

**Axio Zoom.V16**  
**Microscope zoom**  
**Manuel d' instructions**



Nous vous remercions d'avoir acheté cet appareil Zeiss de haute qualité . Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, veiller à lire le présent manuel d'instructions afin que l'appareil conserve sa qualité optimale et puisse garantir un travail fiable à long terme.

La connaissance de ce manuel est nécessaire pour le bon fonctionnement de l'appareil. Il est essentiel de se familiariser avec le contenu de ce manuel et d'accorder une attention particulière aux instructions relatives à la sécurité d'utilisation de l'appareil.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications dans l'intérêt du progrès technologique ; le manuel d'instructions n'est pas soumis à une mise à jour ni à une révision.

© Sauf autorisation expresse, la diffusion ou la reproduction de ce document, de même que son utilisation commerciale ou la communication de son contenu ne sont pas autorisées. Les personnes qui contreviennent à ce droit d'auteur sont passibles de dommages-intérêts.

Tous droits réservés en cas d'octroi d'un brevet ou d'enregistrement d'un brevet d'utilité publique.

Publié par : Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena, Allemagne

microscopy@zeiss.com  
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena, Allemagne



Carl Zeiss AG  
Feldbachstr. 81  
8714 Feldbach  
Suisse

**Personne responsable  
au Royaume-Uni**

Carl Zeiss Ltd  
Zeiss House  
1030 Cambourne Business  
Park Cambourne  
Cambridge CB23 6DW  
Royaume-Uni

Titre du document : Manuel d'instructions Axio Zoom.V16  
Numéro du document : 435080-9030-702  
Date de publication : Révision 7 - 12/2022



---

**Historique des révisions**

<b>Révision</b>	<b>Date de publication</b>	<b>Modifications apportées</b>
6	05/2022	Mise en œuvre de l'historique des révisions Mise à jour des directives Mise à jour des manuels d'utilisation supplémentaires applicables Adaptation au règlement (UE) 2017/746 (RDIV)
7	10/2022	Ajout du marquage UKCA

**TABLE DES MATIERES**

	Page
<b>1</b>	<b>INTRODUCTION ..... 8</b>
1.1	Informations générales ..... 8
1.2	Notes sur la sécurité des appareils ..... 10
1.3	Étiquettes d'avertissement et d'information sur l'appareil ..... 12
1.4	Signification des étiquettes d'avertissement et d'information ..... 13
1.5	Manuels d'exploitation supplémentaires applicables ..... 14
1.6	Notes sur la garantie ..... 14
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION ..... 15</b>
2.1	Désignation, usage prévu et applications types ..... 15
2.2	Durée de vie ..... 16
2.3	Microscopes ..... 17
2.4	Interfaces mécaniques ..... 18
2.5	Données techniques ..... 19
<b>3</b>	<b>CONFIGURATION ..... 23</b>
3.1	Informations générales ..... 23
3.2	Installation des composants du statif ..... 24
3.3	Montage du microscope ..... 26
3.4	Insertion des oculaires ..... 28
3.5	Pose et connexion du panneau de l'interface humaine (HIP) ..... 29
3.6	Montage et connexion de la commande rotative manuelle (MaRC) ..... 30
3.7	Fixation des platines ..... 32
3.7.1	Bague adaptatrice pour socle de statif 450 ..... 32
3.7.2	Adaptateur pour platines avec surfaces de montage de 84 mm et 120 mm ..... 32
3.7.3	Platines avec surface de montage de 84 mm ..... 33
3.7.4	Platines avec surface de montage de 120 mm ..... 33
3.8	Montage de l'éclairage en lumière réfléchie ..... 34
3.8.1	Montage sur l'objectif (Ø 66 mm) ..... 34
3.8.2	Fixation avec porteur et support (trou taraudé M8) ..... 36
3.9	Montage de l'unité de lumière transmise S ..... 37
3.10	Insertion de l'unité de lumière transmise VisiLED H ..... 39
3.11	Installation de l'adaptateur de caméra ..... 41
3.12	Réalisation des connexions électriques ..... 43
<b>4</b>	<b>FONCTIONNEMENT ..... 45</b>
4.1	Unité de commande du panneau d'interface humaine (HIP) ..... 45
4.1.1	Éléments fonctionnels sur le HIP ..... 45
4.1.2	Guidage par menu en mode réglage ..... 46
4.2	Unité de commande rotative manuelle (MaRC) ..... 48
4.2.1	État ON ..... 48
4.2.2	Commande du moteur de mise au point par bouton grossier et fin ..... 49
4.2.3	Déplacement vers les positions de déclic du zoom ..... 49

---

4.2.4	Zoom rapide à l'aide d'une combinaison de touches dans une direction positive ou négative.....	49
4.2.5	Mise au point rapide à l'aide d'une combinaison de touches dans une direction positive ou négative.....	49
4.2.6	Sauvegarde d'une position de mise au point.....	50
4.2.7	Déplacement vers la position de mise au point enregistrée.....	50
4.2.8	Inversion de la rotation du MaRC.....	50
4.3	Mise en marche.....	50
4.4	Mise hors tension.....	50
4.5	Bouton STOP.....	51
4.6	Réglage de la course de la commande de mise au point motorisée.....	52
4.7	Réglages.....	53
4.7.1	Réglages de base du microscope.....	53
4.7.2	Réglage de l'éclairage de la lumière réfléchie.....	55
4.7.3	Réglage de l'éclairage en lumière transmise.....	63
<b>5</b>	<b>NETTOYAGE, MAINTENANCE ET ENTRETIEN.....</b>	<b>65</b>
5.1	Entretien.....	65
5.2	Maintenance.....	66
5.2.1	Inspections de sécurité.....	66
5.2.2	Déplacement de l'appareil.....	66
5.2.3	Pièces d'usure.....	67
5.3	Entretien.....	67
5.4	Mise au rebut du produit.....	68
<b>6</b>	<b>ANNEXE.....</b>	<b>69</b>
6.1	Liste des abréviations.....	69
6.2	Dépannage.....	70
6.3	Liste des illustrations.....	71
6.4	Index.....	73

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Informations générales

Les microscopes Axio Zoom.V16 ont été conçus, produits et testés conformément aux normes EN 61010-1 (CEI 61010-1) et CEI 61010-2-101 régissant les règles de sécurité applicables au matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire ainsi qu'aux directives CEM EN 61326-1 (CEI 61326-1) et EN 61326-2-6.

Les appareils répondent aux exigences du règlement européen 2017/746 UE relatif aux dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro*.

Ils répondent également aux exigences de la directive européenne RoHS 2011/65/EU, notamment la directive 2015/863.

Les microscopes portent la marque .

Les appareils doivent être mis au rebut conformément à la directive DEEE 2012/19/UE et dans le respect des lois nationales en vigueur.

Le manuel contient toutes les informations et tous les avertissements que l'opérateur doit respecter.

Les symboles d'avertissement et d'information suivants sont utilisés dans ce Manuel d'instructions :

Symbole	Explication
	<b>ATTENTION</b> <i>Ce symbole indique un danger potentiel pour l'utilisateur.</i>
	<b>ATTENTION</b> <i>Rayonnement LED ! Ne pas fixer la lampe en fonctionnement.</i>
	<b>RISQUE D'ECRASEMENT</b> <i>Risque de pincement.</i>
	<b>ATTENTION</b> <i>Surface chaude ! Défense de toucher.</i>
	<b>ATTENTION</b> <i>Émission de rayons UV !</i>
	<b>ATTENTION</b> <i>Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique avant de l'ouvrir !</i>
	<b>REMARQUE</b> <i>Ce symbole indique une instruction qui nécessite une attention particulière.</i>
	<b>ATTENTION</b> <i>Ce symbole indique un danger potentiel pour l'appareil ou le système.</i>
	Marquage CE (Conformité Européenne)

Symbole	Explication
	Marquage UKCA (UK Conformity Assessed)
	Étiquette CSA : produit testé par le Groupe CSA pour répondre aux normes américaines et canadiennes. Le numéro de référence de l'homologation CSA est éventuellement indiqué à côté de ce symbole.
	Fabricant
	Date de fabrication
	Représentant suisse autorisé
	Dispositif médical de diagnostic in-vitro
	Numéro de série
	Numéro de catalogue
	Étiquette DEEE : Ne pas jeter comme un déchet non trié. Envoyer à des installations de collecte séparée pour la récupération et le recyclage

## 1.2 Notes sur la sécurité des appareils



Tout incident grave survenu en rapport avec le microscope et ses composants doit être signalé aux institutions suivantes :

- l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur est établi
- le fabricant Carl Zeiss Microscopy GmbH, Jena, Allemagne



Les microscopes Axio Zoom.V16 et les accessoires d'origine doivent être utilisés uniquement pour les procédures de microscopie décrites dans ce manuel d'instructions. Le fabricant n'assumera aucune responsabilité pour toute autre utilisation de l'appareil, notamment celle en relation avec des modules ou des pièces différentes.

Les modifications et réparations de cet appareil et de tout dispositif utilisé en association avec le microscope ne doivent être effectuées que par notre service après-vente ou par du personnel agréé. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par un accès non autorisé à l'intérieur de l'appareil. Le non-respect de cette consigne rendra également invalide toutes les réclamations au titre de la garantie.



La configuration et le fonctionnement de l'Axio Zoom.V16 en association avec le tableau de commande SYCOP 3 et le contrôleur EMS 3 correspondant sont décrits dans le manuel d'exploitation distinct « SYCOP 3 - Tableau de commande du système pour les microscopes zoom et stéréo ».

La configuration et le fonctionnement de l'Axio Zoom.V16 en association avec le Fluar Illuminator Z mot. pour les applications fluorescentes sont décrits dans le manuel d'exploitation distinct « Fluar Illuminator Z mot. pour Axio Zoom.V16 ».



Les appareils ne doivent être utilisés que par du personnel qualifié conscient des dangers potentiels que présentent la microscopie et les utilisations particulières afférentes. Le microscope est un appareil de haute précision dont les performances peuvent être altérées, voire détruites en cas de mauvaise manipulation.



Avant d'installer l'appareil, vérifier s'il est adapté à la tension secteur disponible.



Le bloc secteur doit toujours être débranché de la prise de courant avant d'ouvrir l'appareil !



Le bloc d'alimentation HIP et la prise secteur des appareils disposant d'un boîtier métallique ne peuvent être raccordés qu'à des prises munies d'un contact de mise à la terre. La capacité de protection ne doit pas être rendue inefficace par l'utilisation d'une rallonge sans mise à la terre. Le bloc secteur ne doit pas être exposé à l'humidité.



S'il s'avère que les mesures de protection ne sont plus efficaces, l'appareil doit être éteint et protégé contre toute utilisation involontaire. Contacter le service après-vente de Zeiss ou le service microscopie Carl Zeiss pour réparer l'appareil.



Sur les microscopes munis d'une commande de mise au point motorisée, il existe **un risque de pincement des doigts** dans la zone de travail lorsque de la descente du corps du microscope.



- Ne pas mettre les mains dans la zone de travail ou sous la commande de mise au point motorisée pendant la descente.
- La course automatique peut être interrompue en appuyant sur le bouton STOP de la commande de mise au point (Fig. 28/1, page 51) ou en déplaçant la molette du HIP vers le haut et vers le bas.
- Le fin de course inférieur de la commande de mise au point motorisée doit toujours être réglé pour éviter que l'objectif n'entre en collision avec la platine/l'échantillon (voir paragraphe 4.6, page 52).



Les appareils ne sont pas équipés de dispositifs spéciaux pour la protection contre les substances corrosives, potentiellement infectieuses, toxiques ou radioactives, ou d'autres substances qui pourraient être dangereuses pour la santé. Toutes les dispositions réglementaires doivent être respectées lors de la manipulation de ces substances, en particulier les réglementations nationales en matière de prévention des accidents.



Ne pas utiliser pas l'équipement fourni  
- dans des zones présentant un risque d'explosion,  
- en présence d'anesthésiques volatils ou de solvants inflammables, tels que l'alcool, le benzène, etc.



Ne pas allumer l'appareil si tous les câbles n'ont pas été connectés ; l'éteindre avant de débrancher les câbles.



Si plusieurs composants CAN sont utilisés, ceux-ci peuvent être connectés soit entre eux, soit au moteur de mise au point. Dans ce cas, **une seule** unité d'alimentation électrique peut être connecté au microscope.



Si l'Axio Zoom est utilisé avec des projecteurs à LED ou des dispositifs d'éclairage annulaires, ne pas regarder directement la lumière LED. Lire et respecter les manuels d'utilisation distincts des dispositifs d'éclairage.

Les feux annulaires VisLED S sont des équipements LED de classe 1.



Pour éviter l'éblouissement lors d'applications en lumière transmise, faire pivoter l'écran anti-éblouissement (Fig. 3/I, page 17).



Si l'appareil fonctionne avec une source externe de lumière froide (lumière à haute énergie), ne jamais regarder directement dans la sortie du guide de lumière de la source de lumière froide. Sinon, il y a un risque d'éblouissement ou d'aveuglement. Lire et respecter le manuel d'utilisation distinct de la source de lumière froide.



Si une source lumineuse externe avec lampe à réflecteur intégré est utilisée, toujours remplacer la lampe conformément aux instructions du fabricant. Sinon, il existe un risque de brûlure ou d'explosion des lampes.



La poussière et la saleté peuvent nuire aux performances de l'appareil. L'appareil doit donc être protégé autant que possible de ces influences et recouvert de la housse de protection lorsqu'il n'est pas utilisé. Toujours vérifier que l'appareil est éteint avant de le couvrir. Il convient d'éviter les variations importantes de température, les rayons directs du soleil et les vibrations.



L'obstruction ou le recouvrement des fentes de ventilation peut entraîner une accumulation de chaleur qui peut endommager l'appareil et, dans des cas extrêmes, provoquer un incendie. Veiller à ce que les fentes de ventilation soient toujours dégagées et à ce qu'aucun objet ne pénètre dans l'appareil par les fentes de ventilation. Tous les composants et pièces électriques doivent être installés à au moins 15 cm des objets et murs inflammables.



Pour toute opération de transport sur de longues distances, l'appareil doit être démonté et emballé dans son emballage d'origine. Pour le **Déplacement de l'appareil**, prière de se reporter au chapitre 5.2.2, page 66.



Les appareils défectueux ne doivent pas être éliminés comme des déchets ménagers ordinaires. Ils doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur (voir paragraphe 5.4, page 68). Les échantillons doivent également être éliminés conformément aux exigences légales pertinentes et aux procédures de fonctionnement internes.

1.3 Étiquettes d'avertissement et d'information sur l'appareil

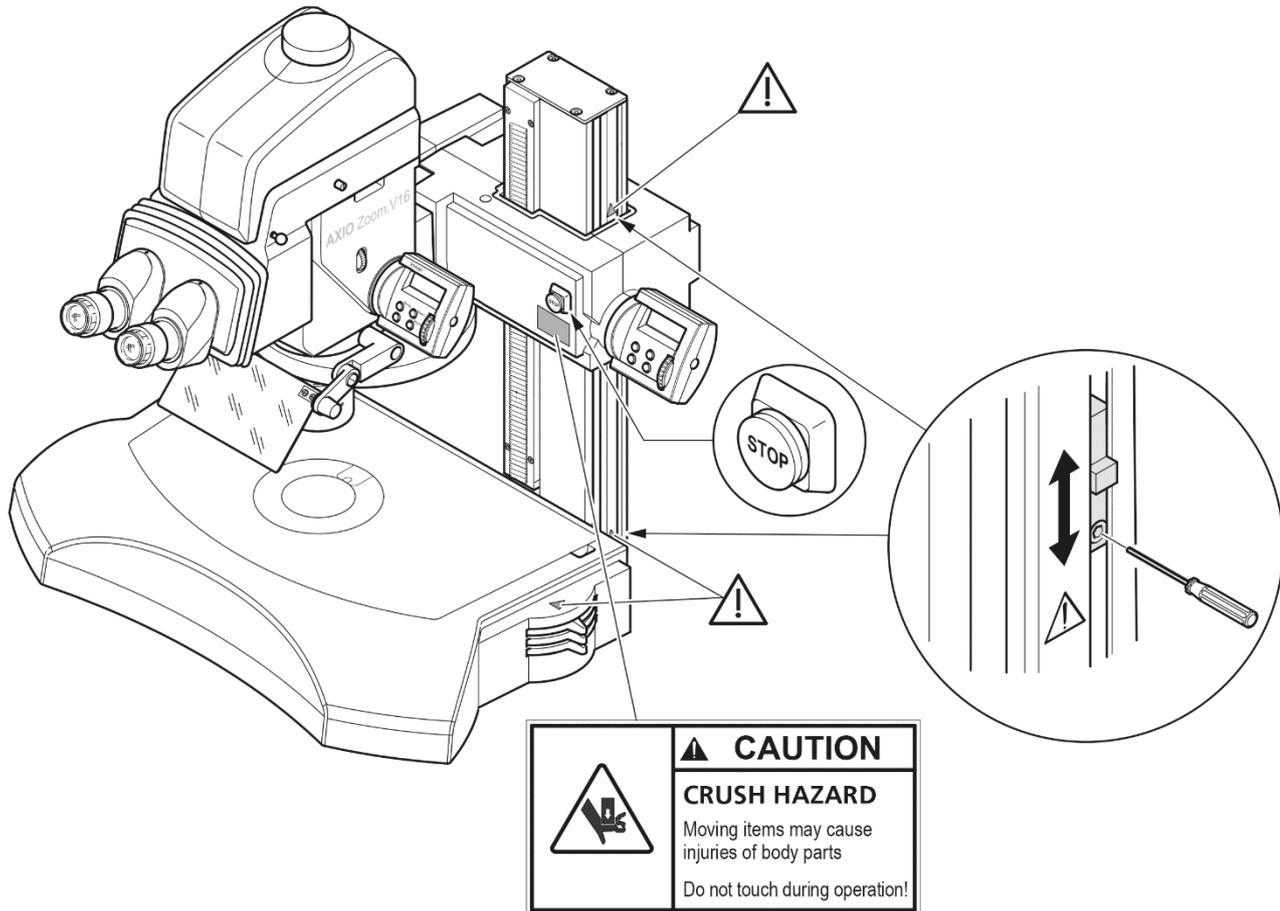
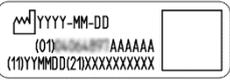


Fig. 1 Autocollants d'avertissement et d'information sur l'appareil

## 1.4 Signification des étiquettes d'avertissement et d'information

Symbole	Description
	<p>Étiquette type Axio Zoom.V16 Emplacement : à l'arrière du corps du microscope</p>
	<p>Étiquette UDI Emplacement : à l' arrière du corps du microscope</p>
	<p>Étiquette DIV Emplacement : à l' arrière du corps du microscope</p>
	<p>ATTENTION RISQUE D'ECRASEMENT Les éléments en mouvement peuvent causer des blessures corporelles Ne pas toucher pendant le fonctionnement !</p>
	<p>Danger potentiel ! Tenir compte des indications figurant dans le manuel d'instructions et les documents fournis.</p>

## 1.5 Manuels d'exploitation supplémentaires applicables

Outre le présent Manuel d'instructions, les manuels d'utilisation suivants se rapportant aux dispositifs en option doivent également être consultés en fonction des équipements du système :

- Description du logiciel ZEN (édition gratuite) (version en ligne)
- Tableau de commande du système SYCOP 3
- Fluar illuminator Z mot.
- Transillumination top 450 mot.
- Platine mécanique / de mesure S mot.
- Dispositifs d'éclairage externes (p. ex. pour les sources de lumière froide à fibres optiques, les éclairages ponctuels ou annulaires à LED)
- Dispositifs d'éclairage fluorescents (p. ex. HXP200, HXP120 ou dispositif d'éclairage X-Cite Xylis)
- Apotome
- Boîte de distribution de signaux SVB 1
- Système informatique
- Moniteur

## 1.6 Notes sur la garantie

Le fabricant garantit l'absence de tout défaut matériel ou de fabrication au moment de la livraison de l'appareil. Les défauts éventuels doivent nous être signalés immédiatement et des mesures doivent être prises pour minimiser les dommages. En cas de notification d'un tel défaut, le fabricant sera tenu d'y remédier à sa discrétion, soit en réparant l'appareil, soit en le remplaçant par un nouveau. Les défauts résultant d'une usure normale (en particulier les pièces d'usure) ou d'une utilisation inappropriée sont exclus de la garantie.

Le fabricant de l'appareil ne saurait être tenu responsable des dommages provoqués par une mauvaise manipulation, des négligences ou toute autre altération de l'appareil, comme le retrait ou le remplacement de composants ou l'emploi d'accessoires produits par d'autres fabricants. Toute intervention de ce type invalidera la garantie.

À l'exception des travaux décrits dans ce manuel, aucun travail de maintenance ou de réparation n'est à effectuer sur ces microscopes. Les réparations ne doivent être effectuées que par le personnel de maintenance de Carl Zeiss ou par du personnel spécifiquement autorisé par Carl Zeiss. En cas de problème avec l'appareil, prière de contacter l'équipe de maintenance en microscopie de Carl Zeiss ou votre représentant local Carl Zeiss à l'étranger.

---

## 2 DESCRIPTION

### 2.1 Désignation, usage prévu et applications types

#### Désignation du fabricant

– Microscope zoom Axio Zoom.V16

#### Usage prévu

Le microscope Axio Zoom.V16 est un appareil d'imagerie microscopique générale permettant de procéder à l'examen in vitro de divers échantillons biologiques, notamment ceux prélevés sur des personnes ou des animaux. Cette imagerie fournit des informations permettant d'évaluer plus précisément les conditions physiologiques et pathologiques. Le microscope est destiné à n'être utilisé que par des professionnels formés à cet effet.

#### Description générale

Le microscope zoom Axio Zoom.V16 est un microscope optique polyvalent avec zoom motorisé 16:1 permettant l'observation, la préparation, le tri et le micro-échantillonnage (dissection, stimulation, manipulation) d'objets et d'échantillons de différents types et compositions jusqu'à des dimensions de l'ordre du micromètre.

La préparation classique des échantillons n'est pas nécessaire.

Avec sa haute qualité d'image optique, sa résolution et sa luminosité de fluorescence, même dans des champs d'objets plus larges, ce microscope convient aussi bien à l'observation visuelle binoculaire qu'à la documentation et à l'analyse d'images complètes, y compris les capacités d'imagerie 3D.

Grâce à la conception modulaire, différentes configurations d'équipement sont possibles - divers composants et fonctions peuvent être ajoutés selon les besoins, par exemple la possibilité d'une observation visuelle stéréoscopique ou un équipement pour le contraste de polarisation.

Les sources modernes de lumière froide et les lampes à décharge gazeuse permettent de choisir les techniques d'éclairage et de contraste suivantes :

#### Lumière transmise :

Champ clair

Champ sombre

Éclairage oblique

Contraste de polarisation

#### Lumière réfléchie :

Champ clair

Champ sombre

Éclairage oblique

Contraste de polarisation

Excitation de la fluorescence

## Applications courantes

L'Axio Zoom.V16 a été conçu pour être utilisé dans les laboratoires, les instituts de science des matériaux et de médecine légale, ainsi que dans la recherche industrielle, la fabrication et l'assurance qualité.



