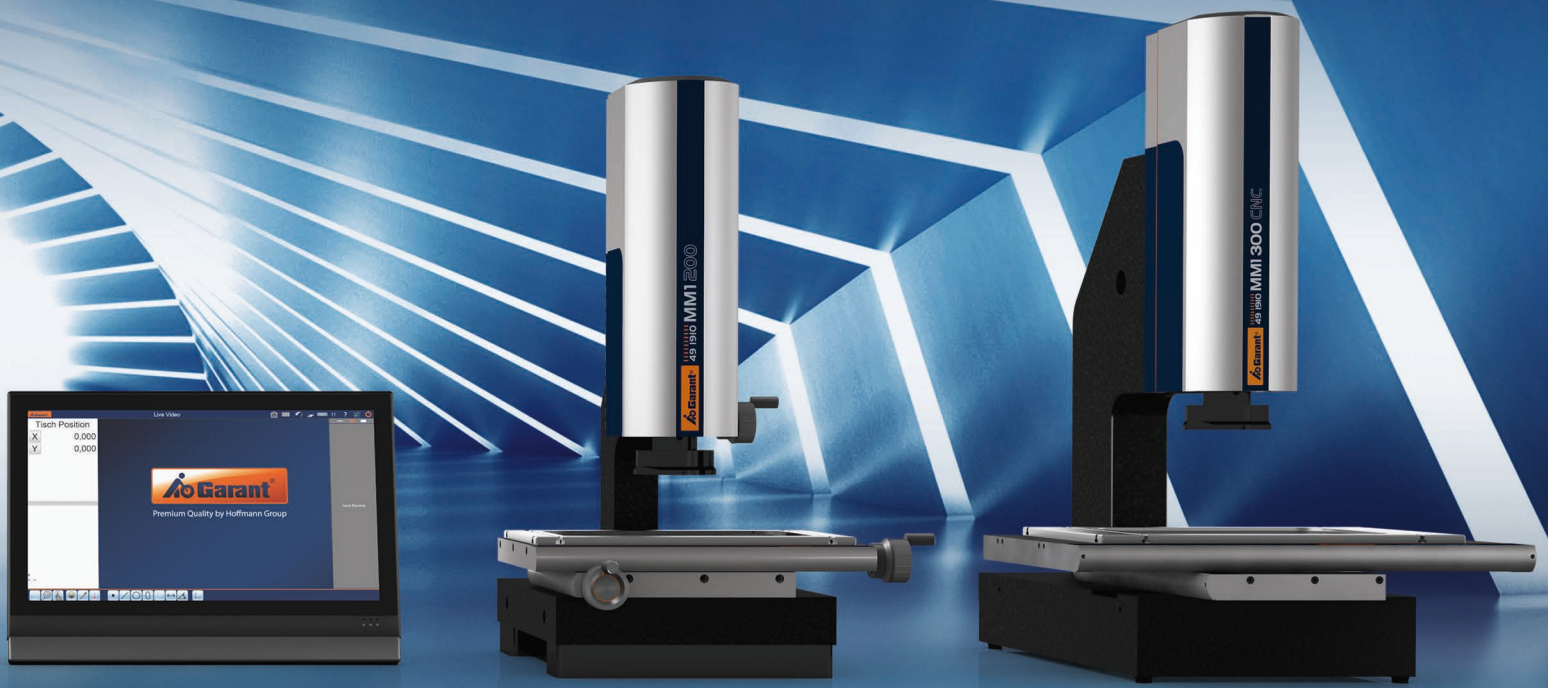


INNOVACIÓN

Precios sin IVA válidos hasta 31.07.2017



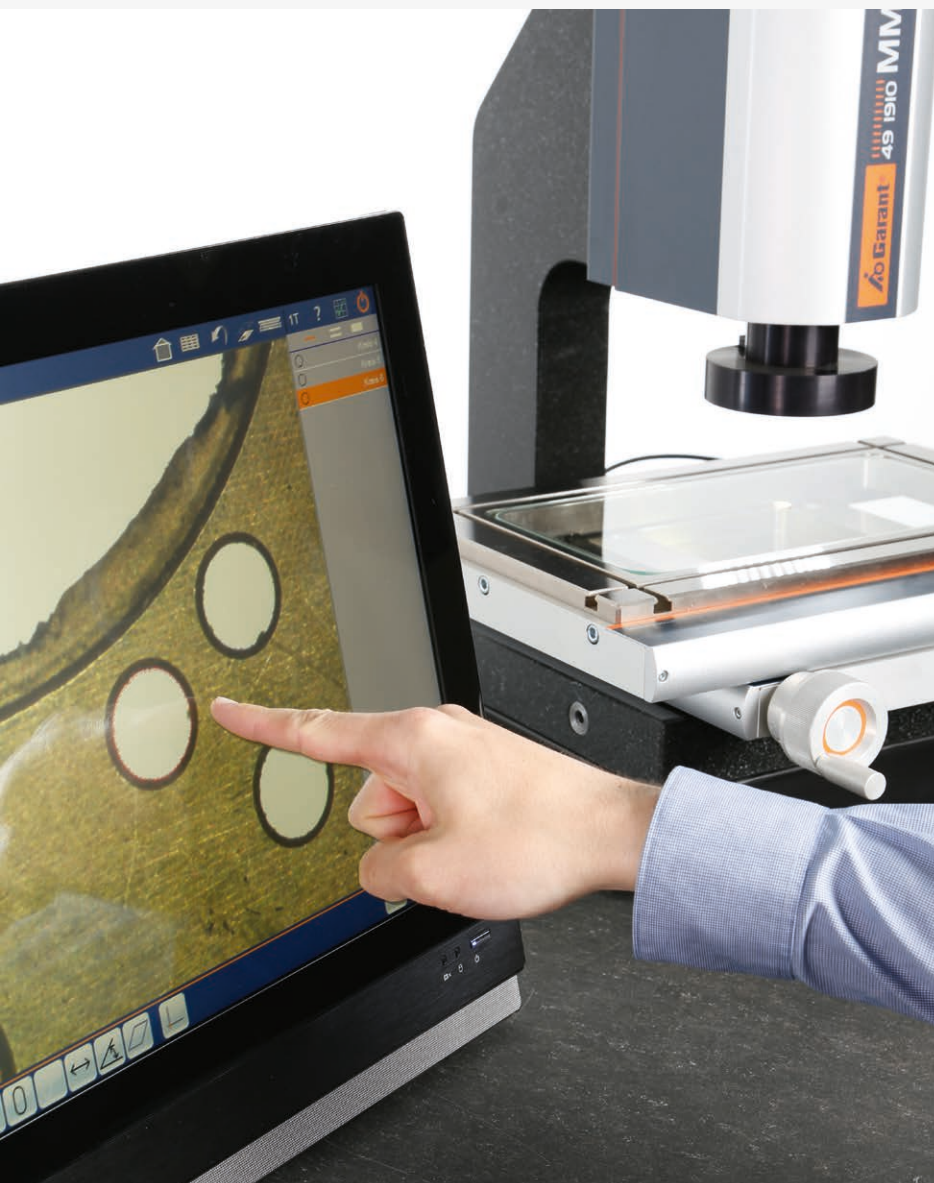
Premium Quality by Hoffmann Group

AMPLÍE SUS HORIZONTES

Vídeomicroscopios de medición GARANT: soluciones innovadoras para tareas complejas

La medición precisa puede ser así de sencilla

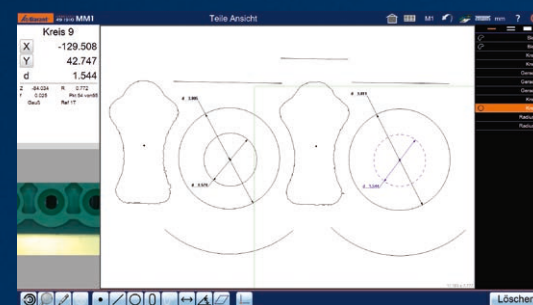
LA FAMILIA DE MICROSCOPIOS DE MEDICIÓN GARANT OFRECE RESULTADOS DE MEDICIÓN PRECISOS Y RÁPIDOS DE FORMA MUY SENCILLA: ¡BASTA CON UN CLIC!



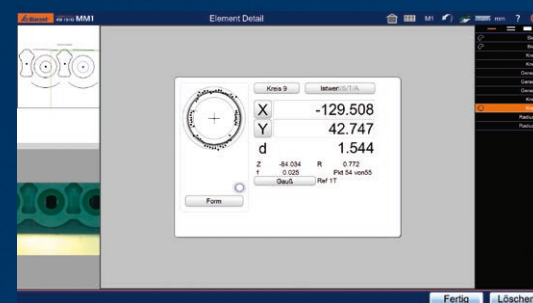
El software de medición cuenta con una superficie de mando muy intuitiva sin menús escondidos y con un excelente sistema de determinación de puntos de medición. Con tan solo un clic podrá realizar la medición de forma muy sencilla y la verificación de las tolerancias de las piezas medidas. La verificación de las tolerancias se realiza de acuerdo a la norma DIN ISO.



