

# 14



SYSTÈMES D'INSPECTION VIDÉO

14 - 2

MICROSCOPES SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM"

14 - 10

MICROSCOPES SWISSMETROLOGIE® "SILVER"

14 - 14

MICROSCOPES ERGO ET DE DISCUSSION SWISSMETROLOGIE®

14 - 16

ÉCLAIRAGES

14 - 17

CAMÉRA

14 - 21

## Système d'inspection vidéo HD SMV-1.

SWISS METROLOGIE



MSA		Statif et écran
14.160	(1)	Statif avec colonne à crémaillère MSA14.471 Écran 10"
14.161	(2)	Statif à bras déporté MSA14.472 Écran 10"
14.162		Statif à bras déployant MSA14.399 Écran 10"

Le système d'inspection vidéo SMV-1 HD fusionne les dernières technologies vidéo haute-définition avec la meilleure optique macro permettant de fournir une qualité d'image d'une fluidité exceptionnelle.

- L'écran plat de 10" intégré améliore la qualité de l'image et le confort de l'opérateur
- Technique d'éclairage dôme par réverbération pour une inspection de surface optimisée même sur des pièces poli-glacées
- Le zoom macro 10x (13-130 mm) assure une prise en main intuitive et rapide.

### Caractéristiques principales :

- Caméra HD 720P avec écran plat 10" intégré
- Capture d'image directement sur carte mémoire SD
- Télécommande de réglage de l'écran avec mire de pointage
- Variateur d'éclairage LED indirecte par réverbération
- Zoom optique Computar 10x (13-130 mm) offrant une excellente qualité et une distance de travail de 152 mm à 450 mm
- Grossissement de 3x à 55x, avec large champ de vision.

### Caractéristiques techniques :

- Capteur numérique CMOS 1/2.5"
- Résolution 1280 x 800 @ 60 fps (24 bits), 16.10 ratio d'aspect
- 2 mégapixels
- Ajustement individuel des couleurs de l'écran : Rouge, Vert et Bleu
- Balance des blancs automatique ou manuelle
- Contraste image automatique ou manuel.

### Éléments inclus dans la livraison, en plus des compositions ci-dessous :

- MSA14.150-E : Dôme d'éclairage avec LED + variateur d'intensité lumineuse
- MSA14.151-P : Housse de protection en film PVC semi-transparent
- MSA14.150-SD : Carte mémoire SD de 8 GB.



SMV-1	Statif	Caméra (avec écran)	Zoom optique
MSA14.160 (1) =	MSA14.471 +	MSA14.150-C (10") +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.161 (2) =	MSA14.472 +	MSA14.150-C (10") +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.162 =	MSA14.399 +	MSA14.150-C (10") +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x

Système d'inspection vidéo FULL HD SMV-2.

SWISS METROLOGIE



(1)



(2)

MSA		Statif et écran
14.163	(1)	Statif avec colonne à crémaillère MSA14.471 Écran 13.3"
14.164	(2)	Statif à bras déporté MSA14.472 Écran 13.3"
14.165		Statif à bras déployant MSA14.399 Écran 13.3"
14.168		Statif avec colonne à crémaillère MSA14.471 Écran 23.8" sur pied

Le système d'inspection vidéo SMV-2 FULL HD est un appareil d'inspection intuitif avec une qualité et une fluidité d'image exceptionnelle sur tout écran à liaison HDMI.

- Nouvel écran plat Full HD de 13.3" pour une qualité d'image et de confort de l'opérateur inégalés
- Enregistrement d'images sur clé USB.

Caractéristiques principales :

- Caméra Full HD 1080P-HDMI piloté par souris sans fil
- Eclairage épiscopique LED avec variateur d'intensité lumineuse
- Zoom optique Computar 10x (13-130 mm) offrant une excellente qualité et une distance de travail de 152 mm à 450 mm
- Grossissement de 3x à 50x, avec large champ de vision.

Caractéristiques techniques :

- Capteur numérique CMOS 1/2" Backlit
- Résolution Full HD 1920x1080 @ 60 fps
- 5 Mégapixels
- Ajustement individuel des couleurs de l'écran : Rouge, Vert et Bleu
- Balance des blancs automatique ou manuelle
- Contraste image automatique ou manuelle
- Connexion HDMI.

