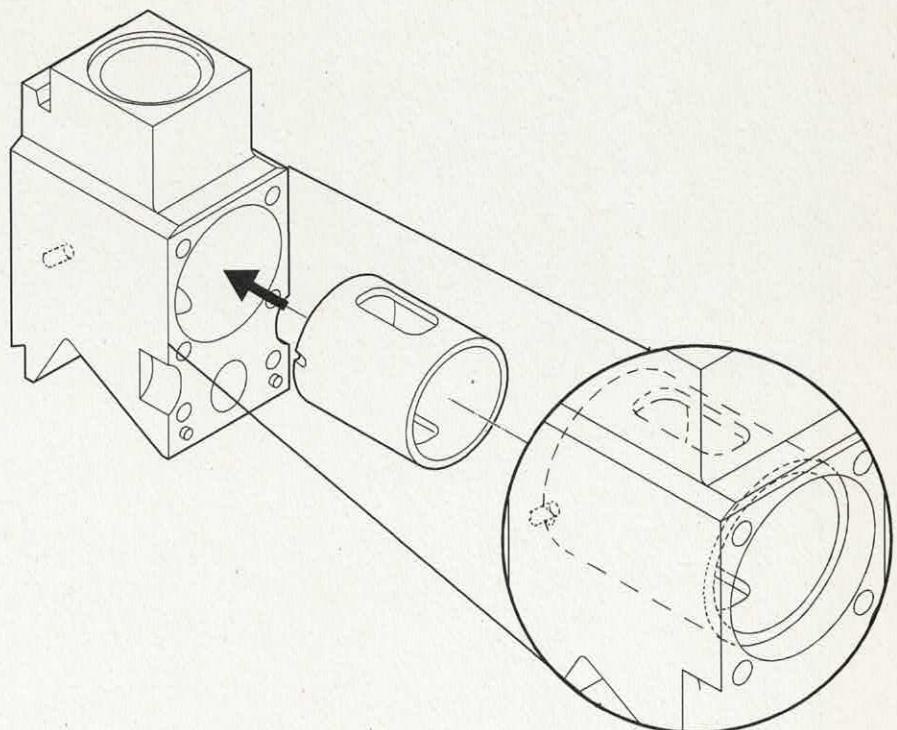


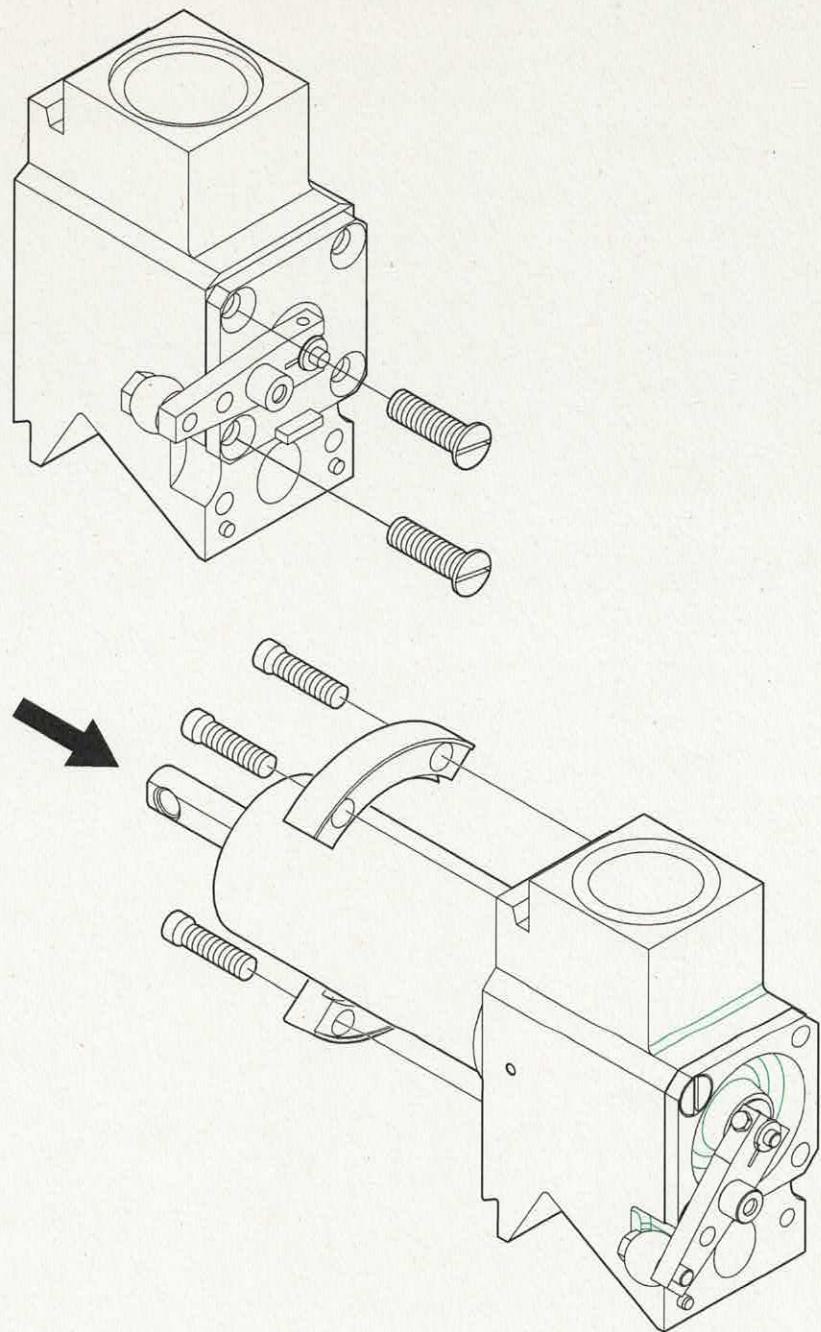
Nota!

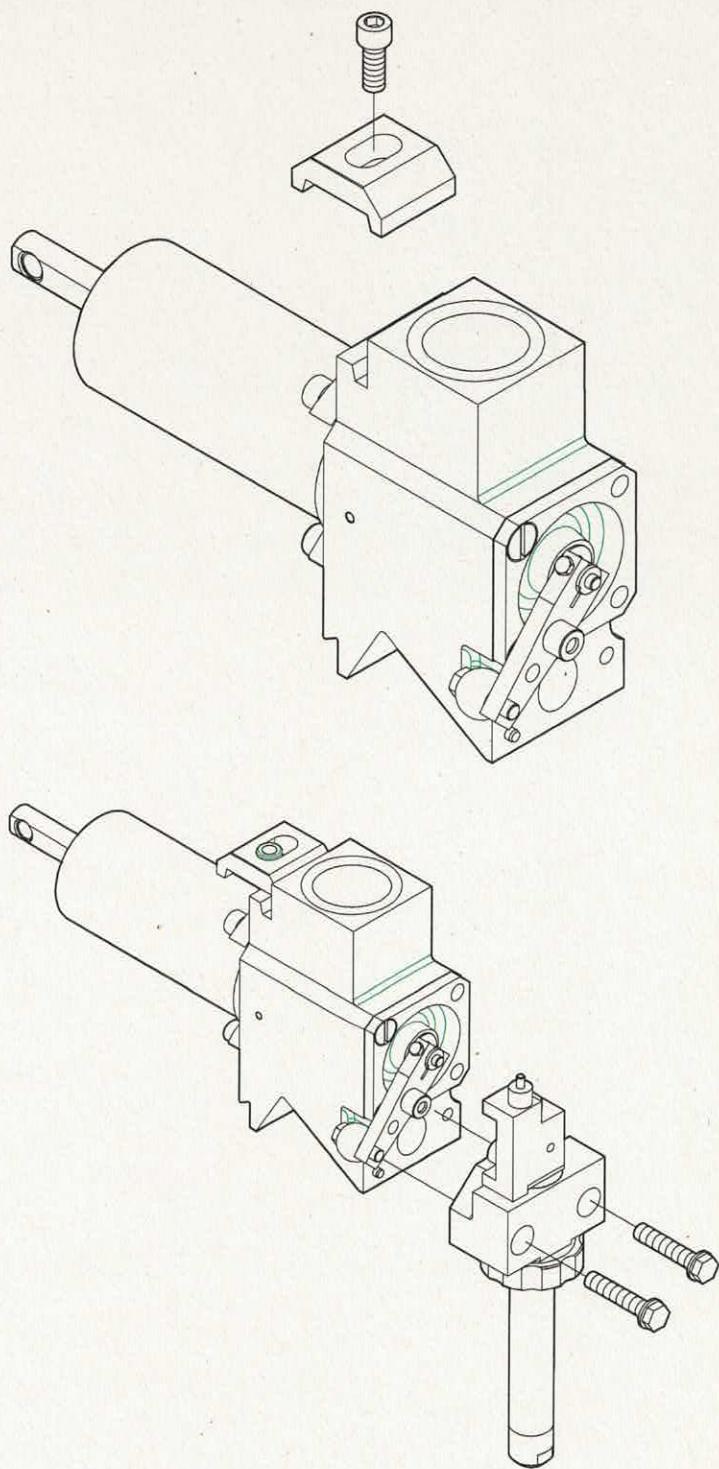
Modèles/dimensions des joints d'étanchéité statiques, se référer au manuel des pièces détachées.

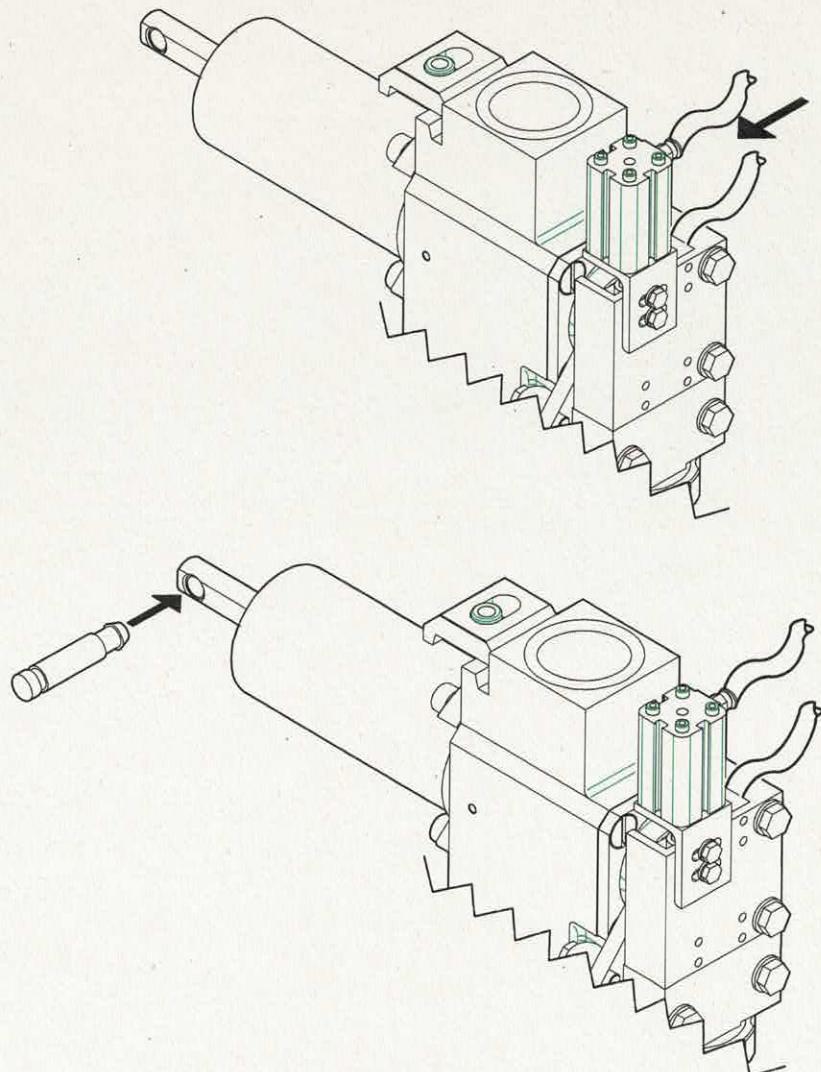
Remontage

Assemblez la pompe en ordre inverse :







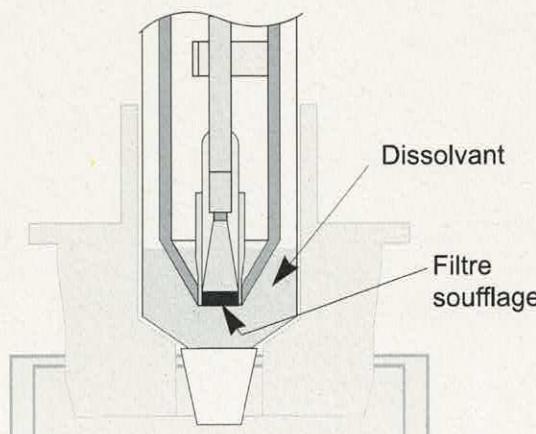


Monter la plaque de protection avant avec le vérin pneumatique ou le ressort, suivant le cas.

Régler le dosage (= diamètre du cylindre x course du piston). Se reporter aux tables de réglage format.

Vérifier le bon fonctionnement de la pompe.

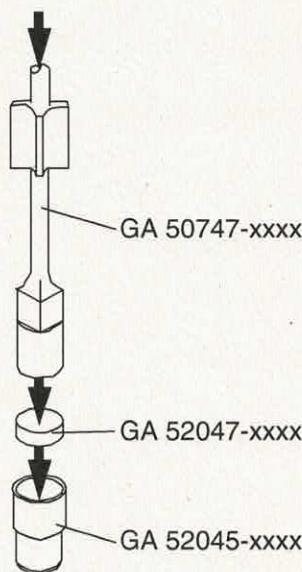
Maintenance soufflerie



Protégez le filtre du desséchement !

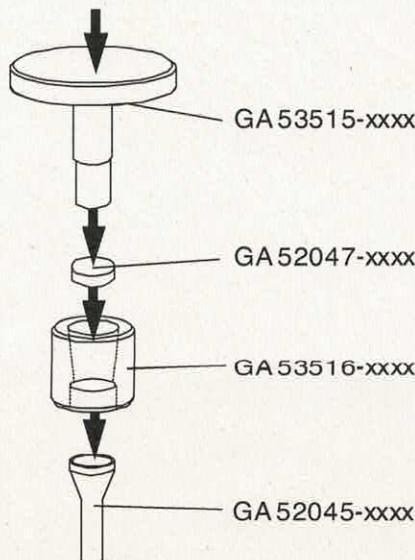
Lorsque la machine n'est pas en route, p.ex. la nuit, placez un tube contenant un solvant approprié autour du bec de remplissage comme indiqué.

Remplacement du filtre



Filtre "à visser".

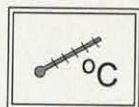
Ne pas forcer. Les parois de la tige sont minces.



Filtre "à enfoncer".

Pour remplacer les filtres à enfoncer dans les douilles non amovibles, maintenir avec précaution la tige de bec dans un étau pour remplacer le filtre.

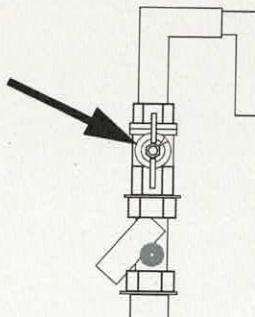
Démontage et nettoyage de l'unité air chaud



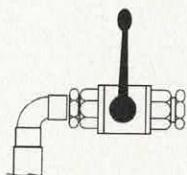
Activez la fonction

NON

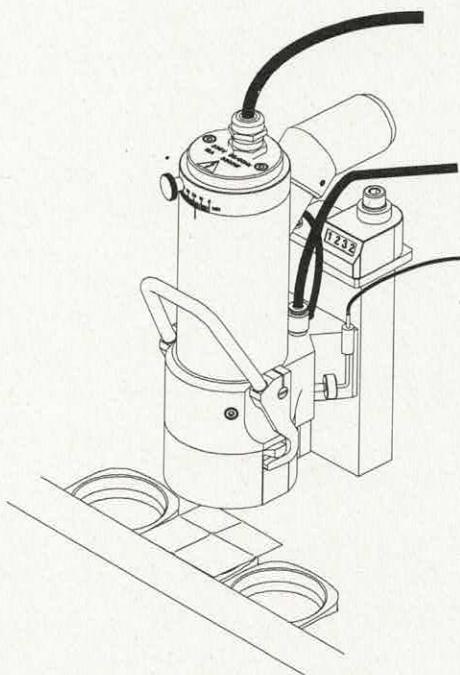
Éteignez les unités Air chaud. Attendez au moins cinq minutes pour laisser refroidir les stations chaudes.



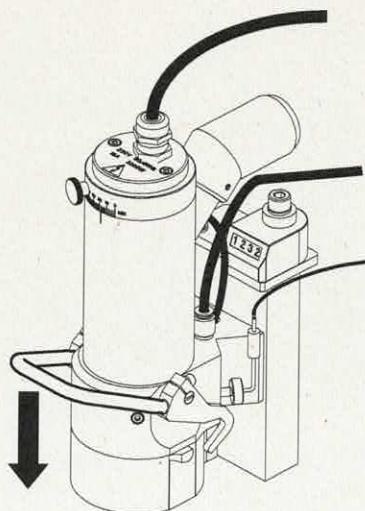
Coupez l'arrivée d'eau.



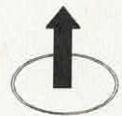
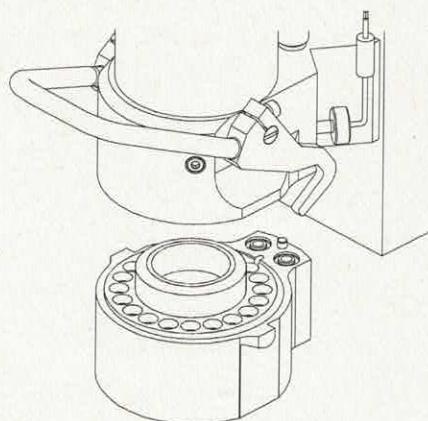
Fermez l'air comprimé.



Placez une serviette en papier ou une tasse sous l'éjecteur Air chaud pour récupérer l'eau chaude qui coulera au dehors.



L'eau commence maintenant à couler!





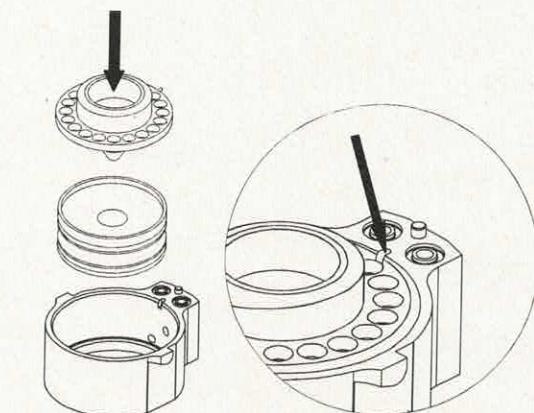
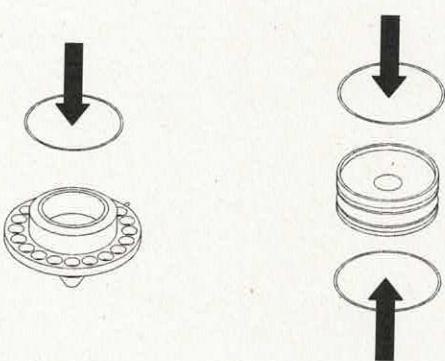
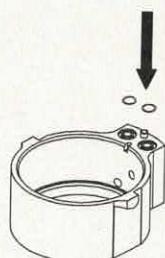
Retirez les joints d'étanchéité (joints 0) aux endroits appropriés.

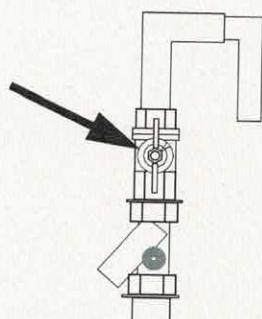
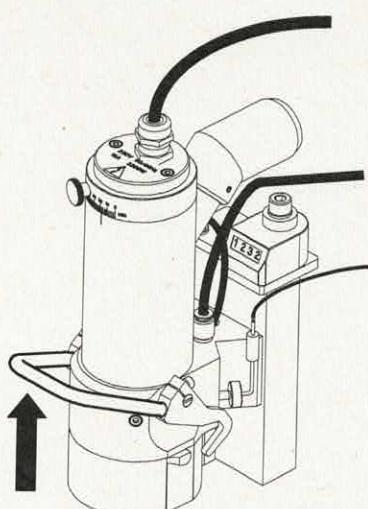
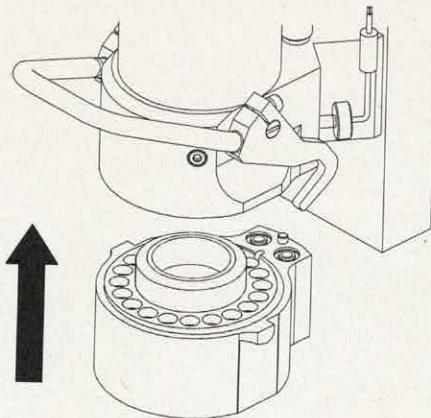
Nettoyez prudemment toutes les parties dans un liquide de nettoyage adéquat.

Inspectez toutes les surfaces et les joints d'étanchéité. Remplacez les joints défaillants.