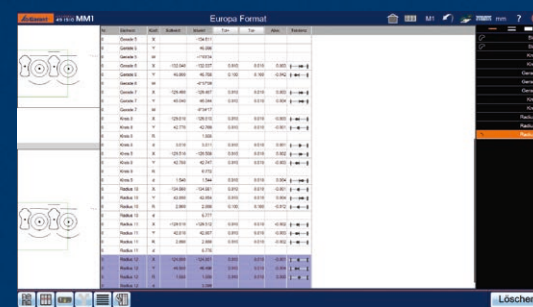
Registro sencillo de puntos de medición mediante punteo de los elementos en la imagen real. Creación adicional del proceso de medición con notas gráficas para mediciones posteriores.



Representación gráfica detallada de los elementos medidos en la vista de la pieza. Este boceto se puede imprimir a petición junto con el informe de medición.



Vista de elementos con tolerancia mediante utilización de diversos métodos de cálculo (Gauß, Pferch, Hüll, MMK). Los valores idóneos se pueden incluir mediante redondeo del valor actual, introducción manual con el teclado o importación de un archivo DXF (opción DXF).

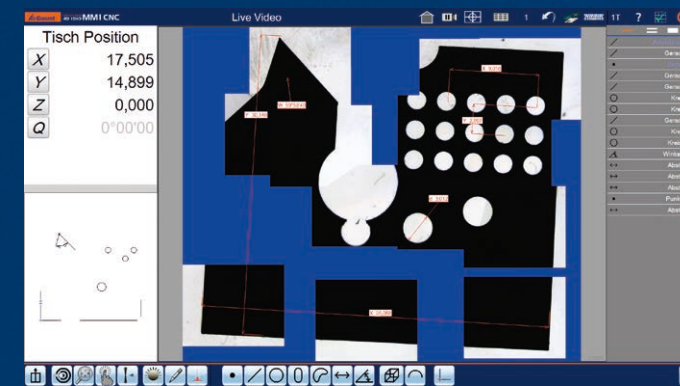


Listas de resultados con indicador Bien/Mal e informe de tendencias de las desviaciones de tolerancia. El informe de medición se pueden imprimir o exportar (CSV/TXT) con y sin representación de gráficos.

