

# 14



SISTEMAS DE INSPECCIÓN VÍDEO

14 - 2

MICROSCOPIOS SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM"

14 - 10

MICROSCOPIOS SWISSMETROLOGIE® "SILVER"

14 - 14

MICROSCOPIOS ERGO ET DE DISCUSIÓN SWISSMETROLOGIE®

14 - 16

ILUMINACIONES

14 - 17

CÁMARA

14 - 21

## Sistema de inspección vídeo HD SMV-1.

SWISS METROLOGIE



MSA		Soporte y pantalla
14.160	(1)	Soporte con columna de cremallera MSA14.471 Pantalla 10"
14.161	(2)	Soporte con brazo desplazado MSA14.472 Pantalla 10"
14.162		Soporte con brazo desplegable MSA14.399 Pantalla 10"

El sistema de inspección vídeo SMV-1 HD integra las últimas tecnologías de vídeo de alta definición y la mejor óptica macro, permitiendo proporcionar una calidad de imagen de una fluidez excepcional.

- La pantalla plana de 10" integrada mejora la calidad de la imagen y el confort del operador
- Técnica de iluminación tipo cúpula por reverberación para una inspección de superficie optimizada incluso en piezas poli-heladas
- El zoom macro 10x (13-130 mm) garantiza una toma de contacto intuitiva y rápida.

Características principales :

- Cámara HD 720P con pantalla plana 10" integrada
- Captura de imagen directamente en tarjeta de memoria SD
- Mando a distancia de ajuste de la pantalla con mira de señalamiento
- Regulador de iluminación LED indirecta por reverberación
- Zoom óptico Computar 10x (13-130 mm) que ofrece una excelente calidad y una distancia de trabajo de 152 mm hasta 450 mm
- Aumento de 3x hasta 55x, con amplio campo de visión.

Características técnicas :

- Sensor digital CMOS 1 / 2.5"
- Resolución 1280 x 800 a 60 fps (24 bits), relación de aspecto 16.10
- 2 megapíxeles
- Ajuste individual de los colores de la pantalla : Rojo, Verde y Azul
- Balance de blancos automático o manual
- Contraste de la imagen automático o manual.

Además de las composiciones abajo, la entrega incluye los siguientes elementos :

- MSA14.150-E : Cúpula de iluminación con LED + variador de intensidad luminosa
- MSA14.151-P : Funda de protección en film PVC semitransparente
- MSA14.150-SD : Tarjeta de memoria SD de 8 GB.



SMV-1	Soporte	Cámara (con pantalla)	Zoom óptico
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

Sistema de inspección vídeo FULL HD SMV-2.

SWISS METROLOGIE



(1)



(2)

MSA		Soporte y pantalla
14.163	(1)	Soporte con columna de cremallera MSA14.471 Pantalla 13.3"
14.164	(2)	Soporte con brazo desplazado MSA14.472 Pantalla 13.3"
14.165		Soporte con brazo desplegable MSA14.399 Pantalla 13.3"
14.168		Soporte con columna de cremallera MSA14.471 Pantalla 23.8" con pie

El sistema de inspección vídeo SMV-2 FULL HD es un dispositivo de inspección intuitivo, capaz de filmar garantizando una calidad y una fluidez de imagen excepcional en cualquier pantalla de conexión HDMI.  
 - Nueva pantalla plana Full HD de 13.3" para una calidad de imagen y de confort del operador inigualables  
 - Grabación de películas e imágenes en tarjeta SD o memoria USB.

Características principales :

- Cámara Full HD 1080P-HDMI controlada por ratón inalámbrico
- Iluminación episcópica LED con regulador de intensidad luminosa
- Zoom óptico Computar 10x (13-130 mm) que ofrece una excelente calidad y una distancia de trabajo desde 152 mm hasta 450 mm
- Aumento de 3x hasta 55x, con amplio campo de visión.

Características técnicas :

- Sensor digital CMOS 1/3" color
- Resolución Full HD 1920x1080 a 30 fps (12 bits), relación de aspecto 16.10
- 2 Megapíxeles
- Ajuste individual de los colores de la pantalla : Rojo, Verde y Azul
- Balance de blancos automático o manual
- Contraste de imagen automático o manual
- Conexión HDMI.

