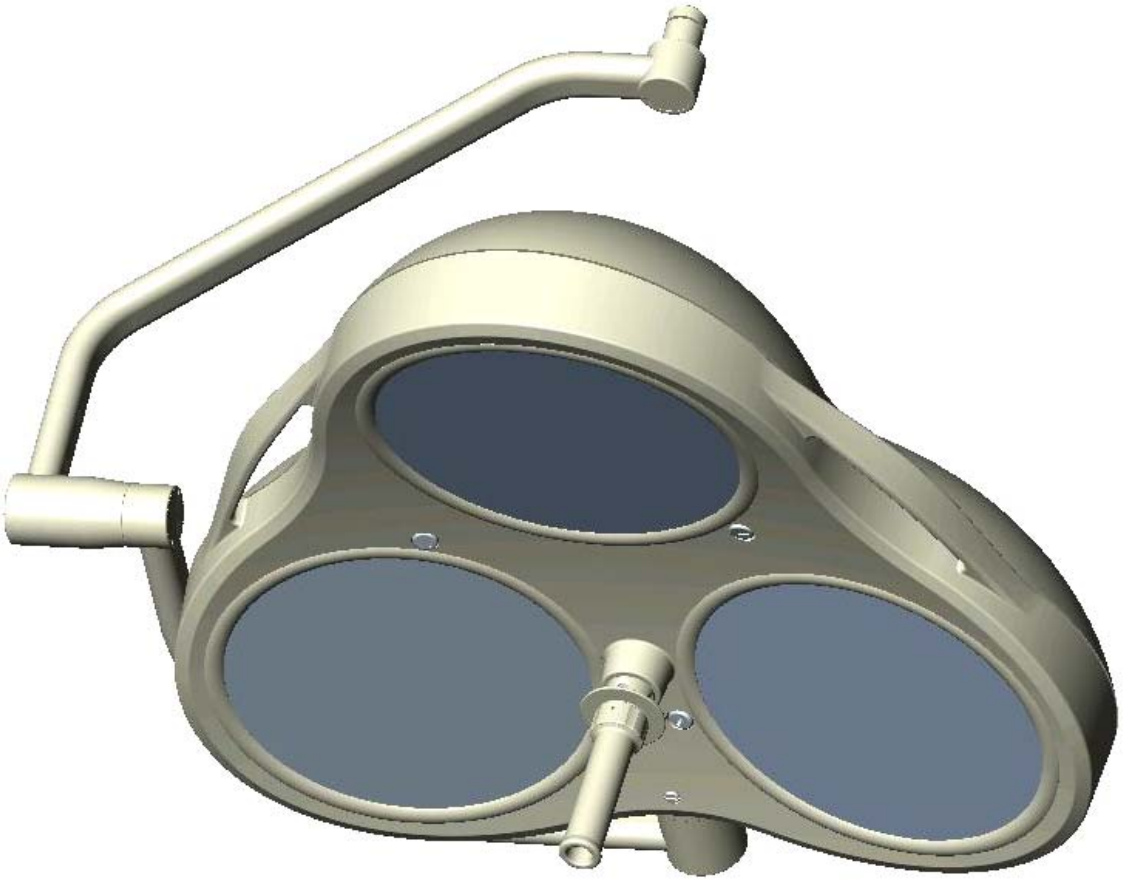
Guide d'utilisation

MACH M5



Mach M5 plafonnier pour hauteur de plafond 2,8 m max., modèle F- / F/H / DF- / DF/H
Mach M5 plafonnier pour hauteur de plafond 2,8 m – 3 m, modèle F- / F/H / DF- / DF/H

Dr. Mach **GmbH u. Co., Floßmannstrasse 28, D-85560 Ebersberg**
Tél. : +49 (0)8092 2093 0, Fax : +49 (0)8092 2093 50
Internet : www.dr-mach.com, e-mail : info@dr-mach.de

Sommaire

1. Consignes de sécurité .....page 4

2. Utilisation de la lampe MACH M5 .....page 5
2.1 Description succincte de la lampe .....page 5
2.1.1 Convergence des champs lumineux (modèle F) .....page 5
2.1.2 Focalisation (modèle DF) .....page 5
2.1.3 Réglage de la luminosité (modèle /H) .....page 5
2.2 Allumer et éteindre la lampe .....page 6
2.3 Réglage du champ lumineux par convergence.....page 6
des champs lumineux (pour les modèles F et F/H)
2.4 Réglage du champ lumineux par convergence.....page 6
des champs lumineux et focalisation –
système Duo-Focus (pour les modèles DF et DF/H)
2.5 Résumé des fonctions de la lampe .....page 7
2.6 Réglage de l'intensité lumineuse .....page 8
2.7 Positionnement.....page 9

3. Nettoyage .....page 10
3.1 Poignée stérilisable .....page 10
3.2 Corps d'éclairage, lentille de diffusion et système porteur.....page 12

4. Maintenance .....page 12
4.1 Ajustement du corps d'éclairage.....page 12
4.2 Remplacement de pièces détachées.....page 13
4.2.1 Changement d'ampoule .....page 13
4.2.2 Remplacement du disque filtrant .....page 15
4.2.3 Remplacement de la lentille de diffusion .....page 17

5. Caractéristiques.....page 19
5.1 Caractéristiques techniques d'éclairage .....page 19
5.2 Caractéristiques électriques .....page 19
5.3 Conditions d'environnement .....page 20

6. Label CE.....page 20

7. Élimination .....page 20

8. Pièces de rechange .....page 21

9. Liste des pièces de rechange .....page 23

10. **Annexe** : Réglage de la tension primaire pour le
transformateur de tranche ……. .....page 24

Cher Client !

Nous vous félicitons d'avoir acheté la nouvelle **lampe MACH M5**.

Le système optique **MachVISION** est doté d'un champ lumineux au contraste accru, de même que d'une excellente homogénéité. Utilisé en combinaison avec le système **Duo-Focus**, il vous offre des possibilités d'adaptation uniques au champ de la plaie.

Avec ce système d'éclairage, vous bénéficiez de multiples innovations à la pointe du progrès, étayées par 50 ans d'expérience dans la fabrication de lampes pour salle d'opération et cabinets médicaux.

Notre système d'éclairage se distingue par un indice général de rendu des couleurs jusqu'ici inégalé dans le domaine de la chirurgie : R_a =96. Cela signifie que les couleurs rendues sont **naturelles** et d'un **contraste élevé**. Le champ de la plaie est éclairé par une lumière **agréable**.

En particulier, les différents tons de rouge du champ de la plaie peuvent être identifiés avec précision. Pour les médecins, cela signifie une nette amélioration des possibilités d'**identification détaillées du champ de la plaie**.

Le système lumineux R96 utilise des filtres de lumière froide ayant pour effet de réduire au minimum **l'accumulation de chaleur indésirable au niveau de la tête d'éclairage, de même que l'émission de chaleur sur le champ éclairé de la plaie.**

L'ensemble des indications figurant dans ce guide se réfèrent uniquement aux corps d'éclairage. Pour obtenir des informations sur l'installation au plafond ou au mur, veuillez consulter le guide de montage correspondant.

1. Consignes de sécurité

Le présent guide d'utilisation doit être impérativement respecté lors de la manipulation de la lampe.

ATTENTION :

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des zones soumises à un risque d'explosion.
Conformément à la loi sur les produits médicaux MPG, cette lampe appartient à la Classe I.

Conservez la lampe au moins 24 heures dans son emballage avant de procéder au montage dans la pièce d'installation, afin de compenser les fluctuations de température.

Veuillez lire attentivement le présent guide de l'utilisateur afin de pouvoir exploiter tous les avantages de ce système d'éclairage et d'éviter l'endommagement éventuel de l'appareil.

Les réparations éventuelles de la lampe et en particulier les travaux de montage au niveau des réflecteurs ou de la douille voleuse doivent être effectués exclusivement par nos soins ou par un service expressément agréé par nos soins.

La sûreté de la lampe n'engage la responsabilité du constructeur que si les réparations et modifications sont effectuées par lui-même ou par un service garantissant le respect des règles de sécurité.

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultant d'une manipulation erronée ou non conforme à l'usage de la lampe, ou d'une utilisation non conforme à cet usage.

Toutes les lampes sont dotées d'un filtre anticalorique.
Il est interdit d'utiliser la lampe en l'absence du filtre anticalorique ! Le filtre anticalorique ne doit jamais être retiré, sous peine de risque de brûlure !

Pour démonter le corps de la lampe du bras à ressort, il faut procéder dans l'ordre inverse du montage. Cette opération ne doit être exécutée qu'après le positionnement adéquat de la butée de réglage en hauteur du bras à ressort en position horizontale.

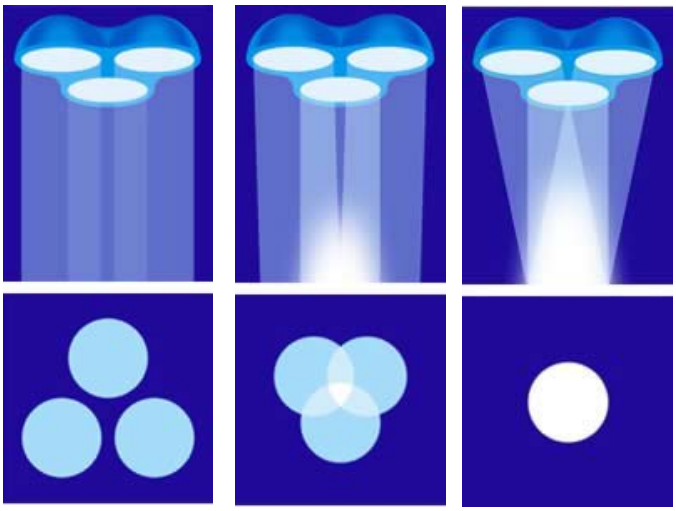
Assurez-vous avant chaque utilisation que la lampe est en parfait état.

