



# Leica CM1950

Cryostat



## Mode d'emploi

Leica CM1950, Rev C, Français, 1v3 – 04/2010

A conserver à portée de main.

Lire attentivement avant la mise en service !

*Leica*

MICROSYSTEMS



## 1. INFORMATION IMPORTANTE

---

Les informations, données numériques, remarques et jugements de valeur contenus dans la présente documentation constituent à notre connaissance, basée sur des recherches approfondies, l'état actuel des connaissances scientifiques et techniques. Nous ne sommes pas tenus d'adapter à intervalles réguliers le présent manuel aux nouveaux développements techniques ni de fournir à nos clients des compléments, mises à jour etc. de ce manuel.

Pour les indications, les dessins, les illustrations techniques etc. erronés contenus dans ce manuel, notre responsabilité est exclue dans les limites autorisées conformément aux prescriptions juridiques nationales applicables dans chaque cas individuel. En particulier, nous ne pouvons en aucun cas être tenus responsables des pertes financières ou autres dommages consécutifs en rapport avec le respect des indications et autres informations de ce manuel.

Les indications, dessins, illustrations et autres informations du présent manuel, qu'il s'agisse du contenu ou de détails techniques, ne peuvent être con-

sidérés comme des caractéristiques garanties de nos produits.

Sur ce point, seules les dispositions contractuelles entre nous et nos clients font autorité.

Leica se réserve le droit de modifier la spécification technique ainsi que le processus de fabrication sans préavis. C'est seulement ainsi qu'un processus permanent d'amélioration de la technologie et du processus de fabrication de nos produits est possible.

La documentation présente est protégée par droits d'auteur. Tous les droits d'auteur sont détenus par Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Toute reproduction (même partielle) du texte et des illustrations par impression, photocopie, microfilm, Web Cam ou autres procédés – y compris tous les systèmes et supports électroniques – est soumise à l'autorisation préalable expresse, par écrit, de Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Pour le numéro de série et l'année de fabrication, se reporter à la plaque signalétique au dos de l'appareil.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

The Leica logo is written in a stylized, red, cursive font.

MICROSYSTEMS

Publié par :  
Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Str. 17 - 19  
D-69226 Nussloch  
Allemagne

Téléphone : +49 6224 143-0  
Télécopie : +49 6224 143-268  
Courriel : [histo\\_info@leica-microsystems.com](mailto:histo_info@leica-microsystems.com)  
Internet : <http://www.leica-microsystems.com>

## Table des matières

---


<b>1.</b>	<b>Remarques importantes .....</b>	<b>6</b>
1.1	Symboles utilisés dans le texte et leur signification .....	6
1.2	Groupe d'utilisateurs .....	6
1.3	Utilisation de l'instrument conforme .....	6
1.4	Type d'instrument .....	6
<b>2.</b>	<b>Sécurité et montage .....</b>	<b>7</b>
2.1	Remarques générales .....	7
2.2	Déballage et installation .....	7
2.3	Sécurités .....	10
2.4	Blocage/Calage du volant .....	11
2.5	Nettoyage, désinfection - remise sous tension de l'appareil .....	12
2.6	Précautions à prendre avec les échantillons – dégivrage .....	13
2.7	Dépose du microtome .....	13
2.8	Maintenance .....	13
<b>3.</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>Équipement standard .....</b>	<b>16</b>
<b>5.</b>	<b>Vue d'ensemble .....</b>	<b>18</b>
5.1	Tableaux de commande et enceinte .....	19
<b>6.</b>	<b>Installation .....</b>	<b>20</b>
6.1	Emplacement approprié .....	20
6.2	Transport jusqu'au site d'installation .....	21
6.3	Montage du volant .....	22
6.3.1	Blocage/Calage du volant .....	23
6.3.2	Montage de la commande à pédale factice (pour les variantes équipées d'un moteur de découpe) .....	23
6.4	Raccordement électrique .....	24
6.5	Montage des accessoires/Installation des accessoires de l'enceinte .....	25
6.5.1	Montage du repose-pieds (en option) .....	25
6.5.2	Montage du plateau de rangement (en option) .....	26
6.5.4	Installation du bac des résidus de coupe .....	26
6.5.3	Plateau, coulissant (en option) .....	26
6.5.5	Montage du bloc d'évacuation de la chaleur, stationnaire (en option) .....	27
6.5.6	Montage du porte-couteau/porte-lame et réglage de l'angle de dégagement .....	27
6.5.7	Mise en place/Remplacement du filtre antibactérien .....	28
6.5.8	Montage du filtre à sac .....	28
6.5.9	Montage de l'aspiration des déchets (en option) - utilisation seulement avec le porte-lame CE .....	29

<b>7.</b>	<b>Éléments de commande de l'appareil</b> .....	<b>30</b>
7.1	Tableaux de commande du CM1950 – tableau de commande 1 .....	30
	Tableau de commande 2 – approche électrique, affichage de l'épaisseur de coupe et de dégrossissage .....	32
	Tableau de commande 3 – découpe motorisée (en option) .....	34
<b>8.</b>	<b>Utilisation de l'appareil</b> .....	<b>36</b>
8.1	Préparation des outils de coupe, des platines et des dispositifs d'aide à la préparation .....	36
8.2	Mise sous tension .....	36
8.3	Réglage des paramètres .....	37
8.4	Utilisation des cryostats prérefrigérés .....	42
8.4.1	Préparation .....	42
8.4.2	Dégrossissage avec aspiration – le guide anti-roll étant en place .....	43
8.4.3	Découpe avec aspiration – le guide anti-roll étant en place .....	45
<b>9.</b>	<b>Dysfonctionnements et remèdes</b> .....	<b>48</b>
9.1	Problèmes pendant l'utilisation .....	48
<b>10.</b>	<b>Tableau des températures (-°C)</b> .....	<b>52</b>
<b>11.</b>	<b>Accessoires optionnels</b> .....	<b>53</b>
11.1	Informations pour la commande .....	53
<b>12.</b>	<b>Maintenance et nettoyage</b> .....	<b>68</b>
12.1	Généralités .....	68
12.2	Remplacement des fusibles .....	70
12.3	Remplacement de la lampe UVC .....	70
12.3.1	Remplacement du tube fluorescent .....	72
<b>13.</b>	<b>Certificat de décontamination (copie)</b> .....	<b>73</b>
<b>14.</b>	<b>Garantie et service après-vente</b> .....	<b>75</b>

# 1. Remarques importantes

## 1.1 Symboles utilisés dans le texte et leur signification



Les remarques relatives aux dangers potentiels sont imprimées sur fond gris et signalées par un triangle d'avertissement .



Les conseils utiles, ou informations importantes pour l'utilisateur sont imprimés sur fond gris et signalés par un .



Mise en garde contre un rayonnement UVC !

(5) Les chiffres entre parenthèses renvoient aux figures et aux numéros repères sur les figures.  
(Fig.5)

## 1.2 Groupe d'utilisateurs

Seul le personnel de laboratoire ayant reçu les instructions nécessaires est autorisé à utiliser le Leica CM1950.

L'utilisateur ne commencera à travailler sur le cryostat qu'après avoir lu attentivement le présent mode d'emploi et une fois qu'il se sera familiarisé avec tous les détails techniques de cet appareil.



La désinfection chimique ainsi que le rayonnement UV, ne remplacent en aucun cas les mesures de protection personnelles conformément aux dispositions en vigueur dans le laboratoire (comme p.ex. le port de lunettes de protection, de gants, de blouse et de masque).  
Ces désinfections représentent une réduction du nombre de germes d'au moins 99,99%.

## 1.3 Utilisation de l'instrument conforme

Le CM1950 est un cryostat performant à microtome enfermé sous une protection parfaitement étanche, avec refroidissement séparé de l'objet. Il dispose d'un système de désinfection par UV, ainsi que d'un système intégré d'aspiration des résidus de coupe (en option) et d'un moteur (en option) pour la découpe motorisée.

Le cryostat a été développé pour la réalisation de coupes congelées en biologie, médecine et dans l'industrie.

Le CM1950 convient pour les applications de diagnostic in vitro (DIV).

Le cryostat devra être utilisé exclusivement pour les applications indiquées ci-dessus et selon les instructions données dans le présent mode d'emploi.

**Toute autre utilisation du cryostat sera considérée comme non conforme à sa destination.**

## 1.4 Type d'instrument

Les indications fournies dans le présent mode d'emploi sont uniquement valables pour le type figurant sur la page de titre.

La plaque signalétique portant le numéro de série est fixée au dos du cryostat.



Fig. 1

### 2.1 Remarques générales

Le CM1950 est un cryostat à microtome enfermé sous une protection parfaitement étanche, avec refroidissement séparé de l'objet. Il est principalement utilisé pour le diagnostic extemporané.

Des symboles clairs permettent d'identifier immédiatement les éléments de contrôle et de commande. Les témoins à DEL attirent l'attention. L'enceinte cryostatique en acier inoxydable de qualité supérieure est soudée sans joints ; pour faciliter le nettoyage, on a supprimé tous les coins difficilement accessibles.

Cet instrument a été construit et contrôlé conformément aux dispositions relatives à la sécurité des instruments électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire.

Pour bénéficier de ce niveau de sécurité et travailler sans risque sur le cryostat, l'utilisateur devra se conformer aux instructions et consignes de sécurité contenues dans le présent mode d'emploi.

Vous trouverez des informations actuelles sur les normes utilisées dans la Déclaration de conformité CE qui est disponible sur Internet à l'adresse suivante :

[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

### 2.2 Déballage et installation

- Le bon fonctionnement du cryostat ne peut être garanti que si toutes ses parois se trouvent à une distance minimale des murs et des meubles ou autres appareils qui l'entourent (voir "Conditions d'emplacement", p. 20).
- Le cryostat devra toujours être transporté debout ou légèrement incliné.
- Pour garantir la sécurité du transport sur un chariot élévateur, il faut 3 personnes : l'une tirant le chariot, les deux autres maintenant l'appareil de chaque côté du chariot pour l'empêcher de tomber.
- Avant de brancher le cryostat sur le secteur, consulter le chapitre "Caractéristiques techniques".
- Brancher l'appareil uniquement sur une prise secteur équipée d'un conducteur de protection !  
Longueur du câble secteur : jusqu'à 3,5 m Possibilité d'une rallonge : **non**



**Après le transport, attendre impérativement 4 heures pour mettre l'appareil en marche. Ce délai est nécessaire pour que l'huile du compresseur qui pourrait s'être déplacée pendant le transport redescende dans le carter. Un assèchement complet de l'eau de condensation formée sur les composants électriques suite aux variations de température rencontrées pendant le transport doit avoir lieu. Le non respect de ces mesures peut être la cause de graves dommages sur l'appareil.**

## 2. Sécurité et montage



Fig. 2



Lors de la remise de l'appareil, vérifier les indicateurs d'inclinaison situés sur l'emballage.

Si la pointe de la flèche est bleue, le colis a été transporté en position horizontale, incliné trop fortement ou il s'est renversé pendant le transport.

Faire les remarques appropriées sur les documents d'accompagnement et vérifier que le colis n'est pas endommagé.

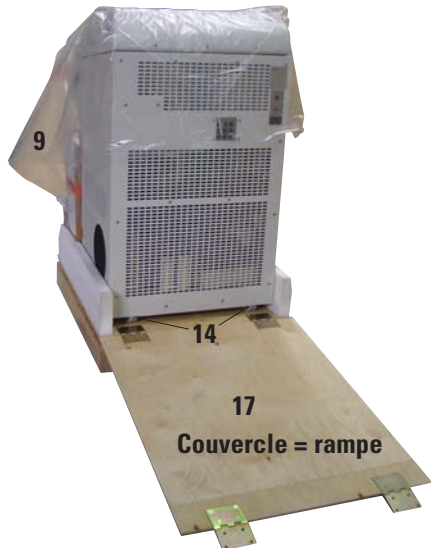


Fig. 3

### Ouverture de l'emballage

1. Enlever les 3 vis (1) situées en haut, des deux côtés de la caisse (7).
2. Desserrer les 2 vis situées sur chacune des 4 charnières (2) à avant et à l'arrière de la caisse.



**Ne PAS desserrer les vis des charnières du dessus, sur le couvercle !**

3. Enlever la vis (3) placée entre les deux charnières, sur les faces avant et arrière de la caisse.
4. Enlever les 3 vis (4) situées en bas de chaque côté de la caisse.
5. Enlever complètement l'une des deux rangées de vis verticales (5) sur un côté (peu importe lequel).



### Retrait de l'emballage



Fig. 4

1. Enlever le couvercle (17) et le poser sur le sol, les éléments en mousse étant orientés vers le bas. - Le couvercle servira ultérieurement de rampe.
2. Retirer par le haut les 4 éléments en mousse (6).
3. Rabattre la caisse (7) latéralement comme une paroi mobile et l'enlever.
4. Prendre le carton d'accessoires (8) et le mode d'emploi situés en façade de l'appareil.
5. Enlever par le haut la housse anti-poussière (9).
6. Enlever le calage en mousse (10) situé au bas du panneau arrière.

### Montage de la rampe



Fig. 5

1. Après le retrait du calage en mousse (10), 2 vis (12) sont visibles sur la plaque de base.
2. Ouvrir les charnières du couvercle (2) à l'arrière et à l'avant.
3. Poser le couvercle (17) par l'arrière sur la palette (11) de transport. Les évidements (13) des charnières (2) doivent être orientés vers l'appareil.
4. Faire glisser le couvercle vers la gauche afin que les évidements (13) des charnières glissent sous les têtes des vis (12).

### Transport jusqu'au site d'installation



**L'appareil doit toujours être transporté debout.**

Le couvercle (17) forme maintenant une rampe sur laquelle l'appareil pourra rouler hors de la palette.



**Pour faire glisser l'appareil, ne pas le prendre par la partie haute du capot (16) ! Utiliser les zones prévues pour tenir l'appareil (15 ○) ! Les roulettes (14) doivent rouler à l'arrière et à l'avant au-dessus des charnières du couvercle (2). Risque de basculement !**

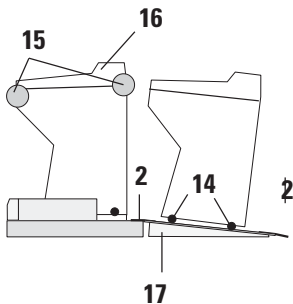


Fig. 6

1. Sortir prudemment l'appareil de la palette par l'arrière en le faisant rouler sur la rampe.
2. Faire glisser l'appareil sur ses roulettes (14) jusqu'au site d'installation.

## 2. Sécurité et montage

---

### 2.3 Sécurités

Le mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et la maintenance de l'appareil.

Il fait partie de l'appareil et doit être lu attentivement **avant** la mise en service et l'utilisation. Il doit être rangé près de l'appareil.

Le présent mode d'emploi doit être complété si besoin est par la réglementation nationale en vigueur pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays de l'utilisateur.

L'appareil est équipé des dispositifs de sécurité suivants : interrupteur d'arrêt d'urgence (seulement sur les appareils pourvus d'un moteur), blocage et centrage du volant (seulement sur les appareils pourvus d'un moteur), protège-doigts sur le porte-lame et porte-couteau et éjecteur de lame.



**Pour éviter tout dommage dû aux rayons UV, la désinfection ne peut démarrer qu'après la fermeture adéquate de l'écran en verre et l'activation des dispositifs de sécurité.**

En observant strictement les consignes de sécurité du présent mode d'emploi, l'utilisateur s'assure un maximum de protection à l'égard des accidents pouvant survenir dans l'utilisation du cryostat.

### Couteaux de microtome

- Faire toujours très attention lors de la manipulation des couteaux de microtome et des lames jetables. Le tranchant est extrêmement coupant !
- Ne jamais laisser traîner les couteaux et les porte-couteaux avec couteau ou lame montés.
- Ne jamais poser un couteau le tranchant en haut.



**Le port des gants de protection livrés avec l'appareil est fortement recommandé !**

- Ne **jamais** essayer de rattraper un couteau qui tombe !
- Avant toute manipulation sur le couteau ou l'objet et avant chaque changement d'objet, bloquer le volant et recouvrir le tranchant avec le protège-doigts !
- Un contact prolongé avec les parties froides de l'appareil peut entraîner des gelures : porter les gants de protection livrés avec l'appareil !

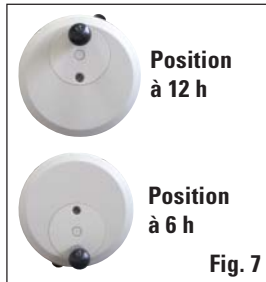
### Protège-doigts



Avant toute manipulation sur le couteau ou l'objet, avant chaque changement d'objet et pendant les pauses, recouvrir le tranchant avec le protège-doigts !

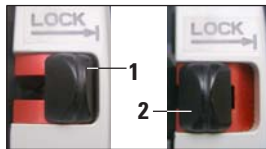
Les porte-couteaux CE, CN et CN-Z sont pourvus d'un protège-doigts ; sur le porte-couteau CE, la plaque anti-roll en verre a aussi la fonction de protège-doigts.

### 2.4 Blocage/Calage du volant



Avant toute manipulation du couteau ou de l'objet, avant chaque changement d'objet et pendant les pauses, bloquer le volant !

Pour bloquer le volant, pousser le levier (1) vers l'extérieur. Tourner lentement le volant jusqu'à ce que la poignée soit en position haute ou basse et que le volant se bloque. Pousser le levier complètement vers l'extérieur ; actionner éventuellement le volant légèrement de part et d'autre jusqu'à sentir que le dispositif de blocage est enclenché.



Pour débloquer le volant, pousser le levier (2) du volant en direction du carter du cryostat.

Fig. 8

#### Centrage du volant (seulement pour les appareils pourvus d'un moteur)



Tirer vers l'extérieur la poignée du volant et la positionner au milieu du volant. La poignée s'enclenche automatiquement à cette position.



Un important dispositif de sécurité sur les cryostats est constitué du centrage du volant des appareils équipés d'un moteur.



Ne tourner le volant qu'après refroidissement du cryostat, quand l'enclenche est froide !

## 2. Sécurité et montage

---

### 2.5 Nettoyage, désinfection - remise sous tension de l'appareil



**Pour réaliser une désinfection, le démontage du microtome n'est pas nécessaire.**

- L'appareil est prévu pour la désinfection par UV ! Grâce à l'étanchement spécial du microtome, il convient également pour la désinfection par vaporisation au Leica Cryofect. (Leica Cryofect n'est pas disponible dans tous les pays !)



**Enlever les résidus de coupe APRÈS CHAQUE découpe et AVANT un changement d'échantillon ; utiliser à cet effet un mouchoir en papier imbibé de Cryofect (ou d'un désinfectant alcoolisé) ou bien enlever les résidus de coupe avec la buse d'aspiration (en option). Rabattre sur le côté le guide anti-roll avant de commencer la désinfection ! Chaque nouvel échantillon est une source potentielle de contamination.**

- Pour la désinfection de l'appareil, observer les précautions qui s'imposent (port de gants, masque, blouse, etc.).
- Lors de l'utilisation des produits de désinfection et de nettoyage, observer rigoureusement les consignes de sécurité du fabricant !
- Le nettoyage du guide anti-roll en verre intégré aux porte-couteaux CE, CN et CN-Z peut se faire avec de l'acétone ou de l'alcool.
- Les produits de nettoyage devront être éliminés en conformité avec la réglementation en vigueur.
- Ne jamais sécher l'enceinte avec un appareil chauffant. Cela entraînerait de graves dommages sur le système de refroidissement.
- Pour remettre le cryostat sous tension après nettoyage, attendre qu'il soit parfaitement sec. Sinon, risque de givrage !
- Sécher soigneusement toutes les pièces provenant du cryostat froid avant de les remettre dans l'enceinte.
- Les deux plaques de protection du microtome doivent être parfaitement sèches lorsque le cryostat est remis sous tension.



**Vous trouverez des informations détaillées concernant la désinfection sur le site Web de Leica Biosystems :  
[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)**

### 2.6 Précautions à prendre avec les échantillons – dégivrage

- Respecter les consignes générales du laboratoire concernant le maniement de produits contaminés ou infectieux !
- Sortir tous les échantillons de l'enceinte avant de lancer le dégivrage de l'appareil !
- Avant de faire dégivrer la tête de l'objet, il est impératif d'enlever l'échantillon de la tête de l'objet !



