



Leica M50

Leica M60

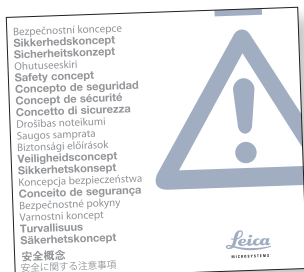
Leica M80

Εγχειρίδιο

Γενικές υποδείξεις

Αρχές ασφαλείας

Προτού χρησιμοποιήσετε το μικροσκόπιό σας για πρώτη φορά, διαβάστε το φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας" που συνοδεύει το όργανο. Περιέχει πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με το χειρισμό και τη φροντίδα.



Καθαρισμός

- Μην χρησιμοποιείτε ακατάλληλα καθαριστικά μέσα, ακατάλληλα χημικά ή ακατάλληλες μεθόδους καθαρισμού.
- Μην χρησιμοποιήσετε σε καμία περίπτωση χημικά για να καθαρίσετε έγχρωμες επιφάνειες ή προαιρετικά εξαρτήματα με μέρη από καουτσούκ. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να βλάψει τις επιφάνειες και τα δείγματα θα μπορούσαν να επιμολυνθούν από τα ξέσματα των υλικών.

Εργασίες συντήρησης

- Η διενέργεια επισκευών επιτρέπεται μόνο από τεχνικούς επισκευών που έχουν εκπαιδευτεί από τη Leica Microsystems. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά της Leica Microsystems.

Απαιτήσεις από τον υπεύθυνο

- Διασφαλίστε πως το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο της Leica χρησιμοποιείται, συντηρείται και επισκευάζεται μόνο από εξουσιοδοτημένο και εκπαιδευμένο προσωπικό.

Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας

Εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης

Στις επιμέρους μονάδες της σειράς στερεοσκοπικής μικροσκοπίας M της Leica περιλαμβάνεται και ένας διαδραστικός δίσκος CD-ROM, ο οποίος περιέχει όλα τα σχετικά εγχειρίδια σε 20 ακόμη γλώσσες. Ο δίσκος αυτός πρέπει να φυλάσσεται επιμελώς και να είναι πάντα διαθέσιμος στο χρήστη. Εγχειρίδια οδηγιών χρήσης και ενημερωμένες εκδόσεις διατίθενται επίσης και στην ιστοσελίδα μας www.leica-microsystems.com, από όπου μπορείτε να τις κατεβάσετε και να τις εκτυπώσετε.

Στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης περιγράφονται οι ειδικές λειτουργίες των επιμέρους μονάδων της σειράς στερεοσκοπικής μικροσκοπίας M της Leica και περιέχονται σημαντικές οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια κατά τη λειτουργία τους, τη συντήρησή τους καθώς και για τα προαιρετικά εξαρτήματα.

Το φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας" περιέχει περαιτέρω κανονισμούς ασφαλείας σχετικά με εργασίες σέρβις, απαιτήσεις και χειρισμό του

στερεοσκοπικού μικροσκοπίου, προαιρετικά εξαρτήματα και ηλεκτρικά προαιρετικά εξαρτήματα καθώς και γενικές διατάξεις ασφαλείας. Μπορείτε να συνδυάσετε επιμέρους προϊόντα του συστήματος με είδη από εξωτερικούς προμηθευτές (π.χ. πηγές ψυχρού φωτός κ.λπ.). Παρακαλείστε να διαβάσετε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και τους κανονισμούς ασφαλείας του προμηθευτή.

Πριν από την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία ή τη χρήση των οργάνων, διαβάστε τα εγχειρίδια οδηγιών χρήσης που αναφέρονται παραπάνω. Λάβετε ιδιαίτερως υπόψη όλους τους κανονισμούς ασφαλείας.

Για τη διατήρηση της συσκευής σε άριστη κατάσταση και τη διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας της, ο χρήστης πρέπει να λάβει υπόψη τις υποδείξεις και τις προειδοποιητικές παρατηρήσεις που περιλαμβάνονται σε αυτά τα εγχειρίδια οδηγιών χρήσης.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται

Προειδοποίηση για περιοχή κινδύνου



Το σύμβολο αυτό επισημαίνει πληροφορίες που πρέπει οπωσδήποτε να διαβαστούν και να τηρούνται.

Η μη συμμόρφωση μπορεί να επιφέρει τα εξής:

- κίνδυνο για πρόσωπα!
- δυσλειτουργίες ή βλάβες του οργάνου.

Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση



Το σύμβολο αυτό επισημαίνει πληροφορίες που πρέπει οπωσδήποτε να διαβαστούν και να τηρούνται.

Η μη συμμόρφωση μπορεί να επιφέρει τα εξής:

- κίνδυνο για πρόσωπα!
- δυσλειτουργίες ή βλάβες του οργάνου.

Προειδοποίηση για πολύ θερμή επιφάνεια



Αυτό το σύμβολο προειδοποιεί για θερμές επιφάνειες με τις οποίες μπορεί να προκύψει επαφή, π.χ. λαμπτήρες πυράκτωσης.

Σημαντικές πληροφορίες



Το σύμβολο αυτό επισημαίνει πρόσθετες πληροφορίες ή επεξηγήσεις, οι οποίες συμβάλλουν στην κατανόηση.

Συμπληρωματικές υποδείξεις

- Αυτό το σύμβολο επισημαίνει κείμενο συμπληρωματικών πληροφοριών και επεξηγήσεων.

Εικόνες

- (1) Αριθμοί σε παρένθεση εντός των περιγραφών παραπέμπουν σε εικόνες και στις θέσεις σε αυτές τις εικόνες.

Κανονισμοί ασφαλείας

Περιγραφή

- Οι επιμέρους μονάδες πληρούν τις υψηλότερες απαιτήσεις παρατήρησης και τεκμηρίωσης των στερεοσκοπικών μικροσκοπίων της σειράς M της Leica.

Ενδεδειγμένη χρήση

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Μη ενδεδειγμένη χρήση

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Τα στερεοσκοπικά μικροσκόπια της σειράς M καθώς και τα εξαρτήματά τους δεν θα πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούνται για χειρουργικές επεμβάσεις (π.χ: στους οφθαλμούς), εάν δεν προορίζονται ρητώς για αυτόν το σκοπό.

Οι συσκευές καθώς και τα προαιρετικά και μη εξαρτήματα που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης έχουν ελεγχθεί ως προς την ασφάλεια ή πιθανούς κινδύνους. Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στη συσκευή, μετατροπή ή λειτουργία της με εξαρτήματα άλλου

κατασκευαστή που δεν εμπίπτουν στα πλαίσια του παρόντος εγχειριδίου, πρέπει να συμβουλευέστε τον αρμόδιο αντιπρόσωπο της Leica!

Σε περίπτωση μη εξουσιοδοτημένης επέμβασης στη συσκευή ή μη ενδεδειγμένης χρήσης, αποσβέννυται οποιαδήποτε αξίωση απορρέει από την εγγύηση.

Χώρος χρήσης

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

- Εγκαταστήστε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα σε απόσταση τουλάχιστον 10 cm από τοίχους και εύφλεκτα αντικείμενα.
- Αποφύγετε μεγάλες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις, άμεσο ηλιακό φως και κραδασμούς. Εξαιτίας αυτών, οι μετρήσεις* και οι λήψεις μικροφωτογράφησης μπορεί να εμπεριέχουν σφάλματα.

- Σε θερμές και θερμές-υγρές κλιματικές ζώνες, τα επιμέρους εξαρτήματα απαιτούν ιδιαίτερη φροντίδα για την αποφυγή σχηματισμού μυκήτων.

* αποτέλεσμα της μέτρησης εξαρτάται από τον αντικειμεντικό φακό, τη μεγέθυνση, και τις ρυθμίσεις του μικροσκοπίου.

Απαιτήσεις από τον υπεύθυνο

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Διασφαλίστε πως:

- τα στερεοσκοπικά μικροσκόπια της σειράς M και τα προαιρετικά εξαρτήματα λειτουργούν, συντηρούνται και επισκευάζονται μόνο από εξουσιοδοτημένο και εκπαιδευμένο προσωπικό.
- οι χειριστές έχουν διαβάσει, κατανοήσει και τηρούν το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και ειδικά όλους τους κανονισμούς ασφαλείας.

Κανονισμοί ασφαλείας (συνέχεια)

Εργασίες επισκευής και συντήρησης

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά της Leica Microsystems.
- Πριν ανοίξετε τις συσκευές, διακόψτε την παροχή ρεύματος και αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα.
- Η επαφή του υπό τάση ηλεκτρικού κυκλώματος μπορεί να προκαλέσει σωματικές βλάβες.

Μεταφορά

- Χρησιμοποιήστε την αρχική συσκευασία για την αποστολή ή τη μεταφορά των επιμέρους μονάδων των προϊόντων στερεοσκοπικής μικροσκοπίας της σειράς M της Leica και των προαιρετικών εξαρτημάτων.
- Προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν ζημιές από κραδασμούς, αποσυναρμολογήστε και συσκευάστε ξεχωριστά όλα τα κινητά μέρη που μπορούν, σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης, να συναρμολογηθούν και να αποσυναρμολογηθούν από τον ίδιο τον πελάτη.

Εγκατάσταση σε προϊόντα τρίτων κατασκευαστών

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Απόρριψη

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Νομικές διατάξεις

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

- Βλ. φυλλάδιο "Αρχές ασφαλείας"

Κίνδυνοι για την υγεία

Οι θέσεις εργασίας με στερεοσκοπικά μικροσκόπια διευκολύνουν και βελτιώνουν την παρατήρηση, θέτουν όμως ιδιαίτερες απαιτήσεις για την όραση και τη μυϊκή δύναμη του χρήστη. Ανάλογα με τη διάρκεια της αδιάλειπτης εργασίας μπορεί να αισθανθείτε συμπτώματα εξασθένισης της οπτικής οξύτητας καθώς και μυοσκελετικά συμπτώματα, και επομένως θα πρέπει να λάβετε κατάλληλα μέτρα ώστε να μειώσετε την καταπόνηση:

βέλτιστη διαρρύθμιση της θέσης, του περιεχομένου και της ροής εργασίας (συχνή εναλλαγή δραστηριοτήτων), εκτενής κατάρτιση του προσωπικού, λαμβάνοντας υπόψη ζητήματα εργονομίας και οργάνωσης της εργασίας.

Τα στερεοσκοπικά μικροσκόπια της Leica έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με εργονομικό οπτικό σχεδιασμό για τη μείωση της καταπόνησης του χρήστη στο ελάχιστο.

Η άμεση επαφή με τους προσοφθάλμιους φακούς μπορεί να αποτελέσει δυνητική οδό μετάδοσης βακτηριακών και ιογενών οφθαλμικών λοιμώξεων.

Η χρήση ατομικών προσοφθάλμιων φακών για κάθε άτομο ή αφαιρούμενων σκιάστρων μπορεί να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο.



Κίνδυνος τραυματισμού στο χέρι

Κανονισμοί ασφαλείας (συνέχεια)

Πηγές φωτός: Κανονισμοί ασφαλείας

Προστατευτικά μέτρα του κατασκευαστή:

- Το πέτασμα προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία που βρίσκεται μπροστά από την επιφάνεια του δείγματος προστατεύει τον χρήστη από το να κοιτάξει απευθείας τις ακτίνες UV.
- Οι βάσεις των ομοιωμάτων φίλτρου, που βρίσκονται στις κενές θέσεις του μηχανισμού ταχείας αλλαγής φίλτρων, δεν επιτρέπουν στην ακτινοβολία UV να προσεγγίσει απευθείας τους οφθαλμούς.
- Στις διαδρομές των ακτίνων παρατήρησης έχουν τοποθετηθεί φίλτρα UV για την προστασία των οφθαλμών.
- Το προστατευτικό σκεδαζόμενου φωτός στο περίβλημα του λαμπτήρα αποτρέπει την ακτινοβολία των χεριών.

Προειδοποίηση

- Η υπεριώδης ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει οφθαλμικές βλάβες. Ως εκ τούτου:
- Ποτέ μην κοιτάτε τη φωτεινή κηλίδα επάνω στην επιφάνεια του δείγματος, χωρίς το πέτασμα προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία.
- Ποτέ μην κοιτάτε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς εάν δεν υπάρχει φίλτρο διέγερσης στη διαδρομή των ακτίνων.
- Γεμίζετε τις κενές θέσεις φίλτρου με βάσεις ομοιωμάτων φίλτρου (π.χ.: M165 FC).
- Μην επιλέγετε λευκό υπόβαθρο έντονης αντανάκλασης για το αντικείμενο.

