



# Leica Z6 APO Leica Z16 APO Mode d'emploi

ryf ag



Ryf AG  
Betliochstrasse 2  
2540 Grenschen  
tel. 032 654 21 00  
fax 032 654 21 09  
[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)

**Leica**  
MICROSYSTEMS

# Remarques générales

## Concept de sécurité

Avant la première utilisation, veuillez lire la brochure "Concept de sécurité" fournie avec votre microscope. Elle contient des informations complémentaires sur le maniement et l'entretien du microscope.



## Utilisation dans des salles blanches

La série Z de Leica se prête parfaitement à une utilisation en salle blanche.

## Nettoyage

- ★ Pour le nettoyage, n'utilisez pas des produits de nettoyage, des produits chimiques ou des techniques inappropriés.
- ★ Nettoyez les surfaces et les accessoires en couleur avec des accessoires en caoutchouc et jamais avec des produits chimiques. Cela pourrait endommager les surfaces et les particules résultant de l'abrasion pourraient contaminer les préparations.
- ★ Dans la plupart des cas, nous pouvons sur demande proposer des solutions spécifiques. Nous pouvons modifier certains produits ou proposer d'autres accessoires à utiliser dans les salles blanches.

## Maintenance

- ★ Les réparations ne doivent être effectuées que par des techniciens de maintenance formés par Leica Microsystems. Seules les pièces de rechange d'origine de Leica Microsystems sont autorisées.

## Responsable de l'instrument

- ★ Veillez à ce que seuls les membres du personnel formés et autorisés manipulent le microscope Leica et en exécutent les travaux de maintenance et de réparation.

# Consignes de sécurité importantes

## Mode d'emploi

Pour chaque module de la série Z de Leica, vous recevez un CD-ROM interactif contenant tous les modes d'emploi correspondants dans d'autres langues. Il faut en prendre soin et le mettre à la disposition des utilisateurs. Les modes d'emploi et mises à jour peuvent également être téléchargés ou imprimés depuis notre site Internet [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com).

Le présent mode d'emploi décrit les fonctions particulières de chaque module de la série Z de Leica et contient des indications importantes concernant la sécurité de fonctionnement, l'entretien et les accessoires.

La brochure "Concept de sécurité" contient d'autres directives de sécurité concernant la maintenance, les exigences et la manipulation du microscope et des accessoires, y compris des accessoires électriques, ainsi que des prescriptions générales de sécurité.

Vous pouvez combiner les composants individuels du système avec des articles de fabricants tiers (p. ex. les sources de lumière froide, etc.). Dans ce cas, veuillez lire le mode d'emploi et les prescriptions de sécurité du fabricant.

Veuillez lire impérativement les modes d'emploi avant de procéder au montage, à la mise en service et à l'utilisation. Observez en particulier toutes les prescriptions de sécurité.

Il est indispensable que l'utilisateur tienne compte des indications et mises en garde contenues dans ces modes d'emploi afin de préserver le bon état de fonctionnement que le système avait à la livraison et garantir un fonctionnement sans danger.

## Symboles utilisés

### Mise en garde contre un site dangereux



Ce symbole est placé devant des instructions que l'opérateur doit impérativement lire et respecter.

Le non-respect de ces instructions

- ★ ... peut occasionner un danger pour les personnes !
- ★ ... peut entraîner un dysfonctionnement de l'instrument ou endommager l'instrument.

### Mise en garde contre une tension électrique dangereuse



Ce symbole est placé devant des instructions que l'opérateur doit impérativement lire et respecter.

Le non-respect de ces instructions

- ★ ... peut occasionner un danger pour les personnes !

- ★ ... peut entraîner un dysfonctionnement de l'instrument ou endommager l'instrument.

### Mise en garde contre une surface chaude



Ce symbole prévient l'utilisateur qu'il ne doit pas toucher des sites caractérisés par une température élevée : lampes à incandescence, etc.

### Informations importantes



Ce symbole figure à côté d'informations complémentaires ou d'explications.

### Informations complémentaires

- ★ Ce symbole est placé devant des informations et explications complémentaires.

### Figures

- (1) Les chiffres entre parenthèses figurant dans les descriptions font référence aux numéros de figures et positions dans les figures.

# prescriptions de sécurité

## Description

- ★ Chaque module répond aux exigences les plus élevées requises en matière d'observation et de documentation avec la série Z de Leica.

## Utilisation conforme à l'usage prévu

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

## Utilisation non conforme

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

Sauf stipulation expresse contraire, les macroscopes de la série Z ainsi que leurs composants ne doivent jamais être utilisés dans le cadre d'interventions chirurgicales (par ex. à l'œil).

Les appareils et accessoires décrits dans ce mode d'emploi ont été contrôlés eu égard à la sécurité et aux risques éventuels. Avant toute intervention sur l'instrument, en cas de modification ou d'utilisation en combinaison avec des

composants d'un autre fabricant que Leica et sortant du cadre de ce mode d'emploi, contactez votre agence Leica !

Une intervention non autorisée sur l'instrument ou une utilisation non conforme à l'usage prévu annule tout droit à garantie !

## Lieu d'utilisation

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".
- ★ Les composants électriques doivent être distants du mur d'au moins 10 cm et éloignés de tout objet inflammable.
- ★ Il convient d'éviter les fortes variations de température, l'ensoleillement direct et les secousses. Ils pourraient en effet perturber les mesures et les prises de vue microphotographiques.
- ★ Sous un climat de type chaud ou chaud et

humide, les composants individuels ont besoin d'un entretien particulier afin de prévenir toute contamination fongique.

## Responsable de l'instrument

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

Veillez vous assurer que

- ★ ... seuls les membres du personnel formés et autorisés manipulent les macroscopes de la série Z et leurs accessoires et en exécutent les travaux de maintenance et de réparation.
- ★ ... le personnel manipulant l'instrument a lu et compris le présent mode d'emploi, en particulier toutes les prescriptions de sécurité, et qu'il les applique.

## Prescriptions de sécurité (suite)

### Réparation, maintenance

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".
- ★ Seules les pièces de rechange d'origine de Leica Microsystems sont autorisées.
- ★ Avant d'ouvrir un appareil, il faut le mettre hors tension et débrancher le câble secteur.
- ★ Un contact avec le circuit électrique sous tension peut engendrer des blessures.

### Transport

- ★ Utilisez l'emballage d'origine pour l'envoi ou le transport des modules individuels et des accessoires.
- ★ Afin d'éviter toute secousse pouvant endommager le matériel, tous les composants mobiles pouvant être montés et démontés par le client lui-même selon le mode d'emploi, doivent être démontés et

emballés séparément.

### Montage dans les appareils d'autres fabricants

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

### Mise au rebut

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

### Réglementations

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

### Déclaration de conformité CE

- ★ Voir brochure "Concept de sécurité".

### Risques pour la santé

Les postes de travail équipés d'un microscope facilitent et améliorent les tâches visuelles, mais soumettent la vue et l'appareil de soutien musculaire de l'utilisateur à des exigences élevées. En fonction de la durée de l'activité

ininterrompue, une asthénopie et des troubles musculo-squelettiques peuvent se produire. Aussi, il convient de prendre les mesures appropriées pour réduire la fatigue et les tensions : optimisation du poste de travail, des tâches et de l'emploi du temps (changement fréquent d'activité),

- ★ information exhaustive du personnel avec prise en compte de l'ergonomie et de l'organisation du travail.

Le concept optique ergonomique et la construction de la série Z de Leica ont pour objectif de réduire au minimum les sollicitations auxquelles le corps de l'utilisateur est soumis.

Le contact direct avec les oculaires peut être un vecteur de transmission des infections oculaires d'origine bactérienne ou virale. L'utilisation d'oculaires personnels ou d'oculaires rabattables permet de réduire le risque.

## Prescriptions de sécurité (suite)

### Sources de lumière : prescriptions de sécurité

Mesures de protection mises en place par le fabricant :

- ★ la protection anti-UV placée avant le plan de l'objet empêche de regarder directement les rayons UV ;
- ★ les filtres leurres qui occupent les positions libres du changeur de filtres rapide empêchent que le rayonnement UV parvienne directement aux yeux ;
- ★ les trajets d'observation sont équipés de filtres UV pour la protection oculaire ;
- ★ la protection contre la lumière parasite dont le boîtier de lampe est équipé empêche l'irradiation des mains.

### Avertissement

Le rayonnement UV peut abîmer les yeux. C'est pourquoi...

- ★ ... il ne faut jamais regarder le spot sur le plan de l'objet sans protection anti-UV ;
- ★ ... il ne faut jamais regarder dans les oculaires en l'absence de filtre d'excitation dans le trajet optique ;
- ★ ... il faut placer des filtres leurres dans les positions de filtres vides.
- ★ ... il ne faut pas choisir pour l'objet un fond blanc très réfléchissant.

### Régulateur de puissance

Débranchez toujours du secteur la fiche du régulateur de puissance :

- ★ lors de l'assemblage et du désassemblage du boîtier de lampe ;
- ★ avant l'ouverture du boîtier de lampe ;
- ★ lors du remplacement de la lampe Hg et d'autres pièces comme p. ex. le filtre anticathodique ou le collecteur ;
- ★ lors de travaux de maintenance sur le régulateur de puissance.

## Prescriptions de sécurité (suite)

### Boîtier de lampe

- ★ N'ouvrez jamais le boîtier de lampe si la lampe est allumée. Risque d'explosion, rayonnement UV, risque d'éblouissement !
- ★ Laissez refroidir le boîtier de lampe au moins 15 min avant de l'ouvrir. Risque d'explosion !
- ★ Ne couvrez en aucun cas les fentes d'aération du boîtier de lampe. Risque d'incendie !

### Lampe au mercure (Hg)

- ★ Observez les modes d'emploi et prescriptions de sécurité du fabricant de la lampe, en particulier les instructions concernant le bris de lampe avec libération de mercure.
- ★ Avant un transport, démontez la lampe au mercure, placez-la dans l'emballage d'origine pour le transport et protégez les parties mobiles du boîtier de lampe avec l'élément de blocage pour le transport.
- ★ Quand la durée de vie nominale de la lampe est atteinte (selon les indications du fabricant ou le compteur de minutes sur le régulateur de puissance),
- ★ remplacez en temps opportun la lampe Hg décolorée, en raison du risque d'explosion croissant.

- ★ Leica décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'explosion, de l'installation non conforme ou de l'utilisation incorrecte des lampes Hg.



# Sommaire

Remarques générales	2	Objectif	27
Consignes de sécurité importantes	3	ErgoTube binoculaire	28
Symboles utilisés	4	Oculaires	29
prescriptions de sécurité	5	Coulisseau d'objectif : Montage	30
Prescriptions de sécurité (suite)	6	Coulisseau d'objectif : montage (suite)	31
Prescriptions de sécurité (suite)	7	Coulisseau d'objectif : réglage parcentral des objectifs	32
Prescriptions de sécurité (suite)	8	Socle de diascope TL ST	33
<b>La série Z de Leica</b>		Socle de diascope TL BDFD : avant la première utilisation	34
Félicitations !	13	Socle de diascope TL BDFD	35
La structure modulaire : tout est relatif	14	TL RC™ / TL RCI™	36
La commande automatique	15	Platine à mouvements croisés manuelle IsoPro™ : Montage	37
Pour aller de l'avant...	16	Platine à mouvements croisés manuelle Leica IsoPro™ : montage (suite)	38
<b>Le montage</b>		Platine à mouvements croisés manuelle Leica IsoPro™ : montage (suite)	39
Socles d'épiscopie et colonne de mise au point manuelle	18	Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : Montage	40
Socles de diascope et colonne de mise au point manuelle	19	Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : montage (suite)	41
Porte-microscope	20	Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : montage (suite)	42
Tube vidéo/photo A	21	Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : montage (suite)	43
Tube vidéo/photo AS ("slim")	22	Câblage : Connexions	44
Tube vidéo/photo Y	23	Câblage : traversée de câbles	45
Éclairage coaxial (en option)	24		
Corps de microscope	25		
Mise au point fine (en option)	26		

Leica LED3000 NVI™ (Near Vertical Illumination)	46
---	----

### Prise en main rapide

Vue d'ensemble d'un microscope manuel de la série Z de Leica (Leica Z16 APO)	48
--	----

### Oculaires et mise au point

Facteur de grossissement des oculaires	50
Utilisation des oculaires	51
La bonne distance interoculaire	52
Correction dioptrique	53
Réticules	54
Indications relatives à la santé	55
Mise au point	56
Réglage de la résistance de la commande de mise au point	57
Mise au point fine	58
Changement de grossissement (zoom)	59
Activation et désactivation des niveaux d'enclenchement	60
Diaphragme iris	61

### Photographie et vidéo

Photographie et vidéo	63
Tubes photo et montures C	64
Tube vidéo/photo trinoculaire 50 %	65

Tube vidéo/photo trinoculaire 100 %	66
-------------------------------------	----

### Objectifs et accessoires optiques

Les divers types d'objectifs	68
------------------------------	----

### Socles

Socle de diascopie Leica TL ST : éléments de commande	70
Socle de diascopie Leica TL ST : utilisation	71
Socle de diascopie Leica TL ST : Changement de lampe	72
Socle de diascopie Leica TL BFDF : éléments de commande	73
Socle de diascopie Leica TL BFDF : utilisation	74
Leica TL RC™ / TL RCI™ : éléments de commande	75
Leica TL RCI™ : le miroir de renvoi	76
Leica TL RCI™ : température et intensité de la couleur	77
Leica TL RC™ / TL RCI™ : utilisation	78
Leica TL RCI™ : méthodes en lumière transmise	79
Leica TL RCI™ : représentation du relief	80
Leica TL RCI™ : représentation du relief (suite)	81
Utilisation de filtres	82
Leica IsoPro™ (non motorisée) : éléments de commande	83
Leica IsoPro™ (motorisée) : éléments de commande	84

### Éclairage du système

Leica LED3000 NVI™ (Near Vertical Illumination)	86
---	----

<b>Accessoires</b>	
Contrôleur Leica PSC	88
Leica SmartTouch	89
Commande manuelle	90
Commande à pédale	91

<b>Croquis cotés</b>	
Leica Z6 APO	93
Leica Z16 APO	94
Objectifs	95
Tube vidéo/photo AS	96
Tube Y	97
Tube vidéo/photo A	98
Porte-microscope	99
Bras de mise au point pour échantillonneur	100
Bras de mise au point	101
Adaptateur	102
Boîtier d'éclairage épiscopique coaxial	103

<b>Caractéristiques techniques</b>	
Caractéristiques optiques visuelles avec tube Y 1.25×	105
Caractéristiques optiques visuelles avec tube Y 1.25× (suite)	106
Caractéristiques optiques visuelles avec tube Y 1.25× (suite)	107
Leica Z6 APO & Z16 APO	108

Accessoires optiques de Leica Z6 APO & Z16 APO	109
Conditions environnantes et poids	110
Socle de diascopie Leica TL ST	111
Socle de diascopie Leica TL BFD	112
Leica TL RC™ / TL RCI™	113
Platine XY motorisée Leica IsoPro™	114

<b>Annexe</b>	
Calcul du grossissement total et du diamètre du champ visuel	116
Entretien, maintenance, contact	117
Entretien, maintenance, contact (suite)	118

# La série Z de Leica



## Félicitations !

Félicitations pour l'achat de votre nouveau microscope Leica de la série Z. Nous sommes convaincus qu'il dépassera vos attentes car la série Z de Leica incarne toutes les propriétés que vous associez au nom de Leica Microsystems : des objectifs excellents, une mécanique de grande valeur, la fiabilité. Grâce à sa structure modulaire, la série Z s'adapte parfaitement à vos besoins, indépendamment des accessoires requis pour vos travaux.

La visibilité sans erreur de parallaxe permet de fournir des mesures plus précises et simplifie les travaux d'adaptation. Avec l'appareil de prise de vue numérique Leica, vous obtenez, en outre, un maximum d'informations de haute qualité, ce qui contribue à une simplification extrême des évaluations ultérieures à l'ordinateur.