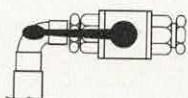
La pâte de lubrification des joints d'étanchéité se trouve dans la boîte à outils.

Réassemblez

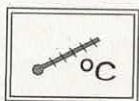




Ouvrez l'arrivée d'eau.



Ouvrez l'arrivée d'air.



Activez la fonction

OUI

Réglez la température Air chaud et le débit d'air conformément aux tables de réglage.
Allumez l'air chaud.

11.7 Maintenance

Vérification / Remplacement de l'élément chauffant

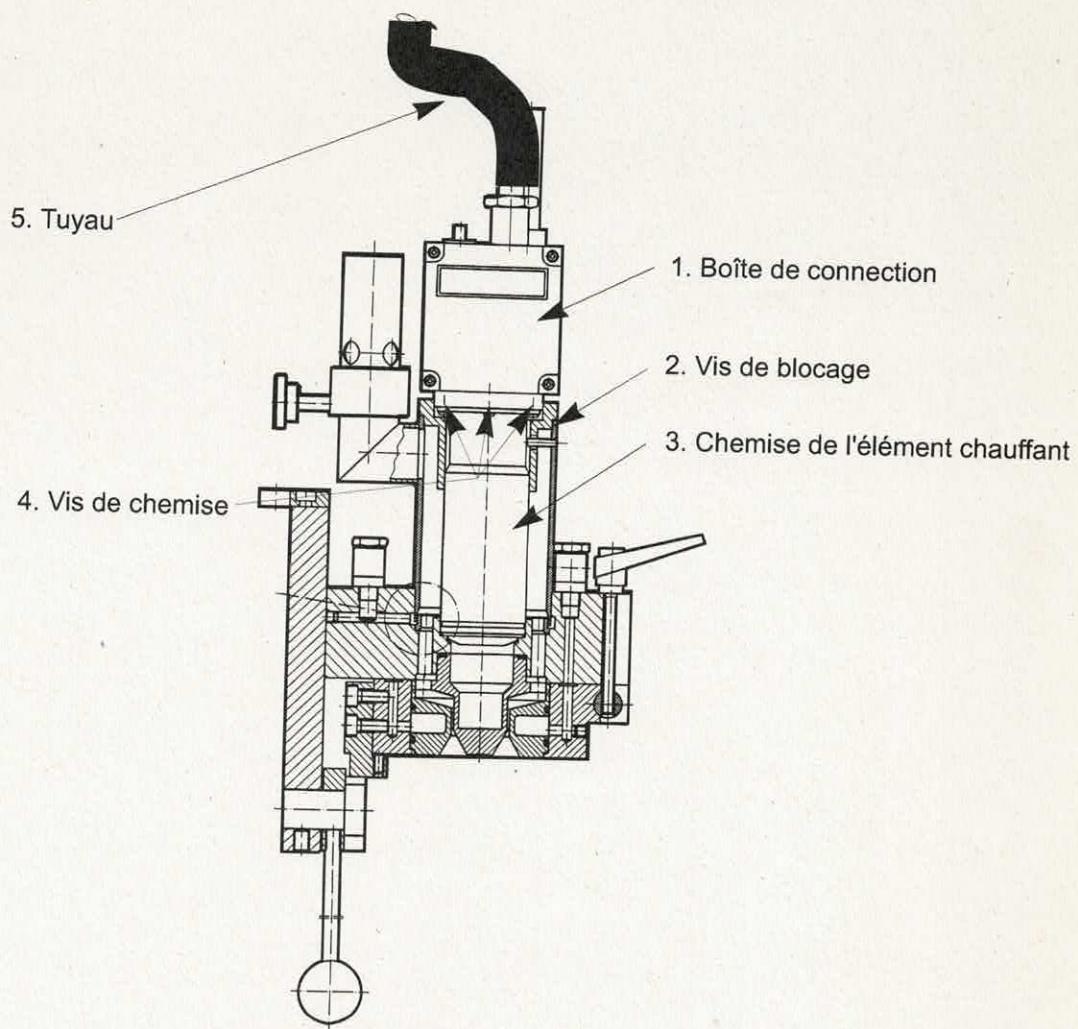


Figure 15: Éjecteur Air-chaud avec bague d'éjection et élément chauffant

- Enlevez le tuyau (5).
- Desserrez les vis de blocage (2) et soulevez l'unité élément dans la boîte de connexion (1).
- Retirez les quatre vis (4) et la chemise de l'élément chauffant (3).
- Retirez la résistance de son support.
- Remplacer la résistance si besoin est.
- Réassemblez l'unité en sens inverse.

La plupart des parties rotatives, roulements etc. dans la machine sont revêtues d'un écran protecteur, avec lubrification permanente ou lubrification automatique des roulements et n'ont donc pas besoin d'être lubrifiées.

Les roulements linéaires ont besoin de maintenance. En raison de la poussière risquant de se déposer sur les cannelures graissées du roulement, il est recommandé de le nettoyer et lubrifier tous les mois (c'est à dire après 100km de déplacement vertical).

Les surfaces périphériques de la came ont besoin d'être nettoyées et lubrifiées mensuellement.

Se référer aux instructions "Lubrification et maintenance" pour effectuer la lubrification manuelle.

Si la machine est équipée d'un poste de lubrification centralisée, certaines parties seront lubrifiées automatiquement.

Outil spécial

Une clé spéciale (allongée) est délivrée avec la boîte à outils pour le serrage et le desserrage des vis de la station.

Station de soudage - codage

Fonction

La station de soudage, voir figure, est composée de deux mâchoires refroidies par circulation d'eau et actionnées par une came dans un mouvement linéaire.

Pour assurer une pression constante de soudage du tube entre les mâchoires, un vérin est monté sur la tige de renvoi.

A la base des mâchoires, il y a un mord comprimé par un ressort. La fonction de ces mords est d'aplatir l'extrémité du tube et de le maintenir lorsqu'il est soudé et refroidi. La partie supérieure des mâchoires comprend un boîtier de codage avec des matrices de codage gaufré ou lisse. La forme de ces pièces détermine le résultat final de la soudure.

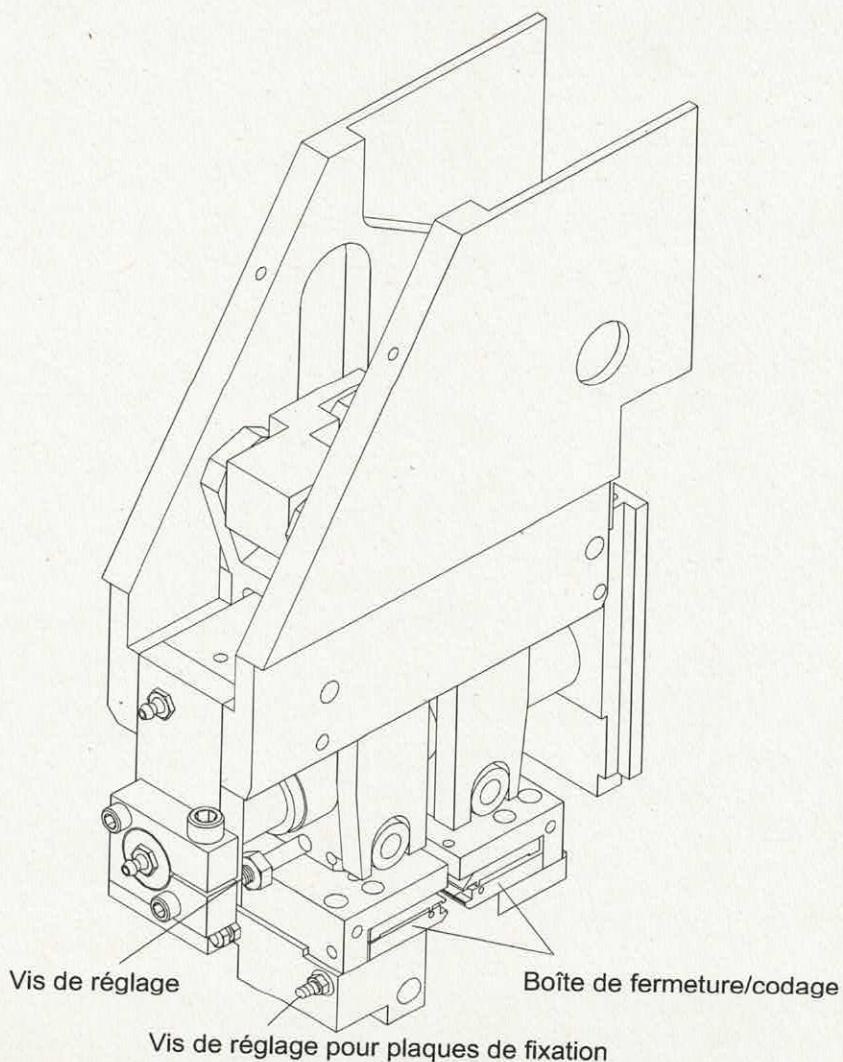


Figure 1: Station de soudage - codage - refroidissement



Attention!

Ne touchez pas à la station durant la marche pour éviter tout risque d'écrasement.

Réglages fondamentaux

Réglage standard. Valide pour came numéro GA-52377-55. Voir diagramme de came.

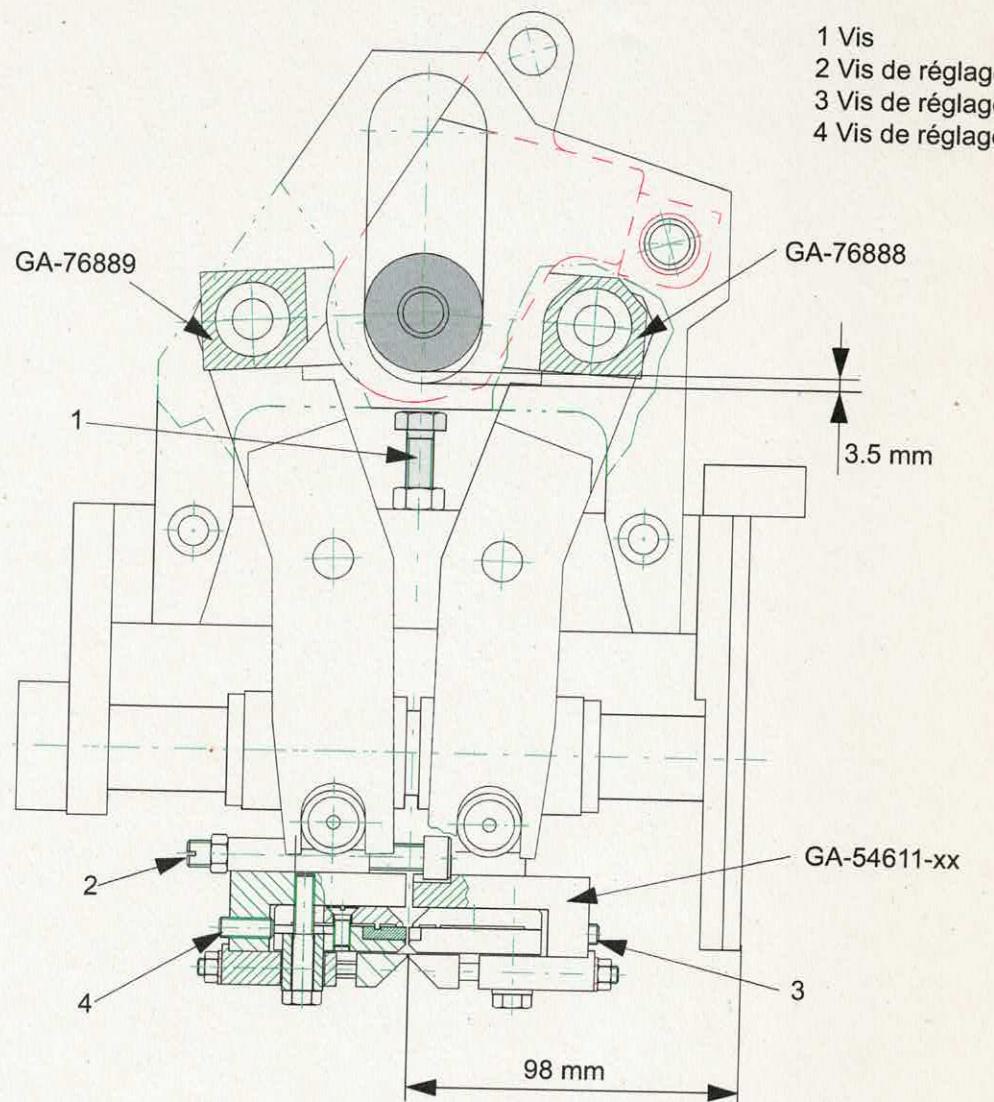


Figure 2: Réglage de base de la station de soudage-codage

- Fermer le poste.
- Ajustez la longueur de contrôle de la tige articulée (1) pour obtenir la dimension 53,0 mm, comme le montre la figure 20.
- Avec la bielle dans cette position, serrez la vis (2) jusqu'au contact avec le coulisseau GA-54611-xx, et serrez en plus 0,1 - 0,2 mm.

- d. Ajustez les deux vis de réglages (3) pour obtenir la dimension 98 mm parallèle le long de toute la longueur de la boîte de codification.
- e. Ajustez la vis de réglage (4) se trouvant à l'avant de la boîte de code pour obtenir la distance correcte entre les boîtes de codage. Se référer à la table "Changement de Format".
- f. Resserrez les vis de blocage (6).

Réglages alternatifs

Valide pour came numéro GA-52377-12. Voir diagramme de came.

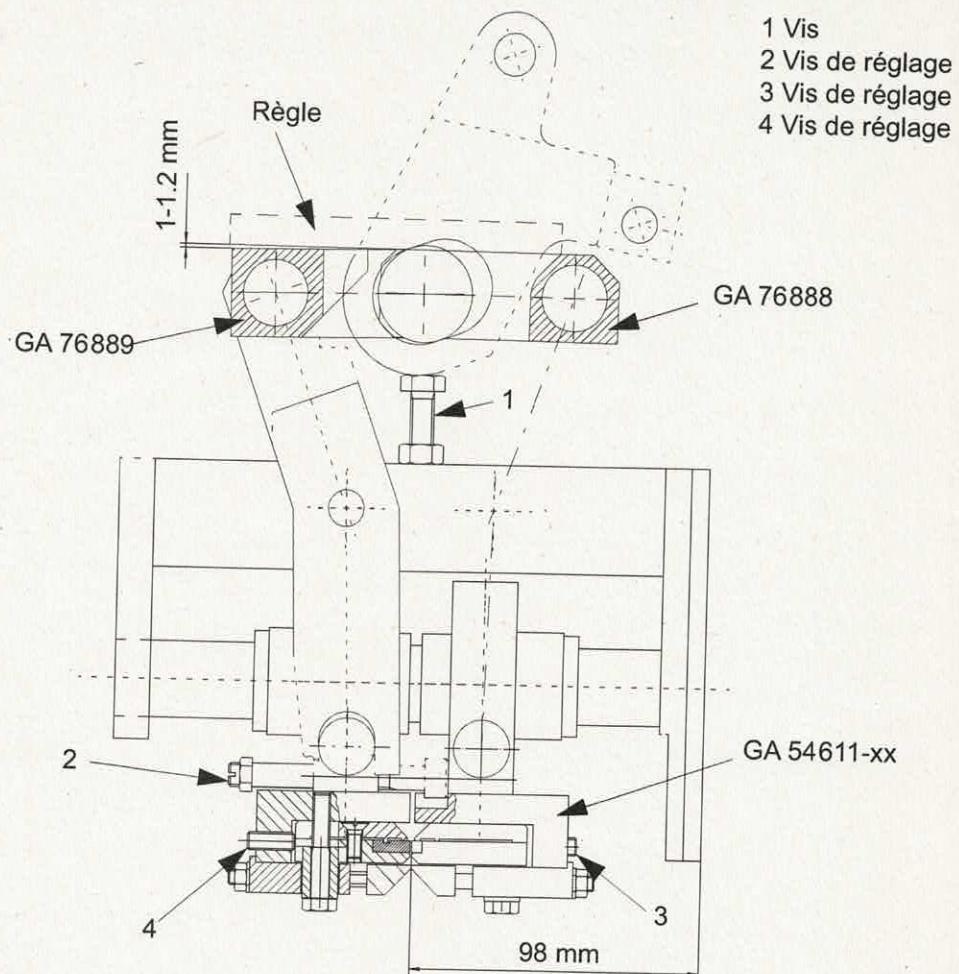


Figure 3: Réglage de base de la station de fermeture-codage-refroidissement

- a. Fermer le poste.
- b. Ajustez les bras de liaison *GA 76888* et *GA 76889* parallèle en plaçant une règle sur les bras, comme présenté dans la figure.
- c. Appuyez la règle sur le bras de liaison *GA 76888* et ajustez la vis (1) de manière à ce que la mesure 1 - 1.2 mm puisse être établie entre le bras de liaison *GA 76889* et la règle.
- d. Ensuite, bloquez la vis (1) avec l'écrou de blocage.

- e. Avec les bras de liaison dans cette position, engagez la vis de réglage (2) jusqu'à ce qu'elle atteigne la coulisse GA 54611-xx, et ensuite encore 0.1 - 0.2 mm.
- f. Ajustez les deux vis de réglage (3) pour obtenir la mesure de 98 mm sur toute la longueur de la boîte de codage.

Réglages de taille

Valide pour toutes les cames.

- g. Ajustez les vis de réglage (4) de la boîte de code avant pour obtenir la distance correcte entre les boîtes de codage. Voir table de réglage.
- h. Resserrez les vis de blocage (6)

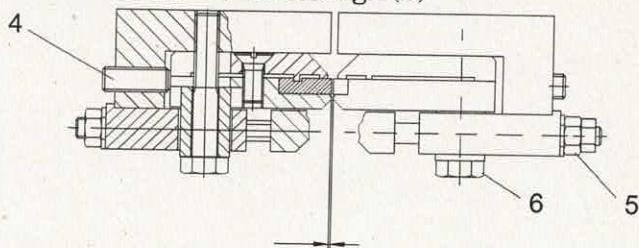


Figure 4: Ajuster les boîtes de codage

- i. Les dispositifs de retenue à ressort les plus bas doivent être de xx mm en face de la boîte de codage. Ajustez avec les écrous de réglage (5). Bloquez avec le contre-écrou. La valeur xx se trouve dans la table de réglage de taille.

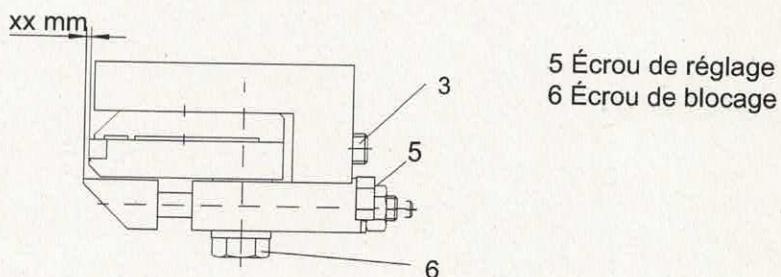


Figure 5: Réglage des mâchoires de fermeture à ressort

Changement de format

Valeurs pour les changements de taille suivants, veuillez vous reporter à la section 16, "Changement de taille et réglage".

Réglage de la hauteur

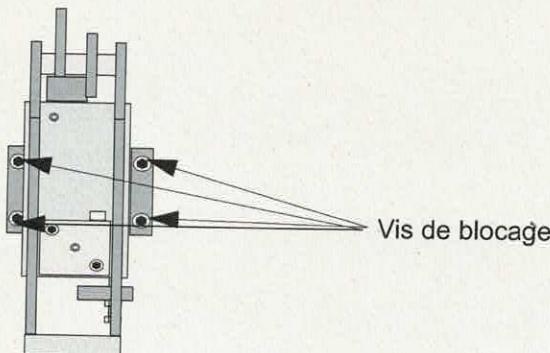


Figure 6: Réglage de la hauteur

Pour régler la hauteur, d'abord desserrer les quatre vis de serrage, deux de chaque côté de la station, puis tourner les vis placées à l'arrière du dispositif de codage.

Réglage de la pression de fermeture

La pression de soudage est réglée par l'ajustement de la pression d'air dans le vérin. La pression est affichée sur le manomètre avec étiquette "Station de Soudure".

Réglage du jeu et de l'écart

Pour ajustements, voir § f, page 17.

Changement des matrices de codage de la boîte de codage

Ouvrez les mâchoires de scellage en faisant tourner la machine à la main. Desserrez les deux vis sous la plaque de fixation qui retient la boîte de codage et enlevez la boîte.

Changez les matrices de codage, remettez la boîte et resserrez les vis de maintien.

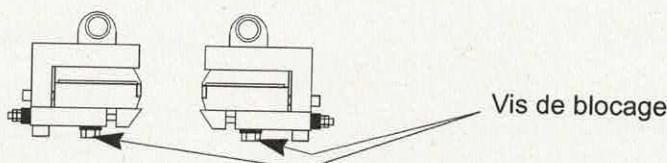


Figure 7: Boîtes de codage

Réglages de base

Après avoir actionné le bouton d'arrêt la machine s'arrête dans une position prédéterminée. Cette fonction évite aux tubes d'être endommagés et la machine peut être remise en route sans rejet de tubes.

Si on a appuyé sur le bouton d'"ARRET URGENCE" ou si la machine est arrêtée automatiquement (par ex: carter ou porte ouverte pendant le fonctionnement de la machine), la machine s'arrête immédiatement, probablement en-dehors de la zone d'arrêt.