Attention, transformateur externe !
La lampe fonctionne exclusivement avec un transformateur externe 300VA.
Le transformateur externe (N° de commande 6701 0208) doit être contrôlé conformément à la norme IEC 60601-1, sans quoi son utilisation n'est pas autorisée pour les lampes pour salle d'opération Dr. Mach.

2. Utilisation de la lampe MACH M5

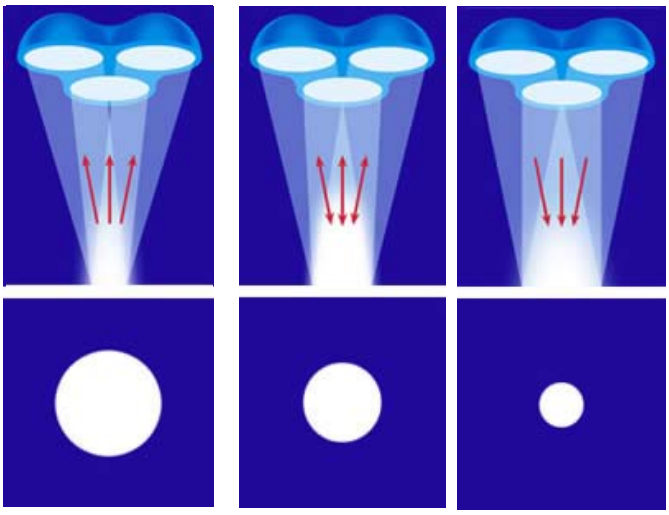
2.1 Description succincte de la lampe

La lampe pour salle d'opération MACH M5 est disponible dans les versions suivantes :
- Lampe standard (F) avec convergence des champs lumineux
- Lampe Duo-Focus (DF) avec convergence des champs lumineux et focalisation
- Lampes F ou DF avec réglage de la luminosité (/H)



2.1.1 Convergence des champs lumineux (modèle F)

Toutes les lampes MACH M5 proposent en équipement série la fonction de convergence des champs lumineux.
La **convergence des champs lumineux** consiste à fusionner les champs lumineux projetés par les différents réflecteurs (3 champs lumineux pour une lampe à 3 faisceaux) en un seul champ lumineux. Les champs lumineux se superposent. Ce résultat est obtenu en tournant la poignée stérilisable.

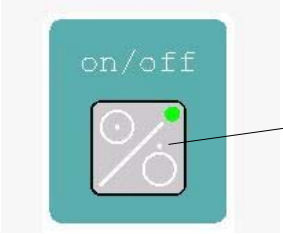


2.1.2 Focalisation (modèle DF)

Chez les modèles DF de la lampe pour salle d'opération, les fonctions de convergence des champs lumineux et de focalisation sont réunies en un système unique : Duo-Focus.
Pour pouvoir réduire ou agrandir le champ lumineux fusionné (cf. al. 2.1.1), il faut procéder à la focalisation. Lors de la **focalisation**, l'ampoule se déplace dans le réflecteur. La focalisation permet d'adapter avec précision le champ lumineux à la taille du champ de la plaie.
La focalisation s'effectue en tournant la bague de réglage sur la poignée stérilisable.

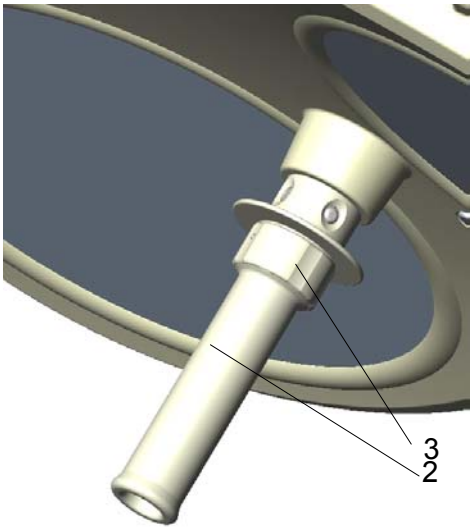
2.1.3 Réglage de la luminosité (modèle /H)

Les modèles de lampe F ou DF peuvent être dotés en option de la fonction de réglage de la luminosité.
Les modèles de lampe /H permettent de régler la luminosité entre 50 % et 100 %.
La luminosité de l'éclairage peut être ainsi modulée en fonction des exigences.



2.2 Allumer et éteindre la lampe

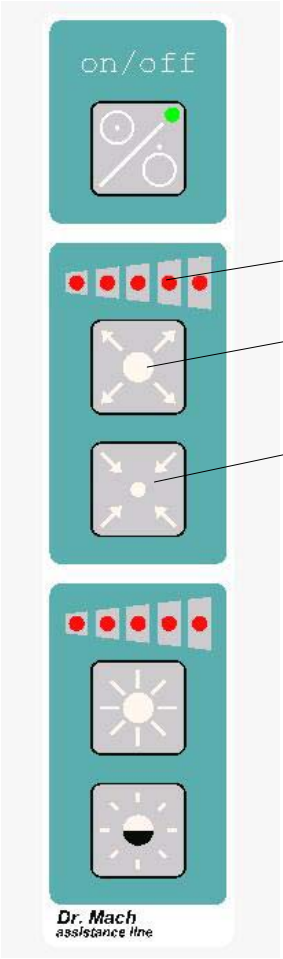
Les **modèles F et DF** s'allument et s'éteignent à l'aide de l'interrupteur principal de la salle d'opération ou (si l'option correspondante est commandée) à l'aide de l'interrupteur on/off situé sur le joint Cardan.
Les modèles **F/H et DF/H** s'allument et s'éteignent en actionnant la touche **1** du panneau de commande.



2.3 Réglage du champ lumineux par convergence des champs lumineux (pour les modèles F et F/H)

Tous les modèles de lampes F et F/H disposent de la fonction « **convergence des champs lumineux** ». Cette fonction s'utilise en tournant la poignée stérilisable **2**.

Remarque :
La bague de réglage 3 n'a aucune fonction chez ces modèles.



2.4 Réglage du champ lumineux par convergence des champs lumineux et focalisation – système Duo-Focus (pour les modèles DF et DF/H)

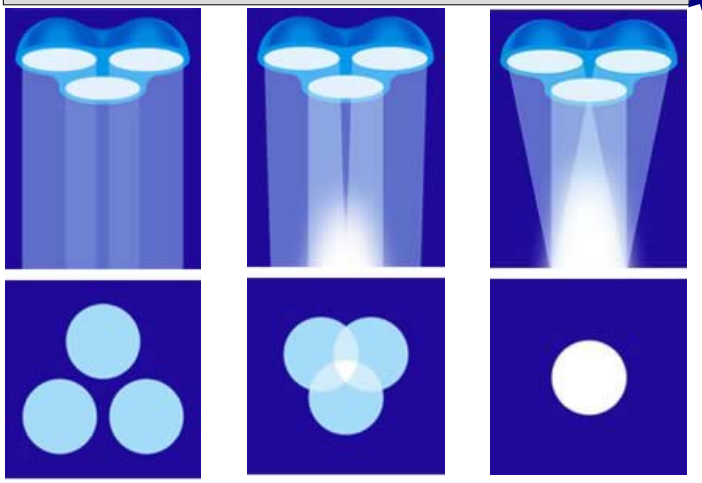
Outre la convergence des champs lumineux, les modèles **DF et DF/H** offrent en supplément la fonction de « focalisation » (Duo-Focus).
L'utilisation combinée de la convergence des champs lumineux et de la focalisation (**système Duo-Focus**) permet une adaptation optimale du champ lumineux au champ de la plaie dans une plage de réglage de 8 à 35 cm de diamètre. Une plage aussi ample n'est pas réalisable avec les techniques traditionnelles.

Pour procéder à la focalisation, tourner la bague de réglage **3** sur la poignée, ou – si le panneau de commande figure sur le joint de Cardan (pour les modèles DF/H) – appuyer sur les touches **5, 6**.

La touche **5** permet d'élargir le foyer, la touche **6** permet de concentrer la lumière sur une surface minimale. Le diamètre focalisé se lit sur la série de DEL **4**.