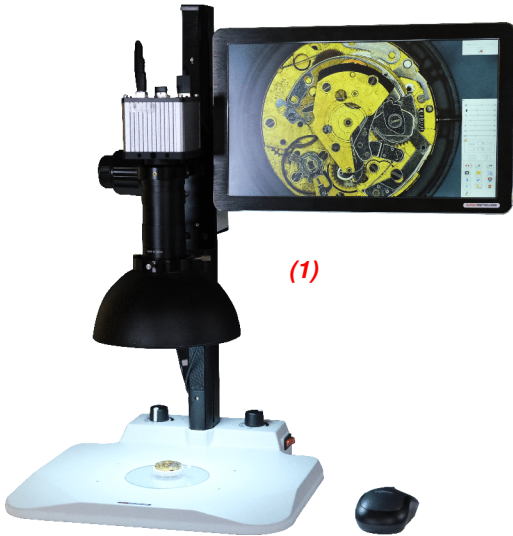
Éléments inclus dans la livraison, en plus des compositions ci-dessous :

- MSA14.150-E : Dôme d'éclairage avec LED + variateur d'intensité lumineuse
- MSA14.151-P : Housse de protection en film PVC semi-transparent
- DOCPUB.USBKEY : Clé USB 4 Gb avec lanière 80 cm
- MSA14.150-S : Souris sans fil.

SMV-2	Statif		Écran		Caméra		Zoom optique
MSA14.163 (1) =	MSA14.471	+	MSA14.151-M (13.3")	+	MSA14.151-D	+	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.164 (2) =	MSA14.472	+	MSA14.151-M (13.3")	+	MSA14.151-D	+	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.165 =	MSA14.399	+	MSA14.151-M (13.3")	+	MSA14.151-D	+	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.168 =	MSA14.471	+	MSA14.153-M (23.8")	+	MSA14.151-D	+	MSA14.151-Z : 3x ... 55x

Système d'inspection vidéo HD SMV-3 "Focus Stacking".

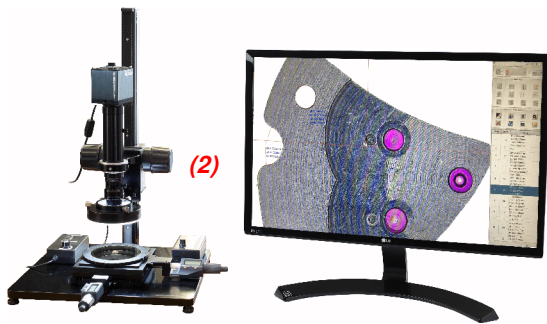
SWISS METROLOGIE



Avec la fonction "Focus Stacking"



Sans la fonction "Focus Stacking"



MSA	Statif et écran
14.170 (1)	Statif avec colonne à crémaillère MSA14.473 Écran 13.3"
14.171	Statif avec colonne à crémaillère MSA14.473 Écran 23.8"
14.180 (2)**	Statif avec colonne à crémaillère MSA14.400 (socle noir) Écran 23.8"

Le système d'inspection vidéo SMV-3 "Focus Stacking" est le dernier né des solutions intuitives d'HOROTEC SA.

Le "Focus Stacking" est un procédé qui consiste à fusionner plusieurs photos dont la mise au point est différente afin d'obtenir une image avec une grande profondeur de champ.

Caractéristiques principales :

- Fonction "Focus Stacking" opérationnelle sans PC
- Caméra FULL HD-5 MP, 1920 x 1080P @60 fps
- Écran plat Full HD 13.3"
- Enregistrement des images sur réseau Ethernet ou sur clé USB
- Nouveau statif ergonomique avec câblage intégré
- Éclairage diascopique et épiscopique de série
- Type de connexion : HDMI
- Grossissement de 3x à 55x, avec large champ de vision (de 30x à 200x pour MSA14.180).

\*\* Logiciel de mesure graphique, sans PC, avec fonction de détection automatique des arêtes

MSA14.170 : Sans fonctions de mesure / Sans table de mesure

MSA14.171 : Avec fonctions de mesure / Sans table de mesure

MSA14.180 : Avec fonctions de mesure / Avec table de mesure

Principales fonctions de mesure de la caméra MSA14.153-C :

- Calibration en fonction du type de mesure : linéaire ou diamètre.
- Types de mesure :
  - Distance entre 2 points, 1 ligne/1 point et 2 lignes
  - Angulaire entre 2 lignes - Cercle, arc de cercle
  - Distance entre 1 point/1 cercle, 1 ligne/1 cercle et 2 centres de cercles
  - Concentricité - Rectangle, polygone.
- Prise de point :
  - Fonction de détection automatique ou manuelle des arêtes.

Éléments inclus dans la livraison, en plus des compositions ci-dessous :

- \*\* - MSA15.614 : Table de mesure "X-Y" avec plateau circulaire rotatif en verre (livrée sans les butées)
- MSA14.150-E : Dôme d'éclairage avec LED + variateur d'intensité lumineuse
- MSA14.151-P : Housse de protection en film PVC semi-transparent
- DOCPUB.USBKEY : Clé USB 4 Gb avec lanière 80 cm
- MSA14.150-S : Souris sans fil.