Les microscopes Axio Zoom.V16 et les accessoires d'origine doivent être utilisés uniquement pour les procédures de microscopie décrites dans ce manuel d'instructions. Le fabricant n'assumera aucune responsabilité pour toute autre utilisation de l'appareil, notamment celle en relation avec des modules ou des pièces différentes. Cela s'applique également à tout travail d'entretien ou de réparation qui n'est pas effectué par le personnel d'entretien agréé. En cas de non-conformité, tous les droits à la garantie sont perdus.



La configuration et le fonctionnement de l'Axio Zoom.V16 en association avec des composants en option tels que le tableau de commande SYCOP 3 avec le contrôleur EMS 3 ou le Fluor Illuminator Z mot. pour les applications de fluorescence sont décrits dans des manuels d'exploitation distincts.



Les appareils ne doivent être utilisés que par du personnel qualifié conscient des dangers potentiels que présentent la microscopie et les utilisations particulières afférentes.



Le microscope est un appareil de haute précision dont les performances peuvent être altérées, voire détruites en cas de mauvaise manipulation. Ces appareils ne peuvent être utilisés que conformément aux conditions environnementales indiquées, dans des espaces fermés, sans poussière et exempts de composés de pétrole et d'autres produits chimiques (voir paragraphe 2.5, Données techniques).

## 2.2 Durée de vie

Un microscope est un dispositif optoélectronique. Sa durée d'utilisation est largement déterminée par la maintenance effectuée. ZEISS garantit la capacité de maintenance et de réparation dans les huit ans suivant la première mise en service. Ceci est garanti par un concept de service et de pièces de rechange correspondant, permettant ainsi d'atteindre l'objectif visé pendant cette durée.

## 2.3 Microscopes

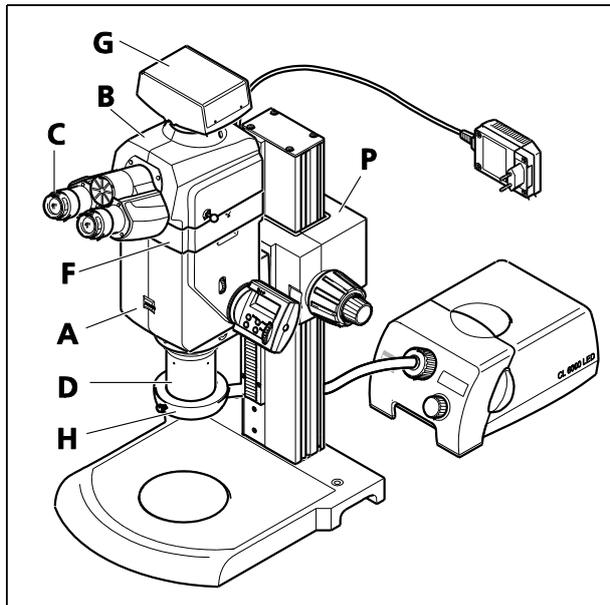


Fig. 2 Axio Zoom.V16 avec commande rapide/précise

#### Microscope Axio Zoom.V16 avec commande rapide/précise

- A Corps du microscope (Axio Zoom.V16) avec unité de commande (HIP)
- B Phototube binoculaire
- C Oculaire
- D Objectif
- F Tube intermédiaire
- G Adaptateur pour caméra avec caméra pour microscope (AxioCam)
- H Éclairage en lumière réfléchi (dispositif d'éclairage annulaire fendu avec source de lumière froide CL 6000 LED)
- P Base du statif avec commande de mise au point précise rapide/précise

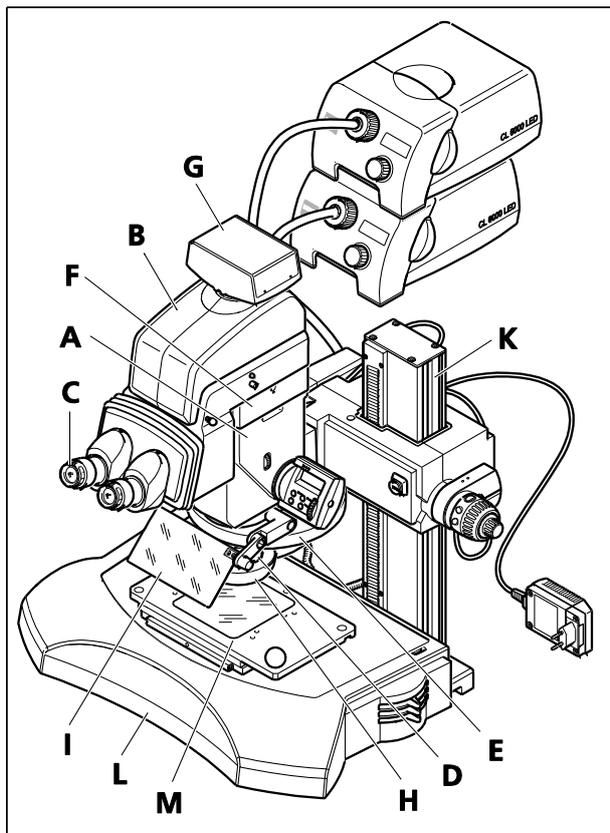


Fig. 3 Axio Zoom.V16 avec moteur de mise au point

#### Axio Zoom.V16 avec moteur de mise au point

- A Corps du microscope (Axio Zoom.V16) avec unité de commande (HIP)
- B Phototube binoculaire
- C Oculaire
- D Objectif
- E Tourelle porte-objectifs
- F Tube intermédiaire (Fluar Illuminator Z mot.)
- G Adaptateur pour caméra avec caméra pour microscope (AxioCam)
- H Éclairage en lumière réfléchi (dispositif d'éclairage annulaire fendu avec source de lumière froide CL 6000 LED)
- I Écran anti-éblouissement UV/visuel
- K Base du statif avec moteur de mise au point et unité de commande (MaRC)
- L Éclairage en lumière transmise (dispositif d'éclairage en lumière transmise S)
- M Platine porte-objet (platine mobile)



Le matériel de microscopie présenté ici constitue des exemples et peut différer de celui réellement livré !

2.4 Interfaces mécaniques

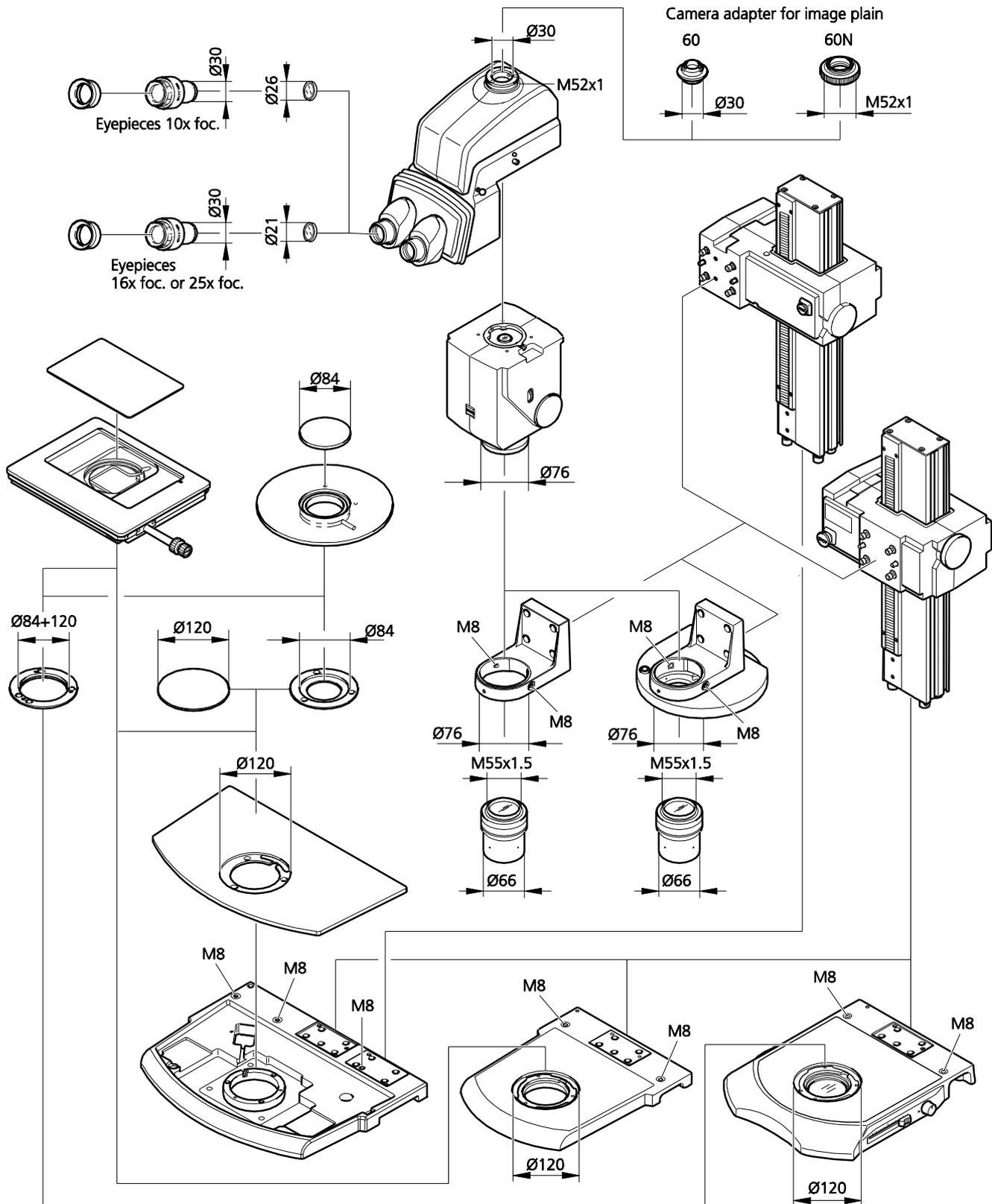
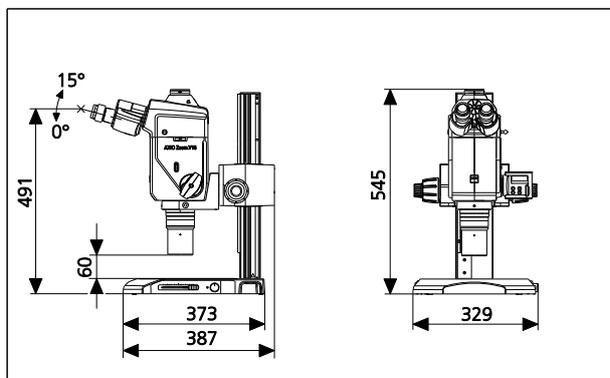
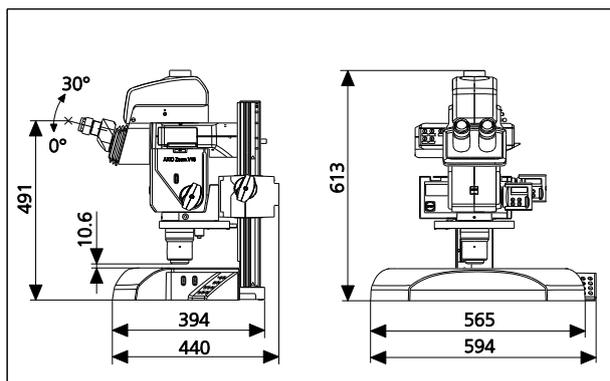


Fig. 4 Interfaces mécaniques

**2.5 Données techniques****Axio Zoom.V16 avec commande de mise au point rapide/précise, sans éclairage (exemple)****Dimensions****Poids**

Corps du microscope V162 .....	2,7 kg
Phototube binoculaire Z 15° .....	2,5 kg
Colonne en profilé de commande de mise au point rapide/précise 490 mm .....	9,3 kg
Socle 300 pour lumière réfléchie.....	5,2 kg
Fixation S avec support d=76 mm.....	0,6 kg
Objectif PlanApo 1,0x/0,25.....	1,7 kg
Poids total .....	≥ 22 kg

**Axio Zoom.V16 avec moteur de mise au point et lumière transmise (exemple)****Dimensions****Poids**

Corps du microscope V162 .....	2,7 kg
Phototube binoculaire ergo Z.....	3,5 kg
Moteur de mise au point avec colonne en profilé de 490 mm .....	9,5 kg
ou	
Moteur de mise au point 3 avec colonne en profilé centrale .....	9,8 kg
Tourelle porte-objectifs Z 2x cod.....	1,8 kg
Objectif PlanApo 0,5x/0,125.....	0,7 kg
Objectif PlanApo 1,5x/0,25.....	1,7 kg
Socle du statif 450 pour profilé S.....	8,9 kg
Unité de lumière transmise S.....	5,8 kg
ou transillumination top 450 mot. ....	4,8 kg
Poids total.....	≥ 33,6 kg

**Classification des groupes de risque photobiologiques selon norme DIN EN 62471:2009**

Microscope Axio Zoom.V16 avec :

HXP 200 C.....	Groupe de risque 1 (risque faible)
CL 9000 LED.....	Groupe de risque LED 1 (risque faible)
Transillumination top 450 mot. ....	Groupe de risque LED 1 (risque faible)
Socle transillumination 300.....	Groupe de risque LED 1 (risque faible)
Anneaux lumineux VisiLED.....	Groupe de risque LED 1 (risque faible)

**Conditions ambiantes****Stockage (dans son emballage)**

Température ambiante admissible..... +10 à +40 °C

Humidité relative admissible .....max. 75 % à +35 °C (sans condensation)

**Transport (dans son emballage) :**

Température ambiante admissible..... -40 à +70 °C

**Fonctionnement**

Température ambiante admissible..... +10 à +40 °C

Humidité relative admissible .....max. 75 %

Pression atmosphérique 800 à 1 060 hPa

Degré de pollution 2

Zone opérationnelle ..... Salles fermées

Altitude d'utilisation maximale autorisée ..... max. 2000 m

**Données de fonctionnement****Bloc secteur comme composant du HIP**

Classe de protection électrique ..... II

Indice de protection contre les intrusions..... IP 40

Tension de secteur (large gamme) ..... 100 à 240 V  $\pm$ 10 %

Fréquence du réseau .....50 à 60 Hz

Consommation électrique..... 700 mA

Tension de sortie ..... stabilisée à 24 Vcc, 1,25 A, 30 W

Suppression RFI ..... conformément à la norme EN 55011 Classe A

Immunité au bruit ..... conformément à la norme EN 61326-1

Sécurité électrique ..... selon la norme EN 61010-1 (IEC 61010-1)  
conformément aux spécifications CSA et UL**Unité d'alimentation électrique de table pour l'éclairage en lumière transmise**Tension de secteur (large gamme) ..... 100 à 240 V  $\pm$ 10 %

Fréquence du réseau .....50 à 60 Hz

Consommation électrique..... 1,4 A

**Commande de mise au point**

Plage de déplacement .....	340 mm
Hauteur maximale de l'échantillon (comprenant la platine et un objectif focalisé) avec l'utilisation de :	
Tourelle porte-objectifs.....	200 mm
Porteur avec support de 76 mm, pied.....	205 mm
Porteur avec support de 76 mm, haut .....	300 mm
Réduction de la hauteur maximale de l'échantillon par l'unité de lumière transmise S .....	55 mm
Course par tour du bouton de mise au point manuelle	
Bouton de mise au point grossier 350 .....	27,6 mm
Bouton de mise au point grossier 500 .....	27,6 mm
Bouton de mise au point fine 350 .....	2,2 mm
Bouton de mise au point fine 500 .....	2,8 mm
Pas du bouton de mise au point motorisée .....	0,35 µm

**Données optiques pour Axio Zoom.V16**

Objectif...			... avec oculaire PL 16x/23 Br. Foc pour les champs d'objets larges et brillants		... avec oculaire PL 16x/16 Br. Foc pour la haute résolution	
	Facteur	FWD <sup>1)</sup> en mm	Grossissement	Champ de l'objet en mm	Grossissement	Champ de l'objet en mm
<b>PlanApo Z*</b>	<b>0.5x</b>	<b>114</b>	3.5x ... 56x	66 ... 4,1	5.6x ... 90x	46 ... 2,9
<b>PlanApo Z*</b>	<b>1.0x</b>	<b>60</b>	7x ... 112x	33 ... 2,0	11x ... 179x	23 ... 1,4
<b>PlanNeoFluar Z**</b>	<b>1.0x</b>	<b>56</b>	7x ... 112x	33 ... 2,0	11x ... 179x	23 ... 1,4
<b>PlanNeoFluar Z***</b>	<b>2.3x</b>	<b>10,6</b>	16x ... 258x	14 ... 0,9	26x ... 412x	9,9 ... 0,6

1) FWD – distance de travail libre

\* Distance focalisée 164 mm

\*\* Distance focalisée 133 mm

\*\*\* Distance focalisée 105 mm

## 3 CONFIGURATION

### 3.1 Informations générales

En raison de la complexité de l'équipement et pour garantir un fonctionnement correct, l'appareil sera installé et mis en service sur place par votre équipe du service clientèle Zeiss.

Cela comprend les services suivants :

- Configuration et réglage de tous les composants
- Connexion des câbles et des lignes d'alimentation
- Installation (départ usine) et configuration du micrologiciel
- Formation



Lire attentivement les

**Notes sur la sécurité** des appareils avant de configurer et d'utiliser l'appareil (voir paragraphe 0, page 10).



La colonne est fournie avec la commande de mise au point installée. Ne pas soulever ni porter l'appareil par la commande de mise au point !



Si plusieurs composants CAN sont utilisés, ceux-ci peuvent être connectés soit entre eux, soit au moteur de mise au point. Dans ce cas, **une seule** unité d'alimentation électrique peut être connecté au microscope.



Ne pas transporter le système de statif vertical installé sur de longues distances. Éviter les chocs violents sur la commande de mise au point, car cela pourrait endommager la crémaillère de la colonne. Voir paragraphe 5.2.2, page 66.



Après l'installation et le raccordement de l'appareil, les butées mécaniques doivent être réglées pour la course de la commande de mise au point motorisée (voir paragraphe 4.6, page 52).



Prévoir suffisamment d'espace pour installer les unités supplémentaires (la surface de banc requise est d'environ L x P) : 800 × 800 mm).

L'Axio Zoom.V16 est normalement livré avec les outils nécessaires et les accessoires en option en plusieurs colis.

- Retirer tous les composants de l'emballage et vérifier que tous les composants figurant sur le bon de livraison sont présents.
- Retirer tous les renforts d'expédition (ruban adhésif ou autre).
- Conserver l'emballage d'origine pour le stockage ou pour renvoyer l'appareil au fabricant, ou l'éliminer de manière appropriée.
- Certains composants sont fournis dans un emballage spécial, p. ex. l'objectif PlanApo Z. Il vous est fortement conseillé d'utiliser l'emballage spécial pour stocker ces composants pendant des durées de non-utilisation prolongées ou pour les expédier.

## 3.2 Installation des composants du statif



Pour éviter d'endommager la commande de mise au point (p. ex. le moteur de mise au point avec une colonne ne profilé de 490 mm Fig. 5A), il ne doit être posé que sur l'**arrière** de la colonne (Fig. 5/a) à l'aide de cales suffisamment hautes (Fig. 5/c) (**ne pas** la poser côté crémaillère). L'unité de mise au point (Fig. 5/b) de la commande de mise au point ne peut pas être utilisée comme support.

Ne soulever ou ne porter la commande de mise au point qu'en la tenant par la colonne de mise au point, la crémaillère bleue tournée vers le haut ! Éviter tout choc violent à la commande de mise au point.

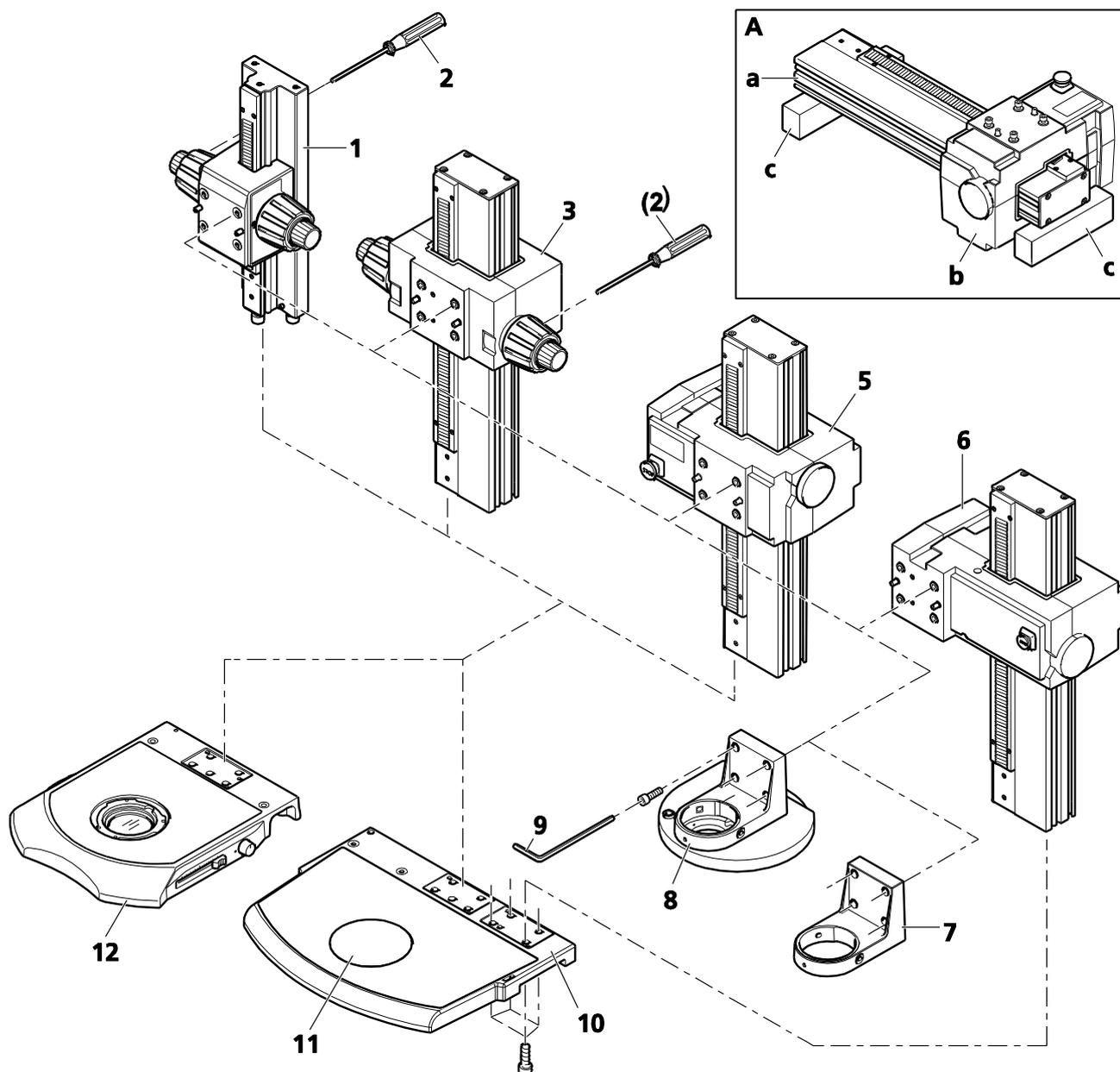


Fig. 5 Installation du statif

- Placer la colonne de la commande de mise au point sur la surface de montage prévue de le socle du statif et la fixer avec quatre vis à six pans creux (SW 8) à partir du bas.
-  Le socle du statif 450 (Fig. 5/10) compte deux surfaces de montage pour la commande de mise au point. La surface de montage de droite n'est utilisée que pour la mise au point motorisée avec colonne en profilé de 490 mm (Fig. 5/4). Le socle du statif 300 (Fig. 5/12) a une seule surface de montage centrale.
-  Si l'unité de lumière transmise S en option ou le transillumination top 450 mot. en option doit être utilisé, voir paragraphe 0, page 37.
-  Si une platine doit être utilisée, voir paragraphe 3.7, page 32.
- Pousser le support (Fig. 5/7) ou la tourelle porte-objectifs Z 2x cod. (Fig. 5/8) sur la commande de mise au point jusqu'à ce que les vis d'orientation s'enclenchent ; le maintenir en place jusqu'à ce que la première vis soit serrée.
- Serrer les quatre vis à six pans creux (SW 5) avec la clé Allen (Fig. 5/9).
-  Poser le support (Fig. 5/5) tourné de 180° pour permettre l'observation d'échantillons plus grands.
- Plaque d'insertion (Fig. 5/11).