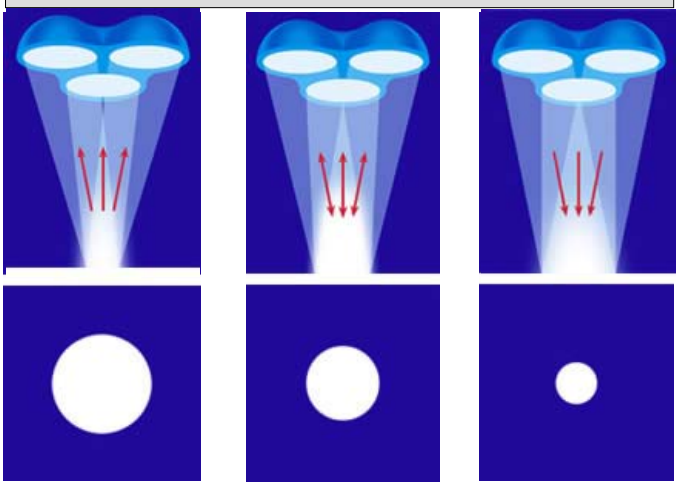
2.5 Résumé des fonctions de la lampe
Convergence des champs lumineux et focalisation

CONVERGENCE DES CHAMPS LUMINEUX

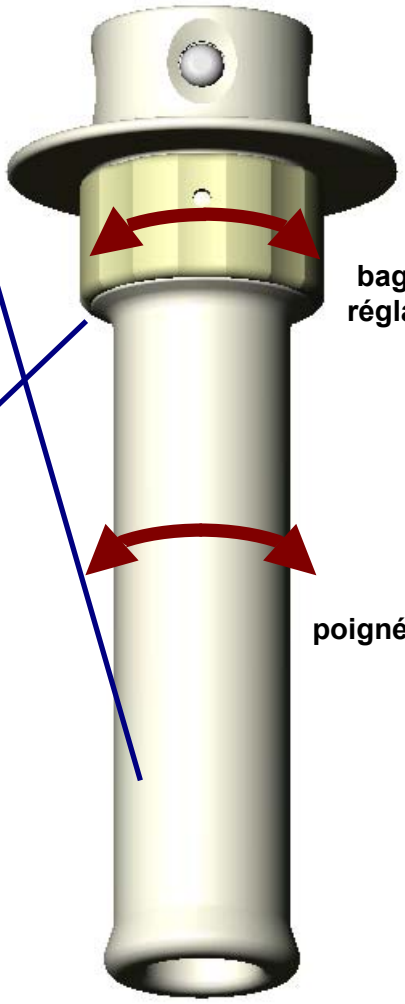


Grâce à la **convergence des champs lumineux**, les champs lumineux projetés par les différents réflecteurs sont réunis en un seul champ lumineux. Les champs lumineux se superposent.
Ce résultat s'obtient en **tournant la poignée stérilisable (1)**.

Focalisation

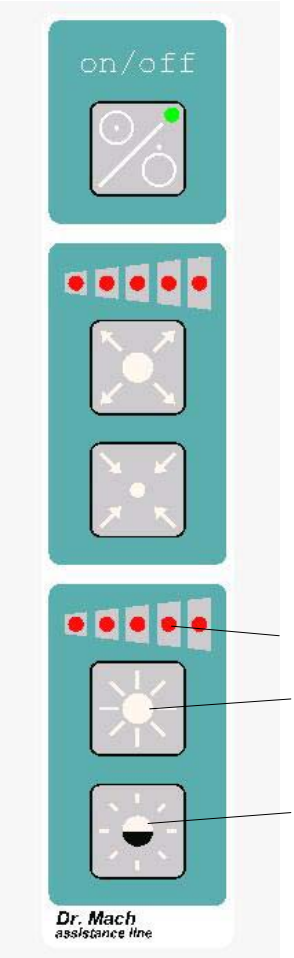


Lors de la **focalisation**, les ampoules se déplacent dans les différents réflecteurs. La focalisation permet d'obtenir une adaptation exacte du champ lumineux à la taille du champ de la plaie.
La focalisation s'effectue en **tournant la bague de réglage (2) sur la poignée stérilisable**.



*Toujours commencer par **faire converger les champs lumineux** en tournant la poignée (1), ensuite seulement **focaliser** suivant les besoins en tournant la bague de réglage (2).*

Clavier à effleurement



2.6 Réglage de l'intensité lumineuse (uniquement pour les modèles F/H et DF/H)

Régler l'intensité lumineuse souhaitée avant l'intervention.

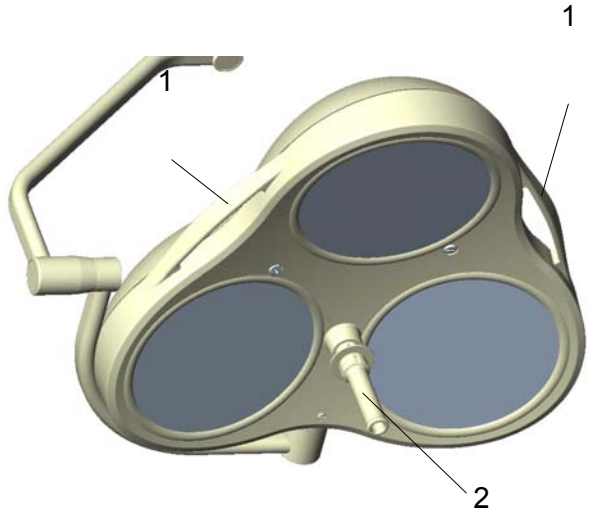
Pour ces modèles, le réglage s'effectue à l'aide d'un clavier à effleurement sur le joint de Cardan. L'intensité se règle en continu entre 50 % et 100 %.

La touche **2** permet d'augmenter l'intensité lumineuse, la touche **3** de la réduire.

Lire l'intensité réglée sur l'affichage **1**.

Pour d'autres modèles, il est conseillé d'utiliser un variateur d'éclairage, qu'on installera dans la conduite d'amenée du courant.

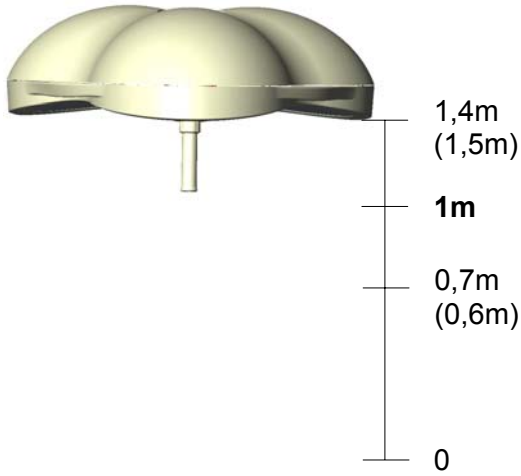
2.7 Positionnement



Les corps d'éclairage se positionnent à l'aide de la poignée stérile **2** ou des deux barres de préhension **1**.

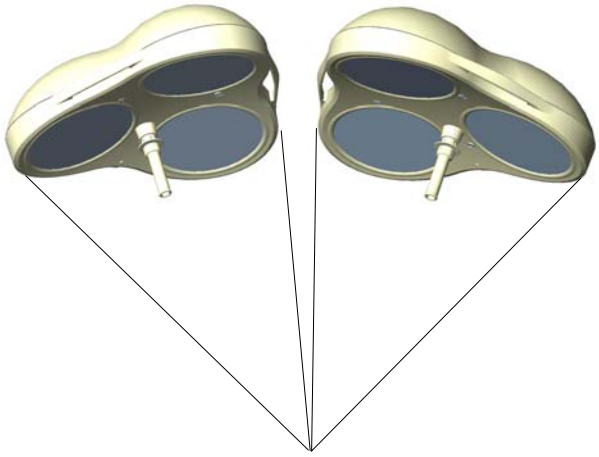
Pour régler l'orientation des corps d'éclairage avant l'intervention, on utilise les barres de préhension extérieures.

La poignée stérile permet de positionner la lampe pendant l'intervention chirurgicale. La poignée est ensuite retirée pour être stérilisée.



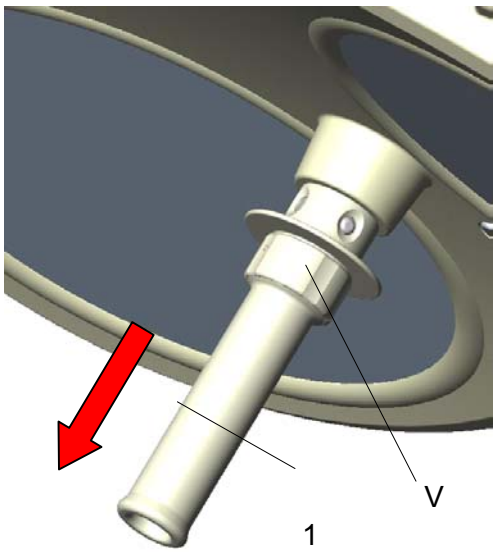
La distance de travail pour les lampes F est de 0,7m à 1,4m.
Pour les lampes DF, cette distance est de 0,6 à 1,5 m.

La poignée est dotée d'un mécanisme d'enclenchement sensible au toucher. Lorsque la poignée est verrouillée dans cette position, la lampe est alors réglée de façon optimale pour une distance de travail de 1 m.



Deux ou plusieurs corps d'éclairage peuvent être utilisés pour assurer l'éclairage intensif de champs d'opération couvrant une surface étendue.
L'éclairage simultané de deux champs d'opération, par exemple, est également possible.

3. Nettoyage



3.1 Poignée stérilisable

La lampe est dotée à l'usine du **manchon 1**. Ce manchon amovible est stérilisable à la vapeur et doit être nettoyé, désinfecté et stérilisé avant la première utilisation, ainsi qu'avant chaque utilisation ultérieure.

Pour effectuer la stérilisation, il faut retirer le manchon :

- Pour retirer le manchon stérilisable 1, appuyer sur le verrouillage **V** et tirer le manchon vers le bas en maintenant le verrouillage enfoncé.
- Pour remettre en place le manchon **1,** insérer le manchon en le faisant tourner légèrement jusqu'à ce que le verrouillage **V** s'enclenche solidement.

Au cours d'une intervention chirurgicale, il arrive souvent qu'une poignée perde sa stérilité, c'est pourquoi il convient de conserver des poignées de rechange à portée de main.

Nettoyage / désinfection et stérilisation

Règles de base
Un nettoyage et une désinfection efficaces sont les conditions préalables nécessaires à une stérilisation efficace de la poignée.
Dans le cadre de la responsabilité afférente à la stérilité des produits, il faut veiller à n'utiliser que des procédés validés selon des procédures suffisamment spécifiques aux appareils et produits utilisés et à respecter à chaque cycle les paramètres validés.
Il convient par ailleurs d'observer les prescriptions d'hygiène de l'hôpital / de la clinique.

