

Manuel d'instructions ZEISS Axiovert 5 digital

Microscope à statif inversé pour microscopie courante



ZEISS Axiovert 5 digital

Traduction du manuel original

Carl Zeiss Microscopy GmbH Carl-Zeiss-Promenade 10 07745 Jena Allemagne info.microscopy.de@zeiss.com www.zeiss.com/microscopy

Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd. Modern Industrial Square 3-B, No.333 XingPu Road SIP 215126 Suzhou Chine

Dénomination du document : Manuel d'instructions ZEISS Axiovert 5 digital Référence : 431030-7021-102 Révision : 4 Langue : fr Valable à compter de : 04/2023

UK Importer

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

© 2023 La traduction, intégrale ou partielle, la reproduction ou la transmission du présent document, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit – y compris par procédé électronique ou mécanique, par photocopie, enregistrement ou par tout système d'information ou de stockage – sont interdites sans l'autorisation écrite préalable de ZEISS. Le droit de réalisation de copies de sauvegarde à des fins d'archivage n'en est pas affecté. Les infractions au droit d'auteur peuvent donner lieu à des sanctions pénales.

L'utilisation de noms et de marques généralement descriptifs dans le présent document ne signifie pas qu'ils sont exemptés des droits d'auteur et des dispositions législatives pertinentes et qu'ils peuvent être utilisés de façon générale. Ceci s'applique également en l'absence d'une indication correspondante. Les logiciels restent la propriété exclusive de ZEISS. Les programmes, leurs mises à niveau ultérieures et les documentations associées ne doivent pas être rendus accessibles à des tiers, copiés ou reproduits de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite préalable de ZEISS, même si ceux-ci ne sont destinés qu'à l'usage interne du client, à l'exception d'une seule copie de sauvegarde à des fins d'archivage.

Table des matières

1	À pro	ppos de ce manuel d'instructions	5
	1.1	Représentation de textes et types de liens	5
	1.2	Explication des avertissements et informations supplémentaires	5
	1.3	Explication des symboles	6
	1.4	Autres documents applicables	7
	1.5	Contact	7
2	Sécu	rité	9
	2.1	Utilisation prévue2.1.1Objectif poursuivi2.1.2Information CEM2.1.3Classe de risques optiques	9 9 9 10
	2.2	Consignes de sécurité générales.2.2.1Exigences vis-à-vis de l'exploitant .2.2.2Sécurité de fonctionnement .	10 11 11
	2.3	Prévention des dangers2.3.1Risques mécaniques2.3.2Risques électriques2.3.3Risques thermiques2.3.4Risques liés au rayonnement2.3.5Risques liés aux matériaux et aux substances2.3.6Risques liés à l'environnement de travail	11 11 12 12 12 13
	2.4	Autocollants et voyants	13 14
	2.5	Dispositifs et verrouillages de sécurité	14
3	Desci	ription de l'appareil et de son fonctionnement	16
	3.1	Composants principaux de l'Axiovert 5 digital	16
	3.2	Contrôles et éléments fonctionnels sur les composants	17 17 19 20 20 21 22
	3.3	 Microscopie et techniques de contraste	23 23 23 23
4	Insta	llation	24
	4.1	Installation du logiciel Labscope	24
	4.2	Déballage et mise en place du microscope	24
	4.3	Retrait du verrou de transport	25
	4.4	Assemblage de la tablette PC	25
	4.5	Montage du pare-lumière	26

	4.6	Assemblage du levier de contraste	26
	4.7	Assemblage du guide-objet et du cadre de montage sur la platine	27
	4.8	Branchement du microscope sur le secteur	28
	4.9	Assemblage des objectifs	28
	4.10	Assemblage des modules réflecteurs	30
5	Fonc	tionnement	31
	5.1	Conditions préalables pour la mise en service et le fonctionnement	31
	5.2	Mise en marche du microscope	31
	5.3	Réglage du support de tablette	32
	5.4	Réglage de la butée de mise au point réglable	32
	5.5	Fonctionnement pendant les expériences	33
	5.6	Mise hors tension du microscope	34
6	Entre	tien et maintenance	35
	6.1	Sécurité lors du nettoyage et de la maintenance	35
	6.2	Planning de maintenance	36
	6.3	Travaux de maintenance	36
		6.3.1 Nettoyer une surface optique	36
		6.3.3 Remplacer les modules LED	37
7	Dépa	nnage	40
8	Mise	hors service et mise au rebut	41
	8.1	Mise hors service	41
	8.2	Transport et stockage	41
	8.3	Mise au rebut	42
	8.4	Décontamination	42
9	Carao	ctéristiques techniques et conformité	43
	9.1	Données de performance/Spécification	43
	9.2	Normes et réglementations applicables	44
	9.3	Utilité des modules LED	46
10	Acce	ssoires et extensions du système disponibles en option	47
	10.1	Assemblage du dongle Wi-Fi	48
	10.2	Aqua Stop II 10.2.1 Assemblage de l'Agua Stop II	49 49
	115-4		
11	HISTO	rique aes revisions	51
	Gloss	aire	52
			гэ

1 À propos de ce manuel d'instructions

Le présent manuel d'instructions (appelé ci-dessous le «document») fait partie intégrante de l'Axiovert 5 digital, ci-après dénommé le «microscope».

Le présent document contient les procédures de base et les indications relatives à la sécurité qui doivent être respectées lors du fonctionnement et de la maintenance de l'appareil. Pour cette raison, l'opérateur doit impérativement prendre connaissance de ce document avant sa mise en service et il doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du microscope.

Le présent document constitue un élément essentiel du microscope et en cas de revente de l'appareil, il doit demeurer avec celui-ci ou être remis au nouveau propriétaire.

1.1 Représentation de textes et types de liens

Explication	Exemple
Commandes logicielles et éléments de l'inter- face utilisateur graphique.	Cliquer sur Start .
Commandes et éléments matériels.	Appuyer sur le bouton Standby .
Touche sur le clavier.	Appuyer sur la touche Enter du clavier.
Appuyer simultanément sur plusieurs touches du clavier.	Appuyer sur Ctrl + Alt + Suppr .
Suivre un chemin d'accès dans le logiciel.	Sélectionner Tools > Goto Control Panel > Airlock.
Texte devant être saisi par l'utilisateur.	Entrer <i>example.pdf</i> dans ce champ.
Ce qui est littéralement saisi lors de la pro- grammation, par exemple un code de macro et des mots-clés.	Entrer Integer dans la console.
Lien vers des informations supplémentaires dans le présent document.	Voir : Représentation de textes et types de liens [> 5].
Lien vers un site Web.	https://www.zeiss.com/corporate/int/ home.html

1.2 Explication des avertissements et informations supplémentaires

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS sont des mots de signalisation standardisés utilisés pour définir les niveaux de dangers et de risques de blessures corporelles et de dommages matériels. Respecter non seulement les consignes de sécurité et les avertissements énoncés au chapitre **Sécurité** mais aussi les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans d'autres chapitres. Le non-respect de ces consignes peut entraîner un dommage tant corporel que matériel et la perte de tout droit à des dommages-intérêts.

Les avertissements ci-après indiquant des situations dangereuses et des dangers sont utilisés dans le présent document :

\Lambda DANGER

Type et source du danger

DANGER indique une situation dangereuse imminente entraînant la mort ou occasionnant de graves blessures si rien n'est fait pour l'éviter.

AVERTISSEMENT

Type et source du danger

AVERTISSEMENT indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou occasionner de graves blessures si rien n'est fait pour l'éviter.

ATTENTION

Type et source du danger

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse pouvant occasionner des blessures bénignes ou légères si rien n'est fait pour l'éviter.

AVIS

Type et source du danger

AVIS désigne une situation pouvant s'avérer néfaste. Si rien n'est fait pour l'éviter, un dommage matériel est possible.

Info

Donne des informations supplémentaires ou des explications à l'opérateur pour une meilleure compréhension.

1.3 Explication des symboles

CE	Marquage CE (Conformité Européenne)
UK CA	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
	Pays de fabrication. « CC » est le code pays, p. ex. « DE » pour l'Allemagne, « CN » pour la Chine. La date de fabrication est éventuellement indiquée à côté de ce symbole.
	Importateur
SN	Numéro de série

REF	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
I.C.	Marque KC accompagnée du code KC

1.4 Autres documents applicables

Tenir également compte des documents suivants :

Brochures et Des brochures, certificats (notamment ISO, CSA, SEMI) et déclarations de conformité (notamment certificats UE, R.-U.) sont disponibles auprès de votre distributeur et partenaire de service ZEISS. **Prescriptions** Respecter les prescriptions locales et nationales de sécurité et de santé concernant l'endroit de locales et l'installation et lors de l'utilisation du microscope. nationales de Consulter votre distributeur et partenaire de service ZEISS si ces prescriptions sont en conflit avec sécurité et de les exigences d'installation du microscope. santé Fiches de données Tenir compte des fiches de données de sécurité fournies. Respecter les instructions et les directives de sécurité figurant sur les fiches de données de sécurité respectives. Logiciel Pour toute information complémentaire et détaillée concernant l'utilisation du logiciel Labscope, consulter l'aide en ligne ou contacter votre distributeur et partenaire de service ZEISS. Composants Des informations concernant les différents composants, les options et les accessoires peuvent être système et obtenues auprès de votre distributeur et partenaire de service ZEISS. Consulter également les composants tiers, documents des fabricants tiers. accessoires Manuels Pour toute information détaillée, se reporter aux manuels d'instructions suivants : d'instructions Apple® iPad Pro™

Microsoft[®] Surface Pro[™]

1.5 Contact

En cas de questions ou de problèmes, s'adresser directement au distributeur et partenaire de service ZEISS local ou à l'une des adresses suivantes :

Siège social

Téléphone :	+49 1803 33 63 34
Fax :	+49 3641 64 3439
Courriel :	info.microscopy.de@zeiss.com

Cours, formation et enseignement en microscopie

Pour obtenir des informations concernant les cours, les formations et l'enseignement en microscopie, nous contacter sur notre page d'accueil (<u>https://www.zeiss.com/microscopy/int/service-sup-</u> port/training-and-education.html#contact).