**Ne jamais laisser des échantillons dans l'enceinte ! - L'appareil n'est pas approprié au stockage d'échantillons congelés, car le refroidissement entraîne la déshydratation des échantillons !**



**Au cours du dégivrage, la plaque de congélation rapide peut devenir brûlante ! Ne pas la toucher !**

### 2.7 Dépose du microtome

- La dépose du microtome par l'utilisateur n'est pas requise car le microtome est encapsulé.

### 2.8 Maintenance

#### Remplacement des fusibles

- Avant de changer les fusibles, mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur !
- Ne jamais mettre de fusibles d'un autre type que ceux mentionnés au Chapitre 3, "Caractéristiques techniques". L'utilisation d'un autre type de fusibles peut causer de graves dommages de l'appareil !

#### Remplacement du tube fluorescent/de la lampe UVC

- Avant de changer les lampes, mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur !



**Les lampes UVC usagées peuvent être éliminées. Le cas échéant, le remplacement de la lampe doit être effectué par le service après-vente ! Il est impératif de faire attention au mercure métallique et de l'éliminer de façon appropriée.**



**Le clignotement en alternance des deux messages de désinfection signifie que les tubes UV doivent être remplacés.**

### 3. Caractéristiques techniques



Toutes les températures indiquées se réfèrent à une température ambiante de 18 °C à 35 °C et à une hygrométrie relative maximale de 60% !

Type	-1	-2	-3
Tension nominale ( $\pm 10\%$ ) :	100 V CA	120 V CA	230 V CA
Fréquence nominale :	50/60 Hz	60 Hz	50 Hz
Puissance absorbée :	1 900 VA	1 900 VA	1 900 VA
Courant de démarrage maxi. pour 5 sec. :	35 A eff.	35 A eff.	25 A eff.
Classe de protection :	I	I	I
Coupe-circuit automatique : (type MDA, Schurter)	15A M3	15A T1	10A T1
Degré de contamination <sup>®</sup> :	2	2	2
Catégorie de surtension :	II	II	II
Quantité de chaleur émise (max.) :	1900 J/s	1900 J/s	1900 J/s
Homologation :	CE/c_CSA_us	CE/c_CSA_us	CE/c_CSA_us

② selon IEC-1010; UL 3101

#### Microtome

Type :	microtome à rotation, encapsulé
Plage d'épaisseur de coupe :	1 à 100µm
Plage de dégrossissage :	
Clinique :	10 - 40 µm <sup>®</sup>
Recherche :	1 - 600 µm <sup>®</sup>
Avance totale de l'objet :	25 mm + 1 mm
Course verticale :	59 mm $\pm$ 0,5 mm
Retrait de l'objet :	20µm (désactivable)
dimensions max. de l'objet :	50 x 80 mm
Vitesse de découpe :	lente : 0-50 courses/min. rapide : 0-85 courses/min. Vmax : 85-90 courses/min.
Orientation de l'objet :	8° (axes x, y)

③ pour plus de détails, voir la page 32

#### approche motorisée

lente :	300 µm/s
rapide :	900 µm/s



Tenir compte des "Conditions d'emplacement", voir la rubrique 6.1 (page 20) !

#### Lampe

50/60 Hz - Version : Osram DULUX L 18W/840

#### Cryostat

Dimensions :	
Largeur (sans le volant)	700 mm
Largeur (avec le volant)	835 mm
Profondeur (armoire seule)	850 mm
Hauteur (totale)	1 215 mm
Hauteur de travail (repose-bras)	1 025 mm

Poids :	
Poids (avec moteur et aspir.)	193 kg
Poids (avec moteur, sans aspir.)	185 kg
Poids (sans moteur, avec aspir.)	183 kg
Poids (sans moteur, sans aspir.)	175 kg
Poids (avec réfrig. tête objet)	165 kg
Poids (sans réfrig. tête objet)	145 kg

#### Spécifications générales

Plage de température de service :	18 °C à 35 °C
Plage de température lors du stockage :	+5 °C à +55 °C
hygrométrie relative :	max. 60 %, sans condensation
Hygrométrie lors du stockage :	< 60 %

### 3. Caractéristiques techniques

#### Installation frigorifique

#### CM1950, 50 Hz

#### CM1950, 60 Hz

##### Enceinte cryo

Plage de température :	0°C à -35°C ± 5 K, réglable par pas de 1 K, à température ambiante de 20°C	0°C à -35°C ± 5 K, réglable par pas de 1 K, à température ambiante de 20°C
Temps de refroidissement jusqu'à -25°C :	5 h env.	5 h env.
Temps de refroidissement jusqu'à -35°C :	8 h env.	8 h env.
Puissance frigorifique ① :	690 W	690 W
Pression d'arrêt :	25 bar	25 bar
Facteur de sécurité :	3	3
Fluide frigorigène* :	300g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*	300g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*
Huile pour compresseurs* :	0,6 l EMKARATE RL22S, ICI*	0,6 l EMKARATE RL22S, ICI*

##### Dégivrage de l'enceinte

###### Dégivrage automatique

programmable :	oui (dégivrage au gaz chaud), choix de l'heure	oui (dégivrage au gaz chaud), choix de l'heure
Intervalles de dégivrage :	1 dégivrage par 24 h ou dégivrage au gaz chaud	1 dégivrage par 24 h ou dégivrage au gaz chaud
Temps de dégivrage :	12 minutes	12 minutes
désactiv. autom du dégivrage :	à une température de l'enceinte de -5°C	à une température de l'enceinte de -5°C

###### Dispositif de congélation rapide

température minimale :	- 42°C (+ 5 K), à une température de l'enceinte de 15+2	- 42°C (+ 5 K), à une température de l'enceinte de 15+2
Nombre de stations de congélation :	dégivrage au gaz chaud manuel	dégivrage au gaz chaud manuel

##### Élément Peltier

Nombre de stations de congélation :	2	2
différence de température max. :	17 K, à une température d'enceinte de -35°C	17 K, à une température d'enceinte de -35°C

##### Refroidissement de l'objet

Plage de température :	-10 à -50°C ± 3 K	-10 à -50°C ± 3 K
Puissance frigorifique ① :	320 W	320 W
Pression d'arrêt :	25 bar	25 bar
Facteur de sécurité :	3	3
Fluide frigorigène et volume :	à 230V/50 Hz 130g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A* à 100V/50/60 Hz 140 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*	à 120V/60 Hz 140 g (± 5 g), fluide frigorigène R-404A*
Huile pour compresseurs*	0,4 l alpha 22, Kyodo*	0,4 l alpha 22, Kyodo*
Dégivrage de la tête de l'objet	non	non
Dégivrage automatique :		
Dégivrage manuel :	15 min.	15 min.
Temps de dégivrage :		



\* Le fluide frigorigène et l'huile du compresseur ne peuvent être remplacés que par le personnel du service technique autorisé.

① selon CECOMAF : temp. phase liquide 45°C, temp. d'évaporation : -25°C

## 4. Équipement standard

### Appareil de base SANS moteur/SANS aspiration, dans la variante de tension

1 volant, manuel .....	14 0477 41346
5 platines, 30 mm .....	14 0477 40044
1 bac des résidus de coupe .....	14 0477 40062
1 support pour plaque de congélation .....	14 0477 40080
1 couvercle de plaque de congélation .....	14 0477 43763
1 jeu d'outils .....	14 0436 43463
- 1 pinceau, fin .....	14 0183 28642
- 1 pinceau Leica avec aimant .....	14 0183 40426
- 1 clé mâle six pans, ouverture 1,5 .....	14 0222 10050
- 1 clé mâle six pans, ouverture 2,5 .....	14 0222 04137
- 1 clé mâle six pans, ouverture 3,0 .....	14 0222 04138
- 1 clé mâle six pans, ouverture 4,0 .....	14 0222 04139
- 1 clé mâle six pans avec boule, ouverture 4,0 .....	14 0222 32131
- 1 clé mâle six pans, ouverture 5,0 .....	14 0222 04140
- 1 clé avec poignée, ouverture 5,0 .....	14 0194 04760
- 1 clé mâle six pans, ouverture 6,0 .....	14 0222 04141
- 1 clé à fourche, ouverture 13 .....	14 0330 33149
- 1 clé à fourche, ouverture 16 .....	14 0330 18595
1 câble secteur .....	14 0411 xxxxx
1 huile réfrigérante, type 407, 50 ml .....	14 0336 06098
1 flacon de milieu d'enrobage pour congélation OCT 125 ml .....	14 0201 08926
1 paire de gants de protection taille M *, pour la découpe au cryostat ..	14 0340 29011
1 mode d'emploi DE, EN et diverses langues, CD .....	14 0477 80001

\* Attention avec la version japonaise : 100 V, 50/60 Hz ; 1 paire de gants taille S (14 0340 40859) est fournie.

### Appareil de base SANS moteur et AVEC aspiration,

étendue de la livraison standard comme ci-dessus,  
plus :

1 jeu d'accessoires (aspiration) .....	14 0477 43300
- adaptateur de tuyau 1 .....	14 0477 40293
- adaptateur de tuyau 2 .....	14 0477 40294
- buse d'aspiration .....	14 0477 40295
- tuyau en silicone .....	14 0477 43302
- obturateur en silicone .....	14 0477 43304
- chambre de la buse d'aspiration .....	14 0477 43779
- filtre (5 unités) .....	14 0477 43792

Comparez les pièces/accessoires fournis avec ceux portés sur le bordereau et avec votre commande. S'il manque des pièces/accessoires ou s'ils ne correspondent pas, contactez immédiatement votre agent Leica.



Divers porte-couteaux sont disponibles pour le CM1950.



### Appareil de base AVEC moteur/SANS aspiration, dans la variante de tension respective

1 volant, motorisé .....	14 0477 41347
5 platines, 30 mm .....	14 0477 40044
1 bac des résidus de coupe .....	14 0477 40062
1 support pour plaque de congélation .....	14 0477 40080
1 couvercle de plaque de congélation .....	14 0477 43763
1 jeu d'outils .....	14 0436 43463
- 1 pinceau, fin .....	14 0183 28642
- 1 pinceau Leica avec aimant .....	14 0183 40426
- 1 clé mâle six pans, ouverture 1,5 .....	14 0222 10050
- 1 clé mâle six pans, ouverture 2,5 .....	14 0222 04137
- 1 clé mâle six pans, ouverture 3,0 .....	14 0222 04138
- 1 clé mâle six pans, ouverture 4,0 .....	14 0222 04139
- 1 clé mâle six pans avec boule, ouverture 4,0 .....	14 0222 32131
- 1 clé mâle six pans, ouverture 5,0 .....	14 0222 04140
- 1 clé avec poignée, ouverture 5,0 .....	14 0194 04760
- 1 clé mâle six pans, ouverture 6,0 .....	14 0222 04141
- 1 clé à fourche, ouverture 13 .....	14 0330 33149
- 1 clé à fourche, ouverture 16 .....	14 0330 18595
1 câble secteur .....	14 0411 xxxxx
1 flacon d'huile réfrigérante, type 407, 50 ml .....	14 0336 06098
1 commande à pédale factice .....	14 0443 30420
1 flacon de milieu d'enrobage pour congélation OCT 125 ml .....	14 0201 08926
1 paire de gants de protection taille M *, pour la découpe au cryostat ..	14 0340 29011
1 mode d'emploi DE, EN et diverses langues, CD .....	14 0477 80001

\* Attention avec la version japonaise : 100 V, 50/60 Hz ; 1 paire de gants taille S (14 0340 40859) est fournie.

### Appareil de base AVEC moteur et AVEC aspiration, dans la variante de tension respective

étendue de la livraison standard comme ci-dessus,

plus :

1 jeu d'accessoires (aspiration) .....	14 0477 43300
- adaptateur de tuyau 1 .....	14 0477 40293
- adaptateur de tuyau 2 .....	14 0477 40294
- buse d'aspiration .....	14 0477 40295
- tuyau en silicone .....	14 0477 43302
- obturateur en silicone .....	14 0477 43304
- chambre de la buse d'aspiration .....	14 0477 43779
- filtre (5 unités) .....	14 0477 43792

Comparez les pièces/accessoires fournis avec ceux portés sur le bordereau et avec votre commande. S'il manque des pièces/accessoires ou s'ils ne correspondent pas, contactez immédiatement votre agent Leica.



**Divers porte-couteaux sont disponibles pour le CM1950.**

## 5. Vue d'ensemble



### 5.1 Tableaux de commande et enceinte

- 1 - tableau de commande 1 : aspiration, réglage de la température et de l'heure, éclairage, désinfection par UV
- 2 - tableau de commande 2 : approche électrique (réglage de l'épaisseur de coupe et de dégrossissage)
- 3 - tableau de commande 3 : découpe motorisée, en option (réglage du type de course, de la vitesse de coupe, ...)



Fig. 11

- |  |   |
|--|---|
| <p>4 - bloc d'évacuation de la chaleur, stationnaire (en option)</p> <p>5 - élément Peltier (avec 2 stations)</p> <p>6 - plaque de congélation, 15 positions</p> <p>7 - support sur plaque de congélation</p> <p>8 - bloc d'évacuation de la chaleur et du froid, mobile (opt.)</p> <p>9 - plateau, coulissant (en option)</p> <p>10 - porte-lame CE avec éjecteur de lame (a)</p> | <p>10b- repose-doigts sur porte-lame CE</p> <p>10c- protège-doigts sur porte-lame CE</p> <p>11 - buse d'aspiration sur tuyau d'aspiration</p> <p>12 - tuyau d'aspiration des résidus de coupe</p> <p>13 - support à pinceaux (en option)</p> <p>14 - raccord pour tuyau d'aspiration (derrière, il y a le système de filtrage grossier)</p> <p>15 - tête de l'objet, orientable</p> <p>16 - bac à déchets</p> |
|--|---|

## 6. Installation

---

### 6.1 Emplacement approprié

L'emplacement de l'appareil doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Ne pas être exposé directement aux rayons du soleil.
- Prise de courant sur un rayon de 3 m.
- Pas de courants d'air (dus p.ex. à la climatisation, etc.).
- Sol horizontal, sans inégalités.
- Pas de vibrations transmises par le sol.
- L'appareil est prévu pour un usage exclusif en intérieur.
- L'accès au volant doit être libre et facile.
- L'interrupteur (le coupe-circuit automatique) doit être facilement accessible.
- La température ambiante doit être constamment à 22 °C.
- L'hygrométrie relative ne doit pas dépasser 60 %.



**L'appareil ne peut fonctionner correctement que si toutes les parois se trouvent à une distance minimale des murs et des équipements qui l'entourent.**

Distance de l'armoire aux murs ou meubles :

- derrière : 15 cm
  - à droite : 30 cm
  - à gauche : 15 cm
- Ne pas mettre l'appareil à proximité d'appareils émettant de la chaleur.



**Une température ambiante trop élevée et une trop forte humidité de l'air réduisent le rendement frigorifique du cryostat et provoquent la formation de givre dans l'appareil !**

- L'appareil doit être branché exclusivement sur une prise secteur qui est mise à la terre.

Longueur du câble secteur : 3,5 m maximum

Rallonge possible : non

### 6.2 Transport jusqu'au site d'installation

- Vérifier que l'emplacement choisi satisfait aux exigences mentionnées au chapitre Conditions d'emplacement.
- Déplacer le cryostat sur ses roulettes pour l'amener à l'emplacement choisi.
- Respecter les consignes suivantes :



**Le cryostat doit toujours être transporté debout ! Si une inclinaison ne peut être évitée, ne jamais dépasser une inclinaison de 30°.**



**Lorsqu'on incline le cryostat, il est indispensable de le maintenir sur l'avant (si possible à deux), sinon il risque de basculer ; cela pourrait être la cause d'importants dommages de l'appareil et d'accidents graves pour les personnes effectuant cette manutention.**



Fig. 12

- Pour déplacer l'appareil sur ses roulettes (2), le saisir par les points matérialisés sur le carter (○).
- Sortir les béquilles en les dévissant à l'aide de la clé à fourche ouverture 13 (en cas de transport ultérieur de l'appareil, utiliser les roulettes et rentrer les béquilles en les vissant jusqu'à la butée). Pour garantir que l'appareil est stable sur son emplacement, il convient d'ajuster les deux béquilles (1).



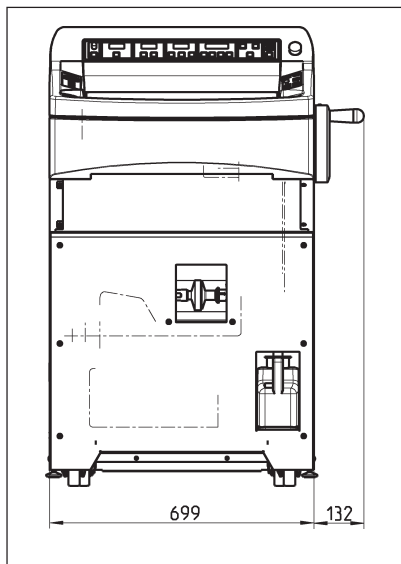
**Avant un transport ou un changement d'emplacement, retirer le filtre en cône de l'enceinte ! Sinon, le filtre à sac dégèle et regèle lors de la remise en marche de l'appareil. Si le retrait du filtre a lieu tardivement, le filtre est détruit et les résidus de coupe atteignent le filtre antibactérien. (Voir la page 26.)**



**En cas d'inutilisation prolongée de l'aspiration, fermer l'orifice du tuyau d'aspiration avec l'obturateur en silicone fourni (E, page 28) !**

## 6. Installation

### Transport sur un chariot élévateur



- On peut également transporter l'appareil en le mettant sur un chariot élévateur.



**Pour transporter le cryostat en toute sécurité sur un chariot élévateur, il faut 3 personnes : l'une tirant le chariot, les deux autres maintenant l'appareil de chaque côté du chariot pour l'empêcher de tomber.**

- Quand le cryostat est à son emplacement définitif, dévisser les béquilles (1) avec la clé de 13 mm (voir la fig. 12). Les béquilles sont absolument nécessaires pour le bon équilibre de l'appareil.

Fig. 13, largeur totale avec volant

### 6.3 Montage du volant



Fig. 14



**Ne tourner le volant qu'après refroidissement du cryostat, quand l'enceinte est froide !**

- Introduire l'axe (1) dans le trou (2) du volant.
  - Serrer la vis (4) avec la clef à six pans creux de 6 mm.
  - Placer le cache sur la vis (4).
- Pour le démontage, procéder dans l'ordre inverse.

### 6.3.1 Blocage/Calage du volant



Fig. 15



**Ne tourner le volant qu'après refroidissement du cryostat : l'enceinte doit être froide !**



**Avant toute manipulation du couteau ou de l'objet, avant chaque changement d'objet et pendant les pauses, bloquer le volant !**

Pour bloquer le volant, positionner la poignée du volant sur 12 h ou 6 h. Pousser le levier (1) complètement vers l'extérieur ; actionner éventuellement le volant légèrement de part et d'autre jusqu'à sentir que le dispositif de blocage est enclenché.

Pour débloquer le volant, pousser le levier (2) du volant en direction du carter du cryostat.

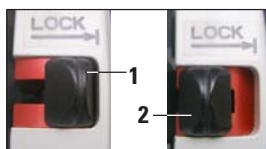


Fig. 16

### Centrage du volant (en option)



Fig. 17



**Un important dispositif de sécurité sur les cryostats est constitué du centrage du volant en mode de découpe motorisé.**

Pour ce faire, tirer vers l'extérieur la poignée du volant et la positionner au milieu du volant. La poignée s'enclenche automatiquement à cette position.

### 6.3.2 Montage de la commande à pédale factice (pour les variantes équipées d'un moteur de découpe)



Fig. 18

- La commande à pédale factice doit être montée du côté droit de l'appareil (voir la page 16, Vue d'ensemble) si aucune commande à pédale (en option) n'est utilisée.

Si sur le tableau de commande 3, la DEL rouge est allumée dans le champ E-STOP, cela signifie :

- que la fonction Arrêt d'urgence est activée ou bien
- que la commande à pédale factice (commande à pédale optionnelle) n'est pas connectée ou qu'elle est mal connectée.