Nettoyage / désinfection
Le nettoyage et la désinfection doivent s'effectuer immédiatement après l'utilisation.
Pour le nettoyage / la désinfection, il convient d'utiliser un procédé mécanique (désinfecteur). L'efficacité du procédé utilisé doit être reconnue dans son principe (par ex. figurer dans la liste des produits et procédés de désinfection contrôlés et reconnus par l'Institut Robert Koch/la Société Allemande pour l'Hygiène et la Microbiologie DGHM) et fondamentalement validée avant toute application.
En cas d'utilisation d'autres procédés (par ex. d'un procédé manuel), leur efficacité de principe doit être démontrée dans le cadre de la validation.
L'aptitude de principe des poignées à un nettoyage / une désinfection efficace a été démontrée en utilisant une installation de nettoyage cadencée (Netsch-Bellmed T-600-IUDT/AN, programme 2 pour petites pièces ; codification B).
Ne jamais utiliser de produits de nettoyage / désinfection contenant les substances suivantes, celles-ci pouvant entraîner le cas échéant une modification des matériaux :

- Acides organiques et anorganiques hautement concentrées
- Hydrocarbures chlorés
- 2-éthoxyéthanol

Pour le nettoyage / la désinfection, il convient d'observer les procédures suivantes :

	Procédure	Temps (sec.)
Zone 1	Pré-rinçage extérieur 10 – 15°C Lavage acide extérieur 35°C Temps d'égouttage Post-rinçage extérieur, environ 80°C Temps d'égouttage Post-rinçage extérieur, environ 80°C Temps d'égouttage	45 120 10 *10 *15 *15 15
Zone 2	Lavage alcalin extérieur 93°C Temps d'égouttage Post-rinçage extérieur acide 90°C Temps d'égouttage Post-rinçage extérieur 90°C Temps d'égouttage	135 10 10 15 15 15
Zone 3	Séchage extérieur 100 – 120°C	200
Zone 4	Séchage extérieur 100 – 120°C	200
	Ouverture / Fermeture porte & Transport (modèle à sas)	60
	Durée totale du cycle, environ :	290 ≈ 5 minutes

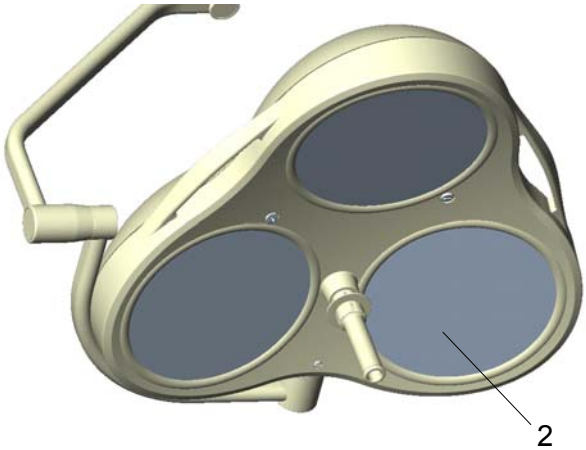
* Si la zone de désinfection est occupée (zone de lavage 2), les temps de rinçage et d'égouttage dépendent des objets lavés dans cette zone !

Stérilisation
Seules les poignées nettoyées et désinfectées au préalable peuvent être stérilisées.
Les poignées sont placées dans un emballage de stérilisation (emballage de stérilisation jetable, p. ex. sacs de stérilisation en film plastique/papier ; emballage simple ou double) conforme à DIN EN 868/ISO 11607 (adapté à la stérilisation à la vapeur) puis stérilisées.
Pour la stérilisation, il convient d'utiliser exclusivement le procédé décrit ci-après. Les autres procédés de stérilisation (par exemple la stérilisation à l'oxyde d'éthylène, au formaldéhyde et au plasma à basse température) ne sont pas autorisés.

Procédé de stérilisation à la vapeur
Validé conformément à DIN EN 554/ISO 11134
Température de stérilisation maximale 134°C

L'aptitude de principe des poignées à une stérilisation efficace a été démontrée en utilisant un procédé sous vide fractionné (Euroselectomat 666 de la société MMM Münchner Medizin Mechanik GmbH, température de stérilisation 134°C, temps de maintien 7 min).
En cas d'utilisation d'autres procédés (par exemple un procédé manuel), leur efficacité de principe doit être démontrée dans le cadre de la validation.

Contrôle / Durabilité
Les poignées doivent être contrôlées avant chaque réutilisation afin d'identifier les dommages éventuels et de les remplacer le cas échéant.
Les poignées ne doivent pas être nettoyées / désinfectées, stérilisées et réutilisées plus de 1000 fois. En cas de réutilisation des poignées au-delà de cette limité, l'hôpital / la clinique doit en assumer la responsabilité.



3.2 Corps d'éclairage, lentille de diffusion et système porteur

Le système d'éclairage pour salle d'opération Mach est pourvu d'une surface de qualité supérieure, qui se nettoie à l'aide des produits de nettoyage usuels.

Les systèmes de lentilles **2** sont fabriqués en matière plastique de haute qualité. Lors du nettoyage, veiller à :

- essuyer le système de lentilles **2** à l'aide d'un chiffon humide (ne jamais essuyer à sec !).
- utiliser exclusivement des produits désinfectants contenant moins de 20 % d'alcool.

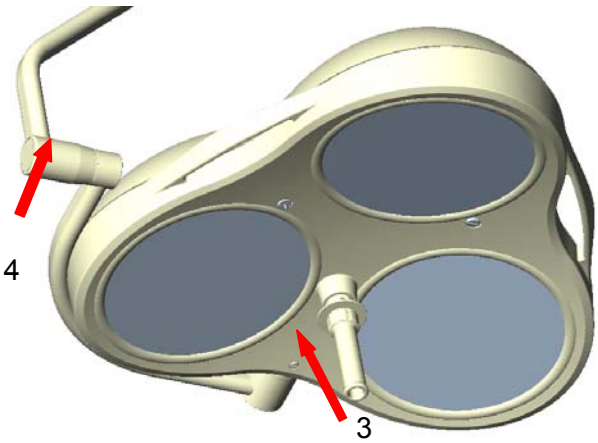
Alc. ≤ 20 %

Après le nettoyage, essuyer le système de lentilles **2** avec un produit antistatique. Utiliser pour cela un chiffon qui ne peluche pas.

4. Maintenance

La lampe pour salle d'opération MACH M5 est équipée de freins au niveau de la suspension et des corps d'éclairage. Après le montage, les freins doivent être réglés en fonction des besoins.
Si un corps d'éclairage se déplace difficilement ou ne se maintient pas en position, les forces de freinage peuvent être ajustées.
Les lampes et les suspensions sont construites de telle façon qu'il n'est pas nécessaire d'observer des intervalles de maintenance réguliers.
Pour maintenir la souplesse du système tout au long de la durée d'utilisation, nous vous recommandons néanmoins de lubrifier une fois par an les articulations pivotantes avec une graisse exempte d'acide.
Attention : Avant de retirer le corps d'éclairage, régler la butée de réglage en hauteur en position horizontale (cf. guide de montage « Fixation au plafond – Fixation au mur »).

Pour l'ajustement de la suspension au plafond, veuillez consulter également le guide de montage séparé **« Fixation au plafond de l'axe central lourd »**.



4.1 Ajustement du corps d'éclairage

Le réglage fin pour la manipulation du corps d'éclairage s'effectue au niveau des points **3** et **4**.
Procéder au réglage des freins à l'aide d'un grand tournevis.

Si vous ne pouvez plus serrer suffisamment les freins aux points **3** et **4,** cela signifie que les freins doivent être remplacés.

4.2 Remplacement de pièces détachées

4.2.1 Changement d'ampoule

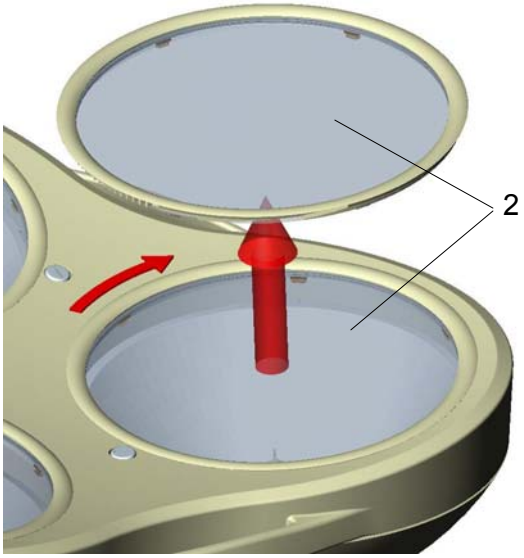
Dr. Mach utilise comme moyen d'éclairage des ampoules halogènes spécialement adaptées.
Seules les ampoules de rechange originales Dr. Mach sont autorisées.
L'utilisation d'autres ampoules peut entraîner une nette diminution de l'efficacité lumineuse ainsi qu'une hausse de la charge thermique susceptible de causer des dommages consécutifs à la lampe.
Les ampoules halogènes ont une durée de vie d'environ 1 200 heures.

