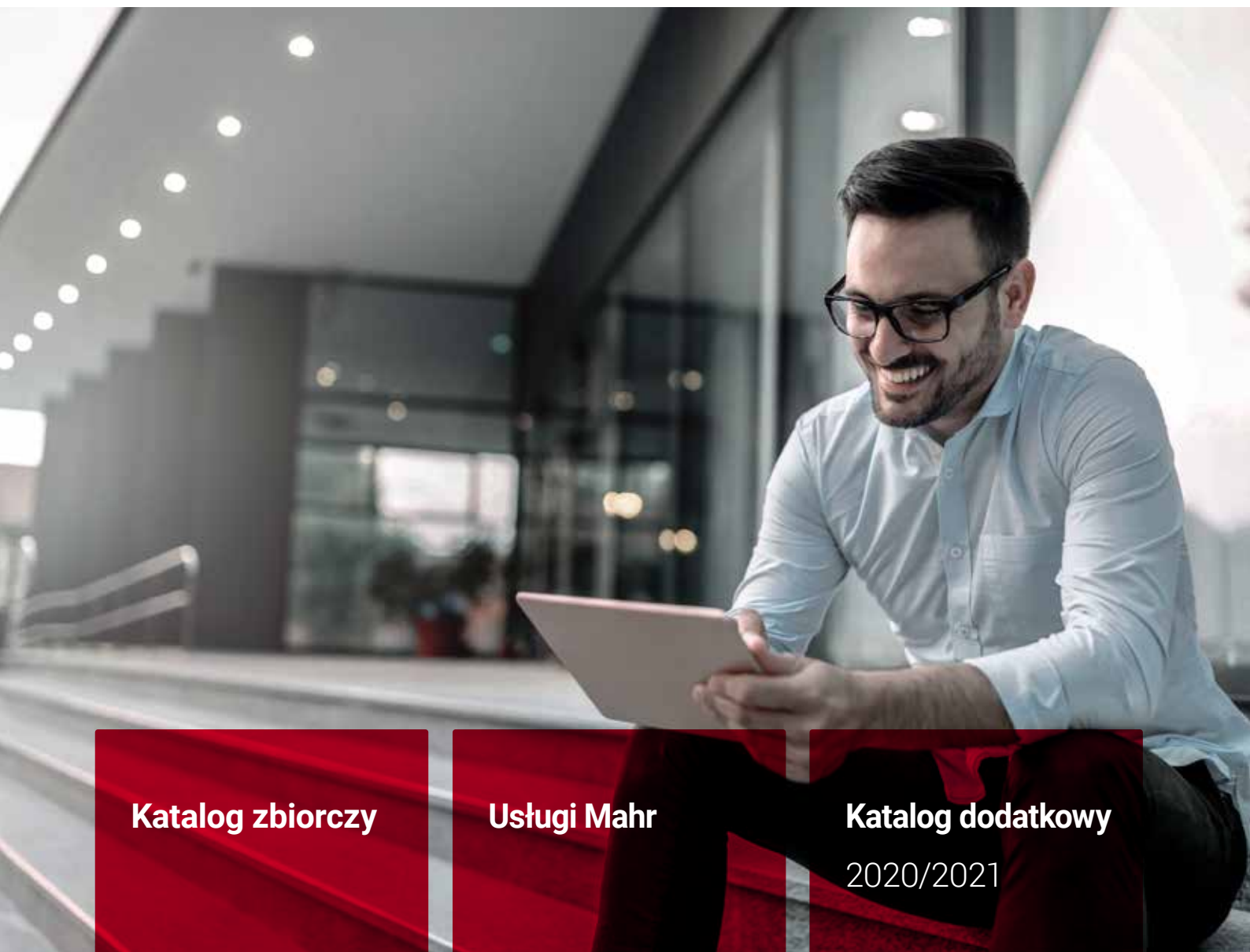


Nasz Katalog Online



Katalog zbiorczy

Strona III

Usługi Mahr

Strona 496

Katalog dodatkowy

2020/2021

Strona 511

Katalog zbiorczy



Katalog zbiorczy metrologii produkcyjnej



Rozwiązania dla Twoich zadań pomiarowych

Innowacyjne rozwiązania dla każdego zadania pomiarowego - to właśnie oferuje Państwu Mahr. Wszystkie produkty łączą w sobie sprawdzoną precyzję i wysoką wydajność, aby maksymalnie ułatwić Państwu pracę.

Mahr | Katalog zbiorczy

Twój globalny partner
w **efektywnym**
zapewnianiu jakości

To jest w naszym DNA

Mahr oznacza maksymalną precyzję, nowoczesne technologie i obecność na rynku ogólnosiwiatowym. Jako producent innowacyjnej metrologii produkcyjnej, wspieramy naszych klientów od ponad 150 lat, zarówno w pomieszczeniu pomiarowym jak i na produkcji. To doświadczenie uczyniło nas ekspertami w zapewnianiu jakości w przemyśle automotive, mechanicznym, lotniczym, optycznym i wielu innych. Od ręcznych suwmiarek analogowych aż po w pełni automatyczne stanowiska pomiarowe: wszystkie nasze produkty zbudowane są z pasji i doświadczenia naszych 2000 pracowników na całym świecie.

Zwiększanie produktywności

Jako Twój globalny partner w zapewnianiu jakości, oferujemy produkty i rozwiązania łączące sprawdzoną precyzję z wysoką wydajnością. Krótkie czasy pomiarów i wysoka użyteczność przyspieszają Twoją pracę. Przez strategiczne łączenie różnych metod pomiarowych, rozwiązujemy wiele problemów jednym systemem i w jednym mocowaniu przedmiotu. Innowacyjne narzędzie programowe i szeroki zakres interfejsów zapewnia, że metrologia Mahr spełnia wymagania nowoczesnej produkcji. Produktywność Twojej kontroli jakości jest naszym celem.





4 MarCal
Suwmiarki



50 Digimar
Wysokościomierze



68 Micromar
Mikrometry



178 Millimar
Czujniki indukcyjne
i mierniki oceniające



232 MarStand
Stoliki pomiarowe, Statywy
pomiarowe, Czujniki do pomiaru bicia



256 MaraMeter
Wskazujące
przyrządy pomiarowe



382 Precimar
Precyzyjne pomiary
długości



398 MarSurf
Metrologia powierzchni



428 MarForm
Pomiary kształtu
i położenia



474 MarShaft
Urządzenia do pomiaru wałów

486

MarSolution

Metrologia dopasowana
do potrzeb klienta

Rozwiązania pomiarowe tak indywidualne
jak Twoje zadania pomiarowe -
szybkie na miarę Twoich oczekiwań co do
operatywności, niezawodności i szybkości.

**114 MarTest**

Czujniki dźwigniowo-zębaty i czujniki krawędziowe

**134 MarCator**

Czujniki zegarowe

**166 Millimes**

Mikrokatory

**304 Multimar**

Uniwersalne przyrządy pomiarowe

**332 MarConnect**

Przetwarzanie danych pomiarowych

**344 MarGage**

Wzorce, sprawdziany i etalony

**440 MarGear**

Urządzenia pomiaru uzębień

**450 MarOpto**

Urządzenia pomiarowe dla przemysłu optycznego

**462 MarVision**

Optyczne urządzenia pomiarowe

496**Usługi Mahr**

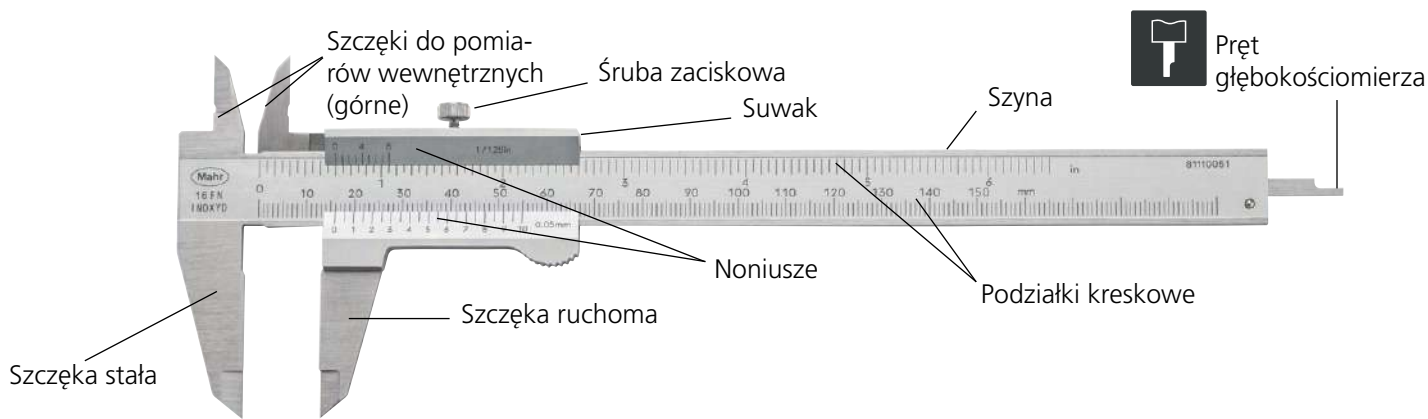
Światowa sieć filii i agencji czyni Mahr silnym w dziedzinie usług. Oferujemy wsparcie dla produktów, usługi i wiele więcej.

MarCal | Suwmiarki

Suwmiarki to jedne z najważniejszych przyrządów pomiarowych w metrologii produkcyjnej ze względu na ich wszechstronność i łatwość obsługi. Urządzenia cyfrowe są proste w obsłudze oraz zapewniają wygodny odczyt. Ponadto umożliwiają szybkie i nieskomplikowane przetwarzanie danych.



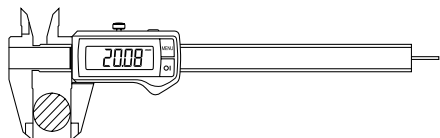
Przegląd suwmiarek MarCal	6
Suwmiarki standard	
MarCal 16 EWRi / 16 EWR Wodoodporne suwmiarki cyfrowe	10
MarCal 16 ER Suwmiarka cyfrowa	13
MarCal 16 U Suwmiarka zegarowe	15
MarCal 16 FN / 16 GN / 16 N / 16 DN Suwmiarka z podziałką kreskową	16
Suwmiarki uniwersalne	
MarCal 16 EWRi-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V	18
Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych	23
Suwmiarki warsztatowe	
MarCal 18 EWR / 18 ESA Z wyświetlaczem cyfrowym	37
MarCal 18 NA / 18 N / 18 DN Suwmiarka warsztatowa	39
Głębokościomierze suwmiarkowe	
MarCal 30 EWRi / 30 EWR Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy	42
MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D / 30 EWRi-N / 30 EWR-N / 30 EWRi-U / 30 EWR-U Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy	44
MarCal 30 N Głębokościomierz suwmiarkowy analogowy	49



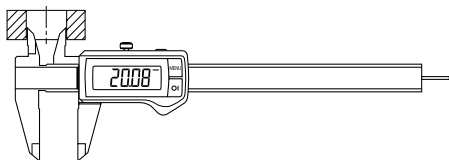
MarCal | Możliwe pomiary

Suwmiarki typu 16 (np. 16 EWRI, 16 U, 16 FN) umożliwiają 4 rodzaje pomiarów:

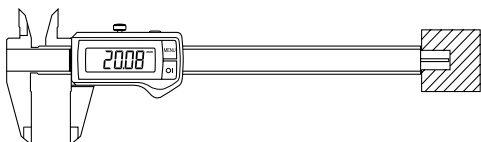
a) pomiary zewnętrzne



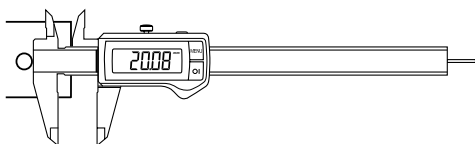
b) pomiary wewnętrzne



c) pomiary głębokości



d) Pomiary odsadzeri/schodka (odległość)



Błędy graniczne G zgodny z DIN 862

Długość mierzona	Błędy graniczne G w μm		
	Działka elementarna lub działka noniusza	Rozdzielczość	
mm	0,1 i 0,05	0,02	0,01
50	50	20	20
100			
200			
300	60	30	30
400			
500			
600	80	40	40
700			
800			
900	100	40	40
1000			
1200			
1400	140	50	—
1600			
1800			
2000	220	60	—

MarCal - Innowacyjny system Reference

Wszystkie suwmiarki Mahr z logo **REF system** są wyposażone w innowacyjny system Reference. Po jednorazowym wyzerowaniu ustawienie to pozostaje zapamiętane dla wszystkich następnych pomiarów. Dzięki temu po naciśnięciu ON lub po prostu ruszeniu suwaka suwmiarka jest natychmiast gotowa do pomiarów. Odpada niezbędne w konwencjonalnych suwmiarkach ponowne zerowanie po każdym włączeniu.

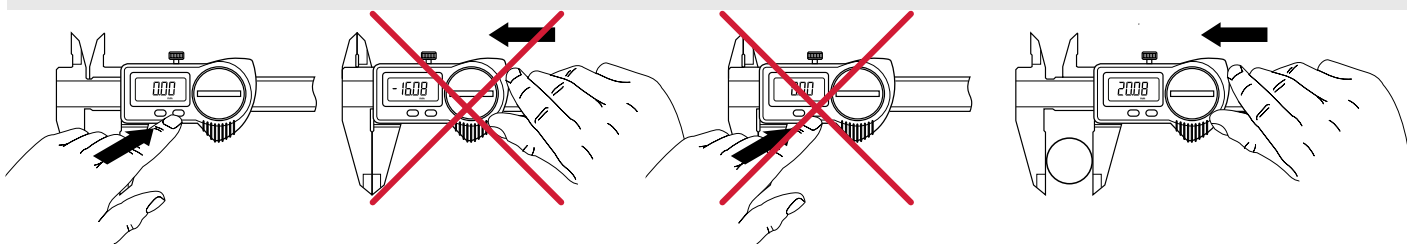
Konwencjonalne

① Włączenie

② Zsuniecie szczęk

③ Zerowanie

④ Wynik pomiaru

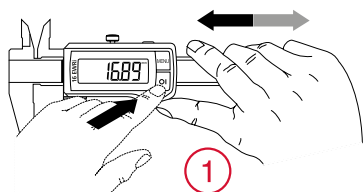


REF system

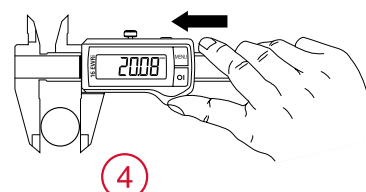
– System

① Włączenie

② Wynik pomiaru



REF system



Nacisnąć przycisk ON

lub

poruszyć suwak

Klasa ochrony IP

Pierwsza cyfra kodu klasy ochrony wg IEC 60529

Ochrona przed ciałami obcymi i pyłem

- 0 brak szczególnej ochrony
- 1 ciała obce > 50,0 mm
- 2 ciała obce > 12,5 mm
- 3 ciała obce > 2,5 mm
- 4 ciała obce > 1,0 mm
- 5 ochrona przed pyłem
- 6 pyłoszczelność

Druga cyfra kodu klasy ochrony wg IEC 60529 (w przybliżeniu)

Ochrona przed wilgocią

- 0 brak szczególnej ochrony
- 1 krople wody pionowo z góry
- 2 krople wody ukośnie < 15°
- 3 woda rozpylona < 60°
- 4 odbryzgi wody ze wszystkich kierunków
- 5 strumienie wody ze wszystkich kierunków
- 6 silne strumienie wody
- 7 chwilowe zanurzenie
- 8 stałe zanurzenie pod ciśnieniem



Przykład:
IP67 oznacza:
Produkt jest „pyłoszczelny” i odporny na „chwilowe zanurzenie”.

MarCal | Nowa generacja

Wodoodporne suwmiarki cyfrowe z systemem Reference oraz bezprzewodową łącznością „Integrated Wireless“

Zabezpieczenie dzięki funkcji Lock

- Pozycja wyzerowania zapamiętana
- Wyeliminowany błąd operatora

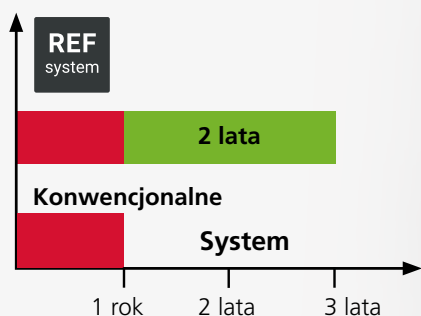
Suwmiarka cyfrowa MarCal 16EWri Reference jest wyposażona w funkcję LOCK. Dzięki niej, pozycja wyzerowania zostaje zapamiętana, a błąd operatora zostaje wyeliminowany.