### Changement de plaque d'insertion 450

Voir paragraphe 3.9, page 37.

### Réglage du couple du bouton de mise au point manuelle (commande de mise au point rapide/précise)

Il peut être nécessaire de réajuster le couple du bouton de mise au point manuelle si ce dernier glisse de lui-même vers le bas (p. ex. en raison d'un poids supplémentaire sur le corps du microscope ou de la tourelle porte-objectifs). Dans ce cas, le couple doit être augmenté. La tension a été réglée correctement si la commande ne glisse plus.

Avec des poids supplémentaires de 10 kg voire plus sur le support ou la tourelle porte-objectifs, il est conseillé d'utiliser la commande de mise au point motorisée.

Si la commande est trop serrée, le couple peut également être réduit pour lui permettre de se déplacer plus librement.

-  Avec une commande de mise au point rapide/précise à colonne 490 (Fig. 5/3), la bague de réglage du couple se trouve sur le bouton de mise au point de droite, avec une commande de mise au point rapide/précise à colonne 350 (Fig. 5/1), elle se trouve sur le bouton de mise au point de gauche.
- Insérer le tournevis à tête sphérique fourni avec les vis à six pans creux de 3 mm (Fig. 5/2) dans l'un des alésages agencés radialement sur la bague de réglage du couple.
- Pour augmenter la tension (force de freinage), tenir fermement à la main la molette de mise au point rapide et tourner la bague de réglage du couple dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour réduire la tension du bouton de mise au point, tourner la bague de réglage du couple dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

## 3.3 Montage du microscope

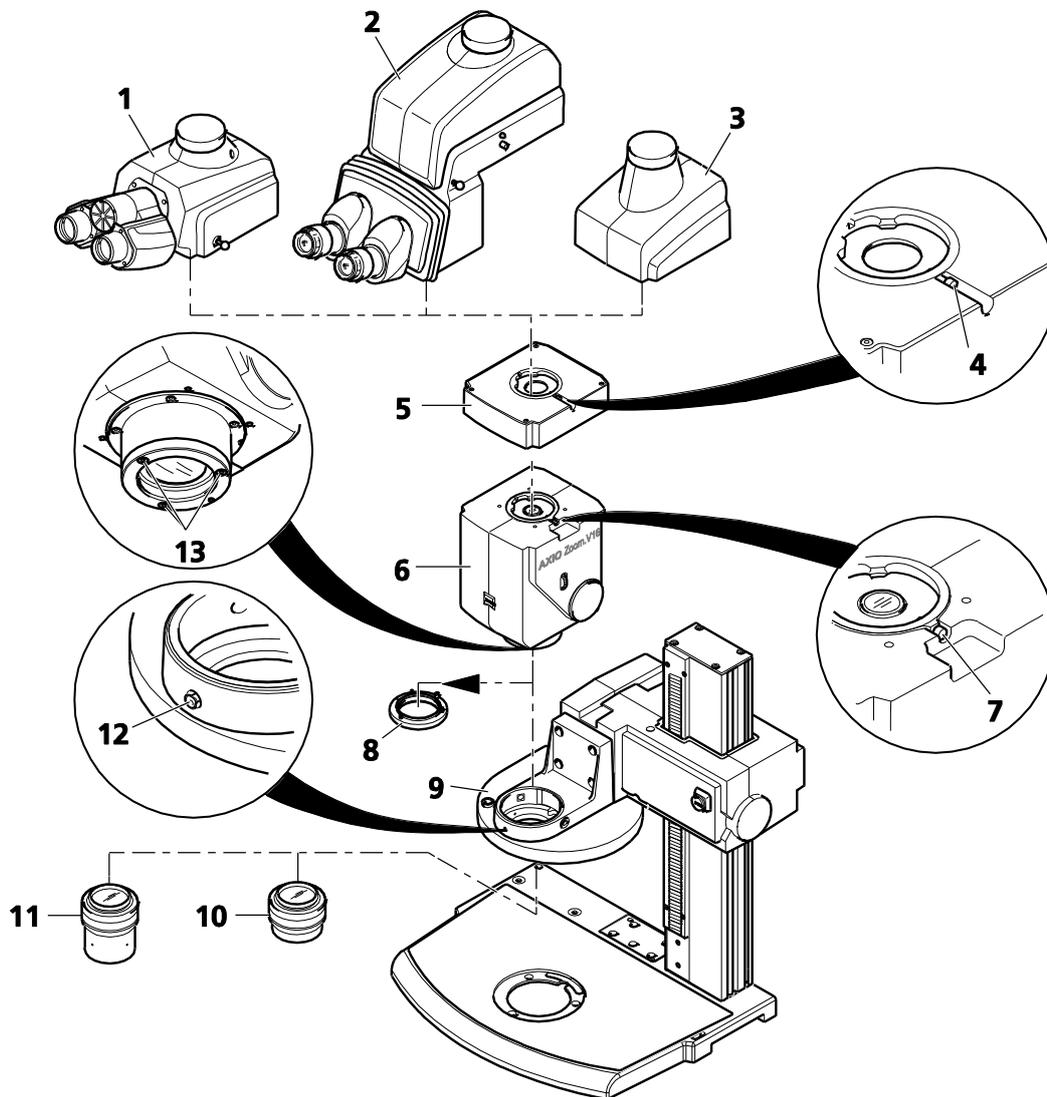


Fig. 6 Montage du microscope

- Toutes les vis sans tête (SW 3) servant à fixer les composants doivent être dévissées jusqu'à ce qu'elles ne fassent plus saillie du diamètre intérieur du fût.
- Retirer les capuchons anti-poussière.
- Si la tourelle porte-objectifs est utilisée, retirer la bague fileté (Fig. 6/8) située sur la lentille frontale du corps du microscope. Pour ce faire, dévisser les trois vis à six pans creux imperdables (Fig. 6/13).
- Insérer le corps du microscope (Fig. 6/6) dans le fût ( $\varnothing$  76 mm) du support ou de la tourelle porte-objectifs (Fig. 6/9), l'aligner et le serrer à la main (Fig. 6/12).
- Pour un montage sécurisé, toujours tenir l'objectif à deux mains. Laisser le capuchon de protection sur l'objectif pendant son vissage ! Toujours conserver l'objectif dans son emballage spécial.

- 
- Visser l'objectif (Fig. 6/10) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le corps du microscope jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Visser un deuxième objectif (Fig. 6/11) dans la tourelle porte-objectifs, si nécessaire.
  - Insérer les tubes (Fig. 6/1, 2, 3) ou les tubes intermédiaires (Fig. 6/5), le support en queue d'aronde dans le corps du microscope, puis serrer à la main avec une vis à six pans creux (Fig. 6/7 ou 4) à l'aide d'un tournevis à tête sphérique.
-  En cas d'utilisation du phototube binoculaire ergo Z, retirer la vis d'expédition (vis à six pans creux SW 3) située sur la face inférieure et la conserver pour une utilisation ultérieure.
-  Un tube intermédiaire (tube d'espacement, Fig. 6/5) ou un Fluar Illuminator Z mot.) peut être monté entre le corps du microscope et le phototube binoculaire. Cela augmente la hauteur de l'oculaire de 40 mm.
-  Si le microscope monté sur la commande de mise au point manuelle glisse sous son propre poids, ajuster le couple (voir page 25).

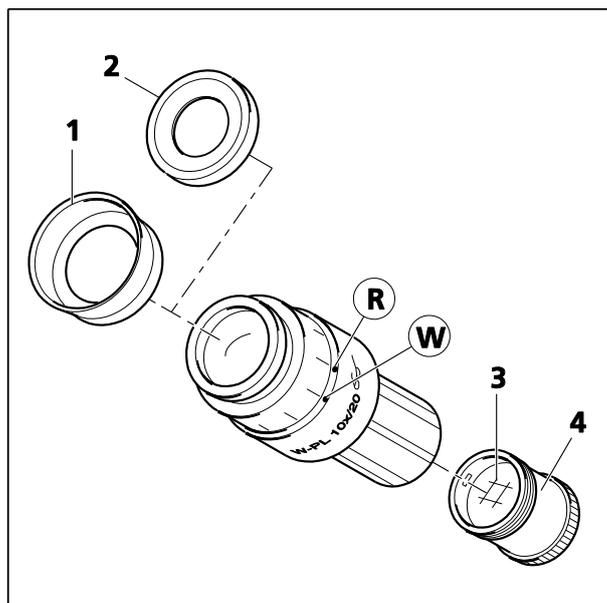


Fig. 7 Insertion du réticule de l'oculaire

### 3.4 Insertion des oculaires

- Retirer les deux capuchons anti-poussière du tube binoculaire.
- Insérer les deux oculaires dans le tube binoculaire en les poussant jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.

#### Fixation des œillets rabattables

Les oculaires sont dotés d'anneaux de protection en caoutchouc pour éviter que les lentilles ne soient rayées. Ils peuvent être remplacés par des œillets rabattables (Fig. 7/1), selon les besoins.

- Retirer les anneaux de protection des lunettes (Fig. 7/2) des oculaires et fixer les œillets (Fig. 7/1).

#### Insertion des réticules de l'oculaire

Les oculaires de mise au point sont destinés à être utilisés avec des réticules oculaires.

- Dévisser le support existant (Fig. 7/4) avec le réticule de l'oculaire sans exercer de forte pression radiale sur l'unité de diaphragme afin d'éviter toute déformation et tout blocage.
- Le remplacer par un nouveau support contenant le réticule de l'oculaire (Fig. 7/3) requis.



Lors de l'insertion d'un réticule d'oculaire dans le support dévissé, ne pas oublier que l'inscription apparaît inversée avant et non inversée après avoir revissé la monture dans l'oculaire.

Le léger décalage de l'image causé par la trajectoire supplémentaire à travers le verre est pris en compte sur l'échelle dioptrique du fait que la position du point zéro n'est pas indiquée par le point blanc (Fig. 7/W) mais par le point rouge (Fig. 7/R).

Dans l'oculaire W-PL 10x/23 Br. foc. (455043-0000-000) et E-PL 10x/20 Br. foc. (444132-9902-000) les réticules d'oculaires (Fig. 7/3) ont été collés sur des montures à vis pour un remplacement aisé (Fig. 7/4). Les montures complètes avec réticules collés peuvent être commandées directement auprès de Zeiss.

### 3.5 Pose et connexion du panneau de l'interface humaine (HIP)

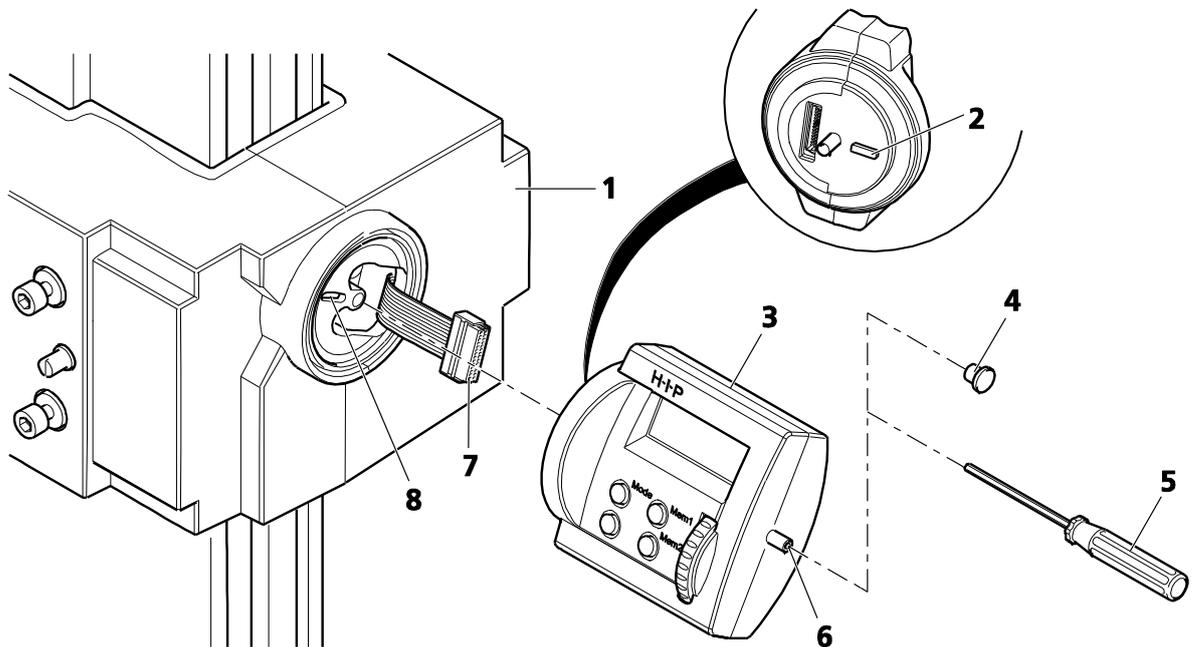


Le HIP peut pivoter d'environ 30° autour de son axe longitudinal pour obtenir un angle d'observation convenable. Veiller à ne pas dépasser la plage de pivotement indiquée. Une torsion forcée peut endommager l'appareil.



Le bloc secteur est fourni avec quatre adaptateurs de prise (EURO, US, UK, AUS). Avant de le brancher à la prise de courant, choisir l'adaptateur approprié et l'enfoncer dans le bloc secteur.

Installer le HIP (Fig. 8/3) sur le corps du microscope (fonction zoom) ou sur la commande de mise au point motorisée (fonction mise au point) comme suit :



**Fig. 8 Installation de l'unité de commande HIP**

- Retirer le couvercle (à droite) du corps du microscope ou du bouton de mise au point (Fig. 8/1).
- Retirer doucement le câble de connexion (Fig. 8/7) sans appliquer de force et le connecter avec soin à la prise du connecteur HIP correspondant.
- Repousser le câble à fond dans la gaine sans le plier ; fixer soigneusement le HIP de manière à ce que la pointe avant (Fig. 8/2) du HIP s'engage dans l'encoche prévue (Fig. 8/8).
- Visser la vis à six pans creux (SW 3) (Fig. 8/6) jusqu'en butée à l'aide du tournevis à tête sphérique (Fig. 8/5).
- Pousser le capuchon sur le HIP (Fig. 8/4).
- Brancher le bloc secteur sur le réseau électrique.

### 3.6 Montage et connexion de la commande rotative manuelle (MaRC)

La MaRC est un composant utilisé pour contrôler le moteur de mise au point. Il peut être monté soit directement sur la commande de mise au point (Fig. 9/1), soit en version de table, posé sur une table (Fig. 10/1) indépendamment du microscope.

 Le MaRC peut également être monté sur le corps du microscope au lieu du HIP.

#### Montage de la MaRC sur le corps du microscope ou sur la commande de mise au point motorisée :

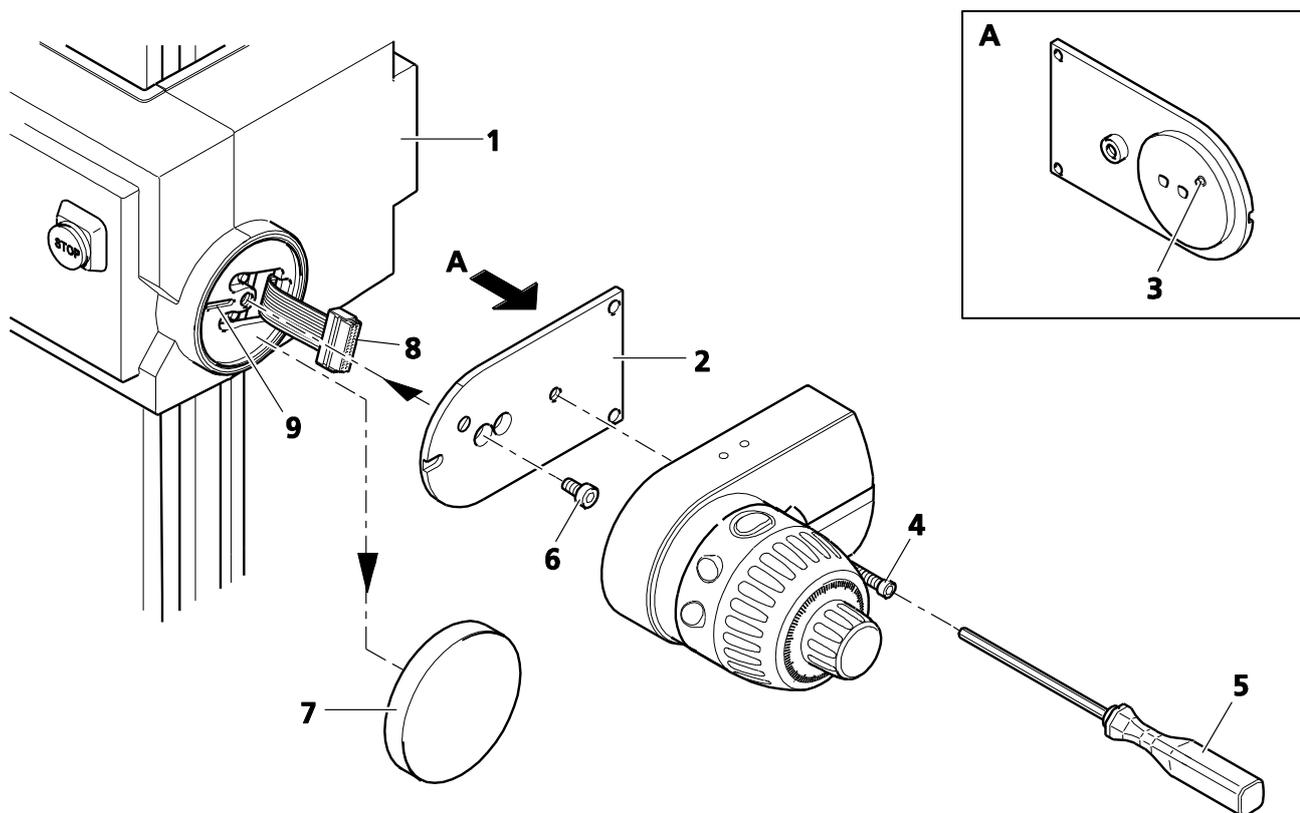


Fig. 9 Installation de l'unité de commande MaRC

- Retirer la plaque de fixation (Fig. 9/2) de la MaRC après avoir desserré la vis à six pans creux (SW 3 ; Fig. 9/4) de la MaRC.
- Retirer le capot (Fig. 9/7) de l'unité de mise au point (Fig. 9/1).

 Veiller à ce que le câble de connexion (Fig. 9/8) reste complètement à l'intérieur du boîtier, car il ne sera pas nécessaire.

- Fixer la plaque de montage (Fig. 9/2) à l'aide d'une vis (Fig. 9/6) sur la bride de la commande de mise au point (Fig. 9/1) (ou du corps du microscope). La vis doit être insérée dans le trou gauche de la plaque de fixation. Veiller à ce que l'axe d'orientation (Fig. 9/3) de la plaque de fixation soit placé dans la rainure prévue à cet effet (Fig. 9/9).
- Visser la MaRC à la plaque de fixation (Fig. 9/2) avec une vis à six pans creux (SW 3 ; Fig. 9/4) en utilisant un tournevis à tête sphérique (Fig. 9/5).
- Brancher le câble CAN RJ 45 dans l'un des deux ports de bus CAN de la MaRC (base) et le brancher à la commande de mise au point motorisée.

#### Fixation du MaRC à la base de table :

- Fixer la plaque de fixation (Fig. 10/2) avec la vis (Fig. 10/3) sur la base de la table (Fig. 10/1). La vis doit être insérée dans le trou droit de la plaque de fixation.
- Visser la MaRC (Fig. 10/4) à la plaque de fixation fixée avec une vis à six pans creux (SW 3 ; Fig. 10/5) en utilisant un tournevis à tête sphérique (Fig. 10/6).
- Brancher le câble CAN RJ 45 (Fig. 11/3) à l'un des deux ports du bus CAN de la MaRC (par la face cachée de la base de la table, Fig. 11/1) et connecter à la commande de mise au point motorisée.
- Tirer le câble CAN RJ 45 vers l'extérieur par l'une des deux découpes (droite ou gauche, Fig. 11/2).
- Placer la base de table avec MaRC à côté du microscope, à droite ou à gauche.

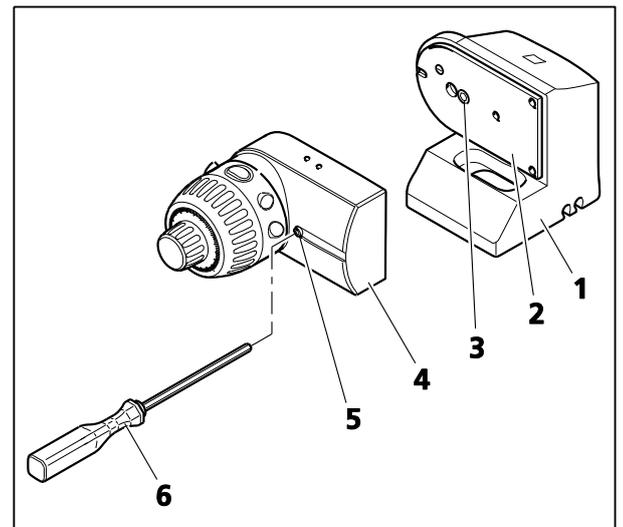


Fig. 10 Fixation du MaRC à la base de table

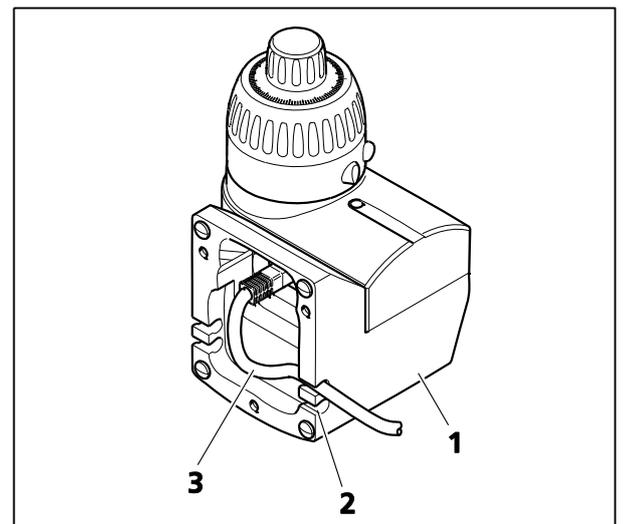


Fig. 11 Connexion du câble CAN RJ 45 au MaRC avec la base de table

### 3.7 Fixation des platines



Retirer les renforts d'expédition des platines avant de procéder au montage.