En contrôlant le vérin dans sa course, il est possible - après un arrêt d'urgence - que les mâchoires de soudage se ferment automatiquement. De cette manière, le dernier tube chauffé, avant l'arrêt machine, est soudé.

Le temps de soudage est réglé de la manière suivante:

- a. Vérifiez que la position d'arrêt de la machine soit correcte, au moment où l'indexation de la chaîne porte-tube est achevée.
 - b. Enregistrez l'arrêt positionné au panneau de contrôle, voir la Table de Réglage de Format.
- L'arrêt positionné est trop tôt si le tube n'est pas en position de soudage lorsque les mâchoires se ferment (l'indexation de la chaîne de transport des tubes n'est pas achevée).
 - L'arrêt positionné est trop tard si le vérin ne fonctionne pas avant que la machine s'arrête.

Vérifiez la position d'arrêt et le fonctionnement du vérin en faisant plusieurs tests de fonctionnement machine à l'aide des boutons marche et arrêt.

Entretien

Lubrification

La lubrification des coussinets coulissants sur la station de fermeture-codage-refroidissement doit être effectuée toutes les semaines. Les tétons de lubrification se trouvent à la fin de l'axe. Utilisez une graisse pour roulements à bille de haute qualité.



Attention!

Ne contaminez pas les tubes. Ménagez l'huile utilisée!



Nota!

Tétons de graissage à la station de soudage-codage-refroidissement

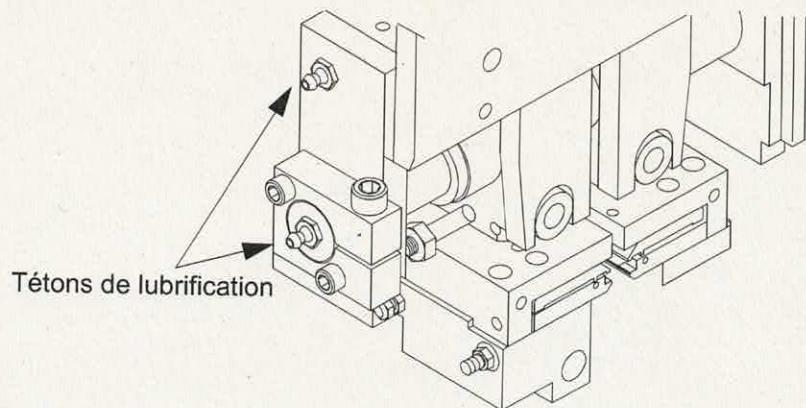


Figure 8: Tétons de graissage à la station de soudage-codage-refroidissement

11.8 Station de refroidissement

La station de refroidissement comprend une paire de métal extrudée qui est alimentée en air comprimé puis soufflé sur l'extrémité chaude du tube. Un manomètre contrôle la pression de l'air.

Se référer aux tables "Changement de Format" à l'intercalaire 16 pour le réglage correcte de la pression d'air.

Station de coupe linéaire

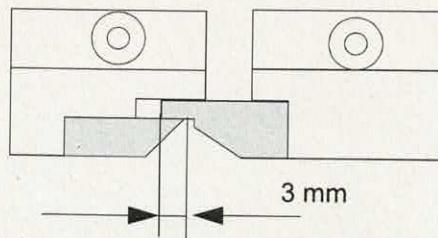


Figure 1: Station de coupe linéaire

Fonction

La coupe de l'extrémité du tube se fait par deux couteaux en acier carburé se déplaçant linéairement l'un contre l'autre. Ils sont actionnés par une came.



Attention!

Ne touchez pas à la station de coupe pendant son fonctionnement pour éviter tout risque de blessure par coupure.

La chute de la coupe est soufflée et éjectée dans une goulotte derrière la station. La pression d'air soufflée peut être ajustée et elle est indiquée sur le manomètre avec étiquette "Station de Coupe".

Réglage du couteau à la station de coupe

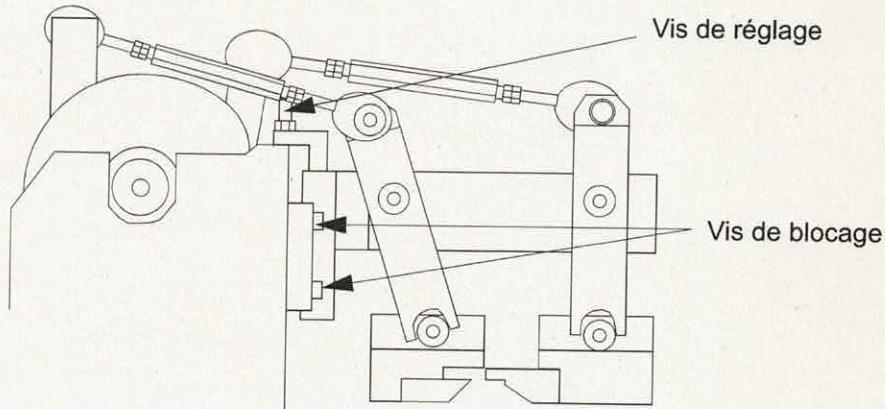
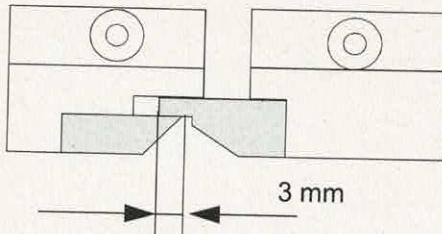


Figure 2: Ajustement du couteau

- Si la machine était en fonctionnement, couper l'alimentation de l'unité chauffante, en appuyant sur "SOUUDURE" et attendez à ce que la station soit refroidie.
- Arrêter la machine.
- Actionner la machine à la main jusqu'à ce que le couteau arrière effectue sa course avant complète.

- d. Ajustez la tige du couteau arrière pour obtenir la distance 98 mm, voir figure 27.
- e. Actionnez la machine à la main jusqu'à ce que le couteau avant avance vers sa position finale, voir figure 28.
- f. Ajustez la tige du couteau avant pour obtenir la distance 3 mm, voir figure 28.
- g. Remettre la machine en marche ainsi que le système air chaud.



Changement de format

Réglage de la hauteur de la station de coupe

Si vous envisagez de passer un nouveau format de tube, il se peut que vous soyez amenés à régler la hauteur de la station de coupe.

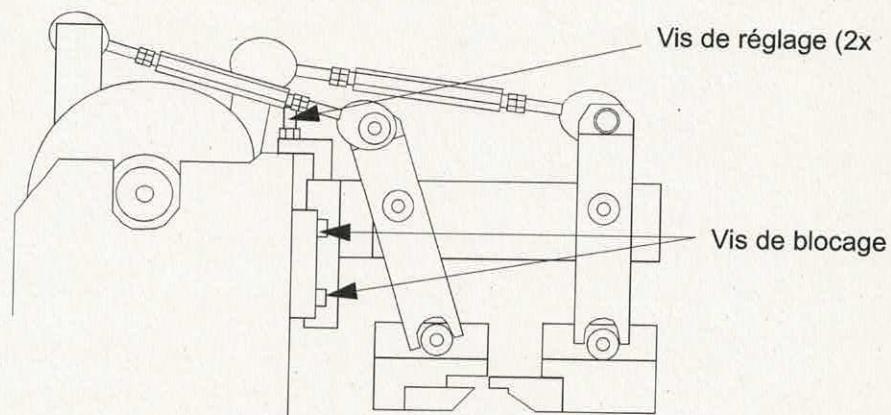


Figure 3: Réglage de la hauteur de la station de coupe



Nota!

Pour régler la hauteur, desserrez les quatres vis de blocage, deux de chaque côté de la station. Ensuite, ajustez la hauteur à l'aide des deux vis de réglage à l'arrière de la station. Après ce réglage, resserrez les vis de blocage.



Nota!

Il se peut que la hauteur de toute la colonne de soudage doit être ajustée.

Ajustez, si nécessaire, la pression de soufflage d'air pour obtenir un effectif rejet des chutes de la coupe.

Entretien

Lubrification



Attention!

En cas de production avec des produits sensibles, p.e. des substances alimentaires, soyez prudent avec les lubrifiants.



Attention!

Ne contaminez pas les tubes. Ménagez l'huile utilisée!

Les cames doivent être lubrifiées une fois par semaine. Utilisez l'huile machine ordinaire!

La station de coupe est équipée de deux tétons de graissage et la lubrification doit se faire une fois par mois.

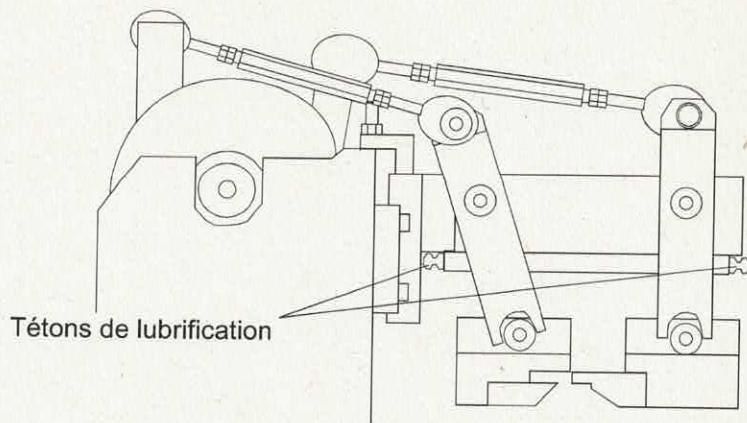


Figure 4: Graisseurs

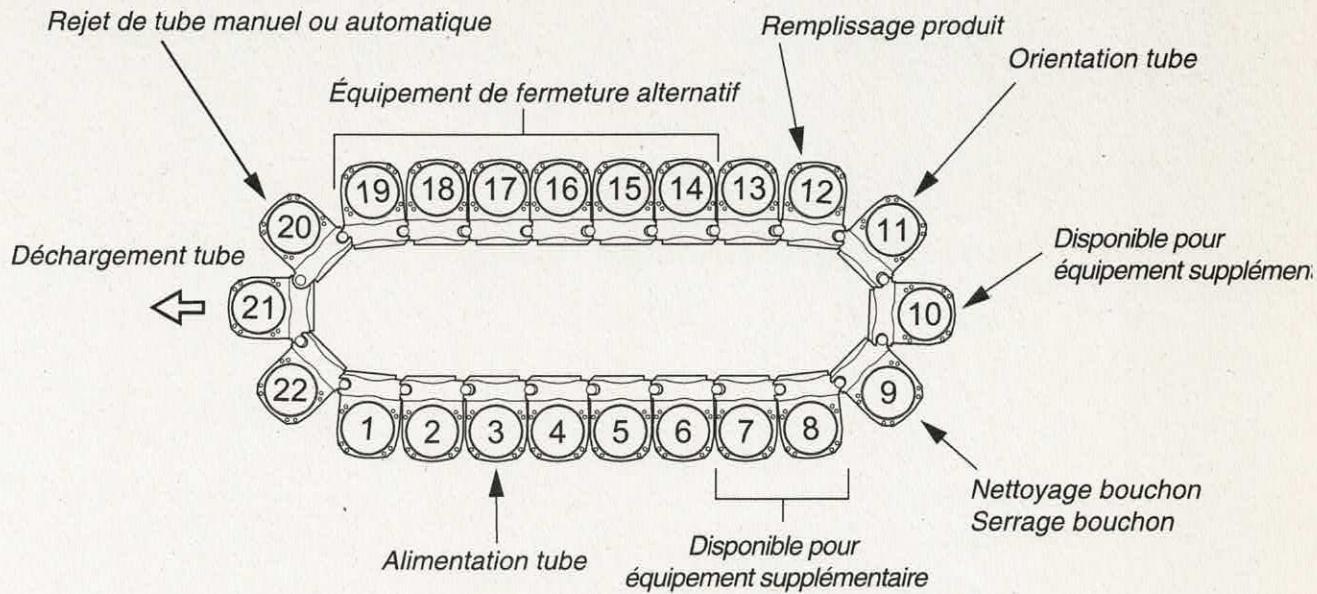
12 Ejection tube

Le tube est déchargé à la station Nr 21. La station Nr 20 peut être utilisée pour le rejet de tubes défectueux (équipement supplémentaire).



Attention!

Soyez prudent au niveau des stations d'éjection.



Ejection, type "pli en avant"

Le tube est éjecté par une tige d'élévation hors du godet. Un rail déflecteur guide l'extrémité du tube de façon à ce que le tube tombe dans la goulotte.

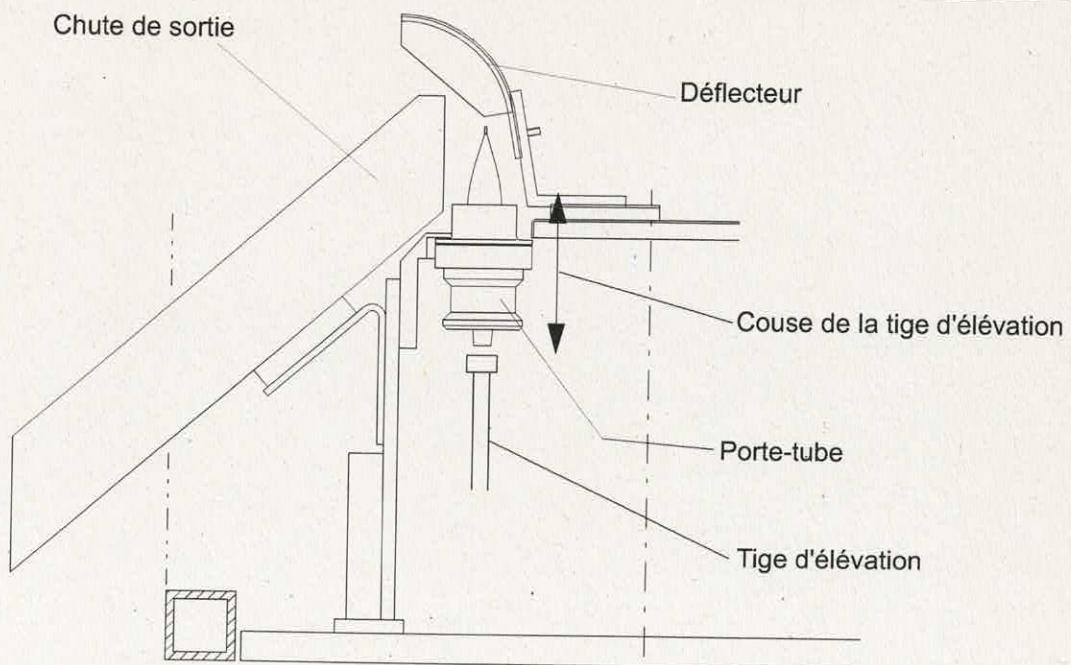


Figure 1: Ejection, type "pli en avant"

Ejection, type "bouchon en avant"

Le tube est soulevé hors du support par une tige d'élévation et la queue vient en contact avec un bloc avec une fente en forme de V. Le bloc est à ressort et coulisse sur un support suspendu. Lorsque la tige d'élévation et le tube sont dans leur position la plus haute, le support tourne et le tube tombe dans sa chute. La tige d'élévation est entraînée par une came située au-dessous de la table. Le rouleau de came est tenu contre la came par un cylindre à air.

Rejet tube

Le système de contrôle identifie un tube comme défectueux s'il n'est pas convenablement orienté à la station d'impression de registre ou si la machine s'arrête lorsqu'un tube est dans le processus de fermeture dans l'unité Air Chaud. Les tubes défectueux sont rejetés dans la station Nr 20.

La machine s'arrête automatiquement lorsque le tube défectueux arrive à la station 20 où il doit être retiré à la main.

En option, le rejet peut se faire automatiquement, en dehors de l'arrêt de la machine.

13 Système pneumatique

14 Changement de format

15 Entretien

Lubrification

La plupart des pièces coulissantes/rotatives, des surfaces de roulement etc... dans la machine sont livrées avec protection, lubrifiées de façon permanente ou des roulements/douilles autolubrifiant et ne nécessitent pas de lubrification supplémentaire. Certaines fonctions de la machine, spécialement les rouleaux de chaînes, les chemins de came, les paliers-appliques et quelques surfaces coulissantes doivent être lubrifiées manuellement.



Attention!

Utilisez de l'huile / graisse avec modération pour éviter de souiller les tubes.

Suivez les instructions des tables ci-dessous en portant une attention spéciale au fait que la marche dans des conditions difficiles exige des intervalles de lubrification plus fréquents. Contrôlez aussi régulièrement que le lubrifiant atteigne tous les points indiqués.

Fabricant	Lubrifiants équivalents recommandés			
	Graisse "A"	Graisse "B"	Huile	Huile "00"
ESSO	Beacon EP2	ESL 10	Nuto HP 100	Spartran EP 220
CASTROL	Spheerol SW 2 Spheerol AP 2 Spheerol APS 2 Spheerol EPL 2	Graisse SW Spheerol SX 2	Hyspin AWS 100	Alpha SP 220
TEXACO	Multifak EP 2	Texclad 2	Rando HD-100 Ursal P-100	Meropa 220
SHELL	Alvania RL 2 Alvania EP 2d	Grease 1029	Tellus Oil 100	Omala oil 220
MOBIL	Mobilux EP 2	Mobiltac 81	DTE 27	Mobilgear 630
FINA	Marson EPL 2	Cabline 2750	Delta Oil 100	Giran 220
BP	Energr. SEP 2	BP MOG 222 Energr. MOG	Bartran 100	Energol GR-XP 220

Intervalles de lubrification

Les intervalles de lubrification sont indiqués dans la table ci-dessous.

W = Intervalle de lubrification de 1 semaine, (40 heures).

M = Intervalle de lubrification de 1 mois (170 heures).

Y = Intervalle de lubrification de 1 année (2000 heures).

Fonction	Lieu de lubrification	Intervalle			Observations
		W	M	Y	
Système d'entraînement de la machine	Chaîne à rouleau	o			
	Roulements à bride			A	
	Arbre à cardan			A	
Chaîne de transport des tubes	Indexage ouvert		B		
	Maillons porte-godets	o			
	Règles-guides	o			
Alimentation des tubes	Came et rouleaux	o			
Nettoyage tube	Roulements à bride			A	
	Tige d'élévation tube	o			
	Biellette en H	o			
	Came et rouleaux	o			
Serrage bouchon	Arbre à clavettes	B			
	Tiges de montée de tube	o			
	Came et rouleaux	o			
Orientation tube	Etrier bras de levier	B			
	Arbre à clavettes	B			
Montée du tube au remplissage	Boîte de lubrification				Remplacez ou remplissez tous les six mois.

Fonction	Lieu de lubrification	Intervalle			Observations
		W	M	Y	
Remplissage	Mécanisme commandé par came, chemin de came et rouleau		o		
	Mécanisme de réglage de volume		B		
	Joints de liaison		o		
	Joint de tige du piston		o		
Elévation tube à l'éjecteur d'air chaud	Came d'élévation et rouleau	o			
	Tige d'élévation tube	o			
	Tête de montée, mécanisme des griffes de serrage	o			
Entraînement	Chaîne	o			
Station de soudure à air chaud	Rouleaux et chemins-guides		B		
	Came et rouleaux		A		Graisseur
Station scellage à chaud	Voir les instructions pour la lubrification de la station de fermeture Air chaud				
Stations de pliage	Rabats pivotants	o			
	Ajustage des vis	A			
Ejection tube	Came et rouleaux	o			
	Tige d'élévation	o			
	Bras levier de liaison	o	o		
	Surfaces coulissantes	o			
Système d'air comprimé	Cartouche à filtre d'aspiration d'air				Nettoyez ou remplacez

Nettoyage

Il est important pour la qualité de la production, le coût et la performance de prévoir et accomplir régulièrement un nettoyage, un contrôle complet, une maintenance et une lubrification.

Le nettoyage ne doit être effectué qu'avec des agents nettoyant appropriés aux circonstances.

Le niveau de qualité et de défauts est établi lorsque la machine fonctionne dans un environnement non poussiéreux.

Il est important que les utilisateurs gardent tout animal nuisible et insectes/parasites hors de portée de la machine.

En plus des nettoyages ordinaires réguliers, certaines parties ou pièces doivent être contrôlées et nettoyées régulièrement :

- Émetteurs oculaires à photocellules et réflecteurs.

-
- b. Becs de nettoyage doseurs.
 - c. Becs de remplissage doseurs.
 - d. Cônes de centrage.
 - e. Parties de machine au-dessus des distributeurs ouverts.

Le nettoyage du filtre système à air compressé s'effectue automatiquement.

Nous recommandons de ne pas nettoyer la machine par aspersion.

Différentes parties de la machine qui sont susceptibles d'être attaquées par la rouille ou la corrosion doivent être traitées avec un agent anticorrosion. Ce traitement doit être contrôlé et maintenu.

Certaines parties comme les roulements, l'électronique, les passagées de câble, les moteurs et capots-moteur, les carters de courroie, les placards électriques, les panneaux de contrôle, les boîtes de connexion, etc...doivent être protégées de la poussière et de l'exposition à des fluides ou produits chimiques. Si ce n'est pas accompli convenablement, cela affecte la fonction et la vie de la machine.

Remplacement du filtre à l'extrémité de la tige de soufflage



Attention!

Assurez-vous que le côté lisse du filtre soit tourné vers l'extérieur.