SMV-3	Statif	Écran	Caméra	Zoom optique
MSA14.170 (1) =	MSA14.473 +	MSA14.151-M (13.3") +	MSA14.153-CSM +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.171 =	MSA14.473 +	MSA14.153-M (23.8") +	MSA14.153-C +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.180 (2) =	MSA14.471 +	MSA14.153-M (23.8") +	MSA14.153-C +	MSA14.153-Z : 30x ... 200x (*)
Zoom optique :	(*) Zoom optique 6000 indexable 6 positions avec mise en mémoire des positions du zoom dans le logiciel			



Système d'inspection vidéo FULL HD SMV-B.

SWISS METROLOGIE



MSA

14.154

Le système d'inspection vidéo SMV-B FULL HD est un appareil d'inspection intuitif et compact, capable de filmer en direct une intervention minutieuse grâce à une profondeur de champ importante et une fluidité d'image exceptionnelle sur tout écran à connexion HDMI.

- Visualisation en "live" et en qualité FULL HD sur tout écran à liaison HDMI ; vidéo projecteur, TV, moniteur PC, etc.
- Possibilité de faire du "streaming" via un convertisseur PC, en option
- Enregistrement de films et photos sur carte SD ou clé USB
- Visualisation des photos capturées directement sur l'écran.

Caractéristiques principales :

- Caméra Full HD 1080P-HDMI pilotée par souris sans fil
- Zoom optique Macro 10x (13-130 mm) offrant une excellente qualité et une distance de travail de 160 mm à 500 mm.

Caractéristiques techniques :

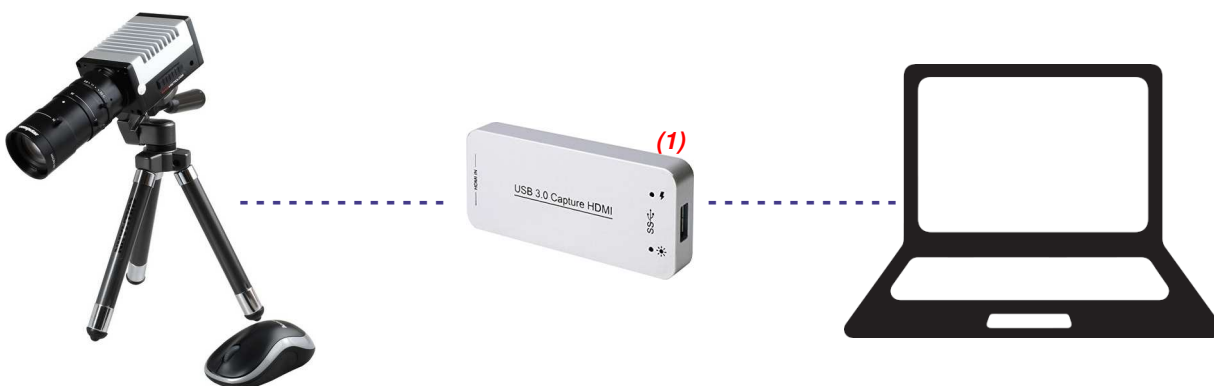
- Capteur numérique CMOS 1/3" couleur
- Résolution Full HD 1920 x 1080 @ 30 fps (12bits), 16.10 ratio d'aspect
- 2 Mégapixels
- Ajustement des couleurs de l'écran : Bleu - Rouge - Vert
- Balance des blancs automatique ou manuelle
- Contraste image automatique ou manuelle
- Sauvegarde : carte SD 8 GB ou clé USB (non fournie)
- Type de connexion : HDMI

Éléments inclus dans la livraison :

- 1 caméra FULL HD
- 1 câble HDMI 70 cm
- 1 souris sans fil
- 1 Zoom optique Macro 10x (13-130 mm)
- 1 carte mémoire SD
- 1 trépied orientable de 200 mm en Z.

En option :

MSA	Élément
14.151-U	(1) Convertisseur de signal HDMI-USB pour connexion PC



Connectez votre système d'inspection HOROTEC (SMV-B / SMV-2 / SMV-3) avec le convertisseur de signal HDMI/USB 3.0 (MSA14.151-U) et partagez en "Live" votre caméra du système d'inspection vidéo à l'aide des applications de visioconférence suivantes :



Statifs.

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.471	5.300

Statif avec colonne à crémaillère de 520 mm en "Z" à réglage fin.

En option :

- MSA14.150-A, bras pour déporter l'écran
- MSA14.471-A, support de tête optique.

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.473	5.300

Statif avec colonne à crémaillère de 520 mm, éclairage diascopique LED intégré (sans support de zoom).

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.472	18.430

Statif à déplacement horizontal avec colonne de 370 mm en "Z" à bras déporté jusqu'à 422 mm.

En option :

- MSA14.150-A, bras pour déporter l'écran
- MSA14.471-A, support de tête optique.

Accessoires.



MSA		Dimensions	Kg
14.156	(1)	123 x 115 x 150 mm	0.630
14.157	(2)	123 x 115 x 250 mm	0.770

Cloche de protection transparent pour les systèmes d'inspection et de mesure vidéo.