Intuitivo, individual e inteligente

MEDICIÓN EN SEGUNDOS, REGISTRO, GESTIÓN, EXPORTACIÓN DE DATOS E IMPRESIÓN: SENCILLAMENTE GARANT

Para todos los vídeomicroscopios de medición GARANT MM1
Incluida la función de stitching:



La función stitching posibilita la medición de piezas más grandes mediante la unión de varias imágenes. Ahorre tiempo y mida únicamente los contornos que necesite.



Premium Quality by Hoffmann Group

Opción de software MM1

Carga de archivos DXF complejos y superposición con la imagen en directo. El DXF se puede fijar a la mesa de medición o a la imagen en directo. Definición de bandas de tolerancias. Cambio de color activo al sobrepasarse la banda de tolerancias. Exportación de elementos medidos en formato DXF. Definición y superposición de cruces reticulares.

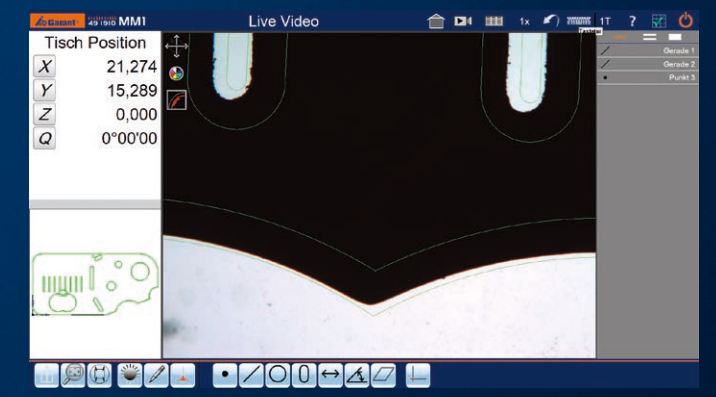
Tam.: PROFIL – Para la mejor adaptación posible de los puntos de medición relativos en una banda de tolerancia establecida (opción DXF necesaria). Se pueden integrar varios perfiles, con diferentes márgenes de tolerancia en un proceso de medición. Solamente el punto cero de la pieza debe coincidir con el archivo DXF, a continuación el aparato se desplaza automáticamente por el contorno (en el caso del control CNC).

Ventaja:

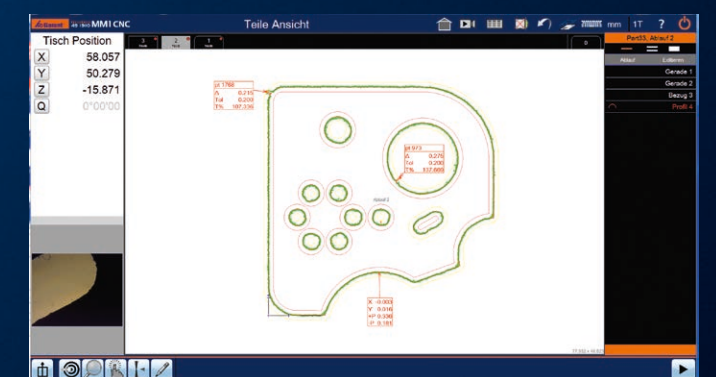
- Tam.: PROFIL – Adaptación automática de la nube de puntos de medición a una banda de tolerancia DXF.
- Seguimiento automático del contorno según el archivo DXF cargado.

Nota:

Tam.: PROFIL – El requisito para la opción de perfilado es una opción DXF existente o solicitada al mismo tiempo.



49 1913_DXF



49 1913_PROFIL

Tipo	DXF	PROFIL
49 1913	Opciones de software para MM1 (1144,25)	(1541,-)

new

Medición 2D en milésimas de segundo

RÁPIDO Y REPRODUCIBLE

Videomicroscopio MM-OS

Características: Última generación de microscopio de medición GARANT. El sistema de vídeo-medición de alta calidad en combinación con el software de medición M3 fácil de manejar es especialmente adecuado para la **medición y la medición comparativa de componentes de tamaño mínimo** de forma rápida.

- **Luz incidente LED** de larga duración para una iluminación clara y homogénea de la pieza de trabajo.
- Luz de transmisión LED telecéntrica, atenuable.
- Base y mesa de medición de aluminio-granito con agujeros roscados para la fijación de sistemas de sujeción.
- Cámara a color de alta resolución con objetivo telecéntrico.
- Software de medición 3M extremadamente cómodo para el usuario y de manejo intuitivo, incluida función DXF. Precisión de repetición muy elevada mediante la detección automática de cantos.
- Reconocimiento automático de componentes, en cuestión de segundos, con cualquier ángulo de giro.
- Mediante la regulación mecánica de la altura con escala se puede ajustar el nivel de medición al objeto medido y al dispositivo de sujeción de forma individual y reproducible.

