

# MICROSCOPIOS

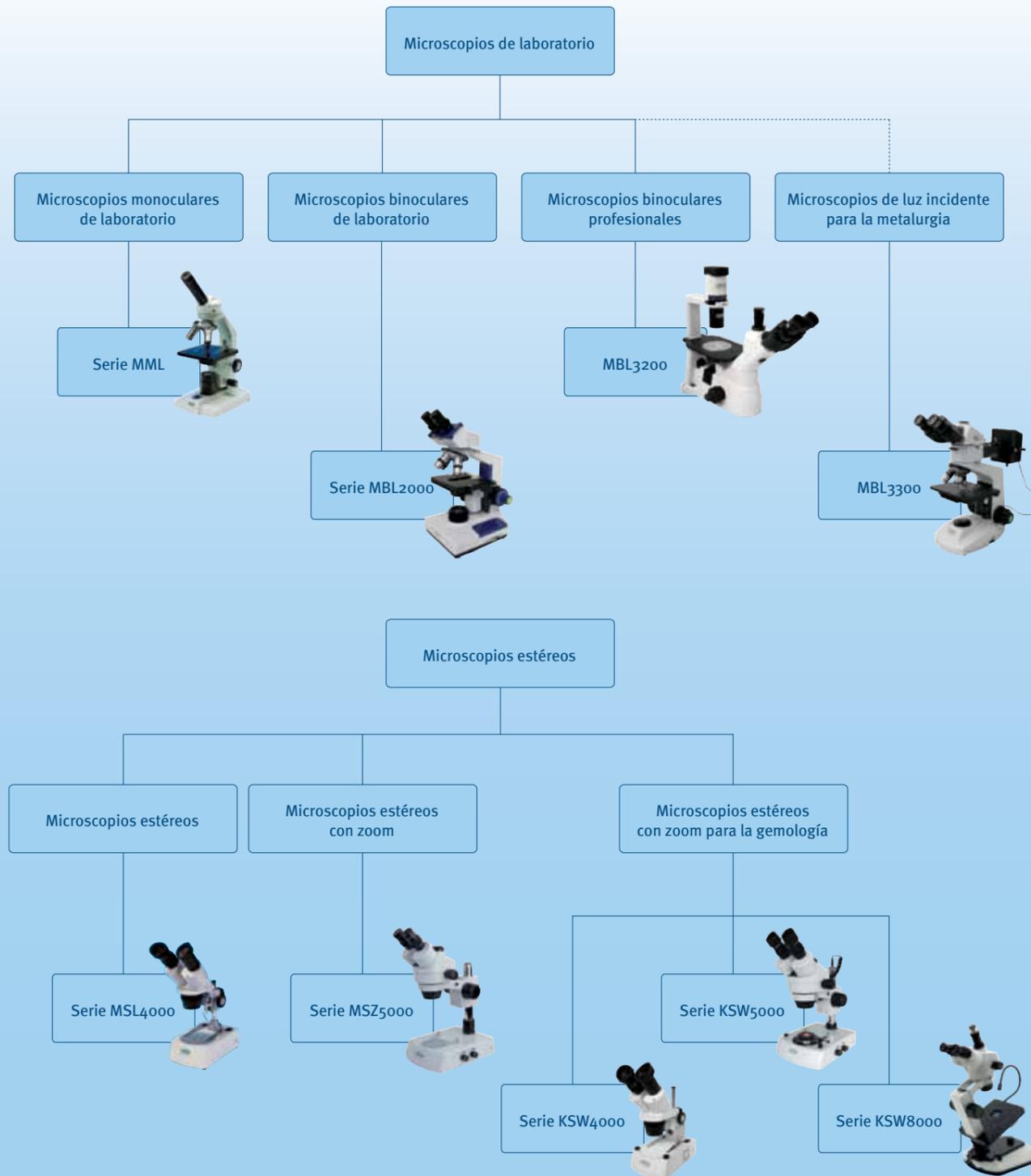
SERIE MML  
SERIE MBL2000  
SERIE MBL3000  
    MBL3200  
    MBL3300  
    MBL3400  
SERIE MSL4000  
SERIE MSZ5000  
SERIE KSW4000  
SERIE KSW5000  
ACCESORIOS



**3+2 years**  
**WARRANTY EXTENSION**  
Please register  
on our website  
[www.kruess.com](http://www.kruess.com)

El objetivo que se ha puesto la empresa de tradición A.KRÜSS es ofrecer alta calidad a una relación precio-calidad excelente. Se puede contar siempre con el servicio y la fiabilidad de nuestros productos. El peso robusto de los microscopios brinda estabilidad aun en un ambiente inhóspito y la mecánica de precisión resistente garantiza el trabajo óptimo en el laboratorio durante muchos años. Beneficiérese de más que 200 años de experiencia y tradición.

A.KRÜSS manifiesta la confianza en sus productos con una **garantía de 3 años** en carcasa, óptica y mecánica. La satisfacción de los clientes es de gran importancia para nosotros. Nuestro equipo de fabricación y desarrollo es capaz igualmente de realizar peticiones especiales de los clientes. Todos los microscopios son ampliables y re-equipables. Así obtiene la más alta calidad a un buen precio. ¡Puede confiar en los microscopios A.KRÜSS!