MSA		Longueur	Kg
14.150-A		500 mm	0.560

Bras articulé pour déporter l'écran de la caméra du SMV-1 MSA14.150. Livré sans écran.



MSA		Kg
14.471-A		0.330

Support de tête optique pour statifs MSA14.471 et MSA14.472.



MSA		Longueur	Kg
14.150-Y		300 mm	0.035

Câble de liaison "Y" HDMI pour brancher un deuxième écran extérieur pour une image synchronisée. 1x mâle et 2x femelle.



MSA	Type
14.151-Y2	1 entrée-2 sorties
14.151-Y4 (1)	1 entrée-4 sorties
14.151-Y8	1 entrée-8 sorties

Répartiteur HDMI avec amplificateur, signal Full HD.



MSA	Type
14.151-W3	2 entrées-1 sortie

Switch HDMI de distribution du signal Full HD.



MSA	Type
14.151-H1.5 (1)	HDMI, longueur 1.50 m
14.151-H2	HDMI, longueur 2 m
14.151-I (2)	HDMI 4K High Speed, longueur 5 m
14.151-H	HDMI 4K High Speed, longueur 10 m
14.151-H20	HDMI 4K High Speed, longueur 20 m

Câble blindé HDMI.



MSA
14.150-L

Lecteur de carte mémoire SD.



MSA	Grossissement	Kg
14.150-1.5X (1)	1.5x	0.055
14.150-2.0X	2.0x	0.055
14.150-3.0X	3.0x	0.030
14.150-5.0X	5.0x	0.036

Lentille de grossissement à monture C mâle/femelle.





**MSA**

**15.614**

Table de mesure "X-Y" avec plateau circulaire rotatif en verre pour l'alignement des pièces.

- Course 50 x 50 mm
- Dispositif de serrage pour micromètres Ø 18 mm
- Pour statif MSA14.400.

*Livrée sans les butées (en option).*



**MSA**

**Dimensions**

**Kg**

**14.150-T**

115 x 115 x 15 mm  
Ø 95 mm

0.440

Table support en aluminium noir pour éclairage diascopique MSA14.150-G.  
*Livrée sans éclairage.*



**MSA**

**Dimensions des éléments**

**Kg**

**14.447**

Socle Ø 95 mm  
Plateau supérieur Ø 75 mm

0.265

Table orientable en aluminium sur rotule pour l'observation de mouvements ou composants sous un binoculaire, un trinoculaire ou un système d'inspection.

- Le socle est compatible avec les statifs de la gamme SwissMetrologie®
- Le plateau supérieur est recouvert d'un revêtement antidérapant MSA14.447-A (peut être remplacé en cas d'usure).

**Pièce de rechange :**

**MSA**

**Élément**

**Kg**

**14.447-A**

Revêtement antidérapant, Ø 70 mm

0.005

**2 lignes de microscopes stéréoscopiques  
binoculaires et trinoculaires  
associés aux dernières caméras Full HD.**



**SWISSMETROLOGIE**  
*Premium*



**SWISSMETROLOGIE**  
*Silver*



**Caractéristiques optiques gamme "PREMIUM" :**

	0.5x	0.75x	1.0x	1.5x	2.0x
Objectif auxiliaire	0.5x	0.75x	1.0x	1.5x	2.0x
Distance de travail	200 mm	120 mm	100 mm	47 mm	26 mm
-					
Grossissement 10x	3.4x ... 22.5x	4.7x ... 31.5x	6.7x ... 45.0x	10.1x ... 67.5x	13.4x ... 90.0x
Champ de vision (mm)	65.7 ... 9.8	46.9 ... 7.0	32.8 ... 4.9	21.9 ... 3.3	16.4 ... 2.4
-					
Grossissement 15x	5.0x ... 33.8x	7.0x ... 47.3x	10.1x ... 67.5x	15.1x ... 101.3x	20.1x ... 135.0x
Champ de vision (mm)	47.8 ... 7.1	34.1 ... 5.1	23.9 ... 3.6	15.9 ... 2.4	11.9 ... 1.8
-					
Grossissement 20x	6.7x ... 45.0x	9.4x ... 63.0x	13.4x ... 90.0x	20.1x ... 135.0x	26.8x ... 180.0x
Champ de vision (mm)	35.8 ... 5.3	25.6 ... 3.8	17.9 ... 2.7	11.9 ... 1.8	9.0 ... 1.3