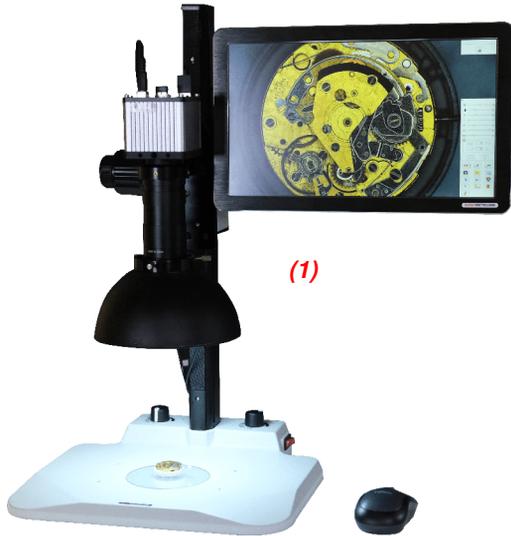
Además de las composiciones abajo, la entrega incluye los siguientes elementos :

- MSA14.150-E : Cúpula de iluminación con LED + variador de intensidad luminosa
- MSA14.151-P : Funda de protección en film PVC semitransparente
- DOCPUB.USBKEY : Memoria USB 4 Gb con correa 80 cm
- MSA14.150-S : Ratón inalámbrico.

SMV-2	Soporte	Pantalla	Cámara	Zoom óptico
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

## Sistema de inspección video HD SMV-3 "Focus Stacking".

SWISS METROLOGIE



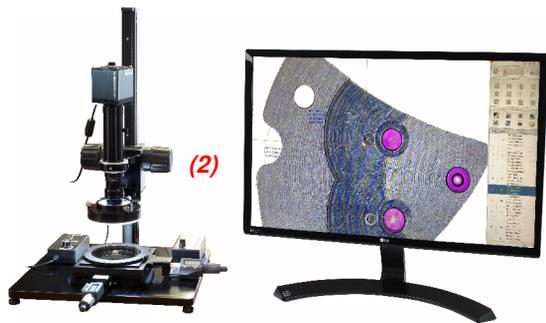
(1)



Con la función "Focus Stacking"



Sin la función "Focus Stacking"



(2)

MSA		Soporte y pantalla
14.170	(1)	Soporte con columna de cremallera MSA14.473 Pantalla 13.3"
14.171		Soporte con columna de cremallera MSA14.473 Pantalla 23.8"
14.180	(2)**	Soporte con columna de cremallera MSA14.400 (zócalo negro) Pantalla 23.8"

El sistema de inspección por vídeo "Focus Stacking" SMV-3 es la última solución intuitiva de HOROTEC SA.

El "Focus Stacking" es un proceso que consiste en fusionar varias fotos con diferentes enfoques para obtener una imagen con una gran profundidad de campo.

Características principales :

- Función Focus Stacking operativa sin PC
- Cámara FULL HD-5 MP, 1920 x 1080P @60 fps
- Pantalla plana Full HD de 13.3"
- Grabación de imágenes en la red Ethernet o en la memoria USB
- Nuevo soporte ergonómico con cableado integrado
- Iluminación diascópica y episcópica de serie
- Tipo de conexión : HDMI
- Aumento de 3x hasta 55x, con amplio campo de visión (de 30x hasta 200x para MSA14.180).

\*\* Software de medida gráfica, sin necesidad de PC, con función de detección automática de bordes

MSA14.170 : Sin funciones de medida / Sin mesa de medida

MSA14.171 : Con funciones de medida / Sin mesa de medida

MSA14.180 : Con funciones de medida / Con mesa de medida

Principales funciones de medición de la cámara MSA14.153-C:

- Calibración según el tipo de medida : lineal o de diámetro.
- Tipos de medida :
  - Distancia entre 2 puntos, 1 línea/1 punto y 2 líneas
  - Angular entre 2 líneas - Círculo, arco de círculo
  - Distancia entre 1 punto/1 círculo, 1 línea/1 círculo y 2 centros de círculo
  - Concentricidad - Rectángulo, polígono.
- Captura de puntos :
  - Función de detección de bordes automática o manual.