Pour le changement d'ampoule, procéder ainsi :

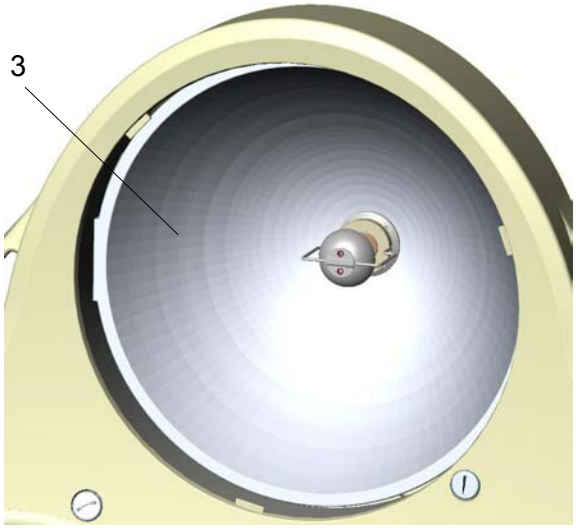
- **Éteindre la lampe.**
  ATTENTION : Immédiatement après l'utilisation de la lampe, il se peut que certaines pièces du boîtier et l'ampoule halogène soient encore chaudes.

- Tourner la lampe de façon à ce que les orifices d'éclairage soient orientés vers le haut.
- Tourner la **vis 1** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis adéquat pour vis à tête fendue.

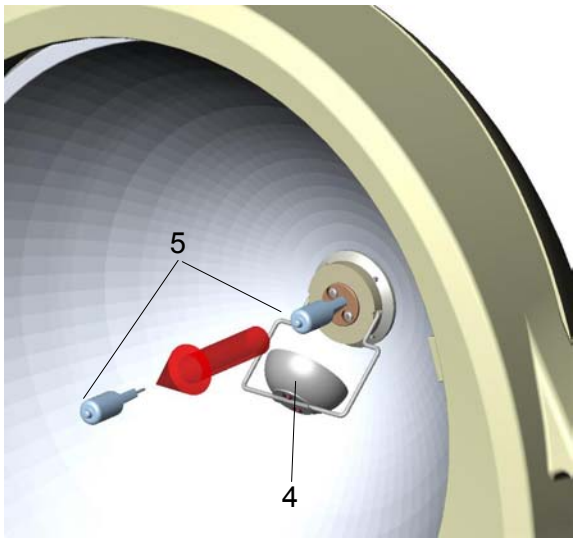
Remarque :
Si vous n'avez pas de tournevis à votre disposition, vous pouvez utiliser une pièce de monnaie.



- Lorsqu'on tourne la **vis 1** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, **la bague optique 2** tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et se détache de la pièce inférieure du boîtier.
- Retirer la **bague optique 2** en la tirant vers le haut.

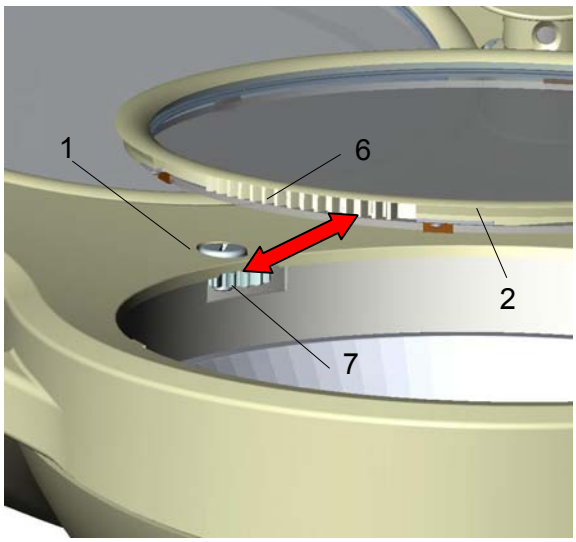


- Vous voyez maintenant le **réflecteur ouvert devant vous**.
  Attention : ne pas toucher la surface intérieure du réflecteur afin de ne pas l'endommager.



- Rabattre le **diaphragme mobile 4** sur le côté tel qu'indiqué ci-contre jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans la rainure prévue à cet effet.
- Retirer avec précaution **l'ampoule halogène 5** de la douille.

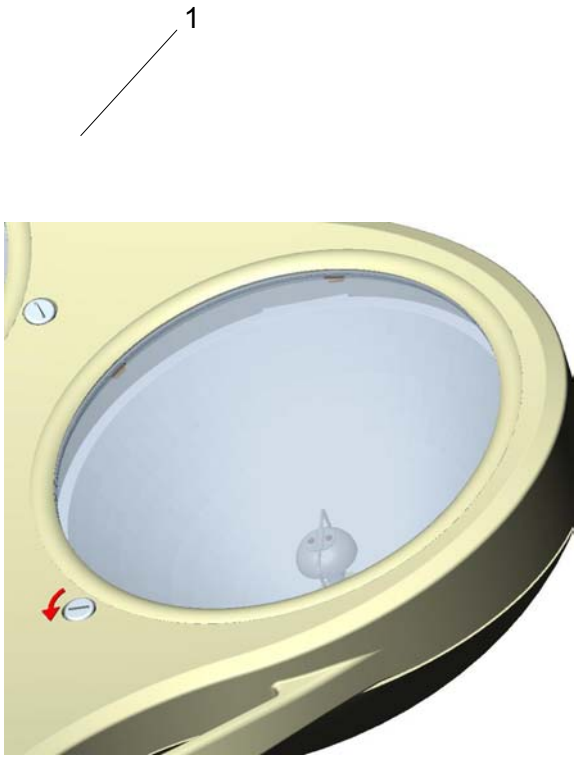
  ATTENTION : Ne pas manipuler l'ampoule halogène à mains nues. Utiliser l'emballage original ou un chiffon propre.
- Insérer l'ampoule neuve halogène dans la douille.
- Rabattre le **diaphragme mobile 4** dans sa position originale.



- Monter la **bague optique 2** en procédant dans l'ordre inverse des opérations précitées (rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).
  Positionner pour cela la **bague optique 2** de façon à ce que le **segment à roue dentée 6** de la bague et la **roue dentée 7** de la pièce inférieure du boîtier s'engrènent l'un dans l'autre.
- Fixer la bague optique en tournant la **vis 1** dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Vérifier le fonctionnement de l'ampoule neuve halogène.

4.2.2 Remplacement du disque filtrant

Chez les modèles de lampe Mach M5, les disques filtrants situés entre le réflecteur et le disque de protection (vitre) permettent d'éviter le réchauffement nocif du champ éclairé.



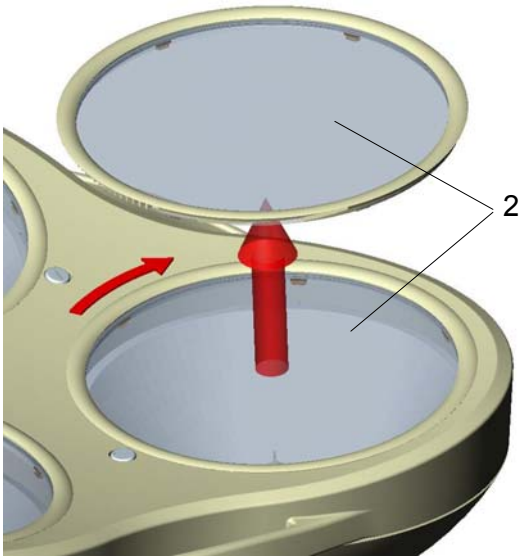
ATTENTION !
Il est interdit d'utiliser les lampes sans ce filtre protecteur.

Veiller à ne déposer le disque filtrant neuf que sur un support non-rigide et exempt de risque d'éraflure, afin de ne pas endommager la surface.

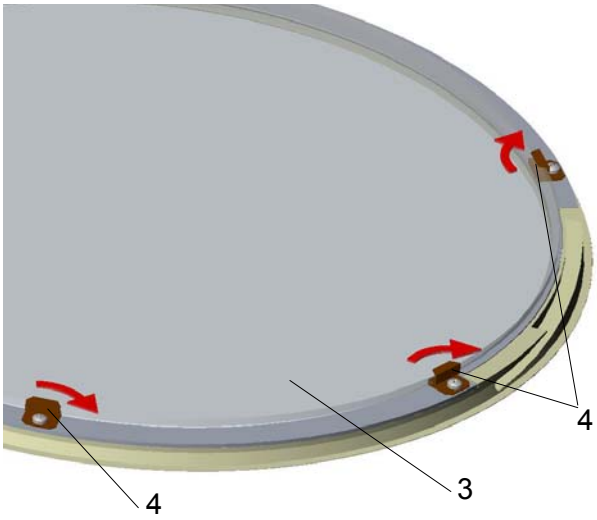
- **Éteindre la lampe.**
  ATTENTION : Immédiatement après l'utilisation de la lampe, il se peut que les pièces du boîtier et l'ampoule halogène soient encore chaudes.

- Tourner la lampe de façon à ce que les orifices d'éclairage soient orientés vers le haut.
- Tourner la **vis 1** à l'aide d'un tournevis adéquat pour vis à tête fendue.

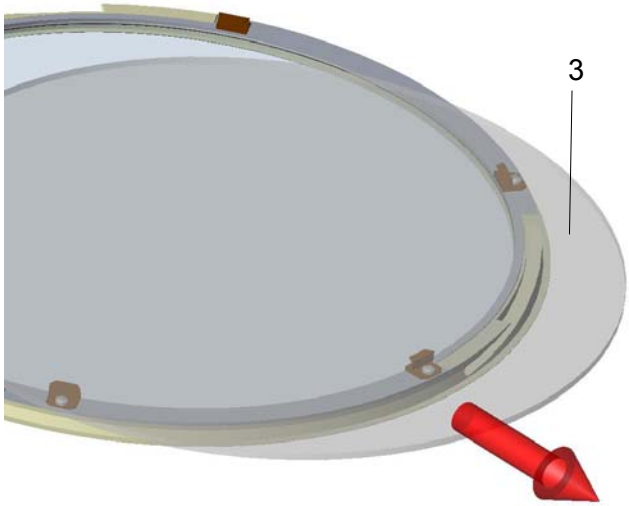
Remarque :
Si vous n'avez pas de tournevis à votre disposition, vous pouvez également utiliser une pièce de monnaie.