La fiabilité et la robustesse des microscopes Leica est légendaire, toutefois même une gamme de haute technologie comme la série Z de Leica requiert un certain niveau d'attention et d'entretien. C'est pourquoi nous vous invitons à lire ce manuel. Il contient toutes les informations pertinentes relatives au fonctionnement, à la sécurité et à l'entretien. Si vous respectez quelques-unes de ces directives, votre microscope Leica fonctionnera aussi parfaitement et sera aussi fiable qu'au premier jour, même après des années d'usage intensif.

Nous vous souhaitons un travail fructueux ! Vous disposez maintenant du meilleur outil.

## La structure modulaire : tout est relatif

La série Z de Leica vous offre un équipement extrêmement flexible qui a d'abord pu voir le jour du fait de sa structure modulaire et de la compatibilité affinée depuis des décennies. Les corps de microscope, oculaires, socles et bien plus encore se combinent à volonté, permettant ainsi la composition macroscopique de votre choix.

Vous remarquerez toutefois que les éléments de commande et les composants individuels ne présentent pas de différence considérable. Vous vous habituerez rapidement à votre nouveau microscope, peu importe la composition que vous aurez choisie.

### **Avez-vous des souhaits particuliers ? Nous y répondrons volontiers !**

En outre, Leica Microsystems jouit d'une excellente réputation lorsqu'il s'agit d'élaborer des solutions spécifiques au client. Aussi, si vous avez un souhait particulier que les modules standard ne peuvent satisfaire, parlez-en à votre conseiller Leica. Il saura trouver la solution adaptée à chaque exigence.



## La commande automatique

### Sécurité des expériences

Avec les microscopes automatisés Leica Z6 APO A et Z16 APO A, le zoom, le diaphragme iris et la mise au point fine obéissent à une commande motorisée. Cela garantit non seulement un travail confortable mais également la sécurité des expériences parce qu'il est possible de reproduire les résultats à l'identique. Les éclairages de système Leica LED3000 NVI™

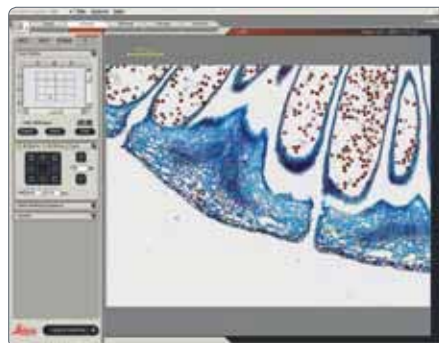


Le SmartTouch de Leica commande toutes les fonctions motorisées de la série Z et des accessoires connectés.

permettent, en outre, de définir toute une série de scénarios, de les enregistrer, puis de les reproduire en appuyant tout simplement sur un bouton.

### Commande à la carte

C'est vous, et vous seul, qui définissez le degré d'automatisation. Il est possible de commander le zoom, la mise au point et l'éclairage via



La suite logicielle Leica Application Suite (LAS) commande et photographie, sur demande, de manière entièrement automatisée.

la solution logicielle "Leica Application Suite" (LAS) ou via le panneau tactile Leica Smart-Touch.

Si vous souhaitez automatiser davantage vos processus, intégrez en plus la platine XY motorisée Leica IsoPro™ : pour ne citer que deux exemples, elle permet de traiter plusieurs échantillons de façon entièrement automatisée\* ou convertit une série d'images individuelles en une grande image harmonieuse.

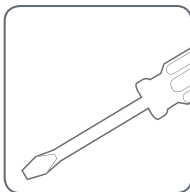
Consultez votre partenaire Leica pour connaître les multiples possibilités de l'automatisation ; il vous montrera comment tirer le maximum de votre microscope Leica !

\* avec LAS MultiStep, le module supplémentaire LAS

\*\* avec LAS PowerMosaic, le module supplémentaire LAS

## Pour aller de l'avant...

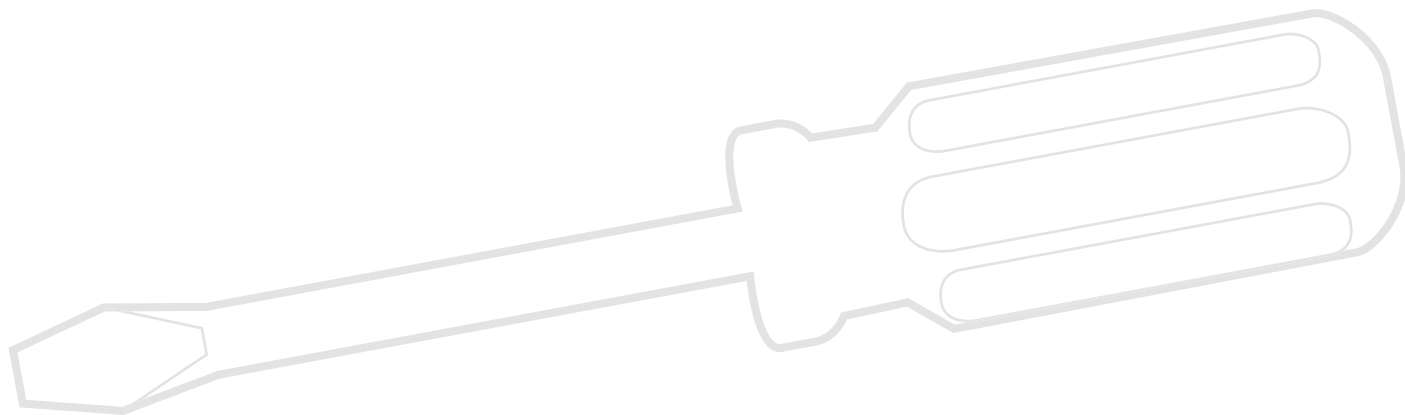
Si votre nouveau microscope Leica a déjà été assemblé et mis en service par votre conseiller Leica, veuillez cliquer ici pour ignorer le manuel de montage et accéder directement à la prise en main rapide à la [page 47](#).



Si, par contre, vous montez votre microscope Leica vous-même, consultez le chapitre "Le montage" qui débute à la [page 17](#).



# Le montage



## Socles d'épiscopie et colonne de mise au point manuelle

La colonne de mise au point doit tout d'abord être fixée sur le socle correspondant.

### Outil utilisé

- ★ Clé pour vis à six pans creux fournie

### Montage de la colonne de mise au point

1. Placez la colonne de mise au point contre le bord d'une table ou de tout autre support stable, de sorte que les trois filetages de l'extrémité inférieure de la colonne dépassent du bord.




2. Placez le socle d'épiscopie contre la colonne de mise au point et fixez celle-ci sur le socle au moyen des trois vis fournies.



Conseil : Il est plus facile de monter le socle à deux.

## Socles de diascopie et colonne de mise au point manuelle

 Vous trouverez davantage d'informations sur les socles TL à partir de la [page 33](#).

La colonne de mise au point doit tout d'abord être fixée sur le socle correspondant.

### Outil utilisé

★ Clé pour vis à six pans creux fournie

### Montage de l'adaptateur de colonne

1. Montez l'adaptateur de colonne sur la colonne au moyen des quatre vis fournies.



### Montage de la commande de mise au point

2. Vissez la colonne de mise au point sur le socle au moyen des six vis fournies.



# Porte-microscope

## Outil utilisé

- ★ Clé pour vis à six pans creux fournie

## Montage du porte-microscope


1. Appuyez le porte-microscope contre la colonne de mise au point.



2. Serrez la vis avec la clé pour vis à six pans creux fournie.



## Tube vidéo/photo A

 On emploie le tube vidéo/photo A si seul un appareil de prise de vue numérique Leica est utilisé avec le logiciel LAS (Leica Application Suite) pour l'observation de l'échantillon.

### Montage du tube

1. Desserrez la vis de blocage du corps de microscope.



2. Introduisez le tube dans le porte-microscope.



3. Serrez la vis de blocage du porte-microscope.

### Montage de l'objectif/de l'appareil de prise de vue


1. Vissez l'appareil de prise de vue numérique souhaité sur l'objectif vidéo.




2. Introduisez l'objectif vidéo dans le tube vidéo/photo A, puis serrez l'anneau moleté.




## Tube vidéo/photo AS (“slim”)

 Le tube vidéo/photo AS est prévu pour les applications OEM et ne s'utilise généralement pas avec les colonnes de mise au point Leica.

 Une fois le montage sur l'équipement OEM effectué, les éléments restants se montent conformément à la description des pages suivantes.



## Tube vidéo/photo Y

 Le tube Y permet d'utiliser des tubes binoculaires, des ErgoModules®, des tubes vidéo/photo et le module vidéo Leica IC A de la série M de Leica.

### Montage du tube

1. Desserrez la vis de blocage du corps de microscope.



2. Introduisez le tube dans le porte-microscope de sorte que la vis de blocage pointe vers l'arrière.

3. Serrez la vis de blocage du porte-microscope.



### Montage du tube


1. Introduisez le tube souhaité, puis serrez l'anneau moleté (voir aussi [page 28](#)).





## Éclairage coaxial (en option)

### Outil utilisé

★ Clé pour vis à six pans creux fournie

 L'éclairage coaxial se monte entre le tube et le corps de microscope. Il permet de connecter un conducteur de lumière qui sera relié, quant à lui, à la source de lumière froide de la série CLS de Leica.

 L'utilisation de l'éclairage coaxial entraîne, en cas de faibles grossissements, des vignettages (effets d'ombrage) plus ou moins marqués selon la configuration. Les vignettages ne sont pas un dysfonctionnement.

 La plaque quart d'onde pour l'éclairage coaxial doit être montée sur les objectifs planapochromatiques.

### Montage de l'éclairage coaxial

1. Positionnez l'éclairage coaxial du côté gauche ou du côté droit sur le tube.




2. Orientez l'éclairage coaxial de sorte que le raccord du conducteur de lumière pointe vers la direction la plus confortable pour votre travail.

3. Poussez l'éclairage coaxial vers le haut, puis serrez la vis de l'éclairage coaxial.



4. Raccordez le conducteur de lumière de la source de lumière froide Leica à l'éclairage coaxial.


 Le mode d'emploi de la source de lumière froide Leica est fourni avec la source de lumière froide.



# Corps de microscope

## Outil utilisé

★ Clé pour vis à six pans creux fournie

 Les instructions de la présente page s'appliquent aussi mutatis mutandis quand l'éclairage coaxial a été installé (voir page 24). Dans ce cas, le corps de microscope n'est pas fixé au tube mais à l'éclairage coaxial.

## Montage du corps de microscope

1. Desserrez la vis de fixation du corps de microscope.



2. Introduisez le corps de microscope dans le tube par l'arrière.




3. Poussez le corps de microscope vers le haut, puis serrez la vis de fixation.




## Mise au point fine (en option)

### Outil utilisé

★ Clé pour vis à six pans creux fournie

 L'option de mise au point fine permet d'effectuer une mise au point intuitive et précise sur une plage de 10 mm. Cette mise au point fine est nécessaire lors de la mise au point de grossissements élevés.

 Avant de procéder au montage de la mise au point fine, il faut retirer la bague de diaphragme du corps de microscope.

### Retrait de la bague de diaphragme

1. Desserrez les 3 vis de fixation de la bague de diaphragme du corps de microscope.



2. Ôtez la bague de diaphragme.



### Montage de la mise au point fine

1. Positionnez la mise au point fine sur le corps de microscope.





2. Serrez les trois vis de fixation.

# Objectif

## Outil utilisé

★ Aucun

 Il est possible de fixer sur les objectifs planapochromatiques la plaque quart d'onde pour l'éclairage coaxial, l'analyseur de polarisation ou une lampe annulaire.

 Les objectifs HR et DM sont des objectifs à haute performance créant toujours un vignettage. Les vignettages ne sont pas un dysfonctionnement.

## Mise en place de l'objectif

1. Vissez l'objectif planapochromatique sur la bague de diaphragme ou sur la mise au point fine en option dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



## Autres possibilités de fixation

- ★ Si vous utilisez le coulisseau d'objectif, veuillez vous reporter aux instructions de la [page 30](#).

# ErgoTube binoculaire

## Outil utilisé

- ★ Aucun outil n'est nécessaire.

## Condition nécessaire au montage



L'utilisation de l'ErgoTube binoculaire ou de tout autre tube requiert le tube vidéo/photo Y.

## Actions préparatoires

1. Desserrez la vis d'orientation et enlevez le couvercle.



## Montage du tube

1. Faites coulisser le tube dans la queue d'aronde, puis tournez-le légèrement dans les deux sens jusqu'à ce que la vis d'orientation s'insère dans la rainure de guidage.



2. Serrez précautionneusement la vis d'orientation en vous contentant de soutenir le tube. Ce faisant, le tube se met automatiquement à la bonne position.




# Oculaires

## Outil utilisé

- ★ Aucun

## Plage de grossissement

 Afin d'élargir la plage de grossissement, des oculaires grand-angulaires pour porteurs de lunettes 10×, 16×, 25× et 40× sont disponibles.

## Préparation

1. Si vous voulez utiliser un réticule optionnel, installez-le maintenant ([page 54](#)).
2. Retirez le plastique de protection du tube.



## Installation des oculaires

3. Faites coulisser les oculaires dans le tube oculaire jusqu'à la butée et vérifiez qu'ils sont bien en place.



4. Serrez les vis de fixation.




## Coulisseau d'objectif : Montage


### Objectifs pris en charge

Objectif planapo 2.0×

Objectif planapo 5.0×

 L'objectif à filetage centrable se reconnaît à l'anneau mobile et aux 4 vis sur le front de l'anneau.



 Lors du montage, orientez le coulisseau d'objectif de préférence à un angle de 90° pour permettre un accès optimal à l'éclairage et à l'échantillon. L'objectif à filetage centrable s'ajuste en fonction de l'utilisateur.



### Montage du coulisseau d'objectif :

1. Desserrez les 3 vis de fixation de la bague de diaphragme du corps de microscope.



2. Ôtez la bague de diaphragme.


*(Suite à la page suivante)*


## Coulisseau d'objectif : montage (suite)

3. Positionnez le coulisseau d'objectif sur le corps de microscope, puis serrez les trois vis de fixation.



### Montage des objectifs :


 L'objectif 2× doit être monté sur l'objectif à filetage centrable.


 L'objectif 5× est monté plus loin de l'utilisateur car cette disposition offre une plus grande liberté de mouvements.

1. Vissez les objectifs sur le coulisseau d'objectif.



## Coulisseau d'objectif : réglage parcentral des objectifs

 L'optique fait déjà l'objet d'un pré-réglage parcentral approximatif en usine. Toutefois, ces réglages divergent selon la configuration utilisée. Si un réglage parcentral plus précis est requis, il est possible de le faire manuellement.

 Il n'est pas possible de régler la parfocalité. Il est donc recommandé de toujours procéder à la mise au point avec l'objectif 5×, puis de passer à l'objectif 2×.

### Optimisation du parcentage

1. Faites coulisser l'objectif planapo 5× dans le trajet optique.
2. Placez au centre une partie frappante de l'échantillon.
3. Faites coulisser l'objectif planapo 2× dans le trajet optique.
4. Desserrez les 4 vis de centrage.



5. Regardez à travers les oculaires, puis serrez la première vis de centrage de sorte que l'objectif se déplace dans la bonne direction et que la partie spécifique de l'échantillon se décale vers le centre.
6. Serrez maintenant légèrement la vis de centrage opposée.
7. Répétez ce processus avec les autres vis jusqu'à l'obtention du parcentage.



Aucune vis précontrainte n'est utilisée. Il faut donc d'abord impérativement desserrer la vis de centrage opposée avant de serrer la contrevis. Sinon, l'objectif risque d'être endommagé.



