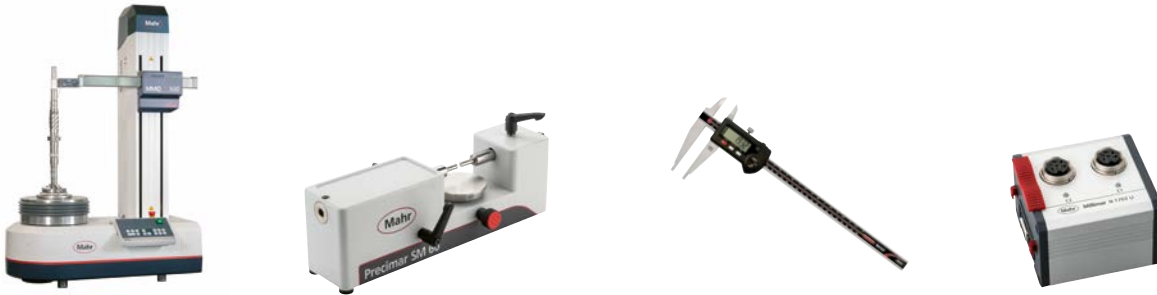


Actualizado y eficiente – Nuevos productos 2020



Nuevos productos 2020

Experimentar la diversidad - con las novedades de Mahr

Desde calibres manuales hasta estaciones de medición totalmente automatizadas: la tecnología de medición moderna puede hacer más que medir con precisión. Conoce nuestros nuevos productos y descubre cómo Mahr lleva adelante tu garantía de calidad!

Nuestro destino: **¡Su productividad!**

Como socio global para la garantía de calidad, le ofrecemos productos y soluciones que combinan una precisión probada y una alta eficiencia. Los cortos tiempos de medición y la simple operabilidad aceleran los flujos de trabajo. Combinando inteligentemente diferentes métodos de medición, resolvemos varias tareas con un solo sistema... y en una sola sujeción. Al mismo tiempo, las innovadoras herramientas de software y la gran variedad de interfaces aseguran que la tecnología de medición de Mahr cumple con los requisitos de la producción moderna. La productividad de su garantía de calidad es nuestro objetivo.

General	Sobre nosotros – Diversos productos, numerosas industrias	4
Novedades de la metrología de superficie	Introducción: la metrología de superficie	5
	MarSurf M 310	6
	MarSurf Serie CD, GD, VD: Nuevos accesorios	10
	MarSurf CD 140 BE 0105	12
	MarSurf CM mobile	14
Novedades de la tecnología de medición de formas	Introducción: la tecnología de medición de formas	15
	MarForm MMQ 500	16
Novedades de la metrología dimensional	Introducción: la metrología dimensional	19
	Millimar Serie N 1700	20
	Precimar SM 60	22
	Precimar ICM 100 IP	26
	MarCal 18 EWRI	28
	Multimar 25 EWRI	30
Catálogo	Características del producto, datos técnicos, accesorios	33

MarSurf M 310
¡Medición móvil de la rugosidad garantizada con éxito!

Página 6

MarForm MMQ 500
Medición precisa y flexible de la forma y la posición

Página 16

Precimar SM 60
Pequeño gigante para la medición móvil e individual

Página 22

Productos diversos para numerosas industrias

Durante 160 años, el nombre „Mahr“ ha sido sinónimo de tecnología moderna, máxima precisión e inventos que marcan tendencia. Hoy en día, el Grupo Mahr está activo en todo el mundo y apoya a sus clientes en una gran variedad de sectores. El enfoque a largo plazo es crucial para obtener productos de alta calidad, confiables y mantener relaciones sostenibles con los clientes. El estrecho intercambio con nuestros clientes da como resultado una comprensión global de los requisitos especiales y los desafíos técnicos de estas industrias.

7

Industrias:

Ya sea en la industria del automóvil, el sector médico, el sector de las energías renovables o incluso en la industria aeroespacial, la tecnología de medición de Mahr se utiliza en todo el mundo.



Automoción



Aviación



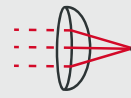
Electrónica



Máquina herramienta



Medicina



Ópticas



Energías renovables

Más de

20

grupos de productos

No importa la tarea de medición a la que se enfrente, incluso las aplicaciones más complejas pueden ser resueltas con la tecnología de medición adecuada. Para ello, puede hacer uso de toda la cartera de Mahr: más de 20 grupos de productos diferentes. Tenemos todo lo que necesita, desde calibres manuales hasta estaciones de medición totalmente automatizadas y controladas por robots, según las necesidades del cliente.

En Mahr llevamos más de

160 años

garantizando la más alta calidad

Novedades de la **metrología de superficie**

Dondequiera que las estructuras de la superficie influyan en la función o el aspecto de los componentes, es de gran importancia realizar pruebas cuidadosas. Con MarSurf le ofrecemos instrumentos de medición de superficie de la más alta calidad – táctil y óptica.

¡Medición móvil de la rugosidad garantizada con éxito!

El nuevo rugosímetro móvil MarSurf M 310 impresiona por su sencillo funcionamiento y su diseño robusto

Estamos acostumbrados a acceder a nuestros datos con nuestro smartphone en cualquier momento y lugar. ¿Por qué esto no debería ser posible también con un dispositivo de medición? Con el nuevo MarSurf M 310, Mahr le ofrece exactamente eso: un todoterreno flexible para la grabación y el análisis móvil de los datos de medición. Gracias a su fácil manejo y a su robusto diseño, el recién llegado Mahr es ideal para su uso en la producción, donde la suciedad y el polvo se introducen en el instrumento y a menudo los usuarios con pocos conocimientos previos realizan controles de calidad.



Ventajas

- Operativa sencilla para un manejo intuitivo sin entrenamiento
- Funcionalidades preprogramadas y selección automática del filtro (auto-corte) durante la medición - no se requieren conocimientos especializados
- Pantalla grande y brillante para un fácil manejo y una máxima visión general
- Transmisión de protocolos de medición y datos opcionalmente por Bluetooth o cable
- Fácil rastreo de los resultados de las mediciones
- Impresora térmica opcional para imprimir resultados y perfiles
- La amplia gama de accesorios le ofrece la máxima flexibilidad
- Bien protegido contra la suciedad y el polvo para su uso en casi cualquier entorno
- Siempre contigo: El patrón de calibración integrado está siempre disponible para comprobar



MarSurf M 310

Número de artículo:

6910260

(set)

6910267

(set con la impresora)

6910270

(impresora)

Estado en vista

Hemos equipado el MarSurf M 310 con dos LEDs de estado claramente visibles para que puedan ver el estado del dispositivo de un vistazo. Dependiendo del color de la señal, sabes que una medición está en curso, los datos se están transmitiendo o posiblemente hay un error. En el modo de espera, la pantalla también muestra el estado de carga de su M 310.

Robusto en todos los aspectos

Ya sea en la entrada de mercancías, la producción o al aire libre: el nuevo MarSurf M 310 está equipado para casi cualquier ambiente. Gracias al robusto sistema de sonda de deslizamiento, el dispositivo móvil de medición también es menos sensible a las vibraciones. La sonda PHT también es fácil de limpiar gracias a su patín abierto.



Óptica moderna, pantalla perfecta

Eso es algo de lo que estar orgulloso: una gran pantalla TFT de 4,3 pulgadas, de alta resolución e iluminada, caracteriza el aspecto moderno del MarSurf M 310 y asegura una presentación precisa de los resultados de sus mediciones. La operación intuitiva se lleva a cabo directamente en la pantalla táctil, tal y como la conoces de tu smartphone.

IATF listo

Equipado con la probada interfaz dúplex Mar-Connect, el MarSurf M 310 permite la transmisión de una identificación de calibre con cada medición. Esto le permite documentar de forma fiable qué instrumento de medición se utilizó para realizar un control que garantice la trazabilidad de los resultados de sus mediciones.

ISO 21920 listo

El próximo año, las nuevas normas de rugosidad DIN 21920-1 a 3 entrarán en vigor, y con el MarSurf M 310 ya estás en el lado seguro.