Żywotność baterii wynosi 3 lata

Nowy system Reference jest szczególnie energooszczędny. Prawie zerowy pobór energii w stanie spoczynku.

Trwałość baterii wydłużona do 3 lat.



* Gdy funkcja Integrated Wireless jest wyłączona

Najwyższa jakość prowadnic

Suwmiarki MarCal mają docierane powierzchnie prowadnic, co zapewnia równomierność i lekkość ruchu suwaka. Dodatkowo żywotność suwmiarki wzrasta w porównaniu do suwmiarek ze szlifowanymi prowadnicami z powodu większej powierzchni styku.



Powierzchnia prowadnic



MarConnect Integrated Wireless



MarConnect Integrated Wireless - łączność bezprzewodowa w cenie kabla.

Użytkownicy systemu Integrated Wireless mają zapewnioną łączność bezprzewodową w cenie przewodu do transmisji danych. Przetwarzanie danych z suwmiarki jest jeszcze łatwiejsze: przesyłaj wyniki pomiarów bezpośrednio do Microsoft Office Excel® lub dowolnego innego programu na platformie Windows poprzez kod klawiatury.

Bezpieczny przesył danych



Twoje dane są bezpieczne dzięki zintegrowanej łączności bezprzewodowej. Cyfrowy wyświetlacz, który pojawi się w programie komputerowym potwierdzi czy dane zostały przesłane prawidłowo oraz czy urządzenie znajduje się w zasięgu odbiornika i-Stick.



Innowacyjna budowa

Wygodny, antypoślizgowy suwak suwmiarki MarCal 16 EWRi zapewnia bezproblemową obsługę oraz rzetelne wyniki pomiarów nawet w trudnych, zanieczyszczonych warunkach pracy.



Rzeczywista wielkość 11 mm



Wyświetlacz o wysokim kontraście i wysokości cyfr 11 mm umożliwia dokładny, niemęczący odczyt wartości pomiarowych.

Świetna odporność na pył, chłodziwa i smary



Dzięki wyśmienitej odporności na pył oraz wodę, suwmiarka cyfrowa MarCal 16 EWRi Reference umożliwia dokładne i bezpieczne odczyty nawet w najtrudniejszych warunkach warsztatowych. Obrobione plastikowe elementy cechują się wysoką odpornością na chemikalia.

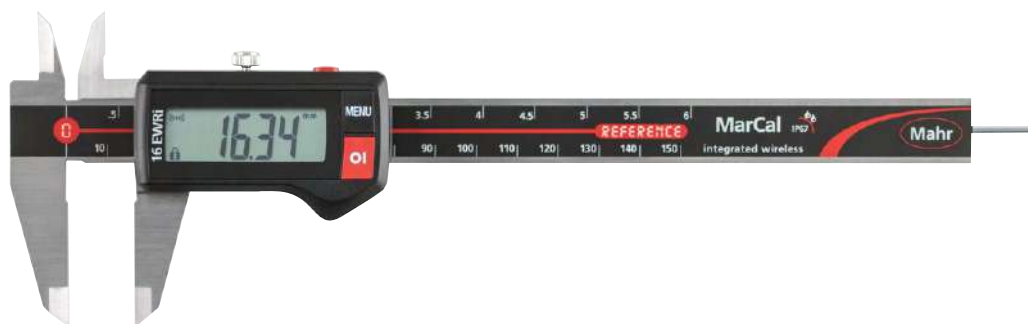
Kod literowy	IP	International Protection
Pierwsza cyfra kodu	6	Pyłoszczelność
Druga cyfra kodu	7	Szczelność przy chwilowym zanurzeniu





FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Zmiana kierunku
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (transmisja danych)



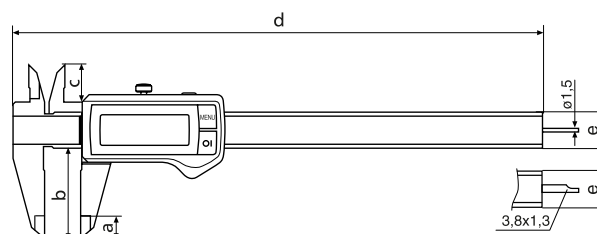
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

DANE TECHNICZNE

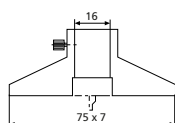
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Koło cierne
		mm	mm/inch	mm			
4103400	16 EWri	0-150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	
4103401	16 EWri	0-150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	•
4103402	16 EWri	0-150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103403	16 EWri	0-150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103404	16 EWri	0-200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103405	16 EWri	0-200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103406	16 EWri	0-300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		
4103407	16 EWri	0-300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		•

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103400	40	16	235	16	10
4103401	40	16	235	16	10
4103402	40	16	235	16	10
4103403	40	16	235	16	10
4103404	50	19	285	16	10
4103405	50	19	285	16	10
4103406	64	19	388	16	14
4103407	64	19	388	16	14



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



16 Em



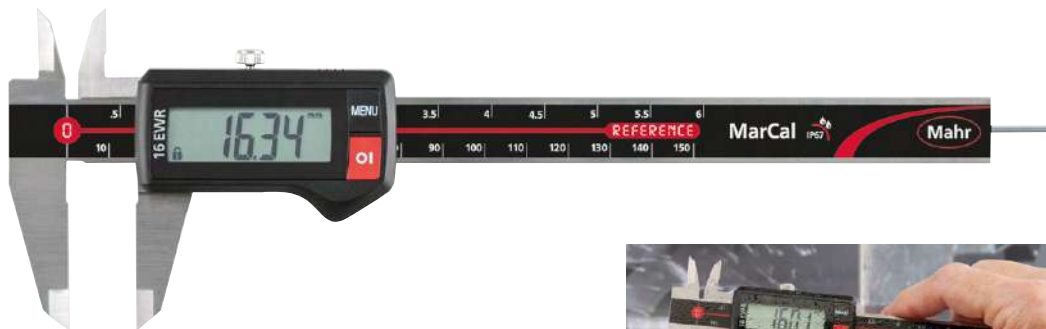
i-Stick

FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Zmiana kierunku
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)

WŁAŚCIWOŚCI

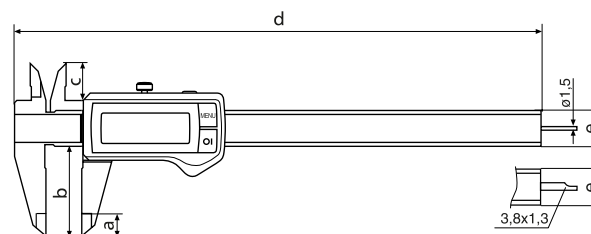
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgnarnicz brudu w suwaku
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: brak
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui



DANE TECHNICZNE

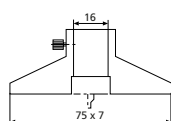
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Koło cierne
		mm	mm/inch	mm			
4103300	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	
4103301	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	•
4103302	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103303	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103304	16 EWR	0–200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103305	16 EWR	0–200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103306	16 EWR	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		
4103307	16 EWR	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		•

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103300	40	16	235	16	10
4103301	40	16	235	16	10
4103302	40	16	235	16	10
4103303	40	16	235	16	10
4103304	50	19	285	16	10
4103305	50	19	285	16	10
4103306	64	19	388	16	14
4103307	64	19	388	16	14



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	

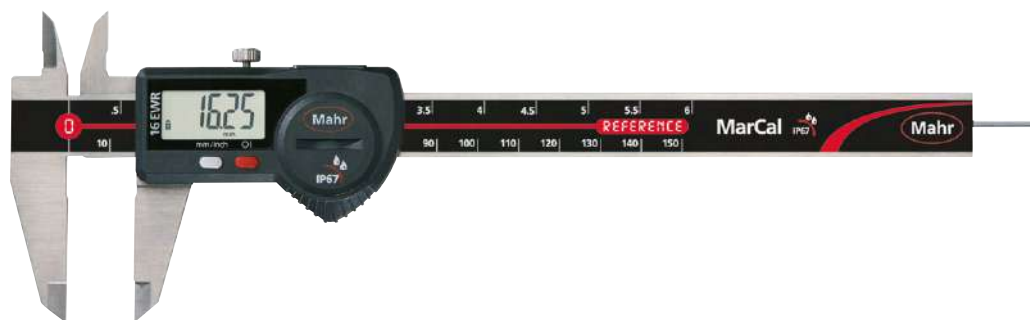


16 Em



FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



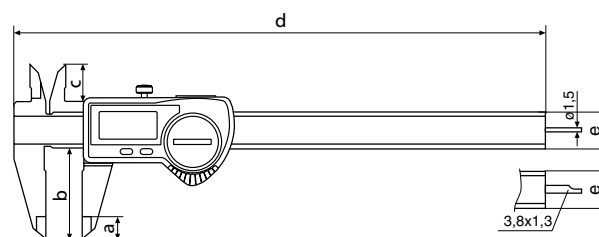
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

DANE TECHNICZNE

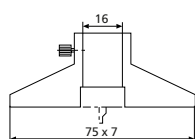
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Koło cierne
		mm	mm/inch	mm			
4103064	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	
4103065	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	•
4103066	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103067	16 EWR	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103068	16 EWR	0–200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103069	16 EWR	0–200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103070	16 EWR	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		
4103071	16 EWR	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		•

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103064	40	16	235	16	10
4103065	40	16	235	16	10
4103066	40	16	235	16	10
4103067	40	16	235	16	10
4103068	50	19	285	16	10
4103069	50	19	285	16	10
4103070	64	19	388	16	14
4103071	64	19	388	16	14



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

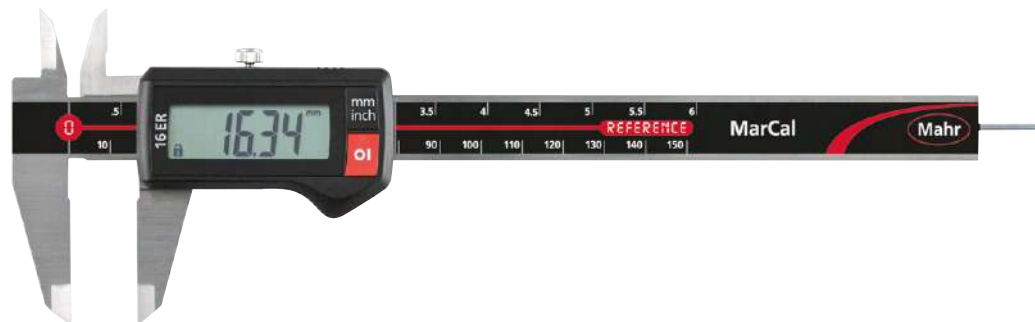
MarCal 16 ER

Suwmiarka cyfrowa



FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)



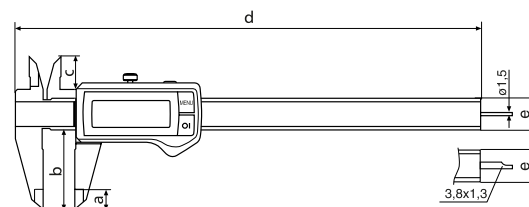
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: brak
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: brak
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria, Etui

DANE TECHNICZNE

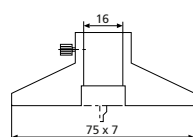
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Koło cierne
		mm	mm/inch	mm			
4103010	16 ER	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	
4103011	16 ER	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	•
4103012	16 ER	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103013	16 ER	0–150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103205	16 ER	0–200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103206	16 ER	0–200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103207	16 ER	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		
4103208	16 ER	0–300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		•

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103010	40	16	235	16	10
4103011	40	16	235	16	10
4103012	40	16	235	16	10
4103013	40	16	235	16	10
4103205	50	19	285	16	10
4103206	50	19	285	16	10
4103207	64	19	388	16	14
4103208	64	19	388	16	14



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	

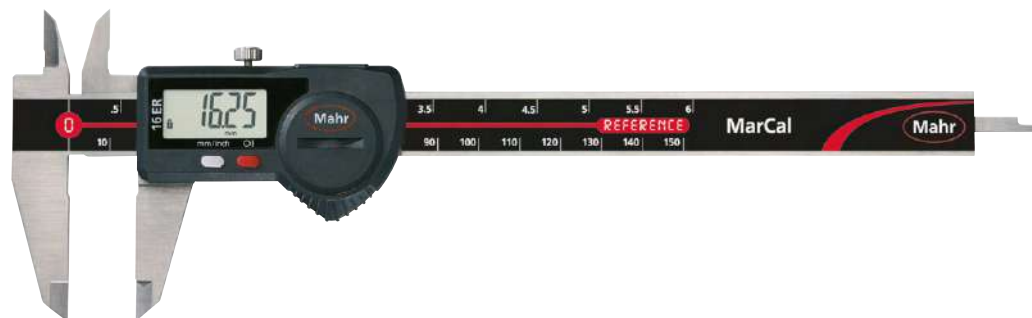


16 Em



FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



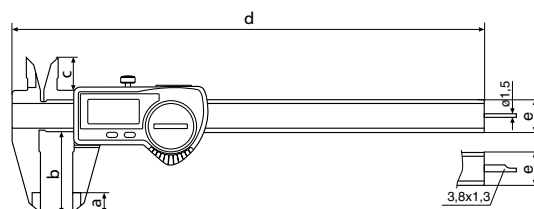
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: brak
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria, Etui

DANE TECHNICZNE

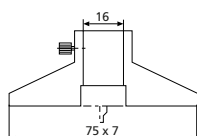
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Koło cierne
		mm	mm/inch	mm			
4103014	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	
4103015	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły	•
4103016	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103017	16 ER	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103018	16 ER	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	
4103019	16 ER	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4103020	16 ER	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		
4103021	16 ER	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna		•

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103014	40	16	235	16	10
4103015	40	16	235	16	10
4103016	40	16	235	16	10
4103017	40	16	235	16	10
4103018	50	19	285	16	10
4103019	50	19	285	16	10
4103020	64	19	388	16	14
4103021	64	19	388	16	14



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em



WŁAŚCIWOŚCI

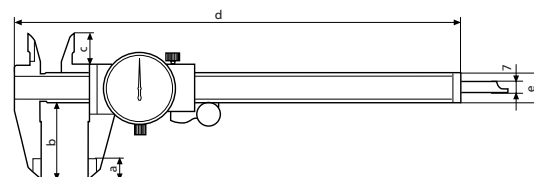
- Duża, czytelna tarcza
- Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy
- Ustawianie punktu zerowego za pomocą tarczy obrotowej i śruby blokującej
- Podziałka kreskowa chromowana matowo
- Śruba ustalająca u góry
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Podwyższone prowadnice do ochrony skali
- Zakres dostawy: Etui



DANE TECHNICZNE

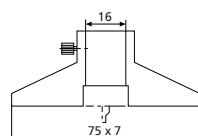
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki	Obrót wskaźnika w mm	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Koło ciernie
4107005	16 U	0 – 150	0,01	1	0,03	DIN 862	prostokątny	•
4107107	16 U	0 – 150	0,02	2	0,03	DIN 862	prostokątny	•

Nr kat.	b	c	d	e	a
4107005	mm	mm	mm	mm	mm
4107005	40	16,5	234	16	10
4107107	40	16,5	234	16	10



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4100302	Torba ze sztucznej skóry, czarna, do suwmiarek podręcznych 150 mm.	
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em



WŁAŚCIWOŚCI

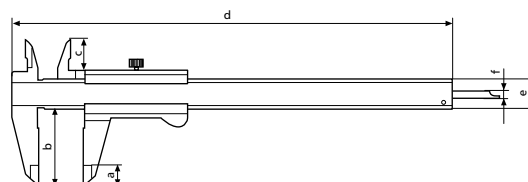
- Noniusz i podziałka kreskowa na prowadnicy chromowane matowo (przeciwodblaskowe)
- Śruba ustalająca u góry
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony stali
- **Zakres dostawy:** Tabela gwintów, Etui