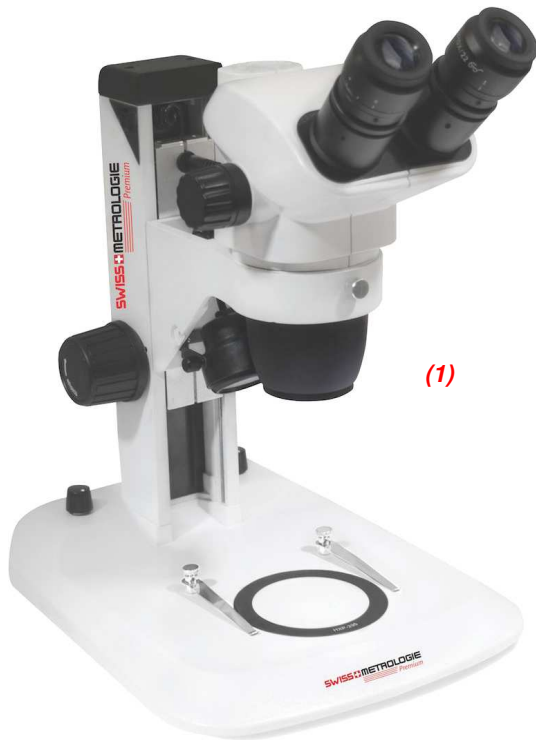
Ligne "PREMIUM". Microscopes stéréoscopiques binoculaire et trinoculaire.  
Nouveau design plus ergonomique - Compacts et légers - Image plus nette en périphérie - Large couverture de grossissement - Longue distance de travail.

**Caractéristiques principales :**

- Système optique performant et avancé pour un meilleur rendu d'image stéréoscopique
- Distance de travail de 104 mm pouvant être étendue de 26 mm à 200 mm avec les lentilles optionnelles
- Domaine d'agrandissement de 2x à 180x par l'utilisation des objectifs et des oculaires en option.

SWISSMETROLOGIE  
Premium

MSA		Type	Statif	Voltage	Kg
14.430	(1)	Binoculaire	Crémaillère	110 / 220 V	5.800
14.431	(2)	Binoculaire	Déporté	-	20.400



(1)

Microscope stéréoscopique binoculaire à grossissements zoom variables de 0.67x à 4.5x.

Oculaires : Paire d'oculaires WF10x/22 mm dans tubes inclinés à 45° avec ajustement de la dioptrie.

Objectif : Grossissements totaux standards de 6.67 à 45x.  
Champs de vision de 33 à 4.9 mm.  
Distance de travail de 110 mm.

Statif : En métal à crémaillère, éclairage diascopique avec variateur d'intensité (1) ou déporté à 2 bras (2).

MSA14.430 uniquement : livré avec 1 table et 2 valets de fixation.

Eclairages : voir pages 14-17...14-20.



(2)



(1)

MSA	Type	Statif	Voltage	Kg
14.432	(1) Trinoculaire	Crémaillère	110 / 220 V	7.180
14.433	(2) Trinoculaire	Déporté	-	24.600

Microscope stéréoscopique trinoculaire à grossissements zoom variables de 0.67 x à 4.5 x.

Oculaires : Paire d'oculaires WF10x/22mm dans tubes inclinés à 45° avec ajustement de la dioptrie.

Objectif : Grossissements totaux standards de 6.67 à 45x.  
Champs de vision de 33 à 4.9 mm.  
Distance de travail de 110 mm.

Statif : En métal à crémaillère, éclairage diascopique avec variateur d'intensité (1) ou déporté à 2 bras (2).

*MSA14.432 uniquement : livré avec 1 table et 2 valets de fixation.*

Eclairages : voir pages 14-17...14-20.



(2)

Accessoires pour microscopes stéréoscopiques "PREMIUM".



MSA	Type	Kg
14.440-10	HWF 10x / 22 mm	0.188
14.440-15	HWF 15x / 16 mm	0.145
14.440-20 (1)	HWF 20x / 12 mm	0.224

Paire d'oculaires.



MSA	Type
14.441	HWF 10x / 22 mm

Oculaire micrométrique.



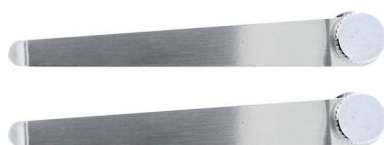
MSA	Kg
14.442	0.006

Paire d'ocillots rétractables.



MSA	Grossissement	Distance de travail	Kg
14.443-05	0.50x	185 mm	0.094
14.443-07 (1)	0.75x	125 mm	0.109
14.443-15	1.50x	50 mm	0.120
14.443-20	2.00x	33 mm	0.130

Lentille additionnelle.



MSA
14.444

Paire de valets de fixation.



MSA	Type	Ø
14.445-C (1)	En verre dépoli	94 mm
14.445-D (2)	1 face noire / 1 face blanche	94 mm

Table de rechange.