Μονάδα τροφοδοσίας

Πάντοτε να αποσυνδέετε τη μονάδα τροφοδοσίας από το ηλεκτρικό δίκτυο:

- Όταν εγκαθιστάτε και απεγκαθιστάτε το περίβλημα του λαμπτήρα
- Προτού ανοίξετε το περίβλημα του λαμπτήρα
- Όταν αντικαθιστάτε το λαμπτήρα υδραργύρου και άλλα μέρη, όπως το φίλτρο απορρόφησης θερμότητας ή το συλλέκτη
- Κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης στη μονάδα τροφοδοσίας.

Κανονισμοί ασφαλείας (συνέχεια)

Περίβλημα λαμπτήρα

- Ποτέ μην ανοίγετε το περίβλημα του λαμπτήρα, όσο ο λαμπτήρας είναι ενεργοποιημένος. Κίνδυνος έκρηξης, έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία, τύφλωση!
- Προτού ανοίξετε το περίβλημα του λαμπτήρα, αφήστε το να κρυώσει για τουλάχιστον 15 λεπτά. Κίνδυνος έκρηξης!
- Ποτέ μην καλύπτετε τις οπές αερισμού στο περίβλημα του λαμπτήρα. Κίνδυνος πυρκαγιάς!

Λαμπτήρας υδραργύρου

- Τηρείστε τις οδηγίες του εγχειριδίου οδηγιών χρήσης και τις οδηγίες ασφαλείας που παρέχονται από τον κατασκευαστή του λαμπτήρα και, ειδικότερα την ενότητα σχετικά με τις απαραίτητες ενέργειες σε περίπτωση θραύσης του λαμπτήρα και απελευθέρωσης υδραργύρου.
- Για τη μεταφορά, αφαιρέστε το λαμπτήρα υδραργύρου, μεταφέρετε τον στην αρχική του συσκευασία και προστατεύστε τα κινητά μέρη του περιβλήματος του λαμπτήρα χρησιμοποιώντας σφιγκτήρες μεταφοράς.
- Κατά την επίτευξη της ονομαστικής διάρκειας ζωής (λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του κατασκευαστή και το μετρητή λεπτών λειτουργίας στη μονάδα τροφοδοσίας)
- Αντικαταστήστε έγκαιρα έναν αποχρωματισμένο λαμπτήρα υδραργύρου λόγω του αυξανόμενου κινδύνου έκρηξης.

- Η Leica Microsystems δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για βλάβες που προκλήθηκαν από έκρηξη, λανθασμένα εγκατεστημένους ή ακατάλληλα χρησιμοποιημένους λαμπτήρες υδραργύρου.

Πίνακας περιεχομένων

Γενικές υποδείξεις	2
Σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας	3
Σύμβολα που χρησιμοποιούνται	4
Κανονισμοί ασφαλείας	5

Σειρά Leica M

Συγχαρητήρια!	12
Δομοστοιχειωτός σχεδιασμός: Τα πάντα είναι σχετικά	13
Κορυφαία συμβατότητα	14
Ας συνεχίσουμε	15

Η συναρμολόγηση

Βάση και στήλη εστίασης	17
Φορέας μικροσκοπίου	18
Φορέας οπτικού συστήματος	19
Διάταξη οπτικών σωλήνων	20
Προσοφθάλμιο φακοί	21
Αντικειμενικός φακός	22
Leica LED5000 CXI (Coax Illumination)	23
Leica LED3000 NVI (Near Vertical Illumination)	25

Οδηγός γρήγορης εκκίνησης

Η αξιόπιστη οδός για την επιτυχία	28
Επισκόπηση ενός μικροσκοπίου της σειράς M	29
Η ορθή διακορική απόσταση	30
Χρήση των προσοφθάλμιων φακών	31
Εστίαση	32
Προσαρμογή αντίστασης του ρυθμιστή εστίασης	33
Αλλαγή της μεγέθυνσης (ζουμ)	34
Βαθμίδες και μεγεθύνσεις	35

Προσοφθάλμιο φακοί & οπτικοί σωλήνες

Συντελεστές μεγέθυνσης των προσοφθάλμιων φακών	37
Σημειώσεις σχετικά με την υγεία	38
Διόρθωση διοπτριών	39
Διόρθωση διοπτριών και ισοεστίαση	40
Πλάκες σταυρονήματος	41
ErgoTubus 10° έως 50°	42

Φωτογραφία & βίντεο

Φωτογραφία & βίντεο	44
Οπτικοί σωλήνες φωτογραφίας και βάσεις C	45
Οπτικοί σωλήνες βίντεο/φωτογραφίας HD F & HD V	46

Πίνακας περιεχομένων (συνέχεια)

Αντικειμενικοί φακοί και οπτικά εξαρτήματα

Οι διάφοροι τύποι αντικειμενικών φακών	48
--	----

Φωτισμός συστήματος

Leica LED3000 NVI (Near Vertical Illumination)	50
Leica LED5000 CXI (Coax Illumination)	51

Σχέδια διαστάσεων

Leica M50	53
Leica M50	54
Leica M50	55
Leica M60	56
Leica M80	57
Leica M80	58
Leica M80	59
Leica M80	60
Leica M80	61

Παράρτημα

Υπολογισμός συνολικής μεγέθυνσης και διαμέτρου οπτικού πεδίου	63
Φροντίδα, συντήρηση και πρόσωπα επικοινωνίας	64



Σειρά Leica M

Συγχαρητήρια!

Η νέα σειρά M της Leica

Με τα μικροσκόπια M50, M60 και M80, η Leica Microsystems προσθέτει τρία ακόμη στερεοσκοπικά μικροσκόπια ρουτίνας εξαιρετικής ποιότητας στη δοκιμασμένη σειρά M. Η οπτική τελειότητα και η πλούσια γκάμα προαιρετικών εξαρτημάτων καθιστούν αυτά τα μικροσκόπια ιδανικά στον έλεγχο ποιότητας και σε παρόμοια βιομηχανικά πεδία εφαρμογής.

Βαθμίδες μεγέθυνσης ή ζουμ

Το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο Leica M50 διαθέτει ακριβείς αναπαραγωγίμες βαθμίδες μεγέθυνσης για την επαναλαμβανόμενη εξέταση, μέτρηση, σχεδιασμό ή φωτογράφιση αντικειμένων υπό απόλυτα πανομοιότυπες συνθήκες και κριτήρια. Χωρίς να σηκώνετε τα μάτια σας από τους προσοφθάλμιους φακούς, επιλέγετε μία από τις πέντε εύκολα επιλέξιμες θέσεις. Κατ' αυτόν τον τρόπο, τα αποτελέσματά σας παραμένουν πάντοτε συγκρίσιμα χωρίς ιδιαίτερο κόπο.

Τα στερεοσκοπικά μικροσκόπια Leica M60 και M80 καλύπτουν μία μεγάλη γκάμα εφαρμογών ρουτίνας με ζουμ 6:1 και 8:1 και με επιλέξιμες βαθμίδες μεγέθυνσης. Χάρη στη μεγάλη απόσταση εργασίας και την εξαιρετική απόδοση φωτισμού, μπορείτε να απεικονίσετε ακόμη και τις πιο μικρές λεπτομέρειες των δειγμάτων σας, χωρίς παράλληλα να χάνετε τη γενική εικόνα μεγάλων τεμαχίων.

Κοινή για όλες τις συσκευές είναι η πλούσια γκάμα προαιρετικών εξαρτημάτων Leica. Πολυάριθμοι τύποι φωτισμού, μεγάλη ποικιλία αντικειμενικών φακών ή το σύστημα περιστροφικού βραχίονα Leica – λύσεις υπάρχουν για κάθε σας ανάγκη!

Είστε ήδη κάτοχος εξοπλισμού στερεοσκοπικής μικροσκοπίας και σκέφτεστε τη μετάβασή σας σε Leica; Κανένα πρόβλημα! Τα Leica M50, M60 και M80 ταιριάζουν σε φορείς μικροσκοπίου διαμέτρου 76 mm και είναι επομένως συμβατά με πολλούς άλλους κατασκευαστές. Συνεχίστε να χρησιμοποιείτε τα εξαρτήματά σας και συμπληρώστε τον εξοπλισμό σας με τα δοκιμασμένα στερεοσκοπικά μικροσκόπια Leica.

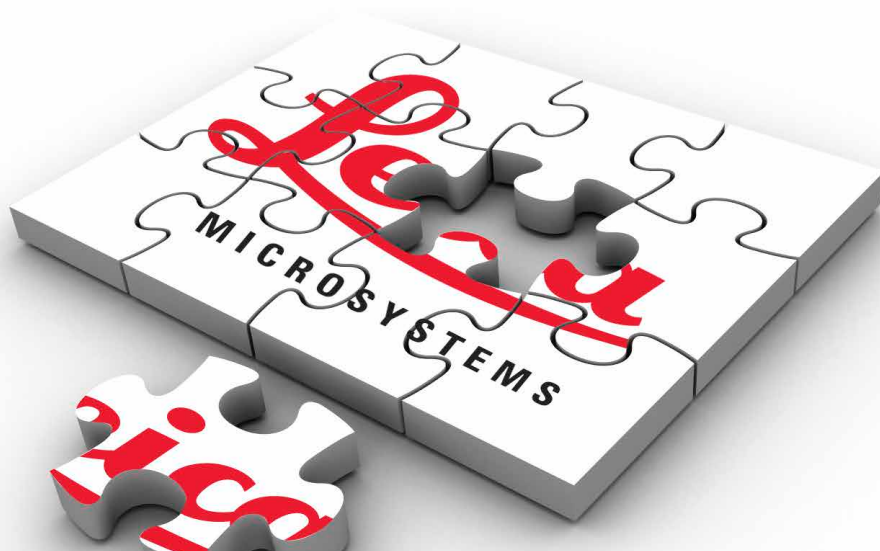
Δομοστοιχειωτός σχεδιασμός: Τα πάντα είναι σχετικά

Η σειρά Leica M χαρακτηρίζεται από υψηλή ευελιξία ως προς τις δυνατότητες εξοπλισμού, κυρίως χάρη στο δομοστοιχειωτό σχεδιασμό και την επί δεκαετίες διατηρούμενη συμβατότητα των προϊόντων. Φορείς οπτικού συστήματος, προσοφθάλμιοι φακοί, βάσεις και άλλα προϊόντα μπορούν να συνδυαστούν ελεύθερα μεταξύ τους, επιτρέποντας τη σύνθεση του στερεοσκοπικού

μικροσκοπίου όπως ακριβώς το έχετε φανταστεί. Θα διαπιστώσετε πως τα χειριστήρια και τα επιμέρους εξαρτήματα δεν διαφέρουν σημαντικά, και επομένως θα εξοικειωθείτε γρήγορα με το νέο στερεοσκοπικό μικροσκόπιό σας – όποια σύνθεση και αν έχετε επιλέξει.

Ειδικές επιθυμίες; Ευχαρίστως!

Η Leica Microsystems φημίζεται για το σχεδιασμό λύσεων, ειδικά προσαρμοσμένων στις επιθυμίες των πελατών της. Εάν λοιπόν έχετε μία ειδική επιθυμία, που δεν μπορεί να καλυφθεί με τα στάνταρ προϊόντα, μιλήστε με το σύμβουλο της Leica. Για κάθε σας ανάγκη υπάρχει η κατάλληλη λύση.



Κορυφαία συμβατότητα

Όπως και στα προηγούμενα μοντέλα, οι μηχανικοί της Leica φρόντισαν ώστε και η νέα σειρά M να είναι συμβατή με τις υπόλοιπες σειρές. Μπορείτε επομένως να συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε, μεταξύ άλλων, αντικειμενικούς φακούς, βάσεις, διατάξεις οπτικών σωλήνων.

Αντικειμενικοί φακοί

Όλοι οι αντικειμενικοί φακοί της νέας γενιάς έχουν την ίδια εστιακή απόσταση αναφοράς με τη γενιά MZ. Μπορείτε επομένως να συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε την ήδη υπάρχουσα σειρά αντικειμενικών φακών Leica.