Software con éxito garantizado

MarSurf M 310 - es la tecnología de medición para todos: incluso sin conocimientos especializados o formación, puede utilizar este instrumento de medición para determinar de forma fiable los parámetros de rugosidad. Un software de uso fácil e intuitivo con estructuras de menú claras y una amplia gama de funciones de medición preprogramadas son la base para garantizar el éxito de la medición.

Un todo terreno flexible para su garantía de calidad



En todas partes en uso

Su diseño compacto hace del MarSurf M 310 el compañero ideal para las tareas de medición móviles. Ya sea horizontal, vertical o por encima de la cabeza, benefíciense del manejo simple e independiente de la red. Gracias a la unidad de alimentación extraíble, el MarSurf M 310 permite realizar mediciones flexibles incluso en los espacios más reducidos



Diversidad de datos e interfaces

El MarSurf M 310 ofrece una variedad de formatos e interfaces para respaldar sus datos de medición. Elija entre informes de medición completos en formato PDF o valores medidos individuales como archivos CSV. Los datos pueden ser transferidos de forma inalámbrica a través de Bluetooth o por cable a través de USB, Micro-USB y la probada interfaz dúplex MarConnect. Este último también le permite transferir una identificación del medidor para asegurar la trazabilidad de los resultados de sus mediciones.

Valiosa ayuda

El prisma manual correspondiente representa un verdadero valor añadido para su trabajo: El accesorio probado amplía significativamente el campo de aplicación.

- Posicionamiento flexible de la sonda sin el costoso soporte de medición
- Una simple medición por encima de la cabeza de pequeñas partes
- Permite mediciones en las caras finales





Impresión directa, documentación simple

¿Resultados de la medición en papel? Lo que parece anticuado sigue siendo a veces la forma más rápida de transferencia de datos o documentación simple, incluso en la era digital. En este caso, una impresora móvil es el complemento perfecto para tu MarSurf M 310: te permite guardar los resultados de tu trabajo directamente en papel térmico.

La entrega del set MarSurf M 310 incluye:

- Dispositivo de medición incl. unidad de alimentación
- La sonda estándar PHT 6-350
- Patrón de rugosidad incl. certificado de calibración de fábrica
- Ajuste de altura integrado
- Protección de botón
- Cargador de batería
- Instrucciones de operación
- Bolsa de transporte con correa de hombro, estuche de transporte y maletín de transporte
- Cable USB
- Cable de extensión para la unidad de alimentación
- Prisma de mano y ajuste de altura para el prisma de mano (par)
- Destornillador hexagonal

Nuevos accesorios para **una mayor eficiencia y máxima facilidad de uso**

Opcionalmente: Un eje TY motorizado y un nuevo panel de control complementan las series MarSurf CD, GD y VD

¿Cómo se pueden mejorar realmente las estaciones de medición que ya están optimizadas para procesos rápidos y de fácil manejo? Una pregunta a la que nosotros en Mahr hemos encontrado dos respuestas:

Eje TY motorizado: automatizado para una mayor eficiencia

Tiempos de medición más cortos y reducción del riesgo de error: estos son los beneficios de los procesos automatizados. Por eso Mahr ofrece ahora un eje TY motorizado como opción para todas las estaciones de medición de las series CD, GD y VD de MarSurf. Las mediciones multipunto y de paletas en un rango de recorrido de 60 mm también pueden realizarse fácil y rápidamente con el eje motorizado TY.



Ventajas

- Reducción de los tiempos de medición gracias a la operación automatizada
- Reducción del riesgo de errores gracias a la mínima influencia del usuario
- Un funcionamiento más cómodo simplifica la colocación



Eje TY motorizado

**Número de artículo:
6710700**





MarControl

Número de artículo:
6821000



MarControl: HMI para la máxima comodidad

Este panel de control permite un fácil manejo a través de un joystick y una pantalla táctil, directamente en la estación de medición. Por lo tanto, los largos cambios entre estaciones de trabajo son cosa del pasado. Todos los ejes de su sistema de medición se pueden mover de forma continua y simultánea a través del moderno HMI. Selecciona los programas de medición directamente a través del panel de control táctil y así iniciar los procesos automatizados. Con un mando giratorio se puede ajustar la velocidad mientras se realiza la medición o pausar la secuencia - para una máxima flexibilidad en todos los casos.



Ventajas

- Control manual y continuo de todos los ejes
- Un simple sondeo a la pieza de trabajo
- Ajuste variable de la velocidad de la trayectoria
- Selección e inicio de programas de medición mediante teclas de función ilustradas

Desarrollado individualmente para **lograr la máxima precisión y la más alta flexibilidad**

La nueva serie CD de MarSurf en uso específico para el cliente

La estación de medición MarSurf CD 140 BE 0105 demuestra que los nuevos medidores de contorno de la familia CD de MarSurf no sólo dan una buena imagen en la producción en serie: esta solución específica para el cliente combina una unidad de alimentación de la nueva serie CD con un sistema de posicionamiento de la pieza de trabajo de 3 ejes y una placa base de granito ampliada y desacoplada de las vibraciones.

La máxima precisión de posicionamiento y la capacidad de manejar una gama especialmente amplia de piezas de trabajo caracterizan a esta estación de medición específica para el cliente. Al mismo tiempo, entran en juego los puntos fuertes de la serie CD de MarSurf: alta precisión de medición, tiempos cortos de medición, fácil configuración y cambio, cambio del brazo de la sonda sin herramientas con reconocimiento automático, así como la posibilidad de funcionamiento controlado por CNC.



Ventajas

- Control de las más pequeñas tolerancias de fabricación gracias a la baja desviación de la sonda de 0,75 µm
- Posicionamiento preciso de piezas complejas gracias al sistema de posicionamiento de 3 ejes con eje de rotación de alta precisión ($\pm 0,5$ °Min) y pantalla de posición digital
- Las piezas de trabajo de hasta 180 kg se pueden medir de forma flexible gracias a la placa de montaje ampliada con una rejilla de 8x8 agujeros separados 50mm entre sí
- Adecuado para su uso cerca de la producción debido al desacoplamiento de la vibración



**MarSurf CD
140 BE 0105**

**Número de artículo:
9025234**

> 40 %

de ahorro de tiempo

en el análisis de una pieza de trabajo

Ejes rápidos

Los ejes Z y los ejes X de alta velocidad con capacidad CNC permiten velocidades de posicionamiento de hasta 50 mm/s en Z y hasta 200 mm/s en dirección X. Esto significa que los dispositivos MarSurf son particularmente rápidos en el punto de partida de cada medición.

Ahorro de tiempo en la colocación

Puede posicionar su pieza de trabajo en pocos pasos - gracias a la rejilla de agujeros de 50 mm de la placa de montaje, un eje TY integrado.

10 mm/s

El sistema de sonda de contacto altamente dinámico lleva la rigidez y la dinámica a un equilibrio óptimo, para una máxima precisión a velocidades de medición de hasta 10 mm/s.

Mahr

MarSurf CD 280



simple

El soporte magnético y la calibración de una sola vez permiten que los brazos de la sonda se cambien rápida y fácilmente. Esto ahorra tiempo al cambiar a otra tarea de medición.

Análisis de la superficie en 3D – simple, en todas partes

Mahr ofrece ahora el sistema de medición móvil MarSurf CM mobile con cámara HDR de alta resolución - para un rendimiento completo en el uso móvil

Para la última generación móvil MarSurf CM, se aplica la última tecnología: nuevo pero aun así, probado. Equipado con una cámara HDR, el microscopio móvil de medición está ahora a la altura de los sistemas estacionarios de la serie CM: la resolución aumenta a 1.200 x 1.200 píxeles, y la funcionalidad HDR con 16 bits asegura un contraste óptimo para superficies altamente dinámicas. La información sobre los colores también puede evaluarse si es necesario. Para usted, como cliente, esto significa: máximo rendimiento en el análisis de rugosidad 2D y 3D, ondulaciones, desgaste y microgeometrías, incluso en aplicaciones móviles.