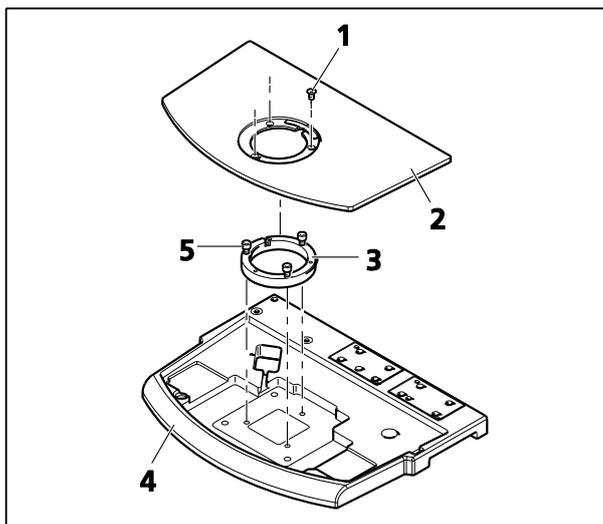


Fig. 12 Montage de la bague adaptatrice

#### 3.7.1 Bague adaptatrice pour socle de statif 450



Lors de l'utilisation du socle de statif 450, il faut s'assurer que la bague adaptatrice (Fig. 12/3) a été montée pour les platines de maintien.

- Dépose de la plaque d'insertion de la platine (Fig. 12/2). Retirer les trois vis (Fig. 12/1).
- Insérer la bague adaptatrice (Fig. 12/3) dans le socle du statif (Fig. 12/4) et la fixer à l'aide des trois vis imperdables (Fig. 12/5).
- Fixer la plaque d'insertion de la platine et la visser.



Cette bague adaptatrice est déjà intégrée dans le socle du statif 300 (socle 300 pour lumière réfléchie ou socle 300 pour transillumination).

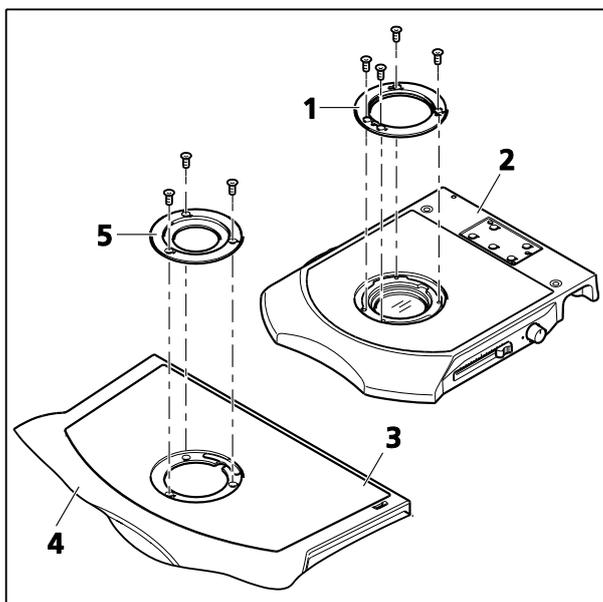


Fig. 13 Montage de l'adaptateur 84/120 ou 84+120

#### 3.7.2 Adaptateur pour platines avec surfaces de montage de 84 mm et 120 mm

Différents adaptateurs sont nécessaires pour monter des platines ayant une surface de montage de 84 mm :

Base du statif	Platine avec surface de montage	
	84 mm	120 mm
Base du statif 450	Adaptateur 84/120	Pas d'adaptateur
Base 300 pour lumière réfléchie	Adaptateur 84/120	Pas d'adaptateur
Base 300 pour transillumination	Adaptateur 84+120	Adaptateur 84+120

#### Base du statif 450

- Retirer les trois petites vis à six pans creux (SW 3) de la plaque d'insertion (Fig. 13/3) de la base du statif 450 (Fig. 13/4).
- Visser l'adaptateur 84/120 (Fig. 13/1) avec les trois vis à six pans creux plus longues à travers la plaque d'insertion et serrer à la main.

#### Base 300 pour lumière réfléchie et base 300 pour transillumination

- Visser l'adaptateur 84/120 (Fig. 13/1) directement sur la base 300 pour lumière réfléchie ou l'adaptateur 84+120 (Fig. 13/2) sur la base 300 pour transillumination (Fig. 13/5) et serrer à la main.

### 3.7.3 Platines avec surface de montage de 84 mm



Les platines dont le support ont un diamètre de montage de 84 mm doivent être fixées à la base du statif à l'aide de l'adaptateur 84/120 ou 84+120 (voir paragraphe 3.7.2).

- Insérer la platine (Fig. 14/2) dans l'adaptateur de platine (Fig. 14/4) et l'aligner.
- Superposer le levier de serrage excentrique (Fig. 14/3) pour fixer la platine dans l'adaptateur de platine.
- Placer la plaque d'insertion (Fig. 14/1) dans l'interface de platine.

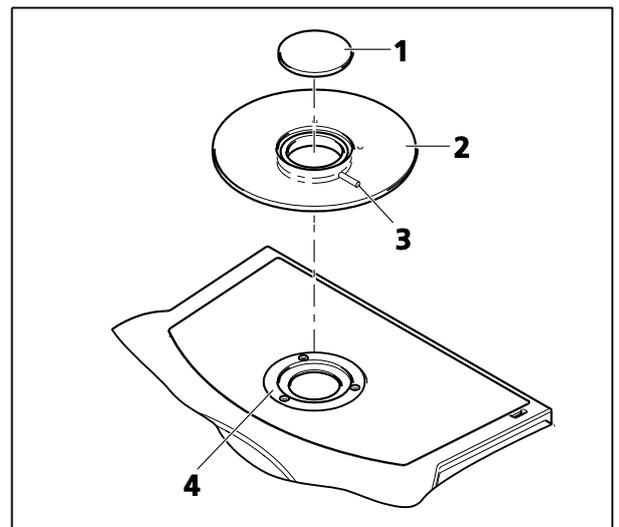


Fig. 14 Montage de platine avec surface de montage de 84 mm

### 3.7.4 Platines avec surface de montage de 120 mm



Sur la base 300 pour transillumination, il convient de monter l'adaptateur 84+120 pour les platines de maintien (voir paragraphe 3.7.2). Ceci n'est pas nécessaire pour la base 300 pour lumière réfléchie et la base 450 pour statif.

#### Fixation avec des pinces

- Insérer la platine, la bague de serrage montée (Fig. 15/2 et 3) dans l'adaptateur (Fig. 15/5) ou la base du statif et l'aligner.
- Fixer la bague de serrage (Fig. 15/3) dans la bague adaptatrice en tournant la vis à tête cylindrique (SW 3) (Fig. 15/4) dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Installer le cadre ou la plaque d'insertion (Fig. 15/1).

#### Fixation avec des vis

- Poser la platine (Fig. 15/6) sur l'adaptateur ou la base du statif. S'assurer que les éléments d'orientation existants sur la partie cachée de la platine s'engagent correctement dans les rainures correspondantes.
- Fixer la platine à l'aide des trois vis imperdables (Fig. 15/7).
- Installer le cadre ou la plaque d'insertion (Fig. 15/8).

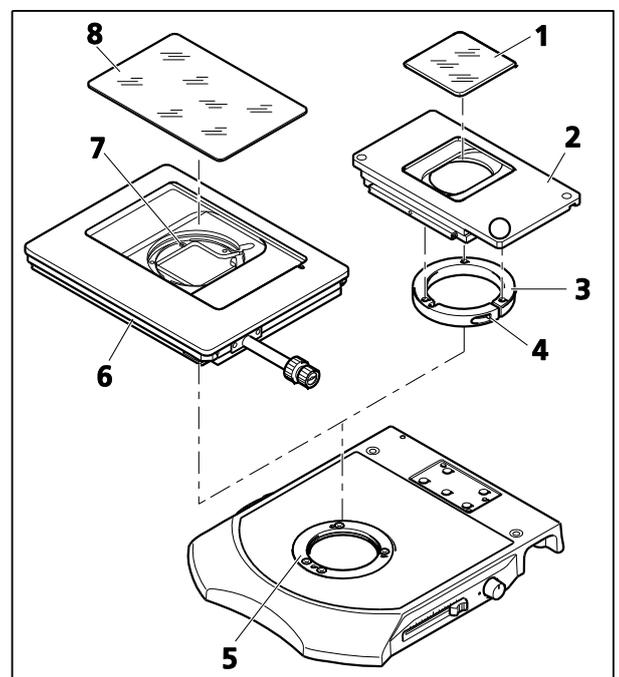


Fig. 15 Montage de platine avec surface de montage de 120 mm sur la base 300 pour transillumination

### 3.8 Montage de l'éclairage en lumière réfléchi

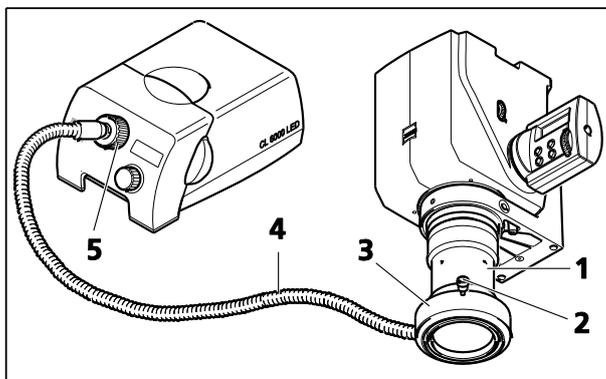
Selon l'application, différentes unités d'éclairage en lumière réfléchi sont utilisées.

Les surfaces de montage requises sont prévues sur le microscope.

#### 3.8.1 Montage sur l'objectif ( $\varnothing$ 66 mm)

Les unités d'éclairage en lumière réfléchi suivantes sont montées sur l'objectif :

- Dispositif d'éclairage annulaire à fibre optique (dispositifs d'éclairage annulaire fendu)
- Dispositif d'éclairage annulaire à LED
- Diffuseur S



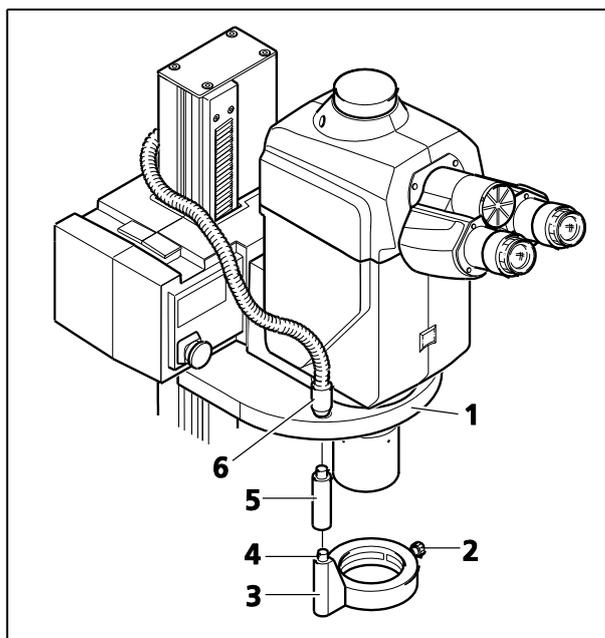
**Fig. 16 Montage du dispositif d'éclairage annulaire fendu**

- Pousser l'unité d'éclairage (Fig. 16/3) sur l'objectif (Fig. 16/1) à partir du bas jusqu'à ce qu'elle s'enclenche et la fixer avec les vis de serrage (Fig. 16/2) fournies.
- Insérer l'entrée du guide de lumière (Fig. 16/4) dans le récepteur du guide de lumière (Fig. 16/5) de la source de lumière froide jusqu'à ce qu'elle s'enclenche et la fixer avec la molette.



Des dispositifs d'éclairage annulaires spéciaux sont disponibles pour une manipulation plus facile sur la tourelle porte-objectifs.

- Insérer le manchon d'extrémité du guide de lumière (Fig. 17/6) dans le récepteur du guide de lumière situé sur le côté supérieur de la tourelle porte-objectifs (Fig. 17/1).
- Au besoin, insérer la tige du guide de lumière (Fig. 17/5) requise sur l'entrée de la fibre (Fig. 17/4) du dispositif d'éclairage annulaire fendu (Fig. 17/3).
- Monter le dispositif d'éclairage annulaire fendu sur l'objectif par le bas, le pousser vers le haut jusqu'à ce que l'entrée de la fibre ou le guide de lumière soit complètement à l'intérieur de l'orifice de la tourelle porte-objectifs et le fixer avec la vis moletée (Fig. 17/2).
- Connecter le guide de lumière à la source de lumière froide (voir ci-dessus).



**Fig. 17 Dispositif d'éclairage annulaire fendu avec tige de guidage de lumière**

Selon l'objectif utilisé, les tiges de guide de lumière suivantes doivent être utilisées :

Objectif	Tige de guide de lumière
PlanApo Z 0.5x	aucune
PlanApo Z 1.0x	51 mm
Apo Z 1.5x	51 mm
PlanNeoFluar 1.0x	13 mm
PlanNeoFluar 2.3x	inapproprié



La face avant de l'objectif PlanApo Z 0.5x (Fig. 18/1) doit être prolongée à l'aide de la bague d'espacement M62 (Fig. 18/2) pour le serrage du dispositif d'éclairage annulaire sans guide de lumière (Fig. 18/3).

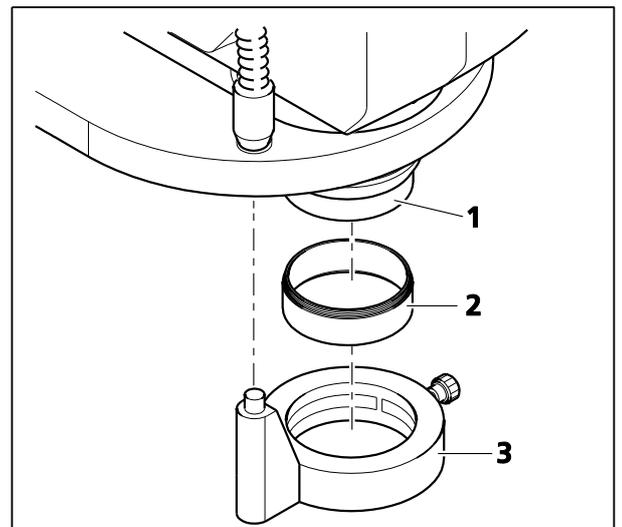


Fig. 18 Montage de la bague d'espacement pour PlanApo Z 0.5x

### 3.8.2 Fixation avec porteur et support (trou taraudé M8)

Les dispositifs d'éclairage à lumière réfléchi suivants sont fixés avec des trous taraudés M8 :

- Guide de lumière flexible avec dispositif de mise au point
- Lumière de surface
- Lumière linéaire S

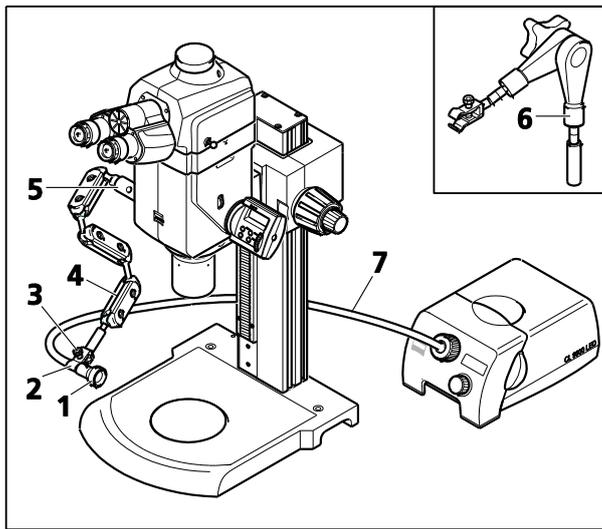


Fig. 19 Montage de la fixation de mise au point avec support d'éclairage



Des trous taraudés M8 sont situés sur les bases du statif (des deux côtés de la colonne), sur les deux côtés du support S et sur la tourelle porte-objectifs (voir également paragraphe 2.4, page 18).

#### Support d'éclairage S (Fig. 19/4)

- Visser le support d'éclairage S (Fig. 19/4) dans le trou taraudé du support/tourelle porte-objectifs, soit directement, soit à l'aide de l'entretoise S (Fig. 19/5), puis serrer. Pour ce faire, insérer la clé à douille SW 3 dans l'orifice de passage du support d'éclairage S ou de l'entretoise.
- Visser fermement la bride S (Fig. 19/2) sur la face inférieure du support d'éclairage S.
- Insérer l'accessoire de mise au point (Fig. 19/1) dans la bride S et le fixer avec la vis moletée (Fig. 19/3).
- Insérer le guide de lumière dans l'accessoire de mise au point et le fixer ; le connecter à la source de lumière froide (voir Fig. 16).

#### Bras articulé S (Fig. 19/6)

- Monter les dispositifs d'éclairage à lumière réfléchi de la même manière au support d'éclairage S.



Au lieu de la bride S, la lampe de surface ou la lampe linéaire est fixée au support d'éclairage ou au bras articulé S à l'aide de l'adaptateur M8/M6 fourni.

### 3.9 Montage de l'unité de lumière transmise S

- Retrait de la plaque d'insertion de la base (Fig. 20/3). Pour ce faire, desserrer les petites vis à six pans creux (Fig. 20/2), soulever la plaque d'insertion (utiliser à cet effet la poignée encastrée sur le bord droit de la base du statif (Fig. 20/5)) et la soulever fermement avec les deux mains.
- Desserrer les trois vis à six pans creux (SW 3) de la bague adaptatrice (Fig. 20/4) à l'aide d'un tournevis à tête sphérique et retirer la bague adaptatrice.
- Insérer l'unité de lumière transmise (Fig. 20/6) sur la base du statif. Les deux grandes goupilles coniques en plastique situées en partie basse de l'unité de lumière transmise doivent se clipser dans la base du statif.
- Utiliser le tournevis à tête sphérique (Fig. 20/9) pour visser à la main les quatre vis à six pans creux (SW 3) sur l'unité de lumière transmise.
- Poser la plaque d'insertion du socle (Fig. 20/3) sur l'unité de lumière transmise (Fig. 20/6).
- Insérer la plaque de verre transparent Ø 84 mm (Fig. 20/8) pour éviter que les vis et autres petites pièces ne se perdent au cours des travaux d'installation ultérieurs.
- Utiliser les petites trois vis à six pans creux (Fig. 20/2) pour fixer la plaque d'insertion de base (Fig. 20/3) (sans adaptateur de platine) à l'équipement en lumière transmise.

 Si une platine doit être utilisée, voir paragraphe 3.7, page 29.

- Remplacer la plaque de verre transparent Ø 84 mm (Fig. 20/8) par l'insert 52/84 (Fig. 20/7).
- Insérer la plaque de verre de 120 mm (Fig. 20/1) ; appuyer sur le bord arrière pour la retirer à nouveau.

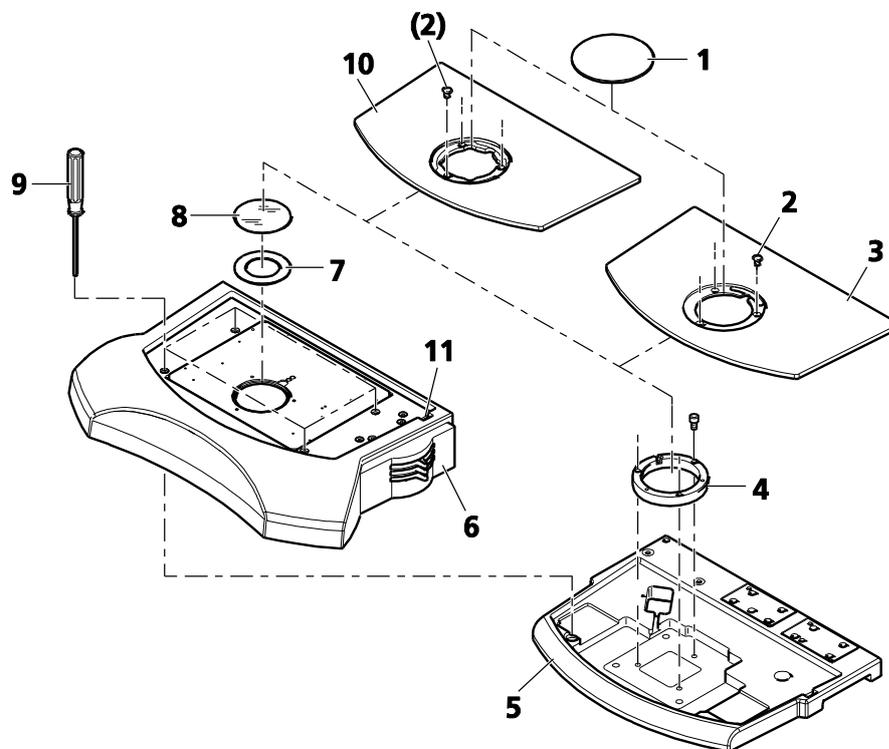


Fig. 20 Montage de l'unité de lumière transmise S

## Changement de plaque d'insertion 450



**ATTENTION !** Risque de pincement des doigts !

Lors de l'insertion ou du retrait de la plaque d'insertion ferromagnétique 450 ou de la plaque d'insertion ferromagnétique chauffante 450, utiliser l'élément en matière plastique plat fourni afin d'éviter de se pincer les doigts.



Le contrôleur SC 300 doit être mis hors tension avant d'installer ou de retirer la plaque d'insertion ferromagnétique chauffante 450.



Laisser la plaque ferromagnétique chauffante 450 refroidir à la température ambiante avant de la retirer.



**ATTENTION !** Surface chaude !



**ATTENTION !** Risque de rupture !

L'épaisseur de la plaque d'insertion en verre de 120 mm n'est que de 1,1 mm, elle est donc fragile. Elle doit être manipulée avec précaution ! Ne pas exercer de pression sur le verre. Ne la tenir que par le cadre métallique !

Les options standard suivantes sont disponibles à titre de solution de rechange à la plaque d'insertion 450 :

- Plaque d'insertion ferromagnétique 450
  - Plaque d'insertion chauffante 450 faisant partie de l'unité de chauffage 450
- 
- Retirer le verre ou la plaque N/B (Fig. 20/8) et insérer le 52/84 (Fig. 20/7).
  - Retrait de la plaque d'insertion de la base (Fig. 20/3). Pour ce faire, dévisser les courtes vis à tête cylindrique captives (Fig. 20/2).
  - Installer la plaque d'insertion ferromagnétique 450 (Fig. 20/10) ou la plaque d'insertion chauffante 450 et la fixer avec trois vis à six pans creux.
- 
-  Si la plaque d'insertion ferromagnétique chauffante 450 est utilisée, faire passer les deux câbles chauffants côte à côte par la découpe de la plaque d'insertion et les fixer à l'aide de trois brides. Faire ensuite passer les deux câbles chauffants vers l'extérieur à travers la cavité latérale (Fig. 20/11) de l'unité de lumière transmise S et les connecter au contrôleur SC 300. Pour l'installation et l'utilisation de l'unité de commande SC 300, se reporter au manuel d'exploitation fourni séparément.