Portail ZEISS

Le portail ZEISS (<u>https://portal.zeiss.com/</u>) propose divers services visant à simplifier le travail quotidien avec vos systèmes ZEISS (matériel et logiciel). Il est en constante amélioration et évolution pour mieux répondre à vos besoins et exigences.

Distributeur et partenaire de service ZEISS

Trouver le distributeur et partenaire de service ZEISS le plus proche sur <u>https://www.zeiss.com/mi-croscopy/int/website/forms/sales-and-service-contacts.html</u>.

Maintenance Allemagne

Téléphone :	+49 7364 20 3800
Fax :	+49 7364 20 3226
Courriel :	service.microscopy.de@zeiss.com

2 Sécurité

Ce chapitre contient des exigences générales pour un travail en toute sécurité. Toute personne utilisant le microscope ou qui est chargée de son installation ou de sa maintenance doit lire et respecter les présentes consignes de sécurité générales. La connaissance des consignes essentielles de sécurité et des prescriptions de sécurité constitue la condition préalable pour un fonctionnement en toute sécurité et sans problème. La sécurité de fonctionnement du microscope livré est garantie uniquement en cas d'utilisation conforme.

Les activités présentant des risques résiduels sont signalées par une indication spécifique aux parties afférentes de ce document. Un autocollant d'avertissement est apposé sur les éléments dont la manipulation requiert une précaution particulière. Toujours tenir compte de ces avertissements.

2.1 Utilisation prévue

Une utilisation non conforme du microscope et de ses composants peut facilement en affecter le fonctionnement, voire les endommager. Le fabricant de l'appareil ne pourra être tenu responsable des dommages causés par une mauvaise utilisation, une négligence ou par des interventions non autorisées, en particulier par le retrait, la modification ou le remplacement de pièces du microscope ou de ses composants. L'utilisation de dispositifs ou de composants d'autres fabricants qui ne sont pas explicitement autorisés par ZEISS est interdite.

2.1.1 Objectif poursuivi

Les microscopes à statif inversé Axiovert 5 digital sont des instruments à usage universel munis d'une caméra monochrome ou couleur intégrée. Les microscopes ont été conçus pour des applications biologiques. Les microscopes utilisent une technologie sans oculaire. Ils sont préparés pour être utilisés en combinaison avec une tablette PC. Ils conviennent pour le champ clair en lumière transmise, le contraste de phase et la fluorescence RGB-UV.

Ils ne sont pas dédiés à générer directement ou indirectement des résultats de diagnostic médical.

2.1.2 Information CEM

L'utilisation de cet instrument dans un environnement sec, notamment en présence de matériaux synthétiques (vêtements synthétiques, tapis, etc.) peut provoquer des décharges électrostatiques préjudiciables qui peuvent influencer les résultats.

Les performances en matière de CEM ont été vérifiées telles que la classe 1B pour les EMI et l'environnement électromagnétique de base pour les EMS dans les configurations normalisées. Une dégradation peut survenir lors de l'incorporation d'un composant/accessoire externe.

Le microscope est susceptible de ne pas fonctionner correctement s'il est utilisé dans un environnement de soins à domicile. Si l'on soupçonne que les performances du système sont affectées par des interférences électromagnétiques, un fonctionnement correct peut être rétabli en augmentant la distance entre le microscope et la source d'interférences. Une évaluation de l'environnement électromagnétique doit être effectuée avant de faire fonctionner le microscope.

Ne pas utiliser le microscope à proximité de sources de radiations électromagnétiques fortes (p. ex. des sources RF intentionnelles non blindées), car celles-ci peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil. Toute décharge électrostatique peut provoquer une interruption de la sortie HDMI, si elle est connectée, mais elle peut toujours être régénérée après quelques secondes.

L'avis suivant concernant la CEM est destiné uniquement à la Corée :

기종별	사용자안내문
A급기기(업무용방송통신기자재)	이기기는업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자또는사용자는이점을주의하시기바라 며, 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간 섭의 우려가 있습니다.

2.1.3 Classe de risques optiques

Conformément à la norme EN 62471, les sources de rayonnement optique sont classées en groupes de risques en fonction de leur danger photobiologique potentiel. Les sources sont classées en quatre groupes selon le risque, fondés sur la limite d'émission ainsi que sur le temps d'exposition admissible avant dépassement du danger.

Classe de risque	Description	
Exempt	Aucun risque photobiologique.	
1	Aucun risque dû à des limites comportementales normales par rapport à l'exposition.	
2	Aucun risque dû à la réaction aversive par rapport aux sources lumi- neuses très intenses ou à l'inconfort thermique.	
3	Dangereux même pendant une brève exposition.	
a tablagu suivant ánumára los classos do risque dos sources luminousos/unitós d'áclairage confer-		

Le tableau suivant énumère les classes de risque des sources lumineuses/unités d'éclairage conformément à la norme indiquée :

Source lumineuse/unité d'éclairage	Classe de risque
Axiovert 5 digital	1 (risque faible)

2.2 Consignes de sécurité générales

L'utilisateur doit prendre connaissance du présent document avant la mise en service de l'appareil afin de garantir son fonctionnement sûr et continu. Respecter en particulier toutes les consignes de sécurité énoncées. S'assurer que

- le personnel d'exploitation a pris connaisance, compris et applique les instructions figurant dans le présent manuel, les documents connexes et en particulier toutes les prescriptions et consignes de sécurité.
- les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents locales et nationales ainsi que les lois et dispositions en vigueur dans le pays d'utilisation sont respectées.
- le présent document est toujours disponible sur le lieu d'utilisation du microscope.
- le microscope est toujours en parfait état.
- le microscope est protégé contre tout accès non autorisé.
- les travaux de maintenance, de réparation, de transformation, le retrait ou le remplacement de composants du microscope, ainsi que les autres interventions qui ne sont pas décrite dans le présent document ne seront effectués que par le fabricant ZEISS ou des personnes expressément agréées par ZEISS pour procéder à ces opérations.

2.2.1 Exigences vis-à-vis de l'exploitant

Le microscope, ses composants et ses accessoires ne peuvent être utilisés et entretenus que par du personnel agréé et formé. Le microscope ne peut être utilisé que conformément au présent document. Toute utilisation du microscope autre que celle décrite pourra porter atteinte à la sécurité de l'utilisateur et/ou endommager le microscope.

Toute intervention non autorisée ou utilisation non conforme annulera tout droit à la garantie. Les réglementations régionales relatives à la protection de la santé et à la prévention des accidents devront être respectées en toutes circonstances et lors de travaux sur et avec le microscope.

2.2.2 Sécurité de fonctionnement

Si des circonstances compromettant la sécurité et entraînant des changements dans le fonctionnement surviennent, arrêter immédiatement le microscope et informer un représentant de service après-vente de ZEISS.

N'utiliser le microscope que s'il a été installé correctement par un représentant de service aprèsvente de ZEISS et dans le respect des conditions de fonctionnement.

- Ne pas utiliser le microscope avant d'avoir entièrement pris connaissance et compris le manuel d'instructions.
- S'assurer que tous les panneaux de protection sont installés et que tous les autocollants d'avertissement sont apposés et lisibles.
- S'assurer des conditions et prendre les mesures nécessaires pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques au niveau du poste de travail.

2.3 Prévention des dangers

Cette section regroupe les dangers potentiels et les mesures de sécurité recommandées. Le nonrespect des consignes de sécurité et des instructions peut entraîner des dommages corporels et/ ou matériels.

2.3.1 Risques mécaniques

Risques
d'écrasement dus
à une table de
travail instableLe basculement et la chute du microscope peuvent causer des blessures à l'utilisateur. N'utiliser le
microscope que sur une table de travail stable munie d'un plateau solide et lisse.

Dommage matériel Il existe un risque de blessures ou de dommages matériels si le microscope n'est pas manipulé et dû au transport transporté correctement.

• N'utiliser que la poignée pour transporter le microscope.

