



Manuel d'utilisation

Edition: 6/2010

SYSTEME DE REMPLISSAGE ET DE SOUDURE DE PAILLETES CBS™ HAUTE SECURITE PACE

**Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser SYSTEME DE REMPLISSAGE
ET DE SOUDURE DE
PAILLETES CBS™ HAUTE SECURITE PACE**

CRYO BIO SYSTEM – www.cryobiosystem-imv.com – tel +33 (0)2 33 34 64 64

Ce document ne peut être reproduit, copié, transmis ou donné à une partie autre que l'utilisateur final sans l'autorisation écrite explicite de Cryo Bio System.

SOMMAIRE

1. MANIPULATION ET STOCKAGE AVANT UTILISATION	3
2. REMPLISSAGE - SOUDAGE	3
2.1 <i>Machine a remplir et souder « PACE »</i>	3
2.2 <i>Buse de remplissage et support de tube d'échantillon.....</i>	4
2.3 Buse d'aspiration	4
2.4 Trémie d'approvisionnement en paillettes CBS™ Haute Sécurité.....	4
2.5 Puissance d'aspiration.....	5
2.6 Remplissage-soudage.....	5
2.7 Nettoyage	6
3 CIRCUIT D'ASPIRATION	6
4 ENTRETIEN DE LA MACHINE PACE.....	6
4.1 Nettoyage de la machine.....	6
4.2 Coffret de commandes	7
4.2.1 Alimentation et module de commande	7
4.2.2 Raccordement du bloc machine	7
4.2.3 Pannes et interventions	7
4.3 Bloc machine et accessoires.....	7
4.3.1 Démontage de la machine.....	7
4.3.2 Nettoyage et entretien	7
4.3.3 Changement des Téflon® des mâchoires de soudure	8
4.4 Pannes et interventions.....	10
5 FONCTIONNEMENT	11
6 COFFRET DE COMMANDE	12
6.1 Vue de face	12
6.2 Vue arrière.....	12
6.3 Vue de dessus.....	13
7 BLOC MACHINE.....	14
7.1 Vue de dessous partie inférieure.....	14
7.2 Vue de côté partie inférieure	14
7.3 Vue de dessus partie inférieure.....	15
7.4 Mâchoire supérieure.....	15
7.5 Mâchoire inférieure.....	16
7.6 Goupille de la mâchoire soudure.....	16
7.7 Bride Téflon	17
7.8 Ensemble résistance	17
8 PLANS ET SCHEMAS	18

INTRODUCTION

Les paillettes CBS™ Haute Sécurité ont été conçues pour garantir la conservation d'échantillons biologiques divers (sang, sérum, sperme, culture de cellules, sources microbiologiques ou virales) en azote liquide à la température de -196°C.

Cette garantie « Haute Sécurité » ne peut être assurée que dans la mesure où toutes les conditions préconisées pour la manipulation de ces paillettes sont respectées.

Ces conditions de manipulation sont résumées ci-après.

1. Manipulation et stockage avant utilisation

Des conditions de manipulation et de contrôle très rigoureuses sont appliquées pendant tout le cycle de la fabrication des paillettes CBS™ Haute Sécurité.

Les paillettes CBS™ Haute Sécurité doivent être stockées en position horizontale dans un emballage fermé et à une température contrôlée $\leq 20^{\circ}\text{C}$.

Au laboratoire, elles doivent être manipulées délicatement en évitant notamment les traumatismes mécaniques (torsion, pincement, etc...) et / ou thermiques.

Les paillettes CBS™ Haute Sécurité prélevées dans l'emballage d'origine et non utilisées pour les essais doivent être conservées au sec dans un emballage rigide et fermé à une température $\leq 20^{\circ}\text{C}$.

2. Remplissage - soudage

2.1 *Machine à remplir et souder « PACE »*

Important :

Les performances de la machine « PACE » permettent d'assurer la garantie « Haute Sécurité » des paillettes CBS™ Haute Sécurité dans la mesure où les conditions d'utilisation sont strictement respectées.