## Microscopios de laboratorio

### Serie MML:

- MML1200
- MML1300
- MML1400

### Serie MBL2000:

- MBL2000
- MBL2000-T
- MBL2000-30W
- MBL2000-T-30W
- MBL2000-PL
- MBL2000-T-PL
- MBL2000-PL-PH
- MBL2000-T-PL-PH
- MBL2000-PL-30W
- MBL2000-T-PL-30W
- MBL2000-PL-PW-30W
- MBL2000-T-PL-PH-30W
- MBL2000-B
- MBL2000-T-B
- MBL2000-PL-B
- MBL2000-T-PL-B

### Serie MBL3000:

- MBL3200 (biológico inverso)
- MBL3300 (metalúrgico)

### Marcas de identificación de los microscopios:

T	Trinocular / Fototubo
PL	Objetivos plan acromáticos
PH	Contraste de fases
PH40	Contraste de fases de 40x
30W	Iluminación de 30 vatios
63	Objetivo de 63x
B	Análisis de sangre
10/30	Aumento de 10x/30x
20/40	Aumento de 20x/40x
IL	Luz incidente
TL	Luz transmitida
TL-LED	Luz transmitida LED
S	Brazo abatible
RL	Lámpara anular
I	Sistema Infinity
K	Foco de luz fría
W	Montaje horizontal

## Microscopios estéreos

### Serie MSL4000:

- MSL4000-10/30-IL-TL
- MSL4000-10/30-IL-S
- MSL4000-10/30-S
- MSL4000-20/40-IL-TL
- MSL4000-20/40-IL-S
- MSL4000-20/40-S

### Serie MSZ5000:

- MSZ5000
- MSZ5000-T
- MSZ5000-RL
- MSZ5000-T-RL
- MSZ5000-S
- MSZ5000-T-S
- MSZ5000-S-RL
- MSZ5000-T-S-RL
- MSZ5000-IL-TL
- MSZ5000-T-IL-TL

### Serie KSW4000:

- KSW4000
- KSW4000-K
- KSW4000-K-W

### Serie KSW5000:

- KSW5000
- KSW5000-T
- KSW5000-T-K-W

### Serie KSW8000:

- KSW8000

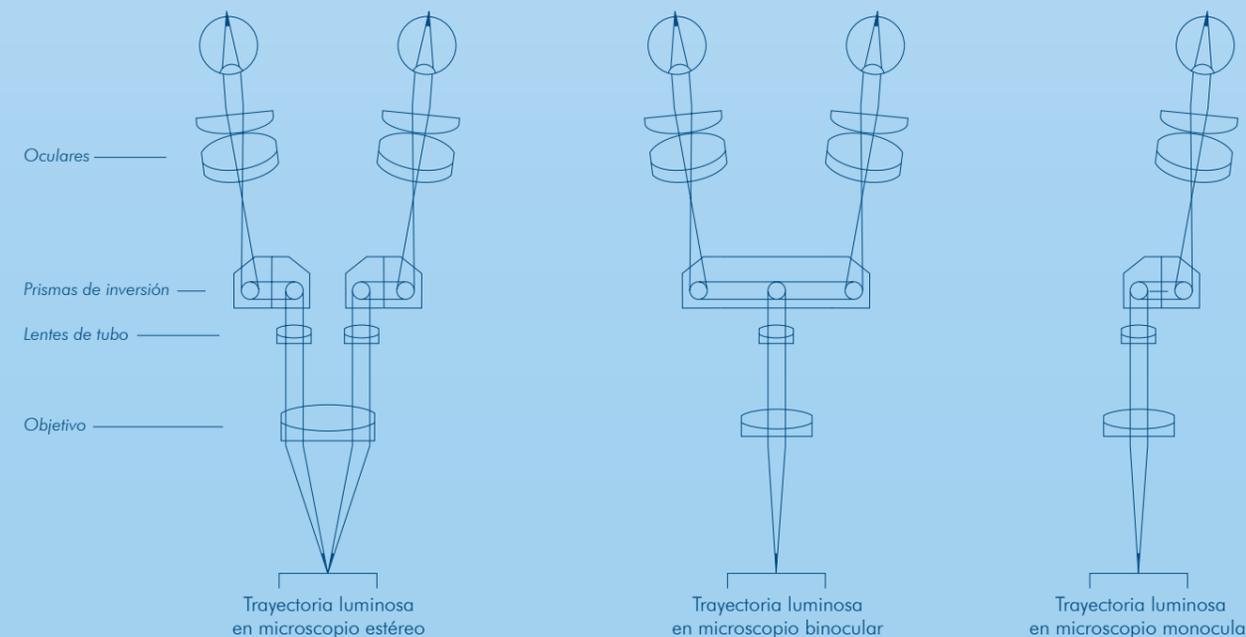
Fabricamos también microscopios a medida según sus requisitos individuales.

El microscopio se descubrió en Holanda alrededor del año 1600 y se ha seguido desarrollando. Con el desarrollo del microscopio de haz de electrones se auguró más de una vez la muerte del microscopio de luz. Pero estas predicciones se evidenciaron como demasiado precipitadas. Al igual que anteriormente, los biólogos y médicos valoran los microscopios de luz de manejo sencillo debido a sus imágenes naturales y la posibilidad de observar tejido vivo.

Los microscopios de luz integrados constan de dos sistemas de lentes: un ocular orientado al ojo y un objetivo para el objeto. Los objetivos son la parte más importante y valiosa del microscopio, dado que su calidad influye decisivamente en la potencia total del microscopio. Los objetivos acromáticos constan de lentes integradas de diferentes materiales. Así es posible corregir los errores cromáticos longitudinales, es decir el foco de las diferentes longitudes de onda para dos colores. Los objetivos apocromáticos están corregidos para tres colores, y la diferencia de la situación de la imagen entre los colores es mínima. Si además hay que corregir la deformación del campo de imagen en un objetivo, se hablará de objetivos planos.