## 6. Installation

### 6.4 Raccordement électrique



Après le transport, attendre impérativement 4 heures pour mettre l'appareil en marche. Ce délai est nécessaire pour que l'huile du compresseur qui pourrait s'être déplacée pendant le transport redescende dans le carter. De plus, ce temps d'attente est nécessaire pour l'assèchement complet de l'eau de condensation résultant des variations de température.

Le non respect de ces mesures peut être la cause de graves dommages de l'appareil.

Lors du démarrage de l'installation frigorifique, la tension ne doit jamais être inférieure à la tension nominale minimale - cf. "Caractéristiques techniques".

Tenir compte du fait que le compresseur a besoin d'un courant de démarrage de 25 à 35 A.

Faire vérifier par un spécialiste que l'installation électrique sur site satisfait aux conditions requises pour un fonctionnement impeccable de l'appareil.

Sinon, risque de graves dommages de l'appareil !

- Vérifier que la tension et la fréquence utilisées correspondent bien à celles indiquées sur la plaque signalétique.
- Ne brancher aucun autre consommateur sur le circuit.



Brancher l'appareil uniquement sur une prise secteur équipée d'un conducteur de protection (terre) !

#### Seulement pour les appareils distribués au Japon



#### Sélection de la fréquence

- Après avoir déballé l'appareil et l'avoir installé à l'emplacement choisi, sélectionner la fréquence avec le levier (1), conformément aux caractéristiques du réseau électrique existant.

Fiche de secteur

Fig. 19



## 6.5 Montage des accessoires/Installation des accessoires de l'enceinte

### 6.5.1 Montage du repose-pieds (en option)

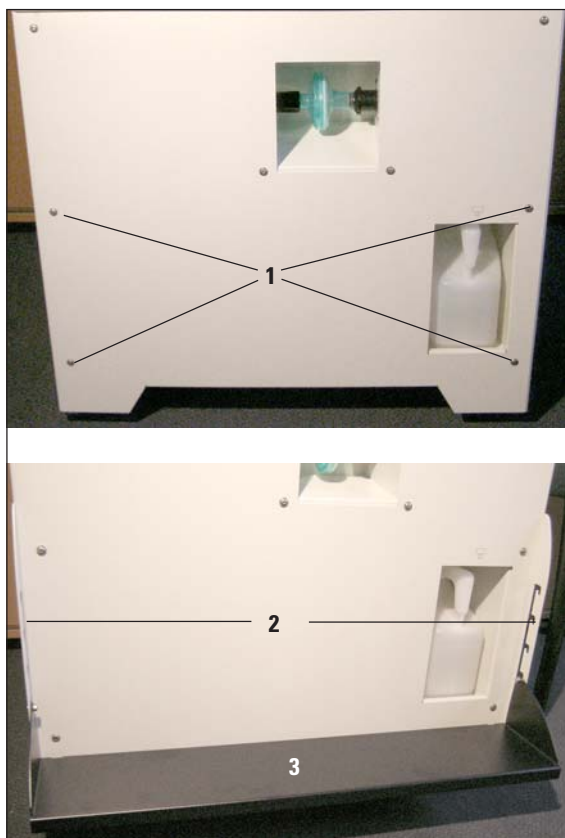


Fig. 20

- Pour monter le repose-pieds optionnel, desserrer les vis (1) avec la clé mâle six pans ouverture 3 fournie.



Lors du montage du support (2), veiller à ce que l'évidement soit dirigé vers le bas pour permettre l'accrochage du repose-pieds (3).

- Monter les supports (2) du repose-pieds sur la façade du carter, à gauche et à droite en partant de l'**extérieur**. Utiliser à cet effet les vis à six pans desserrées précédemment. Vérifier que les vis tiennent bien !
- Suspending le repose-pieds (3) dans le support monté, en fonction des besoins de l'utilisateur (hauteur).
- Une fois monté, le repose-pieds est réglable en hauteur en fonction de l'utilisateur ; veiller qu'il (3) soit à la même position des deux côtés du support (2).

## 6. Installation

### 6.5.2 Montage du plateau de rangement (en option)

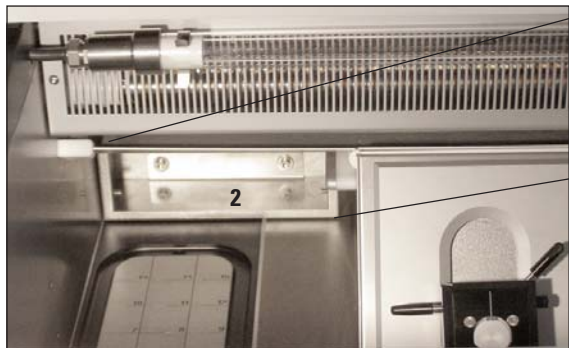


Fig. 21



Pour des raisons d'accessibilité, le plateau (optionnel) doit être monté en premier.

Pour ce faire, enlever l'insert (1), placer le cadre (2) devant l'orifice et visser les vis (avec rondelles) avec la clé mâle six pans ouverture 4 sur le carter du cryostat. Placer ensuite l'insert (1) dans le cadre et le relever.



Fig. 22

### 6.5.3 Plateau, coulissant (en option)

Visser la tringle du plateau avec les vis fournies (1) et la clé mâle six pans ouverture de 3 sur la face interne antérieure du carter du cryostat et poser les capuchons (3). (Sur le panneau arrière du plateau coulissant, des vis en plastique blanc (2) évitent que l'intérieur de l'enceinte ne soit rayé.) Suspendre ensuite le plateau coulissant à la tringle de guidage.

### 6.5.4 Installation du bac des résidus de coupe

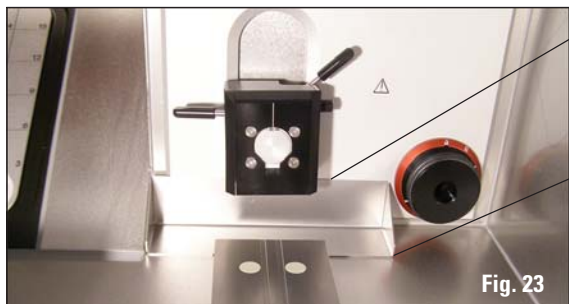
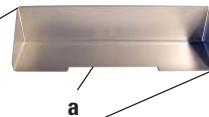


Fig. 23



Avant le montage de l'embase du porte-couteau ou du porte-lame, le bac des résidus de coupe est dans l'enceinte, l'évidement (a) faisant face à l'utilisateur.

### 6.5.5 Montage du bloc d'évacuation de la chaleur, stationnaire (en option)



Fig. 24

Le support (1, fig. 24) du bloc d'évacuation de la chaleur se visse à la paroi gauche du carter avec la clé mâle six pans ouverture 4 fournie. (Commencer de préférence par la vis inférieure. Tourner ensuite le support vers le haut (voir la flèche) ; placer et serrer la vis supérieure.



Placer maintenant le cache sur la plaque de congélation rapide afin d'empêcher la formation de givre sur la plaque.

### 6.5.6 Montage du porte-couteau/porte-lame et réglage de l'angle de dégagement



Pour des raisons liées à la température, le montage du porte-couteau ou du porte-lame sur l'embase correspondante doit se faire hors de l'enceinte.

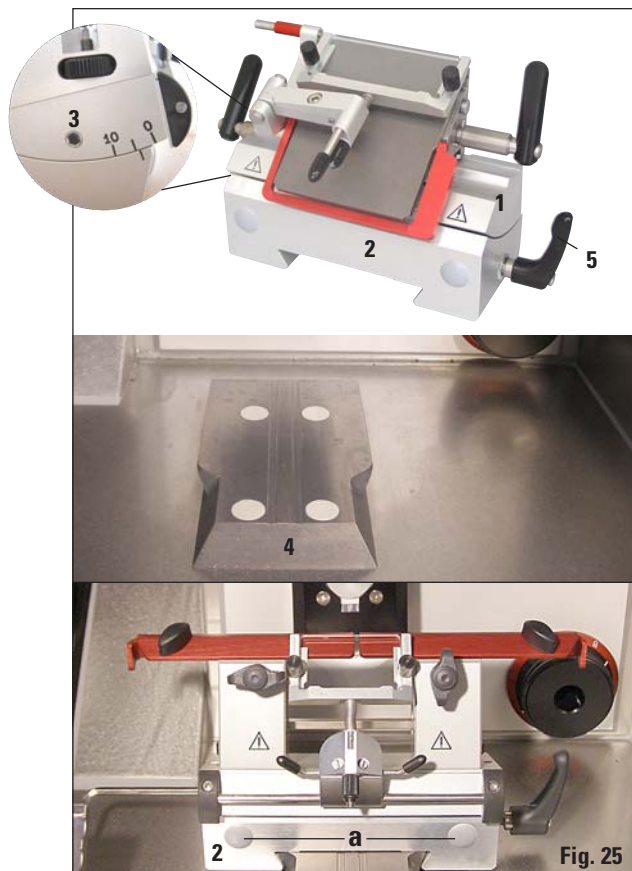


Fig. 25

- Placer le porte-couteau ou le porte-lame (1, fig. 25) sur l'embase (2) - régler l'angle de dégagement (à gauche du porte-couteau ou du porte-lame) sur env. 2 à 5° et le fixer avec la clé mâle six pans ouverture 4 dans l'orifice (3) de l'embase (2).
- Glisser l'embase de porte-couteau (2) par l'avant sur le guidage en queue d'aronde (4) et la bloquer avec le levier de serrage (5). Pour faire glisser l'embase, ne desserrer le levier que légèrement afin d'empêcher un déplacement fortuit en direction de la tête de l'objet.
- Si la course du levier de blocage est insuffisante, on peut changer le levier (3) de place. Pour ce faire, tirer le levier vers l'extérieur et le mettre à la position suivante.



Pour enlever l'embase de porte-couteau (2) de l'enceinte réfrigérée, prendre l'embase par les points de préhension (a - avant et arrière) afin de ne pas se geler les doigts. Porter des gants de protection !

## 6. Installation

### 6.5.7 Mise en place/Remplacement du filtre antibactérien



Fig. 26

Le support du filtre antibactérien (en option) est visible en façade de l'appareil.

- Pour installer le filtre, le prendre d'une main ; pousser le filtre à droite sur le raccord et l'introduire à gauche dans le tuyau.

### 6.5.8 Montage du filtre à sac

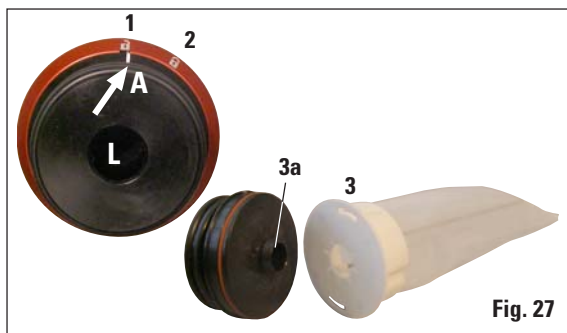


Fig. 27



Fig. 28

- Le changement de filtre s'effectue ainsi : pousser le filtre vers la droite et le sortir du tuyau à gauche.
- Le filtre doit être remplacé tous les 3 mois environ (nous recommandons d'écrire la date sur le filtre avec un crayon).



**Le filtre doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur pour les laboratoires.**

**En cas de dégivrage complet, le filtre antibactérien et le filtre à sac DOIVENT être retirés, car le milieu de montage fondu boucherait le tuyau d'aspiration. Le filtre antibactérien aspire l'humidité pendant le dégivrage et devient inutilisable !**

- Placer le repère (A) de l'ouverture d'aspiration sur "ouvert" (1) et dégager le raccord. Connecter le filtre (3) par l'arrière au raccord d'aspiration (3a) jusqu'à ce qu'il s'enclenche de façon audible.

Faire alors glisser les deux éléments associés (le filtre étant devant) dans le logement prévu dans l'enceinte et placer le repère sur "fermé" (2, fig. 27).



**En cas d'inutilisation prolongée de l'aspiration, fermer l'orifice du tuyau d'aspiration avec l'obturateur en silicone (E) fourni !**

#### Motifs :

1. Les résidus de coupe ne doivent pas tomber dans l'orifice.
2. Le froid ne doit pas s'échapper de l'enceinte.
3. L'humidité ne doit pas pénétrer dans l'enceinte.

## 6.5.9 Montage de l'aspiration des déchets (en option) - utilisation seulement avec le porte-lame CE

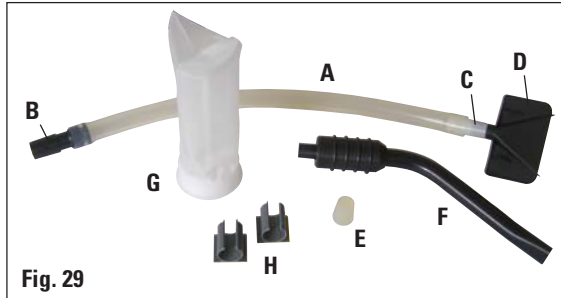


Fig. 29

- Tuyau en silicone (A) avec adaptateur 1 (B, pour le filtre situé à l'intérieur de l'appareil), adaptateur 2 (C, pour la buse d'aspiration D ou F) et buse d'aspiration (D) – préassemblés en usine
- Obturateur en silicone (E)
- Chambre de la buse d'aspiration (F)
- Filtre (G)
- Clips en plastique (H), pour ranger la chambre de la buse d'aspiration.

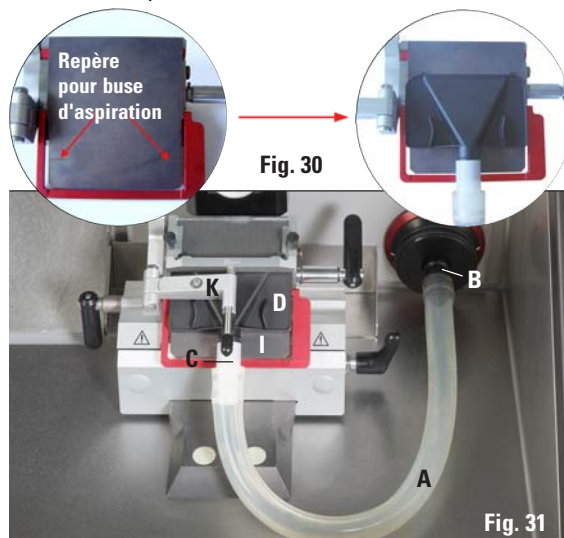


Fig. 30

Fig. 31

Pour le remplacement des buses d'aspiration, l'adaptateur (blanc) reste dans le tuyau en silicone. En tournant et tirant légèrement la buse, la retirer et mettre en place la buse souhaitée.



Lors de l'installation, veiller à ce que le tuyau équipé de la buse ne touche pas la plaque de pression du porte-lame contrairement à son inclinaison "naturelle".

La tension exercée sur le tuyau peut être réduite en tournant la bague rouge (fig. 31, en haut à droite) dans le sens horaire, de façon à ce que la buse d'aspiration appuie sur la plaque de pression (I, fig. 31).

Après quoi, rabattre le guide anti-roll (K) sur la plaque de pression.

- Deux clips en plastique sont fournis (H). Ils permettent de mettre la chambre de la buse d'aspiration en position d'inactivité (F) pendant la découpe.

Coller le clip **avant** la mise en route du refroidissement. Graisser légèrement la surface au préalable, afin de garantir la fixation.

De préférence, placer le clip hors de la zone de travail, p. ex. sur la paroi interne gauche de l'appareil.



En cas d'inutilisation de la buse d'aspiration (D), elle peut être rangée sur l'une des deux surfaces aimantées marquées à cet effet à l'intérieur de l'appareil.



En cas d'utilisation prolongée de l'aspiration, il est impératif de nettoyer le tuyau d'aspiration afin de garantir une puissance d'aspiration maximale. Plonger à cet effet le tuyau dans un désinfectant du commerce ou de l'alcool. Après plusieurs nettoyages, remplacer le tuyau (les informations sur la passation de commande sont en page 49) !

## 7. Éléments de commande de l'appareil

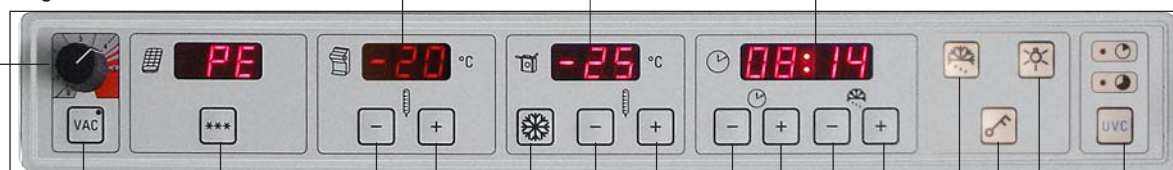
### 7.1 Tableaux de commande du CM1950 – tableau de commande 1

Affichage de la température réelle et de la température théorique de l'enceinte

Affichage de la température réelle et de la température théorique de la tête de l'objet

Affichage de l'heure actuelle, de l'heure de dégivrage et des messages d'erreur.

Fig. 32



Touche d'activation et de désactivation de l'aspiration,

l'intensité de la puissance d'aspiration est réglable de 1 à 5 (la page suivante contient des informations détaillées)

Touche d'activation et de désactivation de l'élément Peltier

Touche +/- de réglage de la température de l'enceinte

Touche +/- de réglage de la température de la tête de l'objet

Touche Max-Cool, sélection directe de la basse température maximale de la tête de l'objet (-50 °C)

Touche +/-, sélection de l'heure réelle

Touche +/-, sélection de l'heure de dégivrage

Touche avec flocon fondant pour l'activation du dégivrage

Désinfection par UVC, (courte durée, 30 min. ; longue durée, 180 min.)

Touche de mise sous et hors tension de l'éclairage de l'enceinte

Appuyer sur la touche clé pour verrouiller ou déverrouiller tout le clavier. (Pour l'activation de la tête de l'objet, voir aussi la page suivante)



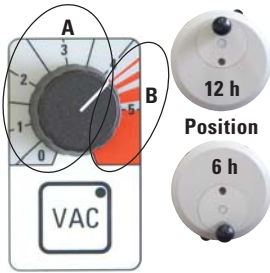
**Interrupteur d'arrêt d'urgence à droite du tableau de commande 1** (seulement sur les appareils avec moteur)

Pour les situations à risque pendant la découpe motorisée.

- Interruption **immédiate** de la procédure de découpe - le moteur s'arrête - la DEL du champ E-Stop s'allume en rouge.
- La rotation dans le sens de la flèche lève le blocage - la DEL du champ E-Stop s'éteint.
- Resélectionner le mode de fonctionnement Course isolée (Single) ou Course continue (Cont.).



## 7. Éléments de commande de l'appareil



- Pour activer l'aspiration, appuyer sur la touche "VAC" – la DEL de la touche "VAC" s'allume. Réappuyer sur la touche pour désactiver l'aspiration.
- Le bouton permet de régler l'intensité de la force d'aspiration.

### A Zone optimale pour le dégrossissage et la découpe

- Dégrossissage : position du volant 12 - 6 h, valve ouverte  
position du volant 6 - 12 h, valve fermée
- Découpe : position du volant 12 - 3 h, valve entièrement ouverte  
position du volant 3 - 6 h, valve à moitié ouverte  
position du volant 6 - 12 h, valve fermée

### B Plage optimale pour l'aspiration de l'enceinte

- Pour nettoyer l'enceinte, tourner le bouton dans la zone rouge.



La puissance d'aspiration requise dépend de :

- la taille de l'échantillon
- la vitesse de découpe et
- l'épaisseur de coupe utilisée.



- L'élément Peltier sert au refroidissement additionnel des stations de congélation. Après activation de la touche **\*\*\***, l'afficheur n'affiche plus "PE" mais le chiffre "10" - ce qui signifie un refroidissement additionnel de 10 minutes. L'afficheur indique alors en continu le temps de refroidissement restant. Lorsque le temps restant est de 4 minutes, l'afficheur indique le chiffre 4, suivi d'un point. À partir de ce moment, il est possible de désactiver l'élément Peltier avant la fin en appuyant à nouveau sur la touche **\*\*\***.



**Attention :**

les mises sous tension de la tête de l'objet et de l'élément Peltier s'effectuent seulement lorsque la température de l'enceinte atteint - 5°C, afin d'empêcher un givrage !