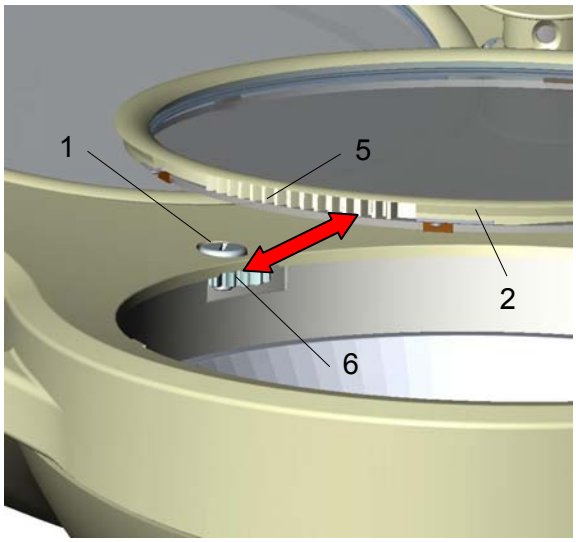
- Lorsqu'on tourne la **vis 1** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, **la bague optique 2** tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et se détache de la pièce inférieure du boîtier.
- Retirer la **bague optique 2** en la tirant vers le haut.



- Le **disque filtrant 3** est maintenu par 6 **équerres de fixation 4**, elles-mêmes fixées par 6 vis à empreinte cruciforme.
- Desserrer les vis à empreinte cruciforme de trois **équerres de fixation 4** voisines les unes des autres et retirer les équerres de fixation en les tournant latéralement comme indiqué ci-contre.



- Soulever avec précaution le **disque filtrant 3** pour ensuite l'extraire des trois autres équerres de fixation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations précitées pour installer le disque filtrant neuf.
  Attention : N'installer que des filtres de protection dûment nettoyés (cf. chapitre 3.2).

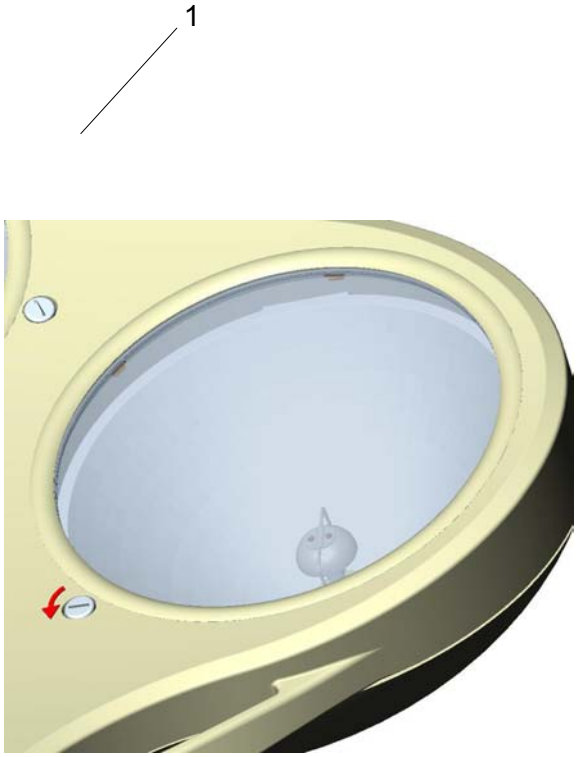


- Procéder au montage de la **bague optique 2** dans l'ordre inverse des opérations précitées (rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
  Pour cela, positionner la **bague optique 2** de façon à ce que **le segment à roue dentée 5** de la bague et la **roue dentée 6** de la pièce inférieure du boîtier s'engrènent l'un dans l'autre.
- Fixer la bague optique en tournant la **vis 1** dans le sens des aiguilles d'une montre.

4.2.3 Remplacement de la lentille de diffusion

Lorsque les lentilles de diffusion perdent leurs propriétés optiques, l'intensité lumineuse disponible diminue. Le cas échéant, il est nécessaire de remplacer les lentilles de diffusion.

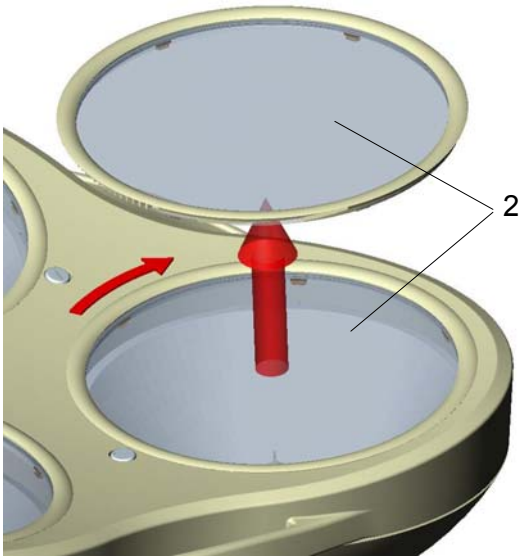
Pour remplacer les lentilles de diffusion, procéder ainsi :
Veiller à ne déposer la lentille de diffusion neuve que sur un support non-rigide et exempt de risque d'éraflure, afin de ne pas endommager la surface.



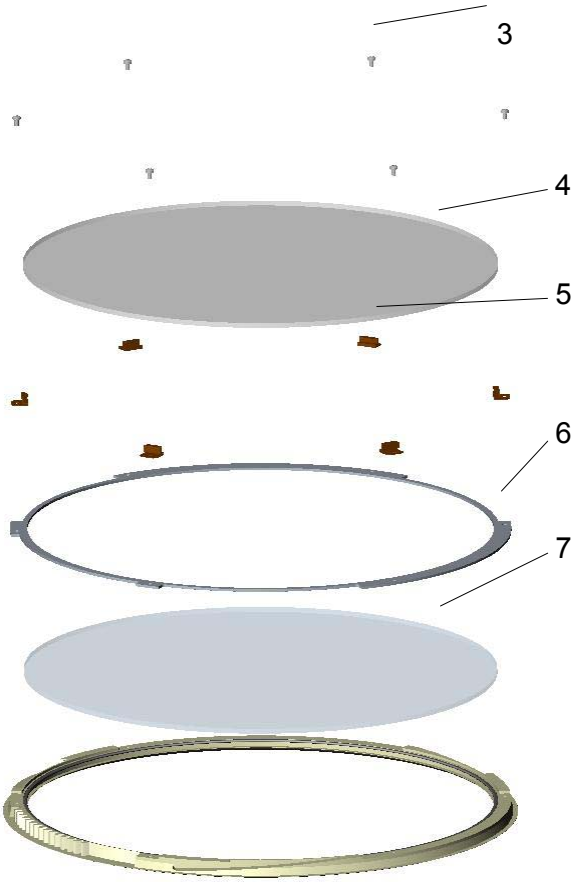
- **Éteindre la lampe.**
  ATTENTION : Immédiatement après l'utilisation de la lampe, il se peut que certaines pièces soient encore chaudes.

- Tourner la lampe de façon à ce que les orifices d'éclairage soient orientés vers le haut.
- Tourner la **vis 1** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis adéquat pour vis à tête fendue.

Remarque :
Si vous n'avez pas de tournevis à votre disposition, vous pouvez également utiliser une pièce de monnaie.



- Lorsqu'on tourne la **vis 1** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, **la bague optique 2** tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et se détache de la pièce inférieure du boîtier.
- Retirer la **bague optique 2** en la tirant vers le haut.

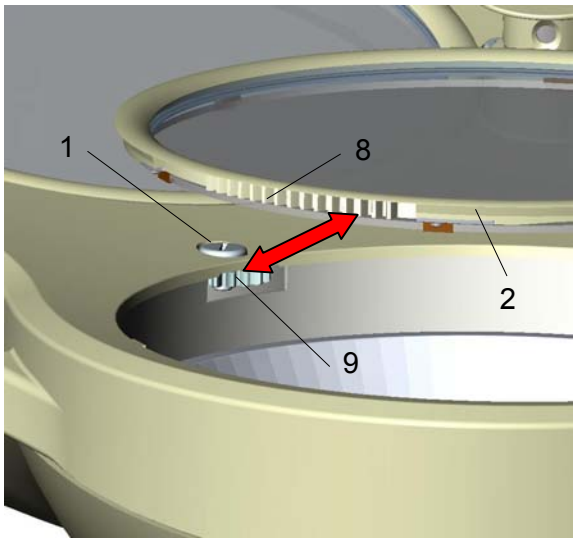


- Desserrer et ôter les six **vis 3**.
- Retirer le **disque filtrant 4** des six **équerres de fixation 5** en le soulevant.
  Veiller à ne déposer le disque filtrant que sur un support non-rigide et exempt de risque d'éraflure, afin de ne pas endommager la surface.

- Oter les six **équerres de fixation 5**.
- Retirer la **bague de support 6** du disque de protection.
- Oter le **disque de protection (vitre) 7**.