Διατάξεις οπτικών σωλήνων

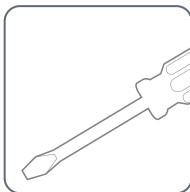
Η διεπαφή μεταξύ φορέα οπτικού συστήματος και διάταξης οπτικών σωλήνων σωλήνας παρέμεινε αμετάβλητη και επομένως υπάρχουσες διατάξεις οπτικών σωλήνων μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί με τη νέα σειρά M. Οι νέες διατάξεις οπτικών σωλήνων έχουν σχεδιαστεί για προσοφθάλμιους φακούς με αριθμό πεδίου 23, ενώ τα προηγούμενα μοντέλα είχαν σχεδιαστεί για αριθμό πεδίου 21, γεγονός που οδηγεί σε μικρότερο οπτικό πεδίο.

Προσοφθάλμιοι φακοί

Οι νέοι προσοφθάλμιοι φακοί της σειράς M της Leica διαθέτουν ασφάλιση για τη διόρθωση διοπτριών με χαρακτηριστικό ήχο και αφή. Ακούσια αλλαγή θέσης γίνεται επομένως αμέσως αντιληπτή.

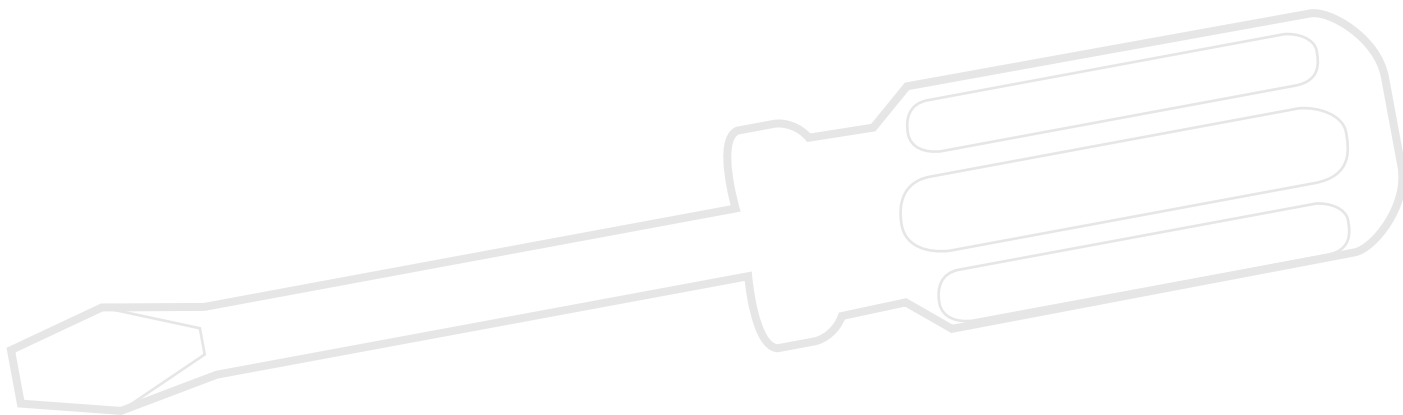
Ας συνεχίσουμε

Εάν το νέο σας στερεοσκοπικό μικροσκόπιο Leica έχει ήδη συναρμολογηθεί και τεθεί σε λειτουργία από το σύμβουλο της Leica, κάντε κλικ εδώ για να μεταβείτε στον οδηγό γρήγορης εκκίνησης, στη σελίδα 29 χωρίς να διαβάσετε τις οδηγίες συναρμολόγησης.



Εάν αντίθετα συναρμολογήσετε το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο Leica στις εγκαταστάσεις σας, συνεχίστε στο κεφάλαιο "Η συναρμολόγηση", το οποίο ξεκινά από τη σελίδα 16.

Η συναρμολόγηση



Βάση και στήλη εστίασης

Καταρχήν πρέπει να συνδεθεί η στήλη εστίασης της σειράς M με την αντίστοιχη βάση.

Εργαλεία που απαιτούνται

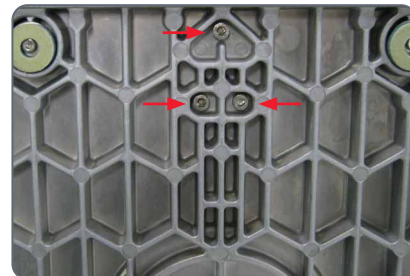
- Εξάγωνο κατσαβίδι 3 mm

Συναρμολόγηση του προσαρμογέα στήλης

1. Αφαιρέστε τις τρεις παρεχόμενες βίδες από τη στήλη.



2. Προσαρτήστε τη βάση στη στήλη χρησιμοποιώντας τις τρεις βίδες.



Συμβουλή: Τοποθετήστε τη στήλη σε μία ακμή τραπεζιού για να σταθεροποιήσετε τη βάση και ζητήστε βοήθεια από δεύτερο άτομο.

Φορέας μικροσκοπίου

Εργαλείο

- Παρεχόμενο εξάγωνο κατσαβίδι

Εγκατάσταση

Ο φορέας μικροσκοπίου στερεώνεται στη στήλη χρησιμοποιώντας την παρεχόμενη βίδα.



Εναλλακτικές δυνατότητες εγκατάστασης

Ανάλογα με την επιθυμητή απόσταση εργασίας, ο φορέας μικροσκοπίου μπορεί να εγκατασταθεί τυπικά ή ανεστραμμένα (κάτω εικόνα).



Φορέας οπτικού συστήματος

Εργαλεία που απαιτούνται

- Κανένα

Εγκατάσταση του φορέα οπτικού συστήματος

1. Λύστε τη βίδα σύσφιγξης από την υποδοχή φορέα οπτικού συστήματος.



2. Σφίξτε τη βίδα σύσφιγξης κάτω από το φορέα οπτικού συστήματος.



2. Τοποθετήστε το φορέα οπτικού συστήματος στην υποδοχή και ευθυγραμμίστε τον έτσι ώστε η εντομή του φορέα οπτικού συστήματος και η κάτω βίδα σύσφιγξης να ευθυγραμμίζονται στον κατακόρυφο άξονα.



Διάταξη οπτικών σωλήνων

Όλοι οι ενδιάμεσοι οπτικοί σωλήνες που τοποθετούνται μεταξύ φορέα οπτικού συστήματος και διοφθάλμιου συστήματος παρατήρησης, εγκαθίστανται με τον ίδιο τρόπο.

Εργαλεία που απαιτούνται

- Δεν απαιτούνται εργαλεία.

Προετοιμασία

1. Λύστε τη βίδα προσανατολισμού και αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.



Τοποθέτηση της διάταξης οπτικών σωλήνων

2. Ωθήστε τη διάταξη οπτικών σωλήνων (όπως στο παράδειγμα του κεκλιμένου διοφθάλμιου συστήματος παρατήρησης) στο δακτύλιο χελιδονοουράς και περιστρέψτε τον ελαφρά και προς αμφότερες πλευρές, ώσπου η βίδα προσανατολισμού να πιάσει μέσα στην αύλακα-οδηγό.



3. Σφίξτε προσεκτικά τη βίδα προσανατολισμού ενώ συγκρατείτε ελαφρά τη διάταξη οπτικών σωλήνων. Η διάταξη οπτικών σωλήνων έρχεται αυτομάτως στη σωστή θέση.



Προσοφθάλμιοι φακοί

Εργαλεία που απαιτούνται

- Δεν απαιτούνται εργαλεία.

Εύρος μεγέθυνσης

Για την επέκταση του εύρους μεγέθυνσης διατίθενται ευρυγώνιοι προσοφθάλμιοι φακοί για χρήστες με γυαλιά 10×, 16×, 25× και 40×.

Προετοιμασία

1. Εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε μία προαιρετική πλάκα σταυρονήματος, τοποθετήστε την τώρα (σελίδα 43).
2. Αφαιρέστε το πλαστικό προστατευτικό του οπτικού σωλήνα.



Τοποθέτηση προσοφθάλμιων φακών

3. Εισαγάγετε τους προσοφθάλμιους φακούς μέχρι τέρμα εντός των οπτικών σωλήνων και ελέγξτε τη σταθερή και ακριβή τους έδραση.



4. Σφίξτε τις βίδες σύσφιξης.



Αντικειμενικός φακός

Εργαλεία που απαιτούνται

- Δεν απαιτούνται εργαλεία.

Προετοιμασία

1. Περιστρέψτε το προστατευτικό καπάκι του φορέα οπτικού συστήματος για να το αφαιρέσετε.



Τοποθέτηση του αντικειμενικού φακού



Θα πρέπει να συγκρατείτε με ασφάλεια τον αντικειμενικό φακό κατά την τοποθέτηση και αφαίρεση ώστε να μην πέσει επάνω στο ένθετο τράπεζας. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τον επίπεδο αποχρωματικό (plan apo) αντικειμενικό φακό 2x, που έχει μεγάλο βάρος. Αφαιρέστε προηγουμένως όλα τα παρασκευάσματα από το ένθετο τράπεζας.

2. Βιδώστε τον αντικειμενικό φακό στο φορέα οπτικού συστήματος με δεξιόστροφη φορά.



Leica LED5000 CXI (Coax Illumination)

Απαιτούμενα εργαλεία

- Κανένα

Εγκατάσταση του LED5000 CXI

1. Συνδέστε το Leica LED5000 CXI με τη στήλη εστίασης μέσω της υποδοχής CTL2, εάν η στήλη διαθέτει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό σύστημα.



Εναλλακτική εγκατάσταση για στήλες χωρίς ηλεκτρονικό σύστημα

1. Συνδέστε το εξωτερικό τροφοδοτικό (10 450 266) στο Leica LED5000 CXI.
2. Λύστε τη βίδα προσανατολισμού και αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.



Leica LED5000 CXI (συνέχεια)

3. Τοποθετήστε το Leica LED5000 CXI επάνω στο φορέα οπτικού συστήματος και σφίξτε τη βίδα προσανατολισμού.
4. Ωθήστε τη διάταξη οπτικών σωλήνων (όπως στο παράδειγμα του κεκλιμένου διοφθάλμιου συστήματος παρατήρησης) στο δακτύλιο χελιδονοουράς και περιστρέψτε την ελαφρά προς αμφότερες πλευρές, ώσπου η βίδα προσανατολισμού να πιάσει μέσα στην αύλακα-οδηγό.
5. Σφίξτε προσεκτικά τη βίδα προσανατολισμού ενώ συγκρατείτε ελαφρά τη διάταξη οπτικών σωλήνων. Η διάταξη οπτικών σωλήνων έρχεται αυτομάτως στη σωστή θέση.



Leica LED3000 NVI (Near Vertical Illumination)

Απαιτούμενα εργαλεία

- Κανένα



Το Leica LED 3000 NVI μπορεί να χρησιμοποιηθεί μαζί με όλους τους αντικειμενικούς φακούς εξωτερικής διαμέτρου 58 mm.



Η υποστηριζόμενη απόσταση εργασίας κυμαίνεται μεταξύ 50 mm και 150 mm.

Εγκατάσταση του Leica LED3000 NVI

1. Συνδέστε το Leica LED3000 NVI με τη στήλη εστίασης μέσω της υποδοχής CTL2, εάν η στήλη διαθέτει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό σύστημα.



Εναλλακτική εγκατάσταση για στήλες χωρίς ηλεκτρονικό σύστημα

1. Συνδέστε το εξωτερικό τροφοδοτικό (10 450 266) στο LED3000 NVI.
2. Προσαρτήστε το Leica LED3000 NVI από κάτω στον αντικειμενικό φακό και σφίξτε τη βίδα σταθεροποίησης.



Leica LED3000 NVI (συνέχεια)



Προσέξτε ώστε η βίδα σταθεροποίησης του φωτισμού και η βίδα σταθεροποίησης του φορέα οπτικού συστήματος να βρίσκονται στην ίδια ευθεία – διαφορετικά μπορεί να δημιουργηθούν σκιάσεις στην εικόνα.