El ocular tiene el efecto de una lupa y aumenta la imagen intermedia del objetivo. Los oculares de campo amplio disponen de un coeficiente de campo de visión mayor que los oculares normales. El coeficiente de campo de visión da el diámetro del campo del objeto en mm multiplicado por el aumento del objetivo: un ocular con un coeficiente de campo de visión de 18 mm forma un campo de objeto de 4,5 cm con 4 objetivos. En los oculares planos, el campo de la imagen se allana análogamente con respecto a los objetivos planos.

Los microscopios modernos de luz se subdividen básicamente en base al número de oculares y objetivos en microscopios monoculares, binoculares y estéreos. Los microscopios monoculares tienen un ocular y un objetivo y son los microscopios más sencillos.



Los microscopios binoculares tienen dos oculares y un objetivo. Permiten un trabajo sin cansancio en comparación con los microscopios con un ocular, pero el objeto no se ve de forma tridimensional. Los microscopios estéreos constan de dos oculares y dos objetivos que pueden ser juntados formando un objetivo principal. Éste forma una imagen en cada ojo. De este modo es posible observar objetos en tres dimensiones.

En biología y medicina suele ser habitual la iluminación del objeto en primer lugar, antes de que entre en el objetivo. En este caso se trata de microscopía de luz transmitida. En la microscopía de luz, la luz llega al objeto desde arriba y éste refleja la luz al objetivo. La microscopía de luz incidente se utiliza en observaciones microscópicas de objetos opacos.

La iluminación Köhler permite iluminar exactamente la zona del objeto que también puede abarcarse con la vista. Así se evita la luz dispersa innecesaria de partes iluminadas del objeto que estén situadas en el campo de visión.

Para observar objetos con bajo contraste, como por ejemplo microorganismos o glóbulos rojos, se utiliza la microscopía de campo oscuro. El dispositivo de campo oscuro refracta la luz a través del objeto desviándola del objetivo. La luz refractada por el objeto entra en el objetivo y genera una imagen clara delante del fondo oscuro. De este modo es posible reconocer claramente los contornos del objetivo, general transparente.

Se ha desarrollado la microscopía de contraste de fases para la observación de objetos especialmente translúcidos. Los objetos translúcidos suelen ser más densos en su óptica que el medio de alrededor, por lo que oponen resistencia a la luz. El proceso es retardado, por lo que se producen desfases del objeto. Esta diferencia de fases se utiliza para formar un contraste de brillo. Para este fin, se requiere un diafragma anular en el condensador y un anillo de fase en el objetivo que deberán encajar entre sí.

## Una entrada potente

### MML: microscopio monocular, compacto y económico

Los microscopios monoculares son perfectos para diferentes tipos de aplicaciones en laboratorios, formaciones y producción. Todos los modelos disponen de una visión oblicua de 45° y un cabezal óptico giratorio de 360°. El trípode estable de metal garantiza una gran estabilidad y la elección entre el enfoque aproximativo o de precisión permite realizar trabajos precisos. Los microscopios vienen equipados con iluminación incorporada.

Fuente de corriente: 230 V (115 V opcional). Una gran gama de accesorios estará disponible para todos los modelos.



MML1200

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades	Aplicación
<b>MML1200</b>	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos) 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65	6 V 10 W condensador abbe de campo claro		Escuela Formación Aplicaciones sencillas de laboratorio
<b>MML1300</b>	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos) 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65	6 V 10 W condensador abbe de campo claro, regulable	Iluminación regulable	Escuela Formación Aplicaciones sencillas de laboratorio
<b>MML1400</b>	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos) 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 10 W condensador abbe de campo claro, regulable	Iluminación regulable Revólver portaobjetivos cuádruple	Escuela Formación Aplicaciones sencillas de laboratorio

## Serie MBL2000

### El microscopio versátil y resistente MBL2000 - microscopio de laboratorio para todo tipo de aplicaciones



Este modelo resistente y universal es perfecto para la microscopía general en laboratorios, escuelas y universidades. El microscopio MBL2000 puede ampliarse por ejemplo con contraste de fases, un condensador de campo oscuro, el equipamiento de micrómetro, objetivos acromáticos, planos y otros oculares. Un cabezal óptico binocular ofrece visión oblicua y ajuste de la distancia con respecto a los ojos. Una gran gama de accesorios estará disponible para todos los modelos.

- Compensación dióptrica con escala de compensación
- Trípode de metal estable
- Enfoque de precisión y aproximativo, coaxial en ambos lados (0–200  $\mu\text{m}$ , división 2  $\mu\text{m}$ )  
área de enfoque aproximativo: 30 mm,  
área de enfoque de precisión: 30 mm
- Cabezal derecho de enfoque aproximativo con ajuste de movilidad, cabezal izquierdo con enfoque rápido
- Platina mecánica XY graduada con ajuste coaxial
- Iluminación de bajo voltaje con control de luz y condensador previo desmontable
- Condensador Abbe de lente doble: NA 1,25
- Diafragma iris
- Soporte de filtro abatible
- Ajuste de altura
- Filtro de cristal: azul, amarillo, verde
- Fuente de corriente: 230 V (115 V opcional)



MBL2000

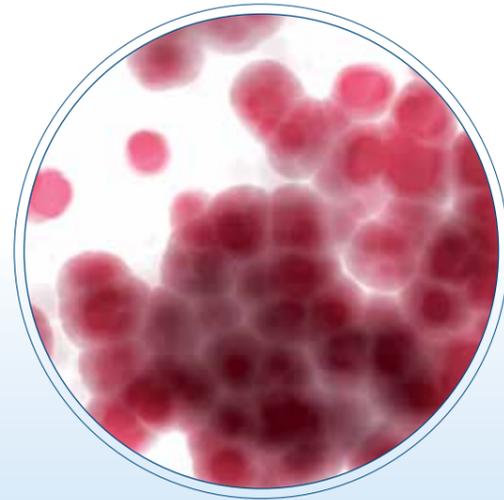


T Trinocular / Fototubo  
PL Objetivos acromáticos planos  
PH Contraste de fases