La mise sous tension de la machine s'effectue à l'aide de l'interrupteur basculant à l'arrière du coffret de commande (voir 6.2 Vue arrière).

La température de chauffe (156°C) est atteinte après 20 à 25 minutes. La régulation thermique s'effectue avec un écart de $\pm 1^{\circ}\text{C}$. La température des mâchoires de soudure est inférieure d'environ 25°C à la température de consigne.

Le soudage des paillettes CBS™ Haute Sécurité doit être effectué à une température précise qui ne doit pas être perturbée. Pour arriver à ce résultat, il faut tenir compte impérativement la consigne suivante :

- A la mise en marche, pendant la période de chauffe, le couvercle en Plexiglas® doit être relevé.

2.2 Buse de remplissage et support de tube d'échantillon

La buse de remplissage est munie d'un joint d'étanchéité dont le positionnement est ajusté en usine, de façon à ce que la partie pénétrant dans la machine PACE soit exactement réglée à 18 mm.

Il est recommandé de vérifier que le joint n'a pas été déplacé au cours du transport.

La mise en place de la buse sur le porte-buse doit se faire délicatement de façon à éviter toute déformation du tube rigide dont l'axe doit être parfaitement aligné avec celui de la machine PACE.

Pour maintenir l'efficacité du siphonnage assurant le rappel de goutte, l'échantillon à répartir doit être placé dans le « support de tube d'échantillon » par fractions de volumes égales ou inférieures à 6 mL.

La buse de remplissage est munie d'un tube souple permettant d'effectuer directement le prélèvement dans le « support de tube d'échantillon ». Il ne doit pas subir de pincement ou faire des boucles. Il doit « plonger » jusqu'au fond du tube.

Important :

Les buses doivent être changées si le rappel de goutte s'avérait insuffisant et que la zone de soudure se trouvait souillée par des traces de liquide.

2.3 Buse d'aspiration

Sauf incident de manipulation (puissance d'aspiration trop importante), les buses d'aspiration ne sont jamais au contact de l'échantillon à répartir.

Il est recommandé de les changer à la fin de chaque période d'utilisation et avant nettoyage de la machine (voir 4.1 Nettoyage de la machine).

2.4 Trémie d'approvisionnement en paillettes CBS™ Haute Sécurité

Important :

Après avoir lancé le démarrage de la machine à l'aide du bouton poussoir vert « START », vérifier que l'excentrique permettant le rangement parfaitement horizontal des paillettes dans la trémie, tourne librement; appuyer alors sur le bouton poussoir blanc « STOP » pour stopper la machine.

Introduire en une seule fois dans la trémie le nombre de paillettes nécessaires pour la manipulation envisagée en prenant soin de placer le bouchon des paillettes du côté correspondant à la buse d'aspiration.

Le compteur de paillettes engagées dans le cycle de remplissage soudage doit être réglé à une valeur arbitraire égale au nombre de paillettes prévues augmenté de 6. Par exemple : pour 10 paillettes, la valeur affichées au compteur doit être égale à 16.

Avant chaque cycle de remplissage-soudage, remettre le compteur à sa position de départ en appuyant sur le bouton poussoir noir placé à sa gauche.

Important :

Quel que soit le nombre de paillettes CBS™ Haute Sécurité (de 1 à 10) placées dans la trémie, on laissera le cycle de remplissage-soudage se dérouler jusqu'à la remise à zéro du compteur.

2.5 Puissance d'aspiration

La puissance d'aspiration à utiliser varie avec la viscosité du produit à répartir. La machine est munie d'un bouton de réglage de la dépression. La dépression est augmentée dans le sens des graduations croissantes et réduite dans le sens contraire.

Le remplissage de chaque produit est caractérisé par deux indications de dépression liées entre elles :

- Une dépression dite « basse » qui correspond à celle qui doit être recherchée par réglage en faisant fonctionner la machine sans paillette ;
- A cette valeur correspond automatiquement une 2ème valeur dite dépression « haute » qui s'affiche pendant le remplissage normal de la paillette avec le produit à répartir.