Quand on utilise des becs de remplissage avec fonction de soufflage incorporée, le filtre à air du soufflage doit être nettoyé et remplacé régulièrement quand cela s'avère nécessaire.

La tige de soufflage se compose de pièces de format strictement déterminées par le format du tube. C'est pourquoi, le remplacement du filtre dépend uniquement de la conception de la tige en question.

Le montage du filtre diffère suivant, les modèles :

1. Filtre "à visser"
2. Filtre "à enfoncer"



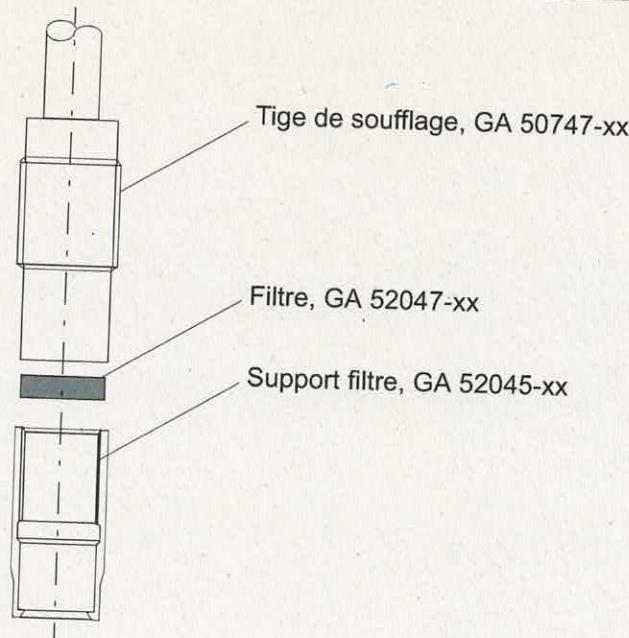
Nota!

Avec chaque dimension de tige de soufflage "à enfoncer", les livraisons de NORDEN comprennent un kit spécifique (douille de guidage GA 53516-xxxx et broche d'assemblage GA 53515-xxxx). Nous recommandons l'utilisation de ces outils pour monter le filtre.

Procédure de remplacement du filtre :

Filtre à "visser".

La partie inférieure de la tige de soufflage (le support du filtre/ buse d'air) est vissée au conduit d'air de la tige. Après dévissage du support, démontez le filtre usagé, remontez le filtre neuf: Commencez depuis l'extrémité filetée du support puis revissez le à la tige de soufflage. Voir figure.



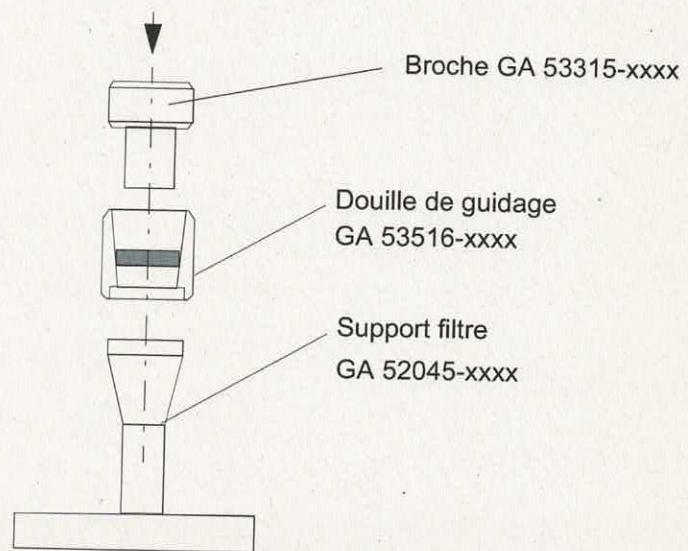
Type 2.1. Filtre "à enfoncer" dans le support filtre amovible

Le support filtre est vissé à la tige de soufflage. Néanmoins, le filtre doit être introduit à l'extrémité de la sortie d'air du support. Pour remplacer le filtre, dévisser le support du filtre et utiliser l'outil spécial pour son montage, voir la figure.



Nota!

Exercer une légère pression !



Type 2.2. Filtre "à enfoncer" pour support de filtre non amovible

Le support filtre est soudé à la tige de soufflage. Utiliser l'outil spécial pour remplacer le filtre. Voir la figure:

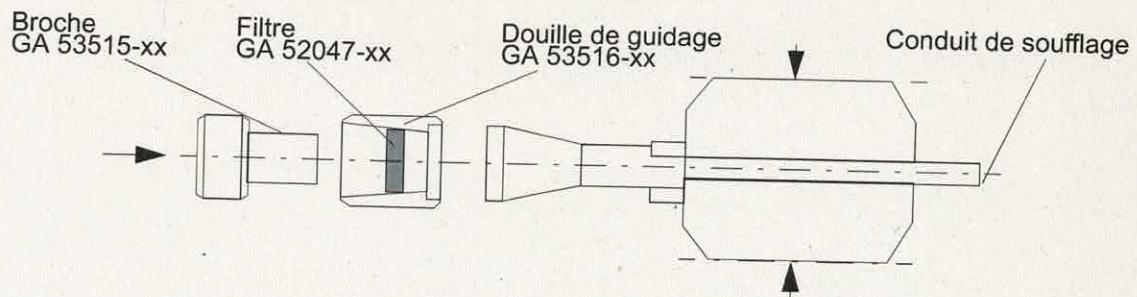
Maintenir horizontalement l'ensemble de la tige dans une mâchoire d'étau.



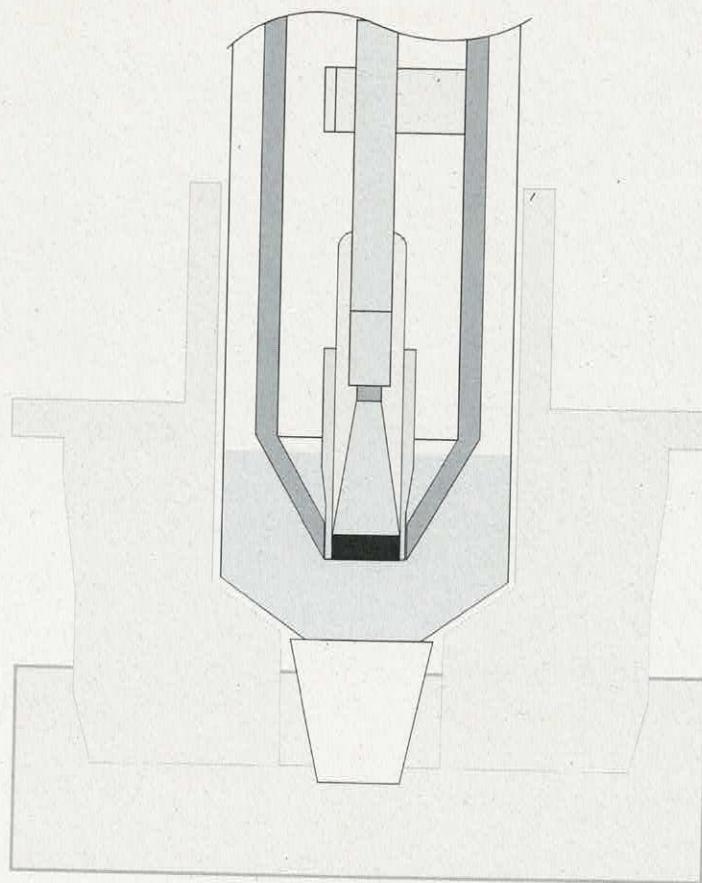
Nota!

Exercer une légère pression, le conduit de la tige est très mince !

Assemblage du filtre et des pièces. Emboîter avec précaution le filtre à l'aide des outils spéciaux correctement positionnés.



Bec de remplissage avec tige de soufflage à filtre



Comment protéger le filtre du desséchement

Lorsque la machine ne fonctionne pas, p. ex. la nuit, remplissez un tube avec un solvant. Abaissez ensuite le bec dans le tube afin que le filtre trempe toute la nuit. Voir l'illustration.

Description des fonctions du détecteur de débit.

Régulation de pression fixée

Conseils - recherche de pannes (Détecteur de débit ifm électronique SID.)

- Contrôlez que le détecteur de débit soit correctement attaché. Il est extrêmement important que le détecteur de débit soit correctement attaché afin d'assurer une mesure correcte et fiable.
- Nous recommandons que le client attache le détecteur de débit sur un tube/tuyau vertical où la direction du débit va vers le haut, afin de garantir une surpression (A). Si le détecteur de débit est attaché horizontalement, le tuyau ou le tube doivent être orienté vers le haut pour créer une surpression (B).



Figure 1: Attachez le détecteur de débit à un tube vertical.

- Évitez d'attacher le détecteur de débit à proximité de courbes, soupapes ou quelque chose de semblable. La distance minimum jusqu'à une courbe doit être de 3 à 5 fois le diamètre du tube.

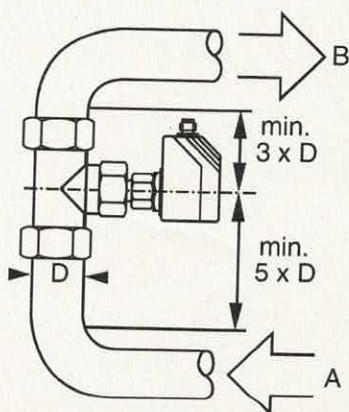


Figure 2: La distance minimale recommandée jusqu'à une courbe.

- Évitez d'attacher le détecteur sur des portes pour ne pas créer des perturbations dans le flux. Les tuyaux peuvent être pincés lorsque la porte est fermée.

- Contrôlez que la pression du débit atteigne 2 Bars (pression de débit recommandée).
- En cas de problèmes avec le débit, le point de contrôle du détecteur doit être réajusté. Si le point de contrôle est fixé avec une valeur haute (le réglage usine est de 6) et que la pression du débit est fluctuante, le point de contrôle doit alors être ajusté à une valeur plus basse.
- Si la valeur reste inchangée, les fluctuations vont entraîner un arrêt de la machine.

Attache du détecteur de débit (recommandation)

Fixez et vissez sur l'adaptateur approprié dans le point de connexion du mécanisme.

Insérez le détecteur de débit dans l'adaptateur. Lorsque le moniteur est placé et tenu correctement, serrez l'écrou du détecteur de débit. Une longueur minimale de 12 mm de la pointe du détecteur doit être introduite afin d'atteindre le débit.

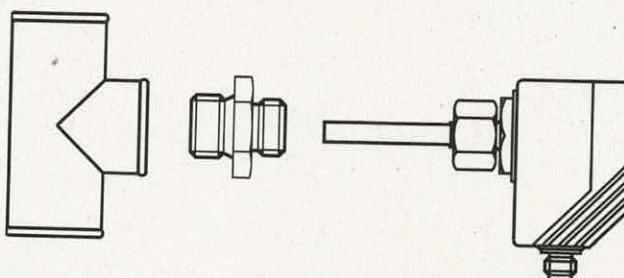
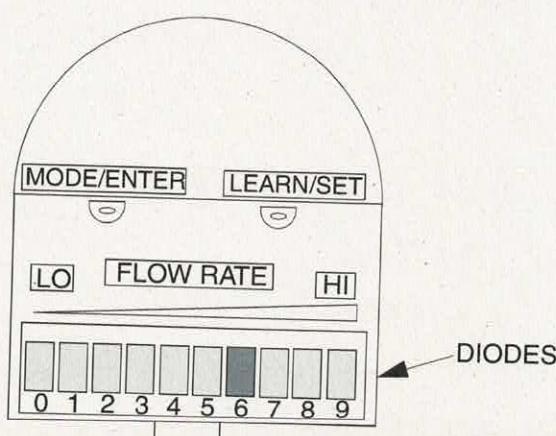


Figure 3: Attachez le détecteur comme indiqué sur l'illustration.

Réglage manuel du détecteur de débit (débit décroissant)

Détecteur de débit ifm electronic SID



Nota!

Un stylo est un bon outil pour régler le détecteur de débit. N'utilisez pas d'objet tranchant.

- a. Ouvrez le débit d'eau. Le débit est pré-réglé à 2 bars (débit normal)
- b. Appuyez deux fois sur le bouton MODE/ENTER. Le voyant DEL nr. 9 s'allume.
- c. Maintenez le bouton LEARN/SET (mémorisation) appuyé pendant 5 secondes. Relâchez le bouton lorsque le voyant DEL nr. 9 commence à clignoter.
- d. Appuyez sur le bouton MODE/ENTER. Le détecteur de débit a maintenant enregistré le réglage actuel de débit.

Ajustement du point de connexion

- a. Appuyez sur le bouton MODE/ENTER pour entrer le mode de programmation. Le voyant DEL qui s'illumine en rouge est le point de connexion actuel. Le voyant DEL rouge clignotant est le bon réglage.
- b. Maintenez le bouton LEARN/SET appuyé jusqu'à obtention de la position désirée (6 est le standard NORDEN). Après 5 secondes, le voyant DEL clignotant commence à bouger d'un pas à la fois vers la droite. Après le voyant DEL 9, le voyant DEL clignotant commence à nouveau sur 0 et les autres se déplacent d'un pas vers la droite.
- c. Appuyez sur le bouton MODE/ENTER pour engager le nouveau point de connexion et sortir du mode de programmation. Le détecteur retourne en position de marche.

Réglage du débit normal (HI débit)

- a. Maintenez le bouton LEARN/SET enfoncé pendant 5 secondes. Les voyants DEL nr. 0 et 9 clignotent. Les autres voyant DEL vont s'allumer un à un.
- b. Relâchez le bouton lorsque toutes les voyant DEL sont allumés.
- c. Le détecteur de débit sauvegarde maintenant la valeur et retourne en position de marche.

Fonction alarme

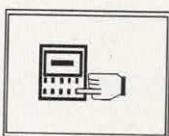
À débit normal, le voyant DEL du point de connexion choisi s'allume en orange. Les autres voyants sont verts.

Lorsque la vitesse de débit régresse (débit en dessous de 2 bars) les voyants DEL verts s'éteignent un à un et le point de connexion choisi s'éclaire en rouge. C'est le signal d'alerte.

Indication d'erreur

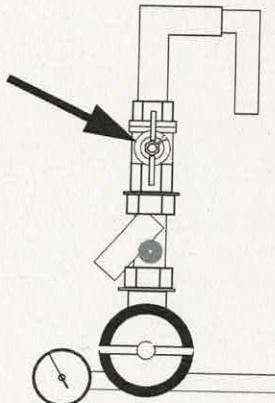
Lors d'un court-circuit de sortie tous les voyants DEL verts sont clignotants.

Démontage et nettoyage de l'unité air chaud

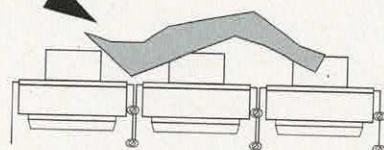
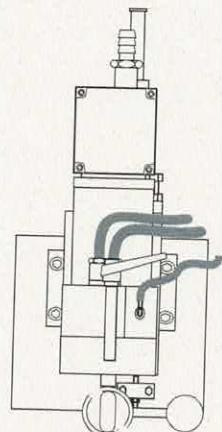


F11 "ARRÊT AIR CHAUD"

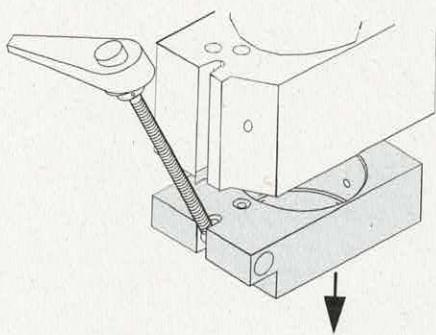
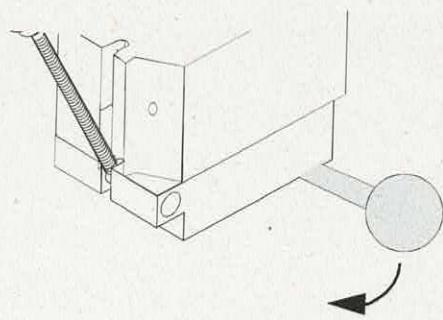
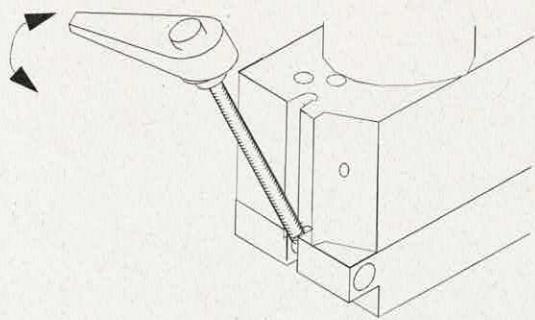
Éteignez les unités Air chaud. Attendez au moins cinq minutes pour laisser refroidir les stations chaudes.



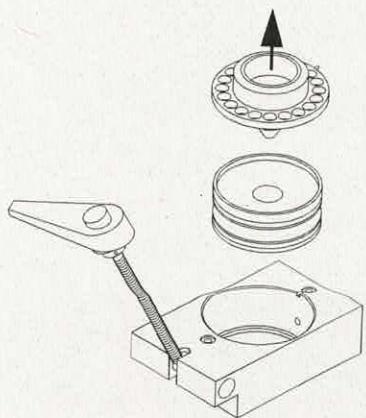
Coupez l'arrivée d'eau.

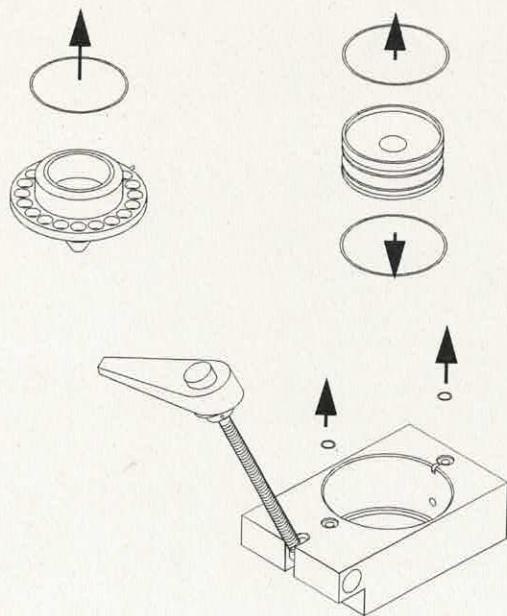


Placez une serviette en papier ou une tasse sous l'éjecteur Air chaud pour récupérer l'eau chaude qui coulera au dehors.



L'eau commence maintenant à couler!





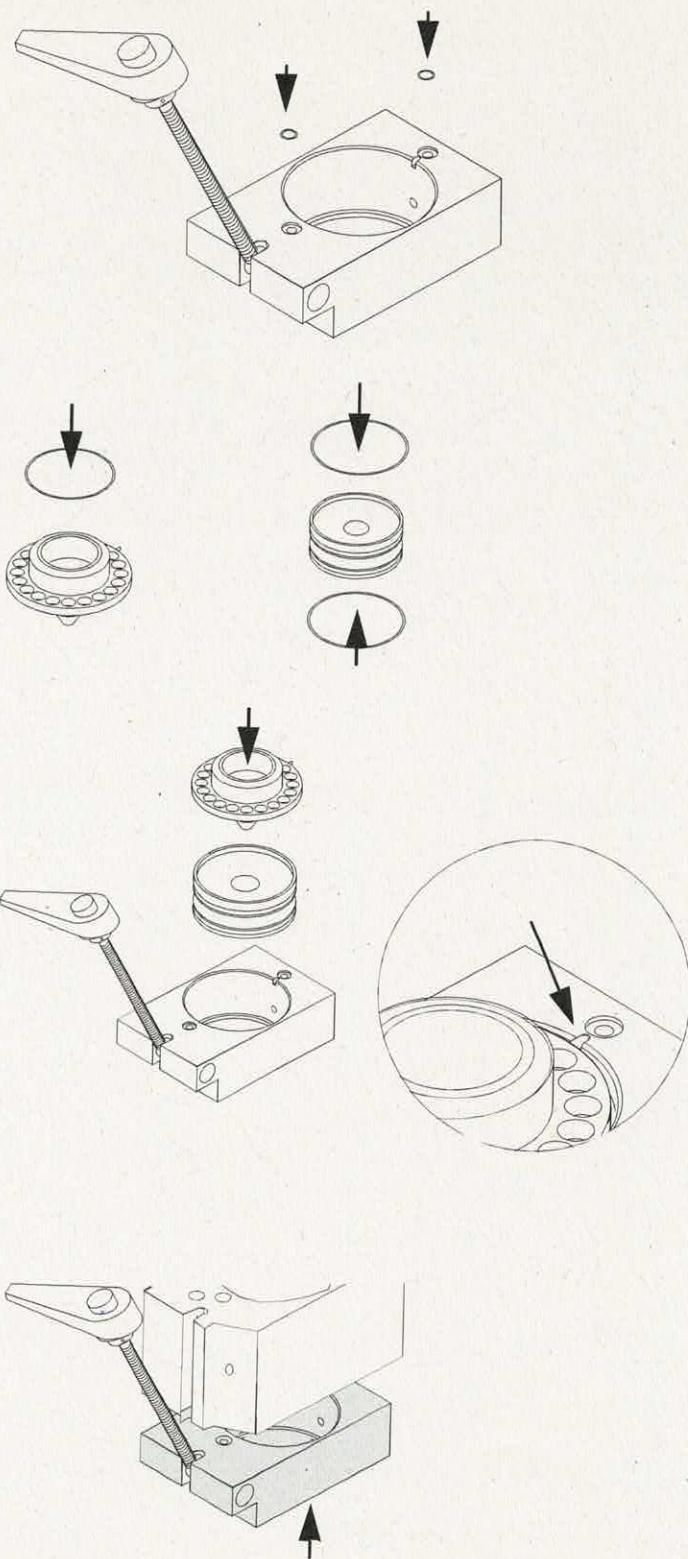
Retirez les joints d'étanchéité (joints 0) aux endroits appropriés.