B 30W Análisis de sangre  
Iluminación de 30 vatios

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades	Aplicación
MBL2000 (modelo básico)	10x oculares de campo plano Objetivos: 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 20 W regulable Condensador Abbe de campo claro		Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-T	10x oculares de campo plano Objetivos: 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 20 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Fototubo	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-30W	10x oculares de campo plano Objetivos: 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 30 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Iluminación a 30 W	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-T-30W	10x oculares de campo plano Objetivos: 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 30 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Fototubo Iluminación a 30 W	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-PL	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 20 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Objetivos acromáticos planos	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-T-PL	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 20 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Fototubo Objetivos acromáticos planos	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-PL-PH	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 PH10x/NA 0,25 PH40x/NA 0,65 PH100x/NA 1,25 aceite	6 V 20 W regulable Condensador Abbe de campo claro Contraste de fases Campo oscuro	Fototubo con contraste de fases en el campo oscuro	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad Depuradoras de agua
MBL2000-T-PL-PH	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 PH10x/NA 0,25 PH40x/NA 0,65 PH100x/NA 1,25 aceite	6 V 20 W regulable Condensador Abbe de campo claro Contraste de fases Campo oscuro	Fototubo Fototubo con contraste de fases en el campo oscuro	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad Depuradoras de agua
MBL2000-PL-30W	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 30 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Objetivos acromáticos planos Iluminación a 30 W	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-T-PL-30W	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	6 V 30 W regulable Condensador Abbe de campo claro	Fototubo Objetivos acromáticos planos Iluminación a 30 W	Investigación Diagnosis Comprobación de calidad
MBL2000-B	10x oculares de campo plano Objetivos: 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	Foco de luz fría regulable 15 V 150 W	Foco de luz fría Campo oscuro para sangre	Análisis de sangre según Enderlein, Homeópatas
MBL2000-T-B	10x oculares de campo plano Objetivos: 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	Foco de luz fría regulable 15 V 150 W Condensador de campo oscuro para análisis de sangre	Fototubo Foco de luz fría Campo oscuro para sangre	Análisis de sangre según Enderlein, Homeópatas
MBL2000-PL-B	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	Foco de luz fría regulable 15 V 150 W Condensador de campo oscuro para análisis de sangre	Foco de luz fría Campo oscuro para sangre Objetivos acromáticos planos	Análisis de sangre según Enderlein, Homeópatas
MBL2000-T-PL-B	10x oculares de campo plano Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 10x/NA 0,25 40x/NA 0,65 100x/NA 1,25 aceite	Foco de luz fría regulable 15 V 150 W Condensador de campo oscuro para análisis de sangre	Fototubo Foco de luz fría Campo oscuro para sangre Objetivos acromáticos planos	Análisis de sangre según Enderlein, Homeópatas

## Microscopio inverso MBL3200



### Multiculturalidad en el laboratorio MBL3200: microscopio inverso para biología y medicina

El microscopio inverso está diseñado especialmente para la identificación y el análisis de sustancias y cultivos biológicos. Los objetivos tienen una grande distancia de trabajo para observar por ejemplo pruebas a través del fondo de placas de petri.

Es posible conectar la cámara de vídeo y la cámara réflex con el adaptador de vídeo de montaje en C y fotografía.

Tensión de red: 90–240 V.

Hay una amplia gama de accesorios a la venta para el microscopio MBL3200.



MBL3200

	Equipamiento óptico	Equipamiento	Iluminación	Particularidades	Aplicación
<b>MBL3200</b>	10x oculares de campo plano Número de campo visual: 22 Objetivos (acromáticos planos, Infinity): 4x/NA 0,10 // Ø campo de objeto: 5,5 mm 10x/NA 0,25 // Ø campo de objeto: 2,2 mm 40x/NA 0,65 // Ø campo de objeto: 0,55 mm PH20x/NA 0,40 // Ø campo de objeto: 1,1 mm	Mesa XY Enfoque de precisión/ aproximativo coaxial Diafragma iris, Soporte de filtro abatible, filtro verde	6 V 30 W regulable	microscopio inverso, tercer tubo para la conexión de cámaras de fotos o de vídeo	Laboratorio

## Microscopio de luz incidente MBL3300



### Observación fortalecida de una estructura fina MBL3300: microscopio metalúrgico de luz incidente

El microscopio MBL3300 es todo un especialista, adecuado para la identificación y el análisis de uniones de acero y otros metales. También es ideal para la determinación de calidad, análisis de materias primas y controles de estructuras metálicas después de su tratamiento con calor.

Este microscopio metalúrgico es especialmente apropiado para aplicaciones en laboratorio e industria.

Viene equipado con un fototubo para su conexión con una cámara de fotos o video.

Tensión de red: 90–240 V.