### 3.10 Insertion de l'unité de lumière transmise VisiLED H

#### Base du statif 450

- Détacher la plaque d'insertion de base (Fig. 21/3) de la base du statif 450 (Fig. 21/6). Pour ce faire, desserrer les petites vis à six pans creux (Fig. 21/2), soulever la plaque d'insertion (utiliser à cet effet la poignée encastrée sur le bord droit de la base du statif) et la soulever fermement avec les deux mains.
- Placer l'unité de lumière transmise VisiLED H (Fig. 21/4) dans la bague adaptatrice (Fig. 21/5) de la base du statif, insérer le câble (Fig. 21/8) dans la rainure de la bague adaptatrice, puis tirer le câble avec la fiche vers l'extérieur à travers la découpe (Fig. 21/7) située dans la base du statif.
- Installer la plaque d'insertion du socle (Fig. 21/3) et la fixer avec les trois vis (Fig. 21/2).
- Enfoncer la plaque de verre (Fig. 21/1) dans la plaque d'insertion de base.
- Connecter l'unité de lumière transmise VisiLED au contrôleur MC 1000 et la brancher à l'unité d'alimentation électrique correspondant (voir le manuel d'exploitation séparé).

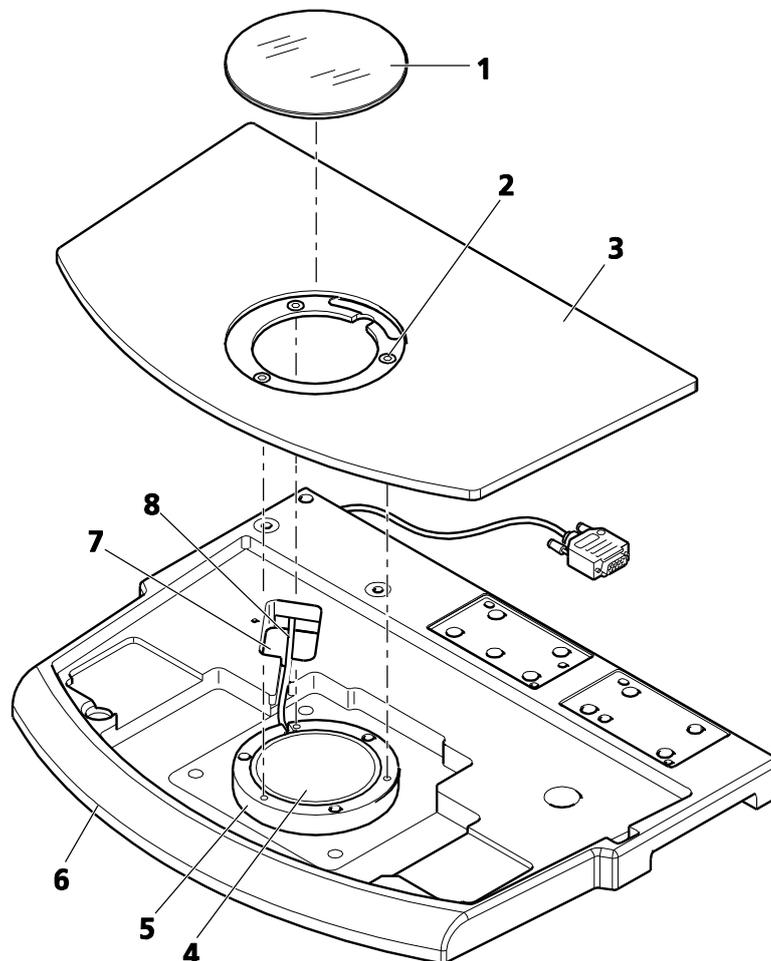
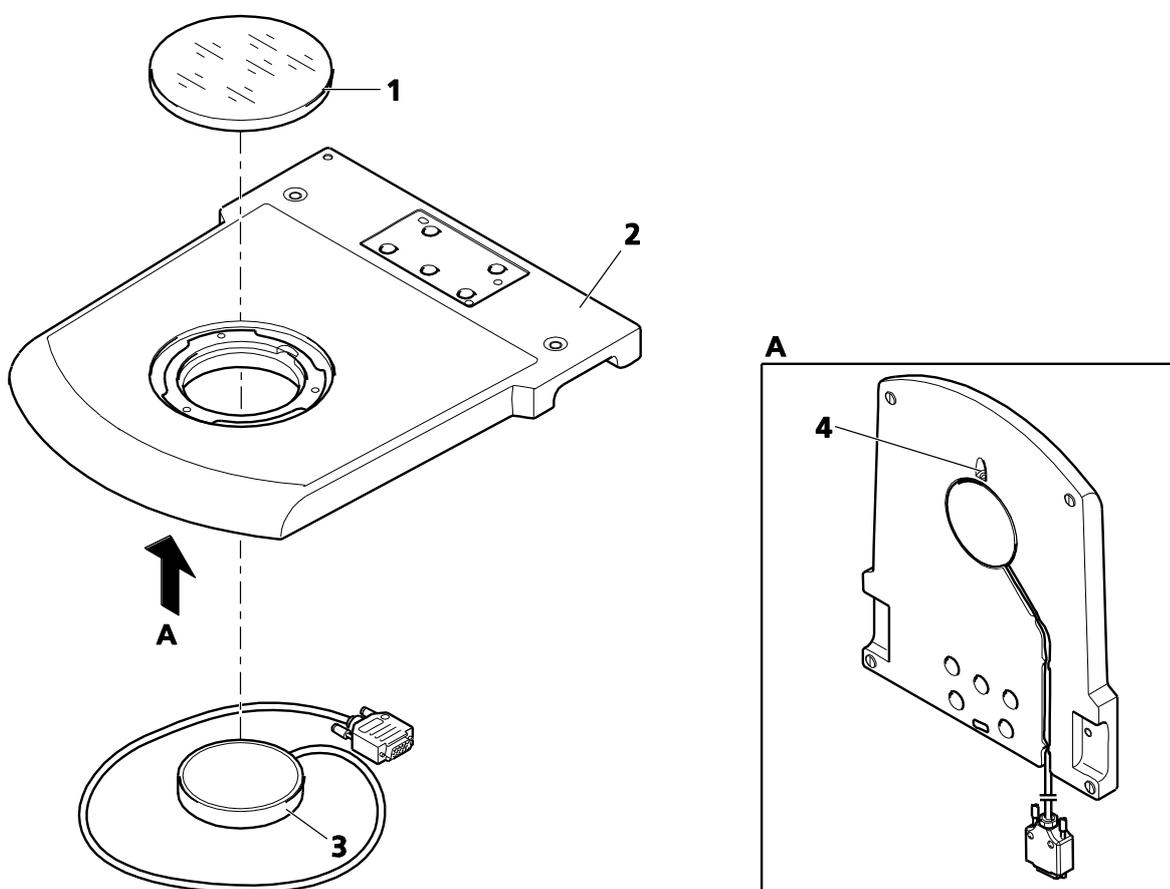


Fig. 21 Insertion de l'unité de lumière transmise VisiLED H, d=84 mm dans la base du statif 450

**Base 300 pour lumière réfléchie**

- Si nécessaire, retirer la plaque de verre (Fig. 22/1) de la base 300 pour lumière réfléchie.
- Insérer l'unité de lumière transmise VisiLED H (Fig. 22/3) dans la base 300 pour lumière réfléchie (Fig. 22/2) par le bas.
- Introduire le câble dans la base 300 pour lumière transmise et tirer la fiche vers l'extérieur (Fig. 22/A).
- Fixer l'unité de lumière transmise VisiLED H avec une vis de serrage (Fig. 22/4).
- Insérer la plaque de verre (Fig. 22/1) dans la base 300 pour lumière réfléchie.
- Connecter l'unité de lumière transmise VisiLED au contrôleur MC 1000 et la brancher à l'unité d'alimentation électrique correspondant (voir le manuel d'exploitation séparé).



**Fig. 22** Insertion de l'unité de lumière transmise VisiLED H, d=84 mm dans la base 300 pour lumière réfléchie

### 3.11 Installation de l'adaptateur de caméra

 Le type de connexion « Interface 60N » est utilisé pour adapter la caméra aux tubes de l'Axio Zoom.V16. Les adaptateurs connus pour « Interface 60 » (diamètre intérieur 30 mm) peuvent toutefois être utilisés plus loin.

Les caméras pour microscope (p. ex. AxioCam de Carl Zeiss), les appareils photo SLR (Single Lens Reflex ; film de 35 mm ou numérique) habituels ou des appareils photo numériques compacts peuvent être montés sur le port pour caméra.

 N'utiliser que les combinaisons d'adaptateurs de caméra recommandées par Carl Zeiss ! Sinon, un vignettage clairement visible (bords sombres d'une image) pourrait se produire.

 Lors de l'utilisation d'un équipement microphotographique, il convient également de respecter le mode d'emploi correspondant de chaque caméra.

#### Adaptateur pour l'Interface 60N (filet externe M52 x 1)

- Fixer l'adaptateur de caméra 60N (Fig. 23/1 ; 2) sur la caméra.
- Retirer le capuchon anti-poussière du port pour caméra.
-  Prière d'observer ce qui suit : La vis de réglage (SW 3) (Fig. 23/7) sur le port de caméra ne doit pas faire saillie au niveau du filetage extérieur ni à celui de l'alésage intérieur.
- Fixer l'unité pré-assemblée au port pour caméra (Fig. 23/4, 5 ou 6), l'ajuster puis serrer l'écrou de raccordement de l'adaptateur (Fig. 23/1 ou 2).

#### Adaptateur pour interface 60 (diamètre enfichable 30 mm)

- Fixer l'adaptateur de caméra 60 (Fig. 23/3) sur la caméra.
- Retirer le capuchon pare-poussière du port pour caméra.
- Placer l'unité pré-assemblée sur le port de caméra (Fig. 23/4, 5 ou 6). S'assurer que la vis de réglage (Fig. 23/7) ne fait pas trop saillie au niveau de l'alésage intérieur. La rentrer si nécessaire.
- Tourner la vis de réglage (SW 3) sur le tube (Fig. 23/7) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'adaptateur soit bien en place.

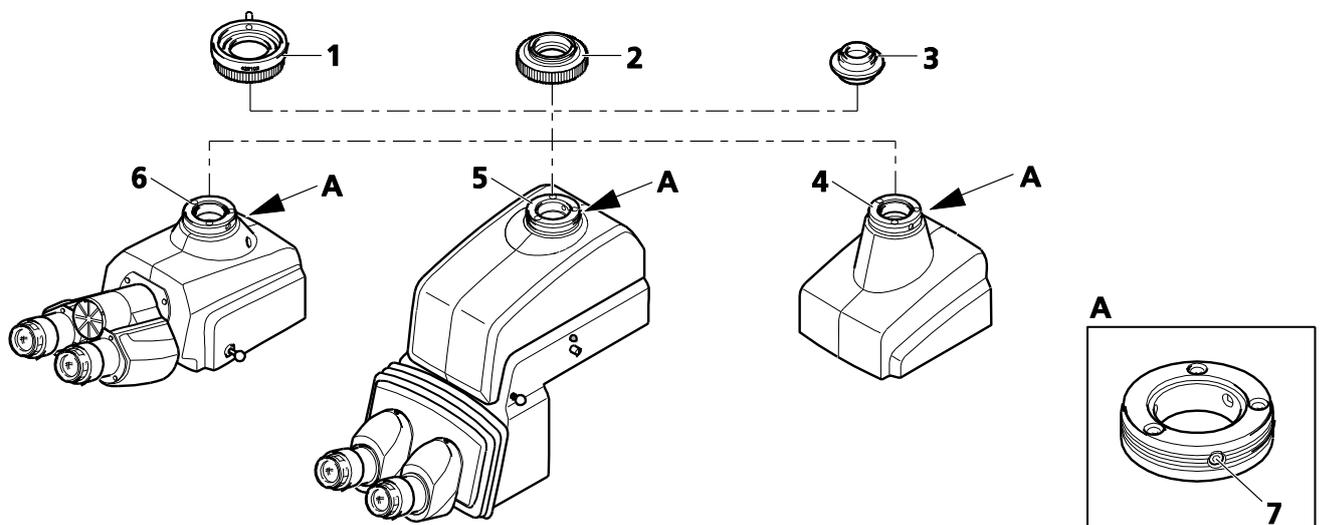
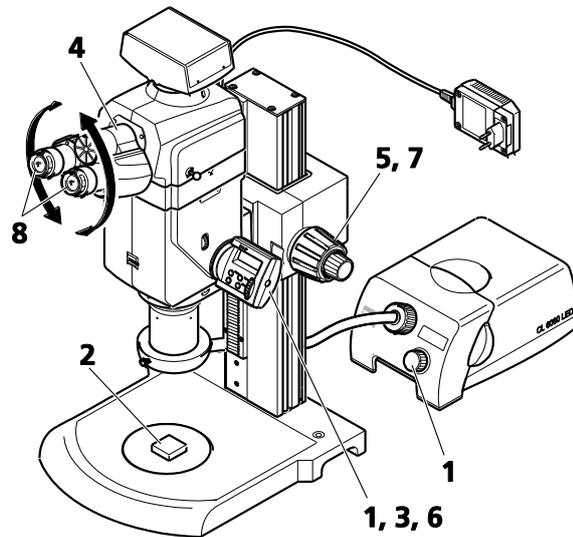


Fig. 23 Utilisation de l'adaptateur pour caméra

**Réglages de base du microscope - bref résumé**

1. Allumer le microscope et l'éclairage.
2. Insérer un échantillon et l'aligner si nécessaire.
3. Définir le plus petit réglage du zoom/grossissement.
4. Régler la distance interpupillaire.
5. Se concentrer sur un détail de l'échantillon.
6. Définir le plus grand réglage de zoom/grossissement.
7. Se concentrer sur un détail de l'échantillon.
8. Compenser tout manque de définition sur l'oculaire réglable séparément pour chaque œil.

**Fig. 24 Réglage du microscope**

Pour de plus amples informations concernant le réglage du microscope, se reporter au paragraphe 4.7, page 53 et suivantes.

### 3.12 Réalisation des connexions électriques



Ne pas allumer le microscope tant que tous les câbles n'ont pas été connectés.

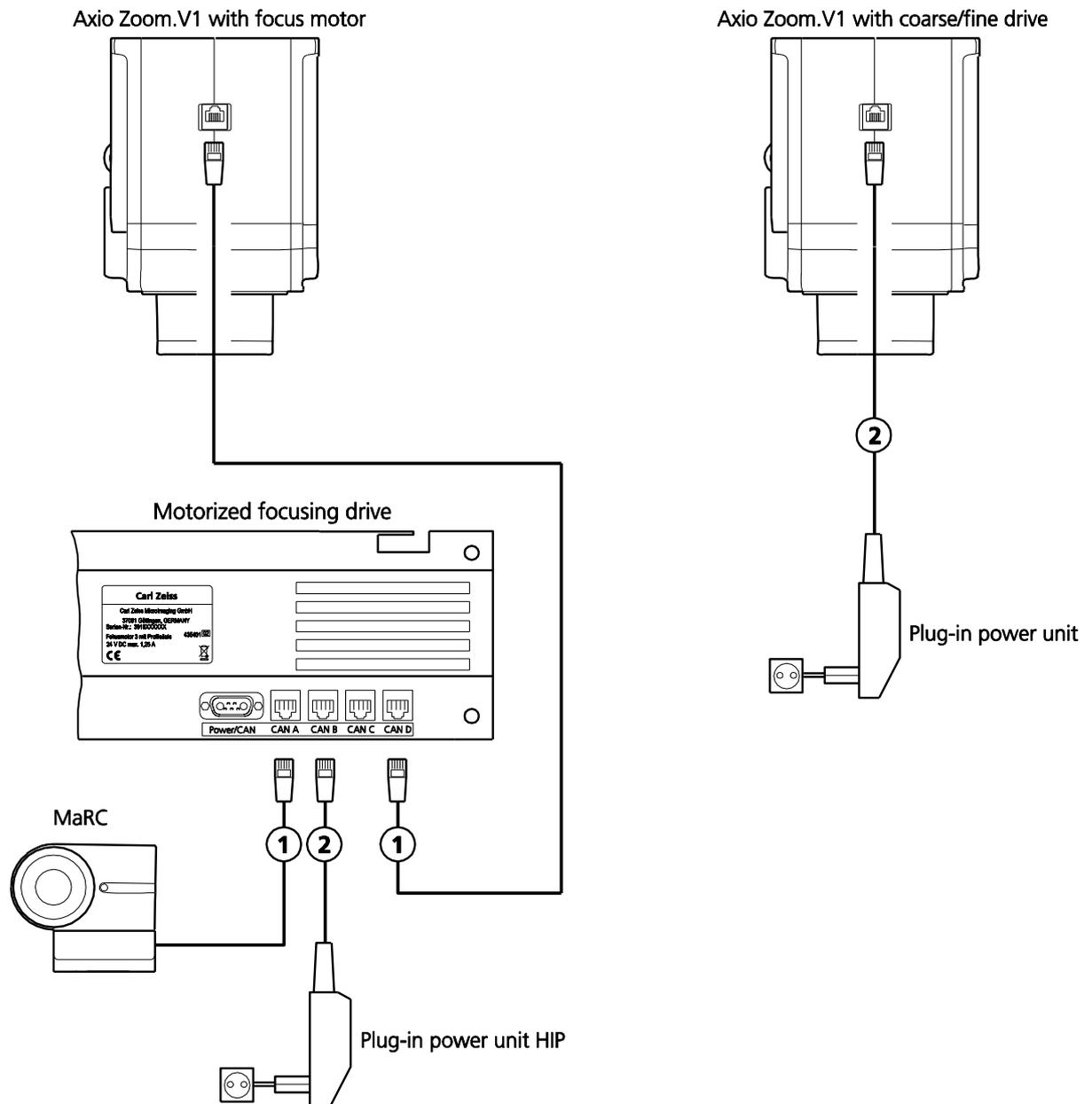


Fig. 25 Connexion du microscope

- Relier les connexions du bus CAN des composants CAN utilisés dans n'importe quel ordre aux ports **CAN A** à **CAN D** de la commande de mise au point.

 En l'absence de commande de mise au point motorisée (moteur de mise au point), chaque composant électronique CAN peut fonctionner avec une unité d'alimentation électrique distincte. Dans ce cas, le corps du microscope Axio Zoom.V16 doit être connecté directement au secteur via le bloc secteur.

 Si deux ou plusieurs composants CAN sont connectés entre eux, **une seule** unité d'alimentation électrique peut être utilisée.

Art. n° (Fig. 25)	Nom/n° de commande	Illustration	Remarques
①	Câble CAN RJ 45 Inclus avec chaque composant CAN		Connexion entre le moteur de mise au point 3 et le corps du microscope Axio Zoom.V16 et entre le moteur de mise au point 3 et le MaRC L=500 mm ou L=1000 mm
②	Alimentation électrique enfichable		Alimentation du moteur de mise au point 3 ou du corps du microscope Axio Zoom.V16 avec bouton de mise au point rapide/précise

## 4 FONCTIONNEMENT

### 4.1 Unité de commande du panneau d'interface humaine (HIP)

Le microscope est commandé et configuré à l'aide de l'unité de commande HIP.

Un HIP commande le zoom motorisé (Fig. 2/A ou Fig. 3/A, page 17) dans le corps du microscope, l'autre HIP ou une unité de commande MaRC (Fig. 3/K) la commande de mise au point motorisée.

Le HIP a un affichage à deux lignes.

Il dispose également de quatre touches de fonction : **Mode**,  $\text{\textcircled{1}}$  (ON/OFF), **Mem1** et **Mem2**.

La molette peut être déplacée vers le haut et vers le bas ou enfoncée.

Le **mode de base** est destiné au fonctionnement du microscope et le **mode réglage** au réglage de paramètres spécifiques.

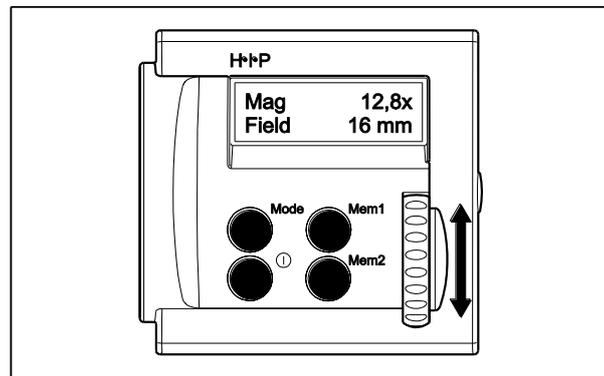


Fig. 26 Configuration de l'unité de commande HIP

#### 4.1.1 Éléments fonctionnels sur le HIP

Unité de commande du zoom	Unité de commande de la mise au point
<p><b>Affichage à deux lignes</b></p> <p>Mode de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ligne supérieure affiche le niveau de grossissement (mag)</li> <li>- la ligne inférieure affiche des paramètres supplémentaires :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apert : Ouverture du diaphragme d'ouverture en %</li> <li>- NA : ouverture numérique de l'ensemble du système</li> <li>- Field : champ de l'objet visible</li> <li>- Resol : résolution</li> <li>- Depth : profondeur de champ</li> </ul> </li> <li>- Appuyer brièvement sur le bouton <b>Mode</b> pour passer d'un paramètre à l'autre</li> </ul> <p>Mode de réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- affiche les paramètres et la valeur actuelle ou sélectionnée</li> </ul>	<p><b>Affichage à deux lignes</b></p> <p>Mode de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ligne supérieure affiche la position de la mise au point z</li> <li>- Appuyer brièvement sur le bouton <b>Mode</b> pour remettre la valeur de mise au point à zéro</li> </ul> <p>Mode de réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- affiche les paramètres et la valeur actuelle ou sélectionnée</li> </ul>

Unité de commande du zoom	Unité de commande de la mise au point
<p><b>Molette ↑↓</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ↑ définir une valeur de zoom plus élevée</li> <li>– ↓ définir une valeur de zoom moins élevée</li> <li>– ↑↓ en mode de réglage : Sélectionner l'entrée de la liste</li> </ul> <p><b>Boutons Mem1/Mem2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appuyer brièvement pour accéder aux valeurs de zoom et d'ouverture précédemment enregistrées</li> <li>– Appuyer pendant deux secondes (signal de confirmation) pour sauvegarder les valeurs actuelles du zoom et de l'ouverture</li> </ul> <p><b>Bouton mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appuyer légèrement plusieurs fois pour afficher à la suite le champ d'observation, la résolution ou la profondeur de mise au point</li> <li>– Appuyer pendant deux secondes pour passer en mode réglage</li> <li>– En mode réglage : appuyer brièvement pour sélectionner les paramètres</li> </ul> <p>REMARQUE : Appuyer sur cette touche pendant deux secondes pour passer en mode de base et enregistrer de façon permanente les nouveaux paramètres sélectionnés.</p> <p><b>Bouton ⓘ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Activer/éteindre HIP (veille)</li> </ul>	<p><b>Molette ↑↓ avec fonction de bouton-poussoir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ↑ Déplacer le microscope vers le haut (mise au point)</li> <li>– ↓ Déplacer le microscope vers le bas (mise au point)</li> <li>– appuyer brièvement : Basculer entre différents modes de mise au point (lent, moyen, rapide)</li> <li>– ↑↓ en mode de réglage : Sélectionner l'entrée de la liste</li> </ul> <p><b>Boutons Mem1/Mem2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appuyer brièvement pour accéder à la position de mise au point précédemment enregistrée</li> <li>– Appuyer pendant deux secondes (signal de confirmation) pour sauvegarder la position de mise au point</li> </ul> <p><b>Bouton mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Appuyer brièvement sur le bouton <b>Mode</b> pour remettre la valeur de mise au point à zéro</li> <li>– Appuyer pendant deux secondes pour passer en mode réglage</li> <li>– En mode réglage : appuyer brièvement pour sélectionner le paramètre de mise au point</li> </ul> <p>REMARQUE : Appuyer sur cette touche pendant deux secondes pour passer en mode de base et enregistrer de façon permanente les nouveaux paramètres sélectionnés.</p> <p><b>Bouton ⓘ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Activer/éteindre HIP (veille)</li> </ul>

#### 4.1.2 Guidage par menu en mode réglage



Les paramètres de la commande de zoom sont en partie différents de ceux de la commande de mise au point (voir le tableau de paramètres suivant).