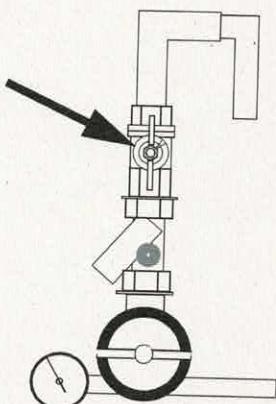
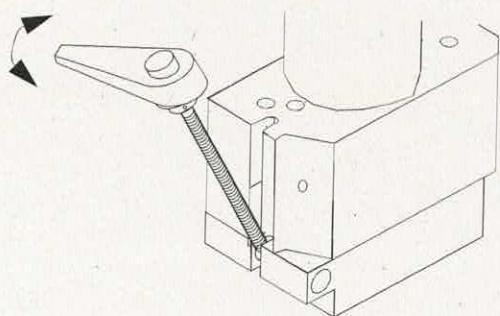
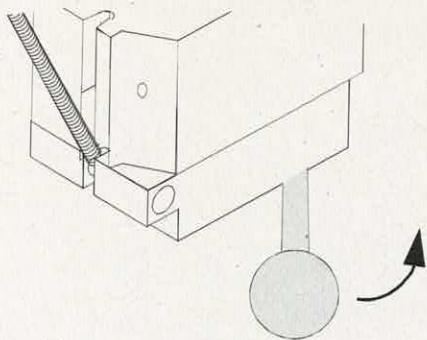
Nettoyez prudemment toutes les parties dans un liquide de nettoyage adéquat.

Inspectez toutes les surfaces et les joints d'étanchéité. Remplacez les joints défaillants.

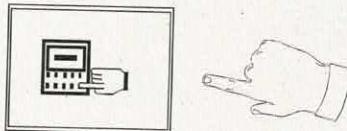
La pâte de lubrification des joints d'étanchéité se trouve dans la boîte à outils.

Réassemblez





Ouvrir l'arrivée d'eau.



F11 "AIR CHAUD" MARCHE

Réglez la température Air chaud et le débit d'air conformément aux tables de réglage.
Allumez l'air chaud.

15.1 Réapprovisionnement de la cassette basculante

Procéder comme suit pour réapprovisionner la cassette :

- a. Abaissez la paroi coulissante (1) vers sa position la plus basse et engagez ensuite la cassette vers le bas aussi loin que possible (2), voir figure ci-dessous.

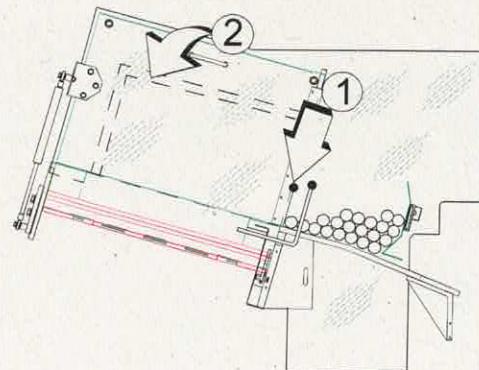


Figure 1:

- b. Insérez la boîte de tubes dans l'ouverture de la cassette (3) et engagez la cassette vers le haut dans une position intermédiaire (4). Un loquet l'empêche de glisser vers le bas, voir la figure ci-dessous.

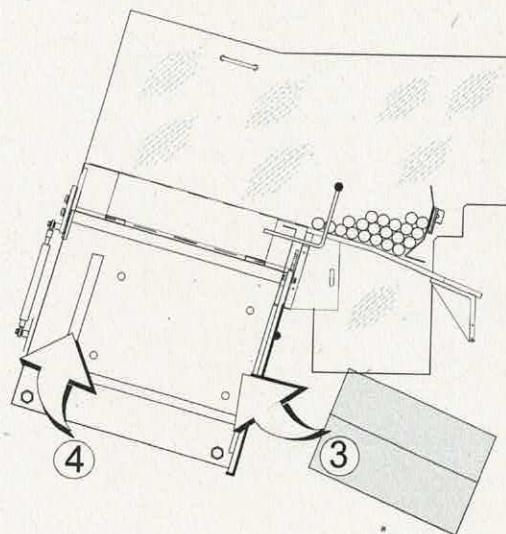


Figure 2:

- c. Tirez la poignée du bouton mobile vers l'extérieur de manière à ce que le plateau du fond se retourne vers le haut et s'enclenche dans sa position (5). La boîte doit maintenant être retirée avec précaution de manière à ce que les tubes restent dans la cassette (6), voir figure ci-dessous.

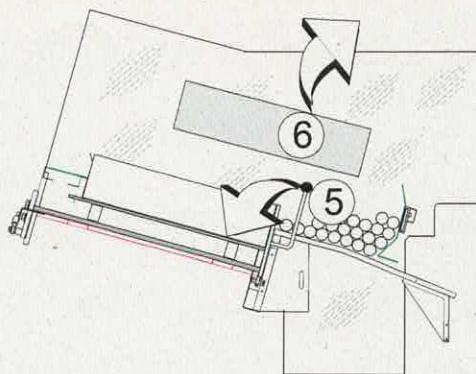


Figure 3:

- d. Tournez à nouveau la cassette vers sa position haute (7) et tirez la paroi coulissante de manière à ce que les tubes puissent maintenant passer de la cassette à la machine (8), voir figure ci-dessous.

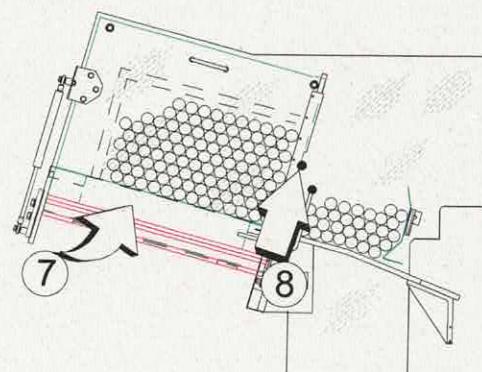


Figure 4:

9 Repérage de la marque imprimée et orientation du tube

9.1 Généralités

Ce dispositif place le tube de manière à ce que le repère d'orientation imprimé sur celui-ci soit dans la bonne position par rapport à la station de fermeture. Le tube et son porte-tube sont élevés de la chaîne indexée de transport de tubes et un cône de centrage vient s'appuyer contre le bord supérieur du tube.

La rotation de la tige d'élévation est assurée par un moteur pas-à-pas séparé. Le repère imprimé est alors lu par une cellule photoélectrique, qui, grâce à une unité de contrôle électronique, arrête le moteur (et le tube) dans la position pré-réglée désirée.

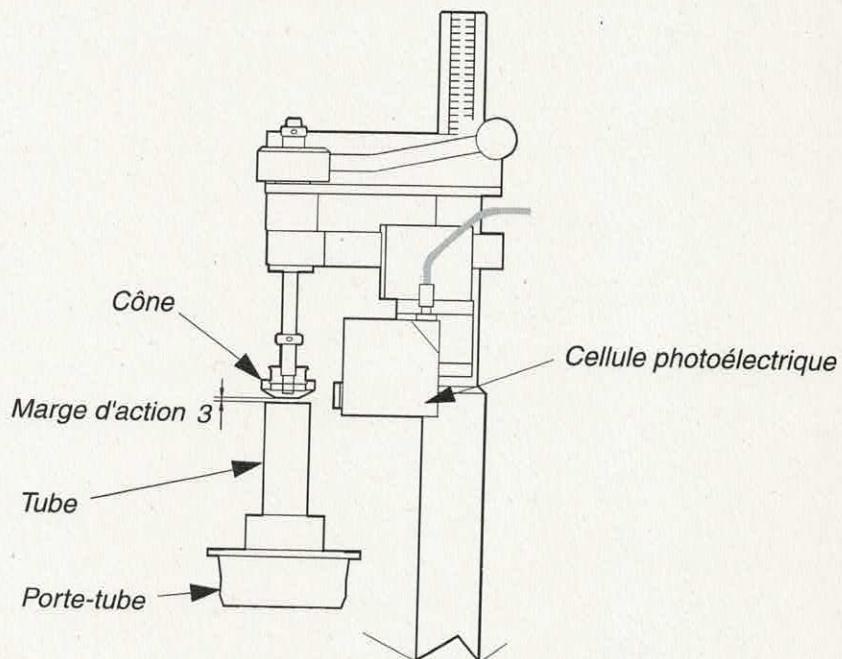


Figure 1: Dispositif d'orientation du tube (principe de fonctionnement)

9.2 Repère d'orientation des tubes

La figure ci-dessous illustre nos recommandations en ce qui concerne le format du repère d'orientation et sa position sur le tube.

Certaines combinaisons de couleurs peuvent présenter des problèmes, par exemple fond jaune, rouge ou gris avec un repère rouge ou noir. Il est important que la couleur du repère d'orientation soit suffisamment opaque, pour recouvrir la couleur du fond.

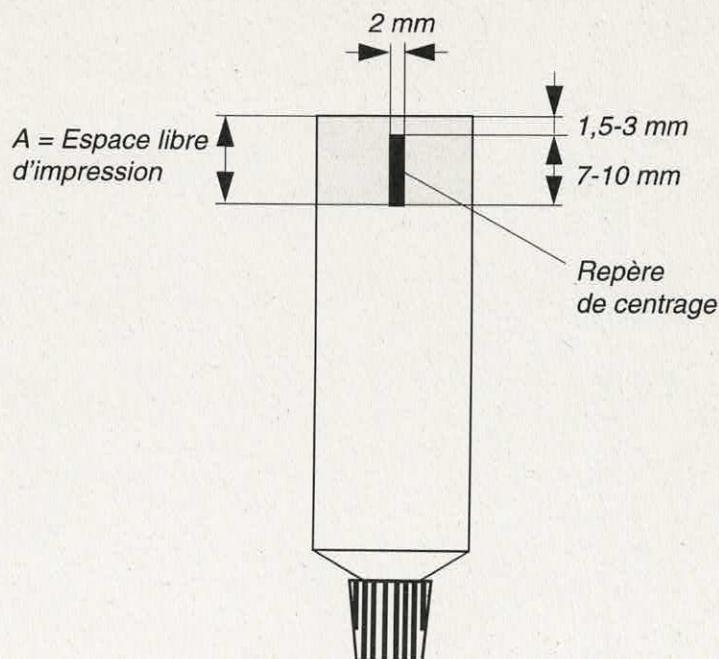


Figure 2: Dessin et emplacement du repère de centrage

9.3 Mode de fonctionnement

Quand le tube arrive à la station d'orientation, la chaîne de transport s'arrête et la tige élève le porte-tube et le tube de 10 à 15 mm. Simultanément, le cône de centrage vient s'appuyer contre le bord supérieur du tube.

Quand l'élévation est terminée, le moteur pas-à-pas, qui est situé sous la table de la machine, commence à accélérer jusqu'à sa vitesse maximale de rotation. Lorsque le faisceau lumineux de la photocellule rencontre le repère, un signal d'arrêt est envoyé au moteur via l'unité de contrôle. Le moteur continue sa rotation et s'arrête lorsque le tube est en position correcte.

Après la fermeture, la tige redescend et le porte-tube retrouve sa position sur la chaîne, après quoi l'indexation peut continuer. Parce que le tube est fermement maintenu entre le cône et la tige d'élévation pendant le processus d'orientation, le dérapage est minimum entre le tube et le porte-tube d'une part et entre le porte-tube et la tête de la tige d'élévation d'autre part.

9.4 Réglages fondamentaux et des formats

Centrage de la chaîne transport tubes

Vérifiez que la chaîne des tubes soit centrée par rapport à la station d'orientation. Dans le cas contraire, faites les réglages nécessaires. Voir le chapitre "Transport des tubes".

Mouvement de la tige d'élévation

Réglez le mouvement de la tige d'élévation par rapport au mouvement de la chaîne de transport des tubes, vérifiez ensuite le réglage en déplaçant la chaîne de transport à l'aide de la fonction Pas-à-Pas.

Position de la cellule photoélectrique

A l'aide d'un tube positionné dans un porte-tube et élevé en position correcte, vérifiez le réglage en hauteur de la cellule photoélectrique. Son faisceau lumineux doit se projeter au centre du repère d'orientation, et ne doit pas être dirigé perpendiculairement à la surface du tube. Si nécessaire, réglez la hauteur de la cellule.

Vérifiez également que la distance entre l'objectif de la cellule photoélectrique et la surface du tube soit d'environ 10mm.

Centrage du cône

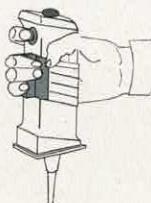
La pression du cône de centrage doit être d'environ 2-5 N lorsque le tube est en sa position la plus élevée.

- a. L'ajustement en hauteur du cône s'effectue par la fixation de la bague d'arrêt supérieure sur la tige du cône. Le jeu entre l'extrémité du tube et le cône ne doit pas excéder de 3 à 5 mm lorsque le tube est en position basse.
- b. La pression exercée par le cône doit être environ de 2 à 5 N (= 0,2 - 0,5 kp) quand le tube se trouve dans la position la plus élevée. Ajuster la butée sur la tige de centrage (tige d'élévation en position haute).

Réglage de la distance d'arrêt de l'orientation

- a. Placez un tube dans le porte-tube sous la station d'orientation.
- b. Actionnez la machine manuellement pour amener le tube dans sa position d'élévation maximale.

- c. Appuyez sur  sur le tableau de contrôle.
- d. Sélectionnez "Test orientation tube" et le numéro du canal.
- e. Utilisez la poignée du Pas-à-Pas pour faire tourner le tube.



Réglage du mouvement d'élévation

Afin d'ajuster le mouvement d'élévation, ouvrez le menu de réglage format et entrez dans la fonction "Montée au remplissage" (niveau de sécurité 5). Reportez-vous à la figure 2 pour des renseignements sur les valeurs de réglage.

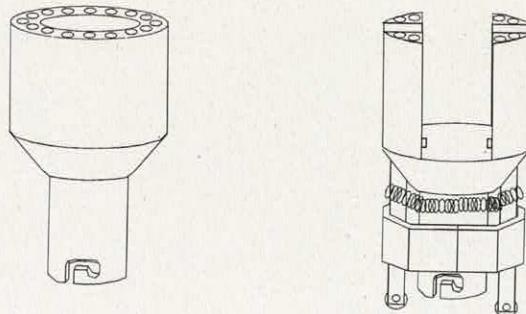


Figure 12: Exemple pour contrôle d'élévation

Têtes d'élévation

Il est important que le godet porte-tube soit fermement maintenu par la tête d'élévation pendant son mouvement de montée et de descente lors du remplissage. Cette bonne tenue se fait normalement par des aimants incorporés dans la tête d'élévation en attirant la rondelle d'acier du godet porte-tube. Il est de plus important de maintenir fermement le tube dans le porte-tube. Il ya deux manières pour effectuer cela en fonction du type de bouchon.

- Lorsqu'on utilise un bouchon "tambour", le tube est maintenu dans le porte-tube par la pression d'un ressort.
- Un tube avec bouchon conique est maintenu vers le bas par des crochets à griffes qui saisissent les bords du bouchon.

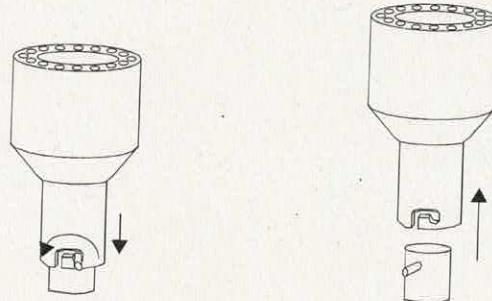


Figure 13: Têtes d'élévation pour bouchon "tambour" et "tronconique".

Il peut être nécessaire de retirer la tête d'élévation, par exemple lors du nettoyage de la table. La tête d'élévation est fixée avec une vis, voir la figure 4.

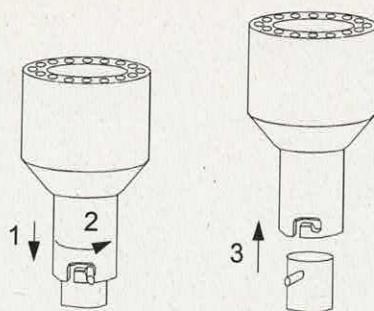


Figure 14: Démontage d'une tête d'élévation pour tubes avec bouchon "tambour"

Lorsqu'on retire la tête d'élévation pour des tubes à bouchon conique, il est préférable d'activer la machine manuellement vers une position où la tête d'élévation peut être à mi-chemin de sa course. Les fourchettes d'ouverture peuvent ensuite se déplacer librement et il est plus facile de retirer la tête d'élévation.

Les mâchoires à griffes doivent être ajustées lorsque le diamètre du tube est changé. Pour plus d'informations, voir "Changement de taille".

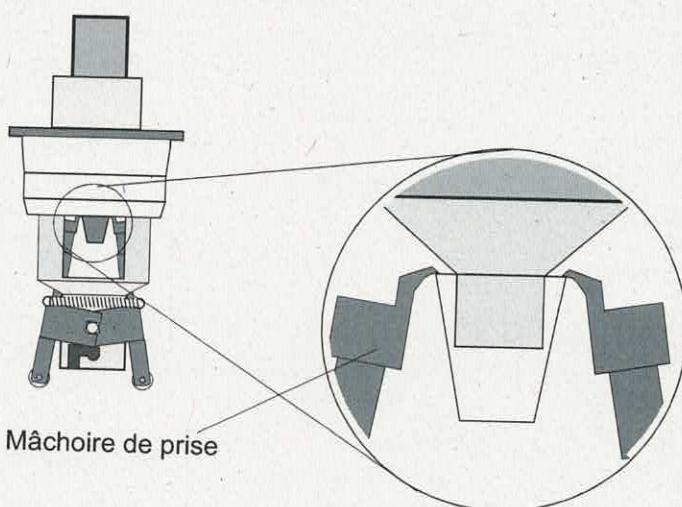


Figure 15: Griffes

Pour une vitesse plus grande de la machine, on utilise une ventouse qui aide la tête d'élévation, pour un support maximum, durant le remplissage, voir figure 5.

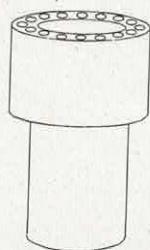


Figure 16: Tête d'élévation avec ventouse

Entretien

Lubrification

Toutes les pièces en mouvement, bagues, roulements, etc., de la machine sont protégées, lubrifiées à vie ou autolubrifiantes et ne nécessitent dans ce cas aucune lubrification supplémentaire.

La tige d'élévation et sa connexion doivent être lubrifiées chaque semaine conformément aux instructions prévues dans "Maintenance-Lubrification".

Tension de la courroie crantée

Lorsque la courroie est correctement tendue, on doit pouvoir la fléchir d'environ 5 mm à l'aide du pouce.

Changement de format

Lors d'un changement de format, il se peut que l'on soit amené à modifier les pièces dépendant d'un format au niveau du dispositif d'élévation au remplissage

- a. Tête d'élévation.

Se reporter au tables de réglage de "Changement de format" pour connaître la référence exacte de la pièce.

Réglage

Le changement de format se fait au niveau du tableau de contrôle, suivant les instructions données dans le manuel de l'opérateur. Pour modifier les valeurs de réglage, se reporter aux tables de réglage "Elévation au remplissage par servo-moteur".

La machine est habituellement équipée d'une trémie de produit de 45 litres située au sommet de la pompe de remplissage. La trémie peut avoir un couvercle. Il est possible d'avoir une trémie de 90 litres en option. La trémie a un poids de 10 à 26 kilos, en fonction de son type et de sa taille.

Il est également possible d'adapter le corps de pompe pour que le produit soit directement aspiré dans la pompe.

Trémie chauffante

Certains produits doivent être chauffés avant le remplissage. Il est alors possible d'équiper la machine avec une trémie à paroi double (de 45 l de volume) avec un élément chauffant intégré. L'eau est alors utilisée pour chauffer et la température est contrôlée par un thermostat.

Le chauffage de la trémie (et du produit de remplissage) peut aussi se faire à l'aide d'un système chauffant séparé placé sur le côté de la machine. L'eau chaude est ensuite emmenée vers la trémie par une pompe de circulation. Des attaches rapides facilitent le montage/démontage du chauffage lors du nettoyage.

Contrôle du niveau de la trémie de produit.

10.5 Capteur ultrasonore

Le détecteur ultrasonique (Siemens type BERO-3RG6) peut être utilisé pour contrôler le réapprovisionnement des pompes ou des valves de fermeture.

Le détecteur ultrasonique (Siemens type BERO-3RG6) peut être utilisé pour contrôler le réapprovisionnement des pompes ou des valves de fermeture. Le détecteur est directement placé au-dessus de l'ouverture de la trémie. La distance de détection se règle entre 20 et 130 cm par l'intermédiaire d'un potentiomètre.