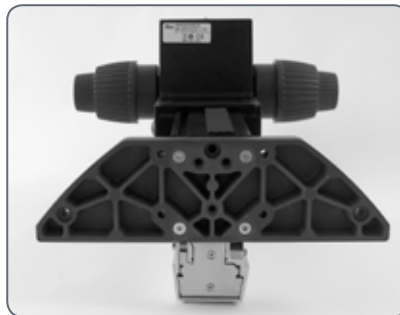
## Socle de diascopie TL ST

### Déballage du socle

Le socle est livré avec la plaque d'adaptation déjà montée. Veuillez à déballer les instruments sur un support plan, antidérapant et suffisamment grand.

### Commande de mise au point et colonne

1. Vissez la plaque d'adaptation avec la clé pour vis à six pans creux à partir du socle.



2. Vissez solidement la colonne de la commande de mise au point avec les 4 vis à six pans creux à partir du bas.
3. Vissez solidement la plaque d'adaptation à la position initiale au moyen des 6 vis à six pans creux.

## Socle de diascopie TL BDFD : avant la première utilisation

### Retrait des éléments de blocage pour le transport



Avant la mise en service du socle de diascopie, il est absolument nécessaire de retirer les deux éléments de blocage pour le transport.



*Élément de blocage du miroir*

*Élément de blocage du chariot de commutation*

## Socle de diascopie TL BFDf

### Étendue de la livraison

Le socle est livré avec la plaque d'adaptation déjà montée. La platine choisie (platine à mouvements croisés Leica IsoPro™ ou platine standard Leica 10 447 269) et la commande de mise au point doivent être montées ultérieurement.

### Montage de la platine

Le socle de diascopie Leica TL BFDf peut recevoir trois platines différentes :

- ★ platine à mouvements croisés manuelle Leica IsoPro™
- ★ platine à mouvements croisés automatique Leica IsoPro™
- ★ platine standard Leica 10 447 269

La platine choisie est montée sur le socle avant la mise en service. Mais le changement de platine s'effectue facilement et il est possible à tout moment : quelques gestes suffisent pour installer l'une des trois platines.

La situation de départ de la section suivante est le socle dépourvu de platine. Le démontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse.

### Platine standard

1. Retirez la plaque en verre de l'évidement rectangulaire de la platine standard.
2. Positionnez la platine sur le socle de diascopie de façon à recouvrir les quatre orifices prévus sur le socle.
3. Vissez la platine au socle en utilisant les quatre vis à six pans creux fournies.
4. Remplacez la plaque en verre dans la platine standard.

## TL RC™ / TL RCI™

Le socle est livré avec la plaque d'adaptation déjà montée. La platine choisie (platine à mouvements croisés Leica IsoPro™ ou platine standard Leica 10 447 269) et la commande de mise au point doivent être montées ultérieurement.

Veuillez déballer les appareils sur un support plan et antidérapant qui est suffisamment grand.

### Montage de la platine

Le socle de diascopie Leica TL RC™ ou TL RCI™ peut recevoir trois platines Leica différentes. La platine choisie est montée sur le socle avant la mise en service. Mais le changement de platine s'effectue facilement et il est possible à tout moment : quelques gestes suffisent pour installer l'une des trois platines.

La situation de départ de la section suivante est le socle dépourvu de platine. Le démontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse.

### Platine standard

1. Retirez la plaque en verre de l'évidement rectangulaire de la platine standard.
2. Positionnez la platine sur le socle de diascopie de façon à recouvrir les quatre orifices prévus sur le socle.
3. Vissez la platine au socle en utilisant les quatre vis à six pans creux fournies.
4. Remplacez la plaque en verre dans la platine standard.

## Platine à mouvements croisés manuelle IsoPro™ : Montage

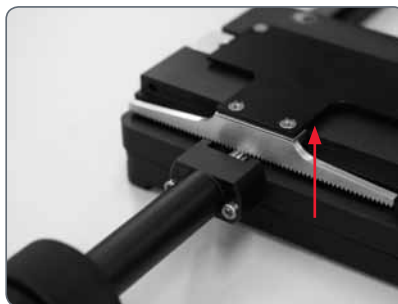
### Platine à mouvements croisés Leica IsoPro™

Avant d'installer sur le socle la platine à mouvements croisés Leica IsoPro™, montez l'axe équipé des boutons de commande à votre gré, à gauche ou à droite de la platine à mouvements croisés.

En cas de montage à gauche des éléments de commande, il faut d'abord changer de côté la crémaillère vissée à la face inférieure de la platine à mouvements croisés :

1. Retirez la plaque en verre de la platine à mouvements croisés.
2. Retournez la platine à mouvements croisés et placez-la sur un support antidérapant.
3. Changez la crémaillère de côté et montez-la du côté droit.
4. Si vous montez les éléments de commande immédiatement après, ne tenez pas compte des deux étapes suivantes.

Avant d'installer sur le socle la platine à mouvements croisés Leica IsoPro™, montez l'axe équipé des boutons de commande à votre gré, à gauche ou à droite de la platine à mouvements croisés.



### Fonctionnement à gauche ou à droite

En cas de montage à gauche des éléments de commande, il faut d'abord changer de côté la crémaillère vissée à la face inférieure de la platine à mouvements croisés.

## Platine à mouvements croisés manuelle Leica IsoPro™ : montage (suite)

1. Enlevez la plaque en verre de la platine à mouvements croisés et retournez-la.
2. Changez la crémaillère de côté et montez-la du côté droit.

### Montage des éléments de commande

1. Enlevez la plaque en verre de la platine à mouvements croisés et retournez-la.
2. Placez l'axe pourvu des boutons de commande du côté souhaité. Le raccord se fixe à la platine à mouvements croisés par enclenchement magnétique.
3. Vissez l'axe en utilisant les deux vis à six pans creux prévues à cet effet.
4. Vissez la bande de recouvrement sur la platine à mouvements croisés.

### Montage de la platine à mouvements croisés

1. Posez la platine à mouvements croisés sur le socle.
2. Avancez précautionneusement la partie supérieure de la platine à mouvements croisés en direction de l'utilisateur et fixez la partie inférieure au socle de diascopie.

## Platine à mouvements croisés manuelle Leica IsoPro™ : montage (suite)

3. Vissez la platine à mouvements croisés de façon homogène dans les trois orifices filetés.
4. Reculez complètement la platine à mouvements croisés en direction de la colonne et jusqu'à la butée.
5. Placez la plaque en verre dans la platine à mouvements croisés.

### Commande de mise au point et colonne

1. Vissez la plaque d'adaptation avec la clé pour vis à six pans creux à partir du socle.
2. Vissez solidement la colonne de la commande de mise au point avec les trois vis à six pans creux à partir du bas.
3. Vissez solidement la plaque d'adaptation à la position initiale au moyen des trois vis à six pans creux.

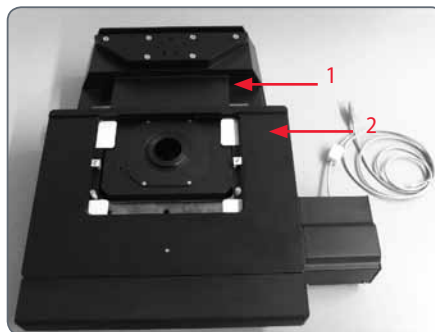
## Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : Montage

### Informations fondamentales

Les socles de diascopie de la série TL de Leica (TL BFDf, TL RC™, TL RCI™) sont fournis avec une plaque d'adaptation déjà montée. La platine choisie (platine à mouvements croisés Leica IsoPro™ ou platine standard 10 447 269) et la commande de mise au point doivent être montées ultérieurement.

La platine à mouvements croisés motorisée est un appareil de précision et elle est sensible aux chocs. Lors du montage, veillez à ne pas heurter ni secouer la platine.

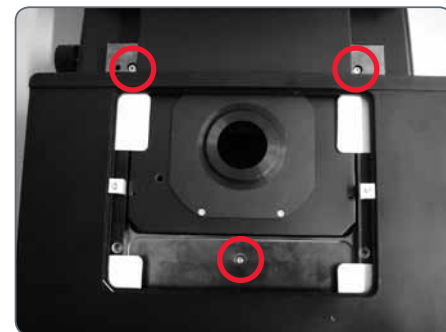
1. Déballez la platine à mouvements croisés et placez-la sur le socle de diascopie.



1 *Socle du microscope*

2 *Platine à mouvements croisés motorisée*

2. Fixez la platine à mouvements croisés motorisée sur le socle avec les 3 vis M4.

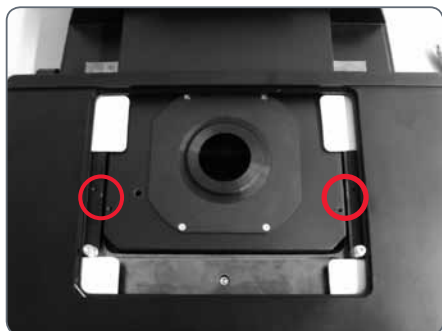


3 × vis M4

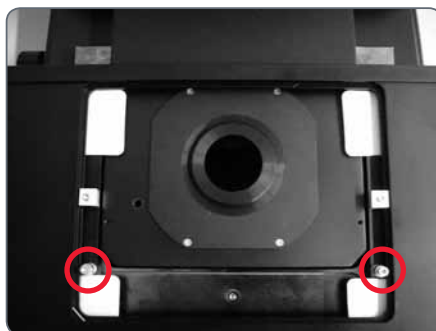


## Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : montage (suite)

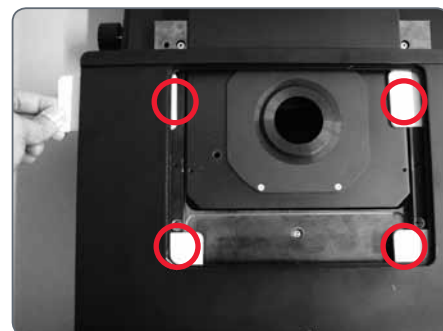
3. Enlevez de la platine les deux vis M3 et le support.




4. Enlevez de la platine à mouvements croisés les deux vis et la douille M4.



5. Enlevez de la platine à mouvements croisés les quatre cartons de protection.



 Conservez dans le sac en plastique fourni tous les blocages de transport retirés pour les transports ultérieurs.

## Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : montage (suite)

### Les socles

Les socles de diascope TL BFDF, TL RC™ et RCI™ peuvent recevoir trois platines différentes : platine standard, platine à mouvements croisés IsoPro™ manuelle et automatisée. La platine choisie est montée sur le socle avant la mise en service. Mais le changement de platine s'effectue facilement et il est possible à tout moment : quelques gestes suffisent pour installer l'une des trois platines.

La situation de départ de la section suivante est le socle dépourvu de platine. Le démontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse.

### Platine à mouvements croisés et socle



Ne déplacez jamais le chariot de la platine à mouvements croisés motorisée manuellement en direction X car cela endommagerait la mécanique !

1. Posez la platine à mouvements croisés sur le socle.
2. Avancez précautionneusement la partie supérieure de la platine à mouvements croisés en direction de l'utilisateur et fixez la partie inférieure au socle de diascope.
3. Vissez la platine à mouvements croisés de façon homogène dans les trois orifices filetés.
4. Reculez complètement la platine à mouvements croisés en direction de la colonne et jusqu'à la butée.
5. Placez la plaque en verre dans la platine à mouvements croisés.

## Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ : montage (suite)

### Platine à mouvements croisés avec module de pilotage X-Y de la platine

1. Introduisez la fiche CTL2 du moteur de la platine à mouvements croisés dans l'une des trois interfaces CTL2 disponibles.
  2. Introduisez la fiche CTL2 du contrôleur Leica PSC dans une autre interface CTL2.
- ★ La troisième interface CTL2 est disponible pour la connexion d'autres appareils, comme la commande à pédale Leica (10 447 398) ou le socle de diascopie TL RCI™ (10 446 352).
  - ★ L'interface SubD à 15 broches est prévue pour utilisation avec le contrôleur Leica SmartMove™ (11 501 197).
3. Branchez une extrémité du câble secteur sur la prise appropriée et branchez l'autre extrémité sur une prise de terre.

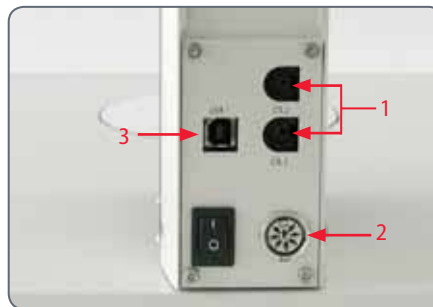
Dès que tous les appareils sont connectés au module de commande et que le module de commande est relié au réseau électrique, la platine à mouvements croisés s'initialise et se dirige automatiquement vers la position centrale.

4. Le cas échéant, connectez un PC et le module DCI de commande X-Y de la platine au moyen d'un câble USB approprié.

## Câblage : Connexions

La version A de la série Z de Leica dispose d'importantes possibilités d'automatisation permettant de lire divers réglages et données du microscope, de les transférer au PC pour les reproduire ultérieurement.

### Les connecteurs



La connexion au PC et aux autres appareils s'effectue au moyen des connecteurs situés sur la face arrière de la colonne :

1. 2 raccords CTL2 prévus pour les instruments supplémentaires tels que le module de distribution de la série Z, le panneau SmartTouch, le socle Leica TL-RCI ainsi que d'autres accessoires de la gamme Leica.
2. Raccord pour le bloc d'alimentation fourni.
3. Port USB pour la connexion au PC.

## Câblage : traversée de câbles

La traversée de câbles intégrée dans la colonne permet une disposition organisée des câbles autour du microscope. Ainsi, on peut ranger dans la traversée de câbles le câble USB ou le câble FireWire de l'appareil de prise de vue, par exemple.

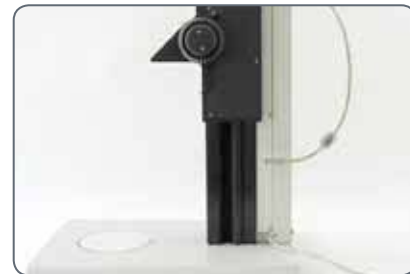
### Insertion des câbles

1. Enlevez les trois vis situées sur la traversée de câbles.



2. Retirez le cache du canal à câbles.

3. Placez les câbles dans la traversée de câbles et revissez le cache.





Conseil : évaluez la longueur requise pour les branchements des câbles avant de visser le cache. Quand les câbles sont épais, il est difficile d'ajuster la longueur ultérieurement.

## Leica LED3000 NVI™ (Near Vertical Illumination)

### Outil utilisé

★ Aucun

 Le Leica LED 3000 NVI™ peut s'utiliser avec tous les objectifs d'un diamètre extérieur de 58 mm.

 La distance de travail supportée est comprise entre 50 mm et 150 mm.

### Montage du Leica LED3000 NVI™

1. Reliez via le raccord CTL2 le Leica LED3000 NVI™ à la colonne de mise au point si celle-ci dispose d'un système électronique intégré.



### Autre possibilité de montage pour les colonnes manuelles

1. Raccordez le bloc d'alimentation externe (10 450 266) au Leica LED3000 NVI™.
2. Positionnez le Leica LED3000 NVI™ sur l'objectif par le bas, puis serrez la vis de blocage.



# Prise en main rapide



## Vue d'ensemble d'un macroscopie manuel de la série Z de Leica (Leica Z16 APO)

- 1 Appareil de prise de vue numérique
- 2 ErgoTube™
- 3 Oculaires
- 4 Tubes oculaires réglables
- 5 Tube vidéo/photo Y
- 6 Porte-microscope
- 7 Diaphragme iris
- 8 Corps de microscope (zoom)
- 9 Enclenchements activés/désactivés
- 10 Molette de zoom
- 11 Mise au point fine
- 12 Objectif
- 13 Lampe annulaire à DEL
- 14 Socle d'épiscopie
- 15 Colonne de microscope
- 16 Commande de mise au point





# Oculaires et mise au point



## Facteur de grossissement des oculaires

L'oculaire ne permet pas de disposer simplement d'une vue passive dans le microscope mais contribue de manière décisive à un grossissement maximal. Le facteur de grossissement est compris entre 10× et 40×.