2.3.2 Risques électriques

tension électrique

Risques liés à la En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de choc électrique.

Le cordon d'alimentation livré avec le microscope doit être branché dans une prise de courant installée correctement et munie d'un contact de mise à la terre. La continuité du conducteur de mise à la terre ne doit pas être affectée par l'utilisation de rallonges électriques.

Seul le retrait de la prise secteur garantit la déconnexion sécurisée de l'alimentation électrique. L'interrupteur du microscope ne fait que commuter sur le mode « standby ».

Les cordons d'alimentation amovibles ne doivent pas être remplacés par des cordons d'alimentation insuffisamment dimensionnés. N'utiliser que les cordons d'alimentation fournis par ZEISS. En cas d'utilisation d'un cordon d'alimentation inapproprié, ZEISS ne pourra pas garantir la sécurité électrique ni le bon fonctionnement du microscope.

• Arrêter le microscope lorsque celui-ci n'est pas utilisé.

- Couper l'alimentation électrique avant de procéder au nettoyage.
- Configurer et utiliser le microscope de manière à ce que les connecteurs soient facilement accessibles.
- Placer le microscope de façon à pouvoir facilement débrancher le câble d'alimentation à tout moment.

2.3.3 Risques thermiques

Accumulation de Si les orifices de ventilation sont couverts, une accumulation de chaleur peut se produire et chaleur endommager le microscope voire déclencher un incendie dans le pire des cas.

- Veiller à ce que les orifices de ventilation soient toujours dégagés.
- Ne pas couvrir les dispositifs ou les orifices dégageant de la chaleur.
- Ne pas obstruer la ventilation.
- Respecter une distance minimale de 30 mm par rapport aux murs.

2.3.4 Risques liés au rayonnement

Risques liés aux Les sources lumineuses à LED émettent un fort rayonnement optique (p. ex. UV, VIS, IR). Le rayonnements rayonnement optique peut entraîner des lésions de l'épiderme et oculaires. La gravité des lésions optiques dépend des paramètres suivants : longueur d'onde, durée d'exposition, mode de fonctionnement (continu ou en impulsion), etc.

- Éviter toute exposition des yeux ou de la peau au rayonnement.
- Éviter d'introduire des objets réfléchissants dans la trajectoire du faisceau.
- Ne jamais retirer les capots ni les panneaux de protection pendant le fonctionnement de l'appareil.
- Ne pas désactiver d'élément du système de verrouillage.
- Si nécessaire, utiliser des équipements de protection/des vêtements de protection adaptés.

2.3.5 Risques liés aux matériaux et aux substances

Risque biologique	Certaines substances telles que certains agents biologiques sont susceptibles de mettre en danger
	la santé des personnes et d'autres organismes vivants.

Tenir un registre des substances/agents biologiques connus utilisés lors des interventions sur le microscope et les montrer au représentant de service après-vente de ZEISS avant qu'il n'intervienne sur le microscope.

Risque d'irritation Le liquide d'immersion peut provoquer une irritation de la peau. cutanée

- . Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.
 - Lire et respecter la fiche de données de sécurité du liquide d'immersion.
 - En cas de contact avec la peau, retirer l'huile à l'eau claire et au savon.
- En cas de contact avec les yeux, rincer les yeux à grande eau pendant au moins 5 minutes. Si l'irritation persiste, consulter un médecin spécialiste.
- **Risques liés aux** Assurer une ventilation adéquate dans les pièces fermées. En cas de ventilation insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire. Éliminer tout résidu nocif. Laisser sécher le dispositif désinfectants après la désinfection, en particulier après la désinfection des oculaires. Ne pas inhaler les vapeurs. Ne pas manger, boire ou fumer lors de l'utilisation de désinfectants. Éviter le contact avec les yeux et la peau. Retirer les vêtements contaminés et les laver avant de les réutiliser.

Risques d'infection Le contact direct avec les oculaires est un vecteur potentiel de transmission d'infections d'origine bactérienne et virale.

L'utilisation d'oculaires personnels ou d'œilletons peut réduire ce risque. Si les oculaires doivent être désinfectés fréquemment, ZEISS recommande de les utiliser sans œilletons. Pour éviter les infections, il est fortement recommandé d'utiliser un équipement de protection individuelle (EPI), par exemple des gants, pour la manipulation, le nettoyage et la décontamination. Si nécessaire, les gants jetables peuvent être décontaminés à l'alcool, par exemple, ou doivent être changés fréquemment pour réduire le risque de contamination.

Risques liés aux consommables Une mauvaise manipulation des consommables et des produits de nettoyage peut entraîner des dommages matériels ou des lésions de l'épiderme et oculaires. Les consommables qui ne sont pas autorisés par ZEISS peuvent entraîner des dommages matériels. S'adresser à votre distributeur et partenaire de service ZEISS pour connaître les consommables pouvant être commandés et pour savoir comment les manipuler.

Substances Le microscope et d'autres composants peuvent entrer en contact avec divers échantillons et subdangereuses stances pouvant présenter un danger pour l'homme et l'environnement. Le microscope n'est pas doté d'un équipement spécial le protégeant des échantillons corrosifs, potentiellement infectieux, toxiques et radioactifs ou autres pouvant présenter un danger pour la santé.

- S'assurer que le microscope n'a pas été en contact avec des substances dangereuses (vérifier le registre de laboratoire) ; sinon, le microscope doit être nettoyé/décontaminé/désinfecté.
- Les composants doivent également être contrôlés et, le cas échéant, nettoyés avec le plus grand soin. Les composants contaminés/infectés qui ne peuvent pas être suffisamment nettoyés doivent être étiquetés.
- Les pièces contaminées ne doivent pas être retournées à un service de Zeiss. Les pièces décontaminées peuvent être envoyées à ZEISS munies d'une « Déclaration de décontamination du client » signée.
- Porter des gants.

et humidité

explosive

 Respecter toutes les exigences légales, en particulier les dispositions nationales de prévention contre les accidents en vigueur.

2.3.6 Risques liés à l'environnement de travail

Saleté, poussière La saleté, la poussière et l'humidité peuvent affecter le fonctionnement du microscope.

- Lorsqu'il n'est pas utilisé, éteindre le microscope et le recouvrir d'une housse de protection anti-poussière.
- Obturer systématiquement les ouvertures/ports non utilisés.
- Procéder à un entretien et à un nettoyage réguliers conformément aux instructions énoncées dans le présent manuel.
- Veiller à ce qu'aucun liquide de nettoyage ni aucune humidité ne pénètre à l'intérieur du microscope.
- Veiller à ce que les pièces électriques n'entrent jamais en contact avec l'humidité.
- Ne jamais exposer le microscope à des conditions climatiques inadéquates (humidité et température élevées).

Atmosphère Risque d'incendie lié à un environnement explosif ou inflammable.

Ne pas utiliser le microscope et ses accessoires dans une atmosphère potentiellement explosive, en présence d'anesthésiques volatils ou de solvants inflammables tels que l'alcool, l'essence ou des substances similaires.

2.4 Autocollants et voyants

Ce chapitre présente les étiquettes et, le cas échéant, les voyants lumineux.

Toutes les parties de l'appareil pouvant présenter des dangers particuliers sont indiquées par des autocollants d'avertissement.

Respecter impérativement tous les autocollants d'avertissement !

- Vérifier la disponibilité et la conformité de tous les autocollants d'avertissement.
- Remplacer immédiatement les autocollants d'avertissement qui sont détériorés ou qui ne sont illisibles.

S'il manque un autocollant, s'adresser à votre représentant de service après-vente de ZEISS pour obtenir un remplacement gratuit.



2.4.1 Autocollants et voyants sur l'Axiovert 5 digital

Fig. 1 : Position des autocollants d'avertissement sur l'Axiovert 5 digital

Étiquette ou voyant	Explication
Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd. Modern Industrial Square 3-B, No.333, XingPu Road SIP 215126 Suzhou, China	Plaque signalétique de l'appareil
	Étiquette de conformité
Carl Zeiss	
CE CE	
500 KK	
R-R-Czs-Axiovert5_d	
	Étiquette ou voyant Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd. Modern Industrial Square 3-8, No.333, XingPu Road SIP 215126 Suzhou, China Carl Zeiss Certing Carl Zeiss Certing Carl Zeiss Carl Zeiss Certing Certing<



2.5 Dispositifs et verrouillages de sécurité

Pour éviter les dommages corporels et/ou matériels, le microscope est équipé de différents dispositifs et verrouillages de sécurité. En cas de dommage ou de défaut, les éléments concernés et le microscope doivent être immédiatement mis hors service et sécurisés contre toute utilisation involontaire.

Pour faire vérifier la sécurité du microscope, contacter votre représentant de service après-vente de ZEISS et conserver les carnets d'entretien et les journaux de bord.

3 Description de l'appareil et de son fonctionnement

L'Axiovert 5 digital est un microscope à lumière transmise et réfléchie au design compact et de faible encombrement. Le microscope fournit des objectifs haute résolution, corrigés à l'infini, pour les techniques de microscopie à lumière transmise, à champ clair et à contraste de phase, ainsi que pour la technique de fluorescence à lumière réfléchie.