DANE TECHNICZNE

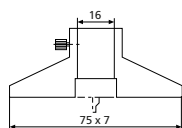
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość noniusza	Działka noniusza	Błąd graniczny	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm	inch	mm	inch	
4100400	16 FN	0 – 150	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862
4100401	16 FN	0 – 200	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862
4100402	16 FN	0 – 300	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862
4100420	16 FN	0 – 150	0,05		0,05		DIN 862
4100421	16 FN	0 – 200	0,05		0,05		DIN 862
4100422	16 FN	0 – 300	0,05		0,05		DIN 862
4100650	16 GN	0 – 150	0,02		0,05		Norma fabryczna
4100651	16 GN	0 – 200	0,02		0,05		Norma fabryczna
4100652	16 GN	0 – 300	0,02		0,05		Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100400	40	16	228	16	10	3,8
4100401	50	19	290	17	14	3,8
4100402	64	23	404	20	16	4,8
4100420	40	16	228	16	10	3,8
4100421	50	19	290	17	14	3,8
4100422	64	23	404	20	16	4,8
4100650	40	16	228	16	10	3,8
4100651	50	19	290	17	14	3,8
4100652	64	23	404	20	16	4,8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4100302	Torba ze sztucznej skóry, czarna, do suwmiarek podręcznych 150 mm.	
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em



WŁAŚCIWOŚCI

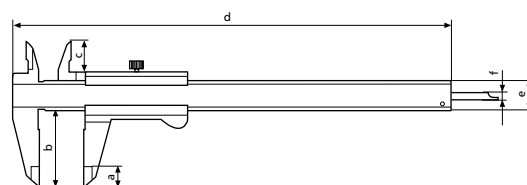
- Noniusz i podziałka kreskowa na prowadnicy chromowane matowo (przeciwodblaskowe)
- Zacisk kciukowy
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- **Zakres dostawy:** Tabela gwintów, Etui



DANE TECHNICZNE

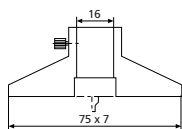
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy mm	Wartość noniusza mm	Działka noniusza inch	Błąd graniczny mm	Błąd graniczny inch	Norma
4100600	16 DN	0 – 150	0,05	1/128"	0,05	0,002	DIN 862

Nr kat.	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100600	40	16	228	16	10	3,8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4100302	Torba ze sztucznej skóry, czarna, do suwmiarek podręcznych 150 mm.	
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

FUNKCJE

- AUTO-ON/OFF
- ON/OFF
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)

WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- **Wysokość cyfr:** 11 mm
- **Złącze danych:** Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- **Stopień ochrony IP:** IP 67
- **Zakres dostawy:** Bateria, Instrukcja obsługi, Etui, Wzorzec nastawczy do pomiarów wewnętrznych 16 Eel, Układ stałego nacisku pomiarowego 16 Ec, Mostek do pomiaru głębokości 16 Em, Końcówki pomiarowe do pomiaru zewnętrznego 16 Eea 1-3, Końcówki pomiarowe do pomiaru wewnętrznego 16 Eei 1-3



Zastosowanie:

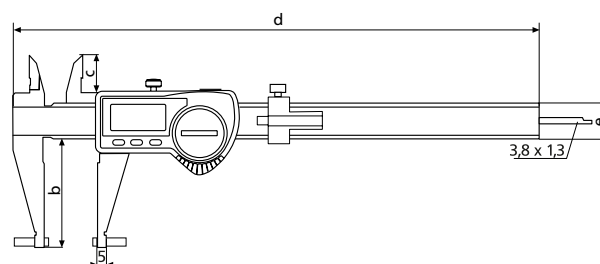
Możliwość stosowania jako suwmiarka standardowa 4 rodzaje pomiarów z wyposażeniem standardowym do pomiaru podcięć, rowków itd., z wyposażeniem specjalnym do pomiaru gwintów, otworów i uzębień.



DANE TECHNICZNE

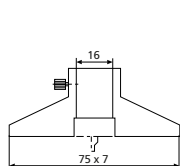
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Wraz z akcesoriami
4118907	16 EWRI-V	0 – 200	mm/inch 0,01 / .0005"	mm 0,03	DIN 862	prostokątny	•

Nr kat.	b	c	d	e
4118907	mm 48	mm 16,5	mm 285	mm 16

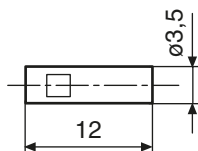


AKCESORIA

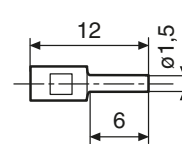
Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)		16 Em
4118810	Końcówka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych (3,5 x 12 mm)	Sztuk	16 Eea 1
4118811	Końcówka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych (1,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eea 2
4118812	Końcówka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych (3,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eea 3
4118813	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (3,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eei 1
4118814	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (1,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eei 2
4118815	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (3,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eei 3
4118816	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (4 x 2,5 mm)	Sztuk	16 Eei 4
4118817	Wzorzec nastawczy do pomiaru wewnętrznego (50 mm)		16 Eel
4118818	Układ stałego nacisku pomiarowego		16 Ec
4879602	Śruby M2x8	Sztuk	
4118819	Tuleja mocująca do końcówek pomiarowych do gwintów 844 Tg/844Tr i kulkowych końcówek pomiarowych 844 Tk		16 Eab
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless		i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032		



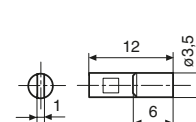
16 Em



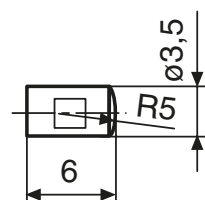
16 Eea 1



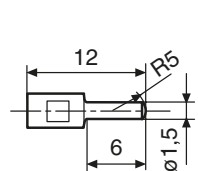
16 Eea 2



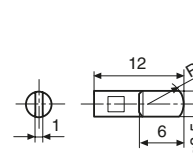
16 Eea 3



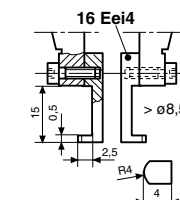
16 Eei 1



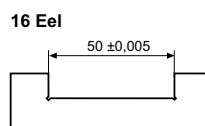
16 Eei 2



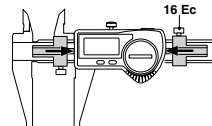
16 Eei 3



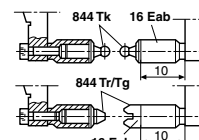
16 Eei 4



16 Eel



16 Ec



16 Eab



i-Stick

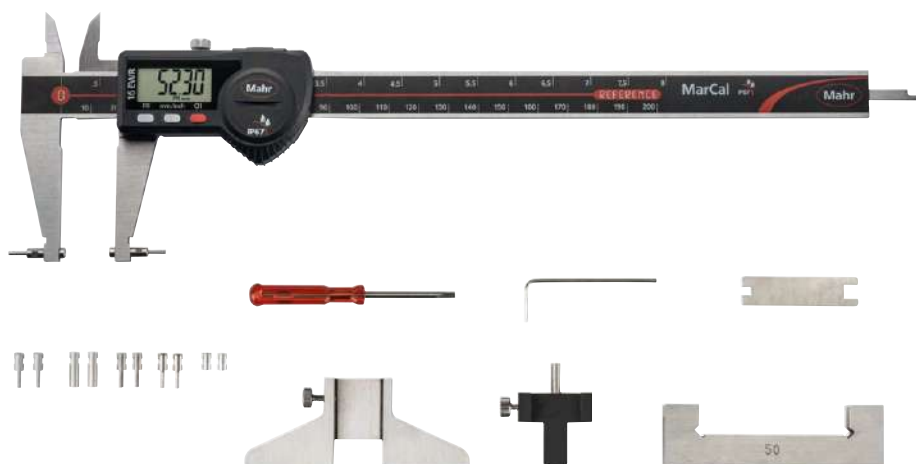


FUNKCJE

- AUTO-ON/OFF
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)
- ON/OFF
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)

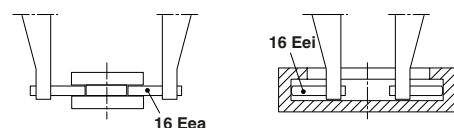
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- **Wysokość cyfr:** 8,5 mm
- **Złącze danych:** USB, Opto RS-232C, Digimatic, wireless
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- **Stopień ochrony IP:** IP 67
- **Zakres dostawy:** Bateria, Instrukcja obsługi, Etui, Wzorzec nastawczy do pomiarów wewnętrznych 16 Eel, Układ stałego nacisku pomiarowego 16 Ec, Mostek do pomiaru głębokości 16 Em, Wkładki pomiarowe do pomiaru zewnętrznego 16 Eea 1-3, Wkładki pomiarowe do pomiaru wewnętrznego 16 Eei 1-3, 4118808 bez końcówek pomiarowych, wzorca nastawczego i układu stałego nacisku pomiarowego



Zastosowanie:

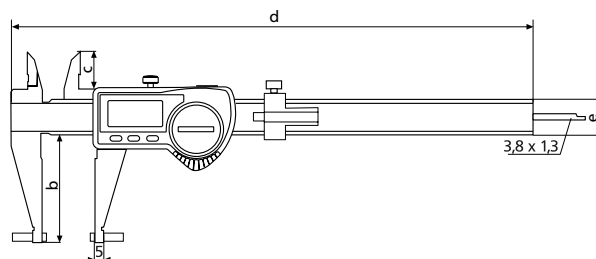
- Możliwość stosowania jako suwmiarka standardowa 4 rodzaje pomiarów
- z wyposażeniem standardowym do pomiaru podcięć, rowków itd. Z wyposażeniem specjalnym do pomiaru gwintów, otworów i uzębień



DANE TECHNICZNE

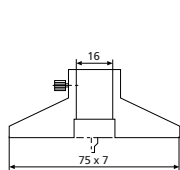
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	Wraz z Akcesoria
		mm	mm/inch	mm			
4118807	16 EWR-V	0-200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	prostokątny	•

Bestell-Nr.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118807	48	16,5	285	16
4118808	48	16,5	285	16

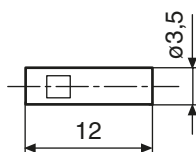


AKCESORIA

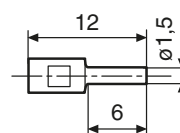
Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4118810	Końcówka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych (3,5 x 12 mm)	Sztuk	16 Eea 1
4118811	Końcówka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych (1,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eea 2
4118812	Końcówka pomiarowa do pomiarów zewnętrznych (3,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eea 3
4118813	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (3,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eei 1
4118814	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (1,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eei 2
4118815	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (3,5 x 6 mm)	Sztuk	16 Eei 3
4118816	Końcówka pomiarowa do pomiarów wewnętrznych (4 x 2,5 mm)	Sztuk	16 Eei 4
4118817	Wzorzec nastawczy do pomiaru wewnętrznego (50 mm)		16 Eel
4118818	Układ stałego nacisku pomiarowego		16 Ec
4879602	Śruby M2x8	Sztuk	
4118819	Tuleja mocująca do końcówek pomiarowych do gwintów 844 Tg/844Tr i kulkowych końcówek pomiarowych 844 Tk		16 Eab
4102020	Mostek do pomiaru głębokości (75 x 7 mm)		16 Em
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)		16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)		16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	Bateria 3 V, CR 2032		



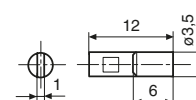
16 Em



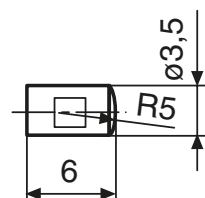
16 Eea 1



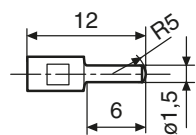
16 Eea 2



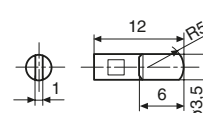
16 Eea 3



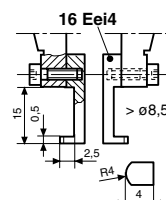
16 Eei 1



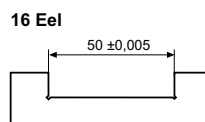
16 Eei 2



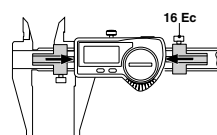
16 Eei 3



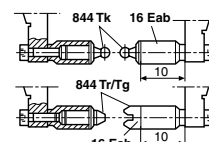
16 Eei 4



16 Eel



16 Ec

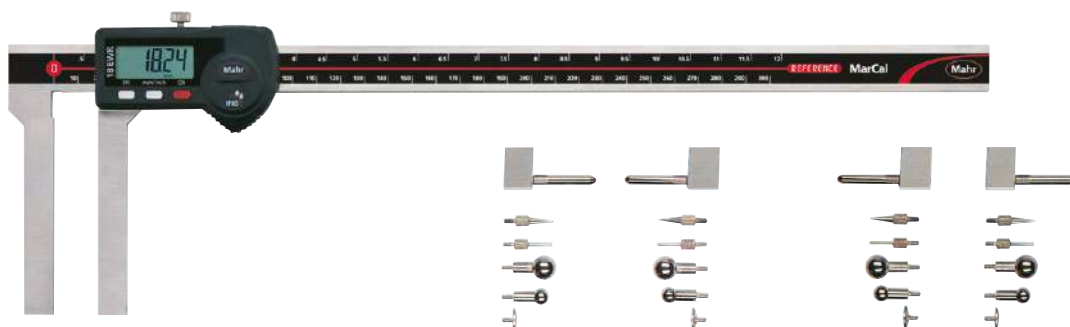


16 Eab



FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych
- Ramię pomiarowe z gwintem M 2,5 do mocowania końcówek pomiarowych do pomiarów wewnętrznych i zewnętrznych
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic, wireless
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: Bateria, Etui, Instrukcja obsługi, Końcówki pomiarowe

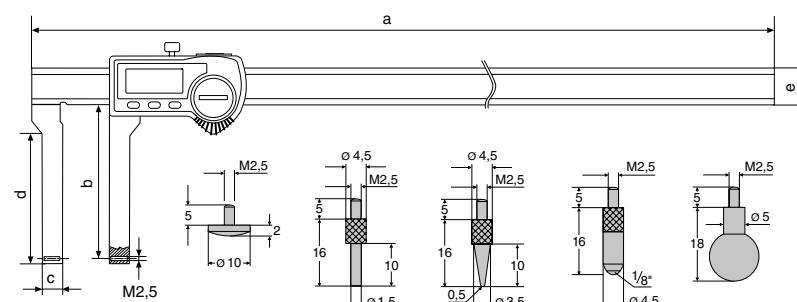
Zastosowanie:

- Do pomiarów wewnętrznych i zewnętrznych, podcięć, rowków itd.
- Indywidualne dopasowanie dzięki końcówkom pomiarowym o gwincie M2,5

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4112722	18 EWR-V	0 – 300	0,01 / .0005"	0,06	Norma fabryczna
4112723	18 EWR-V	0 – 500	0,01 / .0005"	0,08	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4112722	90	12	75,5	20	410
4112723	100	16	81	25	680



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4102230	e-Stick Odbiornik radiowy		e-Stick
4102231	16 EWe Nadajnik radiowy do e-Stick		16 EWe
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)		16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	Bateria 3 V, CR 2032		
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)		
4112050	Zastępcza końcówka pomiarowa: Talerzyk sferyczny Ø 10,0 mm	Sztuk	
4112051	Zastępcza końcówka pomiarowa: walcowa Ø 1,5 mm x 10 mm	Sztuk	
4112052	Zastępcza końcówka pomiarowa: z promieniem 0,5 mm x 10 mm	Sztuk	
4112053	Zastępcza końcówka pomiarowa: Kulka o Ø 1/8", długość 16 mm	Sztuk	
4112054	Zastępcza końcówka pomiarowa: Kulka Ø 7,0 mm	Sztuk	
4112055	Zastępcza końcówka pomiarowa: Kulka Ø 10,0 mm	Sztuk	



16 EWe



e-Stick

MarCal 16 EWri-C / 16 EWR-C

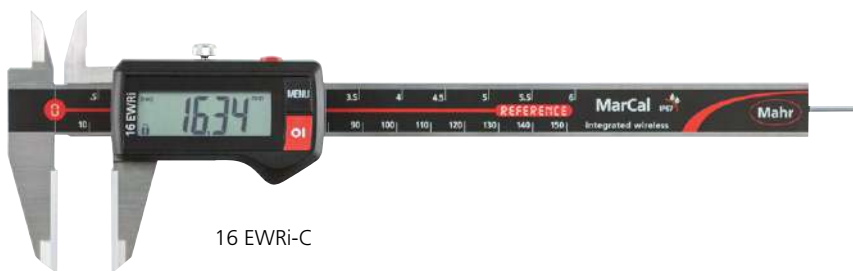
Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-C:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWri-C