Quand le compresseur (phase de repos) est éteint et que l'élément Peltier est activé ; le chiffre 10 clignote jusqu'à la remise sous tension du compresseur, afin d'empêcher la destruction de l'élément Peltier pour cause d'inactivité du compresseur. Après la remise sous tension du compresseur, le clignotement cesse et le compte à rebours des 10 minutes commence.



(Vous trouverez des instructions précises concernant l'utilisation des afficheurs de l'enceinte, de la tête de l'objet et de l'heure au chapitre "Utilisation de l'appareil" aux pages 37 et suivantes de ce mode d'emploi.)

## 7. Éléments de commande de l'appareil

### Tableau de commande 2 – approche électrique, affichage de l'épaisseur de coupe et de dégrossissage

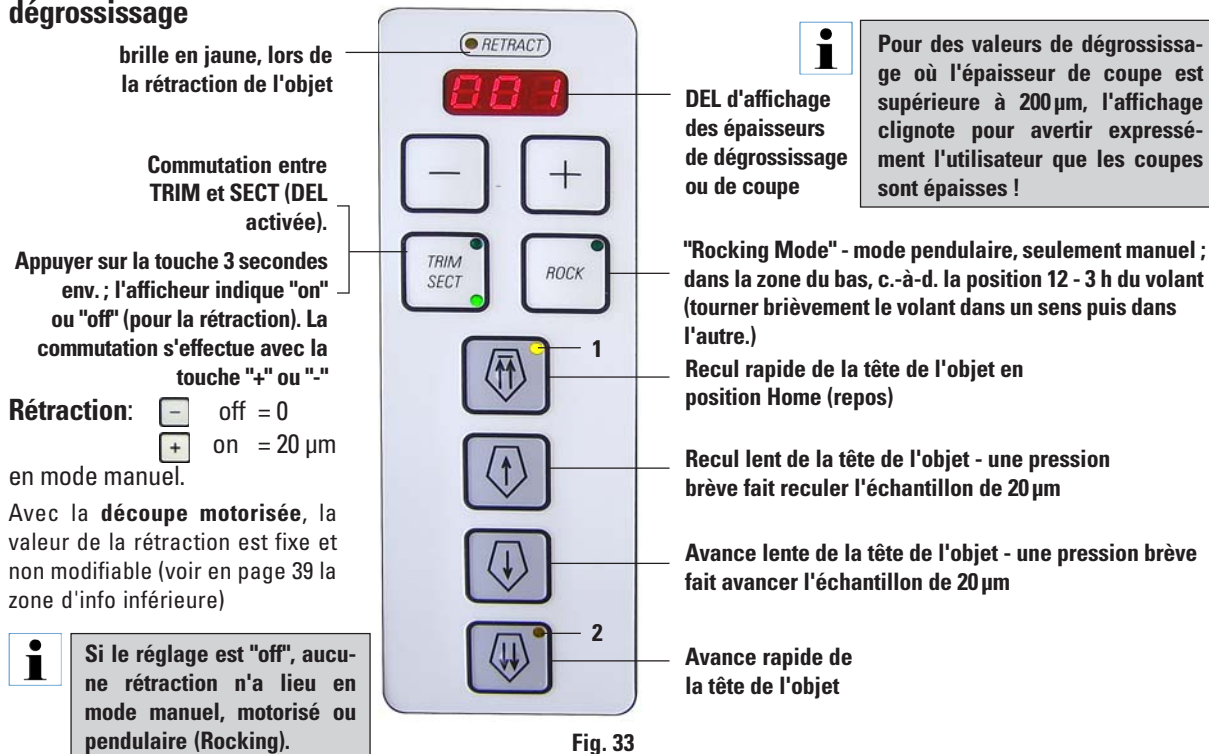


Fig. 33

### Réglage de l'épaisseur de coupe/dégrossissage

Le réglage s'effectue au moyen des touches  + -  du tableau de commande 2.

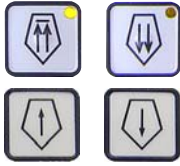
Plage de réglage de l'**épaisseur de coupe** : 1 - 100 µm  
 Valeurs : 1,0 µm - 5,0 µm par pas de 0,5 µm  
 5,0 µm - 20,0 µm par pas de 1,0 µm  
 20,0 µm - 60,0 µm par pas de 5,0 µm  
 60,0 µm - 100,0 µm par pas de 10,0 µm

Plage de réglage de l'**épaisseur de dégrossissage** :  
 1 - 600 µm  
 (recommandé pour les applications de recherche)  
 Valeurs : 1,0 µm - 10,0 µm par pas de 1,0 µm  
 10,0 µm - 20,0 µm par pas de 2,0 µm  
 20,0 µm - 50,0 µm par pas de 5,0 µm  
 50,0 µm - 100,0 µm par pas de 10,0 µm  
 100,0 µm - 600,0 µm par pas de 50,0 µm

Plage de réglage de l'**épaisseur de dégrossissage** :  
 (recommandé pour les applications cliniques)  
 Valeurs : 10 µm, 20 µm, 30 µm, 40 µm.



### Fonctions de mouvement approximatif



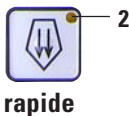
Le mouvement approximatif électrique, à deux vitesses, sert à déplacer rapidement le spécimen pour le rapprocher ou l'éloigner du couteau. L'activation des touches à la double flèche permet d'atteindre la vitesse de 900  $\mu\text{m/s}$  ; l'activation des touches à la flèche unique permet d'atteindre la vitesse de 300  $\mu\text{m/s}$ .

### Pour éloigner la tête de l'objet du couteau



- Appuyer une fois sur la touche pour démarrer le recul rapide jusqu'à la position arrière de fin de course (position Home, **Hp**).  
La DEL (1) clignote tant que la tête de l'objet est en mouvement.  
Lorsque la position arrière de fin de course (**Hp**) est atteinte, la DEL (1) s'allume.
- Le recul peut être arrêté avec l'une des touches de mouvement approximatif.
- Démarrage du recul lent jusqu'à la position arrière de fin de course (**Hp**).  
Le mouvement dure tant que la touche est appuyée.
- Une brève pression sur la touche fait reculer de 20  $\mu\text{m}$ .

### Pour approcher l'objet du couteau



- Démarrer l'avance lente jusqu'au couteau.  
L'avance dépend de la touche et elle n'a lieu que si la touche est appuyée.
- Une brève pression sur la touche fait avancer de 20  $\mu\text{m}$ .
- Démarrer l'avance rapide jusqu'au couteau.
- La DEL (2) clignote tant que la tête de l'objet est en mouvement.  
Lorsque la position avant de fin de course est atteinte, la DEL (2) s'allume.

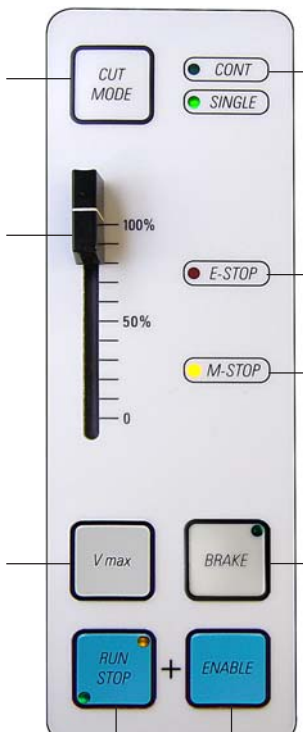
### Mode de découpe manuel

Sélectionner le mode de fonctionnement **ROCK** (DEL allumée) - la rétraction doit être activée !

- Faire faire au volant un quart de tour en avant et en arrière (mode pendulaire) pour la découpe - seulement possible dans la zone arrière (en position 12 - 3 h du volant).  
Chaque changement de sens du volant est converti par l'électronique du système en un mouvement d'avance ou de recul de l'échantillon.

## 7. Éléments de commande de l'appareil

### Tableau de commande 3 – découpe motorisée (en option)



Commutation du mode de découpe "CUT MODE", de la course continue "CONT" à la course isolée "SINGLE" (active)

Régulateur de vitesse du moteur (0-100%)

Maintenir la touche enfoncée pour découper avec une vitesse maximale. Relâcher la touche entraîne l'activation de la vitesse réglée précédemment (voir le régulateur, en haut).

Pour commuter de la plage de vitesse lente à la plage de vitesse rapide : pendant la mise sous tension, maintenir enfoncée la touche Vmax !

En cas d'activation de l'arrêt d'urgence, resélectionner le mode de découpe.

Si la DEL rouge brille dans le champ E-STOP, cela signifie :

- que la fonction Arrêt d'urgence est activée ou bien
- que la commande à pédale factice (commande à pédale optionnelle) n'est pas connectée ou qu'elle est mal connectée.

Quand la DEL jaune du champ M-STOP est allumée, le verrouillage mécanique du volant est activé.

Lors d'une manipulation de la tête de l'objet, bloquer également le volant !

L'activation de cette touche suite à la pression de celle-ci (la DEL est allumée) entraîne le freinage électronique du volant - l'objet s'arrête à la position inférieure (6 h) ! Est utilisable dans toute position.

1. Appuyer simultanément sur les touches pour lancer la découpe motorisée.
2. La procédure de découpe peut être arrêtée avec l'une des touches RUN/STOP ou ENABLE ou BRAKE.
  - La tête de l'objet s'arrête en bas (BRAKE entraîne le freinage électronique automatique).
3. Ne doit pas être déverrouillé lors de la découpe motorisée - pour continuer à travailler, appuyer sur les deux touches RUN/STOP et ENABLE.
4. En cas de freinage avec BRAKE lors du travail manuel avec le volant, débloquer avec BRAKE !

Fig. 34

#### Plages de vitesse

lent : 0-50 courses/min.  
rapide : 0-85 courses/min.  
Vmax : 85-90 courses/min.

#### Modes de découpe

L'appareil peut être utilisé en mode manuel ou motorisé.

Les réglages suivants sont disponibles :

- **course isolée (SINGLE)** ou **course continue (CONT.)** en mode de fonctionnement motor., ainsi que
- **ROCK** (découpe avec le volant) en mode manuel.



Pour des raisons de sécurité, aucun mode de fonctionnement n'est actif après la mise sous tension de l'appareil.

## 7. Éléments de commande de l'appareil

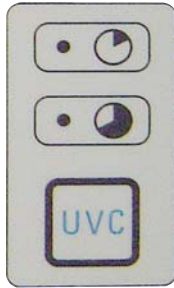


Fig. 35

### Désinfection

Durée de 30 min.

Durée de 180 min.

Pour activer/désactiver la désinfection ou reprendre après interruption

Pour pouvoir démarrer la désinfection, l'écran doit être bien fermé.

- Appuyer brièvement une fois sur la touche UVC pour activer le mode 30 min.
- Appuyer longuement une fois sur la touche UVC (env. 4 secondes) pour activer le mode 180 min.

Pour de plus amples informations sur les certificats et recommandations, rendez-vous sur :

[www.leica-microsystems.com/downloads/Histology Systems/Certificates](http://www.leica-microsystems.com/downloads/Histology%20Systems/Certificates)



La désinfection par UVC est efficace pour désinfecter les surfaces et l'air à l'intérieur de la zone de travail irradiée des cryostats Leica CM1850UV, CM1900UV et CM1950 à -20°C (Tableau 1). Pour obtenir une désinfection de haut niveau, il est recommandé de procéder à une irradiation de trois heures (pour les modèles CM1850UV/CM1950) et de quatre heures (pour le modèle CM1900UV). Cette durée assure l'élimination des bactéries végétales dont *Mycobacterium tuberculosis*, des endospores bactériennes (*Bacillus* sp.) et des champignons. La désinfection inactive également les virus, y compris ceux d'espèces résistantes comme les virus de l'hépatite, d'au moins 4 log<sub>10</sub> unités (99,99 %).

Une irradiation de courte durée, de l'ordre de 30 minutes (pour les modèles CM1850UV/CM1950) et 40 minutes (pour le modèle CM1900UV), permet d'obtenir une désinfection de niveau intermédiaire. Celle-ci réduit les bactéries végétales dont *Mycobacterium tuberculosis* et les virus sensibles comme le virus grippal de type A (incluant le virus très pathogène de la grippe aviaire, type H5N1) et le Poliovirus d'au moins 5 log<sub>10</sub> unités (99,999 %).

L'irradiation UVC à l'intérieur de la zone de travail des cryostats peut fournir une désinfection des surfaces et de l'air sûre et efficace et elle diminue considérablement le risque infectieux.

Avant d'utiliser les lampes UV, il est recommandé d'enlever les contaminations visibles du cryostat au moyen d'un désinfectant à base d'alcool. L'effet germicide de l'irradiation est limité aux zones directement irradiées : par conséquent, l'irradiation UVC ne peut pas remplacer une désinfection chimique régulière de l'enceinte.



Au préalable, enlever avec soin les échantillons et les résidus de coupe de l'enceinte (p.ex. en aspirant avec le système d'aspiration intégré (en option) ou en essuyant avec un mouchoir en papier imprégné de Cryofect\* ou d'un désinfectant alcoolisé). Avant de commencer la désinfection par UV, rabattre sur le côté le dispositif anti-roll pour que la désinfection se passe bien.

L'ouverture de l'écran arrête la désinfection ; pour confirmer l'arrêt de la désinfection, appuyer sur la touche UVC.

Quand le verrouillage du clavier est activé (avec la touche clé), la lampe UV allumée ne peut être éteinte que par l'ouverture de l'écran, car les touches UV sont bloquées.

La confirmation de l'annulation n'est possible que si le verrouillage du clavier est désactivé. Ce n'est qu'alors que la remise en marche de la lampe UV est possible.

\* Leica Cryofect n'est pas disponible dans tous les pays.

## 8. Utilisation de l'appareil

### 8.1 Préparation des outils de coupe, des platines et des dispositifs d'aide à la préparation



**Le tranchant des couteaux est extrêmement coupant. On maniera donc toujours les couteaux avec les plus grandes précautions. Ne jamais essayer de rattraper un couteau qui tombe !**

- Placer dans l'enceinte les outils de travail et accessoires comme le coffret des lames ou le couteau (dans son coffret de rangement), le pinceau, la pincette ou les aiguilles de préparation, éventuellement les platines.

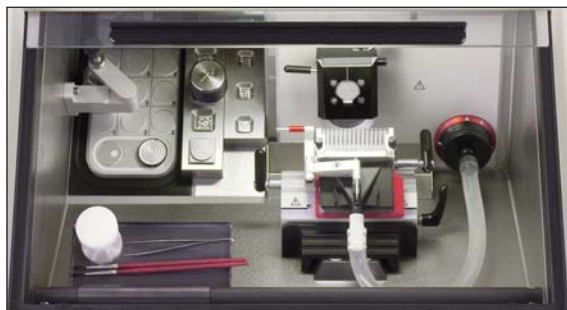


Fig. 36

- Sur le plateau coulissant (en option), les outils et accessoires requis peuvent être prérefrigérés. Ils sont ainsi à tout moment facilement accessibles pour l'utilisateur.
- De plus, les platines peuvent être prérefrigérées et stockées sur le plateau de rangement (voir la page 26, fig. 21).



**Pour le montage du porte-couteau ou du porte-lame et la mise en place dans l'enceinte, voir la rubrique des accessoires en option, page 53 et suivantes.**

### 8.2 Mise sous tension



Fig. 37



**L'appareil doit être mis sous tension au moins 5 heures avant l'heure d'utilisation prévue !**

Le coupe-circuit de secteur automatique sert en même temps d'interrupteur principal. Pour activer le coupe-circuit automatique, mettre le commutateur en position de commutation haute ; pour le désactiver, le mettre en position basse. Le commutateur doit être librement accessible.

- Fermer l'écran.



**Il est impératif de placer le cache sur la plaque de congélation rapide afin d'empêcher la formation de givre. Toujours couvrir la plaque de congélation rapide pendant les pauses et la nuit.**

### 8.3 Réglage des paramètres



**L'appareil doit être mis sous tension au moins 5 heures avant l'heure d'utilisation prévue !**



- Allumer ou éteindre la lampe.



- Cette touche sert à activer ou désactiver le dégivrage de l'enceinte, de la tête de l'objet ou de la plaque de congélation. (Pour connaître la procédure, voir le chapitre "Utilisation de l'appareil" qui commence en page 39 de ce mode d'emploi.)



- Appuyer sur la touche clé pendant 5 secondes environ entraîne le verrouillage de tout le clavier (les diodes électroluminescentes de l'horloge s'éteignent).
- Appuyer brièvement sur la touche clé puis sur la touche "-" du tableau de commande met hors tension la tête de l'objet.
- Appuyer brièvement sur la touche clé puis sur la touche "+" du tableau de commande remet sous tension la tête de l'objet.

#### Sélection de la température de l'enceinte

- La température de l'enceinte est indiquée par l'écran portant le symbole du cryostat.

L'afficheur indique normalement la température réelle.

Pour obtenir l'affichage de la température de consigne, appuyer rapidement sur la touche "+" ou "-".

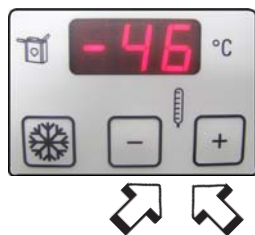
Pour modifier la température de consigne, appuyer sur la touche "+" ou "-". Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de la température de l'enceinte.

5 secondes après la fin de cette opération l'affichage revient automatiquement à la température réelle.



**La page 52 contient le tableau des valeurs de référence. Bien que reposant sur des années d'expérience, les températures indiquées dans ce tableau ne sont données qu'à titre indicatif. La température doit le plus souvent être adaptée individuellement au tissu.**

## 8. Utilisation de l'appareil



### Sélection de la température de l'objet

- Présélectionner la température souhaitée pour l'objet.
- La température de l'objet est indiquée par l'écran portant le symbole de la tête de l'objet.

L'afficheur indique normalement la température réelle.

Pour obtenir l'affichage de la température de consigne, appuyer brièvement sur la touche "+" ou "-".

Pour régler la température de consigne, appuyer alors sur la touche "+" ou "-". Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de la température de l'objet.

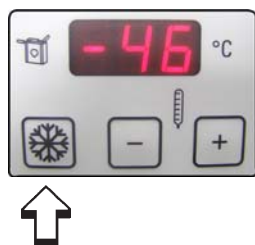
5 secondes après la fin de cette opération l'affichage revient automatiquement à la température réelle.




#### Attention :

la mise sous tension de la tête de l'objet et de l'élément Peltier s'effectuent seulement lorsque la température de l'enceinte atteint  $-5^{\circ}\text{C}$ , afin d'empêcher un givrage !

### Température de l'objet - Fonction Max-Cool

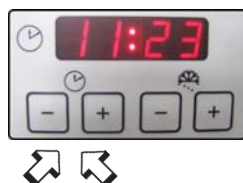


- Le tableau de commande de la température de l'objet contient également une touche avec un flocon, appelée **Max-Cool**.

En appuyant sur la touche , on sélectionne comme valeur de consigne la plus basse température possible pour la tête de l'objet ( $-50^{\circ}\text{C}$ ). L'appareil règle la plus basse température de la tête de l'objet, c.-à-d.  $-50^{\circ}\text{C}$ .

- Pour annuler le réglage **Max-Cool**, appuyer à nouveau sur la touche. L'appareil sélectionne alors la valeur de consigne de la température enregistrée précédemment.
- Le clignotement alternatif de "LL" et de la température réelle indique que la fonction Max-Cool est activée.

### Mettre l'horloge à l'heure




- L'heure donnée par l'horloge est indiquée par l'écran portant le symbole de l'horloge.

Régler l'heure avec les touches "+" et "-" sous-jacentes au symbole de l'heure. Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de l'heure (fonction de répétition automatique).



### Réglage du dégivrage

- Sélectionner l'heure à laquelle doit commencer le dégivrage automatique. Le dégivrage automatique s'effectue quotidiennement. Le réglage de l'heure s'effectue avec les touches "+" et "-" situées sous l'horloge, à droite. Les deux touches sont caractérisées par le symbole d'un flocon fondant .
- Lorsqu'on appuie rapidement sur la touche "+" ou "-", l'heure choisie pour le début du dégivrage apparaît sur l'afficheur. En même temps, les deux diodes entre les cases de l'afficheur se mettent à clignoter.
- Pour changer l'heure de début du dégivrage par pas de 15 minutes, appuyer sur la touche "+" ou "-". Une pression prolongée sur la touche "+" ou "-" entraîne l'augmentation ou la diminution continue de l'heure de dégivrage.