Le microscope doit être utilisé avec une tablette PC Apple®¹ ou Microsoft®².

Applications courantes

- Examens biologiques dans les laboratoires (recherche) et les hôpitauxSciences et recherche (collèges, universités) dans les domaines biologiques
- Observation d'échantillons de sang et de tissus du corps humain

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

¹Apple®, iPad Pro[™] et iOS® sont des marques déposées d'Apple Inc.

²Microsoft®, Surface Pro[™] et Windows sont des marques commerciales du groupe Microsoft.

3.1 Composants principaux de l'Axiovert 5 digital

Objectif Cette section présente les principaux composants du Axiovert 5 digital.



3 Éclairage du support à lumière transmise avec une LED blanche de 10 W
5 Tourelle porte-objectifs avec objectifs [> 20]
6 Cadre de montage M
7 Guide-objet
8 Tourelle porte-réflecteurs [> 22]

3.2 Contrôles et éléments fonctionnels sur les composants

3.2.1 Face avant du statif

Cette section présente les composants fonctionnels et les commandes.





Fig. 3 : Commandes et éléments fonctionnels

- Bouton de mise au point réglage fin 6 7 Bouton de mise au point - réglage rapide Bouton Snap (côtés droit et gauche) Poignées de la tablette 8 9
- Pare-lumière 10
- 12 Poignée de transport

- Levier de contraste 11
- 13 Levier de déclenchement pour la butée de mise au point réglable

ZEISS

3.2.2 Face arrière du statif

ZEISS



Fig. 4 : Commandes et éléments fonctionnels sur la face arrière

1 Prise de **Tablet** (prise USB 3.0 Type C)

2 Prise d'alimentation (Power)

3.2.3 Voyant d'alimentation

Fonction Le voyant d'alimentation indique l'état actuel du microscope avec les états suivants :

Couleur	État	Statut
bleu	continu	Le microscope est en cours d'installation.
vert	continu	Le microscope est prêt à fonctionner.
rouge	continu	Une erreur est survenue pendant la mise à jour ou l'initialisation.
rouge	clignotement	Une mise à jour de la smartbox est en cours.
aucune	éteint	Le microscope est hors tension.

Objectif La tourelle porte-objectifs est utilisée pour maintenir les objectifs et faire pivoter l'objectif souhaité dans le trajet du faisceau.

Emplacement La tourelle porte-objectifs est montée sur la partie inférieure du statif.

Les fonctions et commandes suivantes sont disponibles :

- tourelle porte-objectifs codée avec raccord fileté M27 pour six objectifs
 Les objectifs suivants sont installés :
- Pos. 1 : Objectif LD A-Plan 5x/0.15 Ph1 M27 (FWD = 11,7 mm à CG = 1 mm polystyrène)
- Pos. 2 : Objectif LD A-Plan 10x/0.25 Ph1 M27 (FWD = 8,5 mm à CG = 1 mm polystyrène)
- Pos. 3 : Objectif LD A-Plan 20x/0.35 Ph1 M27 (FWD = 4,9 mm à CG = 1 mm polystyrène)
- Pos. 4 : Objectif LD A-Plan 40x/0.55 Ph1 M27 (FWD = 2,3 mm à CG = 1 mm polystyrène)



Tourelle porte-objectifs
 Cache
 Anneau moleté pour faire pivoter la tourelle porte-objectifs

3.2.5 Étiquetage de l'objectif

Objectif L'objectif est un système optique collecteur de lumière.

Emplacement L'objectif est vissé dans la tourelle porte-objectifs.

Le choix des objectifs co-détermine les champs d'utilisation que le microscope peut raisonnablement couvrir.



Fig. 6 : Étiquetage de l'objectif

ZEISS

Pos.	Désignation	Valeur (exemple)
1	Classe d'objectif	p. ex. LD A-Plan, Plan-Apochromat, Fluar
2	Agrandissement	1x 1.25x 2.5x 4x 5x 10x 16x 20x 25x 32x 40x 50x 63x 100x 150x
3	Système optique	ICS- Optic ∞
4	Codes couleur de l'échelle de mesure	Voir 2.
5	Méthode de contraste	Noir = standard Rouge = Pol/DIC Vert = Ph 0, Ph 1, Ph 2, Ph 3
6	Ouverture numérique	p. ex. 0.25
7	Application	 Milieu d'immersion (huile / eau / glycol) Correction réglable du verre de protection (Corr.) Méthode de contraste. Voir 5.
8	Conçu pour le polystyrène	(PS)
9	Épaisseur du verre de protection (mm)	p. ex. 1.0

3.2.6 Platine 232x230

Objectif Des platines mécaniques sont utilisées pour fixer et positionner l'échantillon à examiner.

Emplacement Les platines mécaniques sont montées directement sur le statif.

Fonction L'échantillon est positionné dans la trajectoire du faisceau au moyen d'un entraînement coaxial par rapport aux axes X et Y. La plage de réglage peut être lue sur l'échelle du vernier correspondante.

Après avoir installé le guide-objet sur la platine, les composants suivants peuvent être installés en complément pour fixer les échantillons :

- cadre de montage Flex M
- inserts de cadre de montage pour boîtes de Petri
- inserts de cadre de montage pour lames et chambres

Les fonctions et commandes suivantes sont disponibles après avoir fixé le guide-objet :

- dimensions 232x230 mm
- plage de déplacement 130x85 mm
- entraînement coaxial pour réglage X et Y

ZEISS



3.2.7 Tourelle porte-réflecteurs à 6 positions, codée pour les modules P&C

Objectif La tourelle porte-réflecteurs est utilisée pour maintenir les modules réflecteurs P&C (push-andclick) et pour faire pivoter le module réflecteur souhaité dans la trajectoire du faisceau.

Emplacement La tourelle porte-réflecteurs est fixée au statif en dessous de la tourelle porte-objectifs.

Fonction Changement rapide de réflecteur en tournant la roue de la tourelle porte-réflecteurs. Le réflecteur activé est marqué par une ligne sur la droite du couvercle de la tourelle porte-réflecteurs.

La tourelle porte-réflecteurs est configurée comme suit :

- Pos. 1 : vide pour l'éclairage de champ lumineux à lumière transmise
- Pos. 2 : jeu de filtres 90 HE LED avec module réflecteur FL EC P&C

Pour plus de détails, voir Accessoires et extensions du système disponibles en option [> 47]

3.3 Microscopie et techniques de contraste

La disponibilité des techniques de microscopie et de contraste dépend du type de microscope et de sa configuration.

3.3.1 Microscopie sur champ clair à lumière transmise

La microscopie sur champ clair à lumière transmise (TL) est la plus courante de toutes les méthodes de microscopie optique, car elle permet d'examiner rapidement et facilement des échantillons à contraste élevé ou colorés (par exemple, des frottis sanguins).

Pour obtenir une image aussi proche que possible de l'objet, les faisceaux dits directs, mais aussi les faisceaux indirects, c'est-à-dire les faisceaux diffractés et diffusés au niveau des détails de la préparation, sont d'une importance essentielle. Selon ABBE, plus les composantes du faisceau indirect sont grandes, plus l'image microscopique est fidèle à l'objet.

3.3.2 Microscopie à contraste de phase à lumière transmise

La méthode de contraste de phase est idéale pour examiner des échantillons minces non colorés, par exemple des cellules individuelles de cultures cellulaires. En général, l'œil humain ne peut pas détecter les différences de phase (variations de l'indice de réfraction ou de l'épaisseur) au sein des différents composants cellulaires.

La méthode de contraste de phase utilise les modulateurs optiques « diaphragme de phase annulaire » et « anneau de phase » pour convertir les petites différences de phase en différences d'intensité visibles par l'œil nu. L'interférence des différents faisceaux dans l'image intermédiaire est importante pour la génération de telles images.

À l'aide du canal annulaire optiquement défini « diaphragme de phase annulaire et anneau de phase », les parties claires de la lumière directe sont atténuées et dotées d'un décalage de phase constant. En revanche, les parties de lumière indirecte, qui sont diffractées par différentes particules cellulaires, contournent ce canal optique et leur phase est affectée par la différence d'indice de réfraction et d'épaisseur de l'échantillon.

Dans le plan d'image intermédiaire, les faisceaux partiels sont donc affectés différemment et réalisent des interférences et se renforcent ou s'affaiblissent mutuellement (interférence constructive et destructive) - en fonction de leur phase. Par conséquent, ces interférences créent des contenus d'image avec des différences d'intensité visibles à l'œil nu.