L'objectif à atteindre absolument réside dans une répartition régulière du volume prévu (compris entre le bouchon de la paillette qui doit être humide et de la pointe de la buse d'injection, sans dépassement).

Ceci permet de garantir que la zone interne de soudage de l'extrémité côté buse d'injection est parfaitement propre et sèche après l'injection, condition indispensable d'une soudure correcte. D'autre part, c'est le moyen d'obtenir un volume d'air régulier entre la surface libre du liquide et de la soudure.

Une adaptation légère du réglage peut être nécessaire dans deux cas :

- dépression haute insuffisante entraînant un remplissage insuffisant (le liquide n'atteint pas le bouchon intermédiaire) ;
- dépression haute trop élevée, risque de turbulence au niveau de la buse d'injection et / ou volume insuffisant.

2.6 Remplissage-soudage

Au cours de l'opération, il faudra veiller à éviter toute fausse manœuvre et en particulier :

- mauvais alignement des paillettes CBS™ Haute Sécurité et des buses de remplissage et d'aspiration (voir 2.2 *Buse de remplissage et support de tube d'échantillon*),
- temps de soudure trop long, lié à un arrêt de la machine en position de « soudure » par suite d'une fausse manœuvre,
- manipulation trop précoce des paillettes CBS™ Haute Sécurité après la phase de soudure. Les paillettes remplies, recueillies dans le portoir de sortie de machine, doivent être déposées avec soin sur une surface plane et laissées au repos pendant 5 à 10 minutes.

Important :

En cas d'incident exceptionnel entraînant un désordre dans l'avancement des paillettes :

- Ouvrir immédiatement le couvercle en Plexiglas®. La machine s'arrête immédiatement dans n'importe quelle position ;
- Passer en mode manuel pour ouvrir les mâchoires de soudure par appuis successifs sur le bouton blanc situé à l'arrière ;
- Enlever la plaque lestée maintenant les paillettes et dégager celles qui sont sorties de leur loge, en commençant par les plus proches des mâchoires de soudure ;
- Refermer le couvercle et relancer le cycle.

2.7 Nettoyage

Après chaque période d'utilisation :

- Les protections en Plexiglas® seront nettoyées avec un produit compatible avec le Plexiglas (ni alcool éthylique, ni acétone).
- La zone de travail de la machine PACE sera nettoyée en évitant de faire pénétrer des liquides dans la partie basse de l'appareil qui contient le matériel électrique.

3 Circuit d'aspiration

L'aspiration est assurée par une pompe électrique à débit constant.

La variation de la puissance d'aspiration est obtenue en agissant sur le bouton gradué.

De façon à éviter tout risque de contamination du circuit d'aspiration, un « piège » en matière plastique est placé entre la buse d'aspiration et le circuit.

L'étanchéité des différents raccords et, en particulier du couvercle du piège, conditionne la fiabilité et la reproductibilité du remplissage.

4 Entretien de la machine PACE

4.1 Nettoyage de la machine

(voir également 2.7 Nettoyage.)

Démonter pour cela la partie supérieure qui est fixée avec les deux vis de chaque côté de la machine. Avant de soulever la partie supérieure, enlever la trémie et désaccoupler la buse d'aspiration de son circuit.

Faire attention, au remontage, que les deux leviers situés sur la partie inférieure soient bien placés sur le même plan et vers l'avant sinon le remontage ne sera pas possible ou difficile.

Vérifier que les deux pions fendus soient bien placés dans le sens longitudinal de la machine pour que les leviers des porte-buses rentrent bien à l'intérieur des fentes (voir 7.3 Vue de dessus partie inférieure).

4.2 Coffret de commandes

4.2.1 Alimentation et module de commande

Le coffret de commande peut-être alimenté en 230v- 50Hz / 2AT ou 115v 60Hz / 4AT à la prise située à l'arrière du coffret.

4.2.2 Raccordement du bloc machine

Le raccordement au bloc machine se fait par la prise 19 pôles à l'arrière du coffret. Tous les organes situés dans la machine sont alimentés en 24 V \approx ou =.