**MarSurf CM
mobile**

**Número de artículo:
6350020/21/22/23**



Ventajas

- La última cámara HDR de 16 bits
- Una densidad de píxeles 5 veces mayor
- La mayor resolución vertical con 2 nm
- Medir las rugosidades con precisión nanométrica y fiabilidad del proceso
- Alta velocidad de medición con 100 fps a plena resolución

Novedades de la **tecnología de medición de formas**

Además de sus dimensiones, la forma de una pieza de trabajo es el factor más importante para su funcionamiento sin problemas y su durabilidad. La tecnología de medición de formas de Mahr le ayuda a reducir los costes de los procesos sin aumentar los costes de inspección, mediante dispositivos estables e innovadores con un máximo de automatización, flexibilidad y precisión.

Medición precisa y flexible de la forma y la posición

El nuevo probador de formas MarForm MMQ 500 expande el portafolio de Mahr y convence por su flexibilidad y velocidad

El nuevo MMQ 500 es la mejor elección entre los verificadores estacionarios debido a sus diversas posibilidades de medición de alta precisión. Gracias a la construcción optimizada de la máquina, es de aplicación universal y permite una utilización máxima. El innovador diseño del dispositivo hace que el funcionamiento sea un juego de niños: con una sola mano puede mover todos los componentes a la posición óptima para su medición. Con el inteligente y poderoso software, la configuración y la medición es rápida y segura.



Ventajas

- El tiempo más corto tierra a tierra en el mercado
- De aplicación universal para piezas pequeñas de unos pocos milímetros de tamaño hasta piezas pesadas de hasta 80 kg
- Para medir la forma, la posición, la rugosidad, el contorno y la torsión en una secuencia de medición
- Manejo de software intuitivo
- La más alta precisión de ejes, incluso con tolerancias decrecientes
- La mejor repetibilidad incluso para tareas de medición difíciles



**MarForm
MMQ 500**

**Número de artículo:
5440901**

Cambio de brazo de la sonda totalmente automático

Cambie hasta cuatro brazos de sonda de forma totalmente automática según sea necesario, sin intervención adicional del operador.

Tiempo de tierra a tierra minimizado

El eje Z permite movimientos de hasta 100 mm/s, más de 3 veces más rápidos que los dispositivos de medición de forma convencionales.

Hasta un 75% más rápido que el estándar del mercado

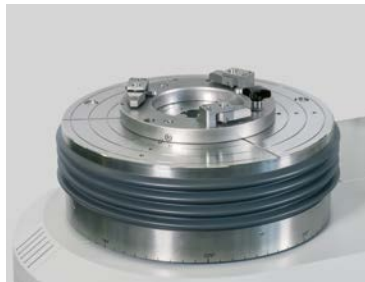
La mesa de centrado e inclinación recientemente desarrollada permite una alineación más rápida que los modelos comparables, aumentando así la eficiencia y la productividad.

Gran capacidad de carga

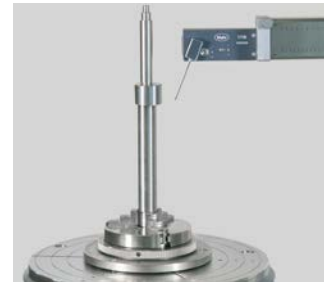
Mide incluso piezas de trabajo pesadas con una masa de hasta 80 kg gracias a la mesa ZK, especialmente potente.

Alta fiabilidad de las mediciones

El cojinete mecánico es hasta 70 veces más rígido que los modelos comparables y, por lo tanto, insensible a las influencias externas. La precisión maximizada del eje ofrece más seguridad para su producción.



La nueva tabla ZK permite una alineación rápida y eficiente



T7W: Cambio totalmente automático entre las medidas interiores y exteriores

¡Manténgase en **forma!**

75 %

más rápido que el estándar del mercado

0,5 μm

Precisión de centrado de la mesa de centrado e inclinación

0,01 μm

máxima precisión de los ejes de medición

Incluso con pequeñas tolerancias, el verificador estacionario MarForm MMQ 500 impresiona con la máxima precisión. El resultado: una alta fiabilidad de medición para cada aplicación.

4 veces más

Aumento de capacidad en la máquina de formas

> 80 kg

Carga de la mesa

Hasta

100 mm/s

de velocidad de posicionamiento

< 60 SEC

Velocidad de centrado e inclinación

De 1000 μm a 1 μm en menos de 60 segundos para una rápida alineación de todas las piezas de trabajo.

Mahr | Nuevos productos 2020

Novedades de la **metrología dimensional**

La metrología dimensional es la clave de los procesos altamente eficientes en todas las áreas de la producción industrial. El amplio portafolio de Mahr combina precisión y eficiencia - y por lo tanto permite optimizar los procesos de producción y mantener los costos de calidad dentro del rango calculado.

Nueva compatibilidad para **mayor flexibilidad**

Mahr añade al portafolio del Millimar N 1700 dos nuevos módulos

El sistema de bus Millimar N 1700 para la medición de longitudes y multipuntos es ya un verdadero todopoderoso en la garantía de calidad relacionada con la producción. El diseño modular y la amplia gama de transductores de la cartera de Millimar permiten una flexibilidad casi ilimitada en el diseño de los dispositivos de medición. Además, las tareas de medición pueden ser creadas fácilmente y visualizadas claramente con el software de medición y evaluación Millimar Cockpit.

Mahr está ampliando su gama de productos con dos nuevos productos dobles Módulos para sensores inductivos de los fabricantes Tesa y Marposs. Simplemente use los sensores de medición existentes de este fabricante y combinarlos de manera flexible con la serie Millimar N 1700 de Mahr.



Ventajas

- Reducción de los costos de adquisición, ya que se pueden utilizar los sensores de medición existentes de otros fabricantes
- Diseño modular y amplia compatibilidad, para una mayor flexibilidad en la medición de la longitud
- Diseño robusto y que ahorra espacio
- Es posible un montaje simple en el carril DIN
- Software para la simple visualización de las tareas de medición
- Biblioteca de programas dinámicos (DLL) para la integración en los propios programas



Millimar Serie N 1700

Número de artículo:
5331121
(N 1702 T, Tesa)

5331122
(N1702 U, Marposs)

64

pasos de medición
para sus tareas de medición

Un sensor para cada tarea de medición

La cartera de sondas de Mahr incluye más de 100 transductores, por lo que está garantizado que encontrará la sonda adecuada para cada tarea de medición.

Ahorro de espacio

El diseño modular de las unidades le ahorra espacio, porque puede controlar usted mismo con qué módulos le gustaría trabajar o no. Los módulos no utilizados pueden simplemente guardarlos en el cajón para su uso posterior.

43

Sondas inductivas
en la cartera

se transmiten hasta

4,189

valores por segundo

Uso individual

Con la amplia gama de productos de la familia Millimar encontrará la unidad de evaluación adecuada para cada aplicación.

Combinación simple

El portafolio de la nueva generación de Millimar comprende trece módulos de los cuales puede seleccionar fácilmente el adecuado para su tarea de medición. La estructura de los módulos funciona según el principio de mezcla y combinación: seleccionar y combinar los módulos entre sí y con otros, según se requiera.