MSA
14.446

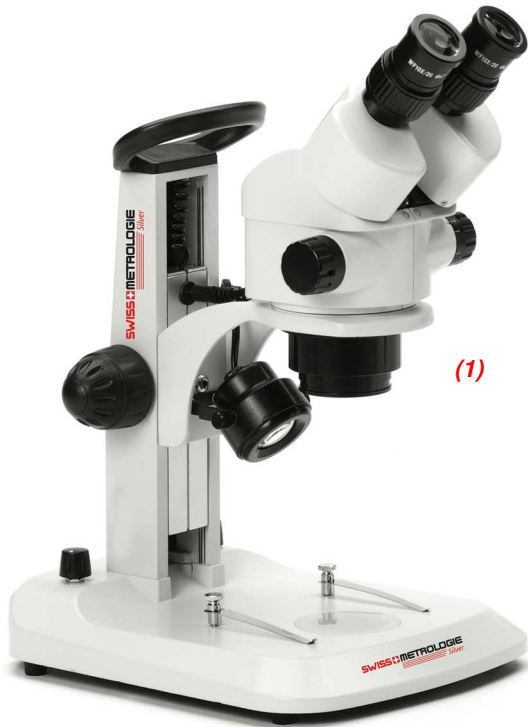
Fusible en verre F250 V1 ampère pour microscopes stéréoscopiques SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM" et "SILVER".  
Lot de 10 pièces.



Ligne "SILVER". Microscopes stéréoscopiques binoculaires pour professionnels exigeants.  
Design moderne, plus ergonomique - Compacts et tout intégré - Grossissements variables Zoom - Tête optique rotative sur 360° - Eclairage diascopique LED de série.

**Caractéristiques principales :**

- Système optique stéréoscopique performant pour applications industrielles exigeantes
- Distance de travail de 100 mm pouvant être étendue jusqu'à 170 mm avec les lentilles optionnelles et le statif à bras déporté
- Domaine d'agrandissement variable par zoom de 6.7x à 45x et extensible jusqu'à 135x par l'apport de lentilles et d'oculaires proposés en option.



MSA	Type	Statif	Voltage	Kg
14.434	(1) Binoculaire	Crémaillère	110 / 220 V	4.540
14.435	(2) Binoculaire	Déporté	-	15.400

Microscope stéréoscopique avec tête binoculaire 45° et objectif zoom à grossissements variables de 0.7x à 4.5x.

Oculaires : Paire d'oculaires grand champ WF10x / 20 mm, sécurisés et livrés avec œillets.

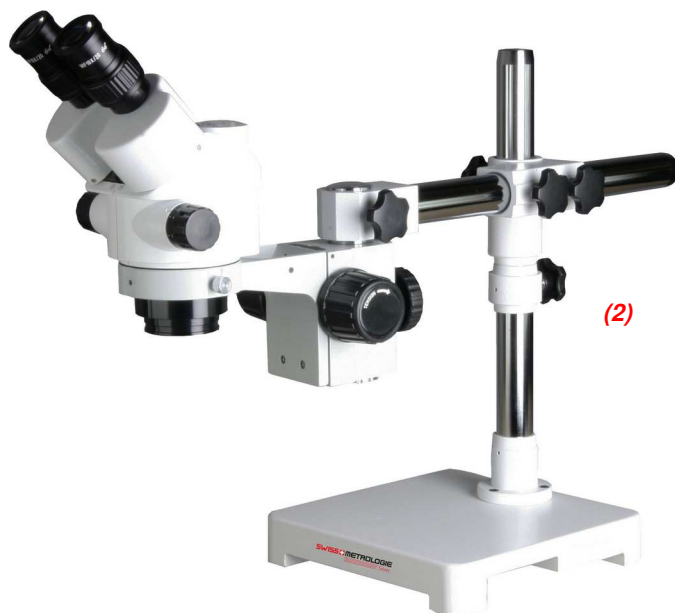
Tête : Binoculaire avec tubes inclinés à 45°, rotative sur 360°. Deux réglages de la dioptrie. Distances inter-pupillaires de 55 à 75 mm.

Objectif : Un objectif Zoom continu à grossissement variable de 0.7x à 4.5x pour des grossissements de 7x et 45x avec des champs de vision de 28 à 4.4 mm. Distance de travail de 100 mm. D'autres grossissements et distances de travail sont possibles grâce à des oculaires grand champs WF 5x/18, WF 15x/15 ou WF 20x/10 et des lentilles supplémentaires de 0.75x ou de 1.5x.

Statif : Large, ergonomique à crémaillère et en métal (1) ou déporté à un bras (2).

*MSA14.434 uniquement : livré avec tables transparente et noire/blanche. Ajustement micrométrique avec réglage de la tension.*

Eclairages : voir pages 14-17...14-20.



Accessoires pour microscopes stéréoscopiques "SILVER".



MSA	Type
14.450-10	HWF 10x / 21 mm
14.450-15	HWF 15x / 16 mm
14.450-20	HWF 20x / 12 mm

Paire d'oculaires.