Οδηγός γρήγορης εκκίνησης

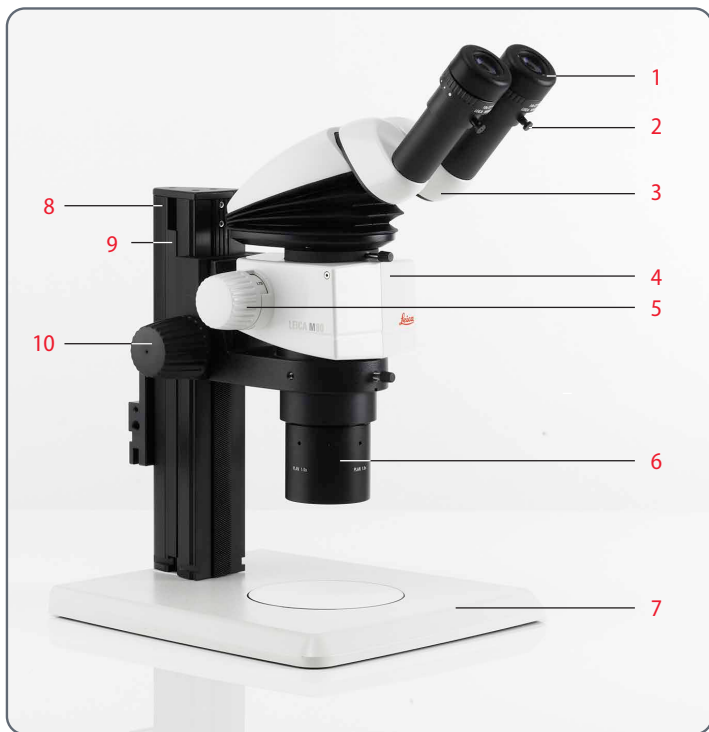


Η αξιόπιστη οδός για την επιτυχία

Το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο Leica σας παραδόθηκε συναρμολογημένο από το συνεργάτη της Leica και ασφαλώς θα θέλατε να το χρησιμοποιήσετε αμέσως. Το παρόν εγχειρίδιο θα σας εξοικειώσει με τις λεπτομέρειες του μικροσκοπίου σας. Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες που θα διευκολύνουν την καθημερινή σας επαφή με το μικροσκόπιο.

Αφιερώστε λίγο χρόνο σε αυτό το εγχειρίδιο – αξίζει τον κόπο!

Επισκόπηση ενός μικροσκοπίου της σειράς M



1. Προσοφθάλμιοι φακοί για χρήστες με γυαλιά, με διόρθωση διοπτριών και σκίαστρα
2. Βίδες σταθεροποίησης προσοφθάλμιων φακών
3. Εργονομική διάταξη οπτικών σωλήνων (ErgoTubus)
4. Φορέας οπτικού συστήματος
5. Επιλογέας μεγέθυνσης (ζουμ)
6. Εναλλάξιμος αντικειμενικός φακός
7. Βάση προσπίπτοντος φωτός
8. Στήλη
9. Αυλός καλωδίου με κάλυμμα
10. Ρυθμιστής προσεγγιστικής/λεπτομερούς εστίασης

Η ορθή διακορική απόσταση

Η διακορική απόσταση έχει ρυθμιστεί σωστά όταν κατά την παρατήρηση ενός δείγματος βλέπετε μία στρογγυλή εικόνα.

Εάν δεν έχετε αποκτήσει ακόμη εμπειρία στον τομέα της στερεοσκοπικής μικροσκοπίας, μπορεί να χρειαστείτε κάποιο διάστημα εξοικείωσης. Μην ανησυχείτε όμως – ύστερα από μικρό χρονικό διάστημα θα πάψει να σας απασχολεί.

Τιμές αναφοράς

Η απόσταση μεταξύ οφθαλμού και προσοφθάλμιου φακού είναι περίπου 22 mm στους ευρυγώνιους προσοφθάλμιους φακούς για χρήστες με γυαλιά 10/23B.

Ρύθμιση της διακορικής απόστασης

1. Κοιτάξτε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς.
2. Πιάστε τους προσοφθάλμιους φακούς και με τα δύο χέρια. Συμπλησιάστε ή απομακρύνετε τους προσοφθάλμιους φακούς ώσπου να βλέπετε μία στρογγυλή εικόνα.



3. Πλησιάστε τα μάτια σας στους προσοφθάλμιους φακούς ώσπου να βλέπετε ολόκληρο το πεδίο απεικόνισης χωρίς σκιάσεις.



Χρήση των προσοφθάλμιων φακών

Οι προσοφθάλμιοι φακοί αποτελούν το συνδετικό κομμάτι μεταξύ της διάταξης οπτικών σωλήνων και του οφθαλμού του χειριστή. Τοποθετούνται εύκολα στους οπτικούς σωλήνες και είναι κατόπιν έτοιμοι για χρήση.

Κάθε προσοφθάλμιος φακός χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένο συντελεστή μεγέθυνσης που επηρεάζει ουσιαστικά τη συνολική μεγέθυνση. Μπορείτε επιπλέον να εξοπλίσετε όλους τους προσοφθάλμιους φακούς Leica με πρακτικές πλάκες σταυρονήματος, που παρέχουν τη δυνατότητα μέτρησης και ποσοτικοποίησης δειγμάτων.

Διόρθωση διοπτριών

Για χρήστες με γυαλιά διατίθεται μία ενσωματωμένη διόρθωση διοπτριών. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στη [σελίδα 39](#).

Εάν δεν φοράτε γυαλιά:

1. Συγκρατήστε τον προσοφθάλμιο φακό και γυρίστε το σκιάστρο προς τα εμπρός με αριστερόστροφη φορά.



2. Εάν ένας προσοφθάλμιος φακός έχει εξοπλιστεί με την ενσωματωμένη διόρθωση διοπτριών, γυρίστε την τιμή στην ένδειξη "0".

Εάν φοράτε γυαλιά:

1. Συγκρατήστε τον προσοφθάλμιο φακό και γυρίστε το σκιάστρο προς τα πίσω με δεξιόστροφη φορά, διαφορετικά η απόσταση παρατήρησης θα είναι υπερβολικά μεγάλη.



2. Εάν ένας προσοφθάλμιος φακός έχει εξοπλιστεί με την ενσωματωμένη διόρθωση διοπτριών, γυρίστε την τιμή στην ένδειξη "0".

Η παρατήρηση με γυαλιά έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα της σημαντικής μείωσης του κινδύνου μετάδοσης βακτηριακών λοιμώξεων (βλ. [σελίδα 38](#)). Το εύκαμπτο υλικό του σκιάστρου προστατεύει επίσης τα γυαλιά σας από γρατσουνιές κατά την επαφή τους με τους προσοφθάλμιους φακούς.

Εστίαση

Κατά την εστίαση, το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο ανυψώνεται και βυθίζεται μέσω του ρυθμιστή εστίασης. Μόλις η επιθυμητή θέση του δείγματος βρεθεί στο εστιακό σημείο του αντικειμενικού φακού, θα απεικονιστεί ευκρινώς.

- Ο χειρισμός του ρυθμιστή εστίασης μπορεί να γίνει τόσο με το αριστερό όσο και με το δεξί χέρι.



Ο ρυθμιστής προσεγγιστικής/λεπτομερούς εστίασης μπορεί να υποστηρίξει έως 15 kg.



Το διακριτικό όριο του ρυθμιστή προσεγγιστικής/λεπτομερούς εστίασης ανέρχεται σε 1 μm .



Προσαρμογή αντίστασης του ρυθμιστή εστίασης

Ρύθμιση της αντίστασης

Περιστρέφεται ο ρυθμιστής εστίασης υπερβολικά εύκολα/δύσκολα ή βυθίζεται αυτόματα ο εξοπλισμός; Ανάλογα με το βάρος του εξοπλισμού και την προσωπική σας προτίμηση, μπορεί να ρυθμίσετε την αντίσταση εξατομικευμένα:

1. Πιάστε για το σκοπό αυτό τους εξωτερικούς περιστροφικούς δακτυλίους με τα δύο χέρια και περιστρέψτε τους με αντίθετη μεταξύ τους φορά μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή αντίσταση κατά την εστίαση.



Αλλαγή της μεγέθυνσης (ζουμ)

Όλα τα μικροσκόπια της σειράς M διαθέτουν ενσωματωμένο ζουμ. Η περιγραφή επισημαίνει το εύρος μεγέθυνσης που καλύπτουν:

- Leica M50 = 5 βαθμίδες
- Leica M60 = ζουμ 6:1
- Leica M80 = ζουμ 8:1

Ο χειρισμός του περιστροφικού δακτυλίου για το ζουμ μπορεί να γίνει τόσο με το αριστερό όσο και με το δεξί χέρι.

Αλλαγή της μεγέθυνσης (ζουμ)

1. Κοιτάξτε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς.
2. Εστιάστε στο αντικείμενο.
3. Περιστρέψτε τον επιλογέα μεγέθυνσης, ώσπου να ρυθμιστεί η επιθυμητή μεγέθυνση.



Βαθμίδες και μεγεθύνσεις

Μπορείτε να χειρίζεστε το δακτύλιο μεγέθυνσης με ή χωρίς βαθμίδες μεγέθυνσης. Με απενεργοποιημένες βαθμίδες μεγέθυνσης μπορείτε να μεγεθύνετε ελεύθερα, κάτι που πολλοί χειριστές θεωρούν πιο άνετο. Από την άλλη πλευρά, με ενεργοποιημένες βαθμίδες μεγέθυνσης αναπαράγονται με μεγαλύτερη ακρίβεια φωτογραφίες, αποτελέσματα μετρήσεων κ.ά.

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βαθμίδων μεγέθυνσης

1. Πιέστε το κουμπί προς τον δακτύλιο για να ενεργοποιήσετε τις βαθμίδες μεγέθυνσης.
2. Απομακρύνετε το κουμπί από τον δακτύλιο, για να απενεργοποιήσετε τις βαθμίδες μεγέθυνσης.



Μεγέθυνση και διάμετρος οπτικού πεδίου

Με τον μαθηματικό τύπο στη [σελίδα 63](#) μπορείτε να υπολογίσετε τις μεγεθύνσεις και τη διάμετρο οπτικού πεδίου, λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του επιλογέα μεγέθυνσης και το χρησιμοποιούμενο συνδυασμό προσοφθάλμιου και αντικειμενικού φακού.

Προσοφθάλμιοι φακοί & οπτικοί σωλήνες



Συντελεστές μεγέθυνσης των προσοφθάλμιων φακών

Ο προσοφθάλμιος φακός δεν προορίζεται απλώς για τη θέαση διαμέσου του μικροσκοπίου αλλά συνεισφέρει επίσης σημαντικά στη συνολική μεγέθυνση. Ο συντελεστής μεγέθυνσης κυμαίνεται μεταξύ 10× και 40×.

Για τη σειρά M διατίθενται οι παρακάτω προσοφθάλμιοι φακοί:

Μεγέθυνση	Διόρθωση διοπτριών	Αριθμός παραγγελίας
10×	± 5 διοπτρίες	10 450 023
16×	± 5 διοπτρίες	10 450 024
25×	± 5 διοπτρίες	10 450 025
40×	± 5 διοπτρίες	10 450 026

Σημειώσεις σχετικά με την υγεία

Δυνητικές εστίες λοιμώξεων



Η άμεση επαφή με τους προσοφθάλμιους φακούς μπορεί να αποτελέσει δυνητική οδό μετάδοσης βακτηριακών και ιογενών οφθαλμικών λοιμώξεων. Η χρήση ατομικών προσοφθάλμιων φακών για κάθε άτομο ή αφαιρούμενων σκιάστρων μπορεί να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο. Τα σκιάστρα παραγγέλλονται ξεχωριστά. Ρωτήστε το συνεργάτη Leica.



Η χρήση ατομικών σκιάστρων μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην πρόληψη λοιμώξεων.

Διόρθωση διοπτριών

Όλοι οι προσοφθάλμιοι φακοί Leica μπορούν να παραγγελθούν με ενσωματωμένη διόρθωση διοπτριών, έτσι ώστε το μικροσκόπιο να μπορεί να χρησιμοποιείται και χωρίς γυαλιά σε περίπτωση αμετροπίας. Η διόρθωση ανέρχεται σε έως και ± 5 διοπτρίες.



Χρήση της διόρθωσης διοπτριών

1. Περιστρέψτε τη διόρθωση διοπτριών έως τη μεσαία θέση και των δύο προσοφθάλμιων φακών ("0" διοπτρίες).
2. Κοιτάξε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς φορώντας τα γυαλιά σας και εστιάστε στο αντικείμενο.
3. Περιστρέψτε αμφότερους τους προσοφθάλμιους φακούς στη μέγιστη τιμή "+5".
4. Κλείστε το ένα μάτι και περιστρέψτε τον άλλο προσοφθάλμιο φακό στην κατεύθυνση "-" ώσπου να βλέπετε ένα ευκρινές είδωλο.
5. Ανοίξτε τώρα το άλλο μάτι και διορθώστε τις διοπτρίες ώσπου το είδωλο να γίνει ομοιογενώς ευκρινές.