9

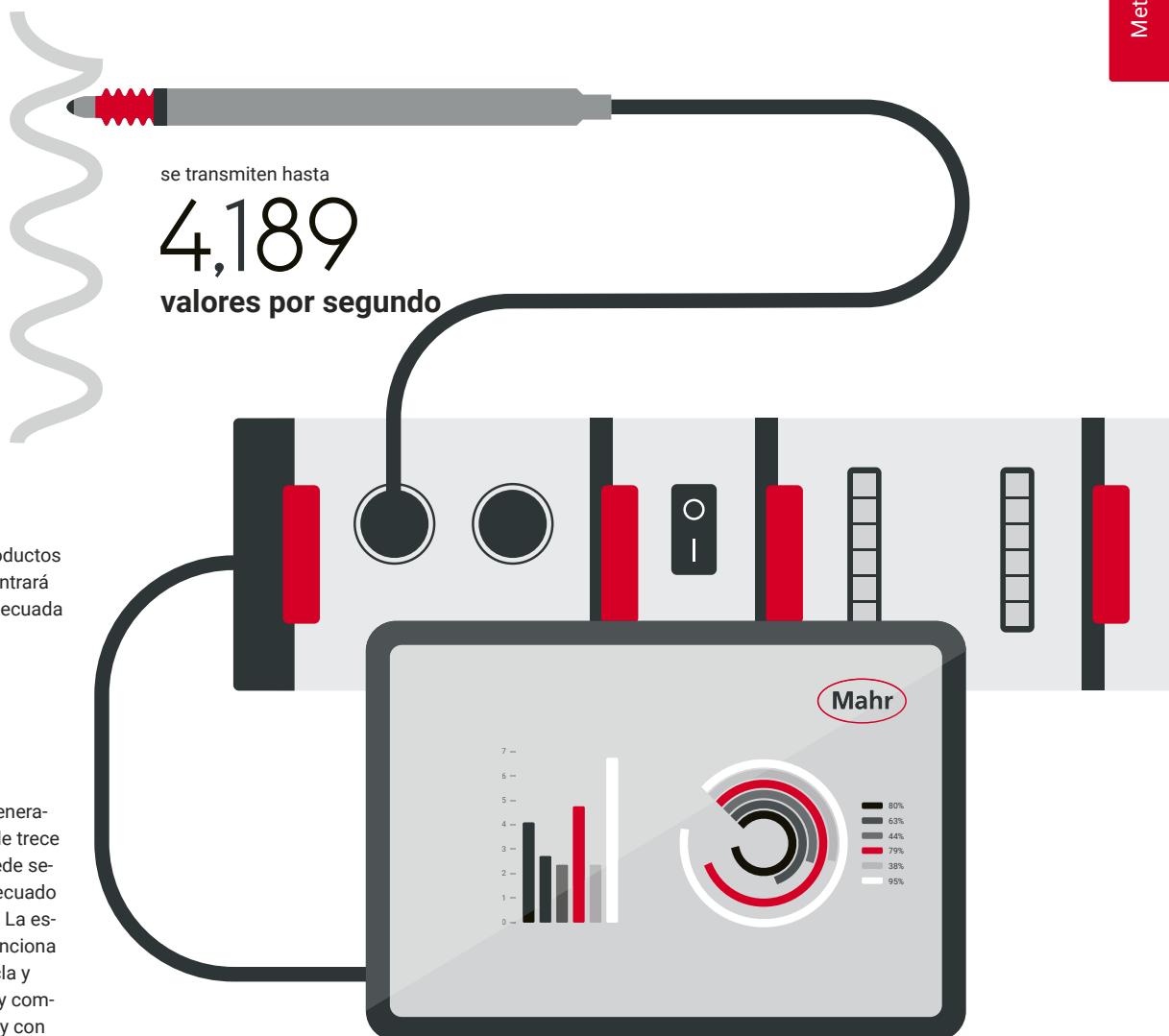
segundos
en promedio para
reemplazar un módulo

Software inteligente

El software Millimar Cockpit le permite medir y evaluar profesionalmente.

13

módulos diferentes
para la combinación requerida



Pequeño gigante para la medición móvil e individual

El banco de medición móvil de pequeña longitud SM 60 del portafolio de Precimar para mediciones externas precisas

Su funcionamiento sencillo y por tanto rápido, su diseño robusto y su gran flexibilidad hacen del Precimar SM 60 una herramienta perfecta para una producción consciente de la calidad. Con este banco de medición de pequeña longitud, las mediciones externas se pueden llevar a cabo de forma rápida y precisa, y con mayor flexibilidad que nunca. Gracias a su pequeño tamaño, es móvil y adaptable, lo que lo hace ideal para su uso inmediato en el taller y otros entornos de producción.



Ventajas

- Construcción extra robusta para uso directo en la producción
- Gran mesa de medición para piezas de trabajo de hasta 60 mm
- Opciones de combinación individual con otros dispositivos de medición
- Adecuado para usuarios zurdos y diestros

hasta

60 mm

rango de aplicación

Transportable y orientado a la producción

Debido a la robusta construcción, el SM 60 es práctico, ligero, móvil y por tanto flexible respecto a su ubicación.

9 kg

de peso total

Combinaciones flexibles de equipos de medición

Es posible la combinación de diferentes dispositivos de medición, ya sea inalámbricos o cableados



< 1 μm El paralelismo de las superficies de medición

Manguito de medición móvil

para un ajuste de alta precisión



Mesa de apoyo de altura infinitamente ajustable

para mediciones exactas de varias piezas de trabajo de hasta 60 mm

Doble protección

El embrague de deslizamiento integrado asegura la pieza de trabajo en caso de deslizamiento involuntario o funcionamiento incorrecto y así la protege de los arañazos

25 mm de rango de medición en el Pin movable



Precimar SM 60

Número de artículo: 5357360

Posibilidades de combinación flexibles e individuales

El pequeño banco de medición de longitudes es móvil y se adapta individualmente a las nuevas piezas de trabajo, ya que el equipo de medición (por ejemplo, el reloj comparador digital o la sonda de inductiva) puede combinarse según se requiera. Con diferentes accesorios de medición, también se pueden tomar diferentes tipos de medidas en la pieza de trabajo.



Indicadores digitales



Indicadores analógicos



Sonda inductiva



MarCator 1086 Ri

Núm. de referencia: 433761



MarCator 1087 Ri

Núm. de referencia: 4337661



MarCator 1086 R-HR

Número de pedido: 7003717



Millimar C 1200

Núm. de referencia: 4337661



Millimar P 2004 M

Núm. de referencia: 5353010

Otros accesorios

Una visión general de la gama completa de accesorios se puede encontrar en **página 38.**

Datos técnicos

Tipo de producto	Número de ID	Rango de medición en mm	Intervalo de medición en mm
MarCator 1086 R Digital Indicator	4337621	25	0,0005 – 0,01
MarCator 1086 Ri Digital Indicator	4337625	25	0,0005 – 0,01
MarCator 1087 R Digital Indicator	4337661	25	0,0005 – 0,01
MarCator 1087 Ri Digital Indicator	4337665	25	0,0005 – 0,01
MarCator 1086 R-HR Digital Indicator	4337698	25	0,0001 – 0,01
MarCator 1087 R-HR Digital Indicator	4337696	25	0,0001 – 0,01
Millimar C 1200	5312010	-	0,1
Millimar P 2004 M	5323010	± 2	-

Rápido de manejar, seguro para lograr resultados

El nuevo Precimar ICM 100 IP para el sistema automático de pruebas económicas de indicadores de marcación y comparadores de precisión

La lectura de la posición del puntero de los instrumentos de medición que se van a probar es una actividad agotadora y monótona que puede llevar fácilmente a errores. Con el nuevo Precimar ICM 100 IP, Mahr le ofrece una solución práctica para la comprobación totalmente automática, rentable y eficaz de los instrumentos de medición digitales y analógicos.

Gracias al innovador diseño del dispositivo, el manejo es un juego de niños: con una sola mano y sin esfuerzo alguno, puede colocar todos los componentes en la posición óptima para su medición. Con el software inteligente, la configuración y la medición son rápidas y seguras.



Precimar ICM 100 IP

Número de artículo:
5351010
(Solución completa)

535 10 50/60/70
(Kits de actualización)



Ventajas

- Más del 60 % de ahorro de tiempo
- Fácil manejo y operación sin herramientas
- Uso flexible para una amplia gama de equipos de medición
- Funcionamiento intuitivo, apoyado por software
- Amplio soporte estándar
- Trabajo sin cansancio y sin pérdida de concentración



60 %

Ahorro de tiempo
en comparación con la medición manual.

1

 mano

para la operación

Con una sola mano y sin herramientas puedes llevar rápidamente la cámara y la fuente de luz a la posición óptima para tu medición: presiona la palanca, ajusta la altura continuamente - eso es todo.

Adquisición de datos rápida y segura

La potente cámara USB 3.0 y una robusta iluminación LED garantizan que todos los valores de la pantalla sean reconocidos de forma fiable.