Además de las composiciones abajo, la entrega incluye los siguientes elementos :

- \*\* - MSA15.614 : Mesa de medida "X-Y" con tablero de cristal giratorio (suministrado sin topes)
- MSA14.150-E : Cúpula de iluminación con LED + variador de intensidad luminosa
- MSA14.151-P : Funda de protección en film PVC semitransparente
- DOCPUB.USBKEY : Memoria USB 4 Gb con correa 80 cm
- MSA14.150-S : Ratón inalámbrico.

SMV-3	Statif	Pantalla	Cámara	Zoom óptico
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 óptico :	(*) Zoom óptico indexable de 6 posiciones con memoria de posiciones de zoom en el software			

Sistema de inspección vídeo FULL HD SMV-B.

SWISS METROLOGIE



MSA

14.154

El sistema de inspección vídeo SMV-B FULL HD es un dispositivo de inspección intuitivo y compacto, capaz de filmar en directo una intervención minuciosa gracias a una gran profundidad de campo y a una excepcional fluidez de imagen en cualquier pantalla con conexión HDMI.

- Visualización en directo en calidad FULL HD en cualquier pantalla con conexión HDMI ; proyector de vídeo, TV, monitor de PC, etc.
- Posibilidad de transmitir (streaming) a través de un convertidor de PC opcional
- Grabación de películas y fotos en tarjeta SD o memoria USB
- Visualización de las fotos capturadas directamente en la pantalla.

Características principales :

- Cámara Full HD 1080P-HDMI controlada por ratón inalámbrico
- Zoom óptico Macro 10x (13-130 mm) que proporciona una excelente calidad y una distancia de trabajo de 160 mm a 500 mm.

Especificaciones técnicas :

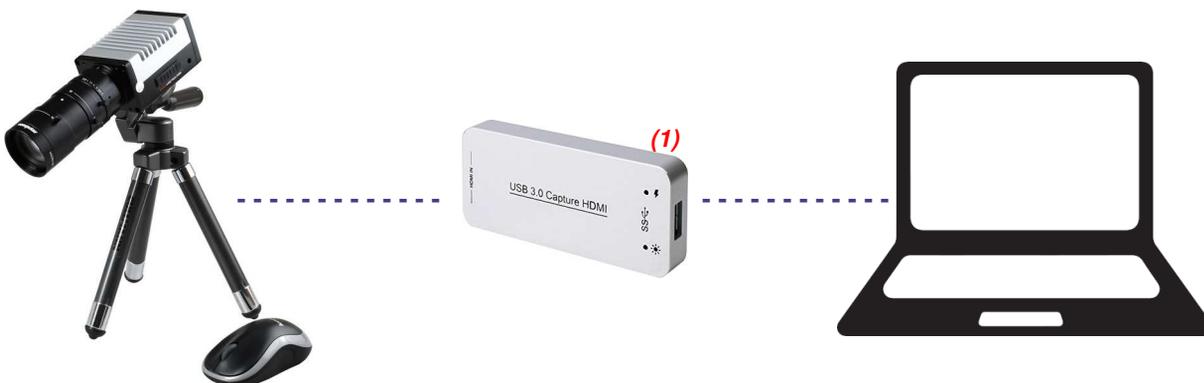
- Sensor digital CMOS de 1/3" en color
- Resolución Full HD 1920 x 1080 @ 30 fps (12bits), relación de aspecto 16.10
- 2 megapíxeles
- Ajuste de los colores de la pantalla : Azul - Rojo - Verde
- Balance de blancos automático o manual
- Contraste de imagen automático o manual
- Archivado : tarjeta SD de 8 GB o memoria USB (no incluida)
- Tipo de conexión : HDMI.

Elementos incluidos en la entrega :

- 1 cámara FULL HD
- 1 cable HDMI de 70 cm
- 1 ratón inalámbrico
- 1 Zoom óptico Macro 10x (13-130 mm)
- 1 tarjeta SD
- 1 trípode ajustable 200 mm en Z.