4.2.3 Pannes et interventions

Lors de la mise sous tension, le démarrage de la machine ne sera pas possible, car il faudra attendre que la température atteigne la valeur de consigne et l'extinction des voyants rouges marqués avec les lettres AL ou ALM sur les deux régulateurs de température.

Cette valeur d'alarme (AL ou ALM) est réglée en usine à 153°C.

4.3 Bloc machine et accessoires

4.3.1 Démontage de la machine

Voir 4.1 Nettoyage de la machine

4.3.2 Nettoyage et entretien

Le nettoyage des pièces mécaniques se fait (en ayant démonté la partie supérieure - voir 4.1 Nettoyage de la machine), avec de l'eau et du savon.

Le graissage des axes porte-buses peut-être effectué avec une petite quantité d'huile si le coulissement du porte-buse a un petit point dur.

4.3.3 Changement des Téflon® des mâchoires de soudure

4.3.3.1 Dépose des mâchoires modèles n°1

- Pour cela, démonter la partie supérieure de la machine en dévissant les deux vis moletées situées de chaque côté de la machine en dessous de la partie supérieure ;
- Ensuite, dévisser les 4 vis (\varnothing 3 mm avec une clé Alène de 2,5 mm) qui maintiennent le carter inox, le glisser sur le côté ;
- Dévisser les 2 vis (\varnothing 3 mm avec une clé Alène de 2,5 mm) qui maintiennent la mâchoire supérieure (voir 7.4 Mâchoire supérieure) ;
- Faire de même avec la mâchoire inférieure, ensuite dévisser la vis de la pince Téflon® sans l'enlever ;
- Enlever le Téflon® et en remettre un neuf en l'ayant préformé au préalable avec un angle de la pince Téflon®, resserrer et remonter en sens inverse du démontage.
- Après avoir remonté les mâchoires inférieures et supérieures, ainsi que les carters, remettre la partie supérieure sur la partie inférieure (voir 4.1 Nettoyage de la machine). Mettre le coffret électrique sous tension et attendre la fin de la montée en température ;
- Contrôler l'entrefer entre les mâchoires supérieures et inférieures avec la cale de réglage; ce contrôle s'effectue mâchoires fermées. En agissant sur le bouton poussoir blanc situé à l'arrière du coffret électrique (voir 6.2 Vue arrière), les mâchoires peuvent être fermées (le B.P. agit directement sur le moteur des mouvements). La cale de réglage doit coulisser avec un léger dur entre les deux mâchoires, si ce n'est pas le cas, agir sur la vis de réglage située sur la mâchoire supérieure (voir 7.4 Mâchoire supérieure) :
 - **en vissant**, l'entrefer augmente ;
 - **en dévissant**, l'entrefer diminue.

4.3.3.2 Dépose des mâchoires modèles n°2

- Pour cela, démonter la partie supérieure de la machine en dévissant les deux vis moletées situées de chaque côté de la machine en dessous de la partie supérieure ;
- Ensuite, dévisser les 4 vis (\varnothing 3 mm avec une clé Alène de 2,5 mm) qui maintiennent le carter inox, le glisser sur le côté ;
- Dévisser les 2 vis (\varnothing 3 mm avec une clé Alène de 2,5 mm) qui maintiennent la mâchoire supérieure (voir 7.4 Mâchoire supérieure) ;

Faire de même avec la mâchoire inférieure, ensuite dévisser la vis de la bride Téflon (voir 0) et enlever la goupille mâchoire soudure (voir 7.6 Goupille de la mâchoire soudure) retirer le Téflon ;

Pour le remontage, faire un pli sur le Téflon® à 1 cm environ du bord longitudinal, ensuite placer le Téflon® dans la matrice côté goupille, introduire la goupille pour maintenir le Téflon®, ensuite tendre le Téflon sur la matrice et pincer celui-ci avec la bride Téflon® (voir 0

Bride Téflon) et resserrer la vis de la bride, répéter l'opération sur toutes les mâchoires ;