Διόρθωση διοπτριών και ισοεστίαση

Τα στερεοσκοπικά μικροσκόπια Leica είναι ισοεστιακά ρυθμισμένα. Προϋπόθεση αποτελεί η σωστή ρύθμιση των διοπτριών και της ισοεστίασης. Οι ακόλουθες ρυθμίσεις πρέπει να διεξαχθούν από κάθε χρήστη μία μόνο φορά.

Προετοιμασίες

- Φέρετε το μοχλό του οπτικού σωλήνα βίντεο/φωτογραφίας στη θέση "Παρατήρηση" και ανοίξετε το διάφραγμα.

Ρύθμιση

1. Ρυθμίστε τη διόρθωση διοπτριών και στους δύο προσοφθάλμιους φακούς στην τιμή "0".
2. Επιλέξτε την ελάχιστη μεγέθυνση και εστιάστε σε ένα επίπεδο δείγμα.
3. Επιλέξτε τη μέγιστη μεγέθυνση και ρυθμίστε συμπληρωματικά την ευκρίνεια.
4. Επιλέξτε και πάλι την ελάχιστη μεγέθυνση, αλλά μην κοιτάτε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς.
6. Περιστρέψτε τους προσοφθάλμιους φακούς αριστερόστροφα προς την κατεύθυνση "+" μέχρι τέρμα (+5 διοπτρίες).

7. Κοιτάξτε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς.
8. Περιστρέψτε αργά κάθε προσοφθάλμιο φακό δεξιόστροφα, στην κατεύθυνση του "-", ώσπου κάθε μάτι να βλέπει το είδωλο ευκρινώς.
9. Επιλέξτε τη μέγιστη μεγέθυνση και εστιάστε συμπληρωματικά, εάν χρειάζεται.

Όταν τώρα αλλάζετε τη μεγέθυνση από την ελάχιστη έως τη μέγιστη βαθμίδα, το είδωλο θα είναι πάντοτε ευκρινές. Σε αντίθετη περίπτωση επαναλάβετε τη διαδικασία.

Πλάκες σταυρονήματος

Χρήση

Οι πλάκες σταυρονήματος Leica παρέχουν τη δυνατότητα μετρήσεων μήκους και καταμετρήσεων, ιδιαίτερα σε σταθμούς εργασίας που δεν έχουν εξοπλιστεί με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή και το λογισμικό LAS X.

Οι πλάκες σταυρονήματος Leica για μετρήσεις μήκους και καταμετρήσεις είναι εγκατεστημένες σε υποδοχές και εισάγονται στους προσοφθάλμιους φακούς.

1. Ξεβιδώστε το ένθετο από τον προσοφθάλμιο φακό.



2. Σφηνώστε με λίγη πίεση την πλάκα σταυρονήματος μέσα στο ένθετο. Η πλάκα σταυρονήματος θα πρέπει να έχει καθηλωθεί σφιχτά.



3. Βιδώστε το ένθετο μαζί με την πλάκα σταυρονήματος και επιστρέψτε τον προσοφθάλμιο φακό μέσα στον οπτικό σωλήνα.



4. Μπορείτε τώρα να ευθυγραμμίσετε την πλάκα σταυρονήματος με περιστροφή του προσοφθάλμιου φακού στον οπτικό σωλήνα και στη συνέχεια να ασφαλίσετε αυτήν τη θέση σφίγγοντας τη βίδα σύσφιξης.



ErgoTubus 10° έως 50°

Εργονομική διάταξη οπτικών σωλήνων ErgoTubus 10° έως 50°

Το ErgoTubus με ελεύθερα ρυθμιζόμενη γωνία παρατήρησης από 10° έως 50° επιτρέπει τη βέλτιστη θέση για το χειριστή. Χρήστες που χρησιμοποιούν το ίδιο στερεοσκοπικό μικροσκόπιο, μπορούν να προσαρμόσουν το ύψος παρατήρησης στο ύψος τους με μία απλή κίνηση. Εάν ο χρήστης αλλάξει τη στάση του κεφαλιού του, το ύψος παρατήρησης μπορεί να ρυθμιστεί συμπληρωματικά ακόμη και χωρίς αλλαγή του ύψους του καθίσματος. Ειδικοί οπτικοί σωλήνες μεγάλου μήκους επιτρέπουν τη ορθή στάση του σώματος. Το ErgoTubus έχει κατασκευαστεί από αντιστατικό υλικό για την προστασία από ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις.

Εγκατάσταση

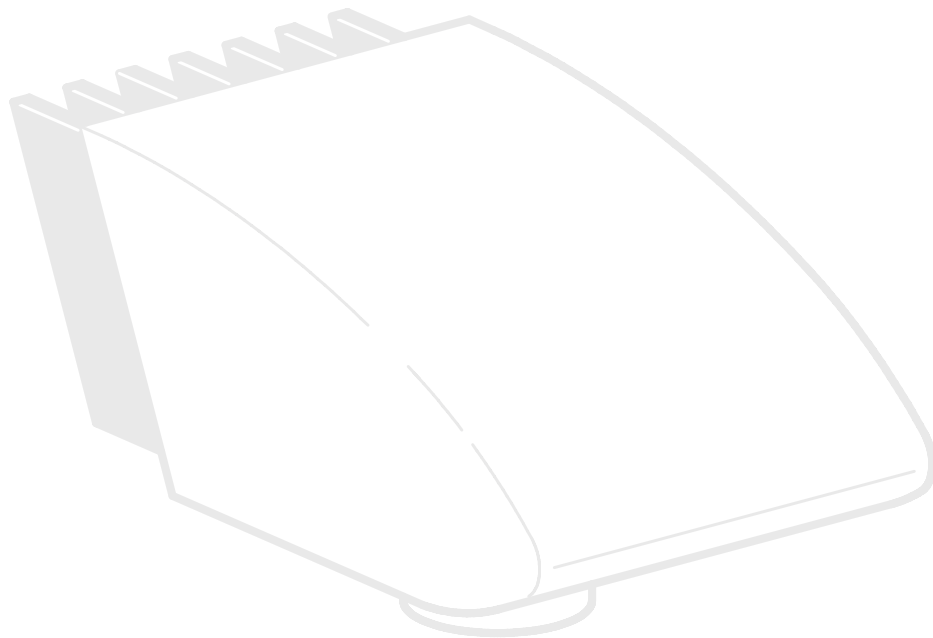
Το ErgoTubus 10° έως 50° εγκαθίσταται ακριβώς όπως και κάθε άλλη διάταξη οπτικών σωλήνων (βλ. [σελίδα 20](#)).

Χειρισμός

1. Πιάστε κατόπιν τους οπτικούς σωλήνες και με τα δύο σας χέρια και ρυθμίστε την επιθυμητή κλίση.



Φωτογραφία & βίντεο



Φωτογραφία & βίντεο

Για τους περισσότερους χρήστες στερεοσκοπικών μικροσκοπίων, η ψηφιακή τεκμηρίωση αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της εργασίας. Η παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γίνεται με κομψό τρόπο, οι μετρήσεις σε ψηφιακές εικόνες παρέχουν σαφήνεια, και σε συνδυασμό με τη μηχανοκίνητη σταυροειδή τράπεζα IsoPro μπορούν ακόμη και μεγάλα δείγματα να σαρωθούν βήμα-βήμα και να ανασυγκροτηθούν σε μία νέα ενιαία εικόνα.

Προσαρμογές

Εάν δεν χρειάζεστε έλεγχο της κάμερας μέσω της εφαρμογής Leica Application Suite X, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τυπικές κάμερες τύπου reflex ή τηλεμετρικές (rangefinder) κάμερες. Η Leica Microsystems παρέχει διάφορους προσαρμογείς, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί με τα τρισφθάλμια συστήματα παρατήρησης 50 % και 100 %.

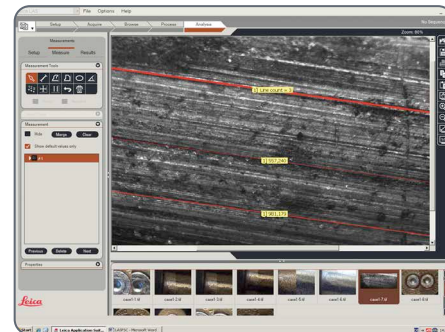
Κάμερες Leica DFC

Εάν επιθυμείτε τον απόλυτο έλεγχο της κάμερας και δεν περιορίζεστε μόνο στη φωτογράφιση αλλά μετράτε, αξιολογείτε και επιθυμείτε περισσότερα χαρακτηριστικά, ιδανική λύση αποτελούν οι ψηφιακές κάμερες Leica DFC. Μαζί με την εφαρμογή Leica Application Suite X φροντίζουν για την απόλυτη ελευθερία στις εφαρμογές σας. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις κάμερες Leica, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση της κάμερας.



Leica Application Suite X

Το λογισμικό "Leica Application Suite X" ή "LAS X" αποτελεί στην ουσία την ψηφιακή προέκταση του στερεοσκοπικού σας μικροσκοπίου της σειράς M. Με αυτήν την εφαρμογή όχι μόνο μπορείτε να πραγματοποιείτε λήψεις, αλλά και να ελέγχετε το φωτισμό, τράπεζες, κάμερες και άλλα. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην online βοήθεια για την εφαρμογή LAS X.



Οπτικοί σωλήνες φωτογραφίας και βάσεις C

Χρήση

Όλες οι κάμερες Leica-DFC έχουν εξοπλιστεί με τυποποιημένη διεπαφή βάσης C. Σε αυτήν τη διεπαφή συνδέεται ο προσαρμογέας βάσης C για το εκάστοτε τριοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης. Αυτός ο προσαρμογέας δημιουργεί μία σταθερή μηχανική σύνδεση μεταξύ μικροσκοπίου και κάμερας, φροντίζει δε για την ιδανική απεικόνιση του μικροσκοπικού ειδώλου στον αισθητήρα εικόνας της κάμερας.

Τυπικά πρέπει να πραγματοποιείται λήψη ενός όσο το δυνατόν μεγαλύτερου ποσοστού του πεδίου απεικόνισης με την ψηφιακή κάμερα, χωρίς ωστόσο να απεικονίζεται το μαύρο όριο του πεδίου. Ο συντελεστής μεγέθυνσης του προσαρμογέα βάσης C θα πρέπει επομένως να ταιριάζει με το φορμά εικόνας του αισθητήρα (βλ. πίνακα).

Εάν χρησιμοποιείται ο κατάλληλος προσαρμογέας βάσης C και παρόλ' αυτά παρουσιάζεται σκίαση στις γωνίες, μπορείτε να τη διορθώσετε με τη βοήθεια της λειτουργίας "Shading" του λογισμικού της κάμερας.

Εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε προσαρμογέα βάσης C με υψηλότερη μεγέθυνση. Κατ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγετε την απεικόνιση της οριακής περιοχής του πεδίου απεικόνισης και επικεντρώνετε με την κάμερα στο κέντρο του πεδίου.

Κάμερα	ιδανική (μεγάλο πεδίο απεικόνισης)	κατάλληλη (μικρότερο πεδίο απεικόνισης)
DFC295 / DFC290 HD	0.5×	0.63×
DFC425 DFC425 C	0.5×	0.63×
DFC495	0.63×	0.8×
DFC500	0.63×	0.8×

Κάμερες τρίτων κατασκευαστών

Εκτός από τις κάμερες Leica DFC με τυποποιημένη διεπαφή βάσης C μπορείτε να συνδέσετε στο μικροσκόπιο κάμερες άλλων κατασκευαστών, π.χ. ψηφιακές κάμερες reflex με προσαρμογέα T2-Bajonett. Αντί του προσαρμογέα βάσης C θα πρέπει ωστόσο να χρησιμοποιήσετε τον αντίστοιχο προσαρμογέα SLR με συνδετικό T2. Οι κάμερες άλλων κατασκευαστών δεν συνεργάζονται ωστόσο με την εφαρμογή Leica Application Suite X και πρέπει να λειτουργούν με το αντίστοιχο λογισμικό του κατασκευαστή τους.