Opcional :

MSA	Elemento
14.151-U	(1) Convertidor de señal HDMI-USB para la conexión al PC



Conecte su sistema de inspección HOROTEC (SMV-B / SMV-2 / SMV-3) con el convertidor de señal HDMI/USB 3.0 (MSA14.151-U) y comparta la cámara de su sistema de inspección en directo mediante las siguientes aplicaciones de videoconferencia :



## Soportes.

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.471	5.300

Soporte con columna de cremallera de 520 mm en "Z" para un ajuste fino.

Opcional :

- MSA14.150-A, brazo para desplazar la pantalla
- MSA14.471-A, apoyo de cabeza óptica.

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.473	5.300

Soporte con columna de cremallera de 520 mm, iluminación diascópica con LED integrado (sin soporte de zoom).

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.472	18.430

Soporte de desplazamiento horizontal con columna de 370 mm en "Z" con brazo desplazado hasta 422 mm.

Opcional :

- MSA14.150-A, brazo para desplazar la pantalla
- MSA14.471-A, apoyo de cabeza óptica.

Accesorios.



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

Cubierta de protección transparente para sistemas de inspección y de medida vídeo.



MSA		Longitud	Kg
14.150-A		500 mm	0.560

Brazo articulado para desplazar la pantalla de la cámara del SMV-1 MSA14.150.

*Entregado sin pantalla.*



MSA		Kg
14.471-A		0.330

Apoyo de cabeza óptica para soportes MSA143.471 y 14.472.



MSA		Longitud	Kg
14.150-Y		300 mm	0.035

Cable de conexión "Y" HDMI para conectar una segunda pantalla externa para una imagen sincronizada.

*1x macho y 2x hembra.*



MSA	Tipo
14.151-Y2	1 entrada-2 salidas
14.151-Y4 (1)	1 entrada-4 salidas
14.151-Y8	1 entrada-8 salidas

Separador HDMI con amplificador, señal Full HD.



MSA	Tipo
14.151-W3	2 entradas-1 salida

Switch HDMI de distribución de la señal Full HD.



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

Cable blindado HDMI.



MSA
14.150-L

Lector de tarjeta de memoria SD.



MSA	Aumento	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

Lentes de aumento con montura C macho/hembra.



**MSA**

**15.614**

Mesa de medida "X-Y" con plato circular giratorio en vidrio para la alineación de las piezas.

- Recorrido 50 x 50 mm
- Dispositivo de sujeción para micrómetros Ø 18 mm
- Para soporte MSA14.400.

*Entregada sin los topes (en opción).*



**MSA**

**14.150-T**

**Dimensiones**

115 x 115 x 15 mm  
Ø 95 mm

**Kg**

0.440

Mesa soporte de aluminio negro para iluminación diascópica MSA14.150-G.  
*Entregada sin iluminación.*



**MSA**

**14.447**

**Dimensiones de los elementos**

Zócalo Ø 95 mm  
Platillo superior Ø 75 mm

**Kg**

0.265

Mesa orientable en aluminio sobre rótula para la observación de movimientos o componentes debajo un binocular, un trinoculaire o un sistema de inspección.

- El zócalo es compatible con los estativos de la gama SwissMetrologie®
- El platillo superior es cubierto de un revestimiento antideslizante MSA14.447-A (puede ser sustituido en caso de desgaste).