- Après avoir remonté les mâchoires inférieures et supérieures, ainsi que les carters, remettre la partie supérieure sur la partie inférieure (voir 4.1 Nettoyage de la machine). Mettre le coffret électrique sous tension et attendre la fin de la montée en température ;
- Contrôler l'entrefer entre les mâchoires supérieures et inférieures avec la cale de réglage; ce contrôle s'effectue mâchoires fermées. En agissant sur le bouton poussoir situé à l'arrière du coffret électrique (voir 6.2 Vue arrière), les mâchoires peuvent être fermées (le B.P. agit directement sur le moteur des mouvements). La cale de réglage doit coulisser avec un léger dur entre les deux mâchoires, si ce n'est pas le cas, agir sur la vis de réglage située sur la mâchoire supérieure (voir 7.4 Mâchoire supérieure) :
 - **en vissant**, l'entrefer augmente ;
 - **en dévissant**, l'entrefer diminue.

4.4 Pannes et interventions

- Les régulateurs ne s'allument pas après mise sous tension.

⇒ Fiche secteur sur le coffret mal enfoncée ou fusibles (F0) sur fiche secteur cassés : les remplacer. (voir 6.2 Vue arrière)

- Pas d'élévation de température ou température restant à 20°C (température ambiante)

⇒ Fusible F1 (10A) à l'arrière du coffret cassé : le remplacer.

- Messages sur les régulateurs (FAIL)

⇒ Sonde cassée ou prise de raccordement machine mal connectée (si la sonde est cassée, faire appel à un agent technique Cryo Bio System).

- Pas de mouvement mécanique de la machine

⇒ Fusible F2 (8AT) cassé : le remplacer ;

⇒ ou courroie d'entraînement cassée. (faire appel à un agent technique Cryo Bio System), celle-ci se trouve sur la partie inférieure de la machine, l'accès à la courroie est possible après avoir retiré les carters inox ;

⇒ Moteur Hors Service : le remplacer

- Bougies chauffantes :

⇒ Faire très attention de ne jamais tourner les bougies chauffantes dans un sens ou dans l'autre car cela pourrait détruire la sonde et la résistance de chauffe (voir 7.1 Vue de dessous partie inférieure).

5 Fonctionnement

Appuyer sur l'interrupteur M/A situé sur la face arrière (voir 6.2 Vue arrière)

La machine a 2 modes de fonctionnement :

- Automatique
- Manuel

La sélection du mode de fonctionnement est obtenu par l'interrupteur à clé Rep 6 (voir 6.1 Vue de face)

- fonctionnement automatique (sans clé) ;
- fonctionnement manuel (clé insérée dans la serrure du sélecteur et tournée à droite) ;

Les mouvements sont commandés par pression continue sur le bouton Blanc (**bp**) situé sur la face arrière (voir 6.2 Vue arrière).

Cycle automatique :

En cas d'anomalie de fonctionnement, il est possible d'arrêter la machine en cours de cycle par pression sur le bouton arrêt blanc (voir 6.1 Vue de face) ;

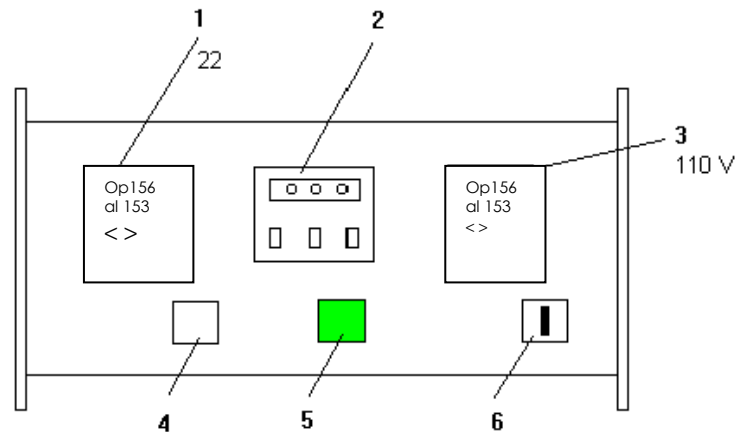
Pour réinitialiser le cycle, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton marche vert (voir 6.1 Vue de face)

En cours de cycle, si l'opérateur soulève le capot de protection, les mouvements s'arrêtent ;

Après fermeture du capot, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton vert pour relancer le cycle.