- Aplicación:**
- Medición en cuestión de segundos, acotado y valoración de componentes de tamaño mínimo, como juntas tóricas, arandelas, conectores, en un proceso de medición.
 - Medición y documentación de formas geométricas y materiales de lo más variado, de manera fiable y sencilla.
 - Múltiples posibilidades de empleo, p. ej. en producción, sala de medición o entrada de mercancías.
 - Sistema de medición de uso universal, en diseño compacto.

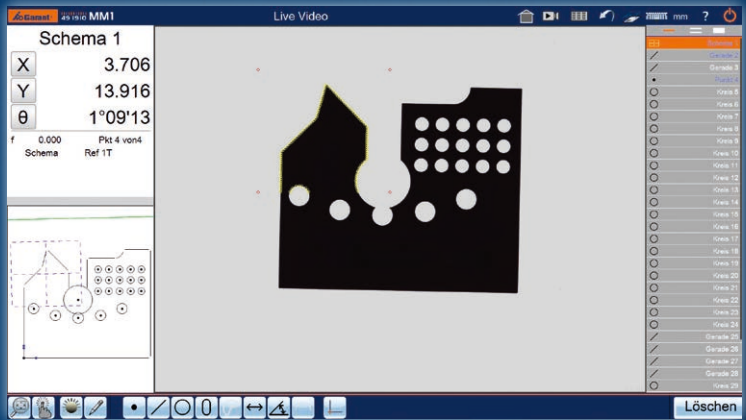
Suministro: Incluye panel multitáctil (23,6"), ratón y teclado inalámbricos, funda protectora antipolvo, fuente de alimentación, certificado de prueba y manual de instrucciones. Incluye software DXF n.º 49 1913.

Manejo
Software de medición muy intuitivo con función DXF incluida

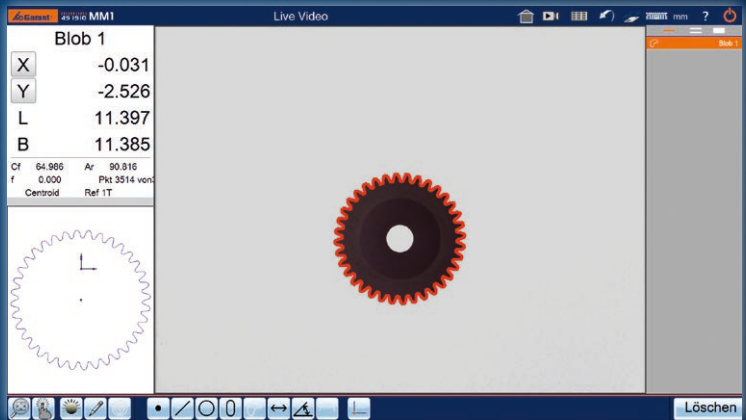
Precisión
Margen de error de µm gracias a la cámara en color de alta resolución y el zoom telecéntrico.

Velocidad
Medición y evaluación completa de geometrías bidimensionales en fracción de segundos

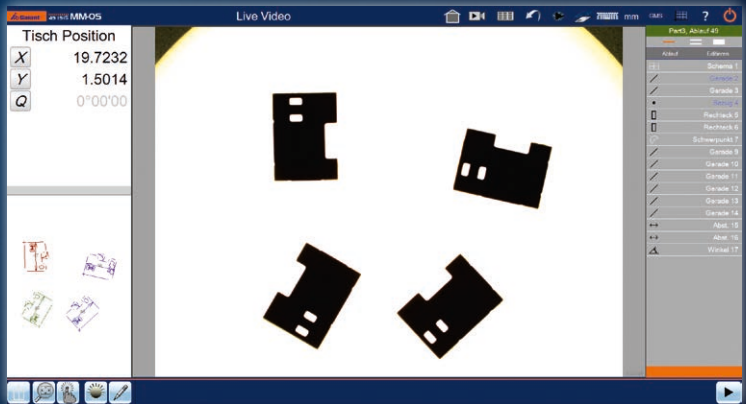
Tipo		MM-0S1	MM-0S2
 49 1915	Videomicroscopio MM-OS	(12880,-)	(15525,-)
Campo de medición X	mm	26	63
Campo de medición Y	mm	19	50
Campo de medición Z	mm	50	
Desviación de medición de longitudes E _{UXY,MPE}	µm	4,9 + L / 50 (L en mm)	
Ampliación (múltiplo)		0,2 ± 3%	0,08 ± 3%
Cámara		5 Megapixel CMOS Cámara a color	
Altura máxima de pieza	mm	50	
Corriente	V	230	
Longitud	mm	354	
Ancho	mm	444	
Altura	mm	600	800
Peso	kg	30	32
Peso máximo de pieza	kg	20	



El buscador de patrones posibilita la medición comparativa y en serie de piezas de tamaño mínimo. Las piezas a medir pueden ser colocadas en la posición deseada.



Gracias a la función de **formas libres**, se identifican geometrías dentadas que no se incluyen dentro de formas estándar como círculos o líneas rectas.



La función de medición múltiple posibilita la medición de varios elementos en cuestión de segundos (**suministrable a petición**).