**Ne pas oublier de sortir tous les échantillons de l'enceinte avant le dégivrage.**

- Quand le dégivrage automatique de l'enceinte commence, la température de la tête de l'objet est réglée entre -10°C et -5°C (réduction du givrage). Le refroidissement de l'objet sur la température de consigne est automatiquement coupé. Ceci est indiqué par le clignotement des deux points sur l'afficheur du refroidissement de l'objet. Le refroidissement de l'objet (réglage sur la température de consigne) se remet en marche automatiquement après un délai de 4 heures lorsque la différence de la température de l'enceinte est de 5 K (Kelvin) par rapport à la température de consigne.
- Pour réactiver le refroidissement de l'objet avant ce délai, appuyer sur la touche "+" ou "-" du tableau de commande du refroidissement de l'objet, puis sur la touche clé.
- La température du refroidissement de l'objet monte un instant à +10°C puis revient à la température de consigne.

### Dégivrage à la demande de la plaque de congélation (élément Peltier inclus)

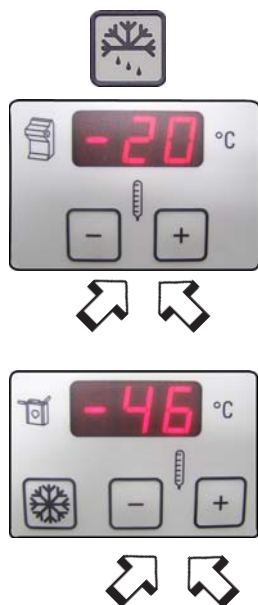


- Appuyer sur la touche du dégivrage à la demande , puis sur la touche . Le dégivrage à la demande dure 12 minutes.
- Une nouvelle pression sur la touche  et la touche  interrompt le dégivrage à la demande.



**Après le dégivrage de la plaque de congélation, essuyer celle-ci avec soin, sinon la rigole collecterait beaucoup d'eau ! La glace ne fond pas avec un dégivrage normal.**

## 8. Utilisation de l'appareil



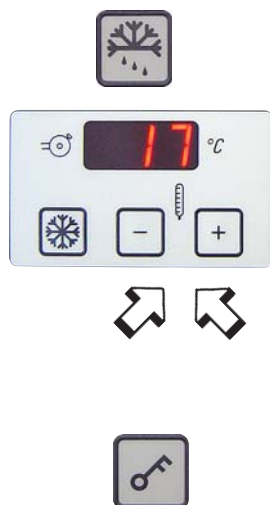
### Dégivrage de l'enceinte à la demande

- Pour activer le dégivrage de l'enceinte, appuyer sur la touche portant le symbole d'un demi-flocon, à gauche au-dessus de la touche "clé".
- L'appareil émet un bip.
- Appuyer sur la touche "+" ou "-" sur le tableau de sélection de la température de l'enceinte.
- Intervient alors une séquence de dégivrage de 12 minutes.
- Pendant la durée du dégivrage, l'affichage de température de l'enceinte clignote.
- Pour désactiver le dégivrage de l'enceinte, appuyer à nouveau sur la touche "+" ou "-".
- Quand le dégivrage à la demande commence, la température de la tête de l'objet est réglée entre -10°C et -5°C (réduction du givrage). Le refroidissement de l'objet sur la température de consigne est automatiquement coupé. Ceci est indiqué par le clignotement des deux points sur l'afficheur du refroidissement de l'objet.
- Une fois le délai de dégivrage écoulé, le refroidissement de l'objet est remis en fonction après 10 secondes.



**Ne pas oublier de sortir tous les échantillons de l'enceinte avant de déclencher le dégivrage !**

### Dégivrage à la demande du refroidissement de l'objet



- Pour activer le dégivrage du refroidissement de l'objet, appuyer sur la touche portant le symbole d'un demi-flocon, à gauche au-dessus de la touche "clé".
- L'appareil émet un bip.
- Appuyer sur la touche "+" ou "-" de sélection de la température de l'objet.
- Pendant la durée du dégivrage, l'affichage de température de l'objet clignote.
- Pour une durée de 15 minutes la température de la tête de l'objet est réglée sur 45°C.
- L'appareil rétablit ensuite la température de consigne de l'objet préalablement sélectionnée.
- Pour désactiver le dégivrage de l'enceinte, appuyer à nouveau sur la touche "+" ou "-".



**Appuyer sur la touche clé puis sur la touche "+" = tête de l'objet sous tension  
Appuyer sur la touche clé puis sur la touche "-" = tête de l'objet hors tension**





### Saisie de l'épaisseur de dégrossissage



Pour commuter entre l'épaisseur de dégrossissage pour application de recherche (1-600  $\mu\text{m}$ ) et l'épaisseur de dégrossissage pour application clinique (10, 20, 30 ou 40  $\mu\text{m}$ ), lors de la mise sous tension de l'appareil, maintenir enfoncée la touche TRIM/SECT.

- Appuyer sur la touche **TRIM/SECT**. Le mode **TRIM** est actif quand la DEL en haut à droite est allumée.
- Régler l'épaisseur de dégrossissage souhaitée avec la touche "+" ou "-" du tableau de commande 2. (Pour régler la série de pas, voir la page 32)



### Saisie de l'épaisseur de coupe

- Appuyer sur la touche **TRIM/SECT**. Le mode **SECT** est actif quand la DEL en bas à droite est allumée.
- Régler l'épaisseur de coupe souhaitée avec la touche "+" ou "-" du tableau de commande 2. (Pour régler la série de pas, voir la page 32)

### Activer ou désactiver la rétraction en mode de découpe manuel

- Appuyer sur la touche **TRIM/SECT** pendant environ 3 secondes. Le voyant lumineux du tableau de commande 2 affiche **on** ou **off**.
- Appuyer sur la touche "+" ou "-" pour changer l'affichage.
- L'activation de la rétraction (on) signifie un recul de l'objet de 20  $\mu\text{m}$  en mode manuel.

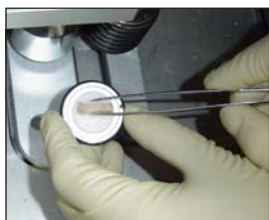


Avec la découpe motorisée, la valeur de la rétraction dépend de la vitesse et elle n'est pas modifiable par l'utilisateur.

## 8. Utilisation de l'appareil

### 8.4 Utilisation des cryostats prérefrigérés

#### 8.4.1 Préparation



- Verrouiller le volant en position supérieure (12 h).
- Découper l'échantillon hors du cryostat.
- Sélectionner la platine prérefrigérée, la recouvrir du milieu d'enrobage pour congélation, poser l'échantillon et l'orienter.



**Lors de toute manipulation dans l'enceinte, les gants de protection compris dans la livraison standard doivent impérativement être portés !**

- Placer la platine pourvue de l'échantillon sur la position Peltier de la plaque de congélation. Activer l'élément Peltier et attendre que l'échantillon ait complètement gelé.



**Les échantillons qui ont été congelés sur l'élément Peltier sont souvent trop froids et se brisent lors de la découpe ; aussi, laisser les échantillons s'acclimater pendant un temps suffisant.**

- Serrer la platine dans la tête de l'objet.
- Rabattre le guide anti-roll sur le côté. Installer le couteau ou la lame prérefrigéré(e).



**Avant la première utilisation, lubrifier un couteau neuf avec de l'acétone ou de l'alcool !**



- Approcher le porte-couteau ou le porte-lame de l'échantillon :
  - desserrer le levier de serrage de l'embase, approcher l'échantillon et resserrer le levier.
- Desserrer le levier de l'orientation. Orienter l'échantillon (le mettre dans une position favorable par rapport au couteau/à l'échantillon) et resserrer le levier.
- Approcher le porte-couteau ou le porte-lame en utilisant les boutons du mouvement approximatif et en faisant de légers mouvements du volant.



**Si les coupes sont fissurées, cela signifie que la température de la tête de l'objet est trop froide ! Choisir une température plus élevée !  
Si les coupes sont encrassées, la tête de l'objet est trop chaude ! Choisir une température plus basse !**



### 8.4.2 Dégrossissage avec aspiration – 1. le guide anti-roll étant en place



Fig. 38

- Enlever l'obturateur en silicone du couvercle du filtre (et le mettre en lieu sûr).
- Connecter le tuyau d'aspiration avec l'adaptateur noir.
- Rabattre le guide anti-roll sur le côté et fixer la buse d'aspiration sur la plaque de pression - voir le repère (fig. 39a) - avec les 4 aimants situés sur le panneau arrière de la buse).
- Remettre en position le guide anti-roll.

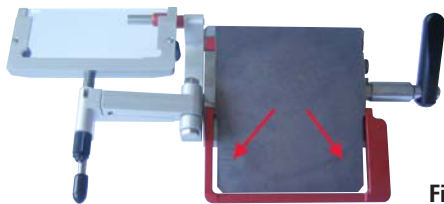


Fig. 39

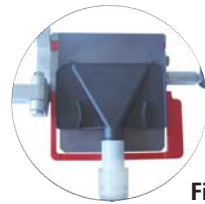


Fig. 39b



Fig. 39c

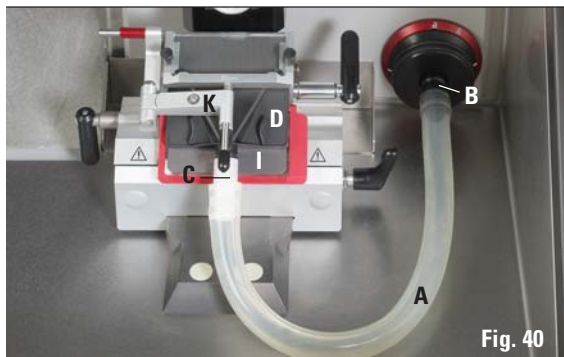
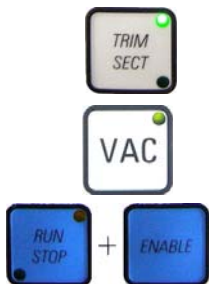


Fig. 40



Lors de l'installation, veiller à ce que le tuyau équipé de la buse ne touche pas la plaque de pression du porte-lame contrairement à son inclinaison "naturelle".

La tension exercée sur le tuyau peut être réduite par rotation de la bague rouge (fig. 39, en haut à droite) dans le sens horaire, de sorte que la buse d'aspiration appuie sur la plaque de pression (I, fig. 39).

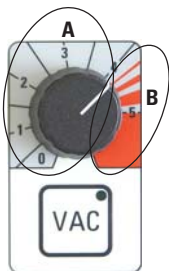


- Vérifier que le guide anti-roll est parallèle et bien ajusté. Le réajuster le cas échéant (voir la page 58).
- Activer le mode Dégrossissage.
- Sélectionner l'épaisseur de dégrossissage.
- Mettre l'aspiration (VAC) sous tension et sélectionner un niveau d'aspiration faible (entre 1 et 2).
- Démarrer le dégrossissage par un mouvement manuel du volant ou appuyer sur les deux touches **RUN/STOP** et **ENABLE** pour démarrer une découpe motorisée.

## 8. Utilisation de l'appareil



Lors de la découpe motorisée, pour des raisons de sécurité, toujours commencer par une vitesse faible.



- Le cas échéant, optimiser les réglages du vide.
- Pour activer l'aspiration, appuyer sur la touche "VAC" – la DEL de la touche "VAC" s'allume. Réappuyer sur la touche pour désactiver l'aspiration.
- Le bouton permet de régler l'intensité de la force d'aspiration.

### A Zone optimale pour le dégrossissage et la découpe

- Dégrossissage : position du volant 12 - 6 h, valve ouverte  
position du volant 6 - 12 h, valve fermée
- Découpe : position du volant 12 - 3 h, valve entièrement ouverte  
position du volant 3 - 6 h, valve à moitié ouverte  
position du volant 6 - 12 h, valve fermée

### B Plage optimale pour l'aspiration de l'enceinte

- Pour nettoyer l'enceinte, tourner le bouton dans la zone rouge.



Si le volant reste immobile pendant 5 secondes env., les valves se ferment, la soufflante reste en marche.

Si le volant reste immobile pendant 1 minute env., les valves se ferment, la soufflante s'arrête (la DEL du commutateur VAC s'éteint) pour empêcher un givrage.  
Pour continuer à travailler, réactiver la VAC.



## 2. Dégrossissage avec aspiration – technique du pinceau, le repose-doigts étant monté

- Enlever l'obturateur en silicone (E) du couvercle du filtre (et le mettre en lieu sûr).
- Connecter le tuyau d'aspiration avec l'adaptateur noir.
- Fixer la buse d'aspiration sur la plaque de pression (au moyen des 4 aimants du panneau arrière de la buse) – le plus loin possible de la lame.



Lors de l'installation, veiller à placer le tuyau équipé de la buse au contact de la plaque de pression du porte-lame en respectant son inclinaison "naturelle".



La tension exercée sur le tuyau peut être réduite par rotation de la bague rouge (fig. 28, page 28) dans le sens horaire, de sorte que la buse d'aspiration appuie sur la plaque de pression.

- Vérifier que la buse d'aspiration est en position optimale (en tournant légèrement le volant)
- Activer le mode Dégrossissage.
- Sélectionner l'épaisseur de dégrossissage.
- Mettre l'aspiration (VAC) sous tension et sélectionner un niveau d'aspiration faible (entre 1 et 2).
- Démarrer le dégrossissage par un mouvement manuel du volant ou appuyer sur les deux touches **RUN/STOP** et **ENABLE** pour démarrer une découpe motorisée.
- Appliquer la coupe avec un pinceau sur une platine prérefrigérée et réchauffer par en dessous avec le doigt.
- Après le prélèvement de la coupe, poser le protège-doigts sur le devant.
- Enlever le couteau ou la lame à usage unique (avec l'éjecteur de lame !).
- Placer le couteau dans son coffret de rangement.

### 8.4.3 Découpe avec aspiration – le guide anti-roll étant en place

- Mettre la VAC hors tension (la DEL de la touche **VAC** s'éteint).
- Passer du mode Dégrossissage au mode Découpe (c'est important pour l'étalement de la coupe, car les valves fonctionnent autrement qu'en mode Dégrossissage).
- Régler l'épaisseur de coupe souhaitée.
- Mettre la VAC sous tension et commencer par le niveau 1. Si la coupe ne s'étale pas bien, tourner progressivement le bouton de la VAC pour choisir un réglage plus fort.
- Si la coupe souhaitée repose sur la plaque de pression, mettre la VAC hors tension ! Rabattre précautionneusement le guide anti-roll sur le côté et enlever la coupe par le côté.



Après le prélèvement de la coupe, enlever l'humidité et le liquide de condensation sur la plaque de pression avec une lame porte-objet tiède - sinon, les autres coupes s'entassent.



La découpe avec aspiration sans guide anti-roll (technique du pinceau) n'est pas possible, car du fait de la position de la plaque de pression, il n'y a pas de courant d'air approprié.

## 8. Utilisation de l'appareil

---

### Quelques règles à observer :

- toujours commencer par le niveau d'aspiration faible et passer lentement à un niveau supérieur ;
- ne pas utiliser des niveaux d'aspiration élevés si ce n'est pas absolument nécessaire ;
- des tailles d'échantillon différentes nécessitent des niveaux d'aspiration différents ;
- plus la vitesse de dégrossissage ou de coupe est élevée, plus le niveau d'aspiration à utiliser est faible ;
- plus l'échantillon à dégrossir est grand ou épais, plus la valeur de l'aspiration est faible ;
- lors de la découpe d'échantillons d'un diamètre de 0,5 cm, un étalement de coupe par le guide anti-roll est suffisant ; avec des échantillons de grande taille, il est recommandé d'actionner l'aspiration assistée par le vide.

### Après le dégrossissage ou la découpe :

#### Échantillon

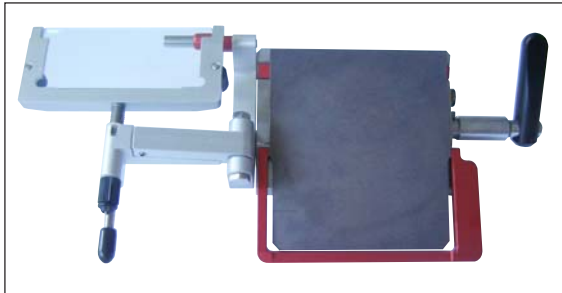
- l'étendre et le décongeler ;
- pour un traitement ultérieur, le mettre dans un fixateur.

#### Nettoyage

- Balayer les résidus de coupe avec le pinceau (dans le bac des résidus de coupe) et les enlever du cryostat (les éliminer en fonction de la réglementation en vigueur pour les laboratoires)

ou

- aspirer l'enceinte avec la chambre de la buse d'aspiration :
  - tourner à cet effet la buse d'aspiration (plate) pour la retirer du tuyau d'aspiration tout en tenant le tuyau par l'adaptateur blanc et en le tournant brièvement ; ranger la buse d'aspiration plate à l'un des endroits identifiés de l'enceinte – p. ex. sur la paroi interne droite de l'enceinte cryo ;
  - dégager la chambre de la buse d'aspiration du clip en plastique et la brancher solidement sur l'adaptateur blanc.



- Vérifier le niveau de remplissage du filtre (à l'intérieur de l'enceinte), remplacer le filtre le cas échéant (voir la page 28).
- Vérifier le filtre antibactérien (en façade de l'appareil) (voir la page 28) ; le remplacer au moins tous les 3 mois.
- Rabattre le guide anti-roll sur le côté.
- Vaporiser du Cryofect dans l'enceinte.
- Activer la désinfection par UVC.

## 9. Dysfonctionnements et remèdes

### 9.1 Problèmes pendant l'utilisation

Problème	Cause	Remède
Givre sur les parois de l'enceinte et sur le microtome.	Le cryostat est exposé aux courants d'air (portes et fenêtres ouvertes, climatisation). Buée venant de la respiration.	Changer le cryostat de place.  Se mettre un masque devant la bouche.
Les coupes ne sont pas nettes.	L'objet n'est pas suffisamment froid.  La plaque anti-roll n'est pas assez froide et fait fondre la coupe.	Sélectionner une température plus basse. Attendre que le couteau et/ou la plaque anti-roll soient refroidis à la température de l'enceinte.
Les coupes se rompent, sont fissurées.	L'objet est trop froid.	Sélectionner une température plus élevée.
Les coupes s'étirent mal.	Charge statique/courant d'air. L'objet n'est pas suffisamment froid.  Trop grande surface.  La plaque anti-roll n'est pas ajustée correctement. La plaque anti-roll n'est pas orientée correctement sur le tranchant. L'angle de dégagement n'est pas correct.  Le tranchant est émoussé.	Éliminer la cause. Sélectionner une température plus basse. Tailler le bloc pour obtenir des arêtes parallèles, augmenter l'épaisseur de coupe. Réajuster la plaque anti-roll.  Orienter la plaque correctement.  Choisir l'angle de dégagement correct. Utiliser une autre partie du tranchant.
Les coupes s'étalent mal bien que la température sélectionnée soit correcte et que l'ajustage de la plaque anti-roll soit bon.	Le couteau ou la plaque ne sont pas propres. Le bord de la plaque anti-roll est abîmé. Le tranchant est émoussé.	Essuyer avec un chiffon ou un pinceau secs. Remplacer le guide anti-roll. Utiliser une autre partie du tranchant.
Les coupes s'enroulent sur la plaque anti-roll.	La plaque anti-roll est trop près du tranchant.	Rapprocher la plaque anti-roll du tranchant.
Bruit de frottement pendant la coupe et le retour de la tête de l'objet en arrière.	La plaque anti-roll est trop loin du tranchant et frotte sur l'objet.	Rapprocher la plaque anti-roll du tranchant.