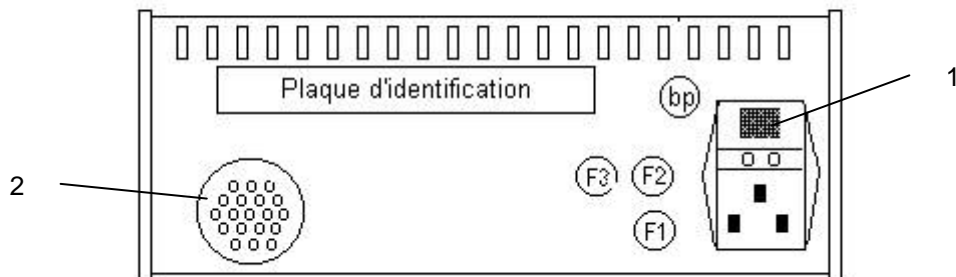
6 Coffret de commande

6.1 Vue de face



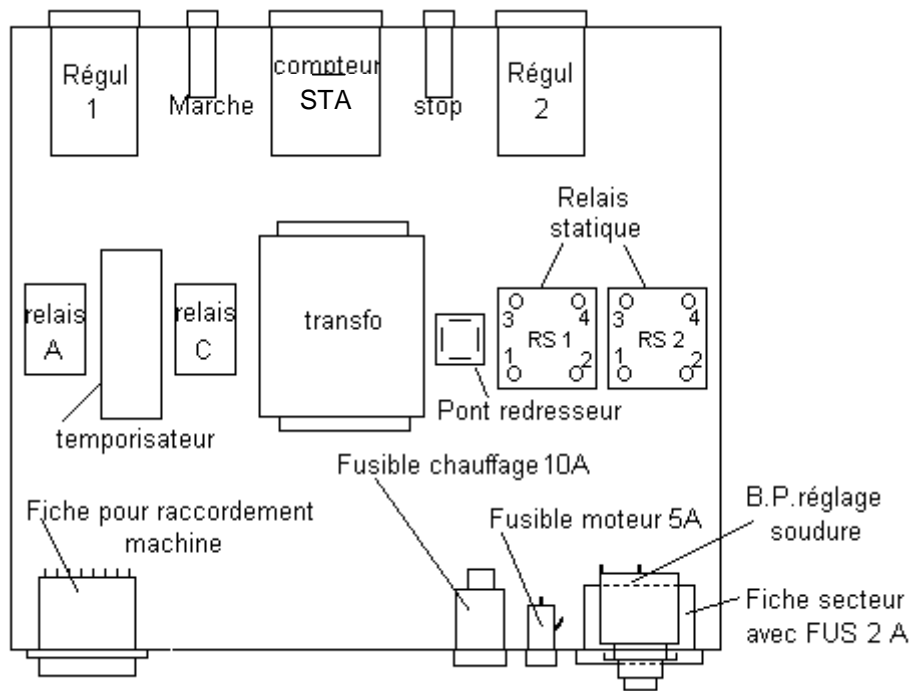
- 1 et 3 Régulateur de température
série 91 (001236)
série 3216 (019194)
- 2 Compteur de paillettes 001639
- 4 Arrêt (blanc)
- 5 Marche (vert)
- 6 Sélecteur à clé Auto/Manuel