**Pieza de recambio :**

**MSA**

**14.447-A**

**Elemento**

Revestimiento antideslizante, Ø 70 mm

**Kg**

0.005

**2 líneas de microscopios estereoscópicos  
binoculares y trinoculares  
asociados a las últimas cámaras Full HD.**



**SWISSMETROLOGIE**  
*Premium*



**SWISSMETROLOGIE**  
*Silver*



**Características ópticas gama "PREMIUM" :**

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

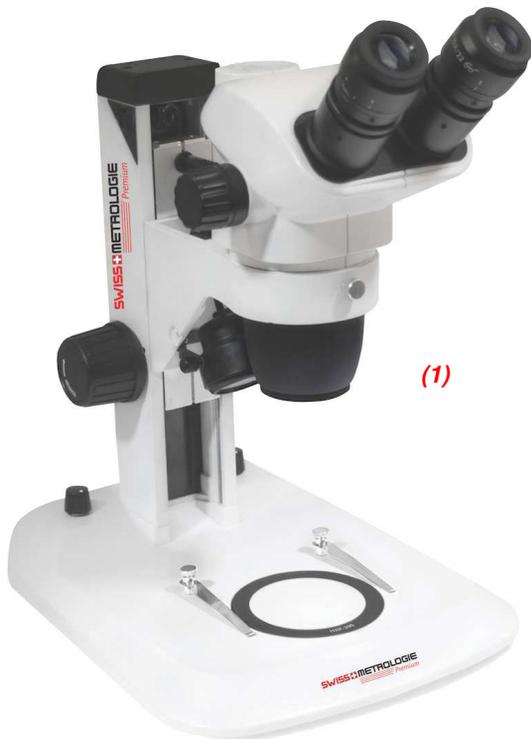
Línea "PREMIUM". Microscopios estereoscópicos binoculares y trinoculares.

Nuevo diseño más ergonómico - Compactos y ligeros - Imagen más nítida en la periferia - Gran cobertura de aumento - Larga distancia de trabajo.

Características principales :

- Sistema óptico potente y avanzado para una mejor reproducción de la imagen estereoscópica
- Distancia de trabajo de 104 mm, que puede extenderse desde 26 mm hasta 200 mm con las lentes opcionales
- Campo de aumento desde 2x hasta 180x mediante la utilización de los objetivos y oculares opcionales.

SWISSMETROLOGIE  
Premium



MSA		Tipo	Soporte	Voltaje	Kg
14.430	(1)	Binocular	Cremallera	110 / 220 V	5.800
14.431	(2)	Binocular	Desplazado	-	20.400

Microscopio estereoscópico binocular con aumento de zoom variable desde 0.67x hasta 4.5x.

Oculares : Par de oculares WF10x/22 mm en tubos inclinados a 45° con ajuste de la dioptría.

Objetivo : Aumentos totales estándares desde 6.67 hasta 45x.

Campos de visión desde 33 hasta 4.9 mm.

Distancia de trabajo de 110 mm.

Soporte : En metal de cremallera, iluminación diascópica con regulador de intensidad (1) o desplazado con 2 brazos (2).

MSA14.430 sólo : entregado con 1 mesa y 2 clips con resorte.

Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.





(1)

MSA	Tipo	Soporte	Voltaje	Kg
14.432	(1) Trinocular	Cremallera	110 / 220 V	7.180
14.433	(2) Trinocular	Desplazado	-	24.600

Microscopio estereoscópico trinocular con aumento de zoom variable desde 0.67x hasta 4.5x.

Oculares : Par de oculares WF10x/22 mm en tubos inclinados a 45° con ajuste de la dioptría.

Objetivo : Aumentos totales estándares desde 6.67 hasta 45x.  
Campos de visión desde 33 hasta 4.9 mm.  
Distancia de trabajo de 110 mm.

Soporte : En metal de cremallera, iluminación diascópica con regulador de intensidad (1) o desplazado con 2 brazos (2).

MSA14.432 sólo : entregado con 1 mesa y 2 clips con resorte.

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**



(2)

Accesorios para microscopios estereoscópicos "PREMIUM".



MSA	Tipo	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

Par de oculares.



MSA	Tipo
14.441	HWF 10x / 22 mm

Ocular micrométrico.



MSA	Kg
14.442	0.006

Par de ocales retráctiles.



MSA	Aumento	Distancia de trabajo	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

Lente adicional.



MSA
14.444

Par de clips con resorte.



MSA	Tipo	Ø
14.445-C (1)	De vidrio esmerilado	94 mm
14.445-D (2)	1 cara negra / 1 cara blanca	94 mm

Mesa de recambio.