Precisión en un abrir y cerrar de ojos

ABANICO DE APLICACIÓN MUY FLEXIBLE, RESULTADOS EXACTOS

Garant Videomicroscopio MM1

Características: Microscopio de medición con sistema de medición incremental, procesamiento de imágenes, cámara a color de 1,3 megapíxeles y un panel multitáctil apto para taller muy fácil de manejar con **software de medición M3 intuitivo**.
Luz incidente: 56 LED blancos en 2 anillos concéntricos.
1 anillo y 4 segmentos que se pueden conmutar y atenuar.
Luz de transmisión: LED, telecéntrico, que se puede conmutar y atenuar.
Base de granito macizo con platina en cruz, templada en la superficie; guía mediante rodamiento de agujas de precisión (tam. MM1-300 con ajuste rápido adicional). **Láser de diodos** para facilitar el posicionamiento. Precisión de repetición muy elevada mediante la **detección automática de cantos**.
Tam. MM1-200/6x; MM1-300/6x – Con objetivo de zoom enclavable de 6 niveles, aumento de 0,7x a 4,5x.

- Aplicación:**
- En entrada de mercancías, en la sala de medición, en producción.
 - De aplicación universal con luz incidente flexible de cuatro cuadrantes y calculador de mediciones compacto.
 - Medición y documentación de formas geométricas y materiales de lo más variado, de manera fiable y sencilla.
- Suministro:** Incluye PC (23,6"), ratón y teclado inalámbricos, funda protectora antipolvo, fuente de alimentación, certificado de prueba y manual de instrucciones plurilingüe.
- Accesorios:** Objetivo n.º 491912, software n.º 491913.

Nota:
A petición le ofrecemos junto con el videomicroscopio de medición:

- Contrato de mantenimiento
- Montaje, puesta en marcha con manual de instalación rápida.
- Formación individual para sus empleados.
- Calibración in situ.

Reservado el derecho a modificaciones técnicas y a la realización del panel táctil. **Envío sin franqueo.**



_MM1-200



56 luces LED atenuables para una óptima iluminación de la pieza.



_MM1-200/6x y _MM1-300/6x con objetivo de 6 ampliaciones.

Tipo		MM1-200	MM1-300	MM1-200/6X	MM1-300/6X
49 1910	Videomicroscopio de medición MM1	(19193,-)	(24886,-)	(22528,50)	(29716,-)
Campo de medición X	mm	200	300	200	300
Campo de medición Y	mm	100	200	100	200
Campo de medición Z	mm	100	200	100	200
Desviación de medición de longitudes E _{LUXY,MPE}	µm	2,9 + L / 100 (L en mm) con 20 °C ± 1 K			
Objetivo (múltiplo)		1,5	1,5	0,7 – 4,5	0,7 – 4,5
Ampliación en pantalla (múltiplo)		84	84	31 – 201	31 – 201
Campo de visión	mm	4,3x3,2	4,3x3,2	10,2x8,2 – 1,6x1,3	10,2x8,2 – 1,6x1,3
Cámara		1,3 Megapixel CMOS			
Distancia de trabajo	mm	80			
Altura máxima de pieza	mm	100	200	100	200
Corriente	V	240			
Longitud	mm	500	730	500	730
Ancho	mm	600	900	600	900
Altura	mm	770	950	770	950
Peso	kg	60	115	60	115
Peso máximo de pieza	kg	20			

Zoom	Pantalla	Campo de imagen
0,7x	31x	10,2x8,2 mm²
1x	45x	7,2x5,8 mm²
2x	85x	3,8x3,0 mm²
3x	129x	2,5x2,0 mm²
4x	179x	1,8x1,4 mm²
4,5x	201x	1,6x1,3 mm²

Niveles de zoom del objetivo.

RENDIMIENTO Y MANEJO PREMIUM

Garant Videomicroscopio de medición CNC MM1

Video-microscopio de medición de control CNC, con sistema de medición incremental, procesamiento de imágenes, cámara a color de 1,3 megapíxeles y un panel multitáctil apto para taller muy fácil de manejar en el PC. Luz incidente: 56 LED blancos en 2 anillos concéntricos. 1 anillo y 4 segmentos que se pueden conmutar y atenuar individualmente. Luz de transmisión: LED, telecéntrico, conmutable y atenuable. Base de granito macizo con platina en cruz, templada en la superficie y guías de alta precisión.

- Creación y aplicación sencillas de programas de medición.
- Práctica automatización de procesos de medición.
- Software de medición moderno, cómo para el usuario y de manejo intuitivo.

Suministro: Incluye PC (23,6"), ratón y teclado inalámbricos, funda protectora antipolvo, fuente de alimentación, certificado de prueba y manual de instrucciones plurilingüe.

Accesorios: Objetivo n.º 491912, opción software n.º 491913.

Tam.: MM1-200CMZ; MM1-300CMZ – Con objetivo zoom, ampliación 0,58 x hasta 7 x.

Fiabilidad
Sistema de medición garantizado con excelente manejo.

Ampliación telecéntrica
Objetivo estándar con zoom 1,5 u objetivo de zoom motorizado.

Precisión
Mesa de medición móvil con manejo CNC.



Tipo		MM1-200CNC	MM1-300CNC	MM1-200CMZ	MM1-300CMZ
49 1907	Videomicroscopio de medición CNC MM1	(28405,-)	(32430,-)	(34155,-)	(41285,-)
Campo de medición X	mm	200	300	200	300
Campo de medición Y	mm	100	200	100	200
Campo de medición Z	mm	100	200	100	200
Desviación de medición de longitudes E _{LUXY,MPE}	µm	2,9 + L / 100 (L en mm) con 20 °C ± 1 K			
Objetivo (múltiplo)		1,5	1,5	0,58 - 7	0,58 - 7
Ampliación en pantalla (múltiplo)		84	84	31 - 268	31 - 268
Campo de visión	mm	4,3 x 3,2	4,3 x 3,2	10,2 x 8,2 – 1,2 x 0,9	10,2 x 8,2 – 1,2 x 0,9
Cámara		1,3 Megapixel CMOS			
Distancia de trabajo	mm	80			
Altura máxima de pieza	mm	100	200	100	200
Corriente	V	240			
Longitud	mm	500	730	500	730
Ancho	mm	600	900	600	900
Altura	mm	770	950	770	950
Peso	kg	60	115	60	115
Peso máximo de pieza	kg	20			