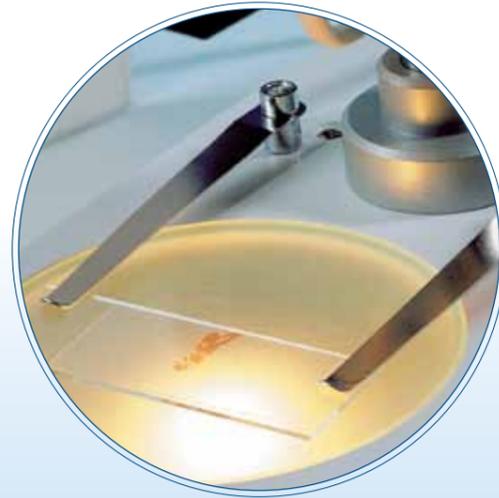
Hay una amplia gama de accesorios a la venta para el microscopio MBL3300.



MBL3300

	Equipamiento óptico	Equipamiento	Iluminación	Particularidades	Aplicación
<b>MBL3300</b>	10x oculares de campo plano Número de campo visual: 18 Objetivos (acromáticos planos): 4x/NA 0,10 // Ø campo de objeto: 4,5 mm 10x/NA 0,25 // Ø campo de objeto: 1,8 mm 40x/NA 0,65 // Ø campo de objeto: 0,45 mm	Mesa XY Enfoque de precisión/ aproximativo coaxial Diafragma iris Soporte de filtro filtro azul filtro verde	6 V 30 W regulable Luz incidente a través de objetivos	Microscopios Contraste de fases con luz incidente Fototubo	Laboratorio Revisión de material

**Visión de conjunto fantástica con un presupuesto bajo**  
MSL4000: microscopio estéreo



El microscopio estéreo de la serie MSL4000 ofrece una relación calidad-precio óptima. Gracias a sus accesorios variados y a sus diferentes oculares, se adecua a una amplia gama de campos de aplicación. Todos los microscopios disponen de una visión oblicua de 45°, un ajuste de distancia con respecto a los ojos y compensación dióptrica. La carcasa de metal es estable y resistente.

Para que pueda trabajar en cualquier lugar independientemente del suministro externo de corriente, algunos microscopios MSL tienen una batería incorporada. La duración es de 25 h y es de fácil manejo.

Tensión de red: 100–240 V, 50–60 Hz.  
Hay una amplia gama de accesorios a la venta para todos modelos.



MSL4000-10/30-S



MSL4000-10/30-IL-TL

IL Luz incidente 10/30 10x/30x aumento  
TL Luz transmitida 20/40 20x/40x aumento  
S Brazo abatible

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades
MSL4000-10/30-IL-TL	10x oculares de campo amplio 1x y 3x objetivos Aumento 10x y 30x	Luz incidente y luz transmitida LED	Batería de 25 h de duración
MSL4000-10/30-IL-S	10x oculares de campo amplio 1x y 3x objetivos Aumento 10x y 30x	Luz incidente LED	Brazo abatible
MSL4000-10/30-S	10x oculares de campo amplio 1x y 3x objetivos Aumento 10x y 30x		Brazo abatible
MSL4000-20/40-IL-TL	10x oculares de campo amplio 2x y 4x objetivos Aumento 20x y 40x	Luz incidente y luz transmitida LED	Batería de 25 h de duración
MSL4000-20/40-IL-S	10x oculares de campo amplio 2x y 4x objetivos Aumento 20x y 40x	Luz incidente LED	Brazo abatible
MSL4000-20/40-S	10x oculares de campo amplio 2x y 4x objetivos Aumento 20x y 40x		Brazo abatible

**Zoom: Precisión para el profesional**  
MSZ5000: microscopio estéreo con zona impactante de zoom

Un microscopio estéreo de zoom para el análisis profesional de productos médicos, de plástico, mecánica de precisión y electrónica. Se utiliza para la inspección, montaje, análisis, soldadura y pulido así como también para el procesamiento de precisión.

Es un instrumento excelente para su aplicación en controles de calidad. Gracias a la amplia zona de zoom, la gran distancia de trabajo y la extensa profundidad de campo, es posible realizar trabajos cómodamente en diferentes sectores. Dispone de un ajuste continuo de aumento con 7-45x zoom total. La carcasa resistente de metal facilita un trabajo fiable incluso en ambientes inhóspitos.

Existen diferentes oculares y lentes adicionales para el ajuste del aumento y distancia de trabajo a la venta como accesorios.

- Zoom para ajustes continuos de aumento
- Gran profundidad de campo
- Luz incidente y luz transmitida (dependiendo del equipamiento)
- Visión oblicua de 45° con compensación dióptrica en ambos lados y distancia regulable con respecto a los ojos de 51–75 mm
- Coeficiente de campo visual 20 mm, campo de objeto 28,6–4,44 mm
- Fuente de alimentación: 230 V, opcional con 115 V a la venta

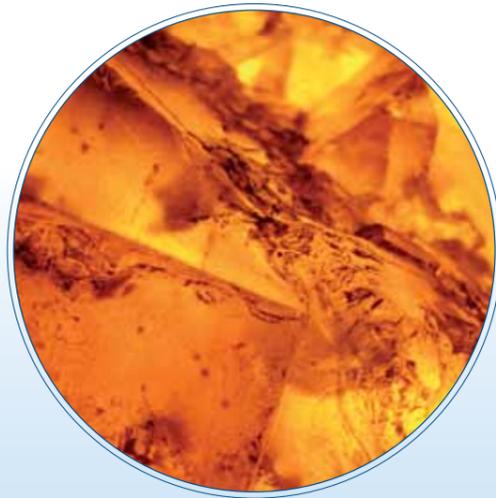


MSZ5000-T-IL-TL

T Trinocular / Fototubo      RL Lámpara anular  
IL Luz incidente                S Trípode de brazo articulado  
TL Luz transmitida