### Les oculaires suivants sont disponibles pour la série Z :

Grossissement	Correction dioptrique	Numéro de commande
10×	± 5 dioptries	10 450 023
16×	± 5 dioptries	10 450 024
25×	± 5 dioptries	10 450 025
40×	± 5 dioptries	10 450 026

## Utilisation des oculaires

Les oculaires constituent le lien entre le tube et l'œil de l'utilisateur. Ils s'insèrent facilement dans le tube et sont immédiatement prêts à fonctionner.

Chaque oculaire offre un facteur de grossissement déterminé qui a un effet considérable sur le grossissement total. En outre, tous les oculaires Leica peuvent être pourvus de réticules pratiques qui permettent de mesurer et quantifier les échantillons.

### Correction dioptrique

Pour les porteurs de lunettes, une correction dioptrique intégrée est disponible. Pour en savoir davantage, consultez la [page 53](#)

### Si vous ne portez pas de lunettes :

1. Tenez bien l'oculaire et tournez l'ocillère dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vers l'avant.



2. Si un oculaire est équipé de la correction dioptrique intégrée, réglez-la sur la valeur "0".

### Si vous portez des lunettes :

1. Tenez bien l'oculaire et tournez l'ocillère dans le sens des aiguilles d'une montre, vers l'arrière, parce que sinon, la distance d'observation est trop grande.



2. Si un oculaire est équipé de la correction dioptrique intégrée, réglez-la sur la valeur "0".

L'observation avec des lunettes comporte en outre l'avantage de réduire considérablement le risque de contamination bactérienne (voir la [page 55](#)). Le matériau souple de l'ocillère évite de rayer le verre des lunettes lors d'un contact avec l'oculaire.

## La bonne distance interoculaire

La distance interoculaire est bien réglée si vous voyez une image circulaire lorsque vous observez un échantillon.

Si vous débutez seulement en macroscopie, il vous faudra peut-être une petite période d'adaptation. Mais ne vous faites pas de soucis – très rapidement, vous utiliserez le macroscopie de façon instinctive.

### Valeurs repères

La distance entre l'œil et l'oculaire est d'env. 22 mm avec les oculaires grand-angulaires pour porteurs de lunettes 10/23B.

### Réglage de la distance interoculaire

1. Regardez dans les oculaires.
2. Tenez les oculaires des deux mains. Rapprochez ou éloignez les oculaires en exerçant une pression vers l'intérieur ou l'extérieur, jusqu'à ce que vous voyiez une image circulaire.



3. Approchez lentement les yeux des oculaires jusqu'à ce que l'intégralité du champ d'image soit visible sans ombre.



## Correction dioptrique

Les macroscopes Leica sont réglés de manière parfocale. Cela implique un réglage correct des dioptries. Chaque utilisateur ne doit effectuer qu'une fois les réglages suivants.

C'est pourquoi tous les oculaires Leica sont fournis avec une correction dioptrique intégrée permettant d'utiliser le microscope sans lunettes même en cas de défaillance visuelle. La correction est de  $\pm 5$  dioptries.



### Utilisation de la correction dioptrique


1. Réglez la correction dioptrique des deux oculaires en position centrale ("0" dioptrie).
2. Regardez à travers les oculaires et effectuez la mise au point sur un objet plat.
3. Tournez les deux oculaires à la valeur maximale, "+5".
4. Gardez un œil fermé et tournez l'autre oculaire dans le sens "-" jusqu'à ce que l'échantillon soit net.
5. Ouvrez alors l'autre œil et corrigez les dioptries jusqu'à ce que l'image soit uniformément nette.
6. Choisissez le grossissement le plus élevé, puis procédez à une mise au point supplémentaire si nécessaire.

À présent, si vous modifiez le grossissement en le faisant passer du niveau le plus faible au niveau le plus élevé, l'objet apparaît toujours de façon nette. Dans le cas contraire, répétez la procédure.

Votre système est désormais réglé de manière parfocale par rapport à vos yeux.

# Réticules

## Utilisation

 Les réticules Leica permettent de procéder sans effort à des mesures de longueur et à des comptages, en particulier pour les postes de travail qui ne sont pas équipés d'appareil de prise de vue numérique ni du logiciel LAS.

Les réticules Leica servant aux mesures de longueur et comptages sont sertis et ils se placent dans les oculaires :

1. Dévissez l'insert de l'oculaire.



2. Calez le réticule en exerçant une pression sur l'insert. Veillez à ce que le réticule tienne bien.



3. Revissez l'insert pourvu du réticule et replacez l'oculaire dans le tube.



4. Vous pouvez maintenant orienter le réticule en tournant l'oculaire dans le tube oculaire et le fixer ensuite avec la vis.



## Indications relatives à la santé

### Foyers infectieux potentiels



Le contact direct avec les oculaires peut être un vecteur potentiel de transmission des infections oculaires d'origine bactérienne ou virale. L'utilisation d'oculaires individuels ou d'ocillères rabattables permet de minimiser le risque. Les ocillères sont utilisables séparément. Votre interlocuteur Leica vous fournira un complément d'information.

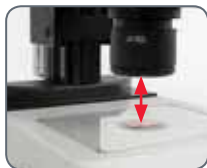


*Les ocillères séparées peuvent assurer une prévention efficace contre les infections.*

## Mise au point

Lors de la mise au point, la commande de mise au point élève ou abaisse le microscope. Dès que la région souhaitée de l'objet est au foyer de l'objectif, elle est reproduite avec netteté.

- ★ La commande de mise au point est utilisable à gauche comme à droite.



### Mise au point

- ★ Les grandes distances sont parcourues avec le réglage approximatif interne.
- ★ Pour la mise au point fine, on utilise le réglage précis externe.



### Mouvement approximatif/précis

Le réglage de la netteté s'effectue avec la commande approximative/précise.



2. La commande approximative/précise supporte au max. 15 kg.



La résolution de la commande approximative/précise est de 1  $\mu\text{m}$ .



# Réglage de la résistance de la commande de mise au point


## Réglage de la résistance

La commande de mise au point se révèle trop ou pas assez dure ; le microscope s'abaisse tout seul. En fonction du poids de l'équipement et des préférences de chacun, il est possible de faire un réglage personnalisé de la résistance.

1. Pour ce faire, tenez les boutons externes des deux mains et tournez-les à l'opposé l'un de l'autre jusqu'à l'obtention de la résistance souhaitée pour la mise au point.



## Mise au point fine

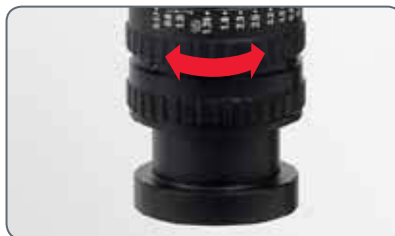
 L'option de mise au point fine permet d'effectuer une mise au point intuitive et précise sur une plage de 10 mm. Cette mise au point fine est nécessaire lors de la mise au point de grossissements élevés.

### Mise au point fine

1. À l'aide de la commande de mise au point, effectuez une mise au point aussi exacte que possible sur l'échantillon (voir [page 56](#)).



2. Tournez la mise au point fine pour optimiser la mise au point.



## Changement de grossissement (zoom)

Les macroscopes de la série Z sont équipés d'un zoom intégré dont la désignation précise la plage de zoom couverte :

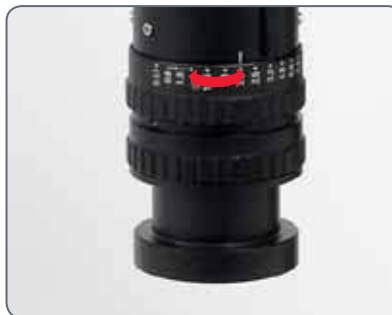
- ★ Leica Z6 APO (A) = 6.3:1
- ★ Leica Z16 APO (A) = 16:1




Le bouton de réglage du zoom s'utilise à droite comme à gauche.

### Utilisation du zoom

1. Regardez dans les oculaires.
2. Faites une mise au point sur l'objet.
3. Tournez la molette du zoom jusqu'à ce que le grossissement souhaité soit réglé.



## Activation et désactivation des niveaux d'enclenchement


 Le bouton du zoom s'utilise, au choix, avec ou sans niveaux d'enclenchement. La désactivation des niveaux d'enclenchement permet de zoomer en continu, ce que de nombreux utilisateurs apprécient. L'activation des niveaux d'enclenchement permet par contre de reproduire avec une plus grande précision les photographies, les résultats des mesures, etc.

### Activation et désactivation des niveaux d'enclenchement

1. Poussez le bouton vers le bas pour désactiver les niveaux d'enclenchement.
2. Poussez le bouton vers le haut pour activer les niveaux d'enclenchement.



## Diaphragme iris

 Le diaphragme iris se trouvant dans le corps de microscope de votre macroscopie de la série Z remplit les mêmes fonctions que les diaphragmes iris d'un appareil de prise de vue : il régule la lumière disponible, ce qui fait varier la profondeur de champ. On désigne par "profondeur de champ" la zone d'un échantillon qui est reproduite avec netteté.

### Fermeture du diaphragme iris

- ★ Fermez le diaphragme iris en tournant la molette vers la droite, en direction du "1". Le motif apparaît plus sombre et la profondeur de champ augmente.

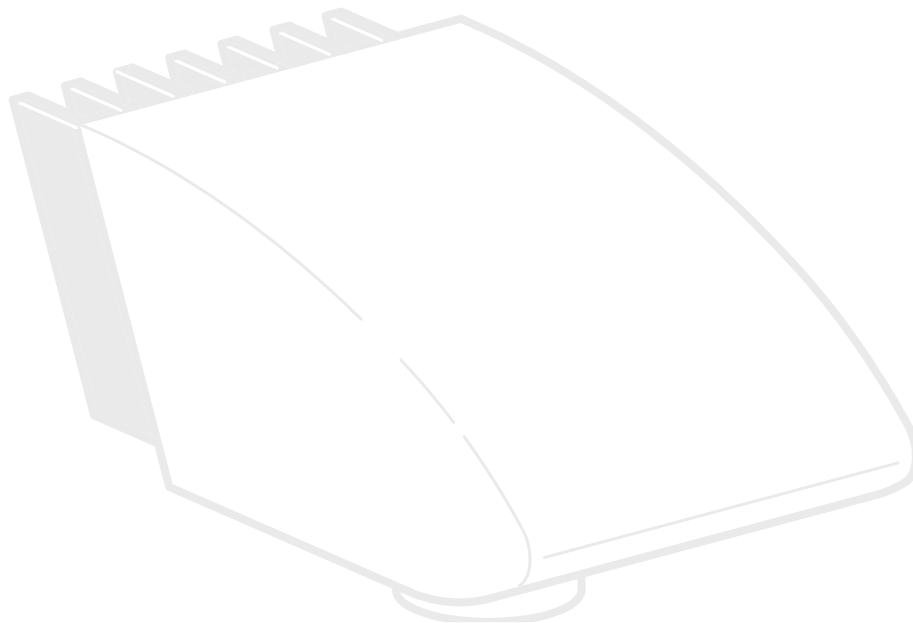


### Ouverture du diaphragme iris

- ★ Ouvrez le diaphragme iris en tournant la molette vers la gauche, en direction du "5". Le motif apparaît plus clair et la profondeur de champ diminue.



# Photographie et vidéo



## Photographie et vidéo

Pour la plupart des utilisateurs de microscopes, la documentation numérique constitue désormais un élément indispensable de leur travail. Elle permet de présenter les résultats des recherches de façon attrayante ; les mesures prises sur l'image numérique apportent précision et clarté ; en association avec la platine à mouvements croisés IsoPro™ motorisée, on peut même déplacer pas à pas les échantillons de grande taille et composer automatiquement une nouvelle image globale.

### Adaptateur

S'il n'est pas nécessaire d'utiliser le logiciel LAS (Leica Application Suite) pour commander l'appareil de prise de vue, vous pouvez également utiliser des appareils photo reflex classiques et des appareils à viseur-télémetre d'autres fabricants. Leica Microsystems offre à cet effet divers adaptateurs qui sont utilisables avec les tubes trinoculaires 50 % et 100 %.

### Appareils de prise de vue Leica DFC

Par contre, si vous avez besoin d'un contrôle absolu de l'appareil de prise de vue et si vous devez non seulement photographier, mais aussi mesurer, évaluer et avoir d'autres fonctions, les appareils de prise de vue numériques Leica DFC sont exactement ce qu'il vous faut. Avec Leica Application Suite, ils procurent une liberté d'utilisation pratiquement illimitée. Pour avoir d'autres informations sur les appareils de prise de vue Leica, consultez la documentation correspondante.



### Leica Application Suite

"Leica Application Suite" (ou "LAS" en abrégé) est quasiment un prolongement numérique des microscopes Leica de la série Z. Cette suite logicielle vous permet non seulement de réaliser des prises de vue, mais aussi de commander davantage le microscope, l'éclairage, les platines et les appareils de prise de vue. Vous trouverez des informations complémentaires dans l'aide en ligne de LAS.



## Tubes photo et montures C

### Application prévue

Tous les appareils de prise de vue Leica DFC sont pourvus d'une interface normalisée comportant un adaptateur monture C. Cette interface permet de connecter l'adaptateur monture C au tube trinoculaire approprié. Cet adaptateur établit une connexion mécanique solide entre le microscope et l'appareil de prise de vue et assure une reproduction optimale de l'image macroscopique sur le capteur d'images de l'appareil de prise de vue.

En règle générale, il faut prendre la plus grande partie possible du champ de vision avec l'appareil de prise de vue numérique, sans toutefois faire apparaître de bord noir. Pour ce faire, le facteur de grossissement de l'adaptateur monture C doit correspondre le plus possible au format d'image du capteur (voir le tableau).

Si malgré l'adaptateur monture C adéquat, il y a un dégradé gênant dans les angles, cet effet peut être corrigé avec la fonction d'ombrage ("Shading") du logiciel de prise de vue.

Une autre solution consiste à utiliser un adaptateur monture C d'un grossissement supérieur. Cela évite surtout la zone critique en périphérie du champ de vision et permet de prendre plutôt le centre du champ de vision avec l'appareil de prise de vue.

Appareil de prise de vue	optimal (grand champ d'image)	approprié (petit champ d'image)
DFC295	0.5×	0.63×
DFC420	0.5×	0.63×
DFC490	0.63×	0.8×
DFC500	0.63×	0.8×

### Appareils de prise de vue d'autres fournisseurs

Outre les appareils de prise de vue Leica DFC avec interfaces normées comportant un adaptateur monture C, il est également possible de raccorder au microscope des appareils de prise de vue de fabricants tiers tels que des appareils photo reflex numériques avec un adaptateur baïonnette T2. Pour ce faire, au lieu de l'adaptateur monture C, il faut utiliser uniquement l'adaptateur SLR correspondant avec connexion T2. Ces appareils de prise de vue de fabricants tiers ne sont de toute façon pas inclus dans la suite logicielle Leica Application Suite et ils doivent être utilisés avec le logiciel fourni par le fabricant de l'appareil.

Les appareils de prise de vues numériques Leica, leur montage et leur utilisation sont décrits de façon détaillée dans un mode d'emploi séparé.



## Tube vidéo/photo trinoculaire 50 %

### Utilisation

Le tube vidéo/photo trinoculaire 50 % permet avec son troisième trajet optique l'observation simultanée et la photographie d'un échantillon. Pour ce faire, la lumière disponible est répartie comme suit :

- ★ 50 % de la lumière sont disponibles pour les deux oculaires.
- ★ 50 % de la lumière sont dirigés vers le trajet optique vidéo/photo.



### Montage

Fixez le "tube trinoculaire 50 %" sur le corps de microscope à la place de l'ErgoTube™ (voir [page 28](#)).

## Tube vidéo/photo trinoculaire 100 %

### Utilisation

Le tube vidéo/photo trinoculaire 100 % permet d'utiliser le troisième trajet optique pour l'observation ou la photographie d'un échantillon, au choix. Ainsi, 100 % de la quantité lumineuse sont disponibles pour l'un ou l'autre trajet optique. L'autre trajet optique reste opaque ou noir.