266

Muestras de prueba

están preprogramadas en el propio software operativo de Mahr

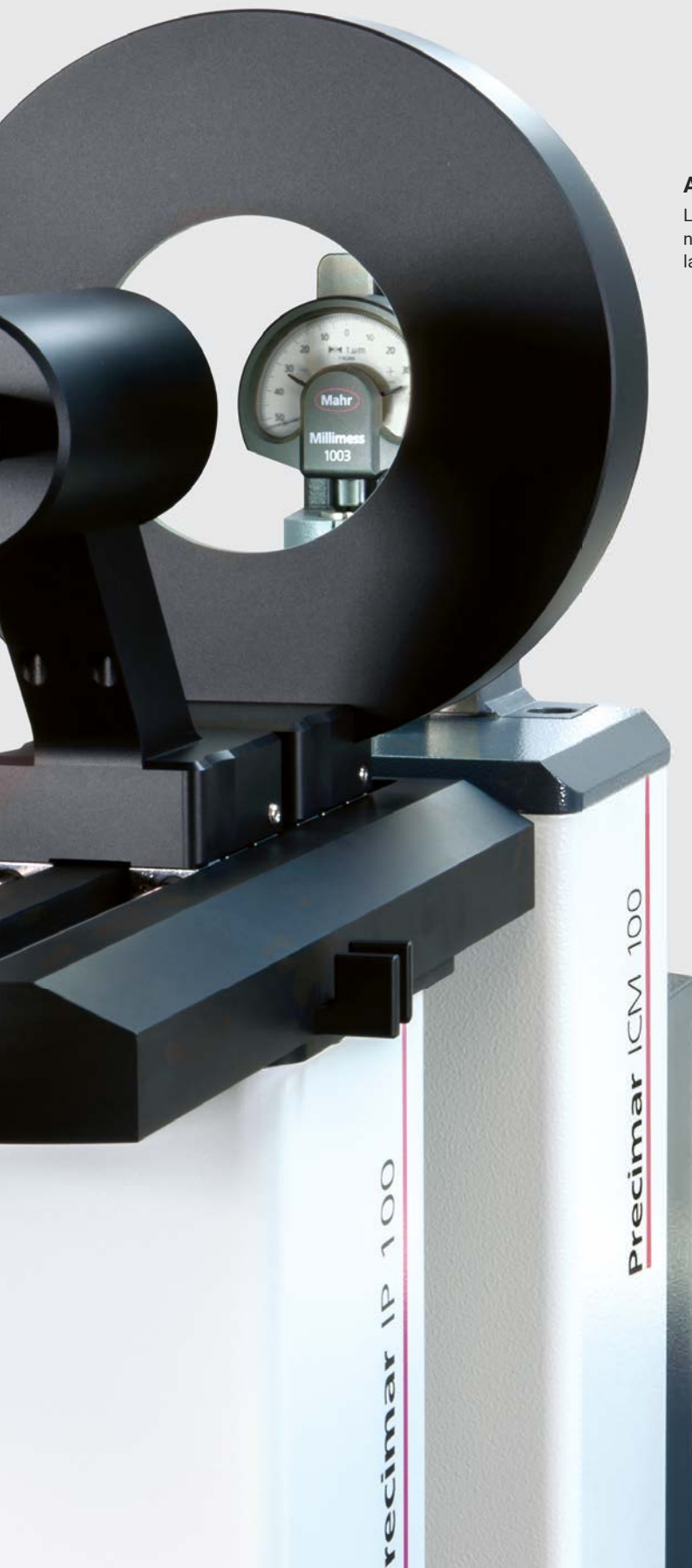
Trabajo con soporte de software

Listo para salir en unos momentos, gracias a la visualización en vivo en el monitor. Puedes ver de un vistazo si la cámara está enfocada y la exposición es suficiente.

100

 mm

de área de aplicación directa



La elección ideal para su taller

El nuevo calibre MarCal 18 EWRI con Wireless integrado

La pantalla, ampliada a 12,5 mm, hace que la lectura de los valores medidos sea aún más cómoda y libre de errores. La operativa sencilla ha sido completamente diseñada: Las funciones de medición típicas se activan mediante teclas directas y los ajustes del sistema se realizan a través de un menú claro e intuitivo. El calibre MarCal 18 EWRI ha sido desarrollado especialmente para el taller y, gracias a la tecnología Integrated Wireless y a los grandes rangos de medición, ofrece la máxima libertad de movimiento para trabajar sin obstáculos.

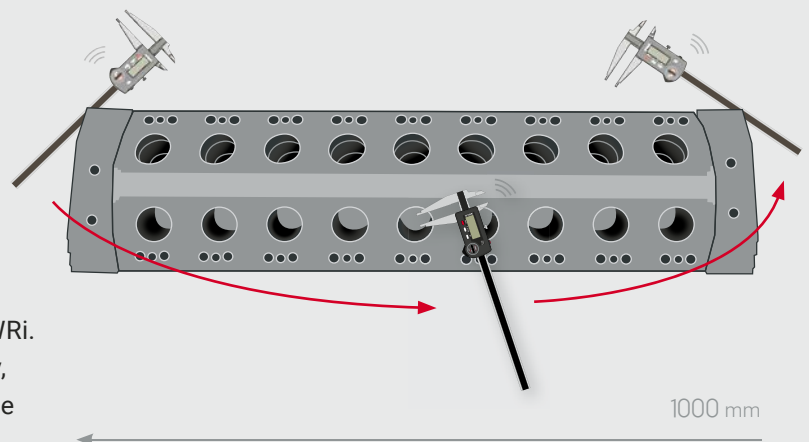


**MarCal 18
EWRI**

Número de artículo:
ver tabla

¡Autónomo y flexible en su uso!

¿Mides piezas grandes y no puedes usar ningún obstáculo? No hay problema para el MarCal 18 EWRI. Envíe sus valores medidos de forma inalámbrica y, gracias a un gran alcance de radio de hasta 6 m, de forma absolutamente autónoma! Disfrutas de una completa libertad de movimiento para trabajar sin impedimentos y de forma flexible.



Gracias a la transmisión inalámbrica de datos de los calibres 18 EWRI, usted se beneficia de una libertad de movimiento sin obstáculos, especialmente para las piezas de gran tamaño.



Ventajas

- Transmisión de datos a través de la red inalámbrica integrada: medición autónoma sin cables de datos perturbadores o incluso demasiado cortos.
- Una gran pantalla (12,5 mm de altura de los dígitos) para una lectura segura de los valores
- Teclas de función directas y ajustes intuitivos, guiados por el menú
- Máxima libertad de movimiento, especialmente para grandes rangos de medición de hasta 1000 mm.



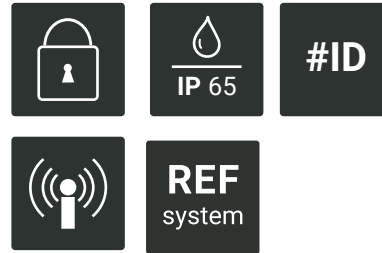
Variantes de MarCal 18 EWRI:

Tipo de producto	Número de ID	Rango de medición en mm	Resolución en mm	Límite de error en mm	Norma
MarCal 18 EWRI	4112571	0 – 300	0,01	0,03	Norma de fábrica
MarCal 18 EWRI	4112572	0 – 500	0,01	0,04	Norma de fábrica
MarCal 18 EWRI	4112573	0 – 750	0,01	0,05	Norma de fábrica
MarCal 18 EWRI	4112574	0 – 1000	0,01	0,06	Norma de fábrica

El todopoderoso en su producción

El nuevo calibre universal Multimar 25 EWRI con el sistema inalámbrico integrado

Este calibre universal puede ser adaptado a sus necesidades individuales - gracias a la amplia gama de accesorios. Los diámetros exteriores e interiores, los huecos, las distancias de los agujeros y mucho más pueden ser medidos dependiendo de la pieza de trabajo y de la tarea de medición. Puede medir piezas de trabajo en el rango de aplicación de hasta 1250 mm con la misma facilidad. La pantalla, que se ha ampliado a 12,5 mm, facilita aún más la lectura de los valores medidos sin errores.