MSA	Type
14.451	HWF 10x / 22 mm

Oculaire micrométrique.



MSA	Kg
14.452	0.012

Paire d'ocillots ergonomiques.



MSA	Grossissement	Distance de travail	Kg
14.453-05	0.50x	170 mm	0.109
14.453-07	0.75x	114 mm	0.109

Lentille additionnelle.



MSA
14.454

Paire de valets de fixation.



MSA	Type	Ø
14.445-A	En verre dépoli	60 mm
14.445-B	1 face noire / 1 face blanche	60 mm

Table de rechange.



MSA
14.446

Fusible en verre F250 V1 ampère pour microscopes stéréoscopiques SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM" et "SILVER".  
Lot de 10 pièces.

**Microscopes stéréoscopiques binoculaires de la gamme ERGO, idéals pour lutter contre les troubles musculo-squelettiques (TMS).**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Grossissement	Kg
14.241	5...50x	6.000
14.242	8...80x	6.000

Microscope stéréoscopique binoculaire.

- Compact et léger
- Statif à crémaillère et réglage fin
- Oculaires 10x avec 2 positions (haute et basse) pour un confort maximal
- Tête optique ergonomique, inclinable de 0 à 35°
- La distance de travail de 80 mm pouvant être étendue à 160 mm avec des lentilles optionnelles
- Éclairage LED diascopique et par incidence avec variateur d'intensité.

**ERGONOMIE**

**Eclairages : voir pages 14-17...14-20.**

**Accessoire pour microscopes stéréoscopiques ERGO.**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.243	0.250

Tube pour caméra.

**Microscope stéréoscopique binoculaire de discussion.**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.457	43.740

Microscope stéréoscopique binoculaire de discussion à deux places, sans éclairage.

- Équipé d'un Zoom à grossissement variable de 8x à 50x (avec oculaires WF10x/22)
- Deux têtes binoculaires avec réglage individuel de l'écartement interpupillaire de 54 à 76 mm
- Les dioptries sont réglables de +/- 5.0.

*Éléments inclus dans l'équipement standard :*

- Grande plaque de base en acier coulé (400 x 400 mm), colonne rectifiée de 450 mm de longueur et porte tube avec mouvement de précision
- Tube de discussion à conception modulaire
- Deux têtes binoculaires avec réglage individuel de l'écartement interpupillaire et correction dioptrique
- Deux paires d'oculaires WF 10x avec œillets
- Indicateur à flèche lumineuse réglable
- Housse de protection
- Plaque de verre 255 x 255 mm.

**Eclairages : voir pages 14-17...14-20.**

Éclairages pour microscopes binoculaires et trinoculaires.



MSA	Kg
14.150-G	0.325

Éclairage diascopique LED avec variateur d'intensité.  
 Ø externe 98 mm.



MSA	Dimensions	Kg
14.150-T	115 x 115 x 15 mm Ø 95 mm	0.440

Table support en aluminium noir pour éclairage diascopique MSA14.150-G.  
 Livrée sans éclairage.



MSA	Voltage	Kg
14.313	220 V	0.700
14.313-110	110 V	0.700

Éclairage épiscopique néon fluorescent annulaire.  
 - 85 KHz  
 - Puissance 8 W  
 - Température de couleur 6000 K.  
 Ø interne maximum 62 mm. Ø externe 98 mm.  
 Livré avec un néon supplémentaire.



MSA	LED	Voltage	Kg
14.312	60	90 - 260 V	0.360

Éclairage épiscopique annulaire à LED blanches.  
 - Intensité réglable de 0 à 100 %  
 - Distance de travail 80...130 mm  
 - Température de couleur 6000 K  
 - Luminosité 14000 Lux à 100 mm  
 - Durée de vie des LED jusqu'à 20'000 heures.  
 Ø interne maximum 44.50 mm. Ø externe 85 mm.



MSA	LED	Voltage	Kg
14.311	144	90 - 250 V	0.445

Éclairage épiscopique annulaire à LED réparties en quatre segments.  
 - Intensité réglable de 0 à 100 %  
 - Température de couleur 6500 K  
 - L'éclairage lumineux est de 20000 lux à une distance de 100 mm  
 - Utilisable pour des distances de travail de 50 à 200 mm  
 - Durée de vie des LED jusqu'à 10'000 heures.  
*Ø interne maximum 61 mm. Ø externe 98 mm.*



**ANTI-REFLET**

MSA	LED	Voltage	Kg
14.317	164	90 - 240 V	0.463
14.317-5000K	164	90 - 240 V	0.463

Éclairage épiscopique annulaire à LED réparties en trois segments.  
 - Intensité réglable de 0 à 100 %  
 - Température de couleur : 6500K (MSA14.317) / 5000 K (MSA14.317-5000K)  
 - L'éclairage lumineux est de 33'500 lux à une distance de 50 mm  
 - Double diffuseur.  
*Ø interne maximum 63 mm. Ø externe 105 mm.*