3.3.3 Microscopie à fluorescence par lumière réfléchie

La méthode de fluorescence par lumière réfléchie est utilisée pour montrer les substances fluorescentes dans des couleurs fluorescentes classiques, avec un contraste élevé. La lumière provenant d'une source lumineuse haute performance dans un microscope à fluorescence par lumière réfléchie passe par un filtre de protection thermique sur un filtre d'excitation (bande passante). Le rayonnement d'excitation filtré à ondes courtes est réfléchi par un séparateur de faisceau dichroïque et est focalisé sur l'échantillon à travers l'objectif. L'échantillon absorbe le rayonnement à ondes courtes avant d'émettre un rayonnement de fluorescence à ondes plus longues (loi de Stokes). Ce rayonnement est ensuite capturé du côté image par l'objectif et passe à travers le séparateur de faisceau dichroïque. Enfin, les faisceaux passent à travers un filtre d'émission (passe-haut/bande passante) et seul le rayonnement à ondes longues émis par l'échantillon passe.

Les spectres du filtre d'excitation et du filtre d'émission doivent correspondre très étroitement. Ils doivent être insérés dans un module réflecteur FL EC P&C avec le diviseur de faisceau dichroïque correspondant.

4 Installation

N'effectuer que les travaux d'installation décrits dans le présent document. Tous les autres travaux d'installation non décrits ici ne peuvent être effectués que par un représentant de service aprèsvente de ZEISS agréé.

4.1 Installation du logiciel Labscope

Pour Windows 1. Scanner le code QR pour télécharger la dernière version du logiciel Labscope.



- 2. Double-cliquer sur **labscope_vX_setup.exe**.
- 3. Effectuer les étapes requises indiquées par l'assistant d'installation.
- 4. Si demandé, accepter d'installer des pilotes supplémentaires.
- → Après l'installation, l'icône du programme Labscope apparaît sur votre tablette PC.

De plus amples informations figurent dans le manuel d'instructions du Labscope.

Pour iOS® Les applications Labscope pour iOS® peuvent être téléchargées via App Store®. Vous pouvez y télécharger directement l'application correspondante pour votre tablette PC.

Veuillez consulter le site Web de nos produits (<u>https://www.zeiss.com/labscope</u>) pour trouver les liens vers les téléchargements.

4.2 Déballage et mise en place du microscope

- Procédure 1. Ouvrir l'emballage.
 - 2. Sortir le microscope, tous les modules et les accessoires de l'emballage.
 - 3. Vérifier qu'ils sont complets, conformément au bon de livraison.
 - 4. Vérifier que toutes les pièces sont en bon état.
 - 5. Placer le microscope sur une surface exempte de vibrations, plane et non-inflammable.

Il est recommandé de conserver l'emballage d'origine et de le ranger pour une utilisation ultérieure, par exemple pour ranger le microscope pendant les périodes de non-utilisation ou pour renvoyer le microscope au fabricant pour réparation.



4.3 Retrait du verrou de transport

Pièces et outils 🥕 Clé Allen de 3,0 mm

- 2. Placer la tablette PC sur le support de tablette.
- 3. AVIS Le dispositif antivol peut causer des rayures sur la tablette PC. Pour éviter les rayures, sa vis doit être fixée mais rester lâche.

Retourner le dispositif antivol et fixer sa vis.



4. Connecter le câble USB de type C à la tablette PC.

5. Connecter le câble USB de type C à la prise **Tablet** (prise USB 3.0 de type C).

4.5 Montage du pare-lumière

- **Procédure** 1. Maintenir le pare-lumière la partie coudée dirigée vers le haut.
 - 2. Fixer le pare-lumière au condenseur.
 - → Le pare-lumière est maintenu par des aimants.
 - 3. Régler le pare-lumière sur la position indiquée sur celui-ci.

4.6 Assemblage du levier de contraste

- Procédure 1. Tenir le levier de contraste la goupille dirigée vers le bas.
 - 2. Fixer le levier de contraste au condenseur.





ZEISS

4.7 Assemblage du guide-objet et du cadre de montage sur la platine



4.8 Branchement du microscope sur le secteur

Condition	\checkmark	Le microscope	est	éteint
préalable				

Procédure 1. Brancher le câble d'alimentation sur la prise d'**alimentation (Power)**.



2. Brancher le câble d'alimentation sur le secteur.

4.9 Assemblage des objectifs

AVIS

Composants sensibles à la poussière

Si les ouvertures non utilisées de la tourelle porte-objectifs restent découvertes, des particules peuvent pénétrer dans le microscope et endommager définitivement son optique et sa mécanique.

> Toujours fermer les ouvertures non utilisées de la tourelle porte-objectifs avec des caches !

- **Procédure** 1. Abaisser complètement la tourelle porte-objectifs en tournant la molette de réglage rapide dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - 2. Tourner la tourelle porte-objectifs jusqu'à ce que la position de l'objectif concerné soit sur le côté droit.

3. Retirer le cache ou dévisser l'objectif actuel de l'ouverture correspondante de la tourelle.

filetage de la tourelle porte-objectifs.

4. Sortir l'objectif de son étui.

tourelle porte-objectifs.

5. Positionner l'objectif dans l'ouverture de la

6. Serrer délicatement l'objectif dans l'ouverture. S'assurer qu'il s'engage correctement dans le

Pour le retrait, procéder dans l'ordre inverse.









4.10 Assemblage des modules réflecteurs

Pour faciliter l'utilisation et la récupération des modules réflecteurs, les modules doivent être installés à des positions définies. Les marquages numériques des positions de la tourelle peuvent être utilisés pour identifier les modules.

Procédure 1. Retirer le couvercle de protection.

2. AVIS Éviter tout contact avec les surfaces optiques.

Saisir délicatement le module à installer de manière à ce que le filtre d'excitation soit orienté à l'opposé du centre de la tourelle et que les vis soient orientées vers le bas.





- 3. Incliner le module pour l'éloigner de la tourelle.
- 4. Presser les bords supérieurs des éléments support du module contre les clips à ressort supérieurs de positionnement de la tourelle.
- 5. Pousser le bord inférieur des modules vers le centre de la tourelle, afin que les éléments support s'enclenchent dans les clips à ressort inférieurs.
- 6. Réinstaller le couvercle de protection.



7. Coller les étiquettes adhésives spécifiant les combinaisons de filtres utilisées pour chaque position de la tourelle porte-réflecteurs dans les espaces prévus sur le couvercle de protection.

Pour le retrait, procéder dans l'ordre inverse.

5 Fonctionnement

Ce chapitre décrit comment allumer/éteindre le microscope ainsi que les étapes de fonctionnement du microscope.

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

Info

Des informations complémentaires sur le logiciel et son utilisation sont disponibles dans l'aide en ligne.

5.1 Conditions préalables pour la mise en service et le fonctionnement

Les conditions préalables suivantes sont nécessaires à la mise en service et au fonctionnement :

- Le Manuel d'instructions a été lu avant la mise en service ou l'exploitation et conservé pour une utilisation ultérieure.
- Le chapitre Sécurité a été lu et compris.
- En cas d'utilisation de Microsoft® Surface Pro™ : l'opérateur est familiarisé avec les programmes généraux fonctionnant sous Windows.
- En cas d'utilisation de Apple® iPad Pro™ : L'opérateur est familiarisé avec les programmes généraux fonctionnant sous iOS®.
- Si nécessaire : participation à une formation de base et à une instruction relative à la sécurité menées à bien.

5.2 Mise en marche du microscope

Condition \checkmark Le microscope est branché sur le secteur [> 28].

préalable

Procédure 1. Placer l'interrupteur d'alimentation en position I.



- \rightarrow Le voyant d'alimentation s'allume en bleu.
- → Une fois l'initialisation terminée, le voyant passe au vert.



- 2. Allumer la tablette PC.
- 3. Ouvrir le logiciel Labscope.
- 4. Suivre les instructions fournies dans l'aide en ligne du logiciel Labscope.
- └→ Le microscope est prêt à fonctionner.

5.3 Réglage du support de tablette

Procédure 1. Régler la hauteur d'observation en déplaçant le support de tablette vers le haut ou vers le bas.



2. Régler l'angle d'observation en faisant pivoter le support de tablette.



5.4 Réglage de la butée de mise au point réglable

- Condition préalable
- Le microscope est prêt à fonctionner.
 - Un échantillon est placé sur la platine.
- **Procédure** 1. Faire pivoter le levier de serrage de la butée vers le haut jusqu'à la goupille d'arrêt.



- 2. Déplacer avec précaution la tourelle porteobjectifs jusqu'à la position supérieure souhaitée. Utiliser le bouton de mise au point.
- 3. Appuyer sur le levier de serrage vers le bas pour verrouiller la position de blocage.



5.5 Fonctionnement pendant les expériences

Condition préalable

- Procédure 1. Placer l'échantillon sur la platine.
 - 2. Sélectionner les objectifs nécessaires.

✓ Le microscope est prêt à fonctionner.

3. Mettre l'échantillon au point.





4. Le cas échéant, faire pivoter un module réflecteur sur la tourelle porte-réflecteurs dans la trajectoire du faisceau. Veiller à ce que la position de verrouillage soit correcte.



5.6 Mise hors tension du microscope

- **Procédure** 1. Fermer le logiciel Labscope.
 - 2. Éteindre la tablette PC.
 - 3. Placer l'interrupteur d'**alimentation** en position **O**.