  Veiller à ne déposer le disque de protection neuf que sur un support non-rigide et exempt de risque d'éraflure, afin de ne pas endommager la surface.
- Insérer le **disque de protection 7** neuf.
  Attention : N'utiliser que des disques de protection dûment nettoyés (cf. chapitre 3.2).

- Insérer la **bague de support 6**, les **équerres de fixation 5** et le **disque filtrant 4** en procédant dans l'ordre inverse des opérations précitées et fixer les six équerres de fixation à l'aide des **vis 3**.



- Monter la **bague optique 2** en procédant dans l'ordre inverse des opérations précitées (rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).
  Pour cela, positionner la **bague optique 2** de façon à ce que le **segment à roue dentée 8** de la bague et la **roue dentée 9** de la pièce inférieure du boîtier s'engrènent l'un dans l'autre.
- Fixer la bague optique en tournant la **vis 1** dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour les lampes Mach M5 F / Mach M5 DF, des listes de pièce de rechange ainsi que des schémas de connexion peuvent être fournis sur la demande du client.

5. Caractéristiques

5.1 Caractéristiques techniques d'éclairage

Mach M5 DF / M5 DF/H	
Eclairement à une distance d'un mètre	160 000 Lux
Index de rendu des couleurs R_a (3) pour 4300 kelvins	96
Index de rendu des couleurs R_9 (4) pour 4300 kelvins	≥ 90
Mesure de champ lumineux focalisable	17-35 cm
Température de couleur (kelvins)	4300 K
Eclairement énergétique dans le champ pour 100 000 lux	380 W/m^2
Hausse de température au niveau de la tête	2 °C
Puissance totale consommée	215 VA
Nombre d'ampoules : halogènes 22,8/24V 70W	3
Zone de travail	60-150 cm
Réglage en hauteur	118 cm

5.2 Caractéristiques électriques

Mach M5	
Puissance consommée	215 W
Tension CA/CC	22,8 V
Intensité de courant	9,4 A
Lampe à incandescence halogène	22,8 V / 70 W
Fréquence	50/60 Hz
Degré de protection	Type B
Classe de protection	I

5.3 Conditions d'environnement

Exploitation

	Min.	Max.
Température	+10°C	+40°C
Humidité relative de l'air	30 %	75 %
Pression atmosphérique	700 hPa	1060 hPa

Transport / Stockage

	Min.	Max.
Température	-10°C	+50°C
Humidité relative de l'air	20 %	90 %
Pression atmosphérique	700 hPa	1060 hPa

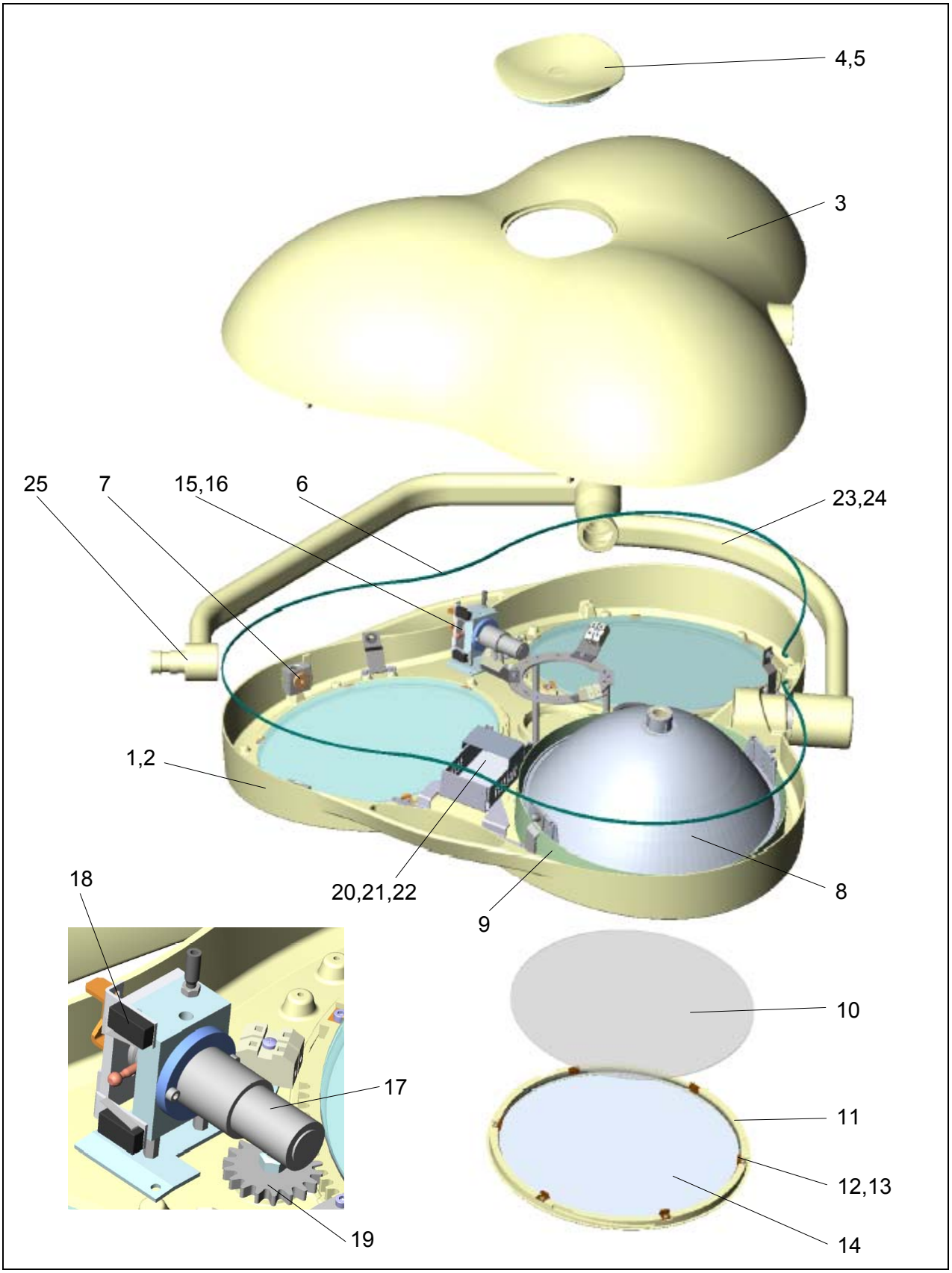
6. Label CE

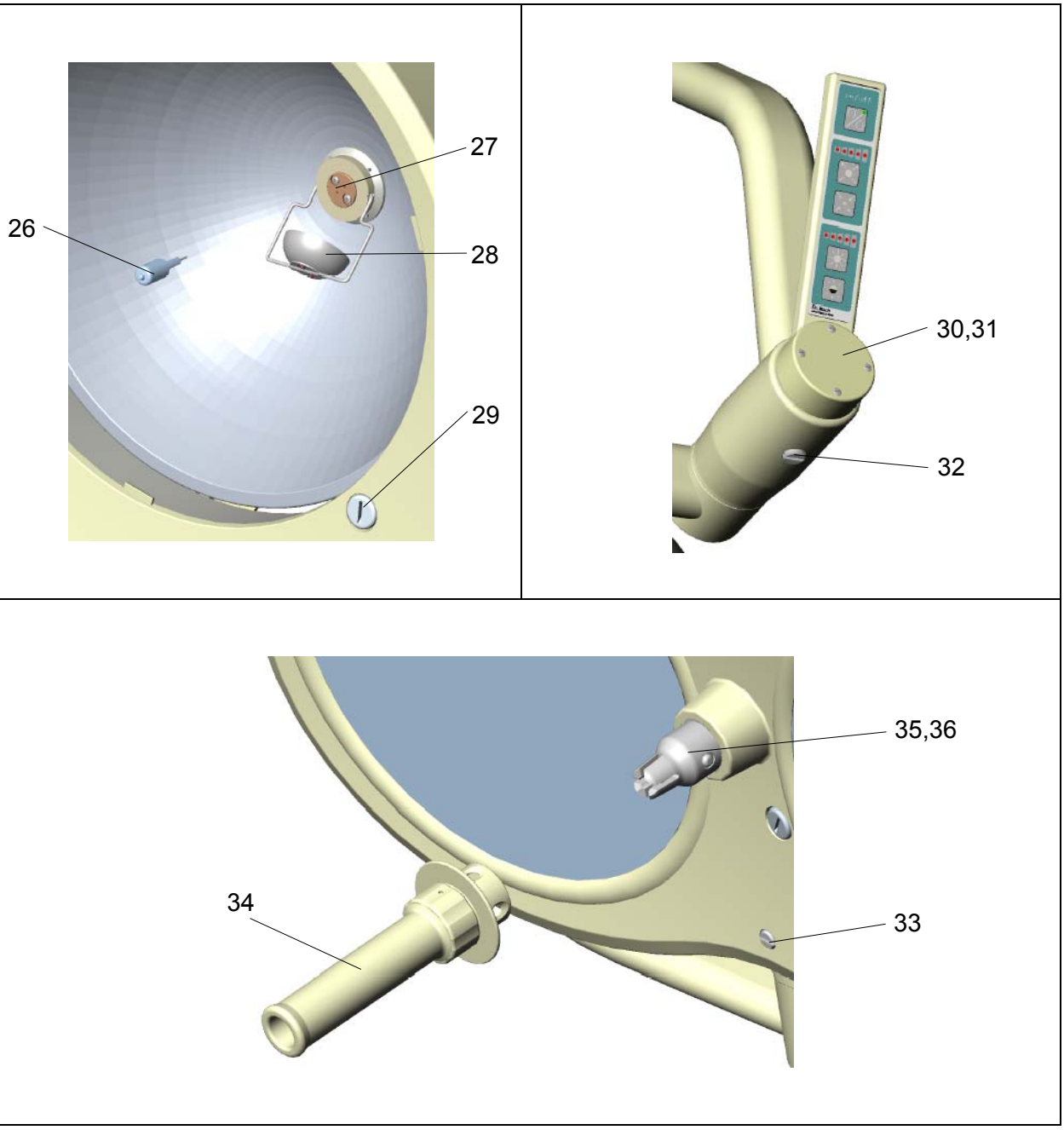
Les produits Mach M5 sont conformes à a directive 93/42/CEE du Conseil des Communautés Européennes pour les produits médicaux.
La société Dr. Mach a été certifiée aux normes DIN EN 46001:1996 et DIN EN ISO 9001:1994 par le service de surveillance technique de Munich.