Une lampe-témoin LED sur le détecteur s'allume lorsqu'un objet (la surface du produit) atteint le niveau pré-réglé. La distance de réglage actuelle désirée est obtenue en contrôlant la machine en marche.



Nota!

Le détecteur doit être posé au moins 20 cm au-dessus du haut de la trémie afin d'éviter le risque de surremplissage.

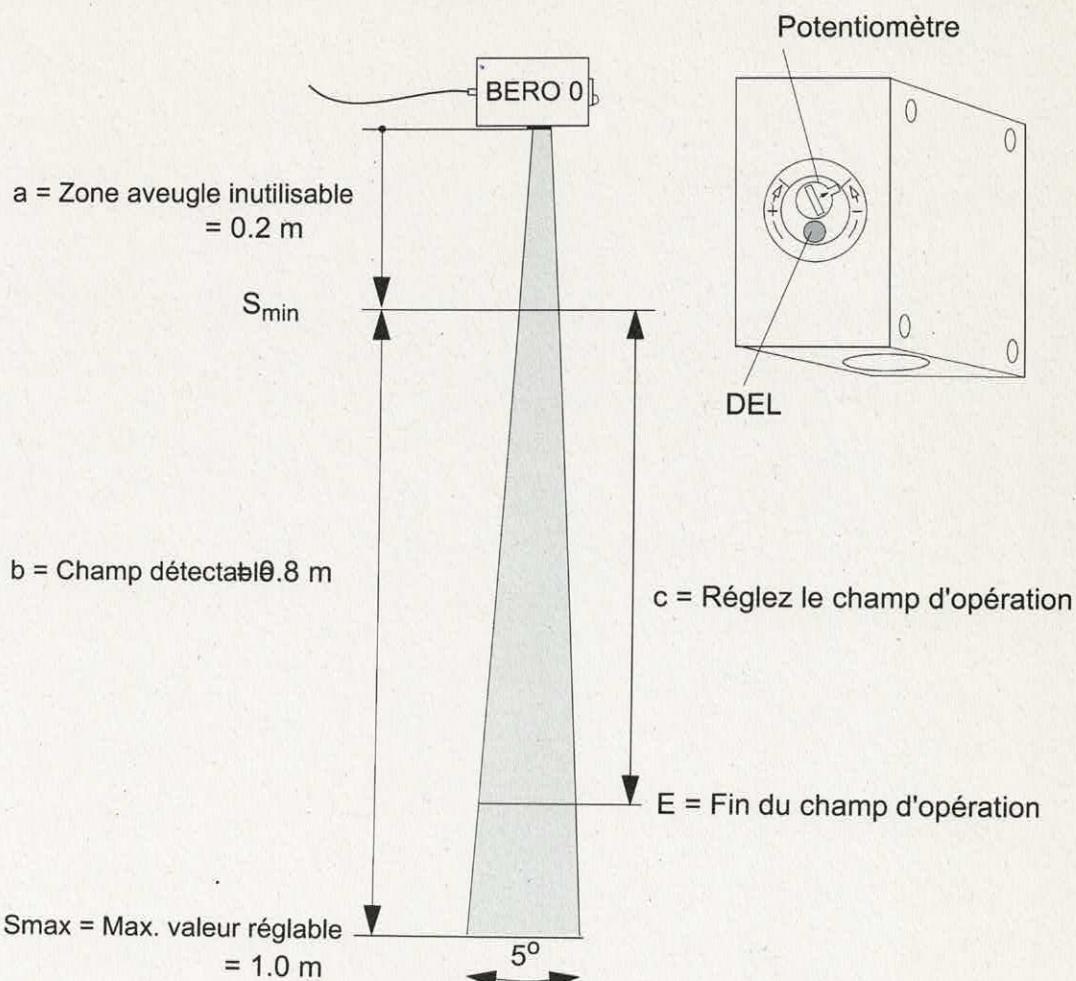


Figure 1: Réglage de la distance de détection

10.6 Fonction



Attention!

Arrêtez la fonction de contrôle de niveau durant le travail de la trémie.

Lorsque le détecteur voit que le niveau dans la trémie a atteint la bonne hauteur, il produit alors un signal pour stopper la pompe d'approvisionnement ou pour fermer le clapet de fermeture.

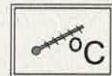
Pour prévenir une mise en route du détecteur par le dispositif de remuage dans la trémie, une fonction de retardement variable est fournie. Le délai doit être réglé pour permettre un temps suffisant pour le bras de remuage de passer le détecteur sans être détecté.

Lors d'une marche en production normale, le niveau de produit de la trémie va graduellement chuter jusqu'à un point où il ne sera plus détecté par le détecteur. Ceci active une minuterie (minuterie 1) pendant un temps pré-réglé, déterminé par le besoin de production.

Lorsque le temps pré-réglé est écoulé, le système de contrôle de la machine entraîne le démarrage de la pompe d'alimentation ou

Comment contrôler la valeur de la température Air Chaud

Appuyez sur la touche de fonction Air Chaud



La température actuelle Air Chaud s'affiche sur l'écran.

Comment fixer une nouvelle valeur de température Air Chaud

Appuyez sur le "Point de réglage" - température sur l'écran tactile. Un pavé numérique indique où entrer la nouvelle température souhaitée. Retournez au menu principal.

Reportez-vous aux instructions pas-à-pas dans le manuel de l'opérateur.

Il est possible de faire tourner la machine avec l'air chaud coupé.

11.6 Station d'activation air chaud

L'éjecteur dans lequel l'air chaud est produit, est composé, sur la partie supérieure, d'une chambre tubulaire renfermant une résistance électrique et sur la partie basse, d'une buse d'air et son anneau de refroidissement.

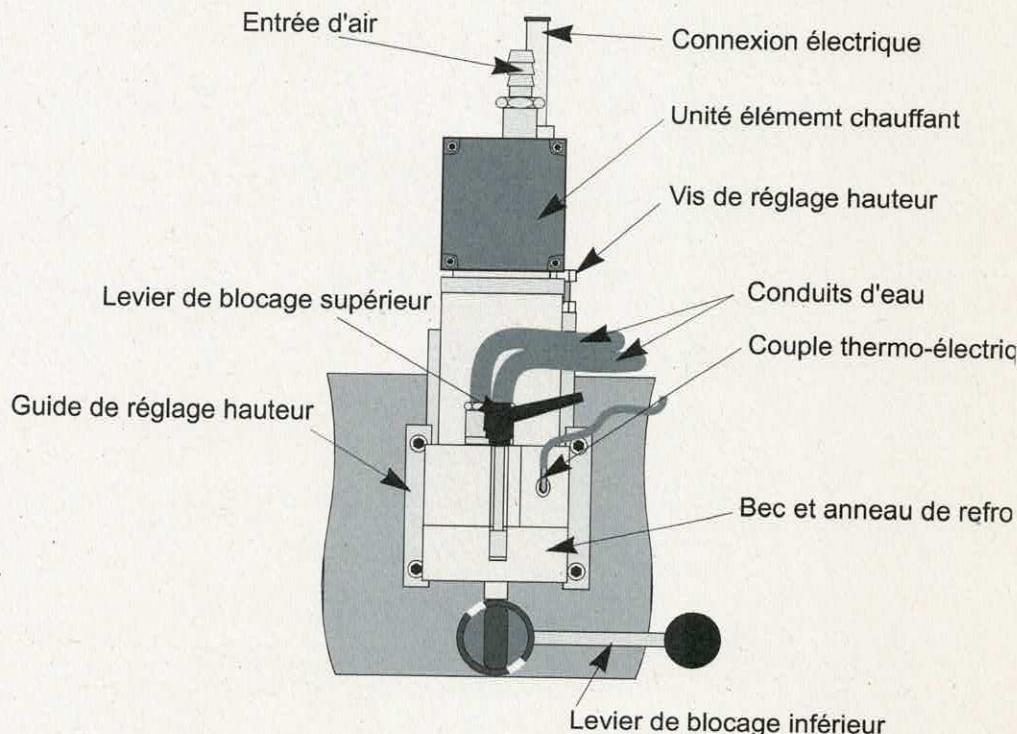


Figure 6: Station d'activation air chaud

La résistance chauffante délivre des puissances différentes suivant sa tension (220 V produisent 3,0 kW max.). Un débit d'air réglable passe sur l'élément et est chauffé ainsi à la température consignée.



Attention!

Ne touchez pas à la buse d'air chaud lors du fonctionnement de la machine pour éviter le risque de brûlure.

La buse de l'éjecteur et la bague de refroidissement sont prévues aux dimensions de tube et ces deux éléments sont des pièces de format convenant uniquement à un diamètre de tube.

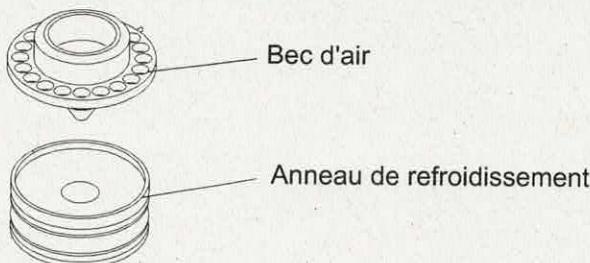


Figure 7: Buse d'air et bague de refroidissement (pièces dépendants de format)

Pour les dimensions et la référence des pièces, se référer au tables "Changement de Format", à l'intercalaire 16.



Attention!

Si le tube chauffé risque d'émettre des gaz nocifs, Norden recommande l'utilisation d'un système d'évacuation.

Régulation et contrôle de la température

La valeur de température de l'air chaud est supervisée par le système de contrôle. Le système de contrôle est connecté à un thermocouple, qui est situé dans la partie basse de l'éjecteur et évalue la température de l'air chaud.

Une valeur de température air chaud adéquate, ayant pour résultat une fermeture de tube correcte, dépend du matériau plastique du tube et de la vitesse de la machine. Reportez-vous aux tables de réglage du manuel électrique pour des réglages corrects.

Indication de la valeur de température Haute / basse

Pour protéger l'éjecteur air chaud (et le tube à fermer) de la surchauffe, le système de contrôle coupe automatiquement l'alimentation électrique de l'élément chauffant lorsque la valeur de température actuelle a atteind son maximum.

Lorsque la température de l'air surpassé ou diminué par rapport à l'intervalle de variations de température consignée (supérieure - inférieure), l'erreur est affichée.

Lorsque la valeur de température descend trop bas, au-dessous du maximum de la variation de valeur, une erreur est indiquée sur l'affichage.

Flux d'air

L'air comprimé s'engage dans la partie supérieure de l'éjecteur où il sera chauffé par la résistance, voir figures 7 et 9. L'air chaud est injecté et réparti par la buse, à l'intérieur du tube.

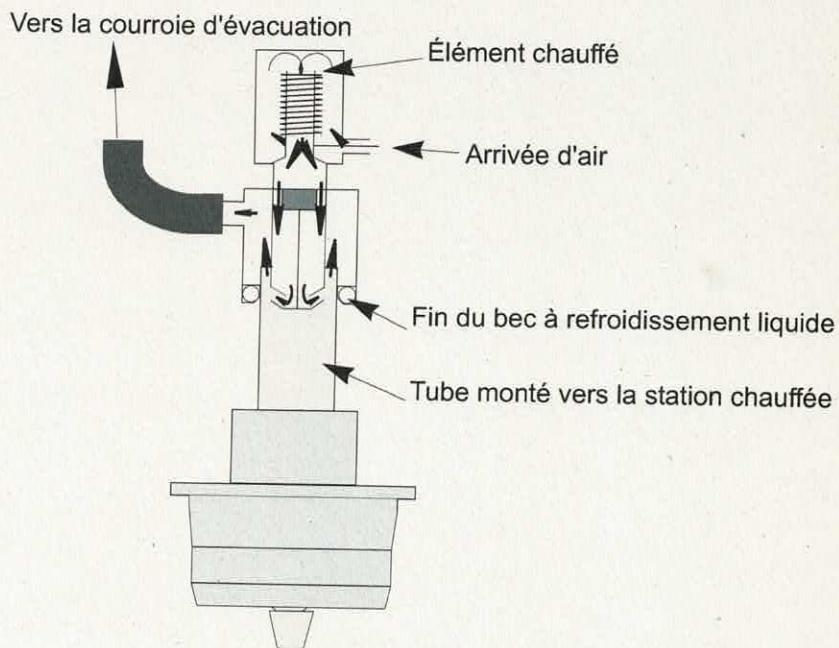


Figure 8: Ejecteur d'air chaud

Le débit d'air est ajusté en tournant le bouton du régulateur de pression, et mesuré par le débit-mètre, voir figure 10. L'unité de contrôle d'air est située sous la table à l'arrière de la machine.

Le détecteur magnétique réglable en hauteur, fixé au débi-mètre, contrôle le débit d'air voulu. Si le débit descend en-dessous de son point d'ajustement, l'alimentation électrique de la résistance est automatiquement coupée et l'erreur est affichée.

L'air est ensuite aspiré au travers d'un tuyau par l'aspirateur, voir Figure 11. Une soupape du régulateur de débit est raccordée à la tubulure d'admission de l'aspirateur.

La soupape est normalement fermée, mais lorsqu'on utilise des tubes de petit diamètre, on devra peut être l'ouvrir.

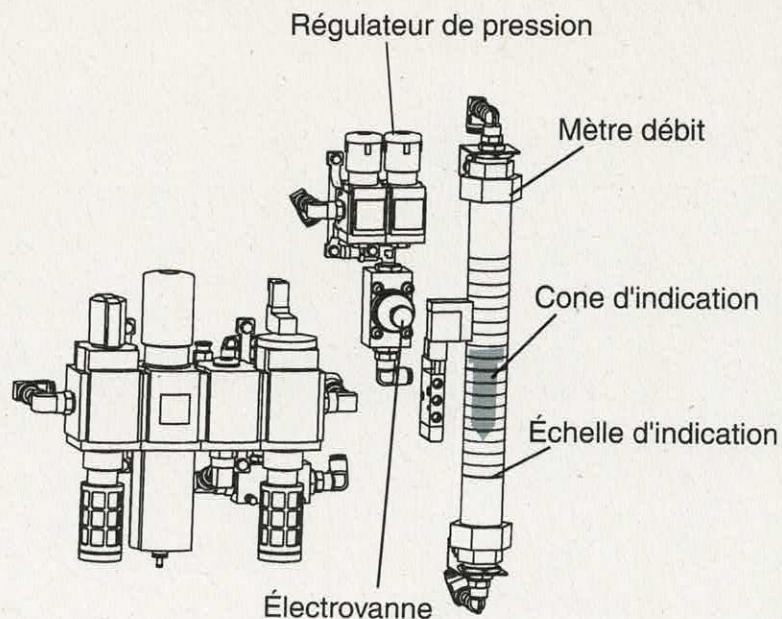


Figure 9: Régulateur de pression d'air chaud et débit-mètre

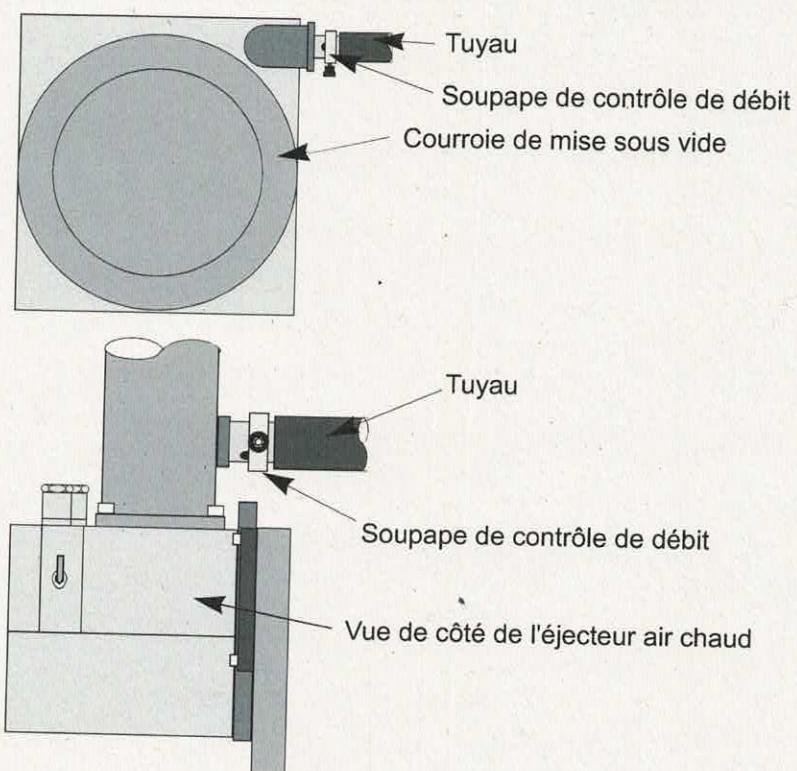


Figure 10: Soupape de contrôle de débit-mètre

Une autre soupape de contrôle de débit est raccordée entre l'éjecteur d'air chaud et le tuyau, juste derrière la station, voir figure 11. Cette soupape laisse passer l'air ambiant pour refroidir l'air chaud aspiré. Cette soupape vous permet également de contrôler l'aspiration de chauffe.

Tester cette aspiration avec un mouchoir en papier placé sous la buse. Voir figure 12. Une aspiration est obtenue lorsque le papier est à peine retenu sous la buse.

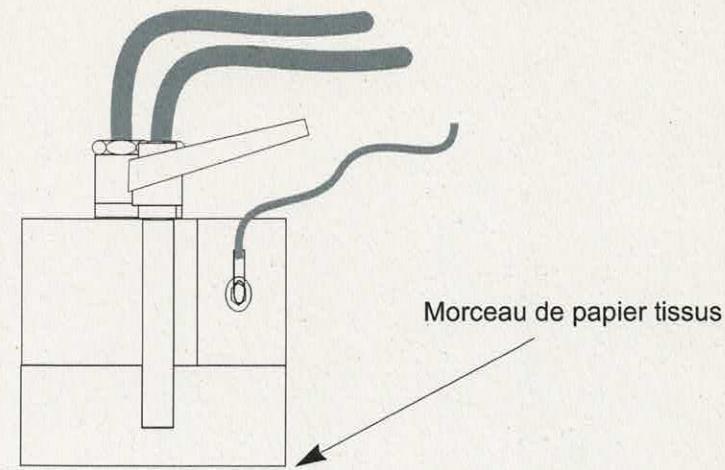


Figure 11: Test de l'aspiration dans l'éjecteur d'air chaud

Les valeurs de réglage des soupapes sont indiquées dans les tables de format.

Elévation du tube à la station activation air chaud

La montée du tube à l'éjecteur d'air chaud est obtenue par un mécanisme à came, voir figure 13.

Un vérin pneumatique (7), agissant comme un ressort, maintient le galet de came (4 et 5) en pression contre la came (6). La montée à la station de chauffe ne se fait uniquement que lorsqu'on a activé l'air chaud sur le tableau de contrôle.

Une soupape électromagnétique commande le vérin. Lors d'un arrêt machine, la soupape rétracte le vérin dégageant ainsi le galet (et le tube) vers le bas.

La vitesse de détente du vérin est ajustée par un limiteur. Ceci pour obtenir une vitesse de montée modérée et éviter des dommages si le mécanisme à came est en position haute lorsque la machine est remise en route.

Le porte-tube est étroitement maintenu à la tête d'élévation par des aimants. Le tube est lui-même retenu à la tête d'élévation par une ventouse ou, si le tube possède un bouchon de type conique, à l'aide de mâchoires tenant les bords supérieurs du bouchon. Voir figure.

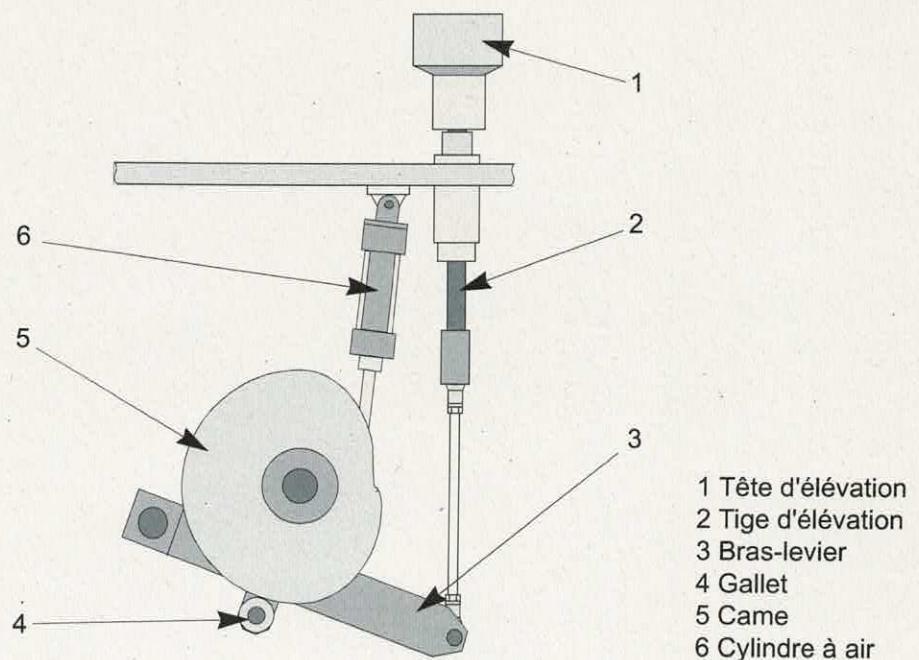


Figure 12: Mécanisme d'élévation vers la station air chaud

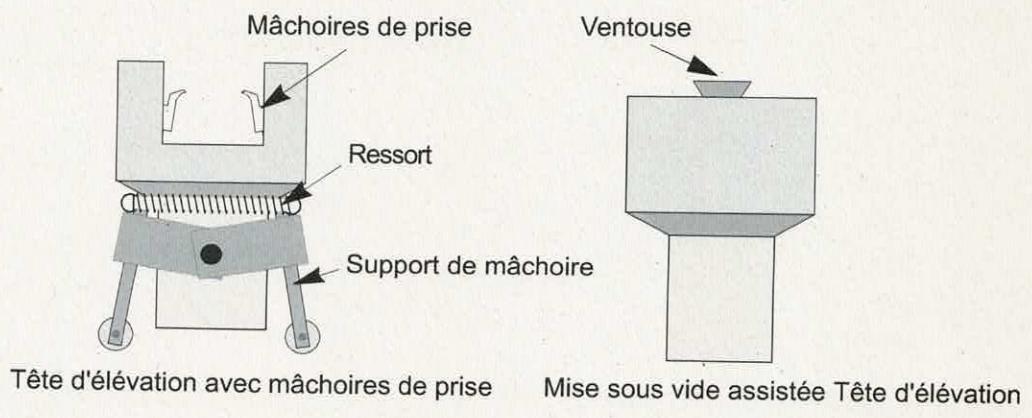


Figure 13: Différents types de têtes de montée

Changement du bec et de l'anneau de refroidissement dans la station chauffante.