4. Couvrir le microscope avec sa housse de protection.

6 Entretien et maintenance

Pour que les performances du microscope restent optimales, des travaux de maintenance doivent être effectués à intervalles réguliers. Conserver les protocoles de maintenance de votre microscope.

Pour garantir la sécurité du fonctionnement et la fiabilité du microscope, nous recommandons de souscrire, à titre préventif, un **contrat de maintenance ZEISS Protect**.

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

6.1 Sécurité lors du nettoyage et de la maintenance

N'effectuer que les mesures préventives décrites ici. Tous les travaux de maintenance et de nettoyage non décrits ici doivent uniquement être effectués par un représentant de service aprèsvente de ZEISS agréé.

Toute intervention non autorisée ou toute utilisation non conforme pourra entraîner des dommages corporels ou matériels et annulera tout droit à la garantie. Seules des pièces de rechange d'origine ZEISS peuvent être utilisées.

AVIS

Dommage matériel dû à des courts-circuits

Lorsque le microscope est encore allumé, tout contact avec des pièces électroniques peut entraîner un court-circuit.

- Éteindre le microscope avant de l'ouvrir ou de le nettoyer.
- Débrancher les éléments sous tension de l'unité d'alimentation électrique.

AVIS

Dysfonctionnement dû à la saleté et l'humidité

La saleté, la poussière et l'humidité peuvent affecter le fonctionnement du microscope et entraîner un court-circuit.

- > Placer une housse de protection anti-poussière en cas de non-utilisation du microscope.
- Veiller à ce que les fentes de ventilation soient toujours dégagées.
- Procéder à un entretien et à un nettoyage réguliers conformément aux instructions énoncées dans le présent document et aux instructions figurant dans les documents applicables.
- Veiller à ce qu'aucun liquide de nettoyage ni aucune humidité ne pénètre à l'intérieur du microscope.
- > En cas de détériorations, mettre les éléments concernés du microscope hors service.

6.2 Planning de maintenance

Les périodicités recommandées concernant les opérations de maintenance dépendent du temps disponible du microscope.

Intervalle	Pièce/Composant	Activité
tous les jours	-	Vérifier que le câble d'alimentation et que chaque fiche ne sont pas endommagés.
		En cas de dommage, éteindre l'appareil et le protéger immédiatement contre tout redé- marrage intempestif. Faire appel à un profes- sionnel qualifié pour remédier au problème.

Tab. 1 : Programme de maintenance

6.3 Travaux de maintenance

6.3.1 Nettoyer une surface optique

AVIS Détérioration des surfaces optiques en raison d'un nettoyage non conforme Retirer doucement et avec précaution la poussière de la surface optique. Retirer la poussière des surfaces optiques avec une brosse à poils naturels ou la souffler à l'aide d'un soufflet en caoutchouc. Éviter de toucher les surfaces optiques avec les doigts.

Pièces et outils 🥻 Chiffon propre

- 差 Coton-tige
- Solution de nettoyage pour l'optique (85 % de n-hexan et 15 % en volume d'isopropanol (IPA))
- 🖌 Chiffon non pelucheux
- **Procédure** 1. Humidifier un coton-tige ou un chiffon propre avec une solution de nettoyage pour l'optique si nécessaire.
 - 2. Essuyer les surfaces optiques en effectuant des mouvements circulaires, du centre jusqu'au bord de l'optique et en appuyant légèrement.



INCORRECT

3. Sécher avec un chiffon non pelucheux.

CORRECT

ZEISS

6.3.2 Élimination des contaminations solubles dans l'eau

- Pièces et outils 🥕 Chiffon propre
 - Chiffon non pelucheux

Condition préalable électrique.

Procédure 1. Humidifier un chiffon propre.

 \rightarrow Il est également possible d'ajouter un nettoyant doux (pas de solvant !) dans l'eau.

- 2. Essuyer la surface avec le chiffon.
- 3. Sécher avec un chiffon non pelucheux.

6.3.3 Remplacer les modules LED

Risque de brûlure du fait de la chaleur dégagée par les sources lumineuses

Les sources lumineuses peuvent devenir chaudes pendant le traitement.

- Éviter tout contact avec le boîtier chaud de la source lumineuse.
- Laisser la source lumineuse refroidir avant de la toucher.

Lésion oculaire ou irritation cutanée due à une émission de lumière dangereuse

La source lumineuse émet un rayonnement LED et un rayonnement UV. L'exposition peut provoquer des lésions oculaires ou une irritation de la peau.

- Ne jamais regarder directement dans l'orifice d'électroluminescente de la source lumi-▶ neuse.
- Éviter toute exposition de la peau au rayonnement. Si nécessaire, utiliser un équipement de protection/des vêtements de protection adaptés.
- Avant d'installer ou de retirer la source lumineuse, toujours s'assurer qu'elle est éteinte.

Pièces et outils 🥜 Clé Allen de 2,0 mm

差 Module LED compatible



Condition </br>

Le microscope est éteint.

Le microscope est débranché du secteur.

Procédure 1. Desserrer les quatre vis du capot arrière.

2. Retirer le capot.

3. Débrancher la prise mobile du module LED défectueux.

4. Desserrer la vis moletée du module LED défectueux.

Info Si le module LED 1 doit être remplacé, il faut d'abord retirer la vis moletée du module LED 3. Sinon, le module LED 1 ne peut pas être retiré en raison de l'espace limité.

- 5. Retirer le module LED défectueux.
- 6. Desserrer la vis moletée du module LED défectueux et la conserver pour une utilisation ultérieure.





7. Insérer le nouveau module LED.

- 8. Serrer la vis moletée pour fixer le module LED.
- 9. Connecter le module LED au port correspondant.

10. Remettre le capot.

11. Serrer les quatre vis du capot arrière.







7 Dépannage

Le tableau suivant donne des conseils pour résoudre les problèmes les plus courants. S'il n'est pas possible de résoudre le problème ou en cas de doutes concernant certaines difficultés techniques, contacter votre représentant de service après-vente de ZEISS local.

Symptôme	Cause	Mesure
Pas d'éclairage après avoir allumé le micro- scope.	La tourelle porte-objectifs et/ ou la tourelle porte-réflecteurs ne sont pas engagées dans les positions définies.	Déplacer la tourelle porte- objectifs et/ou la tourelle porte-réflecteurs vers la gauche ou la droite pour engager la tourelle porte- objectifs et/ou la tourelle porte-réflecteurs dans des positions définies. Redémarrer ensuite le microscope.
	Module LED défectueux	Remplacer le module LED [▶ 37].
Irrégularités d'ombrage ou de luminosité dans le champ d'observation du microscope ; le champ d'observation n'est pas entièrement visible.	La tourelle porte-objectifs avec objectif n'est pas complète- ment engagée dans sa posi- tion de verrouillage.	Engager la tourelle porte- objectifs avec l'objectif dans sa position de verrouillage.
Netteté asymétrique de l'image, par exemple, un côté est net, un côté est flou.	La tourelle porte-objectifs n'est pas engagée dans sa position de verrouillage.	Engager la tourelle porte- objectifs dans sa position de verrouillage (diaphragme à cliquer).
	L'échantillon n'est pas fixé correctement sur la platine mécanique.	Insérer et fixer correctement l'échantillon dans le porte- échantillon.
Différences de mise au point notables lors du changement d'objectif.	L'objectif n'est pas serré à fond.	Serrer l'objectif jusqu'en butée.
Saleté ou poussière dans le champ d'observation.	Saleté ou poussière sur les sur- faces optiques des objectifs, condenseurs, filtres ou échan- tillons.	Nettoyer le composant op- tique souillé [> 36].
Faible résolution d'image et faible contraste.	Saleté ou poussière sur les sur- faces optiques des objectifs ou du condenseur.	

Tab. 2 : Dépannage du microscope

8 Mise hors service et mise au rebut

Le présent chapitre contient des informations sur la mise hors service et la mise au rebut du microscope, de ses extensions/composants ou accessoires.

8.1 Mise hors service

Si le microscope et ses composants ne sont pas utilisés pendant une longue période, par ex. pendant plusieurs mois, il est recommandé de les mettre totalement hors tension et de les protéger contre tout accès non autorisé.

AVIS

Dommage matériel dû à des courts-circuits

Lorsque le microscope est encore allumé, tout contact avec des pièces électroniques peut entraîner un court-circuit.

- Éteindre le microscope avant de l'ouvrir ou de le nettoyer.
- Débrancher les éléments sous tension de l'unité d'alimentation électrique.

Procédure 1. Éteindre le microscope.

2. Débrancher la fiche de la prise.

8.2 Transport et stockage

Les réglementations suivantes doivent être respectées avant et pendant le transport :

- Utiliser des appareils ou des outils (p. ex., des poignées, des chariots élévateurs ou des transpalettes manuelles) pour transporter le microscope jusqu'au local d'installation en toute sécurité. Cette vérification est obligatoire dans des salles blanches. Le microscope ne doit être transporté que dans des véhicules équipés de suspensions pneumatiques. Les engins utilisés pour le transport du microscope doivent être prévus pour prendre en charge son poids et ses dimensions.
- Les parties mobiles doivent être arrimées pour éviter qu'elles ne glissent ou ne se renversent pendant le transport.
- Éviter de faire balancer les boîtes de transport d'avant en arrière.
- Relever les données relatives au poids figurant sur l'emballage et sur le document d'expédition.
- Dans la mesure du possible, l'emballage d'origine doit être utilisé pour l'expédition ou le transport.