Medición óptica y táctil

CON SOFTWARE M3 INTUITIVO

Videomicroscopio de medición CNC MM1 con sistema de palpación TP20

Video-microscopio de medición de control CNC, con sistema de medición incremental, procesamiento de imágenes, cámara a color de 1,3 megapíxeles y un panel multi-táctil apto para taller muy fácil de manejar en el PC. Luz incidente: 56 LED blancos en 2 anillos concéntricos. 1 anillo y 4 segmentos que se pueden conmutar y atenuar individualmente. Luz de transmisión: LED, telecéntrico, conmutable y atenuable. Base de granito macizo con platina en cruz, templada en la superficie y guías de alta precisión.

- Creación y aplicación sencillas de programas de medición.
- Práctica automatización de procesos de medición.
- Software de medición moderno, cómo para el usuario y de manejo intuitivo.

Suministro: Incluye PC (23,6"), ratón y teclado inalámbricos, funda protectora antipolvo, fuente de alimentación, certificado de prueba y manual de instrucciones plurilingüe.

Accesorios: Objetivo n.º 491912, opción software n.º 491913.



_300CNC-TP

491906 300CMZ-TP – Con objetivo de zoom motorizado, ampliación 0,58 × hasta 7 ×.



Tipo		300CNC-TP	300CMZ-TP
4P	49 1906 Videomicroscopio de medición MM1 con sistema de palpación TP20	(39215,-)	(45977,-)
Campo de medición X	mm	300	
Campo de medición Y	mm	200	
Campo de medición Z	mm	200	
Desviación de medición de longitudes E _{UXY, MPE}	µm	2,9 + L / 100 (L en mm) con 20 °C ± 1K	
Desviación de medición de longitudes E _{1, Z-Achse}	µm	4,0 + L / 75 (L en mm)	
Objetivo (múltiplo)		1,5	0,58 - 7
Ampliación en pantalla (múltiplo)		84	31 - 268
Campo de visión	mm	4,3 × 3,2	10,2 × 8,2 - 1,2 × 0,9
Cámara		1,3 Megapixel CMOS, autoenfoco	
Distancia de trabajo	mm	80	
Altura máxima de pieza	mm	200	
Corriente	V	240	
Longitud	mm	500	730
Ancho	mm	600	900
Altura	mm	770	950
Peso	kg	60	115
Peso máximo de pieza	kg	20	

CON SOFTWARE DE MEDICIÓN IK 5000

Videomicroscopio de medición CNC MM2 con sistema de palpación TP20

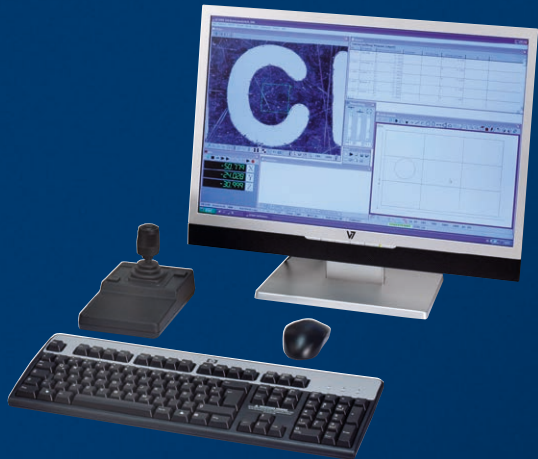
Con manejo de 3 ejes CNC mediante sistema motorizado y Joystick.

- **Calculadora de medición IK 5000** para una medición eficiente y ergonómica de geometrías 2D y 3D.
- El módulo CAD integrado posibilita la creación de archivos DXF y IGES con todos los datos de medición.
- Mediante la determinación de un intervalo de tolerancia y la función automática Fit-Routine se pueden crear y comparar formas libres.
- Gracias a la función de escala y la cámara de alta resolución se consigue un amplio campo de visión de alta resolución de pixel.
- Los resultados, comprobados por DIN ISO 1101, se pueden transferir de forma muy fiable y automática a un formulario o a una aplicación Microsoft Office®.
- Una interfaz ODBC posibilita la transferencia de datos a bases de datos o sistemas SPC / QS.
- Generador de informes para tareas de medición y pruebas. Las tareas realizadas durante la medición pueden guardarse como macros.

Tam. MM2/TP20 – Sistema de medición táctil adicional: Tipo Renishaw TP20 con palpador de bola de rubí Ø 2,5 mm. Los elementos no medibles de forma óptica se pueden registrar mediante un palpador de medición. Los valores offset de los diversos sistemas de palpación se calculan de forma automática.

Accesorios: Objetivo n.º 49 1912, patrón de calibración n.º 49 1928 y bola de calibración n.º 49 1929.

Nota: Lieferung unfrei.