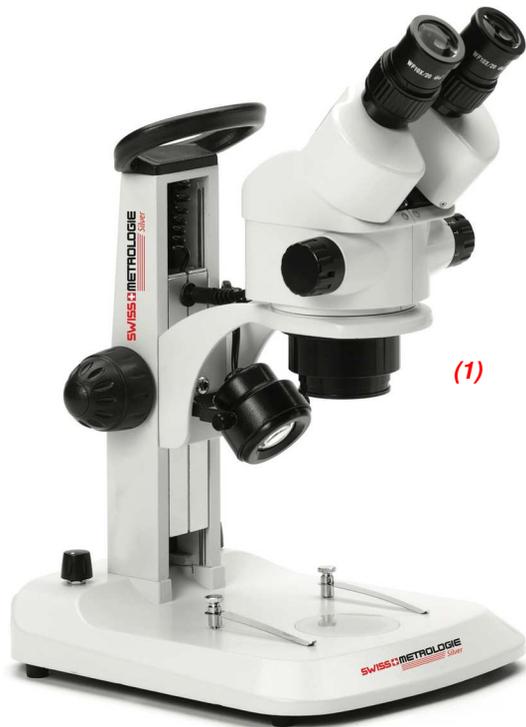
MSA
14.446

Fusible de vidrio F250 V1 amperio para microscopios estereoscópicos SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM" y "SILVER".  
Paquete de 10 unidades.

Línea "SILVER". Microscopios estereoscópicos binoculares para profesionales exigentes. Diseño moderno, más ergonómico - Compactos y todo integrado - Aumento de zoom variable - Cabezal óptico giratorio a 360° - Iluminación diascópica LED de serie.

**Características principales :**

- Sistema óptico estereoscópico potente para aplicaciones industriales exigentes
- Distancia de trabajo de 100 mm que puede extenderse hasta 170 mm con las lentes opcionales y el soporte de brazo desplazado
- Campo de aumento variable por zoom desde 6.7x hasta 45x y extensible hasta 135x mediante la adición de lentes y oculares propuestos como opción.



MSA		Tipo	Soporte	Voltaje	Kg
14.434	(1)	Binocular	Cremallera	110 / 220 V	4.540
14.435	(2)	Binocular	Desplazado	-	15.400

Microscopio estereoscópico con cabezal binocular a 45° y objetivo con aumento de zoom variable desde 0.7x hasta 4.5x.

Oculares : Par de oculares gran angular WF10x / 20 mm, asegurados y entregados con ojales.

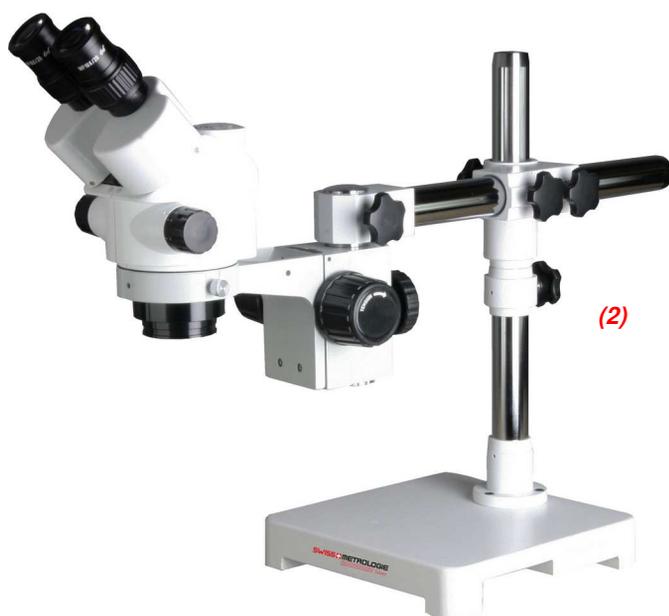
Cabezal : Binocular con tubos inclinados a 45°, giratorio en 360°. Dos ajustes de la dioptría. Distancias inter-pupilares desde 55 hasta 75 mm.

Objetivo : Objetivo con aumento de zoom variable desde 0.7x hasta 4.5x para aumentos desde 7x y 45x con campos de visión desde 28 hasta 4.4 mm. Distancia de trabajo de 100 mm. Otros aumentos y distancias de trabajo son posibles gracias a oculares gran angular WF 5x/18, WF 15x/15 ó WF 20x/10 y lentes adicionales de 0.75x o de 1.5x.

Soporte : Amplio, ergonómico y de cremallera y metálico (1) o desplazado con un brazo (2).