## 9. Dysfonctionnements et remèdes

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
Coupes ondulées.	Le tranchant est abîmé. Le bord de la plaque anti-roll est abîmé.	Utiliser une autre partie du tranchant. Remplacer le guide anti-roll.
Broutage pendant la coupe.	L'objet est mal fixé sur la platine. La platine n'est pas serrée correctement. Le couteau n'est pas serré correctement. Les coupes sont trop épaisses et l'échantillon s'est détaché de la platine. L'objet est très dur et n'est pas homogène.  Le tranchant est émoussé. La géométrie du couteau n'est pas correct. L'angle de dégagement n'est pas correcte.	Recongeler l'objet sur la platine. Vérifier le serrage de la platine. Vérifier le serrage du couteau. Recongeler l'objet sur la platine.  Modifier le réglage de l'épaisseur de coupe. Réduire, le cas échéant, la surface de coupe. Utiliser une autre partie du tranchant. Choisir un couteau de géométrie appropriée. Choisir l'angle de dégagement correct.
La plaque anti-roll et le couteau s'embuent lorsqu'on les nettoie.	Le pinceau, la pince et/ou le chiffon sont trop chauds.	Les conserver sur le plateau dans l'enceinte.
La plaque anti-roll a été abîmée après l'ajustage.	La plaque est trop haut au-dessus du tranchant. On a ajusté en rapprochant la plaque du couteau.	Remplacer le guide anti-roll. Faire attention la prochaine fois.
Coupes alternativement épaisses et minces.	La température sélectionnée ne convient pas au tissu. La géométrie du couteau ne convient pas à l'échantillon. Givre sur le dos du couteau. Le volant n'est pas tourné régulièrement ou pas à la bonne vitesse. Le couteau n'est pas serré correctement. Le porte-échantillon n'est pas serré correctement. Le milieu d'enrobage est posé sur la platine froide. L'échantillon risque alors de se détacher de la platine après congélation.	Sélectionner la température correcte  Utiliser un couteau de géométrie différente (c ou d). Éliminer le givre. Adapter la vitesse.  Vérifier le serrage du couteau. Vérifier le serrage de la platine.  Déposer le produit sur la platine à la chaleur de la main ; poser l'échantillon dessus et faire congeler.

## 9. Dysfonctionnements et remèdes

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
	<p>Le tranchant est émoussé. L'épaisseur de coupe choisie n'est pas correcte. L'angle de dégagement n'est pas correcte. Le microtome n'était pas assez sec.</p> <p>L'échantillon est desséché.</p>	<p>Utiliser une autre partie du tranchant. Adapter l'épaisseur de coupe.</p> <p>Modifier l'angle de dégagement. Essuyer le microtome qui doit être parfaitement sec. Préparer de nouveaux échantillons.</p>
Le tissu adhère à la plaque anti-roll.	<p>La plaque anti-roll est trop chaude ou mal ajustée. Dépôt gras sur le coin ou le bord de la plaque anti-roll. La plaque anti-roll n'est pas fixée correctement. Taches de rouille sur le couteau.</p>	<p>Refroidir ou réajuster la plaque anti-roll. Nettoyer la plaque anti-roll.</p> <p>Fixer la plaque correctement.</p> <p>Enlever la rouille.</p>
Les coupes lisses s'enroulent lorsqu'on relève la plaque anti-roll.	La plaque anti-roll est trop chaude.	Refroidir la plaque anti-roll.
Les coupes se déchirent ou se partagent.	<p>La température est trop basse pour le tissu coupé. Le tranchant est émoussé, présence de crasse, de poussière, de givre ou de rouille sur le couteau. Le bord avant de la plaque anti-roll est abîmé. Inclusions dures dans le tissu. Le dos du couteau n'est pas propre.</p>	<p>Sélectionner une autre température et attendre. Supprimer la cause.</p> <p>Remplacer le guide anti-roll.</p> <p>- - - Nettoyer.</p>
Le cryostat ne fonctionne pas.	<p>La prise n'est pas connectée correctement. Les fusibles sont défectueux ou le coupe-circuit automatique intervient.</p>	<p>Vérifier la connexion de la prise.</p> <p>Changer les fusibles ou remettre le coupe-circuit automatique en fonction. S'il n'est possible de le remettre en fonction, appeler le service après-vente.</p>
Le retrait de la platine n'est pas possible.	Du fait de l'humidité, la platine est collée par le givre au support de congélation rapide ou à la tête de l'objet.	Humecter le point de contact avec de l'alcool concentré.

## 9. Dysfonctionnements et remèdes

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
Le refroidissement de l'objet est inefficace ou insuffisant.	Le compresseur est défectueux. Fuite sur le système de refroidissement.	Appeler le service après-vente.
Formation de gouttelettes sur la vitre de la fenêtre coulissante.	L'hygrométrie et la température ambiante sont trop élevées.	Appeler le service après-vente.
Le refroidissement de l'objet est inefficace ou insuffisant.	Le compresseur est défectueux. Fuite sur le système de refroidissement.	Appeler le service après-vente.
L'éclairage de l'enceinte ne fonctionne pas.	La lampe est défectueuse. L'interrupteur est défectueux.	Appeler le service après-vente. Appeler le service après-vente.
Les deux DEL de désinfection clignotent alternativement.	Les tubes UV ne produisent plus le rayonnement UV requis.	Remplacer les tubes UV conformément à la notice explicative.



L'image d'une clé plate à fourche apparaît pour signaler un dysfonctionnement à corriger.

Informez le service technique et suivez les instructions !

## 10. Tableau des températures (-°C)

Type d'appareil	Température de l'enceinte	Température de la tête de l'objet
<b>Rate</b>	-15°C à -20°C	-11°C
<b>Foie</b>	-10°C -15°C	-20°C ext. à -15°C
<b>Intestin</b>	-10°C -15°C	-20°C A* : ext. à -20°C E* : -20°C
<b>Cœur</b>	-10°C -15°C	A : -20°C E : -20°C à -30°C ext. à -20°C
<b>Ovaires</b>	-10°C -15°C	E : -20°C ext. à -15°C
<b>Trompe utérine, oviducte</b>	-10°C -15°C	E : -20°C ext. à -15°C
<b>Rein</b>	-10°C -15°C -20°C	-20°C A : ext. à -15°C -20°C
<b>Muscle</b>	-18°C à -20°C	-15°C
<b>Peau avec graisse</b>	-19°C	-32°C à -40°C
<b>Graisse dure</b>	-19°C	-21°C à -25°C
<b>Estomac</b>	-10°C -15°C	-20°C ext. à -15°C
<b>Cerveau</b>	-15°C	-10°C, *E

**\*A = monté, \*E = complet**

Bien que reposant sur des années d'expérience, les températures indiquées dans ce tableau ne sont données qu'à titre indicatif. La température doit le plus souvent être adaptée individuellement au tissu.

**11.1 Informations pour la commande**

Platine ø 20 mm, complète .....	14 0477 43739
Platine ø 30 mm, complète .....	14 0477 40044
Platine ø 40 mm, complète .....	14 0477 40045
Platine ø 55 mm, complète .....	14 0477 40046
Platine 80 x 50 mm, complète .....	14 0477 43714
Joint torique pour plaque ø 20, bleu 10x .....	14 0477 43247
Joint torique pour plaque ø 20, rouge 10x .....	14 0477 43248
Joint torique pour plaque ø 30, bleu 10x .....	14 0477 43247
Joint torique pour plaque ø 30, rouge 10x .....	14 0477 43248
Joint torique pour plaque ø 40, bleu 10x .....	14 0477 43249
Joint torique pour plaque ø 40, rouge 10x .....	14 0477 43250
Joint torique pour plaque ø 55, bleu 10x .....	14 0477 43251
Joint torique pour plaque ø 55, rouge 10x .....	14 0477 43252
Embase de porte-lame, complète .....	14 0477 40351
Partie haute de porte-lame CE-LL, complète .....	14 0477 43005
Règle pour lame étroite, complète .....	14 0477 42488
Repose-doigts, complet .....	14 0477 40387
Plaque anti-roll 70-50 µm, complète .....	14 0477 42491
Plaque anti-roll 70-100 µm, complète .....	14 0477 42492
Plaque anti-roll 70-150 µm, complète .....	14 0477 42493
Plaque de verre 70 mm, polie .....	14 0477 42497
Plaque de verre 50 mm, pour porte-couteau CN .....	14 0419 33816
Embase de porte-couteau, complet .....	14 0477 42359
Partie haute de porte-couteau CN, complète .....	14 0477 42358
Plaque d'appui CN (courte) .....	14 0477 42380
Plaque d'appui CN .....	14 0477 42370
Partie haute de porte-couteau CNZ, complète .....	14 0477 42363
Plaque anti-roll en verre 50 mm, complète .....	14 0419 33981
Bloc thermique et frigorifique, complet .....	14 0477 41039
Bloc d'évacuation du froid, complet .....	14 0477 43737

## 11. Accessoires optionnels

---

Bloc d'évacuation de la chaleur, complet .....	14 0477 43126
Bac à déchets .....	14 0477 40062
Support à pinceaux .....	14 0477 43036
Plateau de rangement, complet .....	14 0477 42618
Plateau, coulissant .....	14 0477 43037
Support pour plaque de congélation .....	14 0477 40080
Couvercle de plaque de congélation .....	14 0477 43763
Platine 37 x 37 mm .....	14 0477 42603
Platine 28 x 28 mm .....	14 0477 42604
Plaque, grande .....	14 0477 42600
Plaque, moyenne .....	14 0477 42601
Plaque, petite .....	14 0477 42602
Bloc d'évacuation de la chaleur Dr. Peters, complet .....	14 0477 41338
Ensemble (platine de congélation et bloc évacuat. chaleur) .....	14 0201 39119
Spatules d'orientation de l'objet, 8 pièces .....	14 0201 39127
Repose-pieds, complet .....	14 0477 42832
Jeu d'accessoires, aspiration .....	14 0477 43300
Filtre antibactérien 350/5865 .....	14 0477 40296
Jeu de tuyaux (5 pièces) .....	14 0477 44469
Filtre complet (25 pièces) .....	14 0477 44307
Cryofect, VPE, 4 flacons de 350 ml .....	14 0387 42801
Gants de protection, taille M .....	14 0340 29011
Gants de protection, taille S .....	14 0340 40859
Commande à pédale, factice CM3050 .....	14 0443 30420
Chaise avec patins (8030442) .....	14 0710 34911
Commande à pédale, complète .....	14 0505 33888
Conteneur de colorant Easy Dip, blanc .....	14 0712 40150
Conteneur de colorant Easy Dip, rose .....	14 0712 40151
Conteneur de colorant Easy Dip, vert .....	14 0712 40152
Conteneur de colorant Easy Dip, jaune .....	14 0712 40153
Conteneur de colorant Easy Dip, bleu .....	14 0712 40154
Portoir à coloration Easy Dip, gris .....	14 0712 40161

### Porte-lame CE avec guide anti-roll (pour low profile, IP (Lame Étroite) + high profile, HP, Lame Large)

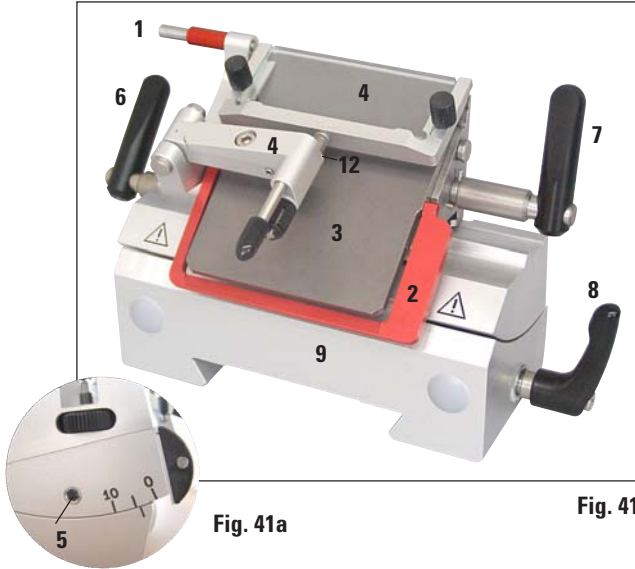


Fig. 41a

Fig. 41

- avec éjecteur de lame (1)
- avec protège-doigts (2)
- déplacement latéral intégral et embase stable
- réglage de l'angle de dégagement (5) avec clé pour vis à six pans creux, ouverture 3 (voir les détails en fig. 5, à gauche sur le porte-couteau) - l'angle recommandé est compris entre 2° et 5°
- avec guide anti-roll (4)
- levier (6) du déplacement latéral
- levier (7) de serrage de la lame
- levier (8) de blocage de l'embase (9) sur le guidage en queue d'aronde de l'enceinte
- plaque de pression (3) pour l'aspiration des coupes
- en cas d'utilisation de lames LÉ, installer la règle (7, fig. 44).

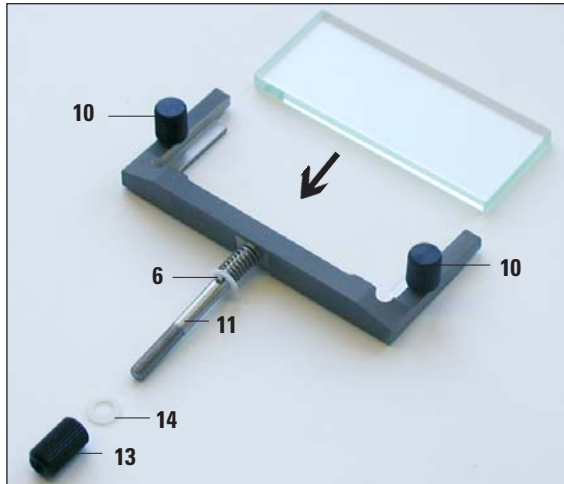


Fig. 42

### Montage du système de guide anti-roll (pour le porte-lame CE)

1. Installer la plaque de verre anti-éblouissement dans le passe-partout et la fixer uniformément avec la vis moletée (10).
2. Installer l'axe (11) du passe-partout métallique par le haut dans l'orifice du bras mobile (12) de façon à ce que la broche rentre dans la gorge.
3. Faire glisser le disque en plastique blanc (14) sur l'axe (11) par le bas.
4. Visser l'écrou moleté (13) sur l'axe (11) par le bas.



Le verre du guide anti-roll est utilisable des 4 côtés, si un changement est nécessaire (il est possible de passer commande de la plaque de verre).

## 11. Accessoires optionnels

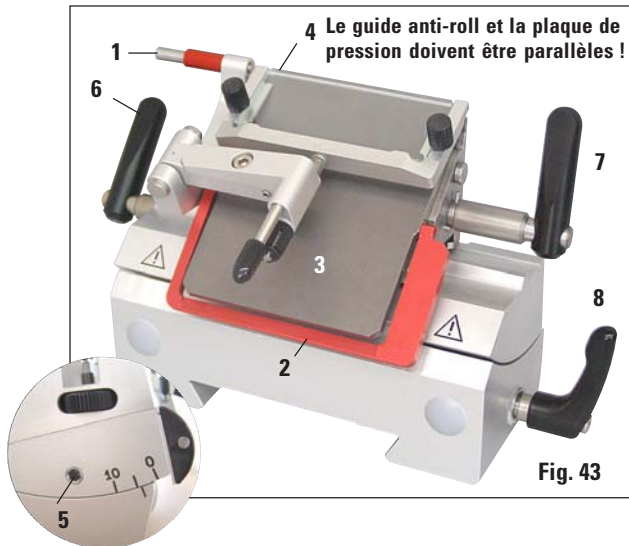


Fig. 43

### Porte-lame CE avec repose-doigts (pour LP + HP)



Fig. 44



Les éléments rouges placés sur le porte-couteau et le porte-lame, comme le protège-doigts et l'éjecteur de lame sont des mécanismes de sécurité qui ne doivent pas être enlevés.

- éjecteur de lame (1) et protège-doigts (2)
- déplacement latéral intégral et embase stable
- réglage de l'angle de dégagement avec la clé pour vis à six pans creux d'ouverture 3 (l'angle recommandé est compris entre 2° et 5°)
- avec repose-doigts (6a, fig. 44) pour préparation **au pinceau**
- le levier de blocage (8) du déplacement latéral doit être dirigé vers le bas pour permettre le coulisement sans entrave du repose-doigts
- en cas d'utilisation de lames LL, retirer le support de la lame (7, fig. 44).

### Transformation du porte-lame avec guide anti-roll en porte-lame avec repose-doigts

- Dévisser le guide anti-roll.
- Desserrer la vis à six pans creux avec la clé d'ouverture 2,5 et enlever la base du guide anti-roll.
- Installer le repose-doigts (6a) également par la gauche, serrer la vis à six pans creux avec la clé ouverture 2,5 - faire attention à l'éjecteur de lame !



En cas d'utilisation de la technique du pinceau, le protège-doigts doit être relevé !



### Insertion/Retrait de la lame dans le porte-couteau CE

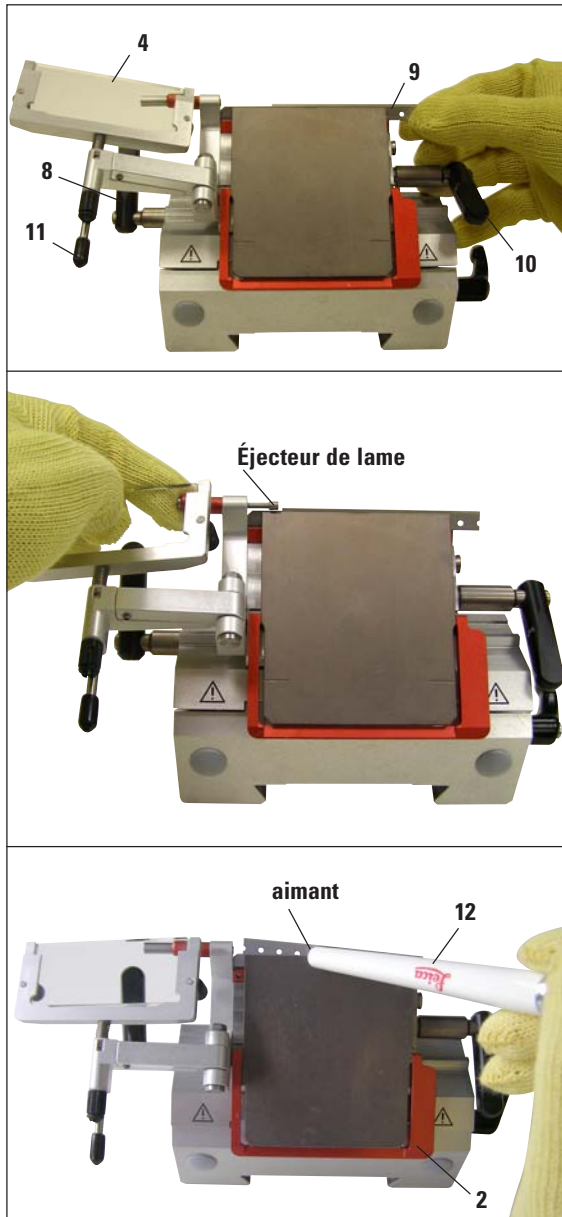


Abb. 45



Lors de la mise en place de la lame, les gants de protection compris dans la livraison standard doivent impérativement être portés !

1. Rabattre le système anti-roll (4) vers la gauche – pour ce faire, tenir le levier (11) (sans toucher la vis de réglage du guide anti-roll), pour ne pas modifier la hauteur du guide anti-roll.
2. Desserrer le levier de blocage (10) en le tournant dans le sens anti-horaire.
3. Installer la lame (9) précautionneusement par le haut ou le côté, entre la plaque de pression et le support de lame. Veiller à ce que la lame soit au milieu.
4. Serrer le levier de blocage (10) en le tournant dans le sens horaire.
5. Rabattre le système anti-roll (4) avec le levier (11) à nouveau vers la droite (vers la lame).



Le système anti-roll sert ici de protège-doigts !  
Pour éjecter la lame, utiliser l'éjecteur de lame !

6. Vous pouvez également retirer la lame à l'aide d'un pinceau à aimant (12).  
Pour ce faire, rabattez le levier de serrage (10) dans le sens anti-horaire vers le bas. Rabattez également le protège-doigt (2) vers le bas. Avancez le pinceau à aimant sur la lame, puis remontez-le.

## 11. Accessoires optionnels



Fig. 46



Lors de l'élimination de la lame, les gants de protection compris dans la livraison standard doivent impérativement être portés !