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades
MSZ5000	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total		
MSZ5000-T	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total		Fototubo
MSZ5000-RL	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total	Luz incidente (iluminación anular)	
MSZ5000-T-RL	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total	Luz incidente (iluminación anular)	Fototubo
MSZ5000-S	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total		Trípode de brazo articulado
MSZ5000-T-S	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total		Fototubo Trípode de brazo articulado
MSZ5000-S-RL	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total	Luz incidente (iluminación anular)	Trípode de brazo articulado
MSZ5000-T-S-RL	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total	Luz incidente (iluminación anular)	Fototubo Trípode de brazo articulado
MSZ5000-IL-TL	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total	12 V 15 W luz incidente y luz transmitida de regulación continua	
MSZ5000-T-IL-TL	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 7–45x ampliación total	12 V 15 W luz incidente y luz transmitida de regulación continua	Fototubo

**Piedras preciosas en el punto de mira: óptica de precisión para gemología profesional**  
**KSW4000: microscopio estéreo para la inspección de diamantes y piedras de colores**



Los microscopios estéreos de la serie KSW4000 (cada uno con 1x y 3x objetivos) son perfectos para la inspección de diamantes y piedras de colores. El factor de ampliación es de 10x y 30x (opcional de 20x y 60x). La carcasa resistente de metal facilita un trabajo fiable incluso en ambientes inhóspitos. Estos microscopios vienen equipados con fuentes de alimentación de campo amplio (90–240 V o 100–240 V, 50/60 Hz). Los microscopios de esta serie vienen equipados con campo oscuro, revólver portaobjetivos y tenazas para piedras. Todos los modelos disponen de iluminación LED de larga vida y ahorro energético. También están disponibles opcionalmente con un conductor de luz de dos brazos, una cubeta y la mesa para la cubeta, una fuente de luz fría integrada o luz incidente y luz transmitida de 12 V 10 W.



KSW4000

K Fuente de luz fría  
 W Montaje horizontal

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades	Aplicación
<b>KSW4000</b>	10x oculares de campo amplio 1x y 3x objetivos Aumento 10x y 30x	Luz incidente y luz transmitida LED Iluminación de campo oscuro	Tenazas para piedras Batería de 25 h de duración	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores
<b>KSW4000-K</b>	10x oculares de campo amplio 1x y 3x objetivos Aumento 10x y 30x	Luz transmitida LED Fuente de luz fría LED con conductor de luz Iluminación de campo oscuro	Tenazas para piedras	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores
<b>KSW4000-K-W</b>	10x oculares de campo amplio 1x y 3x objetivos Aumento 10x y 30x	Luz transmitida LED Fuente de luz fría LED con conductor de luz Iluminación de campo oscuro	Tenazas para piedras Cubeta de cristal y mesa para cubeta Posible montaje horizontal del cabezal del microscopio	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores

**Esta óptica no permanece oculta**  
**KSW5000: microscopio estéreo con objetivo de zoom para gemología profesional**



La serie KSW5000 está compuesta de tres modelos basados en MSZ5000 o MSZ5000-T. Ofrecen un ajuste continuo de ampliación con un zoom total de 7–45x. La carcasa resistente de metal facilita un trabajo fiable incluso en ambientes inhóspitos. Los microscopios de esta serie están disponibles con 115 ó 230 V, la tensión de red no es conmutable. Los microscopios de esta serie vienen equipados con campo oscuro, tenazas de piedras, y parcialmente con mesa para la cubeta y polarización.



KSW5000

T Trinocular / Fototubo  
 K Fuente de luz fría  
 W Montaje horizontal

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades	Aplicación
<b>KSW5000</b>	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom Aumento total de 7–45x	Luz incidente y luz transmitida Campo oscuro	Tenazas para piedras	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores
<b>KSW5000-T</b>	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom Aumento total de 7–45x	Luz incidente y luz transmitida Campo oscuro	Fototubo Tenazas para piedras	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores
<b>KSW5000-T-K-W</b>	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom Aumento total de 7–45x	Luz transmitida Fuente de luz fría LED con con- ductor de luz Campo oscuro Polarización	Fototubo Tenazas para piedras Cubeta de cristal Mesa para cubeta Posible montaje horizontal del cabezal del microscopio	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores

**Indiscutiblemente bueno**

**KSW8000 - microscopio estéreo orientable y con un objetivo con zoom para la gemología profesional**



El microscopio KSW8000 satisface todos sus deseos. Su moderno sistema de iluminación consiste en una combinación de iluminación LED de luz transmitida, luz incidente y campo oscuro, así como una iluminación integrada simuladora de la luz solar. El cuerpo y el cabezal del microscopio pueden girar 360°, y el soporte puede abatirse hasta 90°. Posee un aumento de 7–45x de zoom total con ajuste continuo. Gracias a la gran cantidad de accesorios como, por ejemplo, unas tenazas para piedras, un objetivo plano con diafragma iris, un dispositivo de polarización y una cubeta de inmersión, se ofrece la máxima flexibilidad.