Prière d'activer la fonction **Beep level** pour une confirmation acoustique des nouvelles valeurs.

Passer du mode de base au mode réglage pour modifier les paramètres.

- Pour ce faire, appuyer sur le bouton **Mode** pendant deux secondes jusqu'à ce qu'un signal de confirmation (court et une seule fois) se fasse entendre et que l'affichage bascule.

Le premier paramètre et la valeur actuelle correspondante s'affichent sur l'écran, p. ex. Set Lens 1x

- Appuyer brièvement sur le bouton **Mode** plusieurs fois pour sélectionner le paramètre souhaité
- Pour modifier la valeur d'un paramètre, déplacer la molette vers le haut ou vers le bas (↑ ↓) jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche, p. ex. Set Lens 0.5x ↑ 1.0x ↑ 2.3x
- Pour sélectionner d'autres paramètres, appuyer de nouveau sur le bouton **Mode**.

Une fois que tous les paramètres sont réglés, il est possible de passer au mode de **base**.

- Pour ce faire, appuyer sur le bouton **Mode** pendant deux secondes jusqu'à ce qu'un signal de confirmation (long et une seule fois) se fasse entendre et que l'affichage bascule. Toutes les valeurs modifiées sont maintenant enregistrées.



Les nouvelles valeurs ne seront pas enregistrées de façon permanente tant que l'opérateur ne sera pas passé en mode de base. La mise hors tension à l'aide du bouton Ⓞ ou la coupure de l'alimentation en mode **Réglage** entraîne la perte des valeurs modifiées.

Paramètres généraux		Valeurs	Remarques
Backlight	Réglage du rétro-éclairage de l'écran	Barre de progression en 12 points	↑ Augmentation de la luminosité d'arrière-plan ↓ Réduction de la luminosité d'arrière-plan
Beep Level	Confirmation interrupteur signal activé/désactivé	ON → OFF	Activation recommandée

Paramètres du zoom (uniquement la commande du zoom)		Valeurs	Remarques
Set Lens	Modification de l'agrandissement de l'objectif	PlanApo Z 0.5x PlanApo Z 1.0x PlanNeoFluar Z 1.0x PlanNeoFluar Z 2.3x Apo Z 1.5x	Nécessaire pour le bon affichage du grossissement
Set Eyepiece	Modification du grossissement de l'oculaire	25x/10foc 16x/16Br foc 10x/23Br foc 10x/20Br foc	Nécessaire pour le bon affichage du grossissement
Confirmation	Activation/désactivation de la requête de démarrage	ON → OFF	La requête de démarrage n'est utile que si le niveau de grossissement des objectifs/oculaires doit être changé fréquemment
Zoom speed	Réglage de la vitesse	1 → 2 → 3	profil de vitesse plat → incliné
Reset Param?	Réinitialisation des paramètres d'usine	NO → YES	

Paramètres de mise au point (commande de la mise au point uniquement)		Valeurs	Remarques
Focus Speed	Réglage de la vitesse	1 → 2 → 3 lent → rapide	Ne concerne que la vitesse de mise au point, pas la mise au point fine
Reset Param?	Réinitialisation des paramètres d'usine	NO → YES	

## 4.2 Unité de commande rotative manuelle (MaRC)

L'unité MaRC est utilisée pour faire fonctionner le moteur de mise au point et les fonctions de zoom du microscope.

Seuls les moteurs de mise au point 2 (435401-9902-000) et 3 (435403-9000-000, 435401-9902-000) peuvent être contrôlés, pas le moteur de mise au point 1 (435401-0000-000).

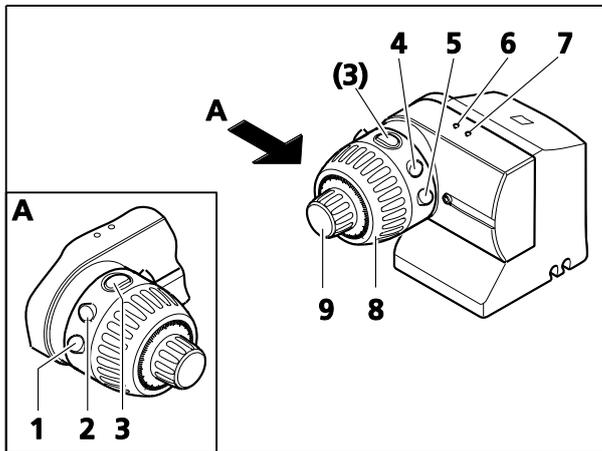


Fig. 27 Unité de commande sur le MaRC

Le MaRC offre l'étendue des fonctions suivantes :

- Commande du moteur de mise au point par commande de mise au point rapide (Fig. 27/8) et précise (Fig. 27/9).
- Se déplacer vers les positions de déclic du zoom en appuyant brièvement sur les touches **1** et **2** (Fig. 27/1 et 2).
- Zoom rapide – appuyer sur les touches **1** et **2** (Fig. 27/1 et 2).
- Zoom rapide – appuyer sur les touches **4** et **5** (Fig. 27/4 et 5).
- Sauvegarder une position de mise au point – touche **3** (Fig. 27/3), voir également paragraphe 4.2.6, page 50.
- Aller à une position pré-sauvegardée – touche **3** (Fig. 27/3), voir également paragraphe 4.2.7, page 50.
- Inversion de la rotation de l'unité MaRC – touche **3** (Fig. 27/3), voir également paragraphe 4.2.8, page 50.
- Témoin de contrôle vert (Fig. 27/6) pour la confirmation visuelle d'une entrée ou l'acceptation d'un réglage (correspond au signal de confirmation).
- Témoin de contrôle bleu (Fig. 27/7), indique la disponibilité du MaRC.

### 4.2.1 État ON

La MaRC est mise sous tension dès qu'elle est connectée à un adaptateur secteur (câble CAN RJ 45) et que l'alimentation est sous tension.

Après la mise sous tension, la position de mise au point enregistrée reste inchangée, à condition qu'une position de mise au point ait été enregistrée et que la MaRC ait été éteinte correctement lors de sa dernière utilisation. Si elle n'a pas été éteinte correctement, la position de mise au point à l'allumage sera définie comme valeur mémorisée.

Si un moteur de mise au point prêt à fonctionner est connecté, la LED bleue (Fig. 27/7) s'allume.

La MaRC est immédiatement prête à fonctionner.

#### 4.2.2 Commande du moteur de mise au point par bouton grossier et fin

Le moteur de mise au point peut être contrôlé rapidement ou lentement en tournant la commande de mise au point rapide (Fig. 27/8) et précise (Fig. 27/9).

Si un corps de zoom motorisé est utilisé, la sensibilité de la commande de mise au point rapide/précise dépend du grossissement du zoom réglé et de l'objectif configuré.

#### 4.2.3 Déplacement vers les positions de déclic du zoom

Lorsque la touche **1** ou **2** (Fig. 27/1 ou 2) est enfoncée brièvement ( $\leq 200$  ms), le corps du zoom se déplace vers la position de déclic inférieure ou supérieure suivante.

Un compteur de déclics sera incrémenté ou décrétementé en conséquence si la touche **2** ou **1** est enfoncée brièvement plusieurs fois.

La course de déclic du corps de zoom commence 200 ms après la dernière frappe. La course s'arrêtera exactement au niveau de grossissement indiqué sur les panneaux HIP en fonction de la combinaison objectif/oculaire actuelle.

#### 4.2.4 Zoom rapide à l'aide d'une combinaison de touches dans une direction positive ou négative

Lorsque la touche **1** ou **2** (Fig. 27/1 ou 2) est enfoncée pendant plus de 200 ms, le corps du zoom commence à se déplacer ; il ne s'arrête que lorsque la touche correspondante est relâchée ou que la position limite est atteinte.

Dans un premier temps, la vitesse augmente linéairement avec la durée de l'impulsion jusqu'à atteindre la vitesse maximale.

La vitesse maximale réalisable dépend du profil de vitesse actif actuellement défini via le HIP.

#### 4.2.5 Mise au point rapide à l'aide d'une combinaison de touches dans une direction positive ou négative

Lorsque la touche **4** ou **5** (Fig. 27/4 ou 5) est enfoncée, la commande du moteur commencera à se déplacer vers le haut (**5**) ou vers le bas (**4**) ; elle ne s'arrêtera que lorsque la touche correspondante sera relâchée ou que la position limite sera atteinte.

Dans un premier temps, la vitesse augmente linéairement avec la durée de l'impulsion jusqu'à atteindre la vitesse maximale.

La vitesse maximale réalisable dépend du profil de vitesse actif actuellement défini via le HIP.

#### 4.2.6 Sauvegarde d'une position de mise au point

La position de mise au point actuelle est mémorisée lorsque la touche **3** (Fig. 27/3) est enfoncée pendant 2 à 5 secondes.

La LED verte (Fig. 27/6) s'allume brièvement et **un** bip court sur le système de mise au point motorisé est émis pour indiquer la fin du processus de mémorisation après 2 secondes.

#### 4.2.7 Déplacement vers la position de mise au point enregistrée

Lorsque la touche **3** (Fig. 27/3) est enfoncée pendant moins de 2 secondes, le moteur se déplace vers la position de mise au point mémorisée.

#### 4.2.8 Inversion de la rotation du MaRC

Le sens de rotation sera inversé si la touche 3 (Fig. 27/3) est enfoncée pendant plus de 5 secondes.

Tout en appuyant, un **seul** signal sonore est d'abord émis, puis **deux** signaux sonores et le témoin vert (Fig. 27/6) clignote une ou deux fois. Cela indique que l'inversion est terminée.

L'inversion du sens de rotation permet de monter et d'utiliser l'unité de commande MaRC à droite (pour les droitiers) ou à gauche du microscope (pour les gauchers).

### 4.3 Mise en marche

L'appareil a été correctement configuré et connecté (voir les paragraphes 3.2 à 0, de la page 24).

- Déverrouiller le bouton STOP situé à droite ou à gauche de la commande de mise au point en le tirant vers l'extérieur.
- Appuyer brièvement sur le bouton ① du HIP.
- Allumer l'éclairage (voir le manuel d'utilisation séparé).

### 4.4 Mise hors tension

- Appuyer brièvement sur le bouton ① du HIP.
- Retirer le bloc secteur de la prise de courant.
- Éteindre l'éclairage (voir le manuel d'utilisation distinct).

L'appareil est maintenant éteint.

Voir le manuel d'exploitation approprié pour la mise hors tension des autres appareils.

#### 4.5 Bouton STOP

Le bouton STOP permet de désactiver instantanément une commande de mise au point motorisée en mouvement afin d'éviter toute collision avec la platine ou un échantillon placé sur cette dernière.

- Appuyer sur le bouton STOP (Fig. 28/1) pour éteindre la commande de mise au point. Selon la commande de mise au point utilisée, le bouton STOP se trouve sur le côté droit ou gauche de celle-ci.

Le bouton STOP s'enclenche. Le mouvement de mise au point est immédiatement interrompu.

Le bouton STOP doit être déverrouillé pour redémarrer la commande de mise au point.

- Pour déverrouiller le bouton STOP, le tirer de nouveau.

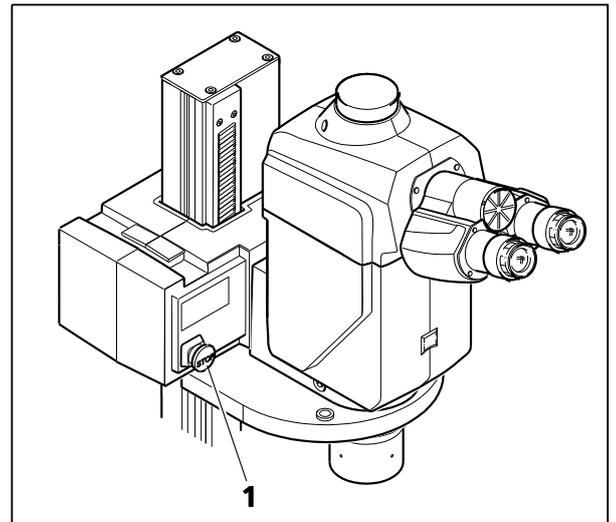


Fig. 28 Bouton STOP



Lorsque la commande de mise au point motorisée est abaissée, il existe un **risque de pincement des doigts** dans la zone de travail :

- Arrêter la commande de mise au point avec le bouton STOP (Fig. 28/1) si nécessaire (selon la version de la commande de mise au point, le bouton STOP se trouve à droite ou à gauche).
- Ne pas mettre les mains dans la zone de travail ou sous la commande de mise au point motorisée pendant la descente.
- Régler la position du contacteur de fin de course selon les besoins (voir paragraphe 4.6, page 52) pour éviter d'endommager l'appareil.

#### 4.6 Réglage de la course de la commande de mise au point motorisée

Après avoir procédé à l'installation de l'appareil et à sa première mise en marche, le contacteur de fin de course inférieur (Fig. 29/2) de la colonne (Fig. 29/1) de la commande de mise au point doit être réglé de la position de livraison à une position de travail afin d'éviter toute collision entre l'objectif et la platine/l'échantillon.



Lorsque la commande de mise au point motorisée est abaissée, il existe un **risque de pincement des doigts** dans la zone de travail. Ne pas mettre les mains dans la zone de travail ou sous la commande de mise au point motorisée pendant la descente.



Régler immédiatement la butée pour éviter d'endommager le microscope en raison du déplacement de la commande de mise au point motorisée.



Empêcher l'objectif d'entrer en collision avec la platine ou l'échantillon ! La commande de mise au point motorisée doit être abaissée avec précaution jusqu'à ce que le contacteur de fin de course inférieur soit réglé.

- Libérer le contacteur de fin de course inférieur (Fig. 29/2) à l'aide du tournevis à tête sphérique.
- Déplacer soigneusement le microscope jusqu'à la position inférieure à laquelle il ne peut pas entrer en collision avec la platine/l'échantillon, tout en maintenant la mise au point nette de l'ensemble de l'échantillon.
- Insérer le tournevis à tête sphérique dans la tête de la vis du contacteur de fin de course inférieur et le pousser contre la commande de mise au point jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Le fixer dans cette position.

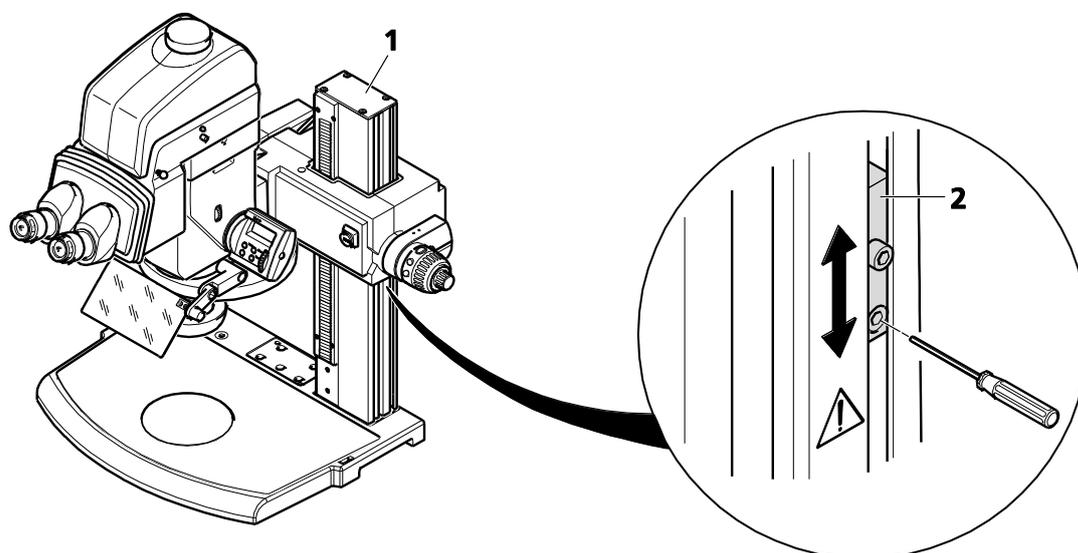


Fig. 29 Réglage de la course

## 4.7 Réglages

### 4.7.1 Réglages de base du microscope



Avant d'utiliser la commande de mise au point motorisée pour la première fois, s'assurer que la butée mécanique inférieure (Fig. 30/6) a été réglée (voir paragraphe 4.6, page 52).

Le microscope est connecté et allumé.

1. Placer un échantillon au centre de la plaque d'insertion ronde (Fig. 30/9). Allumer l'éclairage.
2. S'assurer que le diaphragme d'ouverture (Fig. 30/8) est complètement ouvert. Pour ce faire, appuyer ou tourner brièvement la molette.
3. Régler la bague de réglage dioptrique des oculaires de mise au point (Fig. 30/10) s'il est connu, sinon la régler sur « 0 ».



« 0 » jusqu'au point blanc (sans réticule oculaire) « 0 » jusqu'au point rouge (avec réticule oculaire), voir Fig. 32.



Vérifier que les oculaires sont complètement logés dans le tube.

4. Régler la distance interpupillaire en tournant les douilles d'oculaire (Fig. 30/11) et Fig. 31/1), c'est-à-dire qu'en regardant dans les oculaires avec les deux yeux, seul **un** cercle lumineux non clippé (champ de l'objet) doit être visible.



Afin de ne voir qu'**un** cercle lumineux en regardant dans les oculaires, une distance d'environ 2 cm doit être maintenue entre les yeux et l'oculaire.

5. Régler tout d'abord le zoom (Fig. 30/7 ou Fig. 31/5) sur le niveau de grossissement le plus faible.
6. Se concentrer sur un détail bien visible au centre de l'échantillon (Fig. 30/5 ou Fig. 31/4).
7. Définir la valeur maximale du zoom (Fig. 30/7 ou Fig. 31/5). En raison du grossissement, il est probable que le détail bien visible soit à nouveau flou et décentré.
8. Rechercher le détail en déplaçant l'échantillon et refaire précisément la mise au point sur celui-ci (Fig. 30/5 ou Fig. 31/4).

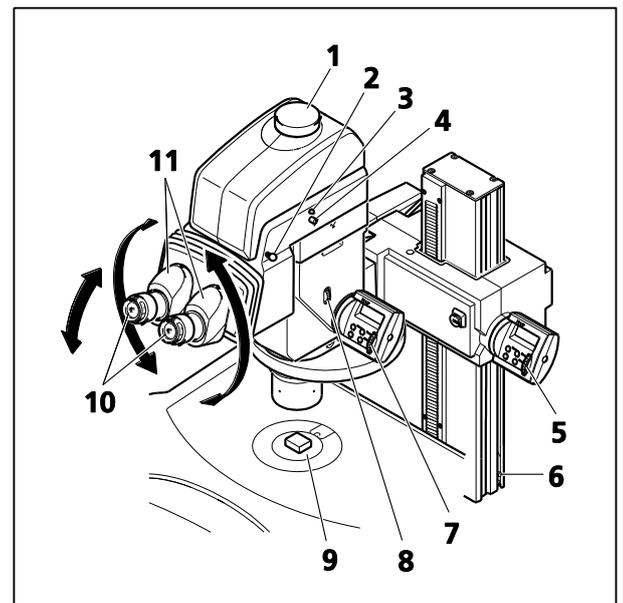


Fig. 30 Microscope, mise au point motorisée

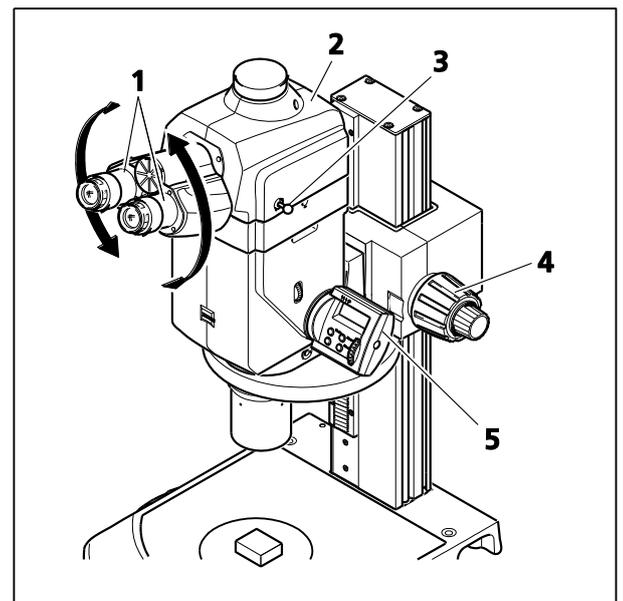


Fig. 31 Microscope, mise au point manuelle

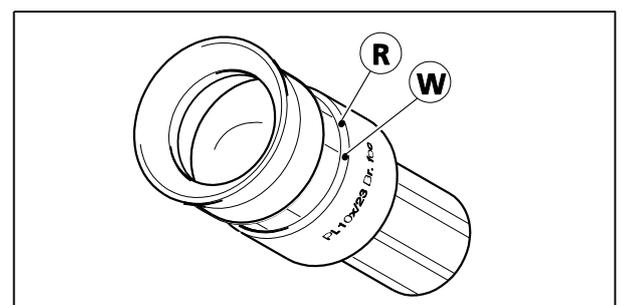


Fig. 32 Réglage des oculaires

- 
9. Régler à nouveau le zoom minimum et corriger tout flou d'image existant en tournant séparément les bagues de réglage dioptrique des oculaires de mise au point pour compenser une vision déficiente.

Une fois que le microscope est réglé de cette manière, l'image restera mise au point sur toute la plage de zoom.

Si nécessaire, connecter une caméra de son choix au port de caméra (Fig. 30/1) du phototube ergo ou du phototube binoculaire (Fig. 31/2). Pour commuter le chemin lumineux, il suffit d'appuyer brièvement sur le bouton de commande (Fig. 30/4) du phototube ergo ou de tirer sur la tige va-et-vient (Fig. 31/3) du phototube. Le bon chemin lumineux est réfléchi à 100% vers la caméra. Sur le phototube ergo, cela sera indiqué par l'allumage de la lampe de contrôle bleue (Fig. 30/3).

Un effet stéréo dans l'image de l'oculaire peut être obtenu en tirant le curseur de l'obturateur (Fig. 30/2) sur le phototube ergo.



Après un changement d'opérateur, répéter les étapes **3.** et **4.**



Après un changement d'objectif, répéter les étapes **5.** et **8.**

#### 4.7.2 Réglage de l'éclairage de la lumière réfléchie

Différents réglages sont nécessaires, en fonction de l'éclairage par lumière réfléchie utilisé :

##### Dispositif d'éclairage annulaire fendu en fibre optique (Fig. 33/1)

- Éclairage : lumière oblique réfléchie à 360°
- Application : éclairage sans ombre de grands champs, en particulier dans les échantillons à fort contraste
- Montage : Pousser le dispositif d'éclairage annulaire fendu vers le haut sur l'objectif jusqu'à ce que la distance de travail libre de l'objectif ne soit pas limitée. Le sécuriser.