### Montage

Fixez le "tube trinoculaire 100 %" sur le corps de microscope à la place de l'ErgoTube binoculaire (voir [page 28](#)).

### Commutation

- ★ Tournez le régulateur situé du côté droit du tube à l'horizontale afin de diriger toute la quantité lumineuse disponible vers les oculaires. Vous pouvez maintenant observer l'échantillon.
- ★ Tournez le régulateur situé du côté droit du tube à la verticale afin de diriger toute la quantité lumineuse disponible vers l'appareil de prise de vue. Vous pouvez maintenant photographier l'échantillon.



# Objectifs et accessoires optiques



## Les divers types d'objectifs

Pour répondre aux divers besoins relatifs à la qualité de reproduction, l'utilisateur peut choisir parmi des objectifs interchangeables planachromatiques et planapochromatiques haut de gamme, mais aussi achromatiques d'un prix modéré. Vous pouvez utiliser les objectifs sur le système de zoom Z6 APO ou Z16 APO ou avec la mise au point fine.

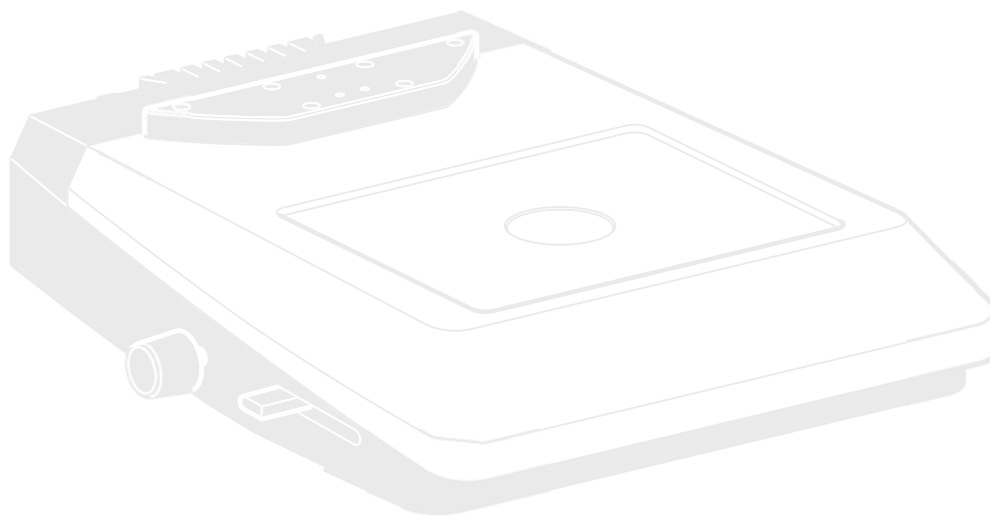
- ★ Nous recommandons l'utilisation des objectifs planapochromatiques 1×, 2×, 5×, 0.8×, 0.5× afin d'exploiter la performance élevée du système de zoom apochromatique.
- ★ Il est possible de fixer sur les objectifs planapochromatiques la plaque quart d'onde pour l'éclairage coaxial, l'analyseur de polarisation ou une lampe annulaire.

- ★ Sont également disponibles les objectifs achromatiques de la série M 0.63×, 0.5×, 0.32× qui peuvent être fixés sur le zoom ou la mise au point fine via un adaptateur. Il est également possible de fixer sur les achromatiques l'éclairage vertical ou la rallonge pour surveillance/observation oblique.

### **Objectifs achromatiques avec grande distance focale**

Pour les applications spéciales, des objectifs achromatiques fournissant de grandes distances de travail et des distances focales de  $f=100$  mm à 400 mm sont disponibles.

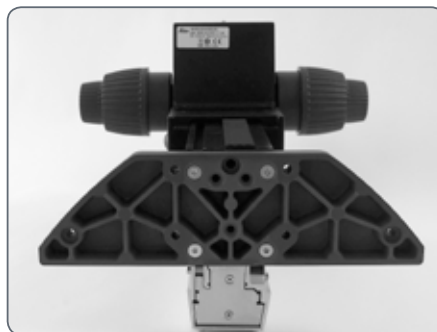
# Socles



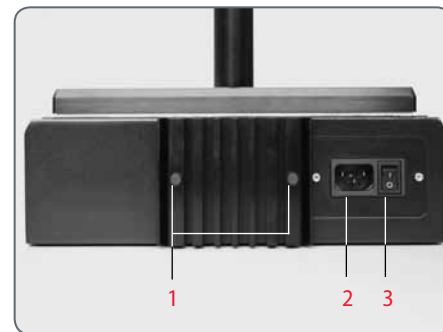
## Socle de diascopeie Leica TL ST : éléments de commande



- 1 *Plaque d'adaptation pour un montage facile des commandes de mise au point*
- 2 *Plaque en verre amovible*
- 3 *Régulateur de l'intensité lumineuse*
- 4 *Déplacement du miroir de renvoi*



*Plaque d'adaptation du socle de diascopeie TL ST*



*Panneau arrière du socle de diascopeie TL ST*

- 1 *Vis servant au remplacement de la lampe halogène*
- 2 *Connecteur d'alimentation*
- 3 *Interrupteur principal*

## Socle de diascopie Leica TL ST : utilisation

### Commande de l'intensité lumineuse

Le régulateur gauche permet de commander l'intensité de l'éclairage halogène intégré 12V/20W.

1. Allumez l'éclairage du socle au moyen de l'interrupteur principal.
3. Faites une mise au point sur l'échantillon.
3. Réglez l'intensité d'éclairage souhaitée en utilisant le régulateur gauche.



### Commande de la lumière transmise

Le socle de diascopie TL ST dispose d'un coulisseau qui sert à déplacer le miroir de renvoi. Ainsi, le miroir est toujours à la bonne position, ce qui permet de passer en continu du fond clair à la lumière transmise oblique.



### Fond clair

Le fond clair convient pour les objets transparents aux structures contrastées. L'objet est éclairé directement par en-dessous et l'observateur le voit avec une très grande netteté, en couleurs naturelles sur un fond clair.

- ★ Faites glisser le régulateur vers l'arrière jusqu'à l'obtention de l'effet souhaité.

### Diascopie oblique

La lumière transmise, déviée par l'objet et excentrée, permet de gagner en résolution et en information pour des objets semi-transparents et opaques.

- ★ Faites glisser lentement le régulateur vers vous jusqu'à l'obtention de l'effet souhaité.

## Socle de diascopie Leica TL ST : Changement de lampe

### Changement de lampe halogène



Avant le changement de lampe, il est absolument nécessaire de débrancher du socle la fiche de secteur afin d'éviter d'éventuelles décharges électriques !



La lampe halogène en fonctionnement est très chaude. C'est pourquoi il faut laisser refroidir le socle env. 10 minutes après l'avoir éteint, afin d'éviter les brûlures !



Ne prenez pas les lampes halogènes neuves à main nue, car cela raccourcit considérablement la durée de vie de la lampe !

### Changement de lampe

1. Desserrez les deux vis du corps de refroidissement et retirez délicatement le corps de refroidissement avec la lampe.

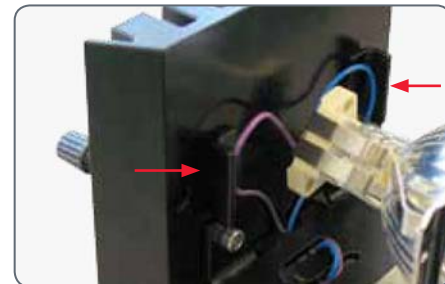


2. Enlevez délicatement par le haut la lampe équipée de la douille.
3. Séparez la lampe de la douille.
4. Positionnez la nouvelle lampe dans la douille et remettez le support de lampe en place.

### Mesures de précaution



Lors de la mise en place de la lampe, veillez à ce que les câbles se trouvent à l'intérieur des deux pinces métalliques. Vous éviterez ainsi que les câbles ne restent accrochés lors de la pose de la lampe.

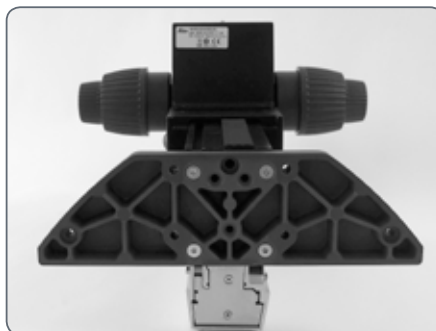




## Socle de diascopie Leica TL BFDF : éléments de commande



- 1 *Plaque d'adaptation pour un montage facile des commandes de mise au point*
- 2 *Platine standard 10 447 269*
- 3 *Bouton de commutation fond clair-fond noir*



*Plaque d'adaptation du socle de diascopie TL BFDF*



*Bouton de commutation fond clair-fond noir*



*Adaptateur sur la commande de mise au point*



*Connexion des sources de lumière froide  
(conducteur de lumière actif  $f = 10$  mm, terminaison  $f = 13$  mm)*

## Socle de diascope Leica TL BFDf : utilisation

### Commande de l'intensité lumineuse



Observez les instructions contenues dans les modes d'emploi, en particulier toutes les consignes de sécurité du fabricant du conducteur de lumière et de la source de lumière froide.

- ★ Mettez la source de lumière froide sous tension conformément au mode d'emploi du fabricant et réglez sa luminosité.

### Commande de la lumière transmise

Le socle de diascope Leica TL BFDf dispose d'un régulateur rotatif qui permet de commuter la lumière entre les positions "Fond clair" et "Fond noir".

### Fond clair

Le fond clair convient pour les objets transparents aux structures contrastées. L'objet est éclairé directement par en-dessous et l'observateur le voit avec une très grande netteté, en couleurs naturelles sur un fond clair.

- ★ Tournez le régulateur jusqu'à la butée en direction "BF" ("Brightfield", fond clair).

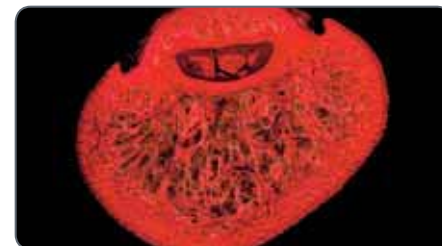


*Bout d'un doigt avec éclairage en fond clair*

### Fond noir

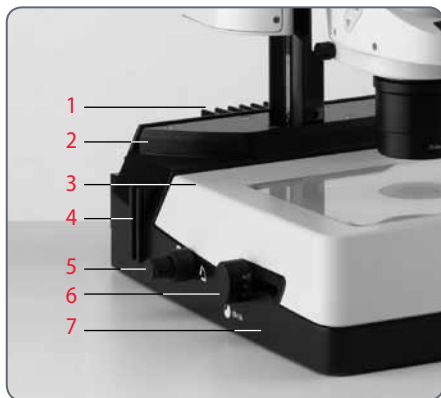
L'éclairage en fond noir est assuré par une lampe annulaire de sorte qu'en l'absence d'objet, la lumière directe n'atteint pas l'objectif. La lumière ne se diffuse qu'à travers la structure d'objets semi-transparentes et opaques, ce qui assure la visibilité sur fond noir.

- ★ Tournez le régulateur jusqu'à la butée en direction "DF" ("Darkfield", fond noir).

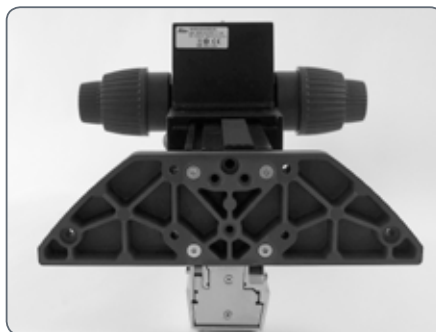


*Le même motif avec un éclairage en fond noir*

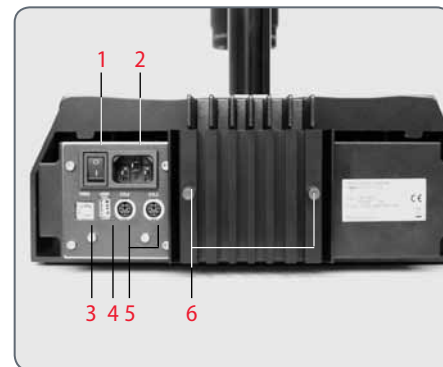
## Leica TL RC™ / TL RCI™ : éléments de commande



- 1 Corps de refroidissement de l'éclairage halogène intégré (seulement TL RCI™)
- 2 Plaque d'adaptation pour les commandes de mise au point
- 3 Platine standard 10 447 269
- 4 Porte-filtre
- 5 Commande des volets supérieur et inférieur du Rottermann-Contrast™
- 6 Bouton de rotation et déplacement horizontal du miroir
- 7 Socle de diascopie



Plaque d'adaptation colonne verticale - socle de diascopie



- 1 Interrupteur principal
- 2 Connecteur d'alimentation
- 3 Port USB de type B
- 4 Port USB de type A
- 5 2 × Can-Bus
- 6 Vis servant au remplacement de la lampe halogène

## Leica TL RCI™ : le miroir de renvoi



### Le monde à l'envers ?

En fonction des propriétés de l'objet (indice de réfraction par rapport à l'environnement) et

De la sensibilité de l'observateur, il peut arriver qu'il faille inverser le maniement des commutateurs du contraste de relief, positif et inversé. Cela signifie que ce n'est pas le commutateur du dessus mais celui du dessous qui régule le contraste de relief inversé, et inversement.

### Miroir de renvoi

Le miroir de renvoi intégré a une face plane et une face concave ; il est rotatif et mobile. La face concave a été spécialement construite en fonction des propriétés optiques des objectifs à ouverture numérique élevée. Le bouton noir situé du côté gauche du socle de diascopie sert à faire pivoter le miroir de renvoi intégré et à l'avancer ou le reculer.

La concavité de la poignée indique la face concave du miroir et permet d'avoir à tout moment un fonctionnement intuitif sans contact visuel.

En fonction de l'inclinaison et de la position du miroir, l'angle d'incidence de la lumière change sur le plan de la préparation de sorte qu'en lumière transmise et fond clair, on peut en utilisant un éclairage oblique passer à un éclairage semblable au fond noir.

### Fonctions du bouton

Le bouton (1) a divers usages :

- ★ rotation du miroir de renvoi de la face plane à la face concave
- ★ léger basculement pour diriger les rayons lumineux au travers du plan de l'objet selon un angle plus ou moins prononcé
- ★ déplacement du miroir de renvoi (avant/arrière)

## Leica TL RCI™ : température et intensité de la couleur



- 1 Potentiomètre de réglage de l'intensité lumineuse CCIC™ (Constant Color Intensity Control)
- 2 Potentiomètre de réglage de la température de couleur

Le socle de diascopie TL RCI™ dispose de deux potentiomètres électroniques, qui commandent séparément l'intensité de la couleur (1) et la température de couleur (2).

Le régulateur de la température de couleur sert simultanément d'obturateur électronique :

- ★ Si vous souhaitez faire une pause, appuyez sur le potentiomètre (2).
- ★ Appuyez à nouveau pour allumer l'éclairage. Le système électronique restaure les réglages précédents de la température de couleur.

### Utilisation d'une souris USB (valable seulement pour TL RCI™)

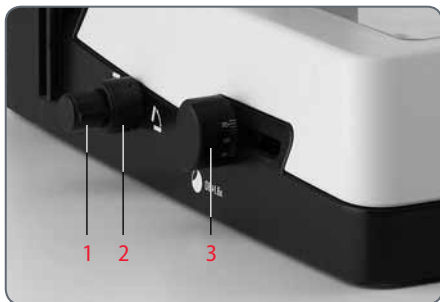
La souris USB Leica permet de commander les fonctions CCIC™ et de gradation d'intensité lumineuse du socle TL RCI™. Connectez la souris au port USB correspondant du socle.