7. Élimination

La lampe pour salle d'opération et son emballage ne contiennent aucun produit dangereux.
L'emballage de la lampe doit être éliminé conformément aux réglementations, en fonction des matériaux.
A l'issue de la durée de vie du produit, les composants de la lampe pour salle d'opération doivent être éliminés conformément aux réglementations.
Veiller à trier soigneusement les matériaux.
Les cartes à circuits imprimés électriques doivent être envoyées dans un centre de recyclage adéquat. Le boîtier de la lampe et les autres composants doivent être éliminés en fonction des matériaux.

8. Pièces de rechange



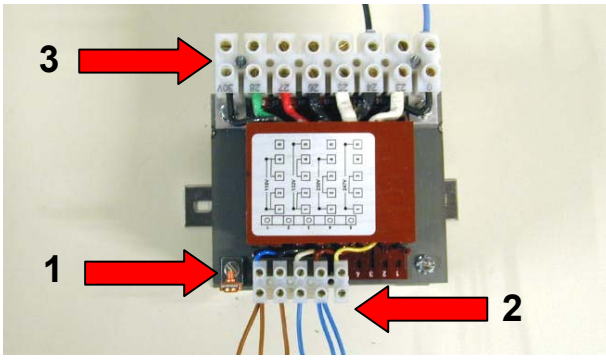

26
27
28
29
30,31
32
35,36
34
33

9. Liste des pièces de rechange

Pos.	Unit.	Désignation	N° TED	Remarque
1	1	Pièce inférieure boîtier pour lampe sans caméra	27012201	
2	1	Pièce inférieure boîtier pour lampe avec caméra	27012203	
3	1	Pièce supérieure boîtier	27011201	
4	1	Couvercle pour lampe sans caméra	27088201	
5	1	Couvercle pour lampe avec caméra	27088001	
6	1	Cordon profilé	27088301	Livrable collé à la pièce supérieure uniquement
7	6	Fermeture	27087001	
8	3	Réflecteur	27060204	
9	3	Tôle de protection	27022001	
10	3	Filtre de conversion D284 Califlex Eco	67390204	
11	3	Bague de support	27021203	
12	18	Ressort de retenue	27012201	
13	18	Vis à tête cylindrique DIN912 M3x6:A2 laquée	27012203	
14	3	Disque de protection	27021201	
15	1	Câble Bowden DF	27080002	Lampes DF uniquement
16	1	Câble Bowden F	27080001	Lampes F uniquement
17	1	Moto-réducteur	67030108	Lampes DF uniquement
18	2	Microrupteur	67340015	Lampes DF uniquement
19	3	Roue dentée	27021202	
20	1	Circuit imprimé variateur d'éclairage OPLSD I	67250109	Lampes F, DF/H avec commande à moteur
21	1	Circuit imprimé variateur d'éclairage OPLSD II	67250110	Lampes F, DF/H avec câble Bowden
22	1	Circuit imprimé variateur d'éclairage OPLSD IV	67250112	Lampes F, DF sans réglage de la luminosité
23	1	Bride	27101001	
24	1	Bride pour le bras à ressort central	27100001	En cas de faible hauteur de plafond
25	1	Joint de Cardan	27111001	
26	3	Lampe halogène 22,8V / 75W	67100207	
27	3	Monture en céramique avec câble	67320007	
28	3	Ecran anti-éblouissement	27061001	
29	3	Vis	27089203	
30	1	Support de panneau de commande avec clavier à effleurement		Lampes F/H uniquement
31	1	Support de panneau de commande avec clavier à effleurement		Lampes DF/H unique-ment
32	1	Vis de freinage	21118204	
	1	Goupille de pression	21118003	
33	1	Vis de freinage	27089205	
	1	Goupille de pression	21118003	
34	1	Poignée	21150002	
35	1	Adaptateur pour poignée DF	20220001	Lampes DF uniquement
36	1	Adaptateur pour poignée F	20220002	Lampes F uniquement
37	1	Transformateur de courant toroïdal 300VA 230V	67010109	Montage sur la bride de fixation au plafond (accessoires)
38	1	Transformateur de tranche 300VA 230V	67010208	Montage dans la boîte de distribution encastrée ou dans le boîtier du transformateur (acces-soires)
39	1	Boîtier pour transformateur de tranche 300VA	67610101	Pas d'illustration (acces-soires)

10. Annexe
Réglage de la tension primaire pour le transformateur de tranche 300VA

Raccordement aux bornes du transformateur



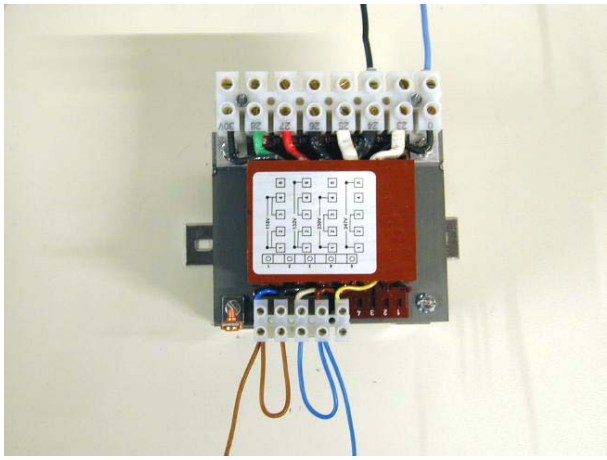
Pos.1 Borne de terre du transformateur

Pos.2 Côté primaire

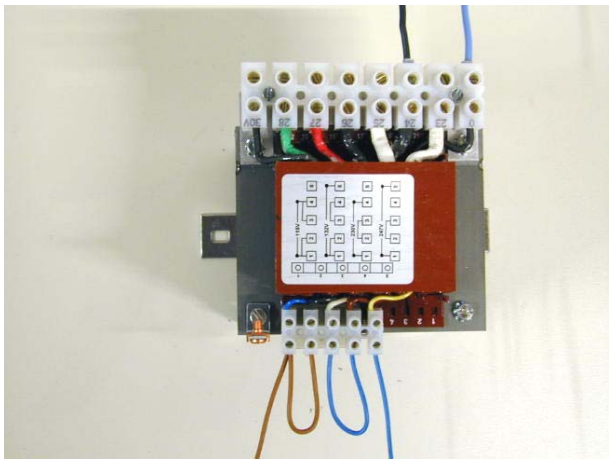
Pos.3 Côté secondaire

- Raccorder le transformateur à la prise de terre. Utiliser pour cela les bornes prévues à cet effet (**Pos.1**) sur le transformateur ou sur la plaque de support du transformateur.
  Voir également les explications figurant dans le guide de l'utilisateur « Fixation au plafond – Fixation au mur » N° 59500001/A05, page 19/46

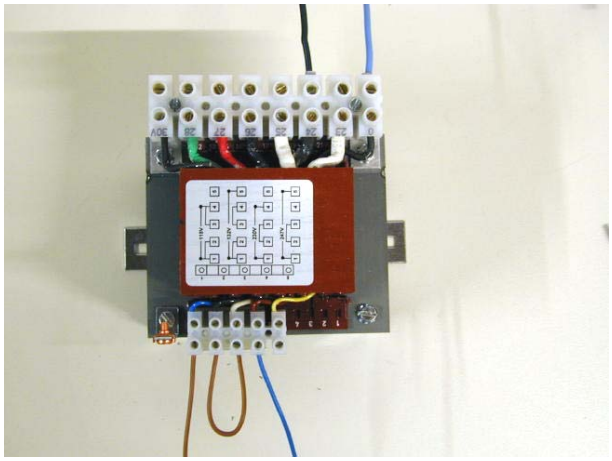
Vues des différentes configurations du transformateur



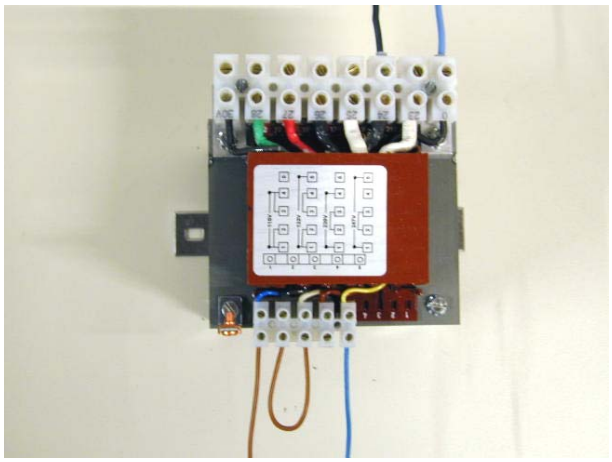
Configuration pour 115V



Configuration pour 132V



Configuration pour 230V



Configuration pour 247V