Tipo		MM2	MM2/TP20
4P	49 1911 Videomicroscopio de medición CNC MM2	(38498,-)	(43976,-)
Campo de medición X	mm	300	
Campo de medición Y	mm	200	
Campo de medición Z	mm	200	
Desviación de medición de longitudes E _{UXY, MPE}	µm	2,9 + L / 100 (L en mm) con 20 °C ± 1K	
Desviación de medición de longitudes E _{1, Z-Achse}	µm	4,0 + L / 75 (L en mm)	
Objetivo (múltiplo)		1,5	
Ampliación en pantalla (múltiplo)		47 – 80	
Campo de visión	mm	4,3 × 3,5	
Cámara		1,3 Megapixel CMOS, autoenfoco	
Distancia de trabajo	mm	77	
Altura máxima de pieza	mm	200	
Corriente	V	240	
Longitud	mm	730	
Ancho	mm	900	
Altura	mm	950	
Peso	kg	125	
Peso máximo de pieza	kg	20	

Mesas de medición de microscopios disponibles en tamaños especiales



¿Las tareas de medición superan los límites? A petición recibirá mesas de medición en tamaños especiales. En esta tabla encontrará un resumen de las medidas:

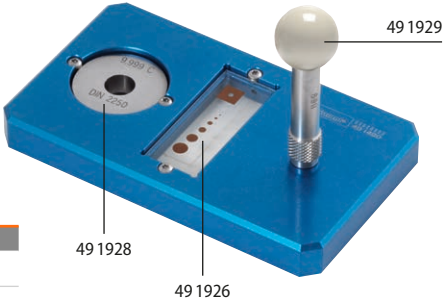
Campo de medición (X / Y)	mm	200 / 100	300 / 200	400 / 200	400 / 300	500 / 200
Ajuste de altura (Z)	mm	100	200	200	200	200
Superficie (X / Y)	mm	400 / 240	520 / 325	620 / 325	700 / 500	720 / 325

Garant Patrón de control

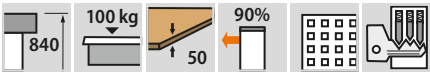
Características: Placa base de aluminio anodizado incluido anillo de comprobación Ø 10 mm DIN 2250 (sin bisel) y patrón de vidrio n.º 491926 con 6 taladros acotados. Tala-

Aplicación: Para ajuste y la comprobación de instrumentos de medición ópticos y táctiles.

Accesorios: Bola para calibrar de cerámica Ø 20 mm, n.º 491929 con perno de asiento (rosca M6) y certificado de prueba del fabricante.



LongitudxAncho	mm	120X70	50X20
491928	Patrón de control	621,-	-
491926	Patrón de vidrio con certificado de prueba	-	339,25
Ø	mm	20	
491929	Bola de calibración de cerámica	(307,05)	



Garant Bases para microscopios de medición

Idóneo para:

Tam. 1500x700 – Videomicroscopios de medición GARANT con gama de medición máx. X = 200 / Y = 100.

Tam. 1800x900 – Videomicroscopios de medición GARANT con gama de medición X = 300 / Y = 200.

Características: Carcasa de chapa de acero soldada, con tablero de trabajo de Beolin redondeado por un lado, con perfil para rebordes de grafito de 3 mm de grosor. Estante práctico con bandeja de chapa de acero. Incluye sistema de cerradura GARANT.

Tam. 1800x900 –Con soporte para PC adicional dotado de bridas de enganche para la fijación de pared perforada.

Lacado: Cuerpo aluminio blanco RAL 9006, cajones azul acero RAL 5011.



AnchoxProfundidad	mm	1500x700	1800x900
491914	Base para microscopios de medición	(1265,-)	(1712,35)
Ancho útil cajón	mm	490	
Profundidad útil cajón	mm	520	
Capacidad de carga repartida por la superficie	kg	1000	
Peso	kg	124	188
Equipamiento:		60; 300; 300 mm	
Altura frontal del cajón (izquierda)			

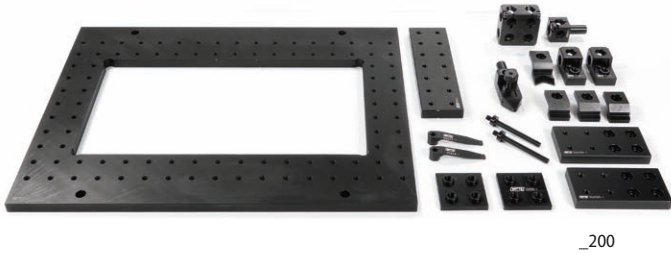
WITTE Sistemas de sujeción para microscopios de medición n.º 49 1907, 49 1910 y 49 1911

Características: Juegos de base para la fijación de componentes de tamaño mínimo, desarrollados especialmente para los video-microscopios GARANT MM1 y MM2. Los elementos de sujeción se pueden posicionar de forma rápida y segura sobre el marco de trama. Los juegos se pueden ampliar con diversos elementos estándar, según las necesidades individuales.

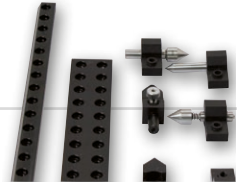
Suministro: Marco con trama, 2 placas adaptadoras, 2 bridas de unión, 3 piezas de apoyo dentadas, 2 bielas ajustables, 1 soporte de apriete con espiga, 3 columnas pisadoras con muelles, material de unión y maletín de conservación.

Tam. 200 – Indicado para microscopio de medición GARANT con campo de medición 200x100 mm.

Tam. 300 – Indicado para microscopio de medición Garant con campo de medición 300x200 mm.



Hinweis: Se pueden suministrar otros elementos de sujeción a petición. P. ej. tensor paralelo, cabezal móvil con puntas, rieles transversales.