- ★ La roue de défilement de la souris est prévue en standard de la commande CCIC™ et sert à régler l'intensité lumineuse.
- ★ Pour éteindre ou allumer l'éclairage, cliquez brièvement sur la roue de défilement.
- ★ Pour activer et désactiver le mode Gradation d'intensité lumineuse, cliquez sur la roue de défilement et maintenez-la enfoncée pendant plus de 2 secondes.

## Leica TL RC™ / TL RCI™ : utilisation

### Réglage du contraste de relief

Les deux commutateurs situés du côté gauche du socle de diascopie TL RC™/TL RCI™ servent à actionner deux volets intégrés. Le volet externe (1) permet de régler le contraste de relief inversé alors que le volet interne (2) permet de régler le contraste de relief positif.



- 1 Commutateur de réglage du contraste de relief inversé
- 2 Commutateur de réglage du contraste de relief positif
- 3 Miroir de renvoi

En fonction de la position du clapet, une partie de l'ouverture des lentilles de Fresnel intégrées est couverte, ce qui donne divers effets de contraste. Les structures de phase sont donc typiquement représentées par des images tridimensionnelles en relief – en contraste de relief positif comme des collines, en contraste de relief inversé comme des cavités.



On obtient une augmentation du contraste sans relief quand les deux diaphragmes sont à 45°. Il s'ensuit un éclairage à fente. En basculant avec précision le miroir de renvoi, l'on peut déplacer la fente sur tout le champ visuel et passer rapidement de la représentation du relief positive à la représentation négative. Cet effet dynamique permet de distinguer facilement les structures de phase des structures d'amplitude.



## Leica TL RCI™ : méthodes en lumière transmise

### Éclairage vertical en fond clair

Convient aux objets d'amplitude qui ont été colorés et présentent un contraste suffisant.

Les rayons lumineux sont dirigés verticalement au travers de l'objet. Il en résulte un fond clair parfait et d'une luminosité maximale.

### Diascopie oblique

Convient aux objets semi-transparents et opaques comme les foraminifères et les œufs de poisson. Déplacez le miroir de renvoi jusqu'à ce que les informations souhaitées soient visibles.

### Fond noir sur une face

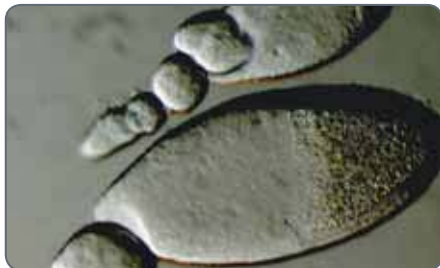
Convient aux préparations solides et aux structures fines.

Plus l'on réduit l'angle d'incidence des rayons lumineux par rapport au plan de l'objet, plus le fond devient sombre. Il s'ensuit une lumière transmise semblable à un fond noir. En inclinant les rayons lumineux, on éclaire les contours, les arêtes et les structures fines et on les fait ressortir sur le fond sombre.

## Leica TL RCI™ : représentation du relief

### Position de départ

1. Faites glisser le miroir de renvoi jusqu'à la butée en direction de la colonne.
2. Tournez le miroir de renvoi à 45° pour le mettre en position d'enclenchement.



### Contraste de relief positif

Convient aux objets semi-transparents et transparents. Les structures de phase réagissent comme des collines.

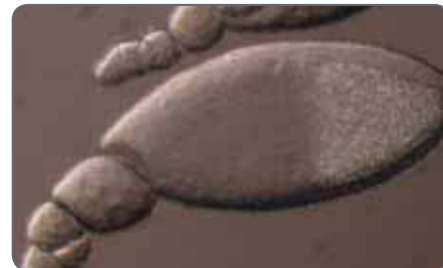
Un léger basculement du miroir de renvoi permet de renforcer ou d'atténuer l'effet.



### Contraste de relief négatif

Convient aux objets semi-transparents et transparents. Ces réglages permettent de créer un contraste de relief négatif. Les structures de phase réagissent comme des creux.

Un léger basculement du miroir de renvoi permet de renforcer ou d'atténuer l'effet.





## Leica TL RCI™ : représentation du relief (suite)

### Contraste de relief dynamique

Convient aux objets semi-transparents et transparents.

En basculant le miroir de renvoi, l'on peut déplacer la fente sur tout le champ visuel et passer rapidement de la représentation du relief positive à la représentation négative. Cet effet dynamique permet de distinguer facilement les structures de phase des structures d'amplitude.

### Restrictions

Les méthodes de représentation du relief donnent de bons résultats à partir du milieu du zoom, jusqu'à des grossissements élevés et avec des objectifs 1×, 1.6× et 2×. Dans la moitié inférieure du zoom et avec les objets peu lumineux, il peut arriver que l'éclairage du champ d'objet ne soit pas homogène.

Nous recommandons d'utiliser le socle de diascope avec des objectifs 1× et plus, et de ne pas utiliser d'objectifs à longue focale.

## Utilisation de filtres

### Filtres pour Leica TL RC™ et TL RCI™

Les socles de diascopie TL RC™ et TL RCI™ peuvent être équipés simultanément de trois filtres au maximum, qui sont disponibles en tant qu'accessoires. Nos clients peuvent commander ces filtres en fabrication à la pièce.

1. Mettez la source de lumière hors tension ou appuyez sur (Leica TL RCI™) le commutateur de l'obturateur.



2. Enlevez le filtre factice d'un logement libre du porte-filtres.

3. Insérez le filtre souhaité.



4. Remettez la source de lumière sous tension.

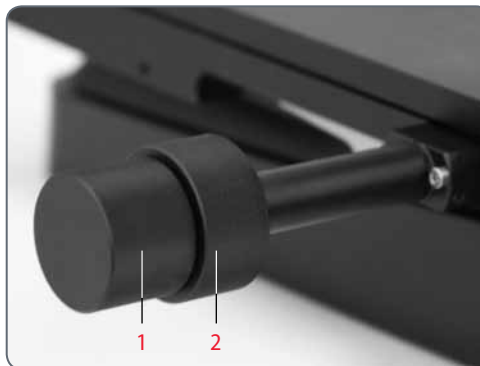
### Filtre de lumière blanche pour Leica TL ST

Pour le socle de diascopie Leica TL ST, un filtre de lumière blanche est en outre disponible.

## Leica IsoPro™ (non motorisée) : éléments de commande

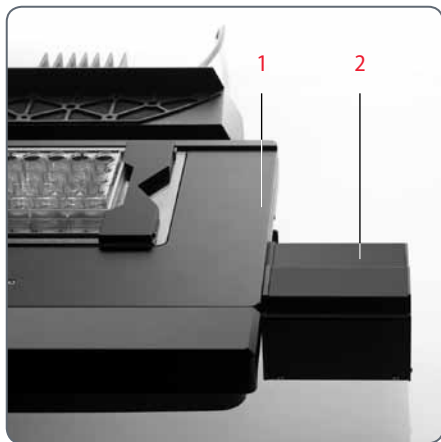
### Utilisation de la platine à mouvements croisés Leica IsoPro™

1. Pour déplacer la platine en direction X, tournez le bouton de commande externe.
2. Pour déplacer la platine en direction Y, tournez le bouton de commande interne.



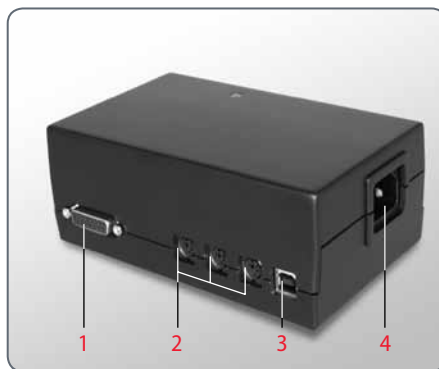
## Leica IsoPro™ (motorisée) : éléments de commande

### IsoPro



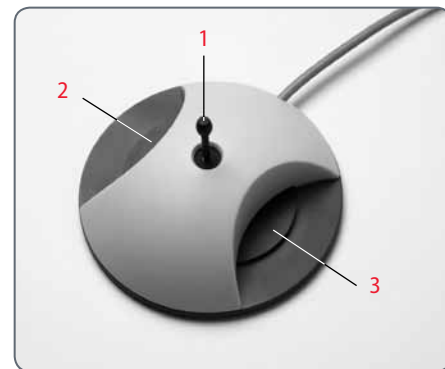
- 1 *Platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™*
- 2 *Carter du moteur*

### Module DCI de platine X/Y



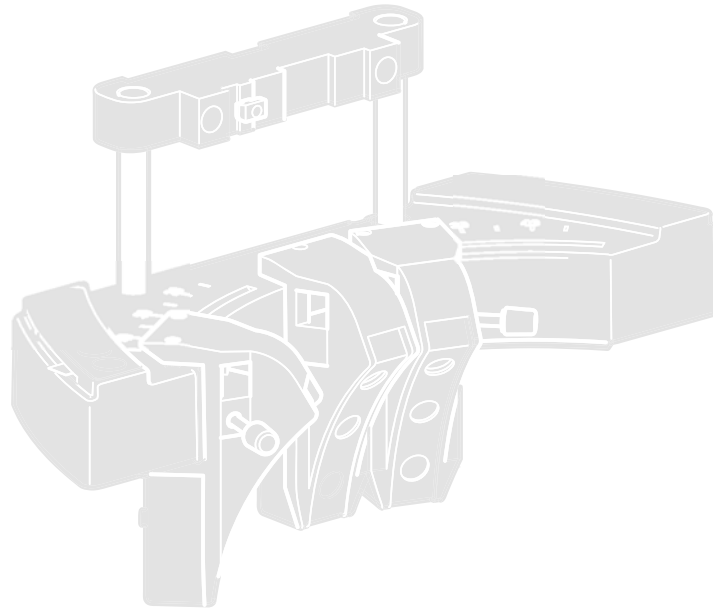
- 1 *Interface Sub-D pour Leica SmartMove™*
- 2 *3 interfaces CTL2*
- 3 *Interface USB (type B)*
- 4 *Prise du câble secteur avec terre*

### Contrôleur Leica PSC





- 1 *Commande rapide / Fonction Mémoire*
- 2 *Commande précise en direction X*
- 3 *Commande précise en direction Y*


# Éclairage du système



## Leica LED3000 NVI™ (Near Vertical Illumination)

 Il y a 10 niveaux de régulation possibles de l'intensité de l'éclairage.


 La commande peut également s'effectuer via Leica Application Suite (LAS) ou Leica SmartTouch.

 La distance de travail supportée est comprise entre 50 mm et 150 mm.

### Utilisation





La lumière du Leica LED3000 NVI™ peut être très lumineuse. Il faut donc toujours allumer l'éclairage *avant* de regarder à travers les oculaires !


1. Pour allumer l'éclairage, appuyez brièvement sur le bouton  (marche/arrêt).



La DEL verte située dans le coin supérieur gauche est maintenant allumée.

2. Pour régler la luminosité, appuyez brièvement sur les touches  ou .



3. Pour éteindre l'éclairage, appuyez brièvement sur la touche .

# Accessoires

## Contrôleur Leica PSC

### Utilisation

Le contrôleur Leica PSC permet de commander avec précision la platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™.

### Connexion

Raccordez le contrôleur Leica PSC et la platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ au boîtier DCI.



### Déplacement rapide de l'échantillon

- ★ Actionnez le levier de commande dans la direction souhaitée (en diagonale aussi) afin de commander rapidement la platine à mouvements croisés.

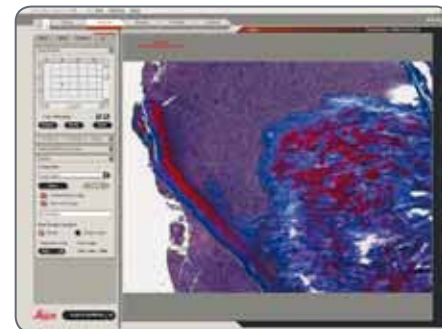


### Commande de précision de la platine à mouvements croisés

La platine à mouvements croisés motorisée Leica IsoPro™ offre une précision de 0,25 µm. Pour atteindre une position avec une précision maximale, utilisez les molettes gauche et droite du levier de commande.

### Commande avec LAS

Les instructions concernant la commande de la platine Leica IsoPro™ à l'aide du logiciel Leica Application Suite sont contenues dans le fichier d'aide du logiciel.





## Leica SmartTouch



**i** Le Leica SmartTouch permet de commander et d'enregistrer toutes les fonctions automatiques et aussi de les appeler si nécessaire. Ceci garantit une sécurité maximale pour vos expériences puisque chaque situation peut être reproduite rapidement et en toute facilité.

**i** Pour obtenir davantage d'informations sur le SmartTouch et son maniement, veuillez consulter le mode d'emploi fourni avec l'appareil.

# Commande manuelle

## Focalisation


*Rotation à gauche = vers le bas*

*Rotation à droite = vers le haut.*

## Commutation entre la mise au point rapide et la mise au point fine

1. Appuyez brièvement sur la touche noire.



 C'est toujours la mise au point rapide qui est activée à la mise sous tension du système.

## Informations concernant les positions de MAP

- ★ Les positions de MAP s'enregistrent manuellement ou à l'ordinateur.
- ★ Il est possible d'enregistrer jusqu'à 5 positions de MAP.
- ★ À l'enregistrement d'une 6ème position de MAP, la position enregistrée la plus proche est supprimée.
- ★ Il est possible de supprimer chaque position de MAP séparément.
- ★ Les positions de MAP sont toutes traitées par ordre chronologique d'enregistrement.
- ★ Toutes les positions de MAP enregistrées sont supprimées après la mise hors tension du système.

## Enregistrement des positions de MAP

1. Faites une mise au point sur la première région de l'objet.
2. Appuyez sur le bouton rouge pendant au moins 1,5 seconde. De brefs bips sont émis pour confirmation.
3. Faites une mise au point sur les régions suivantes de l'objet, puis enregistrez aussi ces positions.

## Traitement de la position de MAP enregistrée

1. Appuyez brièvement sur le bouton rouge.

## Suppression de la position enregistrée

Appuyez sur le bouton rouge jusqu'à ce que le signal acoustique retentisse : 2 bips brefs – pause – 2 bips longs.

# Commande à pédale


## Focalisation



- 1 *Vers le haut*
- 2 *Vers le bas*

## Commutation entre la mise au point rapide et la mise au point fine

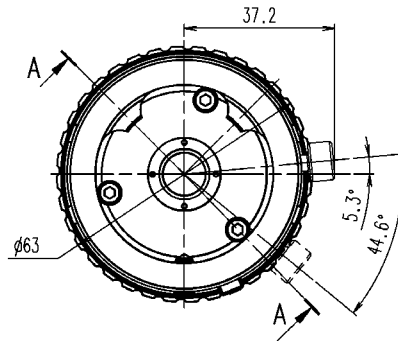
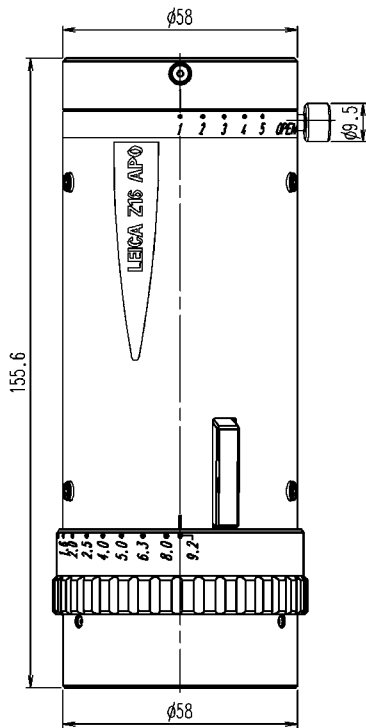
Appuyez simultanément sur le bouton gauche et sur le bouton droit.

 Il n'est pas possible d'enregistrer les positions de MAP avec la commande à pédale.