FUNKCJE 16 EWR-C:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



16 EWR-C

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

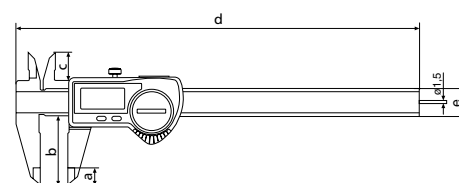
Zastosowanie:

Ceramiczne powierzchnie do pomiarów zewnętrznych, do pomiaru twardych materiałów

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103372	16 EWri-C	0 – 150	mm / mm/inch	mm	DIN 862	okrągły
4103072	16 EWR-C	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103372	40	16	235	16	10
4103072	40	16	235	16	10



WŁAŚCIWOŚCI 16 EWri-C:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI 16 EWR-C:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-C	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-C	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-C	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-C, 16 EWri-C	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-C	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRI-H / 16 EWR-H

Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-H:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-H

Funkcje 16 EWR-H:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



16 EWR-H

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Powierzchnie do pomiarów zewnętrznych wykonane z węgla spiekane, do pomiaru twardych materiałów

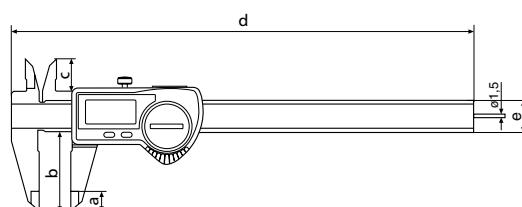
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz	
4103373	16 EWRI-H	0 – 150	mm / mm	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły
4103073	16 EWR-H	0 – 150	mm / mm	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	okrągły

WŁAŚCIWOŚCI 16 EWRI-H:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103373	40	16	235	16	10
4103073	40	16	235	16	10



WŁAŚCIWOŚCI 16 EWR-H:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-H	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-H	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-H	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-H, 16 EWRI-H	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-H	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWri-AR / 16 EWR-AR

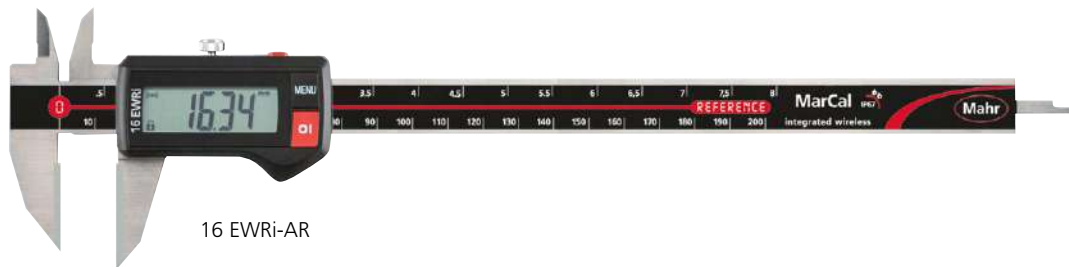
Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-AR:

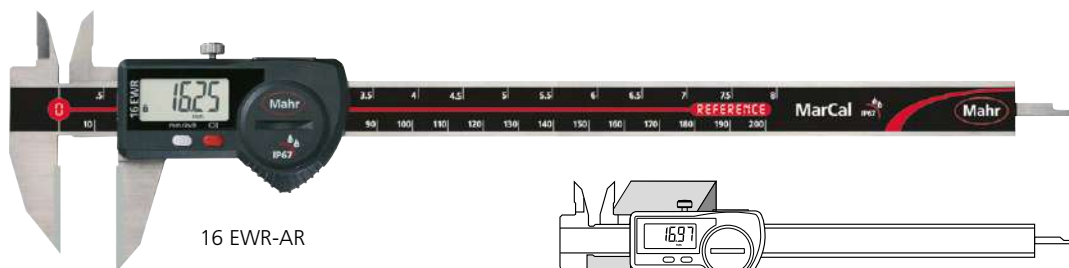
- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWri-AR

Funkcje 16 EWR-AR:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



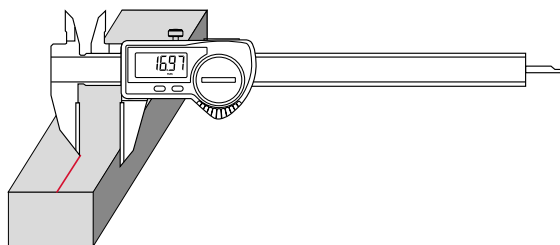
16 EWR-AR



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

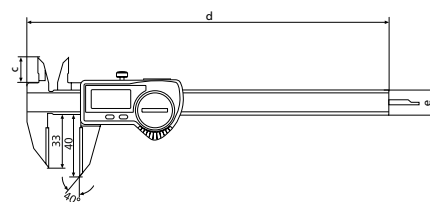
- Powierzchnie do pomiarów zewnętrznych wykonane z węgla dzięki spiekaneemu
- Do trasowania części mierzonych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103382	16 EWri-AR	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	prostokątny
4103082	16 EWR-AR	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	prostokątny

Nr kat.	c	d	e
	mm	mm	mm
4103382	16,5	285	16
4103082	16,5	285	16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWri-AR:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI 16 EWR-AR:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-AR	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AR	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AR	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-AR, 16 EWri-AR	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-AR	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWri-NA / 16 EWR-NA

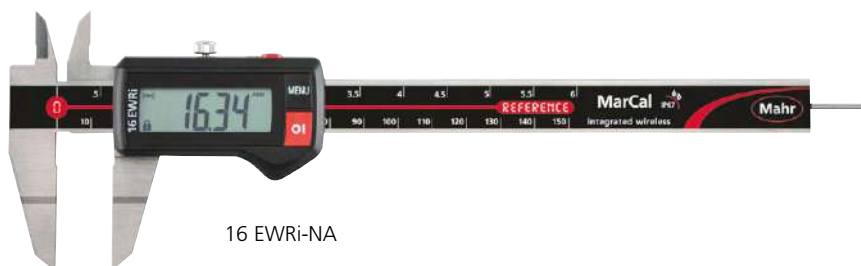
Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-NA:

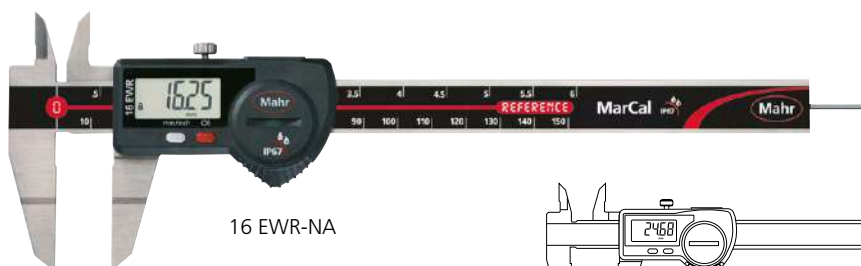
- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWri-NA

Funkcje 16 EWR-NA:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



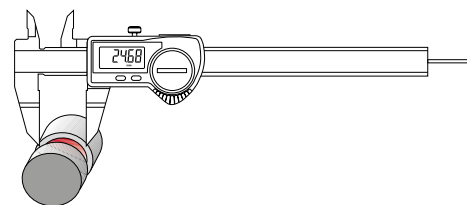
16 EWR-NA



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

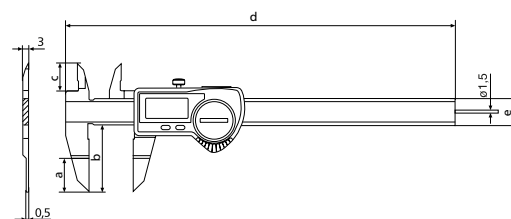
Do pomiaru rowków na wałkach



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
		mm	mm/inch	mm		
4103374	16 EWri-NA	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	okrągły
4103074	16 EWR-NA	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	okrągły

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4103374	40	16,5	235	16	20
4103074	40	16,5	235	16	20



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWri-NA:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

16 EWR-NA:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-NA	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-NA	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-NA	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-NA, 16 EWri-NA	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-NA	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRI-S / 16 EWR-S

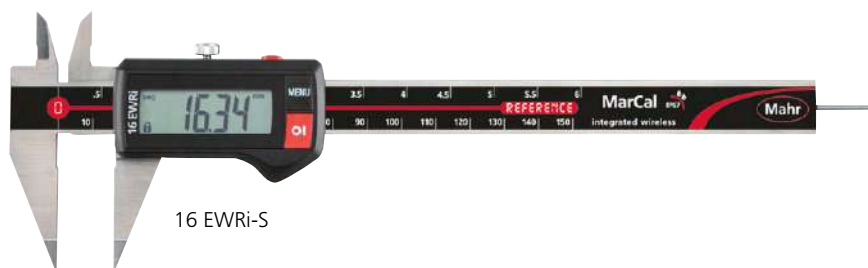
Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-S:

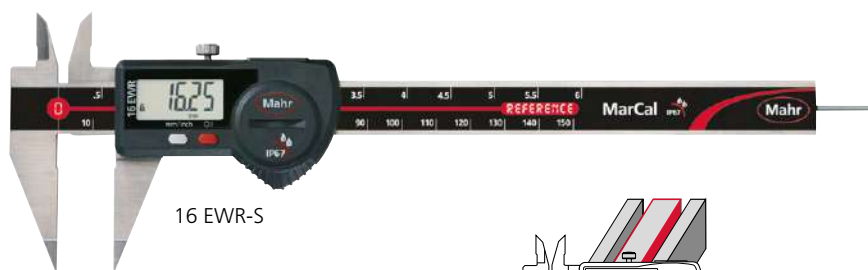
- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-S

Funkcje 16 EWR-S:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



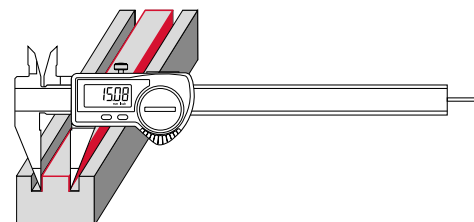
16 EWR-S



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Z zaostrozonymi szczękami pomiarowymi np. do pomiaru odległości rowków



DANE TECHNICZNE

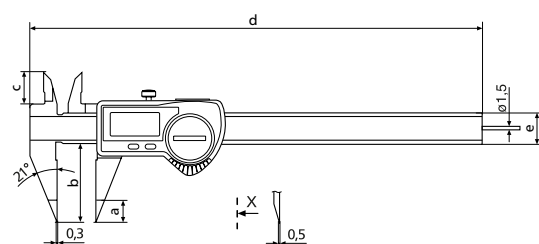
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103375	16 EWRI-S	0 – 150	mm/inch	mm	Norma fabryczna	okrągły
4103075	16 EWR-S	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	okrągły

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWRI-S:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	b	c	d	e	a
4103375	mm	mm	mm	mm	mm
4103075	40	16,5	235	16	10



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-S:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-S	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-S	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-S	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-S, 16 EWRI-S	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-S	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWri-SM / 16 EWR-SM

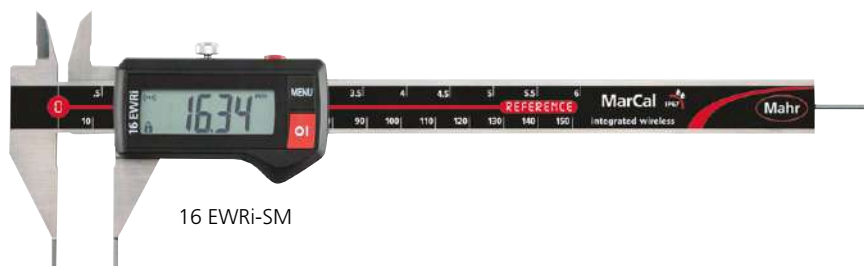
Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-SM:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWri-SM

Funkcje 16 EWR-SM:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



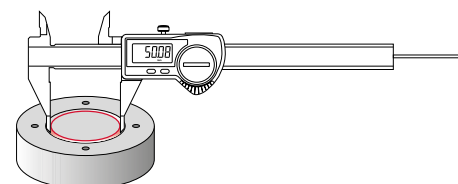
16 EWR-SM



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Funkcja pomiaru schodka
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

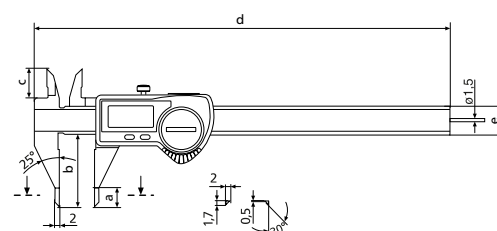
Ze zwężonymi szczękami pomiarowymi np. do pomiaru odległości rowków



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103376	16 EWri-SM	0 – 150	mm / mm/inch	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4103076	16 EWR-SM	0 – 150	mm / mm/inch	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	d	e	a
4103376	40	16,5	235	16	10
4103076	40	16,5	235	16	10



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWri-SM:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-SM:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-SM	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SM	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SM	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-SM, 16 EWri-SM	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-SM	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWri-VS / 16 EWR-VS

Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-VS:

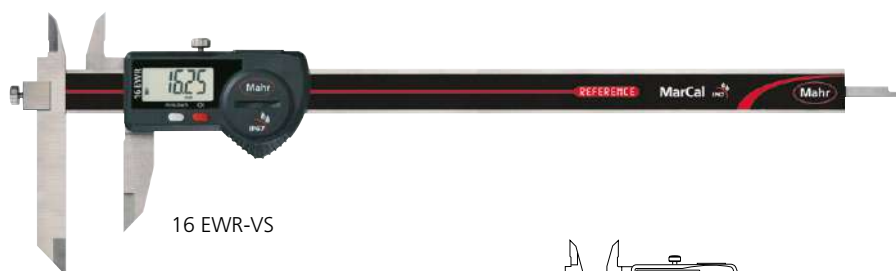
- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWri-VS

Funkcje 16 EWR-VS

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)

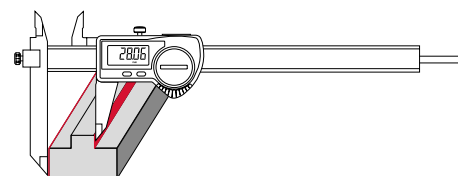


16 EWR-VS

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgniatcz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Z przesuwną szczęką pomiarową do pomiaru elementów stopniowanych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103383	16 EWri-VS	0 – 200	mm / mm/inch	mm	Norma fabryczna	prostokątny
4103083	16 EWR-VS	0 – 200	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna	prostokątny

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWri-VS:

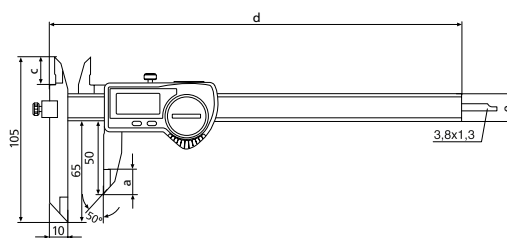
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-VS:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

Nr kat.	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm
4103383	18	278	16	14
4103083	18	278	16	14



AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-VS	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-VS	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-VS	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-VS, 16 EWri-VS	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-VS	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRI-BA / 16 EWR-BA

Suwmiarka cyfrowa do zadań specjalnych



FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-BA:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-BA

Funkcje 16 EWR-BA:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)

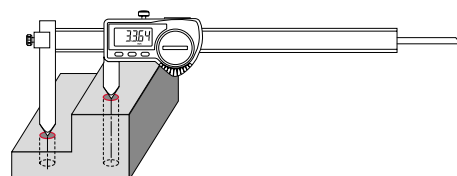


16 EWR-BA

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Pomiar odległości osi otworów



DANE TECHNICZNE

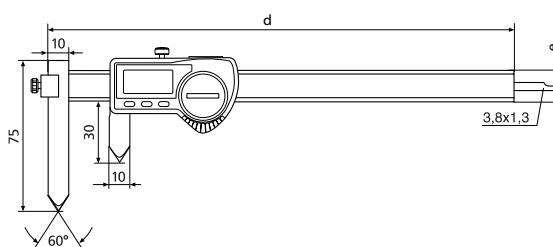
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103384	16 EWRI-BA	10 – 210	mm/inch	mm	Norma fabryczna	prostokątny
4103084	16 EWR-BA	10 – 210	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna	prostokątny

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWRI-BA:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	d	e
4103384	mm	mm
4103084	278	16
4103084	278	16



AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-BA	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-BA	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-BA	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-BA, 16 EWRI-BA	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-BA	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-SA:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transfer danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



Funkcje 16 EWR-SA:

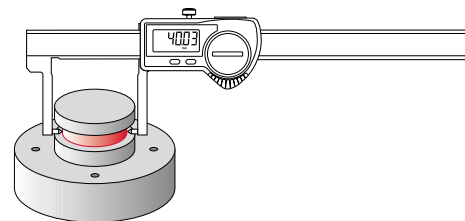
- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/calce
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

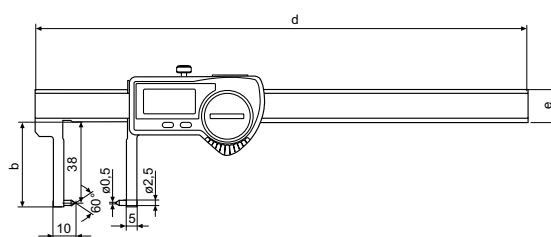
Końcówki pomiarowe zwrócone do wewnątrz, przeznaczone do pomiaru grubości ścianek i podcięć na wałkach



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103377	16 EWri-SA	0 – 140	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	brak
4103077	16 EWR-SA	0 – 140	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	brak

Nr kat.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103377	40	235	16
4103077	40	235	16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWri-SA:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-SA:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-SA	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SA	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SA	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-SA, 16 EWri-SA	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-SA	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick



FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-AA:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-AA

Funkcje 16 EWR-AA:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



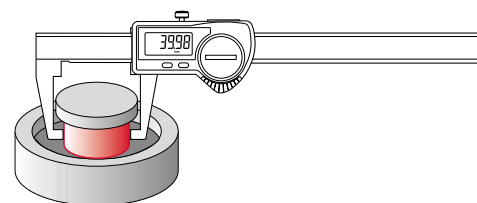
16 EWR-AA



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

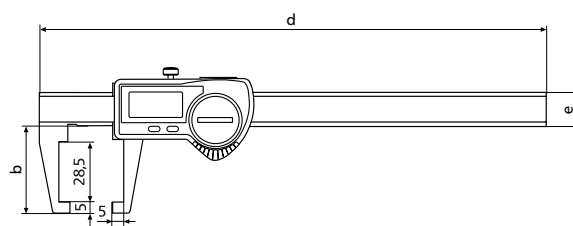
Szczęki kątowe zwrócone do wewnątrz, przeznaczone do pomiaru grubości ścianek i podcięć na wałkach



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103379	16 EWRI-AA	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	brak
4103079	16 EWR-AA	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	brak

Nr kat.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103379	40	235	16
4103079	40	235	16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWRI-AA:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

16 EWR-AA:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-AA	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AA	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AA	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-AA, 16 EWRI-AA	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-AA	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-SI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-SI

Funkcje 16 EWR-SI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



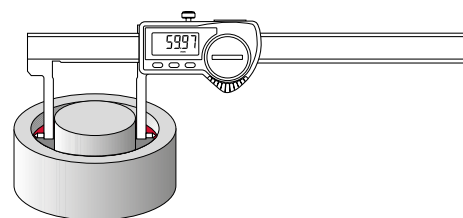
16 EWR-SI



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgniatcz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Końcówki pomiarowe zwrócone na zewnątrz przeznaczone do pomiaru podcięć w otworach



DANE TECHNICZNE

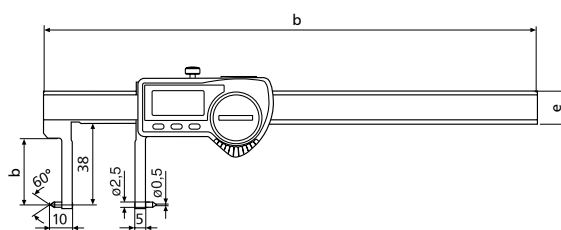
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103378	16 EWRI-SI	mm 20 – 170	mm/inch 0,01 / .0005"	mm 0,03	Norma fabryczna	brak
4103078	16 EWR-SI	mm 20 – 170	mm/inch 0,01 / .0005"	mm 0,03	Norma fabryczna	brak

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWRI-SI:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	b	d	e
4103378	mm 28	mm 235	mm 16
4103078	mm 28	mm 235	mm 16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-SI:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-SI	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SI	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SI	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-SI, 16 EWRI-SI	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-SI	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-AI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-AI

Funkcje 16 EWR-AI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



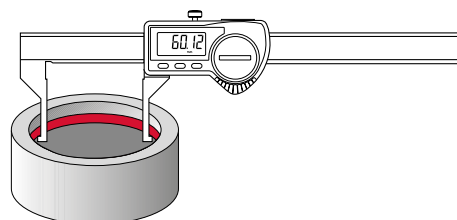
16 EWR-AI



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane przewodnice
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone przewodnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

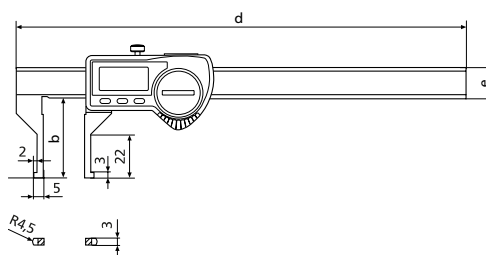
Szczęki kątowe zwrócone do zewnątrz przeznaczone do pomiaru podcięć w otworach



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103380	16 EWRI-AI	10 – 160	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	brak
4103080	16 EWR-AI	10 – 160	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna	brak

Nr kat.	b	d	e
4103380	40	235	16
4103080	40	235	16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWRI-AI:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-AI:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-AI	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AI	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AI	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-AI, 16 EWRI-AI	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-AI	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

FUNKCJE

Funkcje 16 EWri-RW:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWri-RW

Funkcje 16 EWR-RW:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



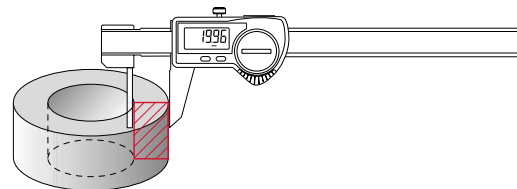
16 EWR-RW



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgnarnicz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Przeznaczona do pomiaru grubości ścianek



DANE TECHNICZNE

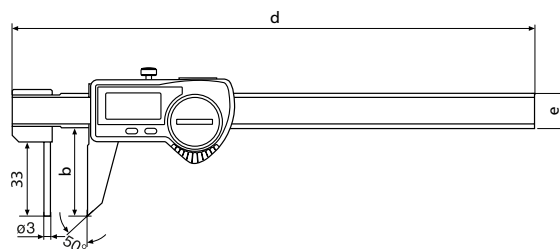
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103381	16 EWri-RW	0 – 150	mm / mm/inch	mm	Norma fabryczna	brak
4103081	16 EWR-RW	0 – 150	0,01 / .0005"	0,05	Norma fabryczna	brak

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWri-RW:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103381	40	235	16
4103081	40	235	16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-RW:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWri-RW	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-RW	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-RW	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-RW, 16 EWri-RW	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-RW	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick



FUNKCJE

Funkcje 16 EWRI-LI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



16 EWRI-LI

Funkcje 16 EWR-LI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)



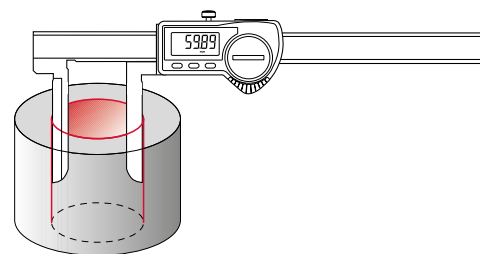
16 EWR-LI



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Ostrza pomiarowe do pomiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

Z długimi, wąskimi szczękami, przeznaczona do pomiarów wewnętrznych



DANE TECHNICZNE

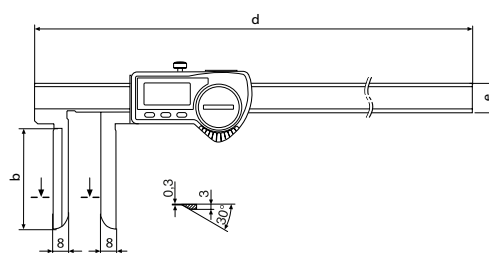
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4103385	16 EWRI-LI	10 – 200	mm/inch	mm	Norma fabryczna	brak
4103085	16 EWR-LI	10 – 200	0,01 / .0005"	0,05	Norma fabryczna	brak

WŁAŚCIWOŚCI

16 EWRI-LI:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	b	d	e
4103385	60	285	16
4103085	60	285	16



WŁAŚCIWOŚCI

16 EWR-LI:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	16 EWRI-LI	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-LI	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-LI	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWR-LI, 16 EWRI-LI	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-LI	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWD



i-Stick

MarCal 18 EWR

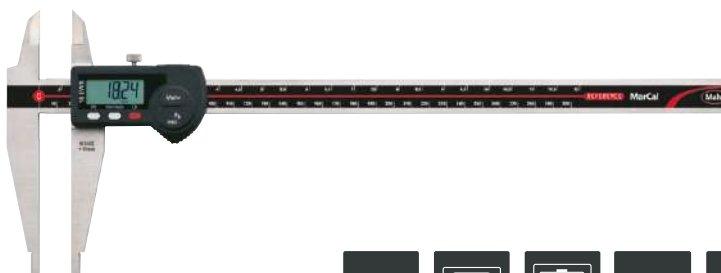
Cyfrowa suwmiarka warsztatowa



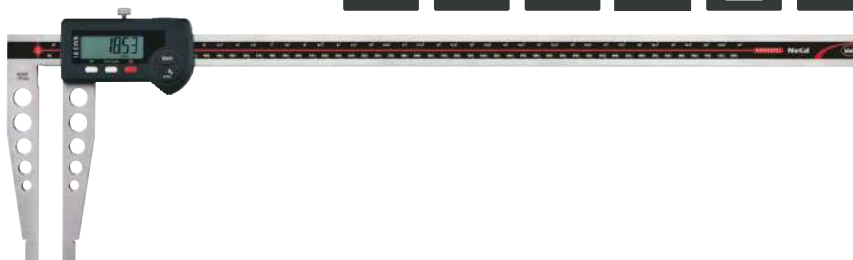
FUNKCJE

Funkcje 18 EWRI:

- AUTO-ON/OFF
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- ON/OFF
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)



- Ostrza pomiarowe do pomiarów zewnętrznych
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Zaokrąglone szczęki pomiarowe do wymiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku



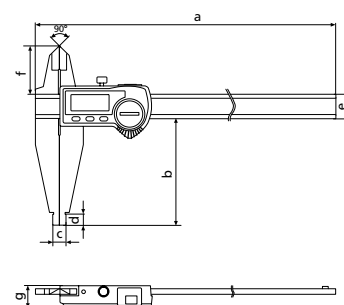
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych	Błąd graniczny	Norma	Masa
		mm	mm/inch		mm		kg
4112704	18 EWR	0–300	0,01 / .0005"	•	0,03	Norma fabryczna	0,45
4112712	18 EWR	0–500	0,01 / .0005"	•	0,04	Norma fabryczna	1,10
4112714	18 EWR	0–750	0,01 / .0005"	•	0,05	Norma fabryczna	1,35
4112716	18 EWR	0–1000	0,01 / .0005"	•	0,06	Norma fabryczna	2,20
4112705	18 EWR	0–300	0,01 / .0005"		0,03	Norma fabryczna	0,44
4112713	18 EWR	0–500	0,01 / .0005"		0,04	Norma fabryczna	1,00
4112715	18 EWR	0–750	0,01 / .0005"		0,05	Norma fabryczna	1,28
4112717	18 EWR	0–1000	0,01 / .0005"		0,06	Norma fabryczna	2,10

WŁAŚCIWOŚCI 18 EWR:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB, wireless
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

Nr kat.	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112704	90	10	10	20	410	40
4112712	150	20	20	25	650	55
4112714	150	20	20	25	905	55
4112716	150	20	20	30	1165	60
4112705	90	10	10	20	410	
4112713	150	20	20	25	650	
4112715	150	20	20	25	905	
4112717	150	20	20	30	1165	



AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102230	18 EWR	e-Stick Odbiornik radiowy	e-Stick
4102231	18 EWR	16 EWe Moduł nadawczy do e-Stick	16 EWe
4102357	18 EWR	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	18 EWR	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	18 EWR	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	18 EWR	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd



16 EWe

e-Stick

FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- PRESET (wstępne ustawienia wymiaru) od zakresu pomiarowego 500 mm



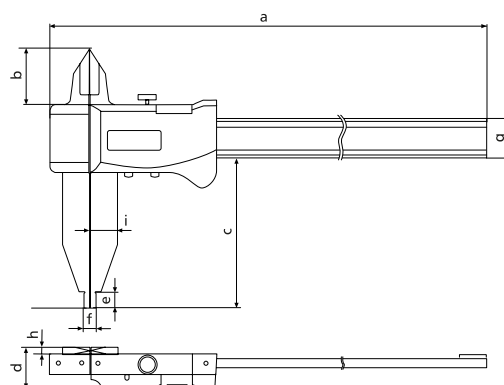
WŁAŚCIWOŚCI

- W celu zmniejszenia masy szyna i suwak zostały wykonane z aluminium i anodowane na twardo (1100HV)
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Zaokrąglone szczęki pomiarowe do wymiarów wewnętrznych
- Płynny posuw dzięki prowadnicom pryzmatycznym
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 6 mm
- Złącze danych: Opto RS-232C (tylko wersja 300 mm)
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: brak
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych	Błąd graniczny	Norma	Masa
		mm	mm/inch		mm		kg
4112620	18 ESA	0–300	0,01 / .0005"	•	0,04	Norma fabryczna	0,50
4112621	18 ESA	0–500	0,01 / .0005"	•	0,05	Norma fabryczna	1,40
4112622	18 ESA	0–800	0,01 / .0005"	•	0,07	Norma fabryczna	1,60
4112623	18 ESA	0–1000	0,01 / .0005"	•	0,08	Norma fabryczna	1,80

Nr kat.	b	c	d	e	a	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112620	33	90	17,5	10	450	10	25	4,5	17
4112621	42	150	20,7	15	726	20	31,9	6	29
4112622	42	150	20,7	15	1026	20	31,9	6	29
4112623	42	150	20,7	15	1225	20	31,9	6	29



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102330	Kabel przejściowy RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102510	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 ESv
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	

MarCal 18 NA

Suwmiarka warsztatowa

WŁAŚCIWOŚCI

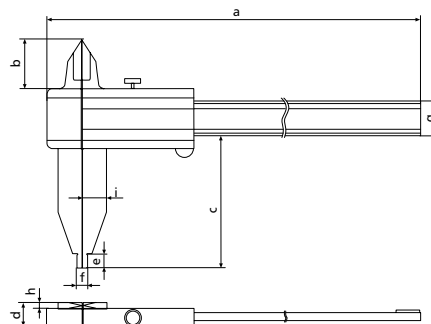
- W celu zmniejszenia masy szyna i suwak zostały wykonane z aluminium i anodowane na twardo (1100HV)
- Noniusz i podziałka kreskowa na prowadnicy chromowane matowo (przeciwodblaskowe)
- Odczyt bez paralaksy
- Śruba ustalająca u góry
- Płynny posuw dzięki prowadnicom pryzmatycznym
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych
- **Zakres dostawy:** Do 1000 mm w etui, powyżej 1000 mm pakowane w kartonie



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość noniusza	Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych	Błąd graniczny	Norma	Masa
		mm	mm		mm		kg
4112300	18 NA	0–300	0,02	•	0,04	Norma fabryczna	0,50
4112301	18 NA	0–500	0,02	•	0,05	Norma fabryczna	1,40
4112302	18 NA	0–800	0,02	•	0,07	Norma fabryczna	1,60
4112303	18 NA	0–1000	0,02	•	0,08	Norma fabryczna	1,75
4112304	18 NA	0–1500	0,02	•	0,16	Norma fabryczna	2,10
4112305	18 NA	0–2000	0,02	•	0,16	Norma fabryczna	2,50

Nr kat.	b	c	d	e	a	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112300	33	90	17,5	10	450	10	25	4,5	17
4112301	42	150	20,7	15	726	20	31,9	6	29
4112302	42	150	20,7	15	1026	20	31,9	6	29
4112303	42	150	20,7	15	1226	20	31,9	6	29
4112304	85	200	25	15	1760	30	48,1	6	40
4112305	85	200	25	15	2260	30	48,1	6	40



WŁAŚCIWOŚCI

- Noniusz i podziałka kreskowa na prowadnicy chromowane matowo (przeciwodblaskowe)
- Śruba ustalająca u góry
- Zaokrąglone szczęki pomiarowe do wymiarów wewnętrznych
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Zakres dostawy: Do 1000 mm w etui, powyżej 1000 mm pakowane indywidualnie