KSW8000

	Equipamiento óptico	Iluminación	Particularidades	Aplicación
KSW8000	10x oculares de campo amplio 0,7–4,5x objetivo con zoom 45° visión 90° abatible 360° girable	LED de luz incidente y de luz transmitida Extra fibra óptica Campo oscuro con diafragma iris	Tenazas para piedras Fototubo	Gemología Inspección de diamantes y piedras de colores

**Fuentes de luz fría**

**KL5110**

- Fuente de luz fría sin conductor de luz
- 8 V 20 W **no** regulable
- Fuente de alimentación 100–240 V, es decir, se puede utilizar de modo universal
- Temperatura de color constante: 3200 Kelvin



KL5110

**KL5120**

- Fuente de luz fría sin conductor de luz
- 8 V 20 W **regulable**
- Fuente de alimentación 100–240 V, es decir, se puede utilizar en todo el mundo
- Ajuste de brillo con el diafragma iris, para evitar cambios en la temperatura de color
- Temperatura de color constante de 3200 Kelvin



KL5120

**KL5125**

- 230 V fuente de luz fría sin conductor de luz
- 150 W lámpara halógena
- Temperatura de color de 3200 Kelvin
- Ajuste electrónico de brillo



KL5125

**Conductores de luz**

**KL5130**

Conductor de luz de un brazo para todas las fuentes de luz fría

**KL5131**

Conductor de luz de dos brazos para todas las fuentes de luz fría

**Oculares de vídeo**

**VOPC91**

- Ocular de vídeo para PC
- Resolución: 1,3 megapíxeles
- USB 2.0 con software de controlador incl.
- Windows 2000/XP/Vista/7



VOPC93

VOPC91

**VOPC93**

- Ocular de vídeo para PC
- Resolución: 3 megapíxeles
- USB 2.0 con software de controlador incl.
- Windows 2000/XP/Vista/7

## Lámpara anular

### LDR72

- 72 LEDs: claridad e iluminación regulables
- Diámetro interior: 27–60 mm
- Anillo adaptador: rosca exterior aprox. 42,5 mm
- Fuente de alimentación: 100–240 V 50/60 Hz



LDR72

## Accesorios para microscopios de laboratorio

	MML1200 MML1300 MML1400	MML1500	Serie MBL2000	Serie MBL3000
Polarización	X	X	X	X
Espejo	X	X	X	
Platina mecánica XY	X	X	X	
Diafragma de campo de luz según Köhler	X	X	X	
Ocular de micrómetro de campo de luz amplio 15x/100 marcas, 10x/120 marcas	X	X	X	X
Micrómetro de objeto, división 0,01 mm	X	X	X	X
Oculares planos 5x, 12,5x, 16x, 20x	X	X	X	X
Oculares de campo amplio 10x, 15x	X	X	X	
Ocular indicador de campo amplio 10x	X	X	X	X
Cabezal óptico trinocular			X	X
Objetivos acromáticos: 4x/NA 0,10, 10x/NA 0,25, 20x/NA 0,40, 40x/NA 0,65, 60x/NA 0,85, 63x/NA 0,85, 100x/NA 1,25 aceite		X	X	X
Objetivos acromáticos planos: 4x/NA 0,10, 10x/NA 0,25, 20x/NA 0,40, 40x/NA 0,65, 100x/NA 1,25 aceite		X	X	X
Contraste de fases con objetivos pH acromáticos planos: para 10x/0,25, 40x/0,65, 100x/1,20 aceite		X	X	
Contraste de fases para 20x/0,40 y 40x/0,65		X	X	
Contraste de fases con objetivos pH acromáticos planos infinitos y telescopios de centrado: 10x/0,25, 20x/0,40, 40x/0,65, 100x/1,25 aceite				X
Contraste de fases para 40x/0,65 acromático plano				X
Condensador de campo oscuro		X	X	X
Condensador de campo oscuro para la sangre		X	X	

## Accesorios para microscopios estéreos

	Serie MSL4000	Serie MSZ5000
Brazo abatible	X	
Oculares planos 10x, 20x		X
Oculares de campo amplio: 15x, 20x	X	
Campo oscuro	X	X
Lente del objetivo: 0,5x, 2x		X
Oculares de micrómetro con 100 marcas: 10x, 20x		X
Trípode de brazo articulado		X
Lámpara LED de luz solar, regulable con fuente de alimentación de 110 - 230 V		X
Lámpara anular de luz solar con 72 LED, regulable, 100-240 V 50/60 Hz		X
Lámpara anular UV, 220 - 230 V		X

## Cámara digital

### Canon Powershot S95\*

Le recomendamos el modelo actual correspondiente probado.

\* Ejemplo de modelo actual



S95

## Adaptador universal para cámaras digitales

### UH80

Soporte universal para muchas cámaras digitales compactas con rosca de trípode para la adaptación económica de una cámara a un microscopio.



UH80

## Historia de la empresa A. KRÜSS Optronic



Microscopio para la investigación de triquina de 1862

A.KRÜSS lleva nada menos que 200 años escribiendo una historia repleta de éxitos. Esta empresa familiar ha sabido aprovechar ese tiempo y ha participado en el vertiginoso desarrollo de la tecnología, la ciencia, la óptica y la mecánica de precisión.

Los laboratorios de la compañía en Hamburgo han visto nacer una increíble variedad de dispositivos ópticos de alta precisión y otros equipos. Muchos de ellos han desempeñado labores de gran importancia en los cinco continentes. Hoy prácticamente nadie conoce estos dispositivos, pero sí a sus múltiples sucesores. Volvamos, sin embargo, a los inicios de la empresa, allá por el año 1796, al primer taller óptico del optomecánico Edmund Gabory.