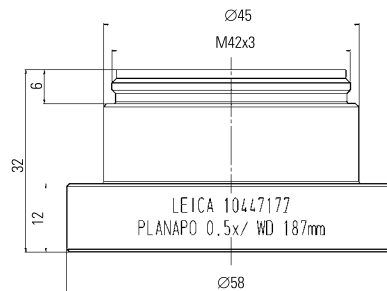
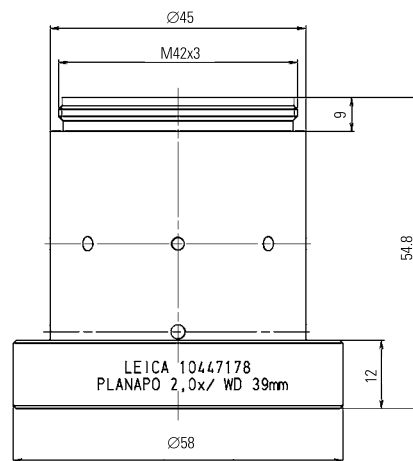
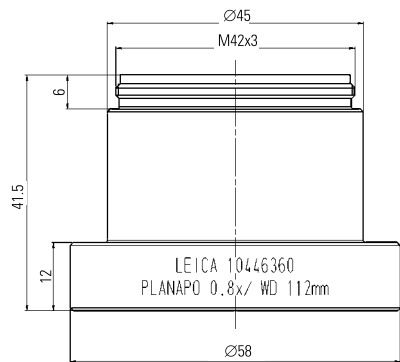
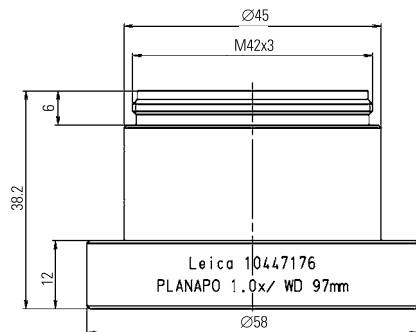
# Croquis cotés



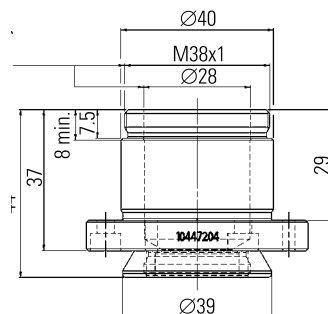
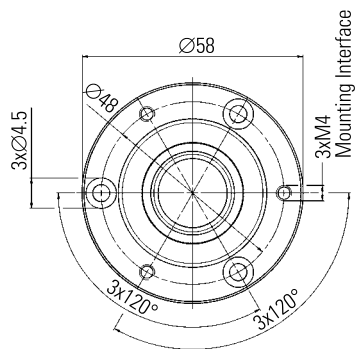
# Leica Z16 APO



# Objectifs



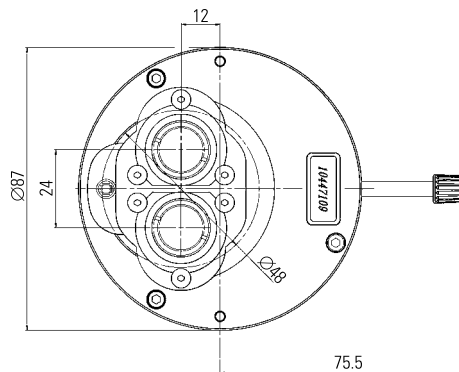
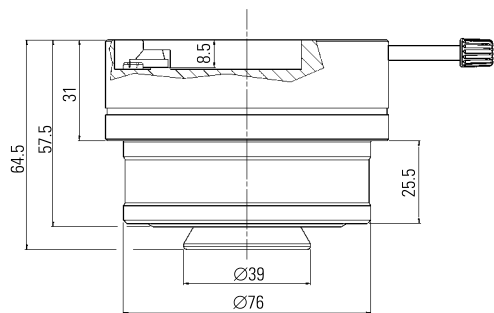
# Tube vidéo/photo AS



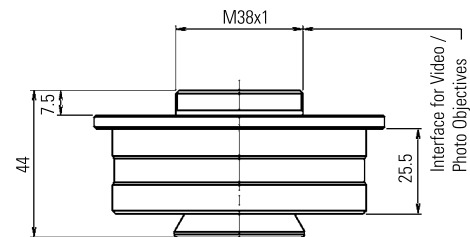
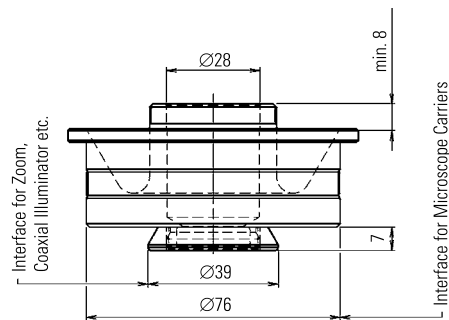
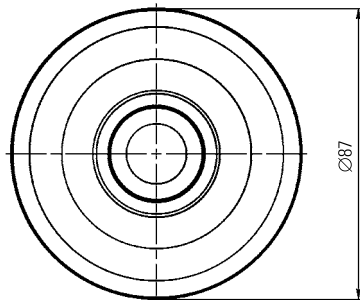
(Interface for Zoom,  
Coaxial Illuminator, etc.)



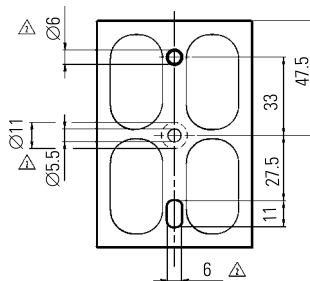
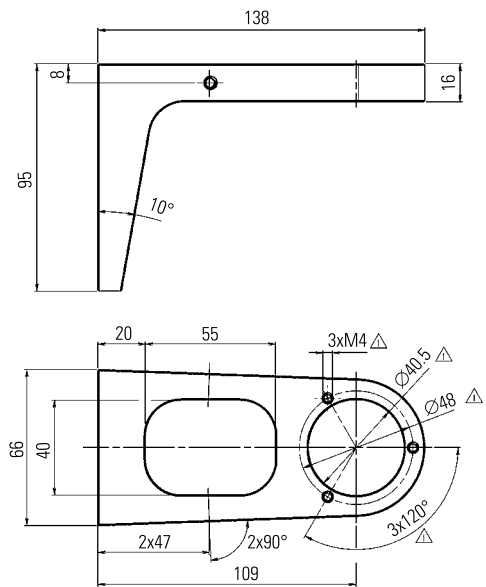
# Tube Y



# Tube vidéo/photo A

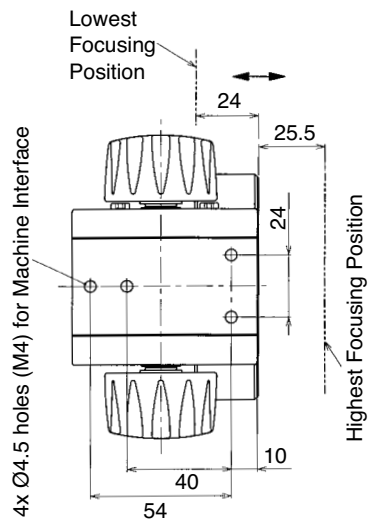
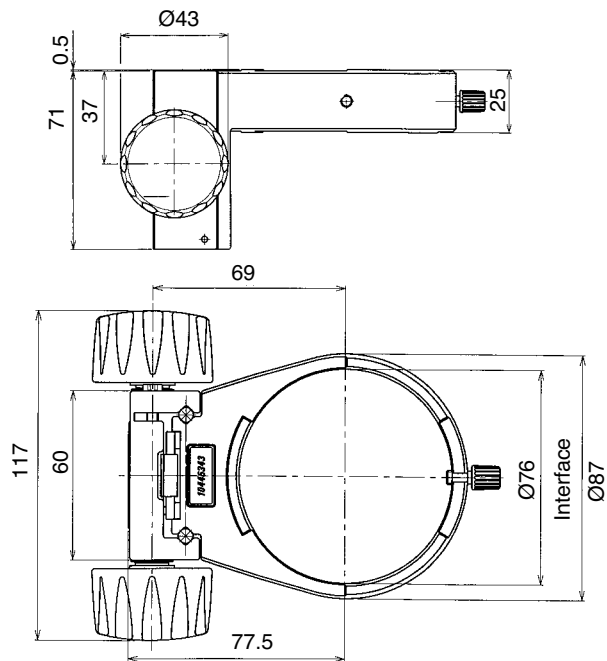


# Porte-microscope

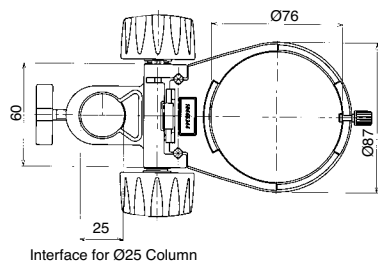
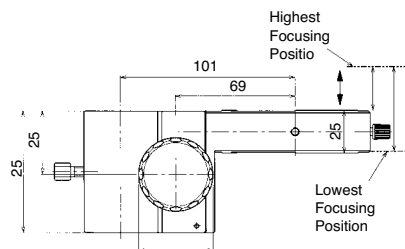


Support du tube AS

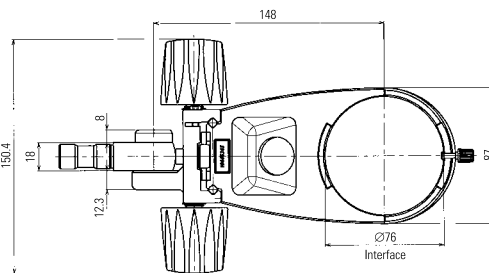
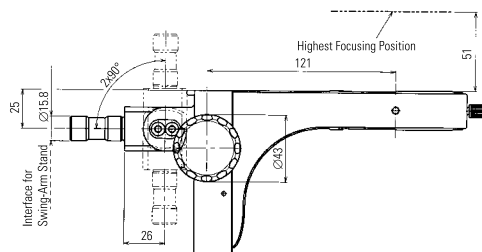
# Bras de mise au point pour échantillonneur



## Bras de mise au point

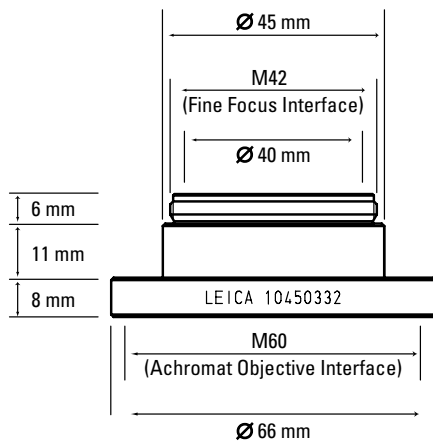


*Bras de mise au point pour  
machine à bondériser*

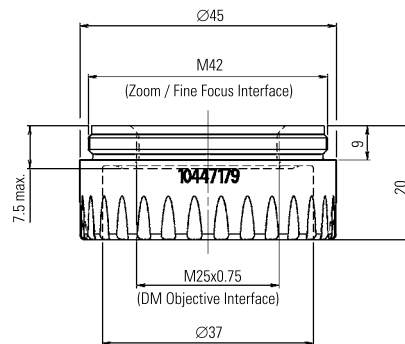


*Bras de mise au point inclinable*

# Adaptateur

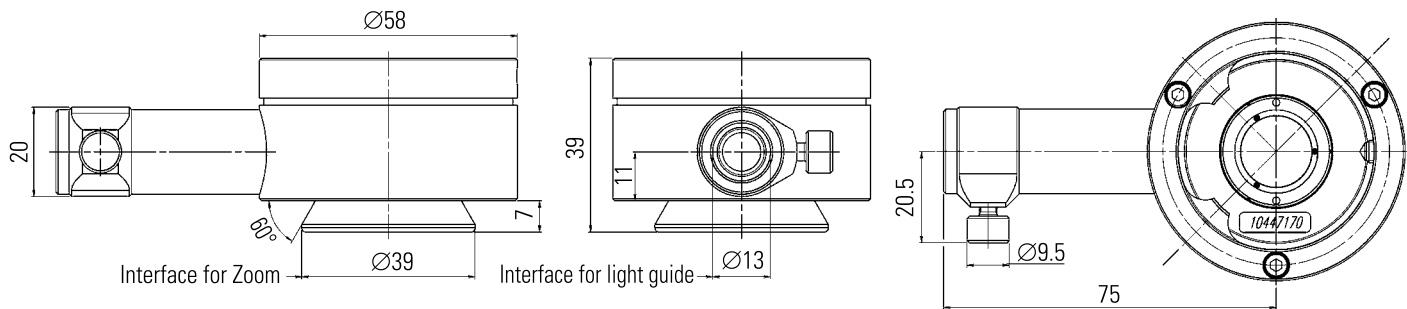


*Adaptateur pour objectifs achromatiques*



*Adaptateur pour objectifs DM*

## Boîtier d'éclairage épiscopique coaxial





# Caractéristiques techniques



## Caractéristiques optiques visuelles avec tube Y 1.25x

Objectifs		Planapo 1x		Planapo 0.5x		Planapo 0.8x		Planapo 2x		Planapo 5x	
Distances de travail		97 mm		187 mm		112 mm		39 mm		20 mm	
Oculaires	Position du zoom	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø
		x	mm	x	mm	x	mm	x	mm	x	mm
10x/23B	0.57	7.1	32.3	3.6	64.6	5.7	40.4	14.3	16.1	35.6	6.5
	0.8	10	23.0	5	46.0	8	28.8	20	11.5	50	4.6
	1	12.5	18.4	6.3	36.8	10	23.0	25	9.2	62.5	3.7
	1.25	15.6	14.7	7.8	29.4	12.5	18.4	31.3	7.4	78.1	2.9
	1.6	20	11.5	10	23.0	16	14.4	40	5.8	100	2.3
	2	25	9.2	12.5	18.4	20	11.5	50	4.6	125	1.8
	2.5	31.3	7.4	15.6	14.7	25	9.2	62.5	3.7	156.3	1.5
	3.2	40	5.8	20	11.5	32	7.2	80	2.9	200	1.2
	3.6	45	5.1	22.5	10.2	36	6.4	90	2.6	225	1.0
	4	50	4.6	25	9.2	40	5.8	100	2.3	250	0.9
	5	62.5	3.7	31.3	7.4	50	4.6	125	1.8	312.5	0.7
	6.3	78.8	2.9	39.4	5.8	63	3.7	157.5	1.5	393.8	0.6
8	100	2.3	50	4.6	80	2.9	200	1.2	500	0.5	
9.2	115	2.0	57.5	4.0	92	2.5	230	1.0	575	0.4	

## Caractéristiques optiques visuelles avec tube Y 1.25× (suite)

Objectifs		Planapo 1×		Planapo 0.5×		Planapo 0.8×		Planapo 2×		Planapo 5×	
Distances de travail		97 mm		187 mm		112 mm		39 mm		20 mm	
Oculaires	Position du zoom	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø
		×	mm	×	mm	×	mm	×	mm	×	mm
<b>16×/15B</b>	0.57	11.4	21.1	5.7	42.1	9.1	26.3	22.8	10.5	57	4.2
	0.8	16	15.0	8	30.0	12.8	18.8	32	7.5	80	3.0
	1	20	12.0	10	24.0	16	15.0	40	6.0	100	2.4
	1.25	25	9.6	12.5	19.2	20	12.0	50	4.8	125	1.9
	1.6	32	7.5	16	15.0	25.6	9.4	64	3.8	160	1.5
	2	40	6.0	20	12.0	32	7.5	80	3.0	200	1.2
	2.5	50	4.8	25	9.6	40	6.0	100	2.4	250	1.0
	3.2	64	3.8	32	7.5	51.2	4.7	128	1.9	320	0.8
	3.6	72	3.3	36	6.7	57.6	4.2	144	1.7	360	0.7
	4	80	3.0	40	6.0	64	3.8	160	1.5	400	0.6
	5	100	2.4	50	4.8	80	3.0	200	1.2	500	0.5
<b>25×/9.5B</b>	0.57	17.8	13.3	8.91	26.7	14.3	16.7	35.6	6.7	89	2.7
	0.8	25	9.5	12.5	19.0	20	11.9	50	4.8	125	1.9
	1	31.3	7.6	15.6	15.2	25	9.5	62.5	3.8	156	1.5
	1.25	39.1	6.1	19.5	12.2	31.3	7.6	78.1	3.0	195	1.2
	1.6	50	4.8	25	9.5	40	5.9	100	2.4	250	1.0
	2	62.5	3.8	31.3	7.6	50	4.8	125	1.9	313	0.8
	2.5	78.1	3.0	39.1	6.1	62.5	3.8	156	1.5	391	0.6
	3.2	100	2.4	50	4.8	80	3.0	200	1.2	500	0.5
	3.6	113	2.1	56.3	4.2	90	2.6	225	1.1	562	0.4
	4	125	1.9	62.5	3.8	100	2.4	250	1.0	625	0.4
	5	156	1.5	78.1	3.4	125	1.9	313	0.8	781	0.3
6.3	197	1.2	98.4	2.4	158	1.5	394	0.6	984	0.2	
8	250	1.0	125	1.9	200	1.2	500	0.5	1250	0.2	
9.2	288	0.8	144	1.6	230	1.0	575	0.4	1438	0.2	