Si le dispositif d'éclairage annulaire fendu est poussé trop loin sur l'objectif, le centre du champ de l'objet ne sera plus éclairé de manière homogène (tache sombre au centre).

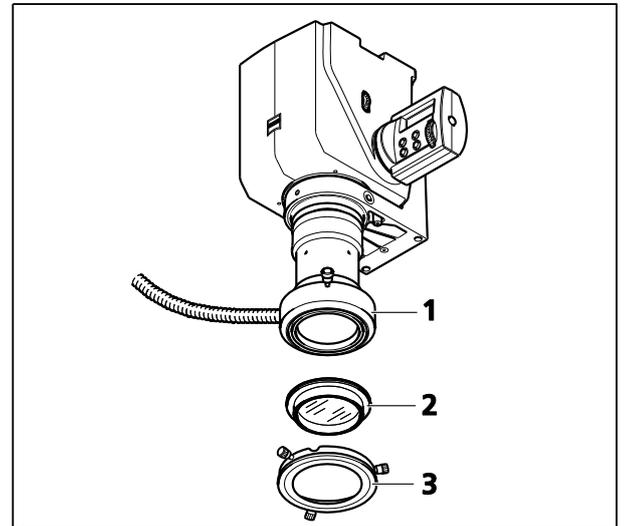
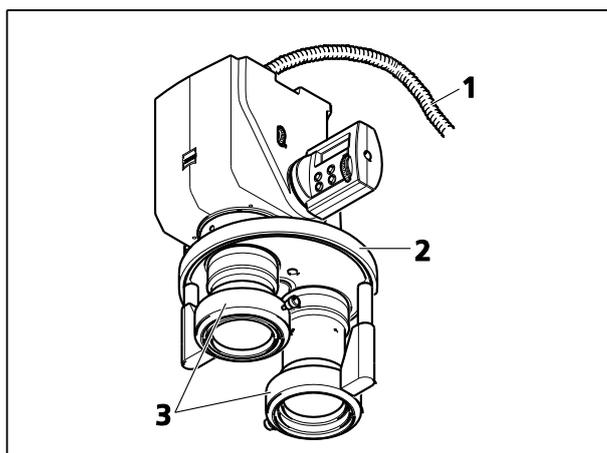


Fig. 33 Dispositif d'éclairage annulaire fendu 1500 ECO

- Autres accessoires : Jeu de filtres de polarisation
  - Éclairage : lumière oblique réfléchie à 360° avec minimisation des réflexes
  - Application : Observation d'échantillons à fort contraste avec affaiblissement des réflexes de miroir. Les parties brillantes de l'échantillon apparaissent sombres.
  - Montage : Saisir l'analyseur (Fig. 33/2) par le collier et le visser dans le dispositif d'éclairage annulaire par l'arrière. Insérer le polariseur annulaire (Fig. 33/3) sur le collier de l'analyseur et le pousser sur le dispositif d'éclairage annulaire jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Avant le serrage, l'évidement semi-circulaire du support du polariseur doit coïncider avec le tuyau de guidage de la lumière. Pousser ensuite le dispositif d'éclairage annulaire avec les filtres polaires sur l'objectif jusqu'à ce qu'il s'enclenche et qu'il se trouve fixé.
  - Fonctionnement : Tourner le polariseur annulaire jusqu'à ce que les reflets de miroir soient réduits au niveau souhaité.



**Fig. 34 Dispositif d'éclairage annulaire fendu sans guide de lumière sur la tourelle porte-objectifs**

**Dispositif d'éclairage annulaire fendu en fibre optique pour la tourelle porte-objectifs (Fig. 34/3)**

- Éclairage : lumière oblique réfléchi à 360°
- Application : Éclairage sans ombre de grands champs, en particulier dans les échantillons à fort contraste. Travail confortable avec la tourelle porte-objectifs, car le dispositif d'éclairage annulaire est déplacé lorsque l'on change d'objectif.
- Montage : Insérer la tige du guide de lumière sur le dispositif d'éclairage annulaire ou visser l'entretoise dans l'objectif selon les besoins (conformément au tableau suivant). Pousser le dispositif d'éclairage annulaire sur l'objectif, ce qui permet d'insérer le manchon du guide de la lumière sur la face inférieure de la tourelle porte-objectifs. Pousser le dispositif d'éclairage annulaire vers le haut jusqu'à ce qu'il s'engage dans le guide de lumière et qu'il se trouve fixé.
- Insérer le guide de lumière flexible entrant jusqu'à la butée dans le récepteur du guide de lumière situé au bas de la tourelle porte-objectifs.



Chaque objectif nécessite son propre dispositif d'éclairage annulaire. Le guide de lumière entrant (Fig. 34/1) fournit toujours de la lumière au dispositif d'éclairage annulaire de l'objectif actuellement pivoté (Fig. 34/2).

- Un changement **illimité** des objectifs sur la tourelle dans les deux sens est possible.
- La zone de l'objet est exempte de câbles ou de guides de lumière gênants.
- Le jeu de filtres de polarisation est inadapté.

Objectif Axio Zoom.V16	Tige du conducteur de lumière 13 mm	Tige du conducteur de lumière 51 mm	Entretoise M62 p = 66 mm x 16 mm
PlanApo Z 0.5x			x
PlanApo Z 1.0x	x		
PlanNeoFluar Z 1.0x		x	
PlanNeoFluar Z 2.3x	Le dispositif d'éclairage annulaire ne convient pas		

**Dispositif d'éclairage annulaire LED** (Fig. 35/1)

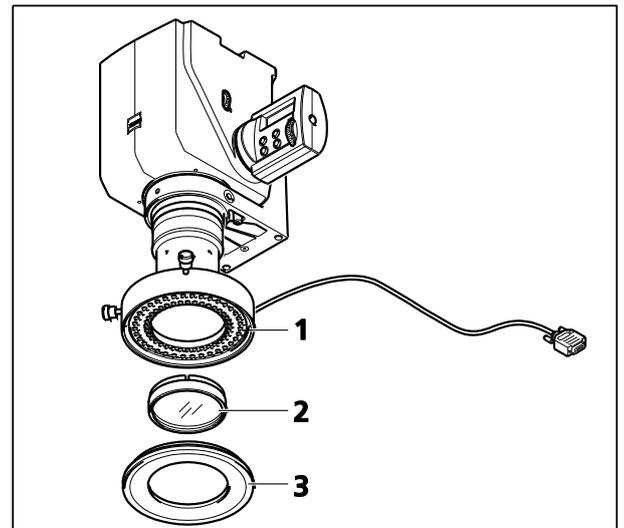
- Éclairage : lumière réfléchi oblique avec différents modes d'illumination par segmentation de la lumière :
  - éclairage annulaire sans ombre
  - éclairage en demi-anneau à faible ombre
  - éclairage ponctuel à 90°
  - éclairage à 2 et 4 points
- Application : éclairage d'objets spatialement structurés avec effet d'ombre sélectif
- Montage : Pousser le dispositif d'éclairage annulaire fendu vers le haut sur l'objectif jusqu'à ce que la distance de travail libre de l'objectif ne soit pas limitée. Le sécuriser.

 Si le dispositif d'éclairage annulaire fendu est poussé trop loin sur l'objectif, le centre du champ de l'objet ne sera plus éclairé de manière homogène (tache sombre au centre).

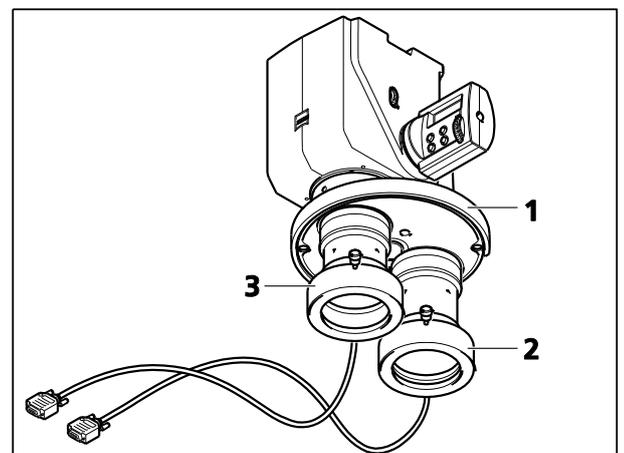
- Fonctionnement : faire la mise au point sur un objet sous un éclairage annulaire de 360°. Définir l'effet d'ombre souhaité en modifiant le mode de segmentation. Mettre en évidence les différentes structures des objets en faisant « pivoter » le faisceau autour de l'objet. Enregistrer les meilleurs scénarios d'éclairage et les rappeler de manière reproductible (à l'aide du Multicontroller MC 1500).
- Autres accessoires : Jeu de filtres de polarisation.
  - Le montage, l'utilisation et le fonctionnement du polariseur (Fig. 35/2) et de l'analyseur (Fig. 35/3) sont similaires à ceux du dispositif d'éclairage annulaire fendu en fibre optique. Exception : l'analyseur est encliqueté, et non pas vissé.

 Des éclairages annulaires LED spéciaux (VisiLED mince, Fig. 36/2 et 3) peuvent également être utilisés sur la tourelle porte-objectifs (Fig. 36/1) (il est possible de faire pivoter la tourelle jusqu'à 180°).

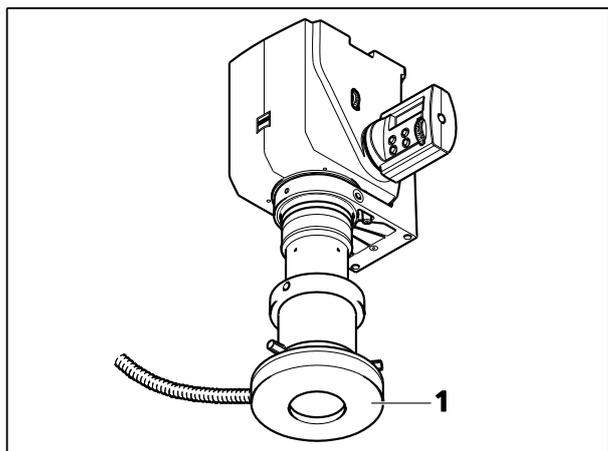
Le jeu de filtres de polarisation ne peut pas être utilisé avec le VisiLED mince.



**Fig. 35** Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED S 80-55 BF



**Fig. 36** Fin Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED S sur la tourelle porte-objectifs

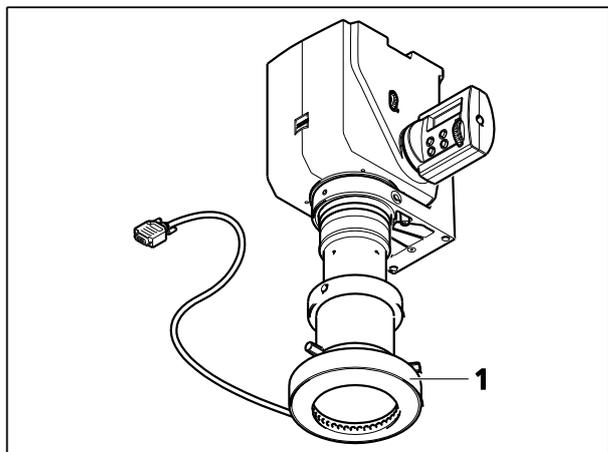


**Fig. 37** Dispositif d'éclairage annulaire fendu  
1500

**Dispositif d'éclairage annulaire en fibre optique et dispositif d'éclairage annulaire à LED pour le fond noir à lumière réfléchie (Fig. 37/1)**

- Éclairage : fond noir à lumière réfléchie sur tous les côtés
- Application : Observation d'objets plats et brillants Mise en évidence des structures de surface les plus fines
- Montage : Insérer l'entretoise sur l'objectif si nécessaire et fixer. Pousser le dispositif d'éclairage annulaire vers le haut sur l'entretoise jusqu'à ce que l'écart avec le niveau de l'objet soit de 5 à 10 mm.

Objectif	Entretoise S
PlanApo Z 0.5x	57 mm
PlanApo Z 1.0x	40 mm
Apo Z 1.5x	aucune
PlanNeoFluar 1.0x	40 mm
PlanNeoFluar 2.3x	aucune



**Fig. 38** Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED  
S 40-10 DF S



Le dispositif d'éclairage annulaire VisiLED pour champ sombre en lumière réfléchie (Fig. 38/1) possède différents modes de champ sombre par segmentation de la lumière : Éclairage annulaire et en demi-anneau, éclairage ponctuel à 90°, éclairage en 2 et 4 points.

La « rotation » du faisceau d'éclairage autour de l'objet permet de mettre en évidence les structures de celui-ci indépendamment de la direction.

**Guide de lumière flexible** (Fig. 39/1 et Fig. 40/1)  
**avec accessoire de mise au point** (Fig. 39/2 ou Fig. 40/2)

- Éclairage : éclairage ponctuel par réflexion oblique
- Application : Observation d'objets spatiaux avec effet d'ombre sélectif. La tridimensionnalité de l'objet est fortement mise en évidence.
- Assemblage avec le support de lampe S :
  - Desserrer les vis des segments du support de lampe (Fig. 39/3) jusqu'à ce que tous les joints puissent être facilement déplacés.
  - Aligner le projecteur sur l'objet.
  - Fixer soigneusement les vis des segments. Commencer par le segment directement sur le microscope et remonter jusqu'au guide de lumière.
- Montage avec bras articulé S :
  - Desserrer la vis de serrage du bras articulé (Fig. 40/3) jusqu'à ce que toutes les articulations puissent être déplacées.
  - Aligner le projecteur sur l'objet.
  - Serrer soigneusement la vis de serrage. Le serrage progressif du support de bras articulé S permet de serrer/desserrer les articulations successivement (et non simultanément).

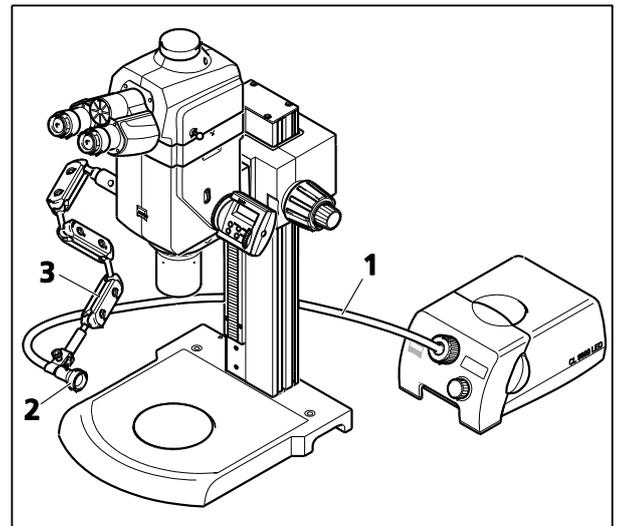


Corriger l'alignement du point lumineux si nécessaire tout en observant l'objet à travers les oculaires.

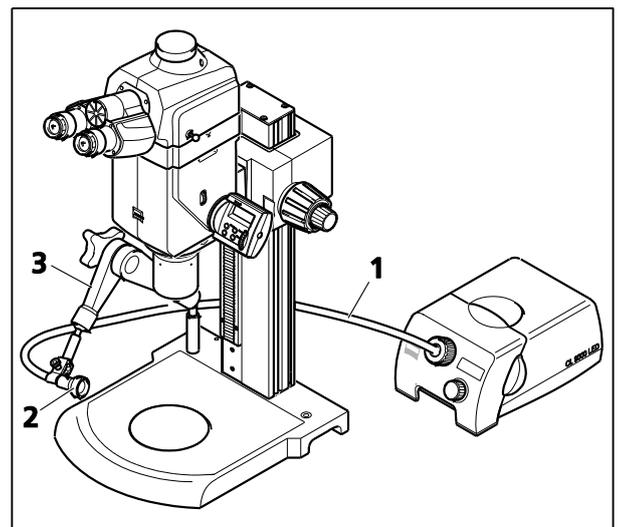
Plus le point lumineux éclaire l'objet à plat, plus l'effet 3D est fort, mais aussi la formation d'ombres.



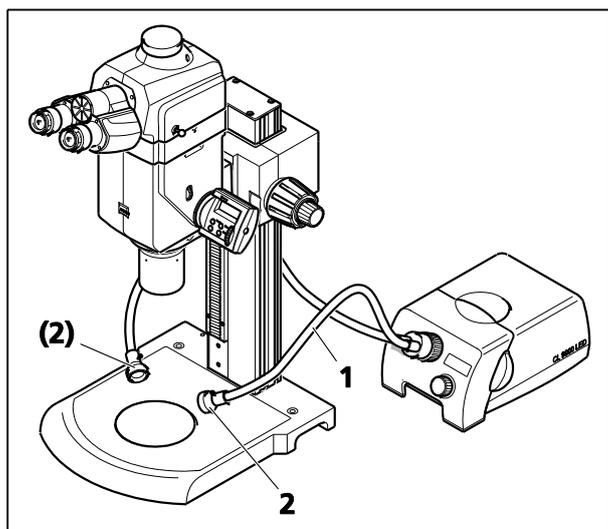
Des projecteurs à deux bras peuvent également être installés pour éclairer l'objet des deux côtés. Les spots individuels créent des ombres portées sombres, des spots doubles et des ombres doubles éclaircies.



**Fig. 39** Accessoire de mise au point et guide de lumière sur le support de lampe S



**Fig. 40** Accessoire de mise au point et guide de lumière sur le bras articulé S



**Fig. 41 Accessoires de mise au point sur le guide de lumière autoportant à col de cygne**

**Guide de lumière à col de cygne (Fig. 41/1) avec deux accessoires de mise au point (Fig. 41/2)**

- Éclairage : éclairage oblique variable par lumière réfléchi (deux côtés)
- Application : Observation d'objets spatiaux avec effet d'ombre sélectif. La tridimensionnalité de l'objet est fortement mise en valeur, tout en évitant les ombres portées sombres.



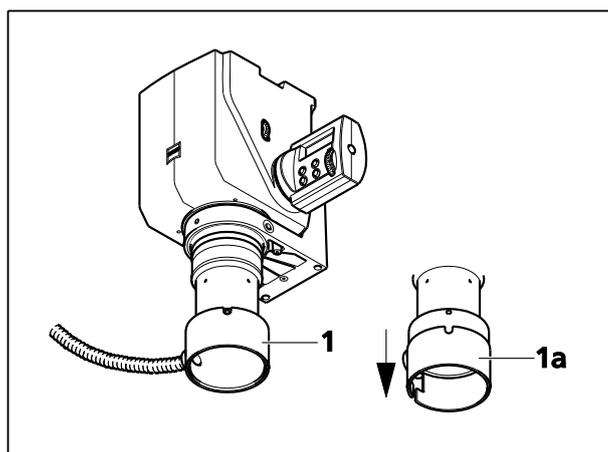
Plus les bras en col de cygne éclairent l'objet à plat, plus l'effet 3D est fort, mais aussi la formation d'ombres.

Des guides de lumière à col de cygne à bras unique avec un fort effet d'ombre peuvent également être utilisés.

- Autres accessoires pour les guides de lumière flexibles et les guides de lumière à col de cygne :

- Filtre de polarisation

- Application : Réduction des réflexes réfléchis et de l'éclat perturbateur
- Montage : visser les polariseurs dans les accessoires de mise au point. Insérer l'analyseur sur l'objectif et le fixer.
- Fonctionnement : Tourner chaque polariseur séparément jusqu'à ce que les reflets gênants soient réduits au niveau souhaité. Une fois que tous les polariseurs sont réglés, tous les réflexes de miroir peuvent être simultanément affaiblis ou intensifiés en tournant l'analyseur.



**Fig. 42 Diffuseur S, rétractable**

**Diffuseur S en fibre optique, rétractable (Fig. 42/1)**

- Éclairage : toutes les faces, lumière réfléchi diffuse
- Application : éclairage à faible réflexion d'objets tridimensionnels brillants. Les parties brillantes des objets apparaissent lumineuses, mais sans éblouir.
- Montage : Pousser ensuite le diffuseur S sur l'objectif jusqu'à ce qu'il s'enclenche et le fixer.



Convient aux objectifs dont la distance de travail est de 60 mm et plus.

- Fonctionnement :

- Si nécessaire, tirer le manchon extérieur du diffuseur (Fig. 42/1a) vers le bas pour intensifier l'effet lumineux sur l'objet.

- Aligner la direction du faisceau du guide de lumière entrant sur l'objet, si nécessaire, pour éviter les réflexes résiduels.
- Une platine mobile ou à rouleaux est recommandée pour un alignement optimal des objets lors de l'observation de parties d'objets tridimensionnels et brillants.

**Lumière de surface à fibre optique** (Fig. 43/2)

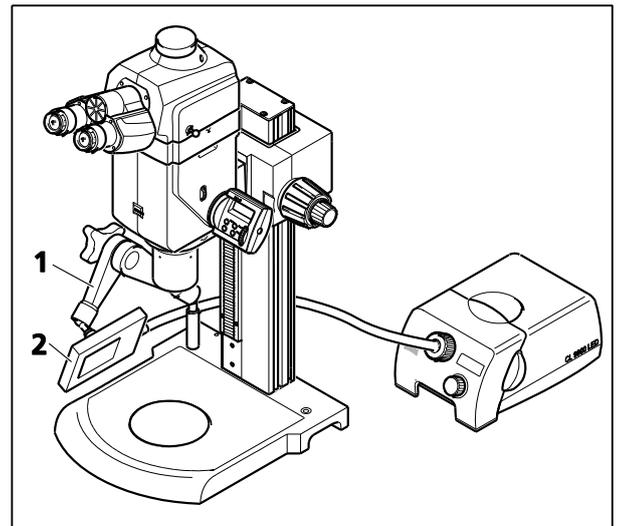
- Éclairage : éclairage latéral oblique diffus
- Application : éclairage à faible réflexion d'objets tridimensionnels brillants si le diffuseur ne peut être utilisé.



Convient aux objectifs Axio Zoom avec une distance de travail de 10 mm et plus.

Garantit une bonne accessibilité de l'objet, notamment lorsque la lumière de surface est située derrière l'objet.

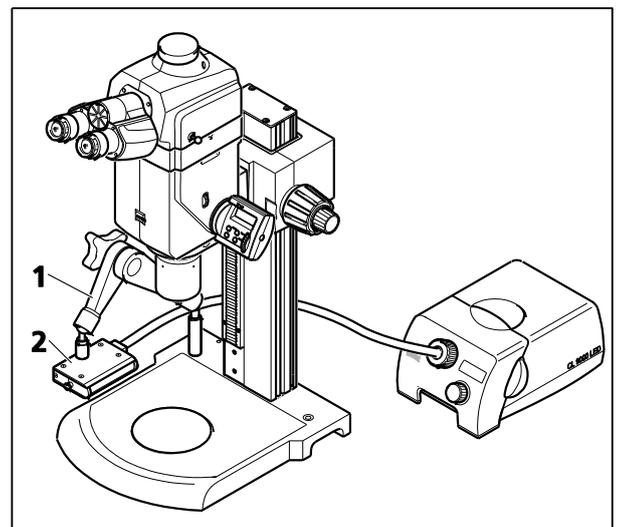
- Montage :
  - Détendre le bras articulé (Fig. 43/1).
  - Placer la lumière de surface dans une position optimale par rapport à l'objet et serrer le bras articulé.