Rango de medición

0 - 1250 mm

12,5 mm

Altura de los dígitos



4 rangos de medición disponibles

0 - 300 mm

0 - 600 mm

0 - 1000 mm

0 - 1250 mm



Ventajas

- Transmisión de datos a través de la red inalámbrica integrada: medición autónoma sin cables de datos obstaculizando o incluso demasiado cortos.
- Adaptable individualmente a las tareas de medición, gracias a los amplios accesorios
- Una gran pantalla (12,5 mm de altura de los dígitos) para una lectura segura de los valores
- Teclas de función directas y ajustes intuitivos, guiados por el menú
- Máxima libertad de movimiento, especialmente para grandes rangos de medición de hasta 1250 mm



**Multimar 25
EWri**

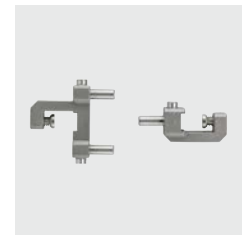
Número de artículo:
ver tabla

Variantes de Multimar 25 EWri:

Tipo de producto	Número de ID	Rango de aplicación (exterior) en mm	Resolución en mm	Límite de error en mm
Multimar 25 EWri	4119050	0 – 300	0,01	0,03
Multimar 25 EWri	4119051	0 – 600	0,01	0,03
Multimar 25 EWri	4119052	0 – 1000	0,01	0,04
Multimar 25 EWri	4119053	0 – 1250	0,01	0,04

Accesorios

Una amplia gama de accesorios (brazos de medición, topes y elementos de sonda) para la adaptación a sus tareas de medición puede encontrarse en el catálogo actual de Mahr o en www.mahr.com.



Estamos para usted en todo el mundo

Con 20 centros Mahr en América, Asia y Europa y otros 39 representantes en todo el mundo, hemos hilado una amplia red para asegurarnos la presencia internacional en los cinco continentes.

5 Continentes



39 Agencias distribuidoras

Mahr | Nuevos productos 2020

Hasta el más mínimo detalle – **el catálogo suplementario**

Aprenda todo lo que necesita saber sobre las innovaciones de Mahr 2020: desde datos técnicos, ejemplos de aplicación y posibles accesorios hasta características detalladas e ilustradas de los productos.

MarCal 18 EWri

Digital workshop caliper



FUNCTIONS

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- HOLD
(storage of measured values)
- RESET
(set display to zero)
- PRESET
(for entering a numerical value)
- Reversal of counting direction
- mm/inch
- LOCK function (key lock)
- DATA (data transmission)



Available from August 2020

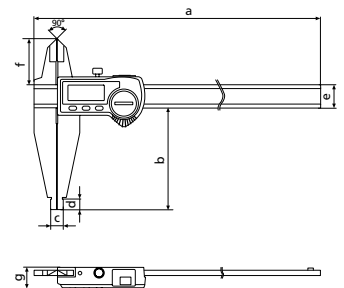
FEATURES

- High contrast analog display
- Locking screw above
- Rounded measuring blades for inside measurements
- Slide and beam made of hardened stainless steel
- Immediate measurements due to the Reference System
- Raised guideway for the protection of the scale
- Excellent resistance against dust, coolants and lubricants
- Dirt wipers are integrated in the slide
- **Software:** MarCom Professional free download:
www.mahr.com/marcom
(only for Mahr data cables and wireless systems with USB and RS-232 interface)
- **Digit height:** 12.5 mm
- **Data interface:**
Integrated wireless
- **Energy supply:** Battery life approx. 3 years (approx. 0.5 in wireless mode)
- **IP protection category:** IP 65
- **Package contains:** battery, instruction manual, case

TECHNICAL DATA

Order no.	Type	Measuring range	Numerical increment	Measuring blades for outside measurements	Error limit
		mm	mm/inch		mm
4112571	18 EWri	0 – 300	0.01 / .0005"	•	0.03
4112572	18 EWri	0 – 500	0.01 / .0005"	•	0.04
4112573	18 EWri	0 – 750	0.01 / .0005"	•	0.05
4112574	18 EWri	0 – 1000	0.01 / .0005"	•	0.06

Order no.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112571	430	90	10	10	20	40
4112572	650	150	20	20	25	55
4112573	905	150	20	20	25	55
4112574	1165	150	20	20	30	60



ACCESSORIES

Order no.	Product name	Type
4102220	Receiver for instruments with Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Battery 3 V, CR 2032	



i-Stick

Multimar 25 EWri

Digital universal caliper



FUNCTIONS

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- HOLD (storage of measured values)
- RESET (set display to zero)
- PRESET (for entering a numerical value)
- Reversal of counting direction
- mm/inch
- LOCK function (key lock)
- DATA (data transmission)

FEATURES

- Individually adaptable to the measuring task through exchangeable measuring arms, probe inserts and stop elements (optional accessories)
- Due to the patented possibility to mount the measuring elements on the upper and lower long side of the measuring arm carriers, the numerical display can always be read from the operator's side
- The application range can be extended by turning the measuring arms
- Both measuring arm carriers can be moved on the rail, thus even weight distribution for small dimensions
- Slide and rail stainless and hardened
- **Data interface:** Integrated wireless
- **Energy supply:** Battery life approx. 3 years (approx. 0.5 in wireless mode)
- **IP protection category:** IP 65
- **Software:** MarCom Professional free download: www.mahr.com/marcom (only for Mahr data cables and wireless systems with USB and RS-232 interface)



Application:

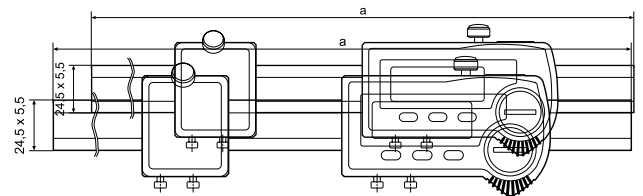
For the measurement of:

- Outer and inner diameters
- Centering shoulders
- Narrow collars
- Outer and inner cones
- Dovetails
- Grooves
- Hole spacing

TECHNICAL DATA

Order no.	Application range outside up to inch	Type	Application range outside	Numerical increment	Error limit
	inch		mm	mm/inch	mm
4119050	12	25 EWri	0 -300	0,01 / .0005"	0.03
4119051	24	25 EWri	0 -600	0,01 / .0005"	0.03
4119052	40	25 EWri	0 -1000	0,01 / .0005"	0.04
4119053	50	25 EWri	0 -1250	0,01 / .0005"	0.04

Order no.	a
	mm
4119050	480
4119051	790
4119052	1200
4119053	1450

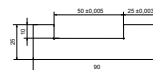


ACCESSORIES

Order no.	Product name	Type
4102220	Receiver for instruments with Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Battery 3 V, CR 2032	
4118520	Setting gage	25 Eel
4119010	Measuring tips for drill hole intervals, Ø 2-20 mm	25 Eba
4119011	Measuring tips for drill hole intervals, Ø 10-40 mm	25 Eba
4503020	Case for accessories	844 Tzb
4503024	Measuring arms, 25 mm	844 Te
4503025	Measuring arms, 35 mm	844 Te
4503026	Measuring arms, 70 mm	844 Te
4503027	Measuring arms, 100 mm	844 Te
4503030	Mounting attachment	844 Tma
4503031	Mounting attachment	844 Tmi
4503109	Depth stops for 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw



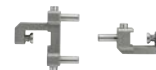
i-Stick



25 Eel



844 Tma



844 Tw



25 Eba

Millimar N 1702 T / N 1702 U

Module for inductive probes

FUNCTIONS

FEATURES

- Flexibly configurable RS485 bus modules
- Powerful connection modules for evaluating measuring sensors (inductive/pneumatic)
- Synchronous data retrieval from multiple connected measuring probes
- Connection of N 1700 modules via USB interface to the smart, universal evaluation and configuration software Millimar Cockpit
- Connects all compatible probe types using one module
- Flexible and modular product combinations to tackle customer-specific measuring tasks
- Maximum theoretical bus data rate of 4189 values/s (depending on the number of connected channels)
- **Package contains:** instruction manual



Application:

Smart and flexible combination of measuring modules and software for solving customer-specific measuring tasks.