Températures Température admissible pendant le stockage sur site et le transport dans son emballage :

- Entre -40 °C et +70 °C
- Humidité relative inférieure à 93 % à +40 °C

Température admissible dans l'emballage pendant le transport :

- Entre -40 °C et +70 °C
- Humidité relative inférieure à 93 % à +40 °C

Info

admissibles

24 heures avant l'installation du microscope, il est nécessaire que les boîtes d'emballage soient à la température ambiante recommandée pour éviter toute pénétration d'humidité, laquelle est très dommageable pour les chemins optiques, et pour assurer la stabilité effective du microscope pendant l'installation et les essais.

8.3 Mise au rebut

Le microscope et ses composants ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers ni auprès des entreprises municipales chargées de la collecte des déchets. Leur mise au rebut doit être effectuée conformément aux dispositions légales (directive DEEE 2012/19/UE). Pour la reprise et le recyclage au sein des états membres de l'Union Européenne, ZEISS a instauré une procédure garantissant la valorisation appropriée conformément aux directives UE énoncées. La décontamination est du ressort du client.

Info

Pour obtenir des informations complémentaires sur la mise au rebut et le recyclage, s'adresser à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

8.4 Décontamination

Avant de retourner à ZEISS des objets ayant déjà été utilisés, une déclaration de décontamination doit être présentée.

Si une décontamination fiable ne peut pas être garantie, le danger doit être indiqué conformément aux dispositions légales. En règle générale, une plaque indicatrice nettement visible doit être apposée sur l'article et l'extérieur de l'emballage et doit être accompagnée d'une indication précise du type de contamination.

9 Caractéristiques techniques et conformité

Ce chapitre comporte les principales caractéristiques techniques ainsi que les données relatives à la conformité.

9.1 Données de performance/Spécification

Le microscope ne doit être utilisé que dans un local fermé. Il est recommandé d'installer le microscope dans une pièce où la lumière est atténuée, où l'éclairage artificiel, la lumière du soleil ou d'autres sources lumineuses ne peuvent pas nuire à l'acquisition d'image. Le microscope ne devra pas être installé à proximité de radiateurs ou de fenêtres directement exposées au rayonnement solaire. Le microscope doit être placé en toute sécurité sur la surface de la table pour éviter qu'il ne glisse ou tombe.

Il incombe au client de s'assurer que les exigences d'installation du microscope sont réunies et que les équipements requis sont facilement disponibles au moment de l'installation.

Le cordon d'alimentation livré avec le microscope doit être branché dans une prise de courant correctement installée et munie d'un contact de mise à la terre. La capacité de protection du conducteur de mise à la terre ne doit pas être affectée par l'utilisation de rallonges électriques.

	Info						
	Les exigences détaillées concernant l'installation seront fournies par votre distributeur et parte- naire de service ZEISS.						
Poids et dimensions	Principaux composants	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)		
	Axiovert 5 digital	503	244	505	18,2		
Climatisation et qualité	Plage de température pour le ment à la puissance indiquée tion (24 h sur 24, que le mice service ou arrêté)	5 à 40 °C					
	Humidité relative	< 80 % à 40 °C					
	Pression atmosphérique / alti	800 à 1 060 hPa / ≤ 2 000 m au-dessus du niveau de la mer					
	Degré de pollution	2					
Raccordement au réseau	Tension nominale CA		L/N/PE 100	à 240 VCA ± 10	%		
	Fréquence nominale	50/60 Hz					
	Courant max.		1,4 A				
	Alimentation du statif du microscope		24 VCC, 5 A				
	Indice de protection		IP20 (CEI 60529)				
	Catégorie de surtension	II	ll				

Système d'éclairage intégré RGB-UV	Couleur	Longueur d'onde (nm)	Colorants excitables (exemples)	Durée d'utilisation estimée (h)
	Rouge	625	Cy5, Alexa 631, TOTO-3	> 60 000
	Vert	565	Cy3, TRITC, DsRed	> 60 000
	Bleu	470	eGFP, Fluo4, FITC	> 60 000
	UV	385	DAPI, Alexa 405, Hoechst 33258	> 40 000
	Cyan (en option)	505	eYFP, Eosin, TOTO-1	> 60 000
	Jaune (en option)	590	mCherry, Alexa 568, mPlum	> 60 000

Tablette PC Apple®

iPad Pro™	12,9"
	4e gén. ou ultérieure
Microsoft®	
Surface Pro™ 7	12,3"
	CPU : i5 ou supérieur
	RAM : 8 Go ou supérieur
Surface Pro™ 8	13"
	CPU : i5 ou supérieur
	RAM : 8 Go ou supérieur

9.2 Normes et réglementations applicables

Respecter la réglementation générale et nationale ainsi que les lois et les réglementations en vigueur relatives à la protection de l'environnement.

Le microscope est conforme aux exigences de la réglementation et des directives suivantes :

2011/65/UE	Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines sub- stances dangereuses dans les équipements électriques et électro- niques (RoHS)
2015/863/UE	Directive déléguée (UE) 2015/863 de la Commission du 31 mars 2015 modifiant l'annexe II de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des substances soumises à limitation (directive RoHS III)
2014/30/UE	Directive 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique

2014/35/UE	Directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
EN 61010-1:2019	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régula- tion et de laboratoire – Partie 1 : Règles générales
EN 61326-1:2013	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 1 : Règles générales

Conformément à la directive 2011/65/UE (RoHS), le microscope et ses accessoires ont été classés dans la catégorie 9 des instruments (instruments de surveillance et de contrôle, notamment les instruments de surveillance et de contrôle industriels). Ils relèvent également de la directive 2012/19/UE (DEEE).

Directives et normes européennes et internationales : Pour de plus amples informations sur les certificats ISO et CSA et déclarations de conformité CE, contacter votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

ZEISS travaille dans le respect d'un système de gestion environnementale certifié selon la norme ISO 14001. Le microscope et ses composants ont été développés, testés et fabriqués conformément aux règlements et directives applicables de la loi sur l'environnement de l'Union européenne.

Chine 关于电器电子产 品有害物质限制 说明

Déclaration de la Les microscopes et accessoires de Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd. sont conformes à la directive chinoise directive RoHS 2 RoHS SJ/T 11364 visant à limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, en ce qui concerne la teneur en plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent, polybromobiphényles (PBB) ou polybromodiphényléthers (PBDE).

兹证明,根据中国电器电子产品有害物质限制使用管理办法,我司产品符合中国对电器电子产 品中含铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、六价铬化合物、多溴联苯、多溴二苯醚 六种有害物质的法规要求

	Plomb (Pb) 铅	Mercure (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Chrome hexa- valent (Cr6+) 六价铬	Polybro- mobiphé- nyles (PBB) 多溴联苯	Polybro- modiphé- nyléthers (PBDE) 多溴二苯 醚
Câble 电线	Х	0	0	0	0	0
Pièces électro- niques 电子电路	x	0	0	0	0	0
Pièces optiques 光学部件	Х	0	Х	0	0	0
Pièces mé- caniques 机械部件	Х	0	0	0	0	0

Les substances ou éléments toxiques 有毒有害物质戓元素

o = indique que cette substance toxique ou dangereuse, contenue dans les matériaux homogènes de cette pièce, est inférieure à la limite exigée par la norme GB/T 26572 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

x = indique que cette substance toxique ou dangereuse, contenue dans les matériaux homogènes de cette pièce, est supérieure à la limite exigée par la norme GB/T 26572.

表示该有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

有关废弃物处理办法,请与我司中国销售部联系:

卡尔蔡司(上海)管理有限公司中国(上海)自由贸易试验区美约路 60 号 邮编 200131

电话:+86(21)20821188

传真:+86(21)50481193

9.3 Utilité des modules LED

Emplacement	Fente 1	Fente 2	Fente 3	Fente 4
Plage de longueurs d'onde [nm]	450-480	350-415	594-660	508-565
385 nm LED	Х	0	Х	Х
470 nm LED	0	Х	Х	Х
505 nm LED	Х	Х	Х	0
565 nm LED	Х	Х	Х	0
590 nm LED	Х	Х	0	Х
625 nm LED	Х	Х	0	Х

O = utilisable

X = non utilisable

10 Accessoires et extensions du système disponibles en option

Seuls les accessoires indiqués ci-après pour lesquels ZEISS a confirmé que l'utilisation ne constitue aucun risque du point de vue de la sécurité peuvent être utilisés avec le microscope. Seules des pièces d'origine ZEISS peuvent être utilisées. S'assurer auparavant qu'une extension de l'appareil ou des accessoires peuvent être installés pour améliorer votre microscope.