Οι ψηφιακές κάμερες Leica, η κατασκευή και ο χειρισμός τους περιγράφονται σε ξεχωριστό εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης.

Οπτικοί σωλήνες βίντεο/φωτογραφίας HD F & HD V

Οι οπτικοί σωλήνες βίντεο/φωτογραφίας HD F και HD V έχουν βελτιστοποιηθεί για την προσαρμογή σύγχρονων ψηφιακών καμερών ώστε να επιτυγχάνονται άριστα αποτελέσματα λήψης. Οι οπτικοί σωλήνες βίντεο/φωτογραφίας συνδυάζονται με τα διοφθάλμια συστήματα παρατήρησης και τις μονάδες Ergo από το πρόγραμμα εργονομικών προϊόντων της Leica. Μία ευρεία γκάμα αντικειμενικών φακών βίντεο υψηλής ποιότητας με διαφορετικές μεγεθύνσεις και σπειρώματα τύπου C επιτρέπουν την επιλογή πολλών διαφορετικών καμερών.

Αναλογίες διαχωρισμού

Στο HD V μπορούν να επιλεγούν τρεις διαφορετικές αναλογίες διαχωρισμού:

- 50 % φως σε όλες τις εξόδους, δηλ. 50 % φως για στερεοσκοπική παρατήρηση και λήψη με φως 50 %.
- 100 % φως στο δεξιό προσοφθάλμιο φακό για την παρακολούθηση του δείγματος και 100 % φως στην κάμερα, ώστε να έχετε στη

διάθεσή σας το μέγιστο δυνατό φως για τη λήψη σε εξαιρετικά ασθενείς συνθήκες φωτισμού.

- Τρισδιάστατη παρατήρηση με 100 % φως στο διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης.

Το HD F διαθέτει σταθερή αναλογία διαχωρισμού, η οποία ανέρχεται σε 50 % στο διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης και 50 % στη δέσμη ακτίνων φωτογράφισης. Ο χρήστης μπορεί έτσι να παρατηρεί, χειρίζεται και επεξεργάζεται τρισδιάστατα τα δείγματα στο διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης και ταυτόχρονα να προβάλλει ζωντανή εικόνα στην οθόνη. Καθώς οι αισθητήρες των σύγχρονων καμερών είναι εξαιρετικά ευαίσθητοι, η ταχύτητα κλείστρου είναι στις περισσότερες εφαρμογές μεγάλη, ακόμη και σε χαμηλή ένταση φωτός.



Οπτικός σωλήνας βίντεο HD V



Οπτικός σωλήνας φωτογραφίας HD F

Αντικειμενικοί φακοί και οπτικά εξαρτήματα



Οι διάφοροι τύποι αντικειμενικών φακών

Για τις διαφορετικές ανάγκες σε ότι αφορά τις ιδιότητες απεικόνισης, διατίθενται επίπεδοι αχρωματικοί και αποχρωματικοί αντικειμενικοί φακοί αλλά και οικονομικοί αχρωματικοί εναλλάξιμοι αντικειμενικοί φακοί.

- Οι αχρωματικοί αντικειμενικοί φακοί ενδείκνυνται ιδιαίτερα για τρισδιάστατα αντικείμενα με δομές υψηλής αντίθεσης.
- Οι επίπεδοι αντικειμενικοί φακοί ενδείκνυνται ιδιαίτερα για την παρατήρηση επίπεδων αντικειμένων όπως πλακίδια και λεπτές τομές.
- Με επίπεδους αποχρωματικούς αντικειμενικούς φακούς οπτικοποιούνται λεπτομερείς δομές με υψηλή αντίθεση. Χάρη στην εκλεπτυσμένη αποχρωματική διόρθωση, αυτοί οι αντικειμενικοί φακοί επιτυγχάνουν υψηλότερη χρωματική λαμπρότητα και πιστότητα.

Αχρωματικοί αντικειμενικοί φακοί

Οι αχρωματικοί αντικειμενικοί φακοί 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.8×, 1×, 1.5×, 2× παρέχονται σε πολυάριθμες παραλλαγές ώστε να μπορείτε να επιλέξετε την διάμετρο οπτικού πεδίου, τα εύρη μεγέθυνσης και τις αποστάσεις εργασίας (βλ. [σελίδα 63](#)).

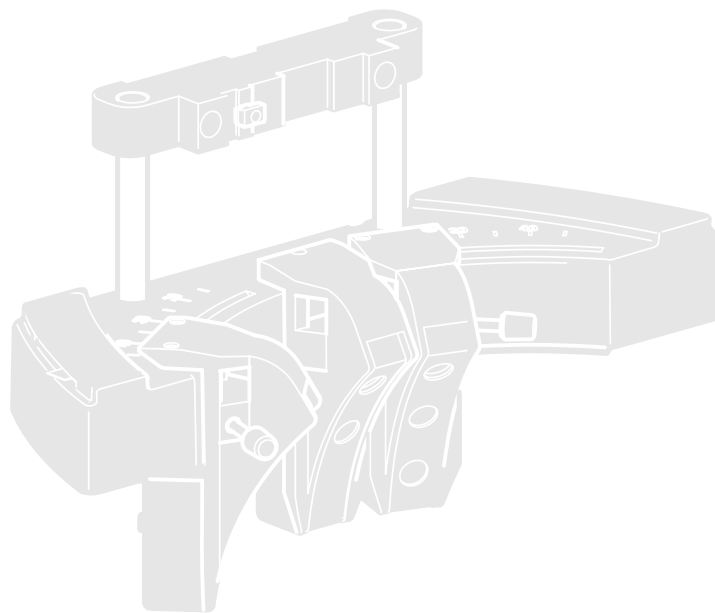
Επίπεδος αχρωματικός αντικειμενικός φακός 1×

Εάν έχετε υψηλές απαιτήσεις σε ότι αφορά τη συνολική ποιότητα εικόνας, προτιμήστε για το μικροσκόπιο σας τον επίπεδο αντικειμενικό φακό 1×, που παρέχει επίπεδα, ευκρινή έως τα όρια και πλούσια σε αντίθεση οπτικά πεδία.

Αχρωματικοί αντικειμενικοί φακοί με μεγάλη εστιακή απόσταση

Για ειδικές εφαρμογές διατίθενται αχρωματικοί αντικειμενικοί φακοί με μεγάλες αποστάσεις εργασίας και εστιακές αποστάσεις $f=100\text{ mm}$ έως 400 mm .

Φωτισμός συστήματος



Leica LED3000 NVI (Near Vertical Illumination)

 Η ένταση φωτισμού ρυθμίζεται σε 10 βαθμίδες.

 Μπορεί να ελέγχεται μέσω του Leica Application Suite X (LAS X) ή του Leica SmartTouch.

 Η υποστηριζόμενη απόσταση εργασίας κυμαίνεται μεταξύ 50 mm και 150 mm.

Χρήση



Το φως του Leica LED3000 NVI μπορεί να είναι ιδιαίτερα λαμπρό. Για το λόγο αυτό ανάβετε πάντοτε το φωτισμό *προτού* κοιτάξετε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς!

1. Ενεργοποιήστε το φωτισμό πατώντας στιγμιαία το πλήκτρο  (On/Off).



Ανάβει η πράσινη λυχνία LED στο αριστερό άνω άκρο.

2. Ρυθμίστε τη φωτεινότητα με στιγμιαίο πάτημα των πλήκτρων  ή .



3. Απενεργοποιήστε το φωτισμό πατώντας στιγμιαία το πλήκτρο .

Leica LED5000 CXI (Coax Illumination)

 Η ένταση φωτισμού ρυθμίζεται σε 10 βαθμίδες.

 Ο έλεγχος γίνεται μέσω του Leica Application Suite X (LAS X) ή του Leica SmartTouch.

 Η χρήση του Leica LED5000 CXI επιφέρει πρόσθετη μεγέθυνση 1.5x.

 Ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα εξαρτήματα, μπορεί να εμφανιστεί έντονο ή ασθενές βινιετάρισμα σε χαμηλή μεγέθυνση. Αυτό το βινιετάρισμα είναι φυσιολογικό και δεν αποτελεί δυσλειτουργία.

Χρήση



Το φως του Leica LED5000 CXI μπορεί να είναι ιδιαίτερα λαμπρό. Για το λόγο αυτό ανάβετε πάντοτε το φωτισμό *προτού* κοιτάξετε μέσα από τους προσοφθάλμιους φακούς!

1. Ενεργοποιήστε το φωτισμό πατώντας στιγμιαία το πλήκτρο  (On/Off).



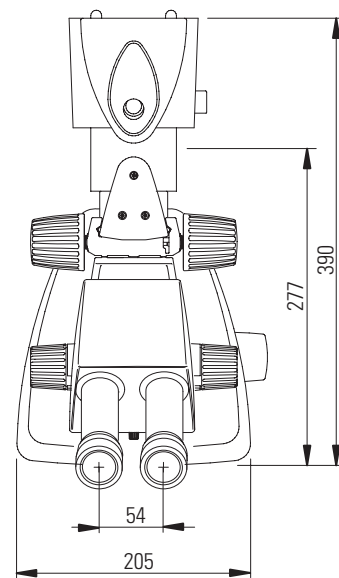
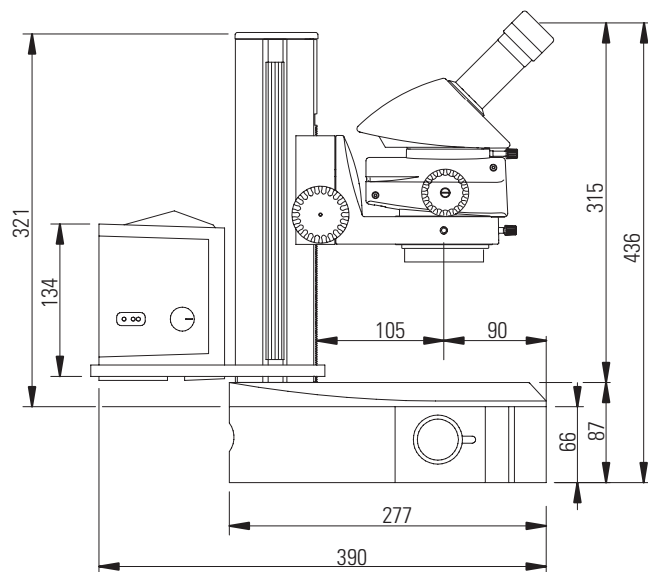
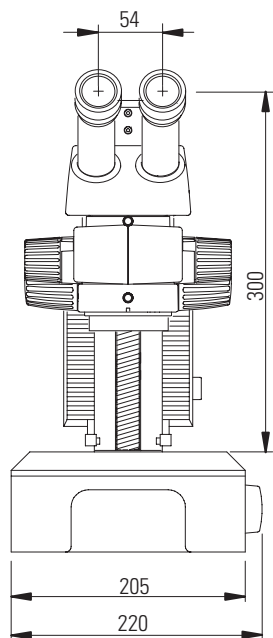
Ανάβει η πράσινη λυχνία LED στο αριστερό άνω άκρο.

2. Ρυθμίστε τη φωτεινότητα με στιγμιαίο πάτημα των πλήκτρων  ή .
3. Απενεργοποιήστε το φωτισμό πατώντας στιγμιαία το πλήκτρο .