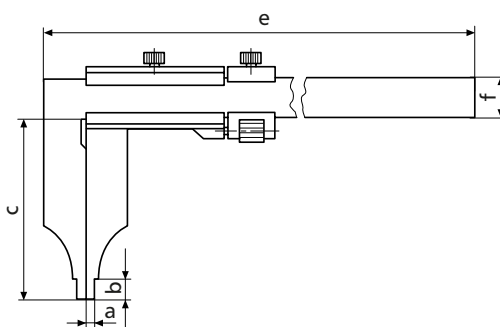
Zastosowanie:

Z dwoma skalami mm i noniuszami do bezpośredniego odczytywania wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych
 - dolna skala dla wymiarów zewnętrznych
 - górna skala dla wymiarów wewnętrznych

DANE TECHNICZNE

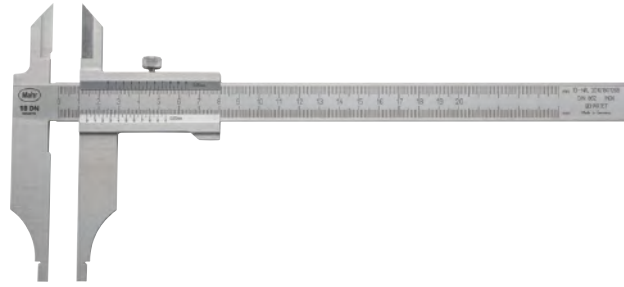
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość noniusza	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm	mm	
4112200	18 N	0 – 200	0,02	0,05	Norma fabryczna
4112201	18 N	0 – 300	0,02	0,05	Norma fabryczna
4112210	18 N	0 – 500	0,05	0,07	DIN 862
4112211	18 N	0 – 800	0,05	0,1	DIN 862
4112212	18 N	0 – 1000	0,05	0,12	DIN 862
4112213	18 N	0 – 1500	0,05	0,18	DIN 862
4112214	18 N	0 – 2000	0,05	0,22	DIN 862

Nr kat.	b	c	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm
4112200	10	80	310	5	20
4112201	10	90	410	5	20
4112210	19	150	675	10	25
4112211	19	150	985	10	30
4112212	19	150	1185	10	30
4112213	19	200	1760	15	40
4112214	19	200	2270	15	45



WŁAŚCIWOŚCI

- Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych
- Noniusz i podziałka kreskowa na prowadnicy chromowane matowo (przeciwodblaskowe)
- Śruba ustalająca u góry
- Zaokrąglone szczęki pomiarowe do wymiarów wewnętrznych
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- **Zakres dostawy:** Do 1000 mm w etui, powyżej 1000 mm pakowane indywidualnie



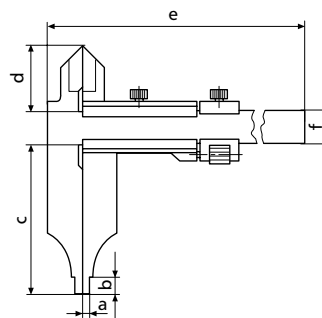
Zastosowanie:

Z dwoma skalami mm i noniuszami do bezpośredniego odczytywania wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych
 - dolna skala dla wymiarów zewnętrznych
 - górna skala dla wymiarów wewnętrznych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość noniusza	Szczęki pomiarowe do pomiarów zewnętrznych	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm		mm	
4113200	18 DN	0-200	0,05	•	0,05	DIN 862
4113201	18 DN	0-300	0,05	•	0,05	DIN 862
4113202	18 DN	0-500	0,05	•	0,07	DIN 862
4113203	18 DN	0-800	0,05	•	0,1	DIN 862
4113204	18 DN	0-1000	0,05	•	0,12	DIN 862
4113205	18 DN	0-1500	0,05	•	0,18	DIN 862
4113206	18 DN	0-2000	0,05	•	0,22	DIN 862

Nr kat.	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4113200	10	80	40	310	5	20
4113201	10	90	40	410	5	20
4113202	19	150	60	675	10	25
4113203	19	150	65	985	10	30
4113204	19	150	67	1185	10	30
4113205	19	200	86	1760	15	40
4113206	19	200	96	2270	15	45



MarCal 30 EWRI / 30 EWR

Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy



FUNKCJE

Funkcje 30 EWRI:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- Zmiana kierunku
- DATA (transmisja danych)



30 EWRI

Funkcje 30 EWR:

- AUTO-ON/OFF
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- ON/OFF
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)



30 EWR



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w swaku

WŁAŚCIWOŚCI 30 EWRI:

- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

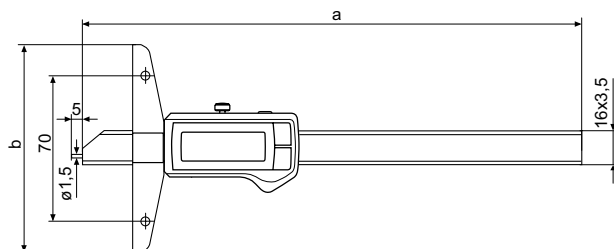
WŁAŚCIWOŚCI 30 EWR:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126755	30 EWRI	0-150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126754	30 EWRI	0-200	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126756	30 EWRI	0-300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna
4126757	30 EWRI	0-500	0,01 / .0005"	0,05	Norma fabryczna
4126700	30 EWR	0-150	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126699	30 EWR	0-200	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126701	30 EWR	0-300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna
4126702	30 EWR	0-500	0,01 / .0005"	0,05	Norma fabryczna

Nr kat.	b	a
	mm	mm
4126755	100	234
4126754	100	284
4126756	150	384
4126757	150	584
4126700	100	234
4126699	100	284
4126701	150	384
4126702	150	584

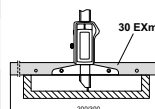


AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4102220	30 EWRI, 30 EWRi, 30 EWRI, 30 EWRi	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Kabel do transmisji danych USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI	Bateria 3 V, CR 2032		
4102915	30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)		16 EWd
4125611	30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Końcówka pomiarowa (4 mm)	Sztuk	30 ESa
4126510	30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Przedłużony mostek pomiarowy (300 mm)		30 EXm
4126511	30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWRI, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Przedłużony mostek pomiarowy (200 mm)		30 EXm



i-Stick



30 EXm



30 ESa

FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- Zmiana kierunku
- DATA (transmisja danych)



Zastosowanie:

- Małe, poręczne, praktyczne
- Idealne do zastosowania mobilnego przy produkcji i kontroli oraz do montażu
- Do pomiarów małych głębokości w otworach, żebrzeniach, rowkach itd.

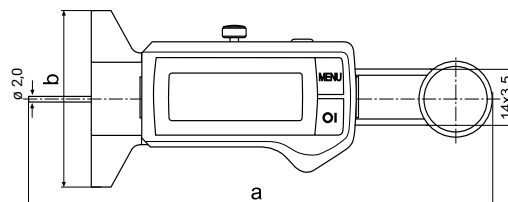
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- **Złącze danych:** Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- **Stopień ochrony IP:** IP 67
- **Zakres dostawy:** Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Głębokościomierz
4126751	30 EWRI	mm	mm/inch	mm	Norma fabryczna	okrągły
		0 – 25	0,01 / .0005"	0,02		

Nr kat.	b	a
	mm	mm
4126751	48	129



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



i-Stick

FUNKCJE

Funkcje 30 EWRI-D:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



30 EWRI-D

Funkcje 30 EWR-D:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)

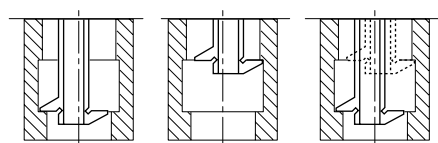


30 EWR-D



Zastosowanie:

Pomiar szerokości i odległości między rowkami



- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane przewodnice
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone przewodnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126533	30 EWRI-D	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126534	30 EWRI-D	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna
4126523	30 EWR-D	0 – 200	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126524	30 EWR-D	0 – 300	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4126533	100	12	281
4126534	150	12	381
4126523	100	12	281
4126524	150	12	381

WŁAŚCIWOŚCI

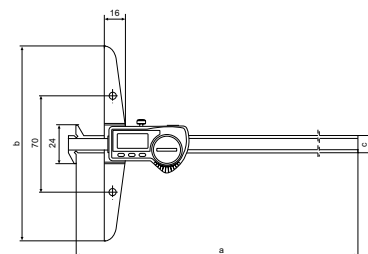
30 EWRI-D:

- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui

WŁAŚCIWOŚCI

30 EWR-D:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Etui



MarCal 30 EWRI-D / 30 EWR-D

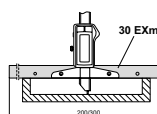
Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
4102220	30 EWRI-D, 30 EWRI-D	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	30 EWR-D, 30 EWR-D	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	30 EWR-D, 30 EWR-D	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	30 EWRI-D, 30 EWRI-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	30 EWR-D, 30 EWR-D	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4126510	30 EWRI-D, 30 EWRI-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D	Przedłużony mostek pomiarowy (300 mm)	30 EXm
4126511	30 EWRI-D, 30 EWRI-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D	Przedłużony mostek pomiarowy (200 mm)	30 EXm



i-Stick



30 EXm

FUNKCJE

Funkcje 30 EWRI-N:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokady klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



30 EWRI-N

Funkcje 30 EWR-N:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokady klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych)

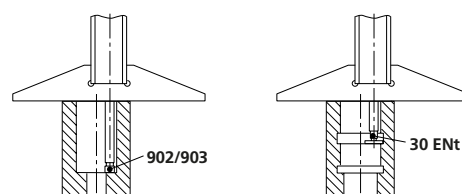


30 EWR-N

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

Zastosowanie:

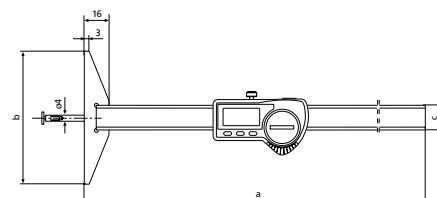
Pomiar szerokości i odległości między rowkami



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126532	30 EWRI-N	0 – 100	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna
4126513	30 EWR-N	0 – 100	0,01 / .0005"	0,03	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4126532	85	16	268
4126513	85	16	268



WŁAŚCIWOŚCI 30 EWRI-N:

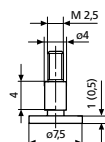
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, końcówki pomiarowe 30 ENT (1 mm), 902 (4 mm) oraz 903 (4 mm), Etui

WŁAŚCIWOŚCI 30 EWR-N:

- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: czas pracy ok. 3 lata

AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4102220	30 EWRI-N	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR-N	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16	EXu
4102410	30 EWR-N	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16	EXr
4102520	30 EWR-N, 30 EWRI-N	Bateria 3 V, CR 2032		
4102915	30 EWR-N	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16	EWd
4126310	30 EWRI-N, 30 EWR-N	Talerzykowa końcówka pomiarowa (7,5 x 0,5 mm)	Sztuk	30 ENT
4882022	30 EWRI-N, 30 EWR-N	Talerzykowa końcówka pomiarowa (7,5 x 1 mm)	Sztuk	30 ENT



30 ENT



i-Stick

MarCal 30 EWR-U / 30 EWRI-U

Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy



FUNKCJE

Funkcje 30 EWR-U:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transmisji danych))

Funkcje 30 EWRI-U:

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (transmisja danych)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)

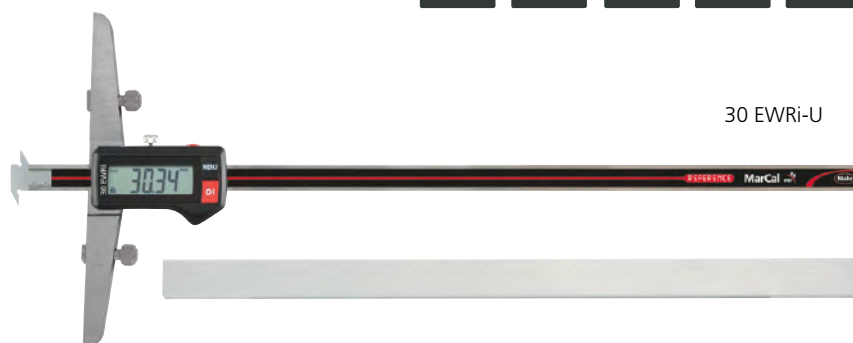
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Docierane prowadnice
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice w celu ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku

WŁAŚCIWOŚCI 30 EWR-U:

- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: USB, RS-232C, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Końcówka pomiarowa 30 Ud podwójny hak do pomiaru szerokości i odległości, Bateria, Instrukcja obsługi, Etui



30 EWR-U



30 EWRI-U



Zastosowanie:

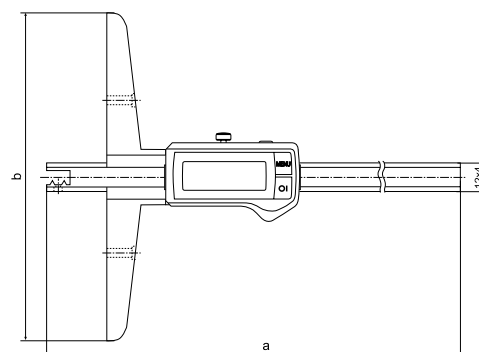
- Do pomiaru szerokości i odległości między rowkami (za pomocą standardowej końcówki stykowej 30 Ud z podwójnym hakiem)
- Dzięki bogatej ofercie opcjonalnego wyposażenia dodatkowego (końcówki stykowe i przesuwne mostki pomiarowe) głębokościomierz można przeobrazić do indywidualnych zastosowań pomiarowych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy		Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm/inch	mm/inch	mm	
4126623	30 EWR-U	0 – 300	0,01 / .0005"	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna
4126624	30 EWR-U	0 – 500	0,01 / .0005"	0,01 / .0005"	0,05	Norma fabryczna
4126603	30 EWRI-U	0 – 300	0,01 / .0005"	0,01 / .0005"	0,04	Norma fabryczna
4126604	30 EWRI-U	0 – 500	0,01 / .0005"	0,01 / .0005"	0,05	Norma fabryczna

Nr kat.	b		a
	mm	mm	
4126623	150	385	385
4126624	150	585	
4126603	150	385	
4126604	150	585	

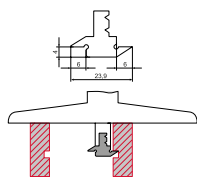


MarCal 30 EWR-U / 30 EWRI-U

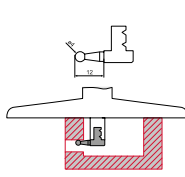
Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy

AKCESORIA

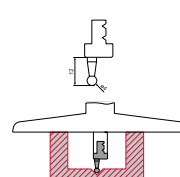
Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4102220	30 EWRI-U, 30 EWRI-U	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR-U, 30 EWR-U	Kabel do transmisji danych USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR-U, 30 EWR-U	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	30 EWRI-U, 30 EWR-U	Bateria 3 V, CR 2032		
4102915	30 EWR-U, 30 EWR-U	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)		16 EWd
4126630	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Wymienna końcówka pomiarowa z podwójnym hakiem. Do pomiaru szerokości i odległości podtoczeń, rowków i odsadzeń.	Sztuk	30 EUd
4126631	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Wymienna końcówka pomiarowa kulkowa \varnothing 4 mm, zakrzywiona. Do pomiarów odległości w bocznych podtoczeniach i rowkach.	Sztuk	30 EUw
4126632	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Wymienna końcówka pomiarowa kulkowa \varnothing 4 mm, prosta. Do pomiarów głębokości w wąskich podcięciach czołowych i rowkach oraz we wklęsłych powierzchniach pomiarowych.	Sztuk	30 EUg
4126633	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Wymienna końcówka pomiarowa z trzpieniem pomiarowym \varnothing 2 x 8 mm. Uniwersalne zastosowanie do typowych pomiarów głębokości oraz pomiarów w małych otworach i wąskich przesłoniach.	Sztuk	30 EUb
4126634	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Wymienna końcówka pomiarowa z hakiem. Do pomiaru szerokości i odległości szerokich podtoczeń i odsadzeń.	Sztuk	30 EUh
4126635	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Wymienna końcówka pomiarowa z ostrzem poprzecznym do prostego statywu pomiarowego. Do typowych zadań pomiarowych, z prostym statywem pomiarowym.	Sztuk	30 EUs
4126641	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Mostek pomiarowy przesuwny 300 mm z elementami mocującymi. Do szerokiego podparcia dużych detali oraz pomiarów poza osią dużego otworu, np. pomiary kołnierzy przekładni.	Sztuk	30 EUm
4126642	30 EWRI-U, 30 EWRI-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Mostek pomiarowy przesuwny 400 mm z elementami mocującymi. Do szerokiego podparcia dużych detali oraz pomiarów poza osią dużego otworu, np. pomiary kołnierzy przekładni.	Sztuk	30 EUm