MSA	LED	Voltage	Kg
14.315	8	95 - 265 V	0.850

Éclairage épiscopique polarisant annulaire à LED blanches à haute luminosité.  
 - 1 W par LED  
 - Intensité réglable de 0 à 100 %  
 - Température de couleur 6000 à 7000 K  
 - Luminosité 1800 Lux.  
*Ø interne maximum 62 mm. Ø externe 90 mm.*



MSA	Voltage	Kg
14.349	110 - 240 V	2.300

Source multifonction à double LED équipée de :  
 - 2 bras flexibles montés en col de cygne avec une LED de 1W monté sur chaque extrémité  
 - 1 lentille condensatrice  
 - 1 variateur d'intensité.  
 La température de couleur de chacune des LED est de 6500 K et produit 6500 Lux à une distance de 100 mm.  
 Changement automatique de réseau 110/240 V.  
*Dimensions : 120 x 160 x 75 mm.*  
*Longueur des bras flexibles : 440 mm (LED incluses).*





MSA	Voltage	Kg
14.354	90 - 240 V	1.500

Source multifonction à double LED équipée de :

- 2 bras flexibles montés en col de cygne avec une LED de 3 W monté sur chaque extrémité
- 1 variateur d'intensité.

La température de couleur de chacune des LED est de 6500 K et produit 12'000 Lux à une distance de 100 mm.



MSA	LED	Voltage	Kg
14.150-E	120	110 - 240 V	1.205

Dôme d'éclairage LED.

- Intensité réglable de 0 à 100 %
- Température de couleur 6500 K
- Luminosité 2000 Lux.

Ø interne maximum 66 mm. Ø externe 160 mm. Hauteur 86 mm.



MSA	Voltage
14.423	220 V

Système d'éclairage épiscopique annulaire à LED réparties sur trois anneaux.

- Diffuseur et intensité réglable de 120'000 lux à une distance de 40 mm sans dégagement de chaleur
- Mobile et ajustable grâce à son support, s'adapte aux statifs MSA14.400, MSA14.471 et MSA14.473 des systèmes d'inspection SMV.

Ø interne maximum 143 mm. Ø externe 165 mm.  
(Éclairage disponible sans support mobile).

**ANTI-REFLET**

LESS



MSA	Voltage
14.319	220 V

Kit d'éclairage par fibre optique, épiscopique BF et rasant DF. 2 systèmes d'éclairage en 1 (champ clair et champ sombre). Facile à mettre en place et à assembler, ce système d'éclairage s'adapte sur tous nos types de microscopes des gammes PREMIUM et SILVER, ainsi que sur tous nos systèmes d'inspection vidéo SMV-1, SMV-2, SMV-3, etc.

L'uniformité et la directionnalité de la lumière L.E.S.S. sont uniques. Ces propriétés offrent un confort d'inspection sans précédent en accentuant les contrastes, en diminuant les réflexions lumineuses parasites et, par conséquent, en réduisant la fatigue oculaire. Aucune chaleur ne se dégage de la source lumineuse, renforçant ainsi le confort d'utilisation.

La température de couleur est de 5400 K. Elle reste constante pendant toute la durée de vie du système, indépendamment du nombre d'heures d'utilisation du produit. Cette constance permet aux utilisateurs de maintenir un standard de qualité stable dans le temps.

*Distance de travail : BF = 50...150 mm / DF = 0...15 mm.*

*Durée de vie : 20'000 heures.*



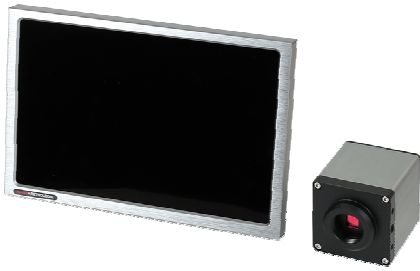
**BF**  
Éclairage épiscopique



**DF**  
Éclairage rasant



**BF + DF**  
Éclairage épiscopique et rasant

**Caméra FULL HD à liaison HDMI (utilisation sans PC).**

MSA	Kg
14.150-C	1.265

Caméra HD avec écran plat 10".

## Caractéristiques techniques :

Capteur numérique .....CMOS 1/2.5" Couleur  
 Résolution HD ..... 1280 x 800 @ 60 fps (24 bits), 16.10 ratio d'aspect  
 Nombre de pixels .....1 mégapixels  
 Couleur écran .....Ajustement individuel des couleurs : Bleu - Rouge - Vert  
 Balance des blancs ..... Automatique ou manuelle  
 Contraste image ..... Automatique ou manuel  
 Sauvegarde ..... Photo sur carte mémoire SD  
 Type de connexion ..... HDMI  
 Pilotage .....Par télécommande à fil