Σχέδια διαστάσεων

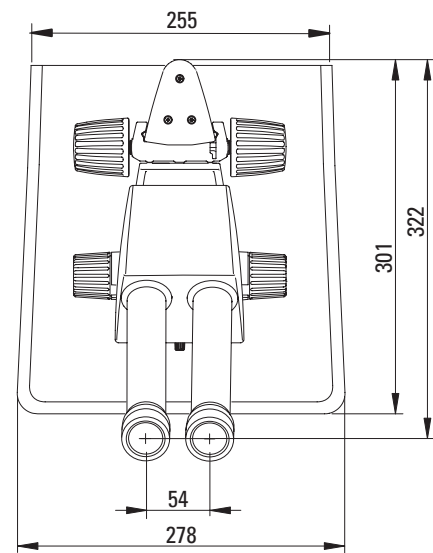
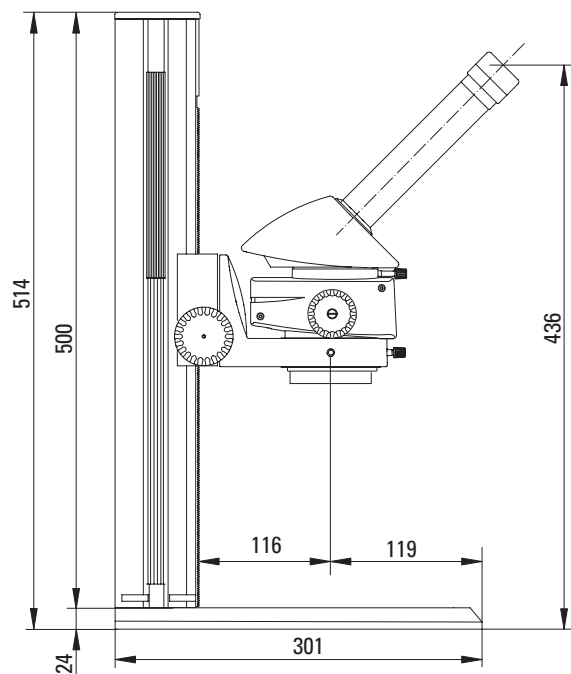
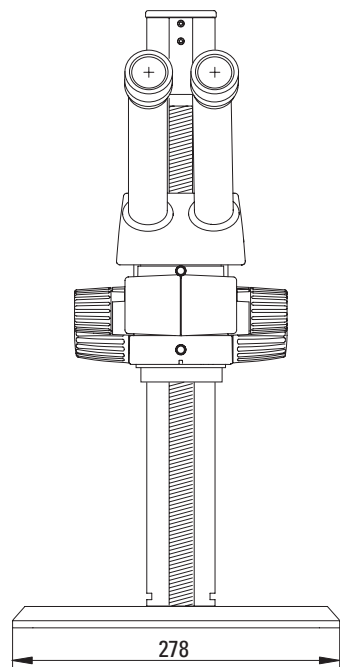
Leica M50

Leica M50 με μικρή βάση προσπίπτοντος φωτός, υπόθεμα διερχόμενου φωτός, φωτισμό Leica L2 και διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης 45°



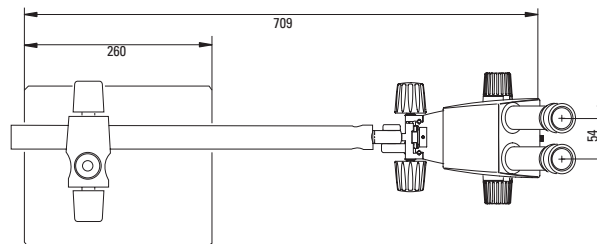
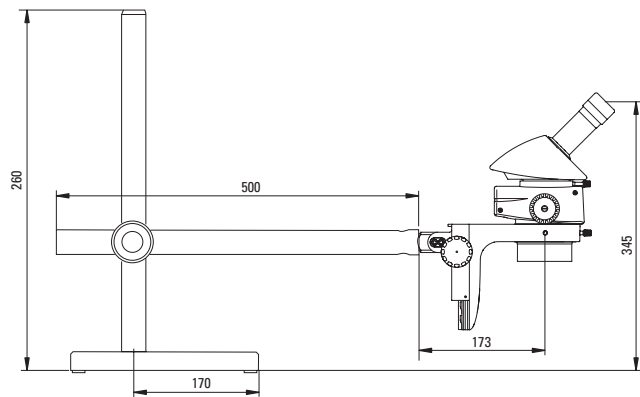
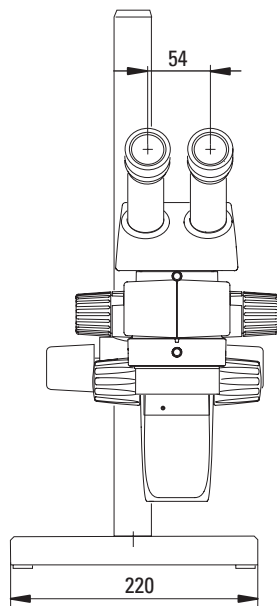
Leica M50

Leica M50 με μεγάλη βάση προσπίπτοντος φωτός και ErgoTubus 45°



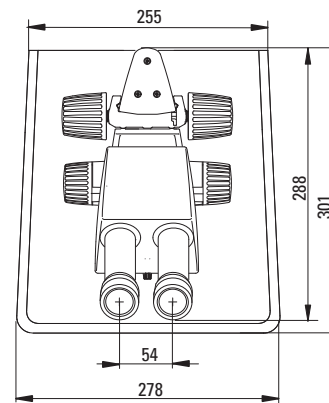
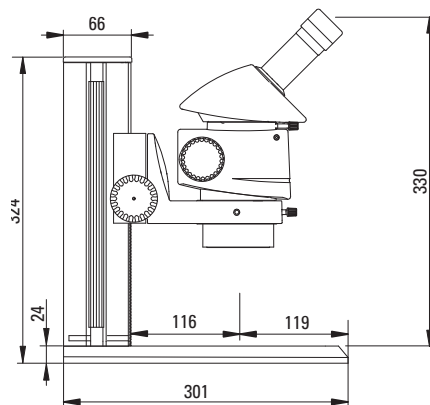
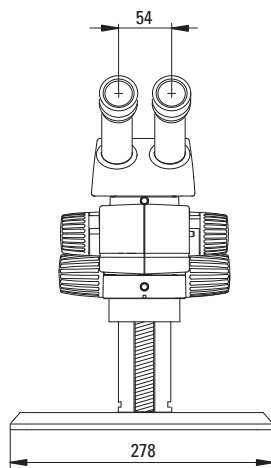
Leica M50

Leica M50 με μικρή βάση περιστροφικού βραχίονα και διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης 45°



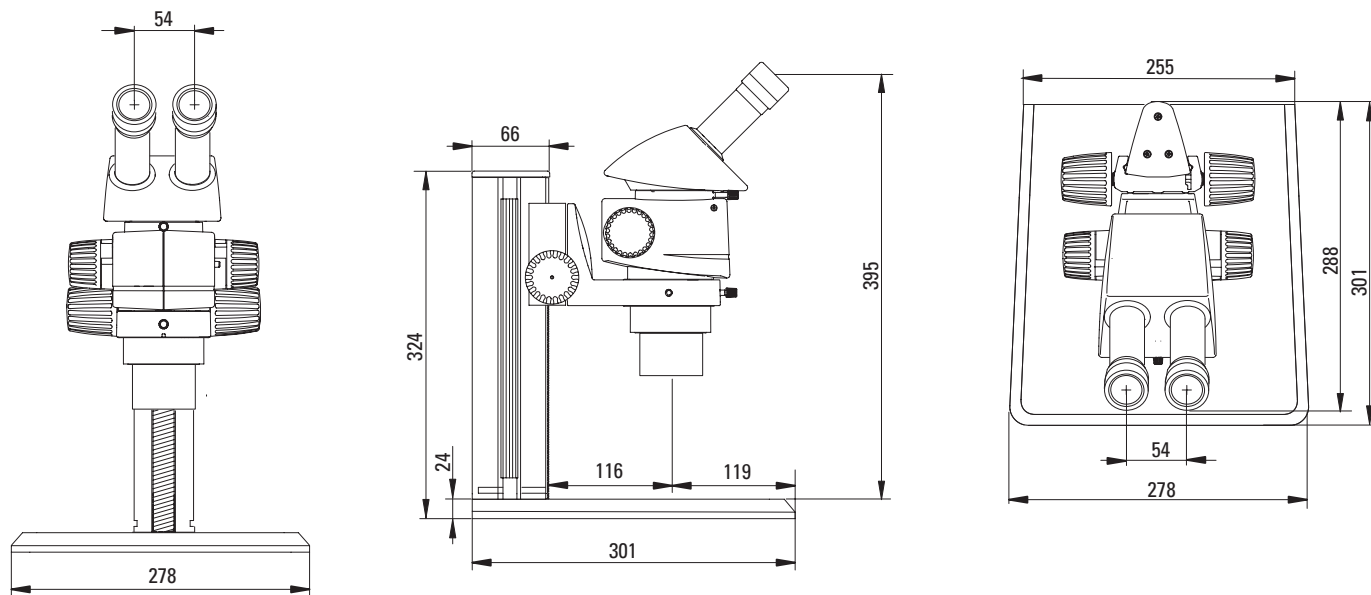
Leica M60

Leica M60 με μεγάλη βάση προσπίπτοντος φωτός και διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης 45°



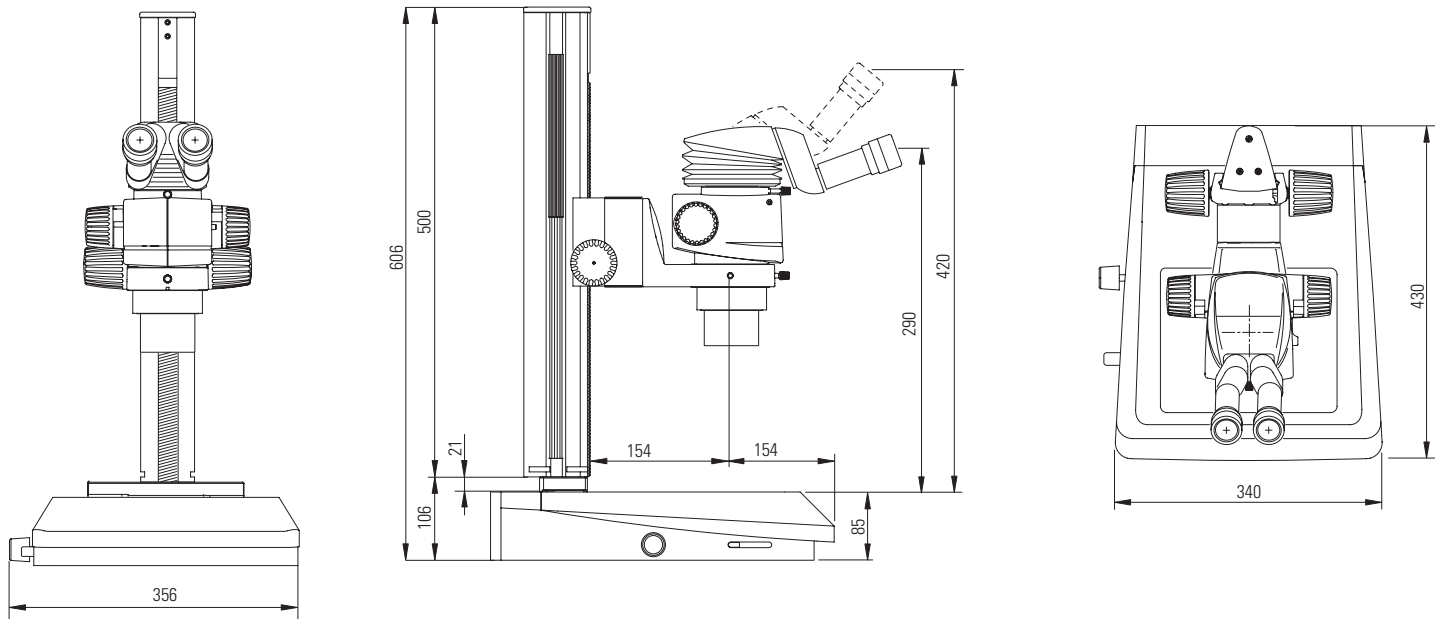
Leica M80

Leica M80 με μεγάλη βάση προσπίπτοντος φωτός και διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης 45°