## Caractéristiques optiques visuelles avec tube Y 1.25× (suite)

Objectifs		Planapo 1×		Planapo 0.5×		Planapo 0.8×		Planapo 2×		Planapo 5×	
Distances de travail		97 mm		187 mm		112 mm		39 mm		20 mm	
Oculaires	Position du zoom	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø	Gros. total	Champ d'objet Ø
		×	mm	×	mm	×	mm	×	mm	×	mm
40×/6B	0.57	28.5	8.4	14.3	16.8	22.8	10.5	57	4.2	143	1.7
	0.8	40	6.0	20	12.0	32	7.5	80	3.0	200	1.2
	1	50	4.8	25	9.6	40	6.0	100	2.4	250	1.0
	1.25	62.5	3.8	31.3	7.7	50	4.8	125	1.9	313	0.8
	1.6	80	3.0	40	6.0	64	3.8	160	1.5	400	0.6
	2	100	2.4	50	4.8	80	3.0	200	1.2	500	0.5
	2.5	125	1.9	62.5	3.8	100	2.4	250	1.0	625	0.4
	3.2	160	1.5	80	3.0	128	1.9	320	0.8	800	0.3
	3.6	180	1.3	90	2.7	144	1.7	360	0.7	900	0.3
	4	200	1.2	100	2.4	160	1.5	400	0.6	1000	0.2
	5	250	1.0	125	1.9	200	1.2	500	0.5	1250	0.2
	6.3	315	0.8	158	1.5	252	1.0	630	0.4	1575	0.2
8	400	0.6	200	1.2	320	0.8	800	0.3	2000	0.1	
9.2	460	0.5	230	1.0	368	0.7	920	0.3	2300	0.1	

## Leica Z6 APO & Z16 APO

	Leica Z6 APO	Leica Z16 APO
Zoom	6.3:1	16:1
Facteur de zoom	0.57× – 3.6×	0.57× – 9.2×
Diaphragme iris intégré	✓	✓
Positions de zoom activables	0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 3.6	0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 9.2
Vitesse du zoom	–	–
<b>Caractéristiques visuelles avec objectif planapo 1× / oculaires 10× / tube Y 1.25×</b>		
Grossissement	7.1× – 45×	7.1× – 115×
Résolution	60 – 351 Lp / mm	51 – 336 Lp / mm
Largeur de structure visible	8.3 – 1.4 µm	9.8 – 1.49 µm
Ouverture numérique	0.02 – 0.117 nA	0.017 – 0.112 nA
Champ d'objet ∅	32.3 mm – 5.1 mm	32.3 mm – 2.0 mm
Profondeur de champ (diaphragme ouvert)	3.1 mm – 0.09 mm	3.8 mm – 0.05 mm
Profondeur de champ (diaphr. fermé)	18.1 mm – 0.4 mm	18.4 mm – 0.4 mm
<b>Caractéristiques visuelles avec objectif planapo 2× / oculaires 40× / tube Y 1.25×</b>		
Grossissement	57× – 360×	57× – 920×
Résolution	120 – 702 Lp / mm	102 – 672 Lp / mm
Largeur de structure visible	4.2 – 0.7 µm	4.9 – 0.74 µm
Ouverture numérique	0.04 – 0.234 nA	0.034 – 0.224 nA
Champ d'objet ∅	4.2 mm – 0.67 mm	4.2 mm – 0.26 mm
<b>Caractéristiques avec appareil de prise de vue numérique Leica DFC490 / objectif planapo 1× / tube AS / objectif vidéo 0.63×</b>		
Grossissement Puce : objet	0.36× – 2.3×	0.36× – 5.8×
Résolution numérique*	33.3 – 210 Lp / mm	33.3 – 336 Lp / mm
Champ d'objet projeté sur la puce	24.5 mm × 18.4 mm / 3.9 mm × 2.9 mm /	24.5 mm × 18.4 mm / 1.5 mm × 1.14 mm
Profondeur de champ (diaphragme ouvert)	1.06 mm – 0.03 mm	1.4 mm – 0.03 mm
Profondeur de champ (diaphr. fermé)	10.7 mm – 0.26 mm	10.9 mm – 0.3 mm

## Accessoires optiques de Leica Z6 APO & Z16 APO

	<b>Leica Z6 APO &amp; Z6 APO</b>
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planapo 1×, 2×, 0.8×, 0.5×, 5×</li> <li>Achromatiques série M 0.63×, 0.5×, 0.32×, sans plomb      0.5×, 0.32×, sans plomb</li> </ul>
Distances de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>187 mm (planapo 0.5×)</li> <li>97 mm (planapo 1×)</li> <li>112 mm (planapo 0.8×)</li> <li>39 mm (planapo 2×)</li> <li>19 mm (planapo 5.0×)</li> </ul>
Adaptateur d'objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les achromatiques de la série M</li> <li>Pour les objectifs HR 10× et 20×</li> <li>Pour les objectifs DM 10× et 20×</li> </ul>
Objectifs DM (conviennent seulement à la plage de zoom supérieure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objectif DM N Plan L 20× / 0.40 corr</li> <li>Objectif DM N Plan 10× / 0.25- / A5.8</li> </ul>
Mise au point fine	course de 10 mm, en option
Tubes binoculaires, ergonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tubes binoculaires inclinés et droits</li> <li>ErgoTube® apochromatique 10° à 50° avec réglage synchrone de la distance interoculaire</li> <li>Divers ErgoModules® (en option)</li> </ul>
Distance interoculaire	55 mm – 75 mm
Oculaires grand-angulaires ergonomiques pour porteurs de lunettes	10× / 21, 16× / 14, 25× / 9.5, 40× / 6, œillères rabattables rectilinéaires de protection contre les infections

*ErgoTube® et ErgoModule® sont enregistrés au "United States Patent and Trademark Office"*

## Conditions environnementales et poids

Conditions environnementales en fonctionnement	
Température ambiante	+10 °C à +40 °C
Hygrométrie rel.	max. 35 °C Température ambiante : 75 %
Pression atmosphérique	700 – 1060 hPa
Transport et stockage	
Température	-20 °C à +52 °C
Hygrométrie rel.	10 % – 95 % (sans condensation)
Pression atmosphérique	500 – 1200 hPa

Poids		
10 447 174	Système de zoom Leica Z6 APO A	1.030 kg
10 447173	Système de zoom Leica Z16 APO A	1.330 kg
10 447 176	Objectif planapo 1×	0.150 kg
10 447 178	Objectif planapo 2×	0.270 kg
10 446 360	Objectif planapo 0.8×	0.170 kg
10 447 177	Objectif planapo 0.5×	0.170 kg
10 447 204	Tube vidéo/photo AS	0.120 kg
10 447 128	Tube vidéo/photo A	0.200 kg
10 447 109	Tube Y	0.430 kg
10 447 196	Support du tube AS	0.340 kg

## Socle de diascopie Leica TL ST

Source de lumière	Lampe halogène, 12 V/20 W
Changement rapide d'éclairage	oui
Zone éclairée	50 mm
Bloc d'alimentation	Tension d'entrée 100 – 240 V~, fréquence 50 – 60 Hz, consommation énergétique 30 W max., température ambiante 10 à 40 °C
Connexions	Fiche de secteur, interrupteur principal
Poids	7.4 kg

### Modes d'éclairage

Fond clair	oui
Fond noir	oui (sur une face)
Éclairage oblique	non
Système Contraste de relief (RC™)	non
CCIC (Constant Color Intensity Control)	non
Obturateur interne/Commande de la lampe	non
Porte-filtre intégré	oui
Optique traitée pour élévation de la température de couleur	oui
Adaptation pour ouverture num. élevée	non
Possibilités de contrôle distant	non
Patins AntiShock™	oui
Dimensions (l×H×P)	340×430×85 mm

## Socle de diascopie Leica TL BDFD

Source de lumière	Externe par source de lumière froide
Zone éclairée	40 mm
Connexions	Connexion du conducteur de lumière froide, actif f = 10 mm, terminaison f = 13 mm
Poids	5.8 kg

### Modes d'éclairage

Fond clair	oui
Fond noir	oui
Éclairage oblique	non
Système Contraste de relief (RC™)	non
CCIC (Constant Color Intensity Control)	non
Obturateur interne/Commande de la lampe	oui*
Porte-filtre intégré	non
Optique traitée pour élévation de la température de couleur	non
Adaptation pour ouverture num. élevée	oui**
Possibilités de contrôle distant	oui***
Patins AntiShock™	oui
Dimensions (l×H×P)	340×390×90 mm

\*avec source de lumière froide Leica CLS150 LS    \*\*miroir concave    \*\*\* avec source de lumière externe



## Leica TL RC™ / TL RCI™

	Leica TL RC™	Leica TL RCI™
Source de lumière	Externe par source de lumière froide	Lampe halogène 12 V/20 W
Changement rapide d'éclairage	–	oui
Zone éclairée	35 mm	35 mm
Bloc d'alimentation	–	100 – 240 V~, fréquence 50 – 60 Hz, consommation énergétique 30 W max., température ambiante 10–40 °C
Connexions	Connexion du conducteur de lumière froide, actif f = 10 mm, terminaison f = 13 mm	1×USB type A, 1×USB type B, 2×CAN-BUS
Poids	6.0 kg	7.2 kg

### Modes d'éclairage

Fond clair / Fond noir	oui / oui	oui / oui
Éclairage oblique / Système Contraste de relief (RC™)	oui / oui	oui / oui
CCIC (Constant Color Intensity Control)	non	oui
Obturateur interne/Commande de la lampe	oui**	oui
Porte-filtre intégré	oui	oui
Optique traitée pour élévation de la température de couleur	oui	oui
Adaptation pour ouverture num. élevée	oui***	oui***
Possibilités de contrôle distant	oui****	oui
Patins AntiShock™	oui	oui
Dimensions du socle (l×H×P)	340×390×95 mm	340×440×95 mm

\* sur une face \*\*avec source de lumière froide Leica CLS150 LS \*\*\*miroir concave \*\*\*\* avec source de lumière externe

## Platine XY motorisée Leica IsoPro™

Compatibilité	Socle d'épiscopie Leica et socles TL (TL BFDF, TL RC™, TL RCI™)
Dimensions de la platine (L × L × H)	335.5 mm × 370 mm × 41.5 mm
Déplacement	152 mm × 102 mm (6" × 4")
Vitesse X,Y	30 mm/s
Résolution du moteur X,Y	0.25 µm
Précision de répétition X,Y	± 2 µm
Précision de position X,Y	±20 µm sur l'intégralité de l'aire de déplacement
Hystérésis X, Y	30 µm
Moteur	Moteur à courant continu avec encodeur
Course morte	Sans jeu
Adaptateur	Tous les adaptateurs des socles TL
Accélération	Accélération en forme de S
Connexion à l'ordinateur	USB
Dispositifs et logiciel de commande	Leica PSC™, Leica Smart Move, Leica LAS via PC
Alimentation électrique	Entrée : 100–240V CA 50 / 60 Hz 1.0 A Sortie : 15 V CC 2.66 A 40 W max.

# Annexe

## Calcul du grossissement total et du diamètre du champ visuel

### Paramètre

MO	Grossissement de l'objectif
ME	Grossissement de l'oculaire
z	Position du changeur de grossissement
q	Facteur du tube p. ex. pour l'épiscopie coaxiale 1.5×, ErgoTube™ 45° 1.6×
r	Facteur 1.25× pour l'utilisation du tube vidéo/photo Y
NFOV	Indice de champ de l'oculaire. Les indices de champ sont inscrits sur les oculaires : 10× = 21, 16× = 14, 25× = 9.5, 40× = 6.

### Exemple

MO	Objectif 1×
ME	Oculaire 25×/9.5
z	Position du zoom 4
q	Épiscopie coaxiale 1.5×, facteur du tube
r	Facteur 1.25×

### Exemple de calcul : grossissement dans le tube binoculaire

$$MTOT\ VIS = MO \times ME \times z \times q \times r$$

ou

$$1 \times 25 \times 4 \times 1.5 \times 1.25 = 187.5\times$$

### Exemple de calcul : diamètre du champ visuel dans l'objet

$$\varnothing\ OF : \frac{N_{FOV}}{MO \times z \times q \times r}$$

## Entretien, maintenance, contact

Nous vous souhaitons de passer de bons moments avec votre microscope haute performance. Les microscopes Leica sont réputés pour leur robustesse et leur durée de vie élevée. Si vous suivez les conseils d'entretien et de nettoyage suivants, votre microscope Leica fonctionnera aussi bien qu'au premier jour, même après des années, voire des décennies.

### Prestations de garantie

La garantie couvre les vices de fabrication et de matériaux, mais exclut tout dommage dû à la négligence ou une manipulation inappropriée.

### Coordonnées du contact

Si malgré les soins apportés, votre instrument ne fonctionnait plus correctement, veuillez vous adresser à votre représentant ou agence Leica ou directement à Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH -9435 Heerbrugg, Suisse.

### Contact par courrier électronique :

[stereo.service@leica-microsystems.com](mailto:stereo.service@leica-microsystems.com)

### Entretien

- ★ Protégez votre microscope contre l'humidité, les vapeurs, l'acide et les substances alcalines et caustiques. Ne conservez aucun produit chimique à proximité.
- ★ Les fiches, les systèmes optiques ou les pièces mécaniques ne doivent jamais être démontés ou remplacés – sauf si cela est expressément autorisé et décrit dans ce mode d'emploi.
- ★ Protégez votre microscope contre l'huile et la graisse.
- ★ Il ne faut pas lubrifier les surfaces de guidage et les pièces mécaniques.

## Entretien, maintenance, contact (suite)

### Protection contre les impuretés

La poussière et l'encrassement nuisent à la qualité du travail !

- ★ Avant toute période d'inutilisation prolongée, recouvrez le microscope avec la housse de protection.
- ★ Protégez avec des capuchons les ouvertures des tubes, les tubes oculaires dépourvus d'oculaires et les oculaires.
- ★ Rangez les accessoires inutilisés à l'abri de la poussière.

### Nettoyage des éléments synthétiques

Divers composants de ce microscope sont en matière synthétique, ce qui rend sa manipulation agréable. L'utilisation de produits de nettoyage inappropriés peut détériorer ces éléments.

### Mesures autorisées

- ★ Nettoyez le microscope ou les éléments du microscope à l'eau chaude savonneuse, puis essuyez avec un chiffon imbibé d'eau distillée.
- ★ En cas de salissure tenace, vous pouvez également utiliser de l'éthanol (alcool industriel) et de l'isopropanol. Ce faisant, il convient de suivre les consignes de sécurité correspondantes.
- ★ Enlevez la poussière à l'aide d'un soufflet et d'un pinceau doux.
- ★ Nettoyez les oculaires et les objectifs avec des chiffons spéciaux pour l'optique et de l'alcool pur.