Après installation ou changement d'équipement, vérifier soigneusement si le microscope et ses extensions/accessoires sont en bon état pour fonctionner en toute sécurité et si les ports non utilisés sont obturés. Pour obtenir des informations plus détaillées et des informations sur les mesures de sécurité, consulter les documents respectifs.

Info

Des informations complémentaires sur le logiciel et son utilisation sont disponibles dans l'aide en ligne.

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

Nom	Description/Info		
Divers objectifs	La performance des objectifs du microscope détermine la quali- des images de celui-ci comme aucun autre composant de l'app reil. Que le travail soit effectué sur des échantillons histologique des échantillons de cellules ou des organismes entiers, le choix du meilleur objectif de microscope pour une application dépen- de différents facteurs.		
	Pour de plus amples informations concernant les objectifs disponibles et recommandés, consulter le site <u>https://www.micro-shop.zeiss.com/de/de/shop/objectives</u> ou s'adresser au distributeur et partenaire de service ZEISS.		
Diverses platines	Les platines sont réglables manuellement selon les axes X et Y. La plage de déplacement de la platine dépend du type.		
Modules réflecteurs sans jeux de filtres	Plusieurs jeux de filtres peuvent être installés dans les modules réflecteurs vides. L'épaisseur maximale du filtre est de 5 mm. Les réflexions sont évitées en montant les filtres d'émission inclinés.		
Jeux de filtres	Des filtres sont disponibles pour divers colorants et combinaisons de colorants.		
Modules LED	Les modules LED suivants sont disponibles :		
	 Rouge (625 nm) pour l'excitation de Cy5, Alexa 631, TOTO-3 et autres colorants similaires 		
	 Jaune (590 nm) pour l'excitation de mCherry, Alexa 568, mPlum et autres colorants similaires (en option) 		
	 Vert (565 nm) pour l'excitation de Cy3, TRITC, DsRed et autres colorants similaires 		
	 Cyan (505 nm) pour l'excitation de eYFP, Eosin, TOTO-1 et autres colorants similaires (en option) 		
	 Bleu (470 nm) pour l'excitation de eGFP, Fluo4, FITC et autres colorants similaires 		

Nom	Description/Info
	 UV (385 nm) pour l'excitation de DAPI, Alexa 405, Hoechst 33258 et autres colorants similaires
Dongle Wi-Fi	Le dongle Wi-Fi est disponible pour connecter le statif du micro- scope à la tablette PC.
	Pour de plus amples informations sur la disponibilité dans votre région, demandez à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.
Aqua Stop	L'Aqua Stop protège les objectifs et la tourelle porte-objectifs lors de travaux réalisés avec des échantillons liquides.

10.1 Assemblage du dongle Wi-Fi

Info

Le dongle Wi-Fi est un article indépendant et s'il est applicable dans la région, il doit être commandé séparément.

Pièces et outils 🥓 Clé Allen de 3,0 mm

- Procédure 1. Desserrer la vis du capot.
 - 2. Pousser le capot vers la droite et le soulever.

3. Brancher le dongle Wi-Fi sur le port USB.





- 4. Remettre le capot.
- 5. Serrer la vis.



10.2 Aqua Stop II

Objectif L'Aqua Stop II protège les objectifs et la tourelle porte-objectifs lors de travaux réalisés avec des échantillons liquides.

Emplacement L'Aqua Stop II est monté sur la tourelle porte-objectifs.

10.2.1 Assemblage de l'Aqua Stop II



Presser un **petit** cache-objectif 4 sur chaque objectif d'un diamètre frontal de **16 à 22,5 mm**.

- Presser un grand cache-objectif 4 sur chaque objectif d'un diamètre frontal de 27,5 à 34 mm.
- 8. Obturer les ouvertures non utilisées de la tourelle porte-objectifs avec des caches 1 !
- 9. Fixer une extrémité du tube de drainage au connecteur de drainage du bac collecteur.
- 10. Introduire l'autre extrémité du tube de drainage dans le bouchon du flacon collecteur, de manière à ce que le tube dépasse d'environ 4 mm sous le bouchon.
- 11. AVIS Ajuster le tube de drainage de manière à ce qu'il ne soit pas plié par la mise au point.

Insérer fermement le bouchon dans le flacon collecteur.

- 12. Fixer l'attache Velcro® au statif.
- 13. Fixer le flacon collecteur au statif à l'aide de l'attache Velcro®.
- 14. Installer la platine.

Pour son retrait, procéder dans l'ordre inverse.

AVIS

Dégradation des performances par les liquides

Les résidus d'accidents impliquant des liquides sont très susceptibles d'altérer les performances des pièces optiques.

- Après tout accident impliquant des liquides, retirer la platine et absorber chaque goutte de liquide de l'optique et de la tourelle porte-objectifs avec un chiffon non pelucheux.
- Accorder une attention particulière au nettoyage de la lentille frontale de l'objectif !

Les instructions de nettoyage figurent dans la brochure « Le microscope propre ».

11 Historique des révisions

Révision	Date de publication	Modifications apportées
4	04/2023	Mise en œuvre du marquage KC
3	01/2023	Révisions éditoriales
2	01/2023	 Révisions éditoriales Mise en œuvre du marquage UKCA Mise en œuvre de l'historique des révisions
1	06/2022	Première édition

Tab. 3 : Historique des révisions

BF (champ clair)

[Brightfield] Système d'éclairage et d'imagerie dans lequel la lumière directe passe à travers l'ouverture de l'objectif et fournit un arrière-plan lumineux sur lequel l'image est observée.

CEM (compatibilité électromagnétique)

Capacité d'un équipement à fonctionner de manière satisfaisante dans son environnement électromagnétique sans provoquer de perturbations électromagnétiques intolérables pour les autres équipements présents dans cet environnement.

Distributeur et partenaire de service ZEISS

Le distributeur et partenaire de service agit généralement sur le terrain pour le service à la clientèle dans une certaine région et/ou pour un groupe de clients clairement défini.

EPI (équipement de protection individuelle)

Équipement dédié à protéger les personnes des dangers pouvant survenir dans l'environnement de travail.

FL

[Fluorescence] Phénomène d'absorption sélective d'un rayonnement à longueur d'onde relativement courte (c'est-à-dire, d'une intensité relativement élevée) par une matière ; le résultat de l'émission d'un rayonnement à longueurs d'onde plus grandes (c'est-à-dire, avec une intensité réduite), qui ne persiste que très brièvement après que l'excitation a cessé.

LED (Diode électroluminescente)

[Light Emitting Diode] Dispositif à semiconducteurs comportant une jonction pn, émettant un rayonnement optique lorsqu'il est excité par un courant électrique.

Ph (contraste de phase)

[Phase contrast] Méthode dans laquelle, par exemple, les différences de densité dans des échantillons très fins sont rendues visibles en convertissant le décalage de phase à travers l'objet en un changement d'amplitude.

Représentant de service après-vente de ZEISS

Professionnel de la maintenance spécialement formé, soit faisant partie du personnel de ZEISS, soit partenaire de maintenance autorisé de ZEISS.

TL (lumière transmise)

[Transmitted Light] Lumière utilisée pour éclairer un objet, où la lumière est transmise à travers l'objet.

34

19

Index

Α

47
13, 14
13

B

Bouton de mise au point	
butée haute	
Butée de mise au point réglable	
ajuster	
5	

С

Climatisation et qualité	43
Composants du statif	17
Conditions préalables	
Fonctionnement	31
Consignes de sécurité générales	10
Contamination	42
Contraste de phase	23

D

Déballage	24
Décontamination	42
Données de performance	43

Ε

Exigences	
vis-à-vis des opérateurs	11
Extensions du système disponibles en	option
	47
Installation	47

F

Fluorescence	23
Fonctionnement	
Conditions préalables	31

I

de maintenance Planning	36
L	

Logiciel		
-		

Μ

Maintenance	35, 36
Mise à l'arrêt	41
Mise au rebut	42

Modules LED utilité N	46
0	
Objectif poursuivi	9
Objectifs	20
Observation	
angle	32
hauteur	32
Р	
Platine mécanique	21
Poids et dimensions	43
Principaux composants	16

Mise hors tension

R

Voyant d'alimentation

32

32

Raccordement au réseau	43
Lumière réfléchie	
fluorescence	23
Risque	
Accumulation de chaleur	12
Danger d'infection	12
Danger lié à la contamination	13
Danger lié à la tension électrique	11
Dommages matériels	11
Risque biologique	12
Risque calorifique	12
Risque d'irritation cutanée	12
Risque électrique	11
Risque lié aux rayonnements optiques	12
Risque mécanique	11
Substances dangereuses	13
Risques	11
Prévention	11

S

Sécurité	9, 35
dispositifs	15
verrouillages	15
Sécurité de fonctionnement	11

Т

7

Tourelle porte-objectifs	20
Tourelle porte-réflecteurs	22

3 3
9
5

Carl Zeiss Microscopy GmbH

Carl-Zeiss-Promenade 10 07745 Jena Allemagne téléphone: +49 1803 33 63 34 fax: +49 3641 64 3439

info.microscopy.de@zeiss.com www.zeiss.com/microscopy