6.2 Vue arrière



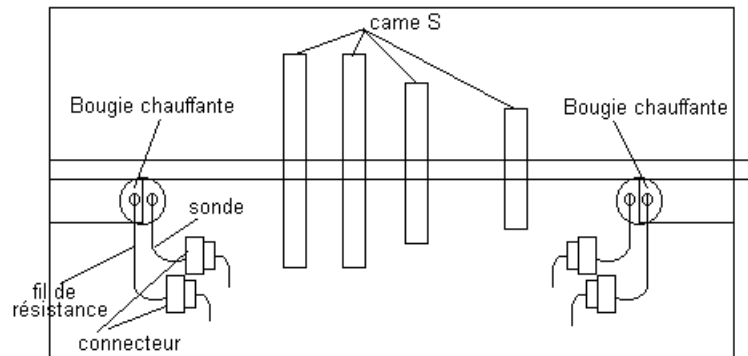
- Bp Bouton poussoir blanc
- 1 Interrupteur
- 2 Fiche secteur + cordon (230V)
- F0 secteur 2 x 2AT en 230V ou 2 x 4AT en 115V
- F1 chauffe 10A
- F2 moteur 8AT
- F3 circuit commande 2AT

6.3 Vue de dessus

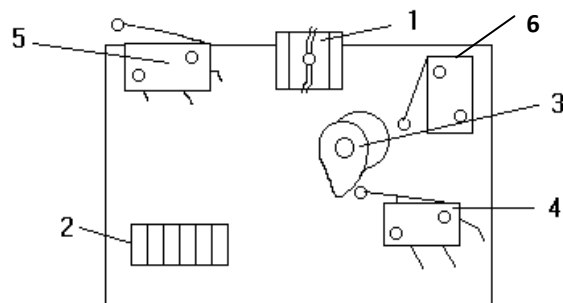


7 Bloc machine

7.1 Vue de dessous partie inférieure

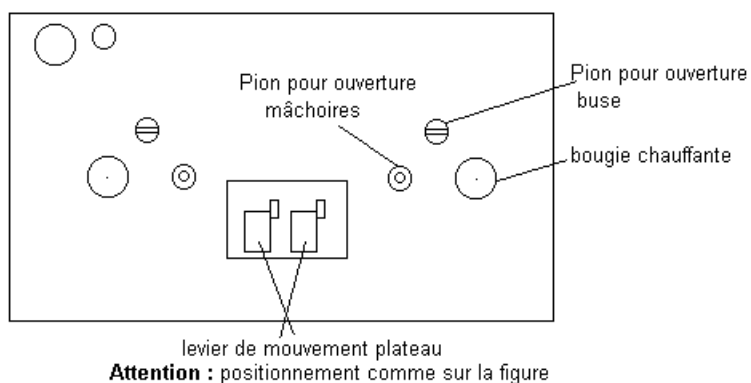


7.2 Vue de côté partie inférieure

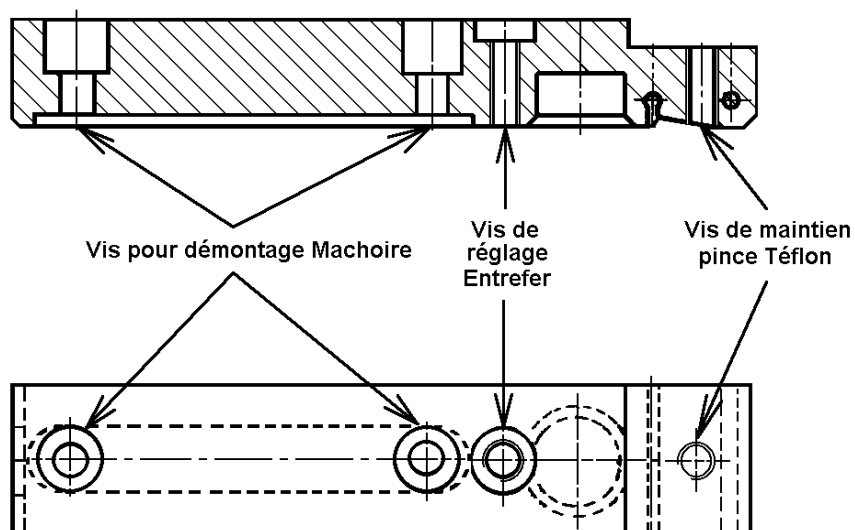


- 1 Valve solénoïde (optionnel)
- 2 Connexion
- 3 Came cycle
- 4 Microswitch
- 5 Switch
- 6 Switch valve (optionnel)