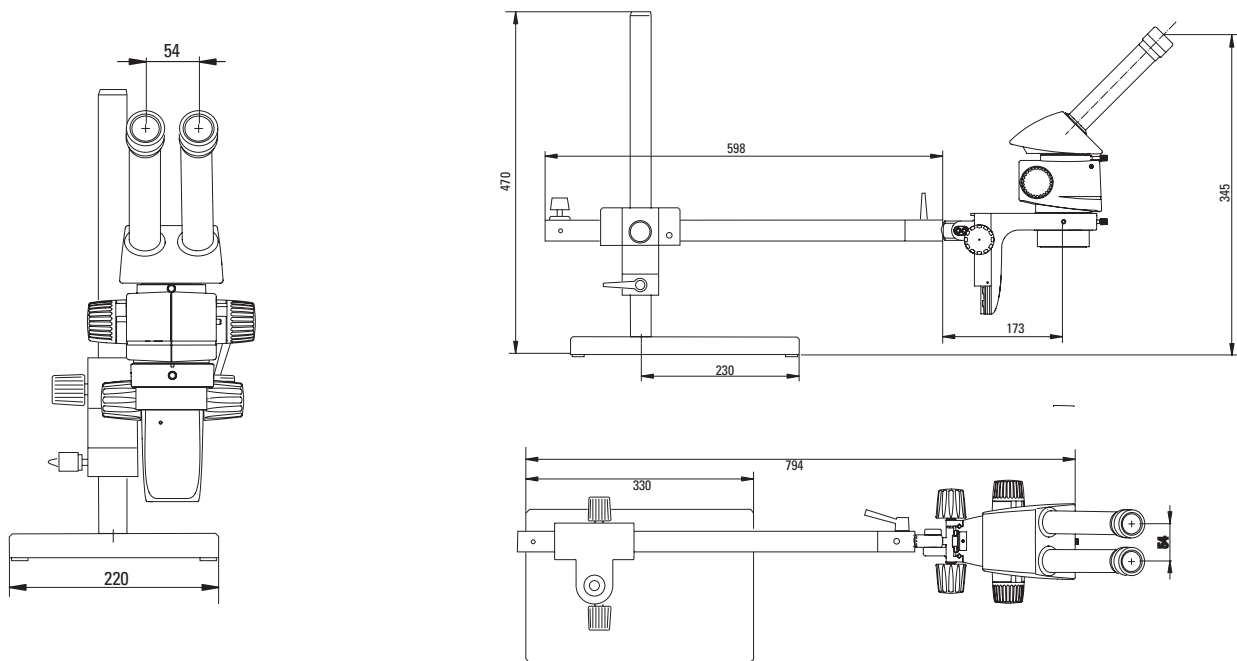
Leica M80

Leica M80 με βάση διερχόμενου φωτός TL ST και διοφθάλμιο ErgoTubus



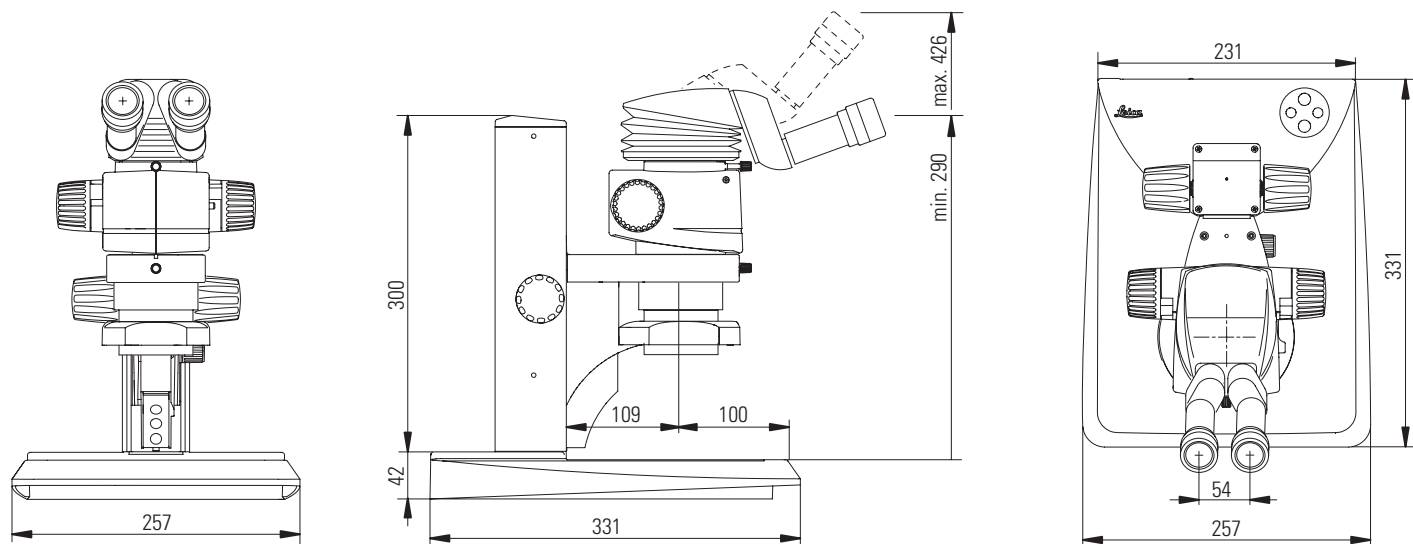
Leica M80

Leica M80 με τυπική βάση περιστροφικού βραχίονα και διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης 45°



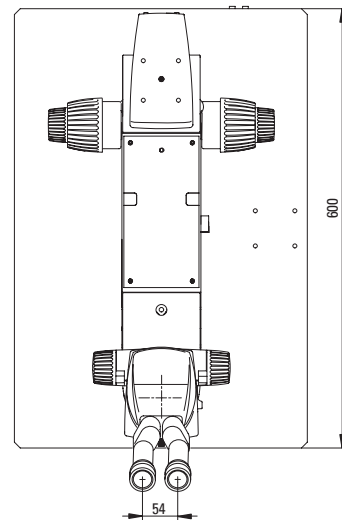
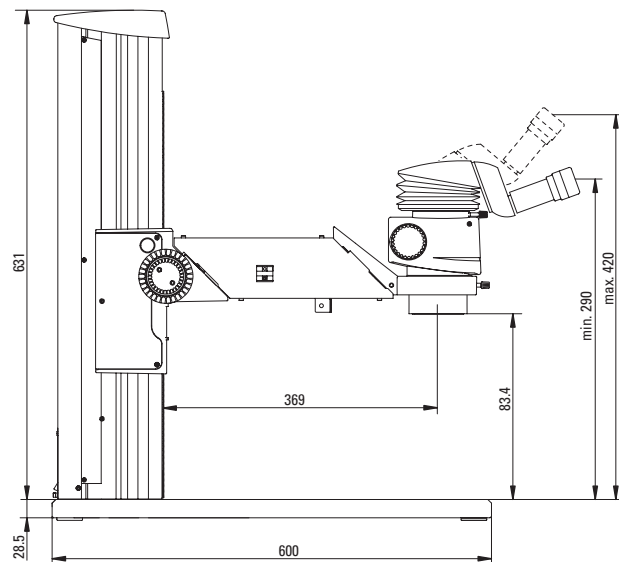
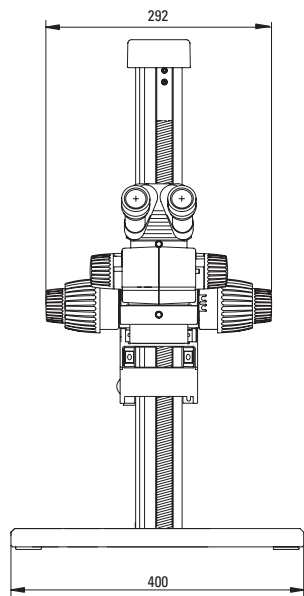
Leica M80

Leica M80 με Leica LED2500 και διοφθάλμιο ErgoTubus



Leica M80

Leica M80 με βάση γενικής χρήσης, προέκταση XL και διοφθάλμιο ErgoTubus



Παράρτημα

Υπολογισμός συνολικής μεγέθυνσης και διαμέτρου οπτικού πεδίου

Παράμετρος

MO	Μεγέθυνση αντικειμενικού φακού
ME	Μεγέθυνση του προσοφθάλμιου φακού
z	Θέση του επιλογέα μεγέθυνσης
q	Συντελεστής οπτικού σωλήνα π.χ. ομοαξονικό προσπίπτον φως 1.5×, 45° ErgoTubus 1.6×
r	Συντελεστής 1.25× με χρήση επίπεδων αντικειμενικών φακών και επίπεδων αποχρωματικών αντικ. φακών σε MZ125/MZ16 στο MS5, MZ6, MZ75, MZ95
NFOV	Αριθμός πεδίου απεικόνισης του προσοφθάλμιου φακού Οι αριθμοί πεδίων απεικόνισης έχουν τυπωθεί στους προσοφθάλμιους φακούς: 10× = 21, 16× = 14, 25× = 9.5, 40× = 6.

Παράδειγμα υπολογισμού: Μεγέθυνση στο διοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης

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

ή

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

Παράδειγμα

MO	Αντικειμενικός φακός 1×
ME	Προσοφθάλμιος φακός 25×/9.5
z	Θέση ζουμ 4
q	Ομοαξονικό προσπίπτον φως 1.5×, συντελεστής οπτικού σωλήνα
r	Συντελεστής 1.25×

Παράδειγμα υπολογισμού: Διάμετρος οπτικού πεδίου στο αντικείμενο

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

Φροντίδα, συντήρηση και πρόσωπα επικοινωνίας

Είμαστε βέβαιοι πως θα μείνετε ικανοποιημένοι από το στερεοσκοπικό μικροσκόπιό σας. Τα μικροσκόπια Leica φημίζονται για την αντοχή και τη μεγάλη διάρκεια ζωής τους. Εάν ακολουθήσετε τις παρακάτω συμβουλές φροντίδας και καθαρισμού, το στερεοσκοπικό σας μικροσκόπιο Leica θα λειτουργεί ακόμη και μετά από χρόνια και δεκαετίες, όπως λειτουργούσε την πρώτη ημέρα.

Παροχές εγγύησης

Η εγγύηση αφορά σφάλματα κατασκευής και υλικών, όχι όμως βλάβες που προέκυψαν από κακή χρήση ή μη ενδεδειγμένο χειρισμό.

Διεύθυνση επικοινωνίας

Εάν παρόλ' αυτά η συσκευή σας πάψει να λειτουργεί άψογα, απευθυνθείτε στον ειδικό έμπορο, στην αντιπροσωπεία της Leica ή στην Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg.

Διεύθυνση E-Mail:

stereo.service@leica-microsystems.com

Φροντίδα

- Προστατεύετε το στερεοσκοπικό σας μικροσκόπιο από υγρασία, ατμούς, οξέα και αλκαλικές ουσίες. Μη φυλάσσετε χημικές ουσίες κοντά στη συσκευή.
- Δεν επιτρέπεται η αποσυναρμολόγηση ή η αντικατάσταση βυσμάτων, οπτικών συστημάτων ή μηχανικών μερών – εκτός και αν επιτρέπεται και περιγράφεται ρητά στο παρόν εγχειρίδιο.
- Προστατεύετε το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο από λάδι και γράσο.
- Δεν επιτρέπεται η λίπανση των επιφανειών οδήγησης και των μηχανικών μερών.

Φροντίδα, συντήρηση και πρόσωπα επικοινωνίας (συνέχεια)

Προστασία από ρύπους

Η σκόνη και οι ρύποι αλλοιώνουν τα αποτελέσματα της εργασίας σας.

- Προστατεύετε το στερεοσκοπικό σας μικροσκόπιο με το κάλυμμα προστασίας από τη σκόνη σε περιπτώσεις παρατεταμένης αχρησίας.
- Προστατεύετε τα ανοίγματα των σωλήνων, τους οπτικούς σωλήνες χωρίς προσοφθ. φακούς και τους προσοφθάλμιους φακούς με καπάκια προστασίας από τη σκόνη.
- Φυλάσσετε τα προαιρετικά εξαρτήματα που δεν χρησιμοποιείτε, προστατευμένα από τη σκόνη.

Καθαρισμός των πλαστικών μερών

Διάφορα εξαρτήματα είναι πλαστικά ή φέρουν πλαστική επίστρωση. Με τον τρόπο αυτό αποκτούν άνετη λαβή και διευκολύνουν το χειρισμό. Ο μη ενδεδειγμένος καθαρισμός με μη ενδεδειγμένα καθαριστικά μέσα μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο πλαστικό.

Επιτρεπόμενες ενέργειες

- Καθαρίζετε το στερεοσκοπικό μικροσκόπιο ή μέρη του με χλιαρό σαπουνόνερο, σκουπίζοντας κατόπιν με αποιονισμένο νερό.
- Σε έντονους ρύπους μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε αιθανόλη (οινόπνευμα) και ισοπροπανόλη. Θα πρέπει να τηρούνται οι σχετικές διατάξεις ασφαλείας.
- Αφαιρέστε τη σκόνη με φυσητήρα και μαλακή βούρτσα.
- Καθαρίζετε τους προσοφθάλμιους φακούς και τους αντικειμενικούς φακούς μόνο με ειδικά πανάκια καθαρισμού οπτικών επιφανειών και καθαρή αλκοόλη.



Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Switzerland
T +41 71 726 34 34 · F +41 71 726 34 44

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