Démontage

- Coupez l'unité air chaud dans le menu de sélection de fonction et attendez quelques minutes pour permettre aux stations chauffantes d'être refroidies.
- Placez un récipient ou des serviettes en papier sous l'éjecteur air chaud pour recevoir les quatre à cinq cuillères à soupe d'eau qui vont s'échapper.

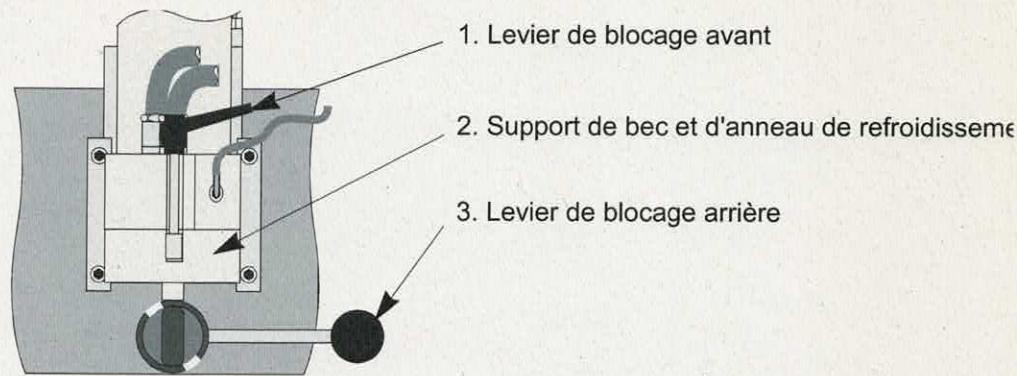


Figure 14: Support de la buse air chaud

- c. Desserrez les manettes de serrage avant et arrière (1 et 3).
- d. Retirez les supports (2). L'eau va à présent couler au-dehors. Attention au risque de brûlure !
- e. Le bec et l'anneau de refroidissement peuvent maintenant être retirés des pinces.

Remontage



Nota!

Avant de réassembler, contrôlez que les joints d'étanchéité soient intacts et appliquez de la pâte lubrifiante sur toutes les surfaces.

- Une pâte lubrifiante spéciale se trouve dans la boîte à outils.
- Fixez le nouvel anneau de refroidissement et le bec dans le logement.
- Montez le support (2) en sens inverse.
- Fixez la température air chaud selon les tables de réglage.
- Réglez le débit d'air selon les tables de changement de taille.

11.4 Débit d'eau de refroidissement

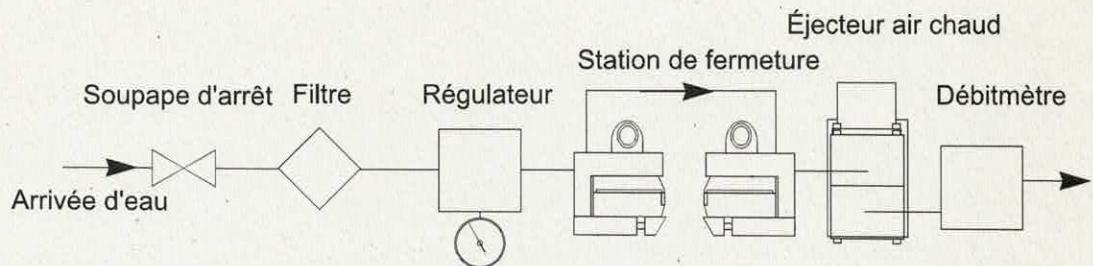


Figure 4: Système de refroidissement

La partie la plus basse de la station d'éjection air chaud est refroidie par de l'eau passant au travers d'un cercle de refroidissement. Le but est de refroidir l'extérieur du tube. L'eau passe aussi un filtre et un régulateur de pression.

Le débit d'eau est contrôlé par un débit-mètre et doit être environ de 1,5 l/min à une pression de 1 à 3 bar. Si le débit descend en-dessous de ces limites l'alimentation électrique à l'élément chauffant est automatiquement coupée.

11.5 Démarrage et arrêt de l'unité activation air chaud

Allumage de la machine

Pour démarrer l'unité Air Chaud, appuyez sur la clé de fonction



sur le panneau de commande de la machine pour entrer dans le menu de sélection de fonction. Activez la fermeture Air Chaud pour allumer/couper l'alimentation électrique vers l'unité air chaud. Lorsque la température présélectionnée est atteinte, la machine est prête pour la production.

Si une description d'erreur s'affiche sur l'écran, rectifiez selon la description puis, actionnez à nouveau la fermeture pour voir s'il reste une erreur. S'il n'y a plus d'erreur, la température de l'air chaud sera atteinte en quelques minutes.

Arrêt automatique



Attention!

Lorsque le bouton "ARRÊT D'URGENCE" est enfoncé, la machine s'immobilise dans une des deux positions prédéterminées, avant ou après indexage. Cela dépend de la position la plus proche.

Si la machine s'arrête avec un tube restant dans la station chauffante, le tube ne sera pas correctement fermé. Le mécanisme d'élévation est pour cela équipé d'un cylindre pneumatique qui abaisse le tube

10 Remplissage

Le tube est rempli par la pompe de dosage qui est connectée à la trémie de produit. La pompe et les mécanismes pour les mouvements du piston et de la soupape sont groupés dans une colonne. voir figure 1.

La colonne est fixée au châssis de la machine à l'aide de boulons de serrage (largeur sur pans = 19 mm).

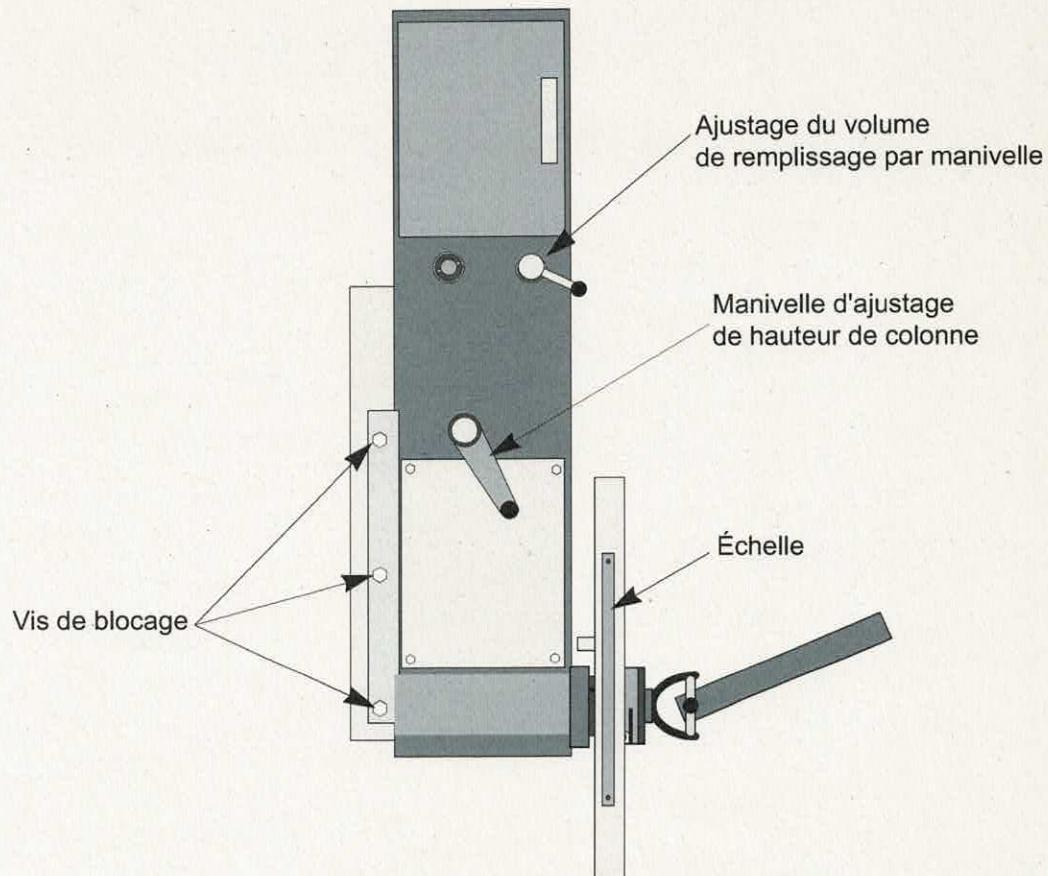


Figure 1: Vue arrière de la colonne de pompe.

10.1 Entraînement

Les cames situées dans la partie basse de la colonne contrôlent les mouvements de la soupape et du piston de la pompe. Les cames sont entraînées par un arbre depuis la boîte d'indexage de distribution. Voir figure 2.

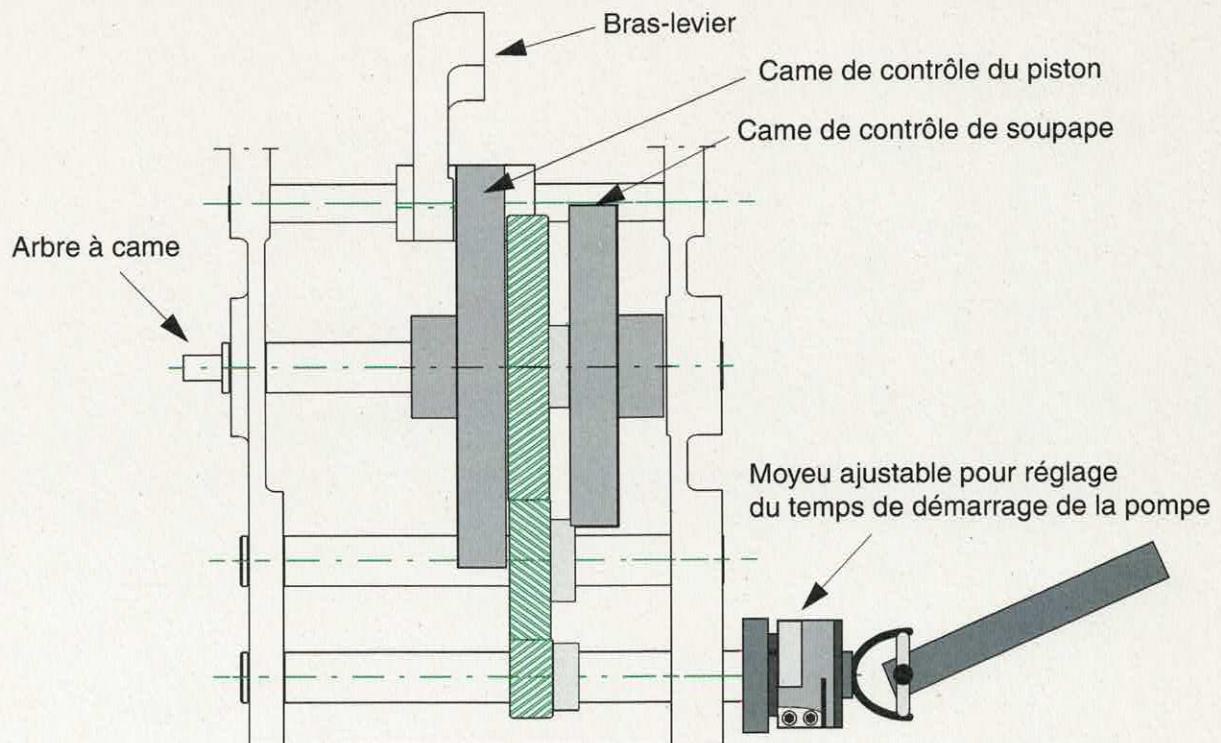


Figure 2: Principe d'entraînement de la pompe.

10.2 Remplissage

Pompe de dosage

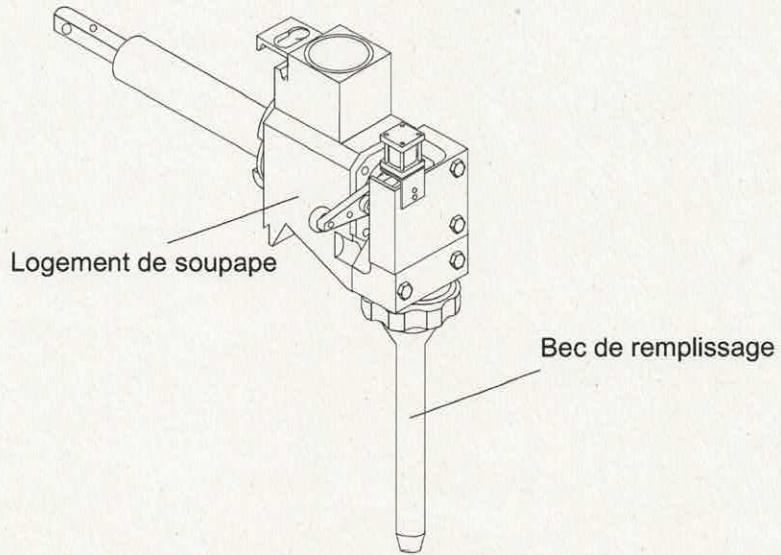


Figure 3: Pompe de dosage

La pompe de dosage est fixée en haut, à l'avant du bâti de la colonne. Elle est très facile d'accès et pèse environ 17 kg.

Il est important de nettoyer la pompe et la machine régulièrement, spécialement lors de l'utilisation de produits alimentaires, etc. Lors du nettoyage et de l'entretien de la pompe, prenez et démontez l'unité

de la machine. Suivez les instructions de la section 17, "Maintenance - lubrification".

Le capot avant et le bec de remplissage doivent être démontés lorsque la pompe est encore sur la machine mais prenez garde que le produit ne s'échappe s'il reste dans la pompe.

Extrusion du produit

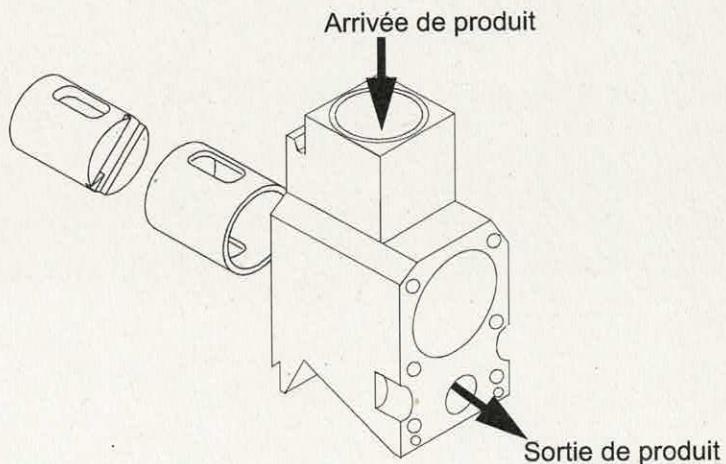


Figure 4: Boisseau, douille et corps de pompe.

Le produit coule depuis la trémie dans la pompe de dosage. Au moment de remplir, les soupapes tournent, contrôlées par le bras de contrôle des soupapes, voir figure 5. Le piston de la pompe presse ensuite le produit au dehors dans le bec de remplissage puis dans le tube, voir figure 6.

Mécanisme de déplacement de la soupape de pompe.

Le cylindre pneumatique (9) tire le bras-levier (10) vers le haut et vers le bas. Via l'attache (4) et le crochet (5) l'axe d'élévation (7) est engagé vers la partie basse de la tige verticale (3) et le bras de la soupape de contrôle (8) bouge.

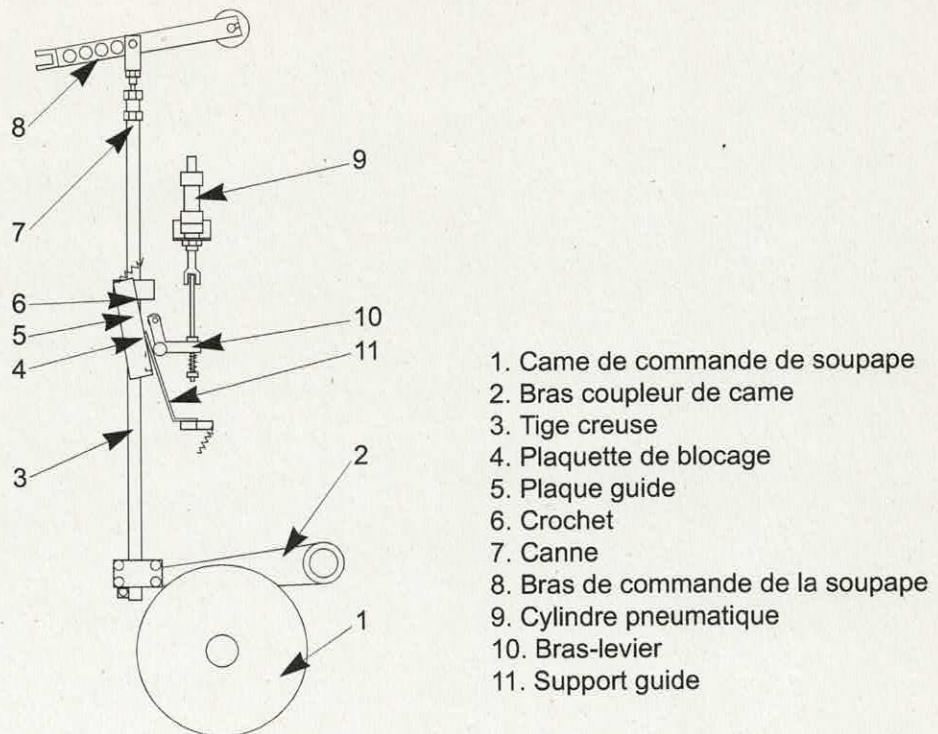


Figure 5: Mécanisme de déplacement de la soupape de pompe.

Mécanisme de déplacement du piston de la pompe.

Lorsque le guide (5), monté sur l'axe (7) se déplace, il pousse le bras (16). Le bras (21) se déplace vers le bas et engage le bras (17) via les attaches (14, 15). Le bras de la pompe (19) se déplace.

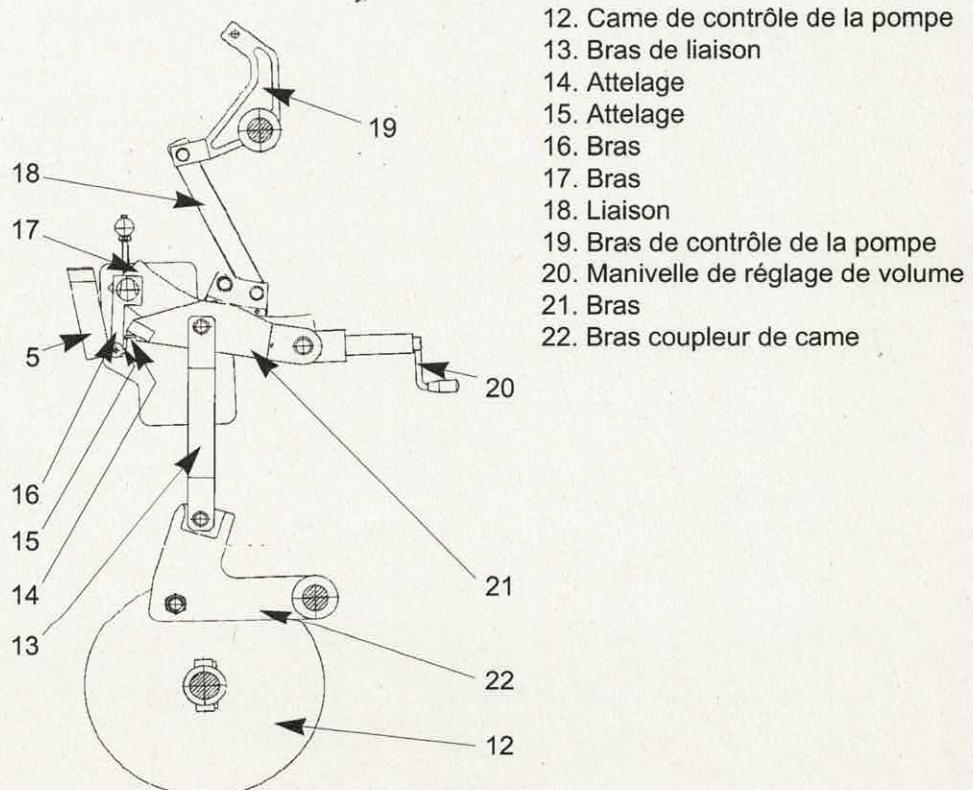


Figure 6: Mécanisme de déplacement du piston de la pompe.