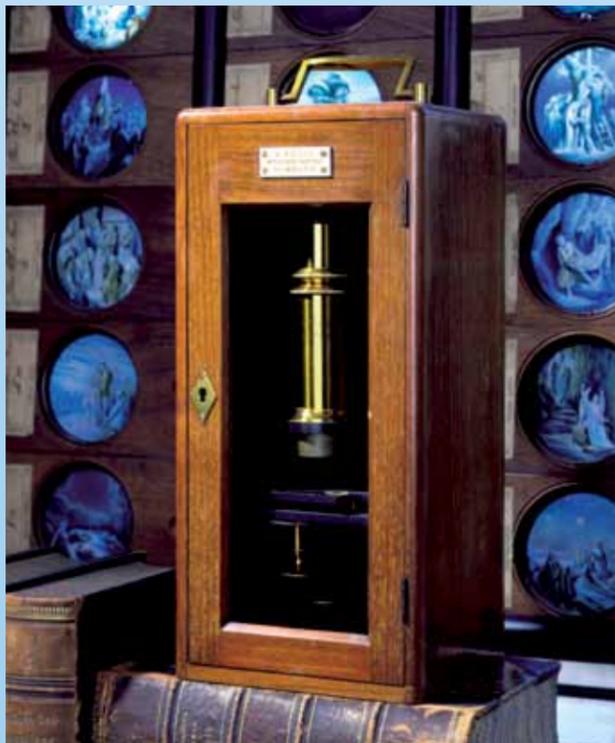
Poco después de concluir su excelente formación con el óptico Ramsden en Londres, donde la mecánica de precisión vivía una etapa de auge, se traslada a la ciudad comercial y portuaria de Hamburgo. Allí hace su carrera profesional este optomecánico de enorme talento, que alcanza el éxito con su negocio. Tras el fallecimiento de Gabory en 1813, su viuda, Mary, y su hijo, Edmund Nicolas, se hacen cargo de la empresa. En 1823 la hija de Gabory, Mary Ann, contrae matrimonio con Andres Krüss.

El enlace supone no solo la unión de los apellidos Gabory y Krüss, sino la combinación de los conocimientos comerciales hanseáticos, la tradición y la visión de futuro con la mecánica de precisión y la óptica. También Andres Krüss, que dirige la empresa Gabory junto con su cuñado, Edmund Nicolas, logra el éxito y hace frente a la creciente demanda de instrumental náutico con la venta de cartas marinas.

En esta época florece el comercio con Suecia, Noruega, Dinamarca y ultramar. En 1844 Andres Krüss funda su propia empresa: „Optisches Institut von A. Krüss“. En 1848 Andres Krüss muere víctima de una epidemia de cólera. Su viuda asume el mando del negocio, que traspasa en 1851 a sus hijos, Edmund Johann y William Andres.

En 1859 Edmund Johann Krüss crea un taller adicional para el esmerilado de lentes. Además de objetivos fotográficos, pronto comienza a producir microscopios y proyectores fenaquistoscópicos. También abre un estudio de fotografía para demostrar la calidad de sus objetivos fotográficos. En la Exposición Universal de Londres de 1862, sus objetivos obtienen el primer premio. En 1865 Krüss patenta su célebre “Linterna Mágica”.

En 1886 la empresa de E. Gabory, aún en funcionamiento, se fusiona con „Optisches Institut von A. Krüss“. Dos años más tarde Hugo, hijo de Edmund Krüss nacido en 1853, toma el timón de la empresa tras su excelente formación en los talleres ópticos-astronómicos de



Microscopio de laboratorio de 1885

Steinheil en Múnich. En esta etapa se consiguen innovaciones e invenciones técnicas y comienza el esplendor de la empresa familiar.

Hugo Krüss abre nuevos caminos en la fotometría teórica y práctica. Su manual de fotometría electrotécnica se convierte en la base de esta especialidad.

Como presidente de la Sociedad Alemana de Mecánica de Precisión y Óptica, Hugo Krüss, designado catedrático en 1917 por el Senado de Hamburgo, defiende frente al Gobierno del Reich la adopción de nuevos aranceles. Este naturalista apasionado organiza jornadas sobre mecánica y ocupa numerosos cargos honoríficos.

En 1904 ya había entrado a formar parte de la empresa familiar Paul Krüss, de solo 24 años, hijo de Hugo Krüss. Este maestro de artesanía doctorado asume la dirección de la compañía desde 1920 y la guía durante la Segunda Guerra Mundial y la reconstrucción.

La ciencia internacional le fascina tanto como la luz. ¿Cómo actúa este algo misterioso sobre la materia? Paul Krüss no solo contribuye de forma decisiva al análisis de espectros y a la fotometría, sino que idea y fabrica dispositivos necesarios para estas especialidades, entre otros, de para la enseñanza en los colegios. El apellido Krüss es ya indisoluble de la tecnología de medición óptica.

Andres Krüss, ingeniero nacido en 1915, se convierte en la sexta generación de socios de la empresa en 1946. El trabajo perseverante y el milagro económico alemán proporcionan a la compañía nuevos mercados y clientes. En 1976 muere Paul Krüss a la edad de 96 años. Nadie antes que él había dirigido el destino de la empresa familiar durante tanto tiempo.

Desde 1980 Martina Krüss-Leibrock, hija de Andres Krüss y perteneciente a la séptima generación, está a cargo A.KRÜSS Optronic GmbH. En 2005 se incorpora su hija Karin Leibrock a la dirección empresarial como octava generación. En la actualidad la empresa goza de renombre internacional gracias a sus instrumentos de medición ópticos de máxima precisión. No es frecuente encontrar empresas que combinen la tradición de la mecánica de precisión artesanal y la tecnología electrónica más moderna, de manera tan perfecta.



El espectroscopio de visión directa astronómico de 1900, delante del retrato de Prof. Hugo Krüss



Martina Krüss-Leibrock y Karin Leibrock

A.KRÜSS Optronic GmbH  
Alsterdorfer Straße 276–278  
22297 Hamburg | Germany

Tel +49 40 514317-0  
Fax +49 40 514317-60

E-Mail [info@kruess.com](mailto:info@kruess.com)  
Web [www.kruess.com](http://www.kruess.com)