TECHNICAL DATA

Order no.	Type	Numerical increment	Measuring range, inductive probe	Probe inputs	Compatibility	Configuration	Data transmission rate	Error limit	Data interface:	Current consumption	Energy supply:	IP protection category
5331121	N 1702 T	0,1 μm	± 2000 , ± 5000 , ± 1000 , ± 500 μm	2	Tesa	Millimar Cockpit Software	4189 Hz	0,3 % (min. 0,2 μm)	RS-485	95 mA	+ 5V from N 1700 Bus	IP 42
5331122	N 1702 U	0,1 μm	± 2000 , ± 5000 , ± 1000 , ± 500 μm	2	Marposs	Millimar Cockpit Software	4189 Hz	0,3 % (min. 0,2 μm)	RS-485	110 mA	+ 5V from N 1700 Bus	IP 42

Order no.	Depth	Height	Width
	mm	mm	mm
5331121	66	54.8	77
5331122	66	54.8	77

Millimar N 1702 T / N 1702 U

Module for inductive probes

ACCESSORIES

Order no.	Product name	Type
4400190	Inductive probe, ± 2 mm	P1300 TA
4400191	Inductive probe, ± 2 mm	P1300 TB
4400192	Inductive probe, ± 2 mm	P1300 TA ohne Kabel
4400193	Inductive probe, ± 2 mm	P1300 TB ohne Kabel
5323011	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 T
5323013	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 U
5323021	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 TA
5323023	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 UA
5323031	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 TB
5323033	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 UB
5324021	Inductive probe, ± 5 mm	P2010 TA
5324023	Inductive probe, ± 5 mm	P2010 UA
5324031	Inductive probe, ± 5 mm	P2010 TB
5324033	Inductive probe, ± 5 mm	P2010 UB
5324071	Inductive probe, ± 2 mm	P2104 TA
5324073	Inductive probe, ± 2 mm	P2104 UA
5324081	Inductive probe, ± 2 mm	P2104 TB
5324083	Inductive probe, ± 2 mm	P2104 UB
5331138	Extension cable, length 2 m	N 1700 RS485



P2010
TA;P2010 UA



P2010
TB;P2010



P2104 TA;P2104
UA



P2004
TB;P2004 UB



P1300 TA



P1300 TB
without cable



P2004
T;P2004



P2004
MA;P2004
TA;P2004 UA



P2104
TB;P2104 UB



P1300 TB



P1300 TA
without cable

Precimar SM 60

Length measuring bench

FUNCTIONS

FEATURES

- Simple instrument design
- Quick adaptation to new workpieces
- Rugged construction makes it suitable for use close to production
- Freely selectable measuring equipment (e.g. digital dial indicator, probes, etc.)
- Carbide measuring surfaces
- Integrated coupling protects the measuring equipment
- Wide choice of measuring attachments
- Suitable for left- and right-handed operators
- Large support table, Ø 60 mm, with variable height adjustment



Order no.		5357360
Type		SM 60
Mounting shaft diameter	mm	8
Application range mm	mm	0 – 60
Measuring range	mm	0 – 25 mm
Measuring surface dia.	mm	6
Parallelism of measuring surfaces		<0,001 mm
Size of table	mm	Ø 60
Measuring forces [N]		1 ± 0.2 + measuring force of measuring system
Mass [kg]		9

Order no.	Product name	Type
4337661	Digital indicator, 0.0005 mm, 25 mm	1087 R
4337665	Digital indicator, 0.0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337621	Digital indicator, 0.0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625	Digital indicator, 0.0005 mm, 25 mm	1086 Ri
5312010	Compact amplifier	C 1200
5323010	Inductive probe, ± 2 mm	P2004 M
5355368	Measuring attachment M 2.5	
5355410	Measuring attachment with plane surface Ø 2 mm	
5355411	Measuring attachment with flat-edged blade 2	
5355412	Measuring attachment with ball zone R20	
5355413	Measuring attachment with flat-edged blade 8 (pair)	
5355414	Measuring attachment with plane surface Ø 8 mm	
5355415	Measuring attachment with plane surface Ø 14 mm	
5355416	Measuring attachment with plane surface Ø 7.5 mm	
5355485	Measuring attachment with plane surface Ø 6.35 mm	



1087 R;1087 R-HR;1087 ZR



1087 Ri



1086 R;1086 R-HR;1086 ZR



1086 Ri



C1200;C 1200



P2004 M;P2004 T;P2004 U;P2004 F;P2004

Precimar Precimar ICM 100 IP

Fully automatic indicator tester

FUNCTIONS

FEATURES

- Convenient, tool-free and intuitive operation with just one hand
- Highest-accuracy measurement through compliance with Abbe's principle
- Testing to international standards, including ASME/ANSI, DIN, BS, JIS, VDI, GOST and NF.
- High-performance USB 3.0 industrial camera with high image quality and wide dynamic range
- Robust, industrial-grade LED ring light for measurements unaffected by ambient light
- Ability to automatically measure digital indicators through direct reading of values – no cables required
- Wide variety of possible test specimens up to 4 Inches / 100 mm – dial & digital indicators, comparators, test indicators
- Pre-programmed measurement modules with pre-loaded nominal values and tolerances
- Direct measurement range of 4 inches / 100 mm – no need to reposition the test specimen during testing
- Inductive probes from various manufacturers can be tested (only in manual mode)
- **Energy supply:** 230 V/115 V; 50/60 Hz



Application:

- Calibration of dial indicators, dial test indicator measuring devices and dial comparators
- The Precimar MSW 100 software system controls the dial indicator test device, processes the camera image (pointer or numeric display of the test object) and the reference measuring values of the dial indicator test device, and also performs all the subsequent processes related to test equipment management.
- The testing routine can be implemented based on DIN, VDI, DKD or DAkkS guidelines, various international standards, or based on the company's internal specifications.
- Deviations between test objects are illustrated in a graph during testing.

TECHNICAL DATA

Order no.	Type	Measuring range mm	Mass [kg]
5351010	Precimar ICM 100 IP	100 mm	45



MarSurf M 310 / M 310 with printer

Mobile roughness measuring instrument

FUNCTIONS

FEATURES

MarSurf M 310 -

guaranteed successful!

- Compact roughness measuring instrument for mobile use
- Simple and intuitive to use: as easy as using a smart phone
- Large, illuminated 4.3" TFT touch display
- Adjustable display
- Data backup as TXT, X3P, CSV or PDF file
- Transmission of measurement protocols and data optionally via Bluetooth or cable
- IATF 16949 compliant - Reliable traceability with MarConnect
- Print directly on the mobile printer (as an option or directly in set with printer)
- Create complete PDF measuring records directly in the measuring instrument
- Micro-USB interface for remote control via ASCII commands, e.g. via software for statistical process control or remote start control for automation solutions
- Customized comments for the PDF measuring record can be entered directly into the MarSurf M 310
- Display and printing of the MRC and ADC curve
- Saving measuring programs (Quick & Easy)
- Specification of the cutting line C in μm or in % of Rz for the characteristic values Rmr and tp
- Mains-independent operation: Over 1200 measurements without having to recharge the instrument
- An all-in-one solution. Small and lightweight (approx. 500 g)
- Instrument flexibility: removable drive unit
- 31 surface parameters: offer the same range of functions as a laboratory instrument
- Roughness standard stored within housing aids in reducing errors
- Quick access to your frequently used functions via the Favorites list in the display
- Automatic cutoff selection, so even non-specialists can be sure of getting the correct measuring results
- NEW: Additional version with transverse drive unit available as MarSurf M 310 C2 or a set without probe



Application:

- For shafts and housing components
- For large machines
- For large workpieces
- For milled and turned parts
- For ground and honed workpieces
- On the production line or directly on the machine; ideal for rapid testing of the surface roughness of a workpiece