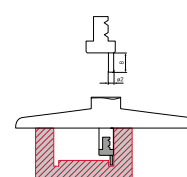
30 EUd



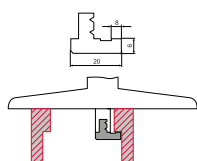
30 EUw



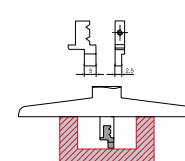
30 EUg



30 EUb



30 EUh



30 EUs



30 EUm



i-Stick

WŁAŚCIWOŚCI

- Noniusz i podziałka kreskowa na prowadnicy chromowane matowo (przeciwodblaskowe)
- Śruba blokująca dolna
- Hartowany trzpień pomiarowy
- Powierzchnie pomiarowe ze stali nierdzewnej, hartowanej
- Wymienne szyny pomiarowe
- Zakres dostawy: Etui



Zastosowanie:

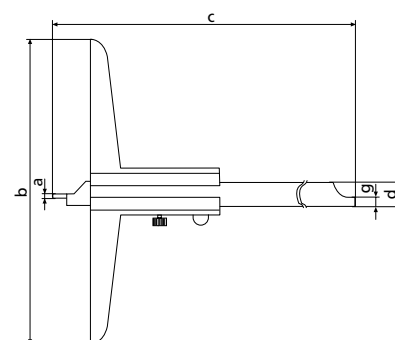
Przekładana szyna pomiarowa z 2 różnymi powierzchniami pomiarowymi

- Pręt prosty: do typowych pomiarów głębokości
- Za pomocą trzpienia stykowego: do pomiarów w wąskich rowkach, małych otworach lub na nierównych powierzchniach

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość noniusza	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm	mm	
4127200	30 N	0–80	0,05	0,05	DIN 862
4127300	30 N	0–150	0,05	0,05	DIN 862
4127301	30 N	0–200	0,05	0,05	DIN 862
4127201	30 N	0–300	0,05	0,05	DIN 862
4127202	30 N	0–500	0,05	0,07	DIN 862

Nr kat.	b	c	d	a	g
	mm	mm	mm	mm	mm
4127200	50	140	8	1	
4127300	100	235	8	1,5	3,5
4127301	100	285	8	1,5	3,5
4127201	150	390	12	2	4
4127202	150	590	12	2	4



Digimar | Wysokościomierze

Czy jest to proste trasowanie przedmiotu obrabianego, czy złożony pomiar w dwóch wymiarach - Digimar gwarantuje maksimum elastyczności i jakości. Nasze zmotoryzowane wysokościomierze wyróżniają się prostą obsługą, jak również maksymalnym komfortem i bezpieczeństwem podczas pomiarów.



Digimar 817 CLM Wysokościomierz	54
Digimar 816 CL Wysokościomierz	55
Digimar 814 N Wysokościomierz pomiarowo-traserski	63
Digimar 814 G Wysokościomierz pomiarowo-traserski	65
Wysokościomierze	
Digimar 814 SR Wysokościomierz pomiarowo-traserski	67

Digimar 817 CLM Quick Height

W wysokościomierzu Digimar 817 CLM wprowadzono innowacyjny tryb pomiarów Quick Mode. Szybkim pomiarem towarzyszy maksymalna dokładność. Łatwe do przeprowadzenia kompleksowe pomiary oraz ocena wyników.

Najlepsze rozwiązanie do każdego zadania pomiarowego.



Szybkie pomiary „ręczne”.

Prosta obsługa dzięki trybowi „Quick-Mode” - innowacyjne rozwiązanie Mahr (zgłoszenie patentowe)



Rysunek 1. Przesuń ręką ramię pozycjonującą w kierunku obiektu pomiarowego.



Rysunek 2. Urządzenie automatycznie uruchomi proces pomiarowy.

Pomiar przy użyciu klawiszy „szybkich” na stopce



Idealny do pomiarów na dużych powierzchniach dzięki poduszkom powietrznym.

Za pomocą wbudowanych w podstawę przycisków, użytkownik może łatwo przesunąć końcówkę pomiarową do żądanej pozycji i rozpocząć pomiar. Ułatwia to pomiar zwłaszcza dużych elementów, które nie mogą być przesuwane i pozycjonowane. Użytkownik może trzymać obie ręce na urządzeniu pomiarowym (na włączniku poduszek powietrznych i klawiszach „szybkich”) i wykonać pełny pomiar obiektu.



Najwyższa dokładność i niezawodność

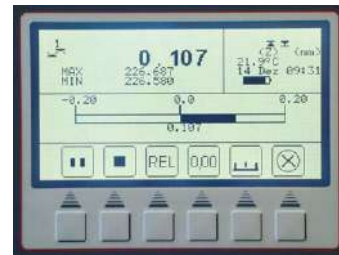
- Precyzyjny, inkrementalny system pomiarowy z podwójną głowicą odczytową, niewrażliwy na zanieczyszczenia liniału.
- Solidna kolumna prowadząca ze stali nierdzewnej
- Wózek pomiarowy prowadzony w precyzyjnych łożyskach kulkowych
- Kompensacja temperatury przez wbudowany czujnik temperatury



Ergonomiczny panel sterowania z wyświetlaczem



- Dowlolna pozycja panelu dzięki ramieniu obrotowemu



- Duży, podświetlany wyświetlacz
- Wyraźne wskazówki dla operatora w postaci ikon

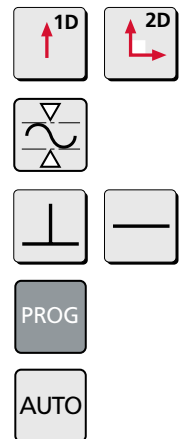


Komfortowa obsługa wszystkich funkcji pomiarowych za pomocą przycisków funkcyjnych z czytelnymi symbolami.



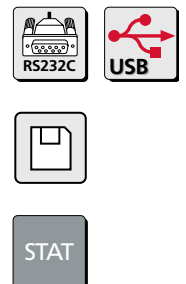
Uniwersalne możliwości pomiarowe

- Szeroki wybór funkcji pomiarowych 1D i 2D
- Funkcje pomiarów dynamicznych
- Automatyczny pomiar prostopadłości i prostoliniowości (z akcesoriami)
- Zautomatyzowane sekwencje pomiarowe (programy pomiarowe)
- Funkcja Auto do pomiaru łańcuchów wymiarowych i odległości



Szeroki zakres możliwości oceny

- Transfer danych do PC przez RS232 lub USB (przez adapter) np. do MS Excel za pomocą oprogramowania MarCom
- Zapisywanie wartości pomiarowych w zintegrowanej pamięci USB (rozpoznawanej przez komputer jako napęd wymienny) lub zewnętrznej pamięci USB
- Obszerna analiza statystyczna





WŁAŚCIWOŚCI

Funkcje

- Pomiar w zetknięciu od góry lub od dołu
- Pomiar szerokości kanałka lub grubości występu (półki) i wyznaczanie ich środka symetrii
- Średnica otworu lub wałka oraz środek otworu lub, wałka
- Najwyższy lub najniższy punkt otworów i wałków
- Obliczanie odległości i/lub symetrii
- Funkcje pomiarów dynamicznych
- Pomiar prostokątności i prostoliniowości
- Pomiar w trybie 2D
- Programy pomiarowe
- Analiza statystyczna
- Duże, przejrzyste przyciski funkcyjne
- Czytelny, podświetlany wyświetlacz LCD
- Intuicyjna nawigacja za pomocą ikon
- Możliwość wyznaczenia dodatkowych punktów zerowych na przedmiocie mierzonym
- Dodatkowy przyrząd pomiarowy podłączany za pomocą złącza Opto RS232
- Niezwykła dokładność pomiarów i niezawodność dzięki optycznemu liniałowi inkrementalnemu z podwójną głowicą odczytującą
- Dynamiczna głowica odczytowa zapewniająca wysoką powtarzalność
- System łożysk powietrznych zapewniający łatwy, płynny przesuw
- Proste pomiary dzięki zmotoryzowanym saniom pomiarowym
- Zintegrowany akumulator z możliwością ładowania, umożliwiającą długą pracę bez podłączenia do sieci
- Kompensacja temperatury za pomocą wewn. czujnika temperatury
- **Zakres dostawy:**
Przyrząd do pomiaru wysokości z panelem sterowania, uchwyt 817 h1, końcówka pomiarowa K6/51, blok kalibracyjny, uchwyt końcówki pomiarowej 817 eb, Instrukcja obsługi, ładowarka sieciowa, kabel USB, pokrowiec ochronny, świadectwo kalibracji
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania:
www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4429010	4429011	4429012
Typ		817 CLM		
Zakres pomiarowy	mm	0 – 350	0 – 600	0 – 1000
Zakres aplikacji (od) (od)	mm	170		
Zakres aplikacji (od) (do)	mm	520	770	1170
Rozdzielczość	mm	0,0001; 0,0005; 0,001; 0,005; 0,01		
Rozdzielczość	cale	.001", .0005", .0001", .00005", .00001"		
Błąd graniczny	µm	(1,8 + L/600) L w mm		
Powtarzalność w otworze	µm	1		
Powtarzalność na płaszczyźnie	µm	0,5		
Prostokątność	µm	5	6	10
Czas pracy maks.	h	10		
Nacisk pomiarowy	N	1,0 +/- 0,2 N		
Lub Wilgotność powietrza bez skraplania	%	65		
Zalecana temperatura robocza	°C	20		
Temperatura pracy	°C	10 – 40		
Masa produktu	kg	25,00	30,00	35,00
Złącze danych:		USB, RS-232C, bezprzewodowo		
Norma		Norma fabryczna		

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
7024634	Kabel do transmisji danych RS232C (3 m)	
4102333	Prześciółka RS232-USB (0,2 m)	817 USB
4102233	RS-232 e Moduł nadawczy do e-Stick	RS-232 e
4102230	e-Stick Odbiornik radiowy	e-Stick
4221525	Płyta kontrolna z twardego granitu, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Stół pod płytę granitową, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221526	Płyta kontrolna z twardego granitu, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Stół pod płytę granitową, 1200 x 800 mm	107 Ug



e-Stick



107 Ug



WŁAŚCIWOŚCI

Podstawowe funkcje pomiarowe

- Pomiar w zetknięciu od góry i od dołu
- Pomiar szerokości kanałki lub grubości występu (półki) i wyznaczanie ich środka symetrii
- Średnica otworu lub wałka oraz środek otworu lub wałka
- Najwyższy lub najniższy punkt otworów i wałków
- Obliczanie odległości i/lub symetrii
- Funkcje pomiarów dynamicznych
- Program pomiarowy
- Przetwarzanie danych pomiarowych
- Panel pomiarowo-sterujący
- Czytelny, podświetlany wyświetlacz LCD
- Przejrzyste przyciski funkcyjne
- Prowadzenie użytkownika za pomocą intuicyjnych symboli na klawiszach
- Możliwość szybkiego ustawienia dodatkowych punktów zerowych na części
- Pamięć do 99 wartości pomiarowych
- **Układ pomiarowy**
- Niezwykła dokładność pomiarów i niezawodność dzięki optycznemu, inkrementalnemu liniałowi, z podwójną głowicą odczytującą
- Dynamiczna głowica odczytowa zapewnia wysoką powtarzalność
- System łożysk powietrznych zapewnia lekki, płynny przesuw
- Precyzyjne prowadzenie głowicy pomiarowej na prowadnicach ze stali nierdzewnej
- Proste pomiary dzięki zmotoryzowanym saniom pomiarowym
- Kompensacja temperatury (wbudowany czujnik temperatury)
- Stała końcówki zostaje zachowana po wyłączeniu
- Zintegrowany akumulator z możliwością ładowania, umożliwiającą długą pracę bez podłączenia do sieci
- **Zakres dostawy:** Przyrząd do pomiaru wysokości z panelem sterowania, uchwyt 817 h1, końcówka pomiarowa K6/51, blok kalibracyjny, uchwyt końcówki pomiarowej 817 eb, instrukcja obsługi, ładowarka sieciowa, kabel USB, pokrowiec ochronny, świadectwo kalibracji
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4429030	4429031
Typ	816 CL	
Zakres pomiarowy	mm 0 –350	0 –600
Zakres aplikacji (od)	mm 170	
Zakres aplikacji (do)	mm 520	770
Rozdzielczość	mm 0,001; 0,01	
Rozdzielczość	cale .00005", .0001"	
Błąd graniczny	µm (2,8 + L/300) L w mm	
Powtarzalność w otworze	µm 3	
Powtarzalność na płaszczyźnie	µm 2	
Prostopadłość w µm	µm 15	20
Czas pracy maks.	h 10	
Nacisk pomiarowy	N 1,0 +/-0,2 N	
Wilgotność względna powietrza (bez kondensacji)	% 65	
Zalecana temperatura robocza	°C 20	
Temperatura pracy	°C 10 –40	
Masa produktu	kg 25,00	30,00
Złącze danych:	Opto RS-232C, USB, bezprzewodowe	
Norma	Norma fabryczna	

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB
4346020	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	2000 r
4102232	2000 e Moduł nadawczy do e-Stick	2000 e
4102230	e-Stick Odbiornik radiowy	e-Stick
4221526	Płyta kontrolna z twardego granitu, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Stół pod płytę granitową, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221525	Płyta kontrolna z twardego granitu, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Stół pod płytę granitową, 1000 x 630 mm	107 Ug



e-Stick



107 Ug

Digimar 817 ts1

Zestaw końcówek pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- duży zestaw akcesoriów
- w praktycznej walizce z tworzywa sztucznego
- złożony z:
 - Końcówki do pomiaru głębokości
 - Wspornika z przedłużonym uchwytem
 - Końcówki talerzykowej do rowków itd.
 - Stożkowej końcówki pomiarowej
 - Cylindrycznej końcówki pomiarowej
 - Uchwyty do dźwigniowych końcówek pomiarowych M2
 - Uchwyt z 4 końcówkami kulkowymi z chwytem trzpieniowym $\varnothing 8$ mm
- Zakres dostawy: Etui

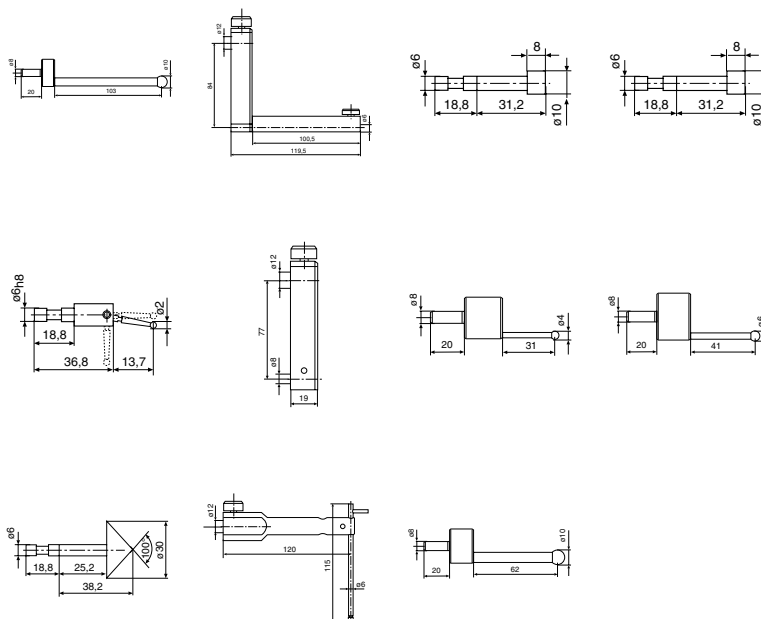


DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4429019	817 ts1

ELEMENTY ZESTAWU

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4429219	Uchwyt do końcówek pomiarowych, Otwór do mocowania 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Końcówka talerzykowa $\varnothing 15$ mm	S15/31,2
4429227	Cylindryczna końcówka pomiarowa $\varnothing 10$ mm	Z10/31,2
4429228	Końcówka pomiarowa stożkowa	MKe 30
4429221	Głowica do pomiaru głębokości (z uchwytem)	TMT 120
4429256	Uchwyt z gwintem M2 do 3 pozycji głowicy (0°/10°/90°), z 1 końcówką pomiarową 800 ts $\varnothing 2,0$ mm	KM 2
4429220	Uchwyt do końcówek pomiarowych, Otwór do mocowania 8 mm	817 h4
7023813	Kulkowa końcówka pomiarowa, $\varnothing 4,0$ mm	K 4/30
7023816	Kulkowa końcówka pomiarowa, $\varnothing 6,0$ mm	K 6/40
7023810	Kulkowa końcówka pomiarowa, $\varnothing 10,0$ mm	K 10/60
7023615	Kulkowa końcówka pomiarowa, $\varnothing 10,0$ mm	K 10/100