*MSA14.434 sólo : entregado con mesas transparente y blanca/negra. Ajuste micrométrico con regulación de la tensión.*

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**



Accesorios para microscopios estereoscópicos "SILVER".



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

Par de oculares.



MSA	Tipo
14.451	HWF 10x / 22 mm

Ocular micrométrico.



MSA	Kg
14.452	0.012

Par de ocales ergonómicos.



MSA	Aumento	Distancia de trabajo	Kg
14.453-05	0.50x	170 mm	0.109
14.453-07	0.75x	114 mm	0.109

Lente adicional.



MSA
14.454

Par de clips con resorte.



MSA	Tipo	Ø
14.445-A	De vidrio esmerilado	60 mm
14.445-B	1 cara negra / 1 cara blanca	60 mm

Mesa de recambio.



MSA
14.446

Fusible de vidrio F250 V1 amperio para microscopios estereoscópicos SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM" y "SILVER".  
Paquete de 10 unidades.

**Microscopios estereoscópicos binoculares de la gama ERGO, ideales para los trastornos musculoesqueléticos (TME).**

SWISSMETROLOGIE



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

Microscopio estereoscópico binocular.

- Compacto y ligero
- Soporte a cremallera con ajuste fino
- Oculares 10x con 2 posiciones (alta y baja) para un máximo confort
- Cabezal óptico ergonómico, inclinable de 0 a 35°
- La distancia de trabajo de 80 mm se puede ampliar hasta 160 mm con lentes opcionales
- Iluminación LED diascópica e incidente con variador de intensidad.

**ERGONOMÍA**

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**

**Accesorio para microscopios estereoscópicos ERGO.**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.243	0.250

Tubo para cámara.

**Microscopio estereoscópico binocular de discusión.**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.457	?

Microscopio estereoscópico binocular con dos puestos, sin iluminación.

- Equipado con un Zoom de aumento variable de 8x a 50x (con oculares WF10x/22)
- Dos cabezales binoculares con ajuste individual del distanciamiento interpupilar y corrección dióptrica
- Las dioptrías son ajustables +/- 5.0.

*Elementos incluidos en el equipo estándar :*

- Gran placa de base en acero colado (400 x 400 mm), columna rectificada de 450 mm de longitud y porta-tubos con movimiento de precisión
- Tubo de discusión de concepción modular
- Dos cabezales binoculares con ajuste individual del distanciamiento interpupilar y corrección dióptrica
- Dos pares de oculares WF 10x con ojales
- Indicador con flecha luminosa ajustable
- Funda de protección
- Placa de vidrio 255 x 255 mm.

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**

Iluminaciones para microscopios binoculares y trinoculares.



MSA	Kg
14.150-G	0.325

Iluminación diascópica LED con variador de intensidad.  
 Ø externo 98 mm.



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

Mesa soporte de aluminio negro para iluminación diascópica MSA14.150-G.  
 Entregada sin iluminación.



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

Iluminación episcópica de neón fluorescente anular.  
 - 85 KHz  
 - Potencia 8 W  
 - Temperatura de color 6000 K.  
 Ø interno máximo 62 mm. Ø externo 98 mm.  
 Entregada con un neón adicional.



MSA	LED	Voltaje	Kg
14.312	60	90 - 260 V	0.360

Iluminación episcópica anular por LED blancos.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Distancia de trabajo 80...130 mm  
 - Temperatura de color 6000 K  
 - Luminosidad 14000 Lux a 100 mm  
 - Vida útil de las LED hasta 20'000 horas.  
 Ø interno máximo 44.50 mm. Ø externo 85 mm.



MSA	LED	Voltaje	Kg
14.311	144	90 - 250 V	0.445

Iluminación episcópica anular por LED repartidos en cuatro segmentos.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 6500 K  
 - La potencia lumínica es de 20000 lux a una distancia de 100 mm  
 - Utilizable para distancias de trabajo desde 50 hasta 200 mm.  
 Ø interno máximo 61 mm. Ø externo 98 mm.



ANTIRREFLEJO

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

Iluminación episcópica anular por LED repartidos en tres segmentos.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 5000 K (MSA14.317-5000K)  
 - La potencia lumínica es de 33'500 lux a una distancia de 50 mm  
 - Doble difusor.  
 Ø interno máximo 63 mm. Ø externo 105 mm.