Une fois la lame sortie du porte-lame, elle est éliminée dans le distributeur (voir photo ci-contre).

### Déplacement latéral avec le porte-lame CE

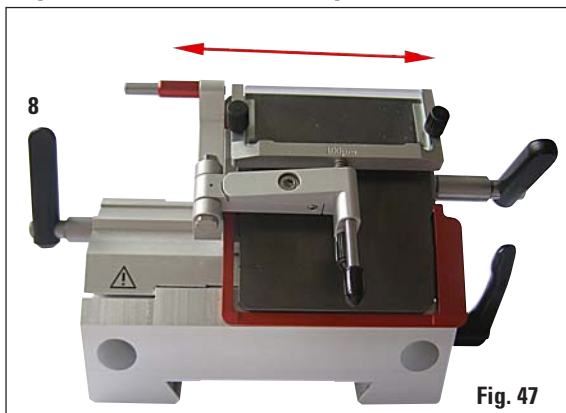
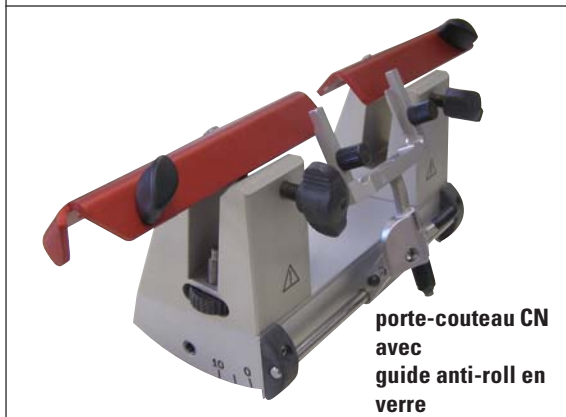


Fig. 47



porte-couteau CN  
avec  
guide anti-roll en  
verre

Si le résultat de la coupe n'est pas satisfaisant, il est possible de faire glisser latéralement le porte-couteau afin d'utiliser un autre endroit de la lame.

Pour ce faire :

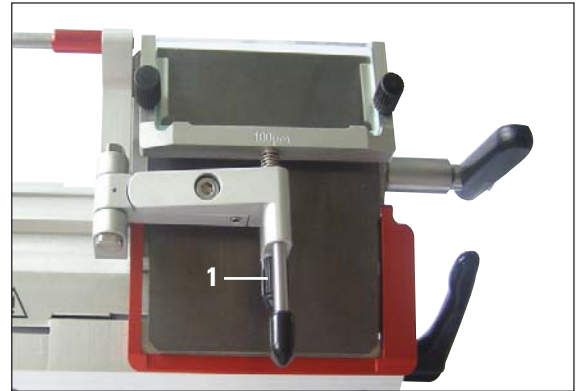
1. Actionner le levier de blocage (8) vers l'arrière pour le desserrer et faire glisser latéralement le porte-couteau jusqu'à ce que la position souhaitée soit atteinte (un cliquet à 3 positions permet de trouver de façon sûre une nouvelle position de découpe).
2. Actionner le levier de blocage (8) vers l'avant pour le serrer.

### Ajuster le porte-couteau avec le guide anti-roll

Il est possible de changer la hauteur du système anti-roll en utilisant l'écrou moleté (1) :

- tourner dans le sens anti-horaire – le système anti-roll se rapproche de la lame ;
- tourner dans le sens horaire – le système anti-roll s'éloigne de la lame.

Si le système anti-roll est mal positionné par rapport au tranchant, les problèmes suivants peuvent se produire :



Porte-lame CE avec dispositif en verre d'étirage de coupe

Fig. 48



**Fig. I :** la coupe s'enroule sur la plaque de verre du système anti-roll.

**Erreur :** la plaque de verre n'est pas assez haute.

**Correction :** tourner l'écrou moleté dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que la coupe glisse entre la lame et le guide anti-roll, comme le montre la fig. III.



**Fig. II :** la coupe se déchire et après la découpe, le bloc se heurte à la plaque de verre.

**Erreur :** le système anti-roll est placé trop en hauteur.

**Correction :** tourner l'écrou moleté dans le sens horaire jusqu'à ce que la coupe glisse entre la lame et le guide anti-roll, comme le montre la fig. III.



**Fig. III :** position correcte du système anti-roll par rapport au tranchant



En règle générale, nous recommandons de préajuster le système anti-roll avec une épaisseur de coupe élevée (p. ex. 10 µm). À partir de là, descendre progressivement à l'épaisseur de coupe souhaitée tout en ajustant chaque fois très légèrement le système anti-roll avec l'écrou moleté, selon la description ci-dessus.

## 11. Accessoires optionnels

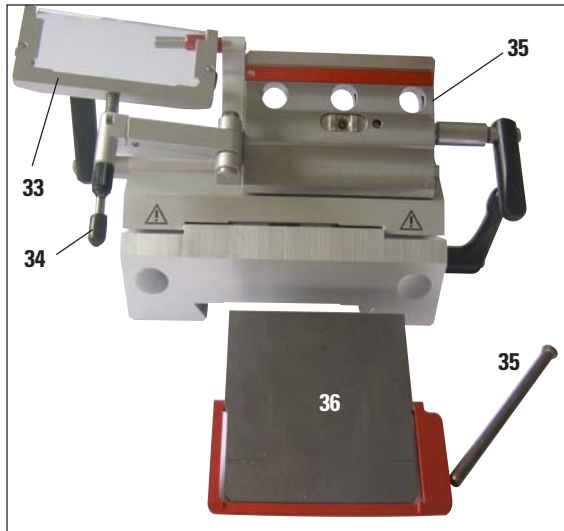


Fig. 49



Fig. 50

### Nettoyage du porte-couteau CE, nettoyage quotidien



Lors du nettoyage du porte-couteau, porter les gants de protection compris dans la livraison standard afin d'éviter les gelures de la peau.

1. Rabattre le système anti-roll (33) vers la gauche, en tenant le levier (34).
2. Desserrer le goujon (35) de la plaque de pression.
3. Enlever la plaque de pression (36) pour la nettoyer (avec de l'alcool ou de l'acétone).



Pour la désinfection, vous pouvez utiliser des nettoyants et désinfectants doux du commerce – nous recommandons Leica Cryofect.

### Nettoyage du porte-couteau CN, nettoyage quotidien

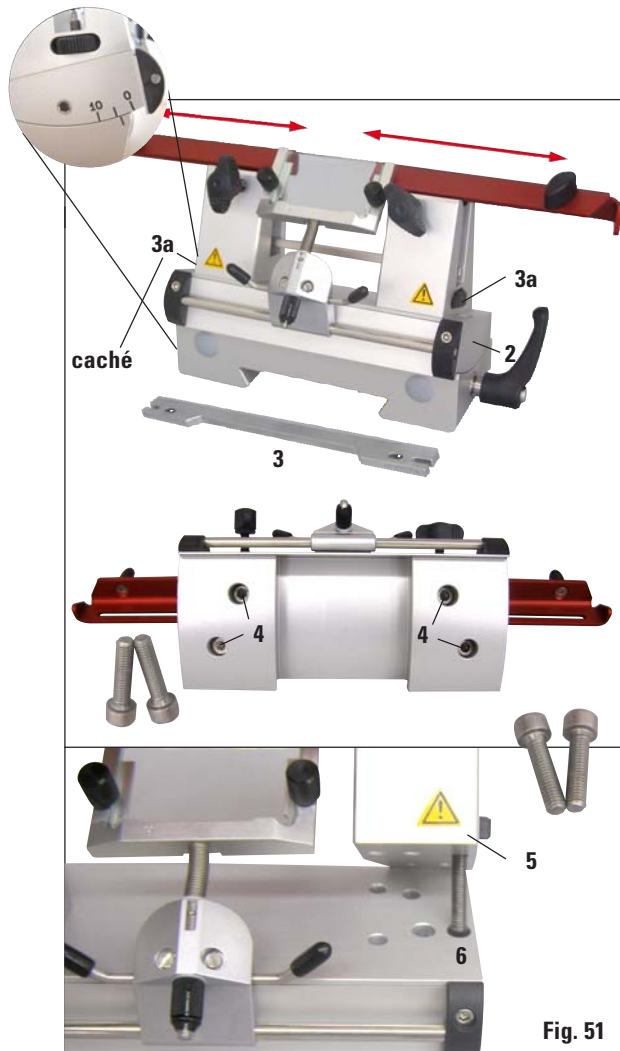
Pour le nettoyage quotidien, il suffit de rabattre le système anti-roll vers l'avant et d'enlever les résidus du porte-couteau avec un pinceau sec. Utiliser un pinceau froid, sinon les résidus des coupes décongèleraient et colleraient au porte-couteau.



Il n'est pas nécessaire de lubrifier les éléments, comme p. ex. la pièce en T de la plaque de base du microtome, le levier de blocage, etc.

### Désinfection (p. ex. avec Leica Cryofect)

Vaporiser uniformément les surfaces contaminées avec le concentré ou nettoyer avec un chiffon imbibé du produit, laisser agir 15 minutes et essuyer.



### Porte-couteau CN avec guide anti-roll – déplacement des mors et mise en place du couteau



La platine 50 x 80 mm ne convient qu'aux épaisseurs de coupe d'au maximum 5 µm (en raison de la grande taille de l'échantillon).

La grande platine (80 x 50 mm) s'utilise de préférence avec le porte-couteau CN et le couteau en acier à profil C de 16 cm.

En usine, les mors sont montés sur le porte-couteau à 64 mm de distance. Si besoin est, les deux mors peuvent être montés à une distance de 84 mm.

Pour y parvenir, procéder comme suit :

- Avec la clé pour vis à six pans creux ouverture 3, desserrer la vis de réglage de l'angle de dégagement (1) et retirer l'arc (2) de l'embase de porte-couteau.
- Avec la clé pour vis à six pans creux ouverture 3, desserrer les vis (4) situées sur la face inférieure de l'arc.
- Soulever délicatement le mors (5) du côté droit et l'engager dans l'orifice adjacent (6). Revisser l'arc par en dessous - faire pareil du côté gauche.
- Installer la longue plaque d'appui (3) latéralement sur la vis moletée (3a) de sorte que l'évidement soit face à l'utilisateur - tourner les vis moletées de réglage de la hauteur jusqu'à la butée inférieure.
- Glisser alors le couteau latéralement et ajuster la hauteur avec les vis moletées (3a).



Ne travailler en aucun cas avec seulement un mors, car alors la stabilité requise pour la découpe n'est plus garantie. En outre, le protège-doigts ne permet plus de couvrir un couteau de grande longueur.

## 11. Accessoires optionnels

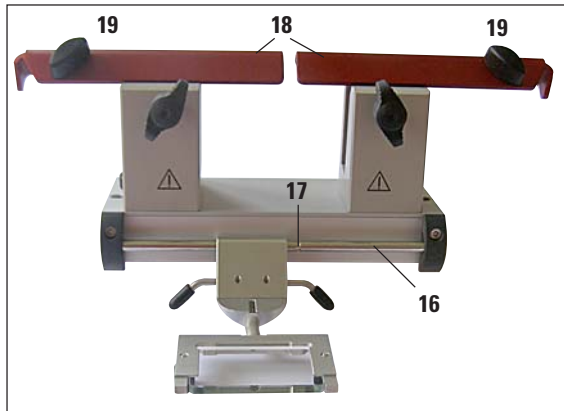


Fig. 52

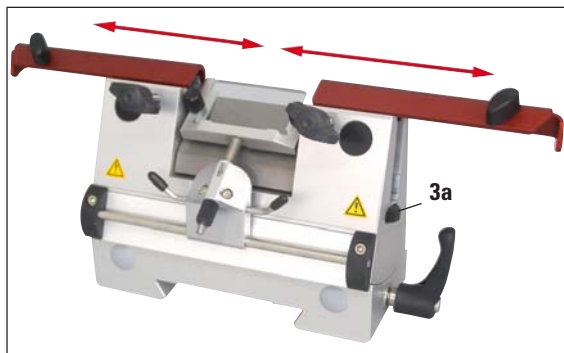


Fig. 53



Fig. 54

### Protège-doigts/Déplacement latéral avec le porte-couteau CN

Le protège-doigts (18) est solidement intégré aux mors. Pour le coulissement, des poignées (19) sont prévues sur le protège-doigts. Le protège-doigts est suffisant pour les couteaux d'une longueur maximale de 22 cm. Il est important de toujours recouvrir les parties exposées du tranchant après la découpe.

Le système anti-roll est déplaçable latéralement (seulement avec la variante 84 mm). Pour mieux trouver la position médiane, une rainure (17) est placée dans l'axe (16).

### Porte-couteau CNZ avec guide anti-roll

- La plaque de pression permet d'utiliser le couteau dans toute sa longueur.
- Les couteaux utilisés ici sont en métal dur ou en acier.



Les couteaux réaffûtés doivent être ajustés en hauteur avec les vis moletées (3a) (env. 1 mm sous le bord du mors).

Veiller à ce que le couteau reste parallèle.



Lors de la mise en place/du retrait du couteau, les gants de protection compris dans la livraison standard doivent impérativement être portés !

Une fois le couteau retiré du porte-couteau, il est placé en sécurité dans son coffret de rangement. NE JAMAIS le déposer sur le plan de travail près de l'appareil !



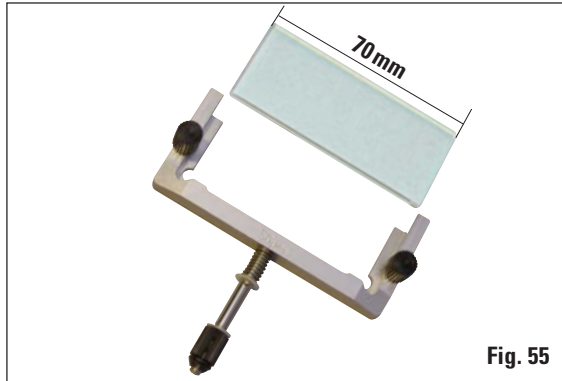


Fig. 55

### Système anti-roll

#### Plaque anti-roll (avec plaque de verre)

disponible avec diverses entretoises :

- 70 mm-50  $\mu\text{m}$ , pour épaisseur de coupe : < 4  $\mu\text{m}$
- 70 mm-100  $\mu\text{m}$ , pour épaisseur de coupe : 5  $\mu\text{m}$ -50  $\mu\text{m}$
- 70 mm-150  $\mu\text{m}$ , pour épaisseur de coupe : > 50  $\mu\text{m}$



Les plaques anti-roll de 50  $\mu\text{m}$  et 100  $\mu\text{m}$  font également partie de la livraison standard du porte-lame CE.

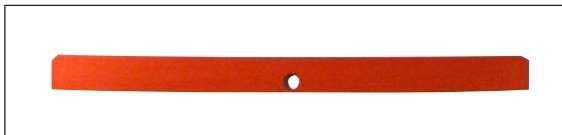


Fig. 56

### Règle (support de lame)

Insert pour lames étroites, pour le porte-lame CE (0477 43005) - Produit de remplacement



Le support de lame fait également partie de la livraison standard du porte-lame CE.

En cas d'utilisation de lames étroites, insérer d'abord le support de lame (7) dans le porte-lame CE, puis la lame LÉ (voir la page 50, fig. 40)



Fig. 57

### Filtre antibactérien

Filtre antibactérien 350/5865, emballage d'1 unité. Recommandation : remplacer le filtre antibactérien tous les trimestres.

(Noter la date d'installation sur le filtre)



Le filtre à sac et le filtre antibactérien doivent être éliminés conformément à la réglementation relative aux produits infectieux en vigueur pour les laboratoires. Les filtres ne doivent pas être nettoyés, mais remplacés.

## 11. Accessoires optionnels



Fig. 58

**Filtre de recharge pour l'aspiration**, emballage de 25 unités

- Le remplacement est requis quand la puissance d'aspiration diminue.
- En cas d'utilisation fréquente du cryostat, vérifier quotidiennement le filtre à sac et le remplacer si besoin est.

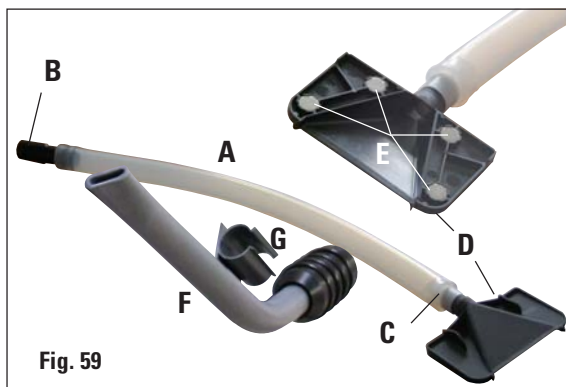


Fig. 59

**Système d'aspiration**

**A** - tuyau

**B** - adaptateur de tuyau, noir (se fixe au filtre en sac dans l'appareil)

**C** - adaptateur de tuyau, blanc (se fixe à la buse d'aspiration **D** ou à la buse d'aspiration **F**)

**D** - buse d'aspiration - avec 4 aimants (**E**) sur portecouteau

**G** - clip en plastique (pour la position d'inactivité de la buse d'aspiration)

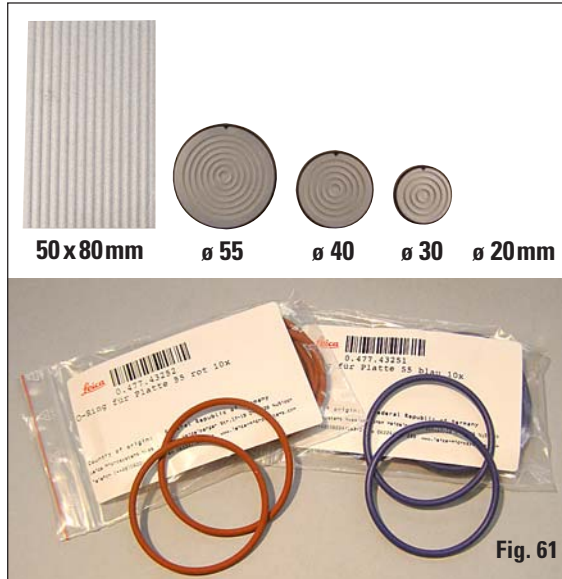


Fig. 60

**Plateau de rangement, complet ("caché")**

- plateau de rangement pour montage à la partie arrière du cryostat, pour le stockage au froid des platines et des accessoires de découpe  
(Les instructions de montage sont en page 26)





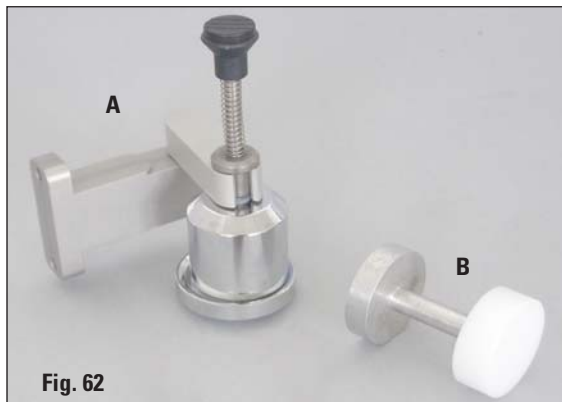
- Platines de diverses dimensions



La platine 50 x 80 mm ne convient qu'aux épaisseurs de coupe d'au maximum 5  $\mu$ m (en raison de la grande taille de l'échantillon).

### Joint toriques de diverses couleurs

- pour plaque  $\varnothing$  20 mm (rouge ou bleue), 10 unités
  - pour plaque  $\varnothing$  30 mm (rouge ou bleue), 10 unités
  - pour plaque  $\varnothing$  40 mm (rouge ou bleue), 10 unités
  - pour plaque  $\varnothing$  55 mm (rouge ou bleue), 10 unités
- pour le marquage en couleur des platines



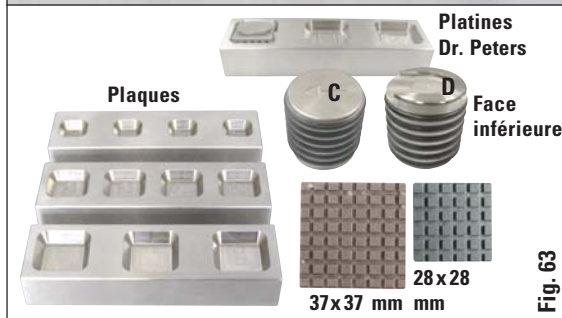
**A** Bloc d'évacuation de la chaleur avec station d'accueil, stationnaire

- Bloc d'évacuation de la chaleur à monter dans les cryostats. Comprend : suspension, bloc d'évacuation de la chaleur et station d'accueil

**B** Bloc d'évacuation de la chaleur et du froid,

- double usage : pour évacuer le froid, quand il est stocké au chaud. Pour évacuer la chaleur, quand il est stocké au froid.