Afin de vérifier si la course du piston a été correctement effectuée, un détecteur contrôle que le bras (17) a accompli une course complète. Si ce n'est pas le cas, le détecteur envoie un signal au système de contrôle et la machine s'immobilise ou le tube est rejeté (équipement optionnel).

10.3 Becs de remplissage

La conception et la fonction du bec de remplissage dépend du produit à remplir, par exemple de sa viscosité. La vitesse de fonctionnement influe également sur le résultat du remplissage et pose donc ses contraintes sur le bec.

Different modèles de becs sont disponibles. Voici les plus usités:

Bec avec clapet et tige de soufflage

Le bec est équipé d'une tige de fermeture et de soufflage à l'intérieur.

Un mécanisme à came et cylindre à air soulève la tige vers le début du cycle de remplissage et ouvre ainsi le bec de remplissage. Lorsque le cycle de remplissage est accompli, la tige se déplace vers le bas et l'extrémité la plus basse ferme à nouveau le bec.

En même temps que la tige ferme, un souffle expulse le produit resté sur l'extrémité du bec et de la tige. Ceci afin d'éviter les dégoulinements entre les cycles de remplissage. Un "filtre" à l'extrémité de la tige régule le jet d'air pour un meilleur résultat de soufflage.

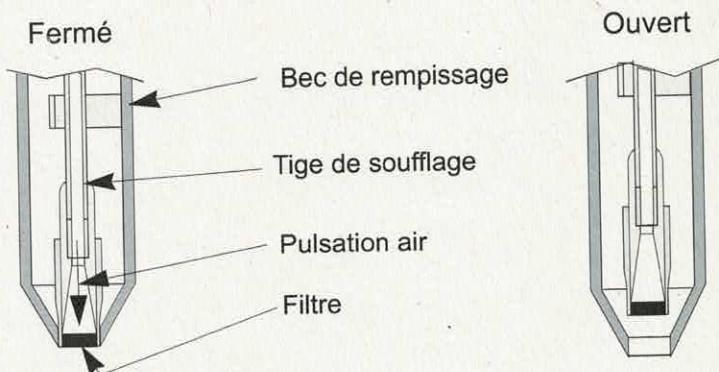


Figure 7: Bec de remplissage avec clapet de soufflage

Bec de remplissage, type "anti-goutte" (cut-off), sans soufflage (standard type)

Le bec est à l'intérieur équipé d'une tige de fermeture et de coupe.

Les extrémités de la tige et le bec de remplissage sont conçus avec une zone scellée conique. De plus, les bords sont très affûtés pour une coupe efficace des produits épais. Le soufflage n'est pas utilisé.

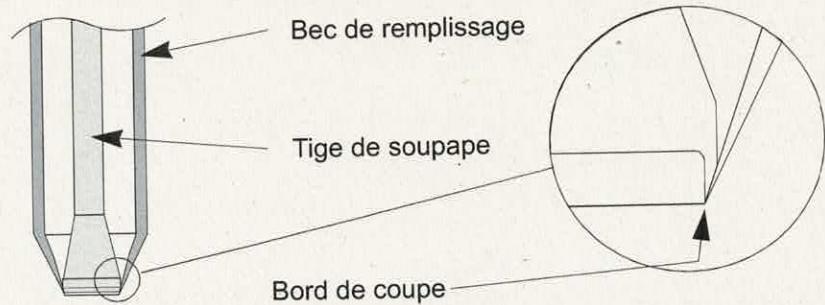


Figure 8: Tige de clapet, modèle "anti-goutte"

Bec de remplissage, type "anti-goutte" (cut-off), avec clapet de soufflage

Ce bec est similaire au bec de type "coupe", mais comprend aussi la fonction "soufflage" décrite plus haut. Il est utilisé pour les produits à extrêmement haute viscosité.



Figure 9: Bec de remplissage avec clapet anti-goutte et soufflage



Attention!

Le bord de coupe de ces deux derniers types de bec est extrêmement sensible aux chocs et aux coups, etc.

Les parties sont montées ensemble et doivent être changées.

Soufflage du produit

Afin d'assurer une fonction de remplissage nette et sans fuite, le bec doit être équipé d'une soupape de fermeture contrôlée par pression d'air.

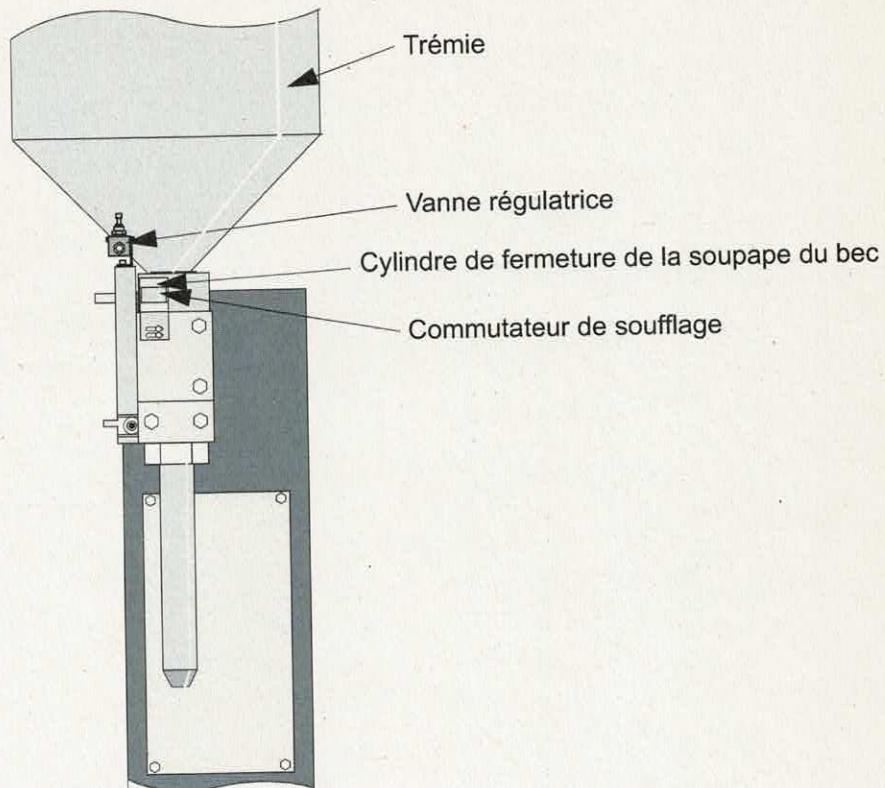


Figure 10: Pompe de remplissage avec fonction de soufflage

La pression d'air est amenée vers l'électrovanne. L'électrovanne laisse passer un petit flux d'air au travers de la soupape de contrôle de débit vers le bec de soufflage. Le flux d'air détache le produit du bec. Le filtre, à la fin du bec, disperse et filtre le soufflage.



Nota!

Le filtre doit être régulièrement nettoyé et maintenu propre de tout produit sec.

La pression est emmenée vers l'électrovanne qui soupape laisse passer un petit flux d'air au travers de la soupape de contrôle de débit vers le bec de soufflage. Le flux d'air détache le produit du bec. Le filtre à l'extrémité du bec disperse et filtre le soufflage. Lorsque la machine ne tourne pas, p.e. la nuit, placez un tube rempli d'un agent approprié au-dessous et autour du bec afin d'éviter que le filtre ne se dessèche. Voir la section, "Maintenance - Lubrification".

La pression d'air, p.e. la force agissant sur la tige de soufflage, est réglée au régulateur, qui est situé sur le côté droit de la pompe.

Opération manuelle

Dans le menu pas-à-pas, appuyez sur  pour activer le contrôle de niveau en mode manuel. La fonction contrôle de niveau doit être active.

La pompe rechargera la trémie jusqu'à ce que le haut niveau pré-réglé soit atteind.

Retournez au contrôle automatique de niveau en appuyant sur .

10.8 Réglages de base

Réglage des cames de commande de la pompe

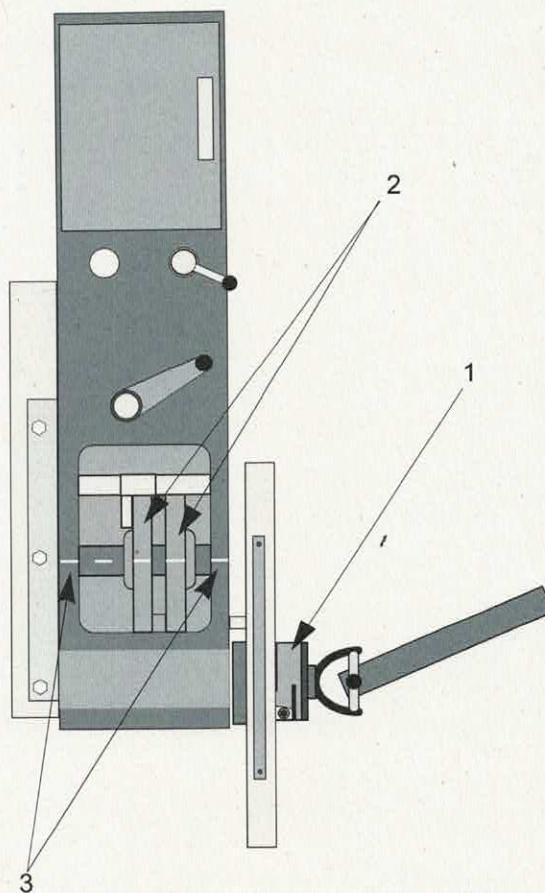


Figure 2: Réglage came de pompe

- Positionnez le moyeu (1) à 0° (180°), voir figure 15.
- Faites tourner la machine manuellement vers la position 165° (92 pulsations).
- Desserrez les cames et tournez les jusqu'à ce que la ligne striée (2) sur chaque came soit en ligne avec les deux lignes strs (3) sur le chassis de la colonne de pompe.

-
- d. Resserrez les cames.

10.9 Changements de taille

Les valeurs de réglage pour les changements de taille suivants sont consignées depuis la section "Changement de taille" :

Réglage de la hauteur de pompe

La colonne doit être ajustée verticalement à l'aide d'une manivelle à l'arrière de la colonne lors d'un changement de longueur de tube.

Volume de remplissage

Le volume de remplissage est ajusté à l'aide de la manivelle amovible. Le volume est le produit de l'aire de la section transversale du cylindre de la pompe et de la course du piston de la pompe.

Réglage de la fonction de soufflage

Ajustez la soupape de contrôle et/ou le régulateur de pression d'air.

Réglage de la hauteur d'élévation du tube

La came de montée au remplissage est adaptée au tube et est normalement à changer quand le format du tube change.

Procédez comme suit :

- a. Relâchez le ressort à pression d'air en ouvrant la soupape.
- b. Changez la came d'élévation de tube si cela est indiqué dans la table de réglage.
- c. Fermez la soupape.

Temps de démarrage de la pompe

Le réglage du temps de démarrage de la pompe s'effectue en desserrant le moyeu de serrage puis, en tournant l'arbre à came de la pompe.

11 Soudure des tubes par air chaud

Le poste de fermeture Air chaud est monté sur la partie avant de la colonne de fermeture.

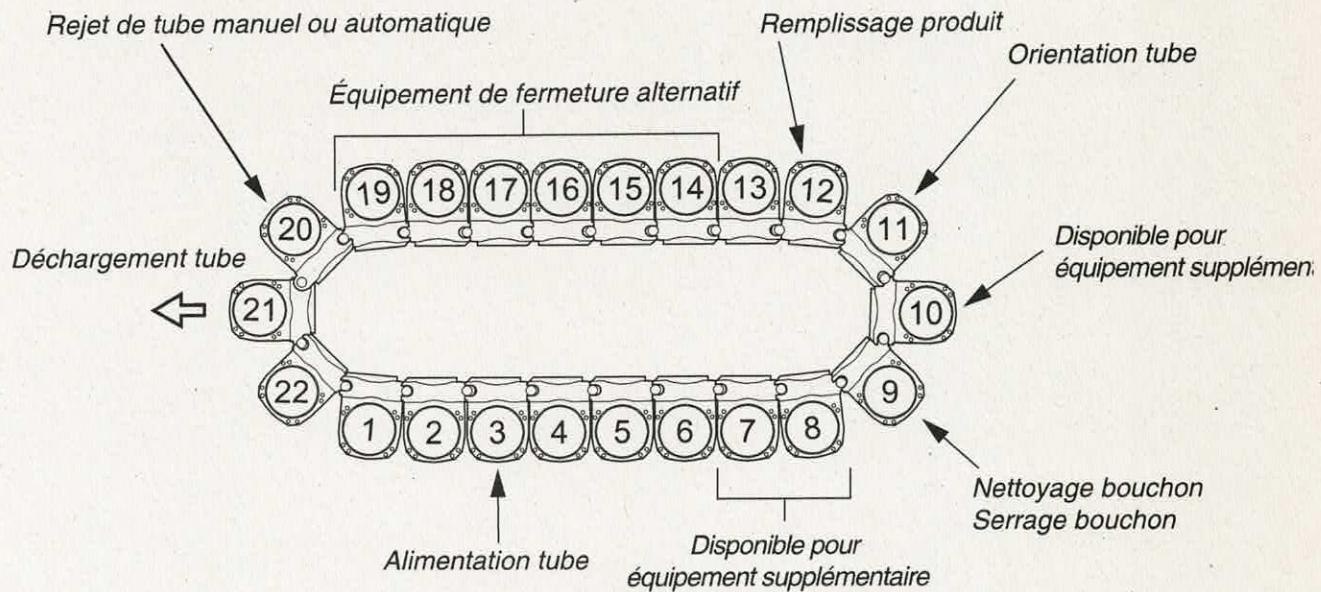


Figure 1: Cycle de fermeture des tubes

11.1 Généralités

Différentes stations pour HA-chauffage, fermeture-codage-refroidissement, refroidissement par air et pour la coupe des extrémités de tube sont montées sur la partie avant du poste de fermeture.

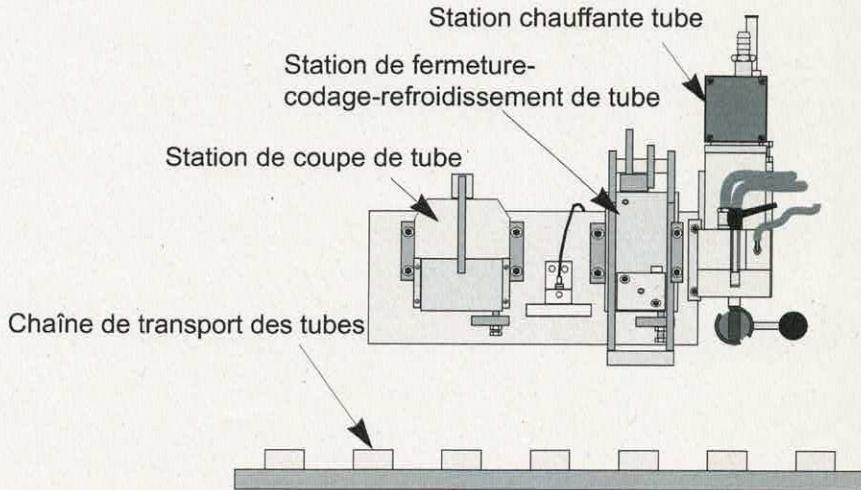


Figure 2: Colonne de soudage à Air Chaud

Chauffe du tube

De l'air chaud est injecté à l'intérieur de la partie supérieure du tube, pour fondre légèrement le plastique.

Soudage - codage - refroidissement

Le tube est abaissé et indexé vers la prochaine station où il est simultanément fermé et codé. La fermeture est obtenue par la fonte et la fusion du plastique lorsque que le tube est pressé entre les deux mâchoires de fermeture-codage.

Les mâchoires sont refroidies par un débit d'eau constant.

Refroidissement

La queue de fin de tube passe entre une paire de pièces profilées en métal depuis lesquelles, de l'air comprimé soufflé refroidit la zone scellée.

Coupe du tube

À cette station, le bord irrégulier de la queue du tube est coupé. La bande découpée est soufflée au travers d'un tuyau et collectée dans un réceptacle de chute derrière la machine.

11.2 Unité de fermeture

Les fonctions du poste de fermeture sont transmises par came. Les axes sont entraînés par le moteur principal via l'indexage de distribution et un arbre de transmission vers la chaîne de transmission de la colonne de fermeture.

Réglage en hauteur

En fonction des différences de longueurs des tubes, il est nécessaire de régler la hauteur de la colonne. L'ajustement de la hauteur de la colonne de soudage se fait à l'aide de la manivelle d'ajustement placée à l'arrière de la colonne.

Voir la table de réglage de taille pour le réglage de hauteur. Les stations sont individuellement ajustées avant la livraison de la machine.

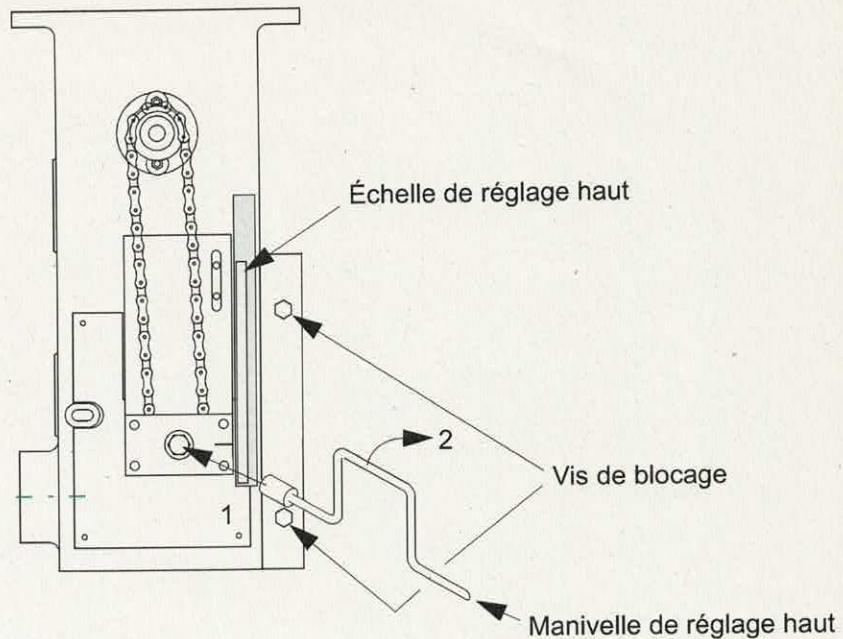


Figure 3: Colonne de fermeture

Bascule pour station de fermeture

Le poste de fermeture peut être incliné de 25° vers le haut afin de faciliter le nettoyage et la maintenance des stations de fermeture.

L'unité du poste de fermeture se compose du poste de fermeture, d'une courroie de transmission et d'un actionneur d'inclinaison linéaire électrique qui est commandé depuis le panneau de commande principal.



Appuyez sur la clé et activez la fonction "poste de fermeture". Vous pouvez incliner le poste vers le haut ou vers le bas sur le prochain menu.

L'actionneur linéaire a deux commutateurs de limite intégrés, un pour le bas (position normale) et un pour la position haute totalement inclinée. De plus, un commutateur de proximité sur le poste de fermeture détecte si la position est correcte pour la production.

Lorsque l'actionneur linéaire n'est pas en fonction, ses pôles sont court-circuités.

Si une coupure d'alimentation électrique intervient lorsque le poste de fermeture est en position haute inclinée, il restera en haut puisque la boîte d'indexage se coupe elle-même automatiquement.

**Nota!**

Normalement, l'élévation et l'abaissement de la station de fermeture n'est possible que lorsque les portes et carters sont fermés. Le démarrage de la machine n'est possible que si la colonne de scellage se trouve dans la position compatible au traitement des tubes.

**Attention!**

En mode pas-à-pas, le poste de fermeture peut être incliné vers le haut ou abaissé avec les portes ouvertes. La machine peut être actionnée en mode pas-à-pas avec le poste de fermeture en position inclinée.

Changement de format

Le changement pour une nouvelle longueur de tube nécessite normalement un ajustement de la hauteur de la station de fermeture. Ceci s'effectue normalement en ajustant entièrement le poste de fermeture. Les différentes stations peuvent, si c'est nécessaire, être ajustées individuellement.

Des mesures spécifiques et des numéros de parties de taille sont indiqués dans les tables de changement de taille.

11.3 Équipement électrique

Les fonctions de sécurité de l'équipement comprennent le contrôle de débit d'air, du débit d'eau, du ventilateur de mise sous vide, de la limite de température d'air maximum, et de la rupture des thermocouples.

Si une des fonctions est défaillante, une description d'erreur s'affiche sur l'écran.

Une température maximale peut-être fixée sur le panneau de commande de la machine. Si la température dépasse la limite maximale, l'alimentation électrique vers l'élément chauffant est coupée et une description d'erreur s'affiche sur l'écran du panneau de contrôle.