Adecuado para ancho de mesa	mm	200	300
494430	Sistema de sujeción para microscopio de medición GARANT	(1685,90)	(1791,70)
Longitud x Ancho marco exterior	mm	384 x 240	432 x 320
Longitud x Ancho marco interior	mm	320 x 176	368 x 256

dk Sistemas de sujeción para máquinas de medición ópticas y táctiles

Juegos de montaje modulares, flexibles y adaptables compuestos de aluminio de alta calidad. Todos los elementos pueden ser ampliables.

Set básico Schienenfix

Idóneo para: Todos los microscopios y máquinas de medición GARANT con ranuras en T de 6/11 mm. Otras variantes de supere-structura y tacos ranurados a petición.

Tam. 250 – Para anchos de mesa ≥ 200 mm.

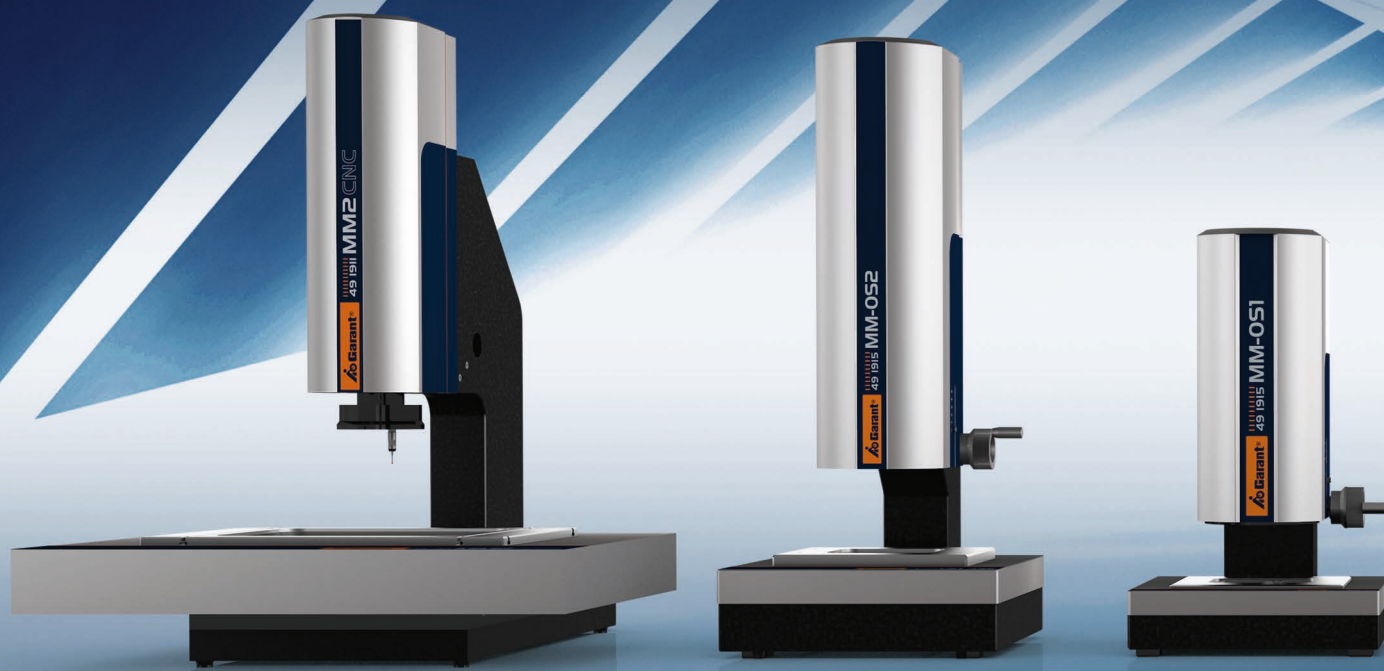
Tam. 350 – Para anchos de mesa ≥ 300 mm.

Suministro: Rieles dentados con dentado fino, garras de sujeción, tuercas correderas en ranura, tornillos tensores de muelle a derecha/ izquierda, tornillos.



Longitud riel	mm	250	350
494451	Sistema de sujeción rápido set básico Schienenfix	(668,15)	(769,35)
Longitud riel básico (dentado un lado)	mm	250	350
Longitud riel transversal (dentado dos lados)	mm	100	200
Longitud tensor muelle	mm	60	60





Para cualquier necesidad, la solución perfecta.

**TODA LA FAMILIA GARANT DE VIDEOMICROSCOPIOS DE MEDICIÓN
CUENTA CON LA MÁXIMA PRECISIÓN E INNOVACIÓN, MADE IN GERMANY.**



Descubra el mundo de los
videomicroscopios de medición
GARANT <http://ho7.eu/cr5>



Premium Quality by Hoffmann Group

Este folleto publicitario, su configuración gráfica y el sistema de numeración de artículos empleado están protegidos por derechos de autor. La reimpresión y cualquier tipo de reproducción, incluso en extracto, sólo están permitidos previa autorización por escrito de la empresa Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, 81241 Múnich. Todos los precios son precios netos especiales, IVA no incluido, válidos hasta 31.07.2017. Precios € sin garantía; reservando derecho a realizar modificaciones.



Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.
Parque Empresarial San Fernando
Avda. Castilla, 2, Edificio Atenas | 28830 San Fernando de Henares (Madrid)
Tel.: 900 900 728 +351 707 502 126
Fax: 902 886 211
contacto@hoffmann-group.com
www.hoffmann-group.com