- Les platines du **système de réfrigération Dr. Peters** s'enlèvent confortablement de la plaque de congélation avec la face inférieure du bloc d'évacuation de la chaleur (dispositif de retrait **D**). Pour ce faire, passer la face inférieure en direction de la flèche au-dessus de la platine de sorte que le disque reste coincé dans la rainure et puisse être enlevé de la plaque.



Plaque, grande, à 3 évidements L x l x H : 30 x 30 x 7 mm

Plaque, grande, à 4 évidements L x l x H : 24 x 24 x 6 mm

Plaque, petite, à 4 évidements L x l x H : 18 x 18 x 6 mm

## 11. Accessoires optionnels



Fig. 64

### Commande à pédale,

utilisable seulement sur les appareils avec moteur.

La procédure de découpe motorisée peut être contrôlée avec la commande à pédale. Elle dispose d'une fonction supplémentaire comparable à la fonction d'arrêt d'urgence.



#### Attention !

Toutes les fonctions du pupitre de commande et toutes les touches de l'appareil sont toujours actives pendant l'utilisation de la commande à pédale.

- Sélectionner avec la touche **CUT MODE** le mode de fonctionnement souhaité **CONT** ou **SINGLE** sur le pupitre de commande (fig. 34, page 34).



### Mode de fonctionnement CONT (course continue)

- Pour commencer la procédure de découpe, appuyer une fois brièvement sur la commande à pédale.



Si la commande à pédale reste pressée plus longtemps qu'une demi-seconde, l'échantillon est arrêté dans la position supérieure de fin de course suivante.

- Pour arrêter, réappuyer sur la commande à pédale.  
L'échantillon est ensuite arrêté en position de fin de course.



### Mode de fonctionnement SINGLE (course isolée)

- Pour commencer la procédure de découpe, appuyer une fois brièvement sur la commande à pédale. Après chaque coupe, l'échantillon est automatiquement arrêté en position de fin de course.



### Activation de la fonction d'arrêt d'urgence

- Pour activer la fonction d'arrêt d'urgence, appuyer fermement à fond sur la commande à pédale. La procédure de découpe est alors immédiatement stoppée.  
La DEL rouge dans le champ **E-STOP** de l'appareil (fig. 34) reste allumée tant que la commande à pédale est pressée.
- Pour continuer la procédure de découpe, sélectionner le mode de coupe (**CONT** ou **SINGLE**) et démarrer à nouveau avec la commande à pédale.

## 11. Accessoires optionnels



Fig. 65

**Repose-pieds,**  
repose-pieds réglable en hauteur individuellement,  
avec 5 possibilités de réglage.



Fig. 66

**Support à pinceaux,**  
utilisable avec le porte-lame CE

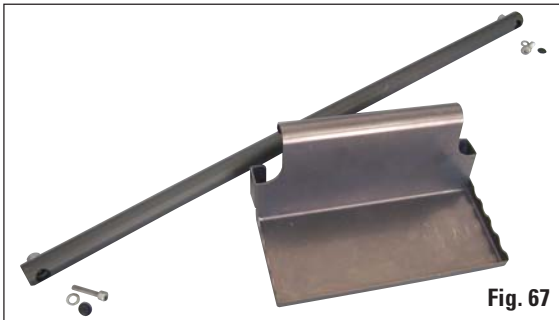


Fig. 67

**Plateau de rangement, coulissant**  
pour montage dans la zone antérieure du cryostat,  
pour un stockage au froid des dispositifs d'aide à la  
préparation

## 12. Maintenance et nettoyage

---

### 12.1 Généralités

Le microtome ne nécessite pratiquement pas de maintenance. Pour assurer son bon fonctionnement à long terme, nous recommandons toutefois d'observer les recommandations suivantes :

- faire contrôler l'appareil au moins **1 fois** par an par un technicien agréé du service après-vente ;
- conclure un contrat de maintenance au terme de la durée de garantie. Se renseigner à ce sujet auprès du S.A.V.
- L'appareil doit être nettoyé tous les jours !



**En cas de dégivrage complet, le filtre antibactérien et le filtre à sac DOIVENT être retirés, car le milieu de montage fondu boucherait le tuyau d'aspiration. Le filtre antibactérien aspire l'humidité pendant le dégivrage et devient inutilisable !**

- Enlever quotidiennement du cryostat les résidus de coupe congelés avec un pinceau froid ou utiliser le dispositif d'aspiration (en option).
- Sortir le bac des résidus de coupe et le vider.
- Enlever les plateaux et le support à pinceaux pour les nettoyer.
- Enlever la fenêtre à guillotine en la laissant fermée et en la soulevant légèrement vers l'avant (voir page 63 "Remplacement du tube fluorescent").



**Pour le nettoyage et la désinfection, ne jamais utiliser de solvants organiques ou autres substances corrosives !  
Utiliser exclusivement les produits indiqués dans ce mode d'emploi comme Leica Cryofect (alcool ou désinfectant à base d'alcool en vente dans le commerce) !**

- Quand le produit a agi, vider le liquide de nettoyage dans le bidon collecteur à l'aide du tuyau de vidange (**1**).

### Vidange du flacon de liquide de condensation



Fig. 68

Contrôler régulièrement le niveau du flacon de liquide de condensation (1) qui est visible sur le devant de l'appareil.

- Ce flacon recueille l'eau de condensation résultant du dégivrage.



**Le contenu du flacon doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur pour les laboratoires.**

Par principe, nous recommandons la désinfection par rayonnement UV (voir l'application en page 35).

Nous recommandons le produit de désinfection en atomiseur Leica Cryofect, particulièrement pratique à utiliser. (Leica Cryofect n'est pas disponible dans tous les pays !)

Le cryostat et tous ses accessoires doivent être désinfectés tous les jours après usage.



**Observer les instructions du mode d'emploi !  
Pour la désinfection, il est possible de laisser dans l'appareil la plaque anti-roll en verre.**



**Il n'est pas nécessaire de lubrifier les éléments, comme p. ex. la pièce en T de la plaque de base du microtome, le levier de blocage, etc.**

Si elles sont encrassées (bourres, etc.), nettoyer les lamelles d'entrée d'air (fig. 10, p. 18) du condenseur, se trouvant au bas du carter, sur le côté droit, avec un pinceau, une balayette ou à l'aspirateur dans le sens des lamelles.



**Lors du nettoyage des lamelles, procéder avec une extrême précaution, leur bord est tranchant et peut causer des coupures en cas de nettoyage inadapté.**



**Attendre que l'enceinte soit parfaitement sèche pour remettre l'appareil en marche. Sinon, risque de givrage !**

**Les deux plaques de protection du microtome doivent être parfaitement sèches lorsqu'on remet l'appareil sous tension.**

**Tous les éléments sortis du cryostat froid doivent être parfaitement secs avant d'être remis dans l'enceinte.**

## 12. Maintenance et nettoyage

### 12.2 Remplacement des fusibles

- En cas de dysfonctionnement de l'alimentation électrique, contacter sans tarder les techniciens de service après-vente agréés par Leica.



**Ne jamais essayer d'effectuer une réparation soi-même. Toute intervention effectuée par une personne autre qu'un technicien autorisé par nous entraîne la perte immédiate de la garantie.**

**Les réparations ne doivent être réalisées que par un technicien agréé par Leica.**

### 12.3 Remplacement de la lampe UVC



**Avant de remplacer la lampe, il est nécessaire de mettre l'appareil hors tension et de le débrancher du secteur !**

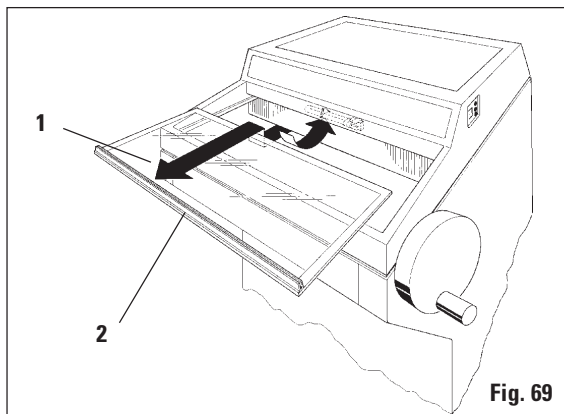
**Si la lampe est cassée, la faire changer par le service après-vente. Il est très dangereux de manipuler les lampes cassées ou ébréchées. Il est impératif de faire attention au mercure métallique contenu dans la lampe UV et de l'éliminer de façon appropriée.**

La durée de vie d'une lampe UVC est d'environ 9 000 heures.

Tout couplage dure env. 1 heure plus la durée de service (30 min ou 180 min).



**Si les deux DEL (de désinfection courte et longue) clignotent alternativement dans le tableau de commande 1, cela signifie que la lampe doit être remplacée.**



- Mettre l'appareil hors tension au niveau du coupe-circuit automatique.
- Retirer la fiche du secteur.
- Prendre la fenêtre à guillotine (1) par le rebord (2), la soulever légèrement et la sortir en la tirant vers l'avant.

## 12. Maintenance et nettoyage

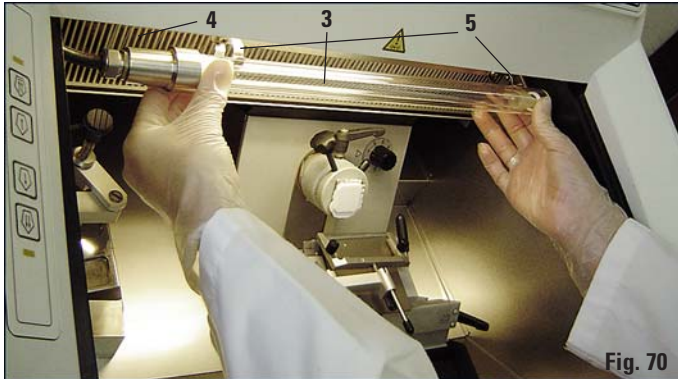


Fig. 70

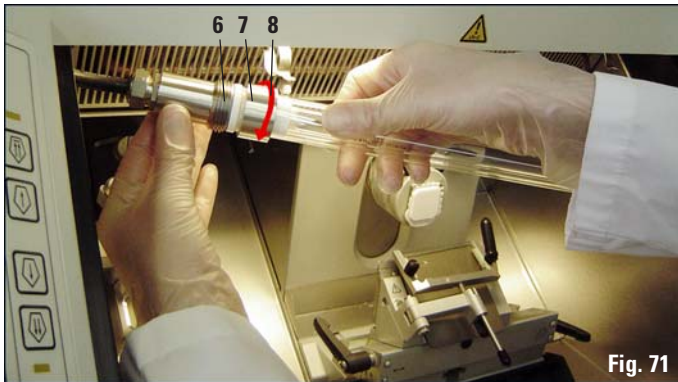


Fig. 71



Fig. 72



La lampe UVC doit faire l'objet d'une procédure d'élimination spéciale !

### Pour enlever la lampe :

La lampe UVC (3) se trouve devant le dispositif anti-éblouissement pour l'éclairage de l'enceinte (4).

- Tenir la lampe à deux mains et la déclipser (5) avec précaution par un **léger** mouvement vers l'avant.
- Détacher l'anneau métallique (7) sur la douille (6) dans le sens de la flèche (8) et retirer avec précaution de la main droite la lampe de la douille (voir fig. 71)

### Pour remettre une lampe neuve :

- Pousser avec précaution l'anneau métallique (7) de la gauche sur la lampe (voir fig. 71).
- Enfoncer la lampe en poussant vers la gauche jusqu'à encliquettement dans la douille.
- Visser l'anneau métallique sur la douille, puis tenir la lampe à deux mains et la clipser (5) avec précaution.
- Remplacer la fenêtre à guillotine.
- Connecter à nouveau l'appareil au secteur et le mettre sous tension.

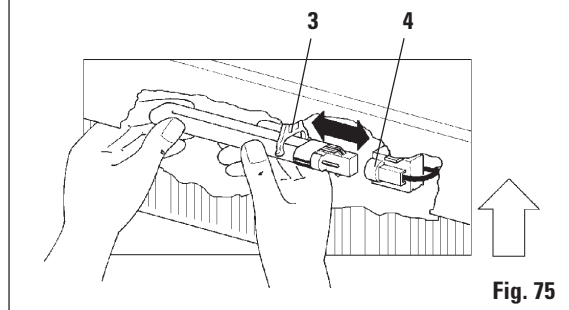
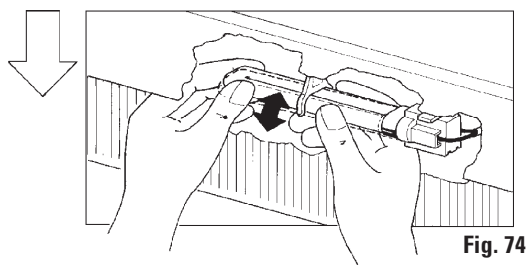
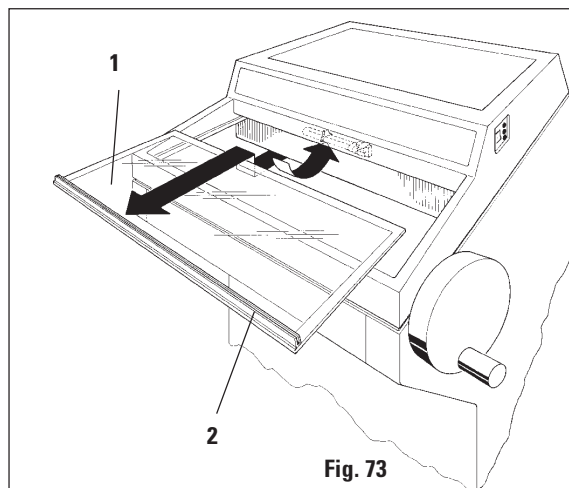


Une pression de la touche UVC pendant plus de 30 secondes remet à zéro le compteur des heures de service de la lampe UVC. C'est nécessaire lors de chaque changement de la lampe UVC afin de garantir une performance suffisante pour la désinfection !



## 12. Maintenance et nettoyage

### 12.3.1 Remplacement du tube fluorescent



**Pour changer la lampe à tube fluorescent :**  
mettre le cryostat hors tension et le débrancher.

**Si la lampe est cassée, la faire changer par le service après-vente. Il est très dangereux de manipuler les lampes cassées ou ébréchées.**

- Prendre la fenêtre à guillotine (1) par le rebord (2), la soulever légèrement et la sortir en la tirant obliquement vers l'avant.

#### Pour enlever la lampe :

- La lampe est montée derrière le capot.
- Tâter pour trouver la lampe.
- Sortir la lampe du clip (3) en exerçant une légère poussée vers la droite, en descendant.
- Tenir la lampe à deux mains et la sortir de la monture (4) en la poussant vers la droite.



**Ne jamais monter de lampe d'un autre type que celui de la lampe d'origine.**

#### Pour remettre une lampe neuve :



**Type :**  
**OSRAM DULUX L 18W/840.**

- Monter la lampe à l'emplacement indiqué sur la figure et l'enfoncer en poussant vers la droite jusqu'à encliquettement dans la douille.



### 13. Certificat de décontamination (copie)


Cher client,

Tout produit retourné à Leica Biosystems ou entretenu sur site doit être nettoyé et décontaminé de façon appropriée. Une décontamination en ce qui concerne les affections provoquées par des prions, telles que la MCJ, l'ESB ou la CWD, n'étant pas possible, les appareils qui ont été en contact avec des échantillons contenant des prions, ne peuvent être renvoyés à Leica Biosystems pour une remise en état. Une remise en état des appareils contaminés par des prions sur place n'est effectuée qu'après information du technicien du SAV sur les risques, sur les directives et procédures applicables pour l'établissement concerné et après fourniture d'un équipement de protection.

Veuillez compléter soigneusement cette attestation et en joindre une copie à l'appareil, la fixer sur l'emballage pour le transport ou la remettre directement au technicien du SAV. L'ouverture des colis en retour ou l'entretien sur site n'ont lieu qu'après réception du certificat de décontamination par notre société ou le technicien du SAV. Les produits retournés que notre société considère potentiellement dangereux sont immédiatement renvoyés à l'expéditeur en port dû. **Remarque** : les couteaux du microtome doivent être emballés dans le coffret approprié.

Description

<input type="text"/>	
Nom / Modèle	N° fabr.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
N° cat. Quantité	
<input type="text"/>	<input type="text"/>

	<b>Cochez la réponse A, le cas échéant. Sinon, répondez à toutes les questions de la partie B et donnez aussi les informations supplémentaires requises.</b>
---	--

**A** **Oui**  Cet appareil n'est pas entré en contact avec des échantillons biologiques non fixés.

**B** **1** L'intérieur ou l'extérieur de cet appareil ont été soumis aux substances dangereuses suivantes :

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sang, liquides corporels, échantillons pathologiques  
Autres substances biologiques dangereuses  
Produits ou substances chimiques dangereux pour la santé  
Autres substances dangereuses

**Autres informations**

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

**2** Cet appareil a été nettoyé et décontaminé :

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui, avec quelles méthodes :

<input type="text"/>
----------------------

**Autres informations**

<input type="text"/>
----------------------

Si non\*, veuillez en indiquer les motifs :

<input type="text"/>
----------------------

\* Ne pas procéder au renvoi sans l'autorisation écrite de Leica Biosystems.

### 13. Certificat de décontamination (copie)

---

# 3

Oui  Non

Cet appareil a été préparé pour que son maniement et son transport soient sans danger. Utilisez si possible l'emballage d'origine.

#### Important, pour l'acceptation du colis en retour :

veuillez annexer au colis une copie de ce certificat ou le remettre au technicien du SAV. La responsabilité du renvoi du colis par Leica, au cas où cette attestation manquerait ou serait insuffisamment remplie, incombe à l'expéditeur.

Pour toute question, contactez votre filiale Leica la plus proche.

**Leica, à usage interne** :le cas échéant, indiquez les numéros de tâche, d'autorisation de retour de produit et d'autorisation de retour :

Numéro de tâche : \_\_\_\_\_

Unité commerciale (SU), autorisation de retour de produit (**RG**A) : \_\_\_\_\_

Unité d'affaires (BU), numéro d'autorisation de retour (**R**AN) : \_\_\_\_\_

**Date et signature**

**Nom**

**Position**

**Adresse électronique**

**Institut**

**Service**

**Adresse**

**Téléphone Télécopie**



MICROSYSTEMS

Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17-19

69226 Nussloch, Allemagne

Téléphone : ++49 (0) 6224 143 0

Télécopie : ++49 (0) 6224 143 268

[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

### Garantie

Leica Biosystems Nussloch GmbH garantit que le produit contractuel livré a fait l'objet d'un contrôle de qualité approfondi basé sur les normes de vérification internes de Leica, que le produit est sans défaut et qu'il comporte toutes les spécifications techniques garanties et/ou les caractéristiques convenues. L'étendue de la garantie dépend du contenu du contrat. Seules s'appliquent les conditions de garantie de votre société de vente de produits Leica compétente ou de la société qui vous a livré le produit contractuel.

### Informations pour le service après-vente

Si vous avez besoin d'une intervention du service technique ou de pièces de rechange, veuillez contacter votre agent ou votre vendeur Leica, qui vous a vendu l'appareil.

Il est nécessaire de communiquer les données suivantes de l'appareil :

- Description du modèle et numéro de série de l'appareil.
- Lieu d'implantation de l'appareil et personne à contacter.
- Raison de la demande d'intervention du SAV.
- Date de livraison.

### Mise hors service et au rebut

L'appareil ou pièces détachées de l'appareil doivent être mis au rebut conformément aux dispositions légales respectives en vigueur.

Les tubes UV doivent faire l'objet d'une procédure d'élimination spéciale.