MSA	LED	Voltaje	Kg
14.315	8	95 - 265 V	0.850

Iluminación episcópica polarizada anular por LED blancos de alta luminosidad.  
 - 1 W por LED  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 6000 a 7000 K  
 - Luminosidad 1800 Lux.  
 Ø interno máximo 62 mm. Ø externo 90 mm.



MSA	Voltaje	Kg
14.349	110 - 240 V	2.300

Fuente multifuncional de doble LED dotada de :  
 - 2 brazos flexibles montados en cuello de cisne con un LED de 1W montado en cada extremo.  
 - 1 lente condensadora  
 - 1 regulador de intensidad.  
 La temperatura de color de cada uno de los LED es de 6500 K y produce 6500 Lux a una distancia de 100 mm.  
 Conmutación automática de red 110/240 V.  
 Dimensiones: 120 x 160 x 75 mm.  
 Longitud de los brazos flexibles: 440 mm (LED incluidas).



MSA	Voltaje	Kg
14.354	90 - 240 V	1.500

Fuente multifuncional de doble LED dotada de :  
 - 2 brazos flexibles montados en cuello de cisne con un LED de 3 W montado en cada extremo  
 - 1 regulador de intensidad.  
 La temperatura de color de cada uno de los LED es de 6500 K y produce 12'000 Lux a una distancia de 100 mm.



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

Cúpula de iluminación con LED.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 6500 K  
 - Luminosidad 2000 Lux.  
*Ø interno máximo 66 mm. Ø externo 160 mm. Altura 86 mm.*



MSA	Voltaje
14.423	220 V

Sistema de iluminación episcópica anular por LED repartidas sobre tres anillos.  
 - Difusor y intensidad ajustable de 102'000 lux a una distancia de 40 mm sin generación de calor  
 - Móvil y ajustable gracias a su soporte, se adapta a los estativos MSA14.400, MSA14.471 y MSA14.473 de los sistemas de inspección SMV.  
*Ø interno máximo 143 mm. Ø externo 165 mm.  
 (Iluminación disponible sin soporte móvil).*

**ANTIRREFLEJO**

LESS



MSA	Voltaje
14.319	220 V

Kit de iluminación por fibra óptica, episcópica BF y rasante DF. 2 sistemas de iluminación en 1 (campo brillante y campo oscuro). Fácil de instalar y montar, este sistema de iluminación se adapta a toda nuestra gama de microscopios PREMIUM y SILVER, así como a todos nuestros sistemas de inspección vídeo SMV-1, SMV-2, SMV-3, etc.

La uniformidad y la direccionalidad de la luz L.E.S.S. es única. Estas propiedades ofrecen una comodidad de inspección sin precedentes al acentuar los contrastes, reducir los reflejos de la luz parásita y, en consecuencia, reducir la fatiga ocular. No se libera calor de la fuente de luz, lo que aumenta la comodidad del usuario.

La temperatura del color es de 5400 K. Permanece constante durante toda la vida útil del sistema, independientemente del número de horas que se utilice el producto. Esta consistencia permite a los usuarios de mantener un estándar de calidad estable con el tiempo.

Distancia de trabajo : BF = 50...150 mm / DF = 0...15 mm.  
Vida útil : 20'000 horas.



**BF**  
Iluminación episcópica



**DF**  
Iluminación rasante



**BF + DF**  
Iluminación episcópica y rasante

**Cámara FULL HD con conexión HDMI (utilización sin PC).**



MSA	Kg
14.150-C	1.265

Cámara HD con pantalla plana 10".

Características técnicas :

Sensor digital .....	CMOS 1/2.5" Color
Resolución HD .....	1280 x 800 @ 60 fps (24 bits), relación de aspecto 16.10 1 megapíxel
Número de píxeles .....	Ajuste individual de los colores: Azul - Rojo - Verde
Pantalla a color .....	Automático o manual
Balance de blancos .....	Automático o manual
Contraste de imagen .....	Foto sobre tarjeta memoria SD
Archivado .....	HDMI
Tipo de conexión .....	Por mando a distancia a hilo
Control .....	