TECHNICAL DATA

Order no.	6910260	6910265	6910267	6910268
Type	M 310		M 310 with printer	
Parameters	A1, A2, Ar, CF, CL, CR, Mr1, Mr2, R, R3z, RPC, RS, RSK, RSm, Ra, Rk, Rmax, Rmr (tp (JIS, ASME) is equivalent to Rmr), Rp, RpA (ASME), Rpk, Rpm, Rpm (ASME), Rq, Rt, Rvk, Rx, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) is equivalent to Rz), Vo			
Measuring units	metric/inches			
Stylus	2 μm	5 μm	2 μm	5 μm
Calibration function	Dynamic; Ra, Rz, Rsm			
Storage capacity	Min. 3900 profiles, min. 500,000 results, min. 1500 PDF records, expandable to 32 GB with Micro SD card			
Languages	German, English, French, Italian, Spanish, Portugese, Dutch, Swedish, Russian, Polish, Czech, Japanese, Chinese, Korean, Hungarian, Turkish, Romanian			
Other	Lock/password protected, date/time			
Data interface:	USB A, USB B, MarConnect (bidirectional), Micro SD slot for SD / SDHC cards up to 32 GB			
System of protection	IP 40			
Rechargeable batteries	Lithium-ion battery, min. 1200 measurements			
Wide range power supply	100 to 264 V			
H x W x D	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm		
Weight	kg	4.7	5.7	
Measuring principle	Stylus method			
Probe	Inductive skidded probe			
Measuring range	mm	0,350		
Profile resolution	8 nm			
Filter according to ISO/JIS	Gaussian filter as per ISO 16610-21 (formerly ISO 11562), special filter as per DIN EN ISO 13565-1, Lambda s filter as per DIN EN ISO 3274 (can be switched off)			
Cutoff lc according to ISO/JIS	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatic filter detection, variable			
Number n of sampling length according to ISO/JIS	Selectable: 1 to 16			
Short stroke under ISO/JIS	Selectable			
Traversing length Lt according to ISO/JIS	1.5 mm, 4.8 mm, 15 mm, N x Lc, variable, automatic			
Traversing length according to ISO 12085 (MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm			
Evaluation length ln according to ISO/JIS	1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm			
Measuring force	N	.00075		

MarSurf M 310 / M 310 with printer

Mobile roughness measuring instrument

ACCESSORIES

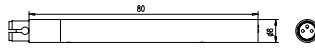
Order no.	Product name	Type
6910271	Printer set for MarSurf M 310	
6850540	PHT pick-up extension 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standard probe 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standard probe 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standard probe 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Probe for bores with a dia. larger than 3 mm	PHT 3–350
6111524	Probe for grooves	PHT 11–100
6111525	Probe for concave and convex surfaces	PHTR–100
6111522	Probe for gear tooth flanks	PHTF 0.5–100
6111523	Probe for metal sheets	PT 150
6850715	Pick-up protection with header V-block, steel	PHT-ts4
7028530	Pick-up protection header V-block, plastic	PHT-ts3
6910209	Mount PS 10/M310 on measuring stand ST	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 upright holder for cylindrical drive unit, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Measuring stand 300 mm with cast iron base	ST-D
6710806	Measuring stand 300 mm with granite plate	ST-F
6710807	Measuring stand 300 mm with granite plate and T-slot	ST-G
2247086	Adjustable mounting bracket to connect to 814 SR	814 Sh
4426100	Height measuring and scribing instrument, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Height measuring and scribing instrument, 0 –600 mm	814 SR
4102410	Data connection cable RS232C (2 m)	16 EXr
6710401	V-block	PP
6710604	Parallel vice	PPS
6710529	XY Table	CT 120
4246819	Set of miniature precision vises Set contents: Mini-vises, jaw widths 15 / 25 / 35 mm, with tripod and V-blocks and miniature dividing attachments	109 PS
6820420	Roughness standard with Mahr calibration certificate, profile depth 10 µm	PRN 10
6820601	Geometric standard with sinusoidal groove profile, profile depth 3 µm	PGN 3
6820602	Geometric standard with sinusoidal groove profile, profile depth 1,5 µm	PGN 1
6820605	Geometric standard with sinusoidal groove profile, profile depth 10 µm	PGN 10
9027715	Mahr calibration certificate for PGN Standard	PGN
6980102	DKD (German Calibration Service) calibration certificate for PGN Standard	PGN
4413000	Indicator stand with delta base 300 mm	815 GN
4413001	Indicator stand with delta base 500 mm	815 GN
4413005	Indicator stand with delta base 750 mm	815 GN
4416000	Measuring tripod with magnetic base	815 MA
6299054	Evaluation software	SW XR 20
6910240	Protective films for LCD, real glass (3 pieces)	SF LCD
6850500	Magnetic fixture PS 10 / M 310	MH
6820521	PS 10 Gauge-/ Geometric Standard incl. Mahr Calibration Certificate	PS 10 KN Mahr

MarSurf M 310 / M 310 with printer

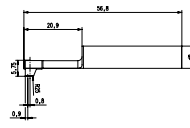
Mobile roughness measuring instrument



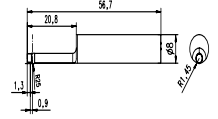
Printer



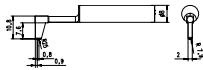
PHT (80 mm)



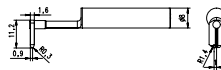
PHT 6-350; PHT
6-350/ 5 μ m; PHT
6-350/ 10 μ m



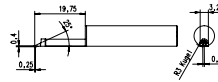
PHT 3-350



PHT 11-100



PHTR-100



PHTF 0.5-100



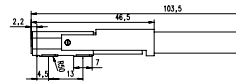
814 Sh



814 SR



109 PS



PT 50



ST-D



ST-F



ST-G

MarForm MMQ 500

High precise universal form measuring machine

FEATURES

Due to the variety of precise measurement options, the MarForm MMQ 500 is the best option when it comes to tabletop form testers. The optimized design of the machine ensures that it can be implemented universally and guarantees maximum utilization.

- Shortest throughput time on the market
- Can be used universally for small workpieces of just a few millimeters right through to
- heavy workpieces of up to 80 kg
- Intuitive software
- Highest axis accuracy even as the tolerances become smaller
- Best repeatability even for difficult measuring task
- Measurement of form, position, roughness, contour, and lead in one measuring sequence



TECHNICAL DATA

Order no.	5440901
Diameter max.* [mm]	530
Straightness deviation / 200 mm measuring path (μm)**, X-axis	0.600000
Measuring path Z (mm)	470
Type	MMQ 500
Roundness deviation ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ measuring height) **	0,02 + 0,00025
Roundness deviation ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ measuring height) *	0,01 + 0,000125
Axial runout deviation ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ measuring radius) **	0,04 + 0,0002
Axial runout deviation ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ measuring radius) *	0,02 + 0,0001
Centering and tilting table	automatic
Table diameter	300
Table load capacity, centered (N)	800
Straightness deviation / total measuring path (μm)**, Z axis	0.3
Parallelism deviation Z-/C axis in tracing direction, measuring path (μm)	0.6
Measuring speed (mm/s), Z axis	100
Positioning path (mm), X axis	280

* Values as maximum deviation from LSC reference circle, filter 15 undulations/revolution.

** All values in accordance with DIN ISO 1101 at 20°C \pm 1°C in a vibration-neutral environment, filter 15 undulations/revolution LSC or 2.5 mm LSS, 5 rpm or 5 mm/s and standard probe arm with ball diameter 3 mm. Proof at the standard using error separation techniques. Given the number of different options available, only a few machines are described here by way of example. Technical data for "your" MMQ is available from Mahr on request.



For more information, please visit our website: www.mahr.com



Mahr Metrologia S.L.
Av. Via Augusta 15-25
@Sant Cugat Business Park
Oficina 11 Planta 5 Edificio B2
8174 Sant Cugat del Vallés
Barcelona
Spain

Teléfono: +34 697 786 709
info@mahr.com
www.mahr.com

© **Mahr** GmbH

Queda reservado el derecho de realizar modificaciones en
nuestros productos en aras de una mejora técnica o una evolución.
Se declina toda responsabilidad por las imágenes y los datos numéricos.

3762573 | 08.2020