**Fig. 43 Lumière de surface M8**

**Lumière linéaire S** (Fig. 44/2)

- Éclairage : éclairage oblique variable à haut contraste
- Position de travail : librement réglable
- Détendre le bras articulé (Fig. 44/1) ou le support de lampe S.
- Déplacer la lumière linéaire dans la position la plus plate possible sur la surface de l'objet et la fixer.



**Fig. 44 Lumière linéaire S**

**Remarque générale**

- Régler le contrôleur pour VisiLED.



Pour le réglage de l'intensité d'éclairage de la source de lumière froide à fibre optique ou la commande des lampes à LED, prière de consulter et de respecter les manuels d'utilisation distincts des sources de lumière froide et de l'éclairage LED !



L'éclairage LED est un équipement LED de classe 1. Ne pas regarder directement la lumière LED.



Éviter de regarder directement la source de lumière froide, le guide de lumière ou les LED, ou les reflets sur les surfaces réfléchissantes.



Il convient de combiner plusieurs des systèmes d'éclairage décrits ici. (Éclairage mixte)

### 4.7.3 Réglage de l'éclairage en lumière transmise

#### Dispositif d'éclairage en lumière transmise S

Le dispositif d'éclairage en lumière transmise S est connecté et allumé.

- Pour les faibles niveaux de grossissement, insérer la plaque de verre transparent  $\varnothing$  de 84 mm.
- Pour éviter l'éblouissement par la lumière transmise, faire pivoter l'écran anti-éblouissement.
- Régler l'intensité de l'éclairage en fonction de la source de lumière froide.
- Régler la procédure souhaitée (Fig. 46) avec la commande d'éclairage (Fig. 45/1).

Pour régler la méthode d'éclairage (champ clair, champ sombre, éclairage oblique), le miroir peut être déplacé selon plusieurs degrés de liberté au moyen d'un réglage par curseur.

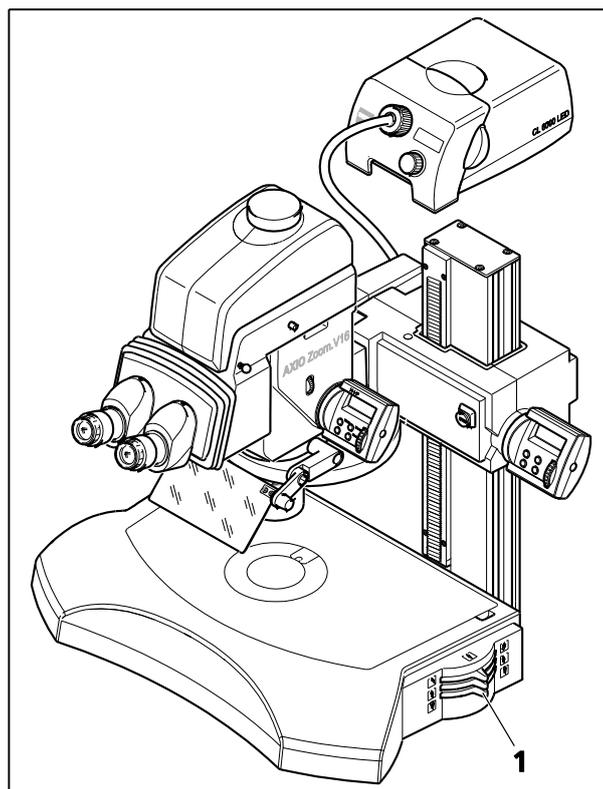
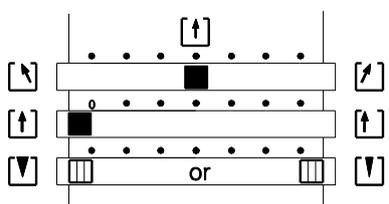
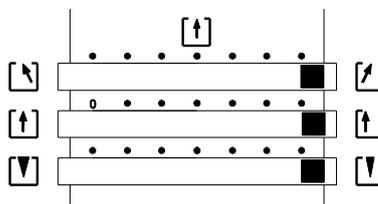


Fig. 45 Commande d'éclairage

#### Transmitted-light - brightfield



#### Transmitted-light darkfield



#### Transmitted-light oblique illumination

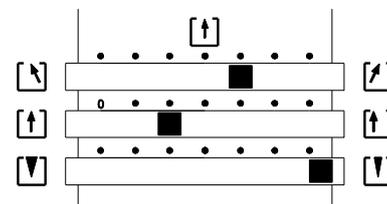
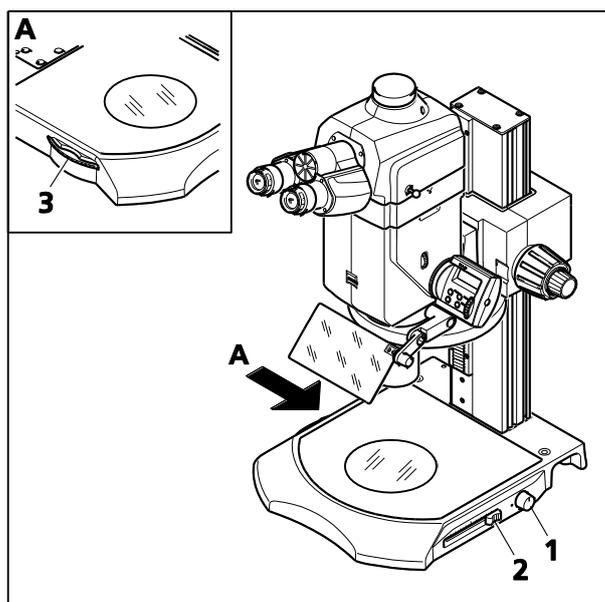


Fig. 46 Réglage de l'éclairage du dispositif d'éclairage en lumière transmise S

Plusieurs autres positions intermédiaires peuvent être utilisées pour optimiser le contraste.

Symbole	Description technique	Description de l'application
	<b>Inclinaison</b> du faisceau lumineux par rapport à l'observateur (risque d'éblouissement !)	Éclairage oblique
	<b>Inclinaison</b> du faisceau lumineux par rapport à l'observateur	Éclairage oblique
	Le faisceau lumineux sort verticalement (réflecteur incliné à 45°)	Champ clair
	<b>Translation</b> du faisceau lumineux par rapport à l'observateur	Éclairage oblique
	Surface réfléchissante blanche du miroir	Qualité de la lumière diffuse
	Surface du réflecteur du miroir	Qualité de la lumière dirigée (davantage de contraste)



**Fig. 47 Réglage de la base 300 de transillumination**

### Réglage de la base 300 pour transillumination

La base pour transillumination est connecté.

- Allumer à l'aide du bouton rotatif (Fig. 47/1) et régler l'intensité de l'éclairage. L'indicateur d'alimentation bleu s'allume lorsqu'il est commuté.
- Sélectionner la méthode d'éclairage souhaitée à l'aide de la molette de réglage (Fig. 47/3).

Différents effets peuvent être obtenus avec le curseur de l'obturateur (Fig. 47/2) dans les différentes méthodes d'éclairage.

Symbole	Description technique	Description de l'application
BF	Champ clair	Contraste doux par éclairage oblique
BF+	Champ clair à contraste élevé	Contraste plus fort en cas d'éclairage oblique
DF	Champ sombre intégral	Réduction étape par étape de l'éclairage en champ sombre de tous les côtés à un seul côté



La glissière du diaphragme (Fig. 47/2) doit initialement être en butée arrière afin d'obtenir un grand champ lumineux homogène.

La tirer lentement vers l'avant tout en observant l'image microscopique pour obtenir l'effet désiré.



L'éclairage en lumière transmise peut être entièrement couvert par le curseur de l'obturateur (butée avant) pour obtenir un arrière-plan sombre, p. ex. pour l'éclairage par fluorescence.

## 5 NETTOYAGE, MAINTENANCE ET ENTRETIEN

### 5.1 Entretien

Les seuls soins à apporter à l'équipement sont les suivants :



Les appareils ne sont pas équipés de dispositifs spéciaux pour la protection contre les substances corrosives, potentiellement infectieuses, toxiques ou radioactives, ou d'autres substances qui pourraient être dangereuses pour la santé. Toutes les dispositions réglementaires doivent être respectées lors de la manipulation de ces substances, en particulier les réglementations nationales en matière de prévention des accidents.



- Éliminer les souillures sur l'appareil conformément aux règles de prévention des accidents.
- L'équipement doit être déconnecté du réseau électrique après utilisation. Protéger les appareils de la poussière et de l'humidité à l'aide d'une housse appropriée.
- Ne jamais exposer l'équipement à des conditions climatiques défavorables (humidité et température extrêmes) pendant de longues périodes.



L'équipement doit être déconnecté du réseau électrique après utilisation. S'assurer qu'aucun liquide de nettoyage ou d'humidité ne pénètre à l'intérieur du dispositif.

Il est préférable de nettoyer les taches tenaces sur les surfaces en verre, p. ex. les traces de doigts et les taches de graisse, à l'aide d'un coton-tige et d'une petite quantité d'eau distillée ou de produit de nettoyage non agressif.

- Eau distillée : nettoyer la surface du verre avec un coton-tige humide en effectuant un mouvement circulaire du centre vers le bord.
- Produit de nettoyage optique, composé de 15 % d'isopropanol et de 85 % d'alcool à brûler (essence) : nettoyer la surface du verre avec un coton-tige humide en effectuant un mouvement circulaire du centre vers le bord.
- Retirer la poussière des surfaces optiques à l'aide d'un pinceau en poils naturels ou d'une soufflette.
- Les surfaces en plastique doivent être nettoyées avec un produit de nettoyage standard (sans solvants !). Les taches tenaces peuvent être soigneusement traitées avec de la benzine ou de l'alcool.
- Les étiquettes des composants ne peuvent être nettoyées qu'avec un chiffon sec en coton.



Le bloc secteur ne doit pas être exposé à l'humidité.

- Le bloc secteur doit être débranché du réseau électrique avant de procéder au nettoyage.

## 5.2 Maintenance

### 5.2.1 Inspections de sécurité



Lorsque la commande de mise au point motorisée est abaissée, il existe un **risque de pincement des doigts** dans la zone de travail.

Effectuer des contrôles réguliers de la plage de déplacement de la commande de mise au point motorisée pour s'assurer que les contacteurs de fin de course fonctionnent correctement, conformément au paragraphe 4.6, page 52.

### 5.2.2 Déplacement de l'appareil



Ne pas transporter le système de statif vertical installé sur de longues distances. Éviter les chocs violents sur la commande de mise au point, car cela pourrait endommager la crémaillère de la colonne.



Pour le transport sur de longues distances, démonter l'appareil et l'expédier dans son emballage d'origine.

Pour déplacer l'appareil sur de courtes distances, p. ex. dans un hôpital, procéder comme suit :

- Déplacer la commande de mise au point vers la butée inférieure.
- Éteindre l'appareil et débrancher tous les câbles.
- Démonter le phototube, le tube d'espacement, le ou les objectifs et le corps du microscope. Pour ce faire, voir paragraphe 3.3, page 26 (ordre inverse pour le démontage).
- Démonter l'unité de lumière transmise S ou le transillumination top 450 mot. si l'un de ces appareils a été utilisé. Pour ce faire, voir paragraphe 0, page 37 (ordre inverse pour le démontage).



À noter que le centre de gravité est situé au-dessus de la base du statif. Pour cette raison, l'appareil ne doit pas être transporté sur de longues distances. Ne pas incliner ni renverser l'appareil. Utiliser les poignées encastrées sur le bord du socle du statif pour soulever et poser l'appareil.

- Soulever l'appareil par les poignées encastrées du socle du statif, et non en saisissant la commande de mise au point.
- Remonter les composants, connecter l'appareil comme indiqué et le mettre sous tension.

### 5.2.3 Pièces d'usure

Les pièces d'usure suivantes peuvent être commandées directement auprès de Carl Zeiss :

Désignation	N° de catalogue	Remarques
Plaque de verre transparent, p = 84 mm	000000-1052-281	
Plaque en plastique N/B, p = 84 mm	475290-9901-000	
Plaque en plastique N/B, p = 120 mm	435430-0120-010	
Plaque de verre transparent, p = 120 mm	435501-0002-000	
Plaque de verre transparent, p = 84 mm	475265-0001-000	
Œillères	444801-0000-000	2 indispensables
Kit de protection anti-poussière	434303-0000-000	
Tournevis à tête sphérique 3 mm	000000-0069-551	
Bloc secteur RJ45-CAN 24 V/1,25 A	000000-0514-784	
Câble CAN 0,5 m	000000-0423-039	
Câble CAN 1,0 m	000000-0451-206	

### 5.3 Entretien

Les réparations des composants mécaniques, optiques ou électroniques du microscope ne peuvent être effectuées que par le personnel de maintenance de Carl Zeiss ou par du personnel spécialement **agréé**.

Pour garantir un réglage optimal et un fonctionnement sans faille du microscope sur une longue période, nous vous recommandons de souscrire un contrat d'assistance/maintenance avec Carl Zeiss.

Pour les commandes ultérieures ou lorsqu'une intervention est requise, prière de contacter votre représentant Carl Zeiss local.

#### **5.4 Mise au rebut du produit**

Le produit a été développé, testé et fabriqué conformément aux réglementations et directives environnementales en vigueur de l'Union européenne.

Le produit et les accessoires correspondants sont conformes aux exigences de la directive européenne RoHS 2011/65/EU, y compris la directive 2015/863, ainsi que de la directive DEEE 2012/19/EU.

Le produit contient des composants électroniques qui ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères. Ils doivent plutôt être éliminés comme indiqué dans la directive DEEE 2012/19/UE et conformément aux lois nationales en vigueur.

Pour de plus amples informations concernant la mise au rebut et le recyclage, contacter votre distributeur Carl Zeiss ou notre service clientèle.

---

**6 ANNEXE****6.1 Liste des abréviations**

BF	[Brightfield] Champ clair
Br	Convient aux porteurs de lunettes
CAN	[Controller Area Network] Bus de données (réseau CAN)
CL	[Cold Light] Lumière froide
DF	[Darkfield] Champ sombre
DIN	Norme industrielle allemande
EMS 3	[Electronic Module Stereo microscope, Version 3] Stéréomicroscope à module électronique, version 3
EN	Norme européenne
Ergo	Ergonomique
Foc	focalisable
FWD	[Free Working Distance] Distance de travail libre
HIP	[Human Interface Panel] Unité de commande des corps de zoom motorisés ou de l'unité de mise au point motorisée (panneau d'interface humaine)
CEI	Commission Électrotechnique Internationale
IP	[Internal Protection] Protection interne (à travers le boîtier)
IVDR	[In vitro diagnostics] Diagnostic in vitro
CL	[Cold Light] Lumière froide
LED	[Light Emitting Diode] Diode électroluminescente
MaRC	[Manual Rotary Control] Unité de commande pour les corps de zoom motorisés ou l'unité de mise au point motorisée (commande rotative manuelle)
MC 1500	VisiLED Multi-Controller 1500
Obj	Objectif
RC	[Relief Contrast] Contraste en relief
RL	[Reflected Light] Lumière réfléchie
SYCOP 3	[System Control Panel] Tableau de commande du système
SW	Largeur de méplat
N/B	Noir/Blanc
TL	Lumière Transmise
USB	Connexion série rapide pour les périphériques PC
UV	Ultraviolet
VisiLED	Diode lumineuse dans le domaine visible
V16	Vario/réglable en continu avec facteur 16

**6.2 Dépannage**

<b>Description de l'erreur</b>	<b>Cause de l'erreur</b>	<b>Remède</b>
Le microscope ne peut pas être allumé sur le HIP	L'alimentation électrique est interrompue. Le bouton STOP est enfoncé	Vérifier et rétablir l'alimentation électrique Déverrouiller le bouton STOP en le tirant.
Aucune image visible dans les oculaires	Trajectoire du faisceau dans le phototube à la sortie de la caméra	Régler la trajectoire du faisceau pour une observation binoculaire

**6.3 Liste des illustrations**

Fig. 1	Autocollants d'avertissement et d'information sur l'appareil.....	12
Fig. 2	Axio Zoom.V16 avec commande rapide/précise .....	17
Fig. 3	Axio Zoom.V16 avec moteur de mise au point.....	17
Fig. 4	Interfaces mécaniques.....	18
Fig. 5	Installation du statif.....	24
Fig. 6	Montage du microscope.....	26
Fig. 7	Insertion du réticule de l'oculaire.....	28
Fig. 8	Installation de l'unité de commande HIP.....	29
Fig. 9	Installation de l'unité de commande MaRC.....	30
Fig. 10	Fixation du MaRC à la base de table.....	31
Fig. 11	Connexion du câble CAN RJ 45 au MaRC avec la base de table.....	31
Fig. 12	Montage de la bague adaptatrice.....	32
Fig. 13	Montage de l'adaptateur 84/120 ou 84+120.....	32
Fig. 14	Montage de platine avec surface de montage de 84 mm.....	33
Fig. 15	Montage de platine avec surface de montage de 120 mm sur la base 300 pour transillumination.....	33
Fig. 16	Montage du dispositif d'éclairage annulaire fendu.....	34
Fig. 17	Dispositif d'éclairage annulaire fendu avec tige de guidage de lumière.....	34
Fig. 18	Montage de la bague d'espacement pour PlanApo Z 0.5x.....	35
Fig. 19	Montage de la fixation de mise au point avec support d'éclairage.....	36
Fig. 20	Montage de l'unité de lumière transmise S.....	37
Fig. 21	Insertion de l'unité de lumière transmise VisiLED H, d=84 mm dans la base du statif 450.....	39
Fig. 22	Insertion de l'unité de lumière transmise VisiLED H, d=84 mm dans la base 300 pour lumière réfléchie.....	40
Fig. 23	Utilisation de l'adaptateur pour caméra.....	41
Fig. 24	Réglage du microscope.....	42
Fig. 25	Connexion du microscope.....	43
Fig. 26	Configuration de l'unité de commande HIP.....	45
Fig. 27	Unité de commande sur le MaRC.....	48
Fig. 28	Bouton STOP.....	51
Fig. 29	Réglage de la course.....	52
Fig. 30	Microscope, mise au point motorisée.....	53
Fig. 31	Microscope, mise au point manuelle.....	53
Fig. 32	Réglage des oculaires.....	53
Fig. 33	Dispositif d'éclairage annulaire fendu 1500 ECO.....	55
Fig. 34	Dispositif d'éclairage annulaire fendu sans guide de lumière sur la tourelle porte-objectifs.....	56
Fig. 35	Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED S 80-55 BF.....	57
Fig. 36	Fin Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED S sur la tourelle porte-objectifs.....	57
Fig. 37	Dispositif d'éclairage annulaire fendu 1500.....	58
Fig. 38	Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED S 40-10 DF S.....	58
Fig. 39	Accessoire de mise au point et guide de lumière sur le support de lampe S.....	59
Fig. 40	Accessoire de mise au point et guide de lumière sur le bras articulé S.....	59
Fig. 41	Accessoires de mise au point sur le guide de lumière autoportant à col de cygne.....	60
Fig. 42	Diffuseur S, rétractable.....	60

---

Fig. 43	Lumière de surface M8.....	61
Fig. 44	Lumière linéaire S .....	61
Fig. 45	Commande d'éclairage .....	63
Fig. 46	Réglage de l'éclairage du dispositif d'éclairage en lumière transmise S .....	63
Fig. 47	Réglage de la base 300 de transillumination .....	64

**6.4 Index****A**

Accessoire de mise au point.....	59, 60
Adaptateur de caméra.....	41
Adaptateur de prise.....	29
Alimentation électrique enfichable .....	29
Anneaux de protection des lunettes .....	28
Annexe.....	69

**B**

Bagues de réglage de la dioptrie .....	54
Base 300 pour transillumination .....	64
Base de table .....	31
Base du statif .....	17
Bouton STOP .....	10, 51
Branchement des câbles .....	43
Bras articulé.....	59

**C**

Câble CAN RJ 45 .....	31
Caméra de microscope .....	17
Classe LED .....	62
Colonne de profilé 490.....	24
Commande de mise au point .....	21, 24
Commande rapide/précise .....	17
Commande rotative manuelle .....	30, 48
Compensation d'une vision défectueuse .....	54
Composants du statif.....	24
Conditions ambiantes .....	20
Configuration.....	23
Connexions électriques.....	43
Contacteur de fin de course.....	51, 52
Corps du microscope.....	17
Couple.....	25
Course.....	52

**D**

Dépannage .....	70
Déplacement de l'appareil .....	66
Description .....	15
Diffuseur.....	60
Dimensions.....	19
Dispositif d'éclairage annulaire.....	57, 58
Dispositif d'éclairage annulaire fendu .....	55, 58
Dispositif d'éclairage annulaire VisiLED .....	57, 58
Dispositif d'éclairage en lumière transmise S .....	17, 63
Données optiques .....	22
Données techniques .....	19
Droit d'auteur .....	4

**E**

Éclairage en lumière réfléchie.....	17, 34, 55
Éclairage en lumière transmise.....	17, 63
Écran anti-éblouissement.....	17
Effet stéréo.....	54
Entretien .....	65, 67
Étiquettes d'information .....	12

**F**

Fonctionnement .....	45
----------------------	----

**G**

Guide de lumière en col de cygne .....	60
Guide optique.....	59

**H**

HIP.....	17, 29, 45
Mode de base .....	45
Mode de réglage .....	45

**I**

Index.....	73
Informations, généralités.....	8, 23
Inspections .....	66
Interface 60.....	41
Interface 60 N .....	41
Interfaces .....	18

**L**

Liste des abréviations .....	69
Liste des illustrations .....	71
Lumière de surface.....	61
Lumière linéaire .....	61
Lumière réfléchie .....	15
Lumière transmise.....	15

**M**

Maintenance .....	66
MaRC.....	17, 30, 48
Commande du moteur de mise au point .....	49
Déplacement vers une position de mise au point .....	50
État ON.....	48
Inversion de la rotation .....	50
Mise au point rapide.....	49
Positions de déclic du zoom .....	49
Sauvegarde d'une position de mise au point.....	50
Zoom rapide.....	49

Matériel de microscopie .....	17	Réglages .....	53
Microscope .....	17, 26, 53	Base 300 pour transillumination .....	64
Mise au rebut du produit.....	68	Éclairage en lumière réfléchie .....	55
Mise en marche .....	50	Éclairage en lumière transmise .....	63
Mise hors tension .....	50	Réglages de base du microscope .....	42
Moteur de mise au point.....	17, 24	Réglages du microscope.....	53
<b>N</b>		Réticule oculaire .....	28
Notes sur la garantie.....	14	Risque de pincement des doigts .....	10, 51
<b>O</b>		<b>S</b>	
Objectif.....	17, 27	Sécurité .....	10
Oculaire .....	17, 28, 54	Signaux d'avertissement.....	12
<b>Œ</b>		Statif.....	24
Œillets.....	28	Support de lampe.....	59
<b>P</b>		Symboles .....	8
Panneau de l'interface humaine.....	29, 45	<b>T</b>	
Phototube .....	17, 27, 41	Température ambiante.....	20
Pièces d'usure.....	67	Tourelle porte-objectifs .....	17
Plaque d'insertion 450 .....	25, 38	Tube d'espacement .....	27
Platine.....	32, 33	Tube intermédiaire.....	17
Platine porte-objet .....	17	<b>U</b>	
Poids.....	19	Unité de lumière transmise.....	37
<b>R</b>		Unité de lumière transmise VisiLED .....	39
Réglage de la commande de mise au point.....	52	Usage prévu.....	15