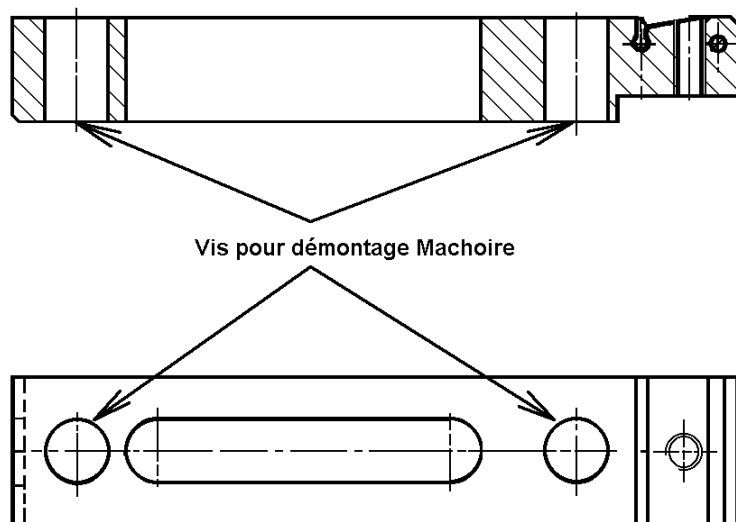
7.3 Vue de dessus partie inférieure



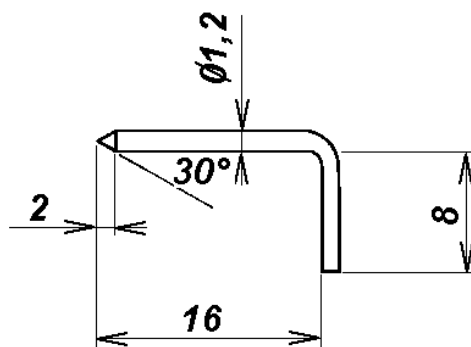
7.4 Mâchoire supérieure



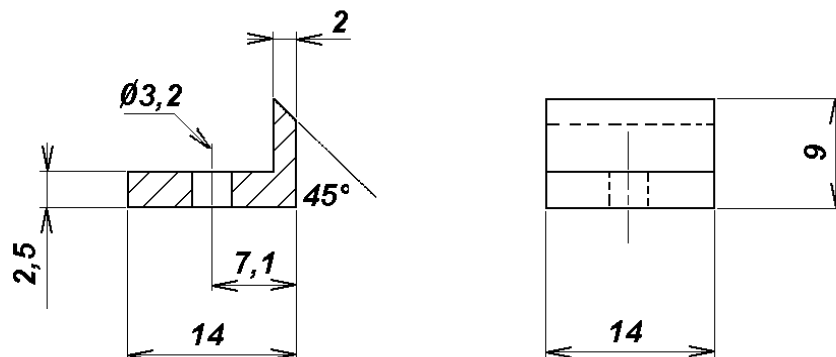
7.5 Mâchoire inférieure



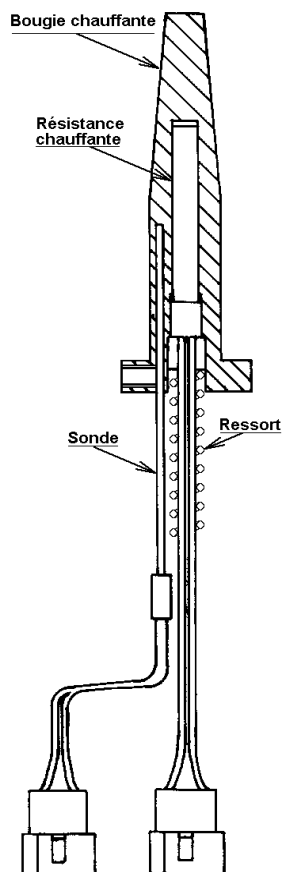
7.6 Goupille de la mâchoire soudure



7.7 Bride Téflon



7.8 Ensemble résistance



8 **Plans et Schémas**

Voir annexe 1