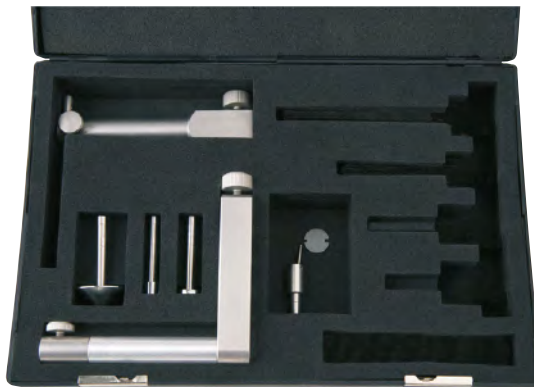


Digimar 817 ts2

Zestaw końcówek pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- niewielki zestaw akcesoriów
- w praktycznej walizce z tworzywa sztucznego
- składa się z następujących elementów:
- końcówki do pomiaru głębokości
- Wspornika z przedłużonym uchwytem
- końcówki talerzykowej do rowków itd.
- Stożkowej końcówki pomiarowej
- Cylindrycznej końcówki pomiarowej
- Uchwyty do dźwigniowych końcówek pomiarowych M2
- Zakres dostawy: Etui

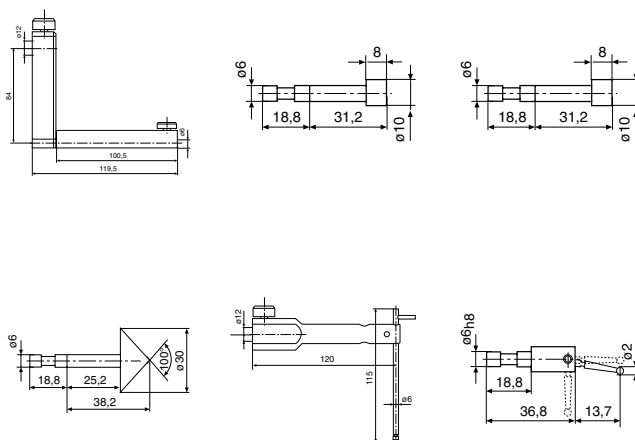


DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4429018	817 ts2

ELEMENTY ZESTAWU

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4429219	Uchwyt do końcówek pomiarowych, Otwór do mocowania 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Końcówka talerzykowa \varnothing 15 mm	S15/31,2
4429227	Cylindryczna końcówka pomiarowa \varnothing 10 mm	Z10/31,2
4429228	Końcówka pomiarowa stożkowa	MKe 30
4429221	Głowica do pomiaru głębokości (z uchwytem)	TMT 120
4429256	Uchwyt z gwintem M2 do 3 pozycji głowicy ($0^\circ/10^\circ/90^\circ$), z 1 końcówką pomiarową 800 ts \varnothing 2,0 mm	KM 2



Digimar 817 ts3

Kompletny uniwersalny zestaw końcówek pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Zestaw akcesoriów do małych części i bardzo małych rowków, podcięć i otworów
- w praktycznym drewnianym etui
- odpowiedni do uchwytu 817 h4 z otworem mocującym 8 mm
- złożony z:
 - Korpusa głównego z trzpieniem do mocowania 8 mm
 - Końcówki do pomiaru głębokości
 - Elementu poszerzającego powierzchnię stykową, do pomiaru wpustów i podtoczeń
 - końcówki pomiarowej z kulką
 - końcówki pomiarowej stożkowej
 - Przedłużki
 - Adaptera do końcówek pomiarowych M2,5
- Zakres dostawy: Etui

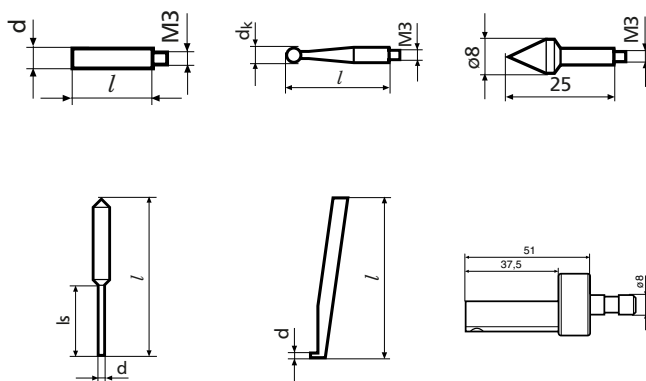


TECHNISCHE DATEN

Nr kat.	Typ
7034000	817 ts3

SATZBESTANDTEILE

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
3015917	Korpus główny/średnica montażowa 8 mm	Gk/8
3015918	Końcówka ze stopką, $d = 0,5 \text{ mm}$, $l = 78 \text{ mm}$	TS 0,5/78
3015919	Końcówka trzpieniowa, $d = 1,2 \text{ mm}$, $l = 75 \text{ mm}$, $l_s = 15,5 \text{ mm}$	T 1,2/75
3015920	Końcówka pomiarowa stożkowa	MKe 8
3022000	Końcówka pomiarowej z kulką	K3/24
3022001	Końcówka pomiarowej z kulką	K2/24
3022002	Końcówka pomiarowej z kulką	K1/24
3015888	Przedłużka M3 – M2,5, $d = 4 \text{ mm}$, $l = 20 \text{ mm}$	V/M2,5
3015921	Przedłużka M3 – M3, $d = 4 \text{ mm}$, $l = 20 \text{ mm}$	V/M3



Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

Uchwyt do końcówek pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

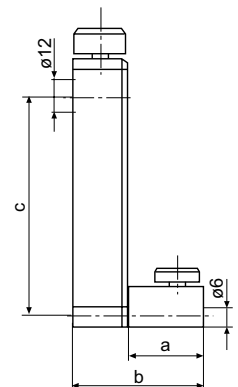
- Uchwyt walcowy do końcówek pomiarowych z trzpieniem do mocowania 6 mm
- do pomiarów na dużej głębokości (817 h2)
- obrotowy (817 h5) np. do wyrównywania cylindrycznej końcówki pomiarowej



DANE TECHNICZNE

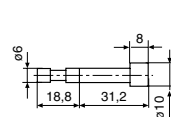
Nr kat.	Typ
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

Nr kat.	Otwór do mocowania	b	c	a
		mm	mm	mm
4429154	6 mm	46,5	84	27,5
4429219	6 mm	119,5	84	100,5
4429454	6 mm	54	86	35

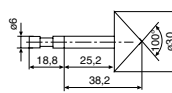


AKCESORIA

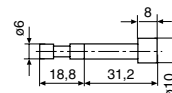
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4301865	Trzpień chwytowy ø 6 mm	800 a6
4429158	Końcówka pomiarowa kulkowa, ø 5,0 mm	K5/51
4429226	Końcówka talerzykowa ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Cylindryczna końcówka pomiarowa ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Końcówka pomiarowa stożkowa	MKe 30
4429254	Końcówka pomiarowa kulkowa 817 CLM, ø 6,0 mm	K6/51
4429256	Uchwyt z gwintem M2 do 3 pozycji głowy (0°/10°/ 90°), z 1 końcówką pomiarową 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



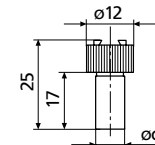
S15/31,2



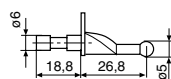
MKe 30



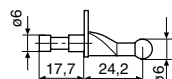
Z10/31,2



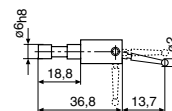
800 a6



K5/51



K6/51



KM 2

Digimar 817 h4

Uchwyt do końcówek pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

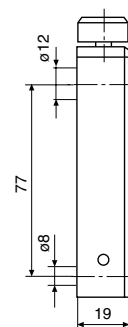
- Wspornik do końcówek pomiarowych z trzpieniem do mocowania 8 mm o masie 102 g
- nadaje się również do uniwersalnego zestawu końcówek pomiarowych Cxt2
- kompatybilny z Digimar CX1 oraz końcówkami pomiarowymi CX2 o masie 102 g



DANE TECHNICZNE

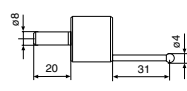
Nr kat.	Typ
4429220	817 h4

Nr kat.	Otwór do mocowania
4429220	8 mm

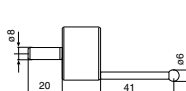


AKCESORIA

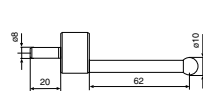
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
3015888	Przedłużka M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015917	Korpus główny/średnica montażowa 8 mm	Gk/8
3015918	Końcówka ze stopką, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Końcówka trzpieniowa, d = 1,2 mm, l = 75 mm, l _s = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Końcówka pomiarowa stożkowa	MKe 8
3015921	Przedłużka M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3
3022000	Końcówka pomiarowa z kulką d _k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Końcówka pomiarowa z kulką d _k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Końcówka pomiarowa z kulką d _k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
7023615	Kulkowa końcówka pomiarowa, ø 10,0 mm	K 10/100
7023810	Kulkowa końcówka pomiarowa, ø 10,0 mm	K 10/60
7023813	Kulkowa końcówka pomiarowa, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kulkowa końcówka pomiarowa, ø 6,0 mm	K 6/40



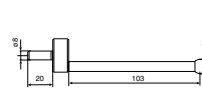
K 4/30



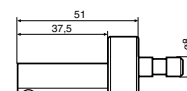
K 6/40



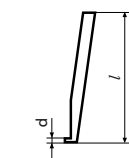
K 10/60



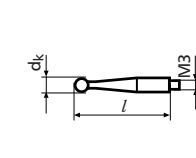
K 10/100



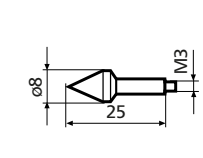
Gk/8



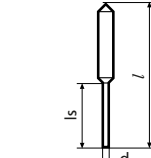
TS 0,5/78



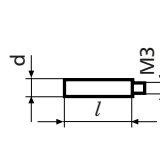
K3/24



MKe 8



T 1,2/75



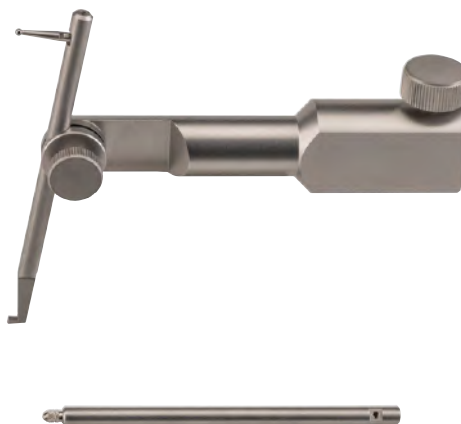
V/M2,5;V/M3

Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Głowica do pomiaru głębokości wraz z uchwytem

WŁAŚCIWOŚCI

- Końcówka do pomiaru głębokości ze wspornikiem umożliwiającym pomiary w otworach pionowych
- Wymienna końcówka do pomiaru głębokości
- Gwinty przyłączeniowe M2 i M 2,5 do końcówek pomiarowych
- z kulistą końcówką pomiarową M2,5 901 H
- obrotowy (tylko TMT 120 S)
- druga końcówka do pomiaru głębokości z elementem poszerzającym powierzchnię stykową do pomiaru rowków (tylko TMT 120 S)
- z kulistą końcówką pomiarową M2 800ts z kulką 2 mm (tylko TMT 120 S)

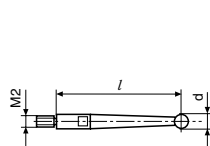


DANE TECHNICZNE

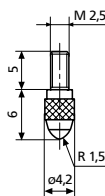
Nr kat.	Typ
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S

AKCESORIA

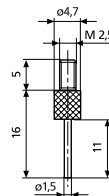
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305870	Końcówka pomiarowa \varnothing 1,0 mm, węgiel spiekany, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, węgiel spiekany, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Końcówka pomiarowa \varnothing 3,0 mm, węgiel spiekany, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Standardowa końcówka pomiarowa, stal, r = 1,5 mm	901
4360002	Standardowa końcówka pomiarowa, węgiel spiekany, r = 1,5 mm	901 H
4360003	Standardowa końcówka pomiarowa, rubin, r = 1,5 mm	901 R
4360241	Końcówka pinowa, Węgiel spiekany, l = 11 mm, \varnothing powierzchni pomiarowych 1,5 mm	911 H2



800 tb



901



911 H2

Digimar 817 h3

Uchwyt do pomiaru prostopadłości

WŁAŚCIWOŚCI

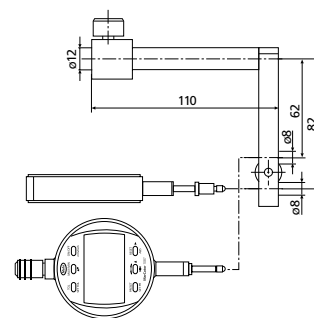
- Uchwyt do pomiaru prostopadłości
- do analogowych i cyfrowych końcówek zegarowych
- idealny z czujnikiem pomiarowym P1514H (tylko 817 CLM)



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4429206	817 h3

Nr kat.	Otwór do mocowania
4429206	8 mm



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4426810	Inkrementalna głowica pomiarowa do Digimar 817 CLM	P1514 H



1086 R

Digimar 814 N

Wysokościomierz pomiarowo-traserski



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- MAX/MIN pamięć do wyszukiwania punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- Przełączanie rozdzielczości
- DATA (transfer danych)

WŁAŚCIWOŚCI

- Duży i czytelny cyfrowy wyświetlacz
- Urządzenie pomiarowe i wyświetlacz zintegrowane z głowicą pomiarową
- Złącze Opto RS232 do przesyłu danych
- Cyfrowe ustawienie wartości zadanej (preset)
- Wyzerowanie wskazania w dowolnym położeniu głowicy
- Funkcje pomiaru MAX, MIN oraz MAX-MIN
- Wprowadzanie granic tolerancji do 1 cechy
- możliwość przełączania mm/in
- Wysoka dokładność pomiaru
- Inkrementalny indukcyjny czujnik pomiarowy
- Głowica pomiarowa na przewodnicy kulkowej
- Niezawodny system pomiarowy
- Łatwa obsługa dzięki bocznej korbie ręcznej na głowicy pomiarowej
- Stały nacisk pomiarowy, działanie w górę lub w dół (do wyboru)
- Możliwość zaciśnięcia w dowolnym miejscu do trasowania
- Precyzer
- Nie wymaga zasilania sieciowego
- Uniwersalne zastosowanie dzięki bogatej gamie akcesoriów
- **Zakres dostawy:** Przyrząd do pomiaru wysokości z panelem sterowania i wyświetlaczem ramię pomiarowe 814 t, końcówka pomiarowa z kulką 8 mm 814 m, bateria, instrukcja obsługi, pokrywa ochronna, protokół kontroli

Zastosowanie:

- Pomiar wysokości i odległości między otworami, powierzchniami i krawędziami
- Znakowanie i trasowanie przedmiotów obrabianych

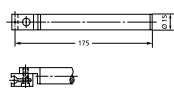


DANE TECHNICZNE

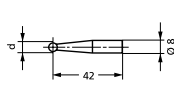
Nr zamów.		4426540	4426542
Typ		814 N	
Zakres pomiarowy	mm	0 – 320	0 – 620
Rozdzielczość	mm	0,001; 0,01	
Rozdzielczość	cale	.00005", .0005"	
Błąd graniczny	µm	20	30
Prostopadłość w µm	µm	20	30
Czas pracy maks.	h	2000	
Nacisk pomiarowy	N	3	
Zalecana temperatura robocza	°C	20	
Temperatura pracy	°C	5 – 40	
Masa produktu	kg	6,20	10,50
Złącze danych		Opto RS–232C, bezprzewodowe	
Norma		Norma fabryczna	

AKCESORIA

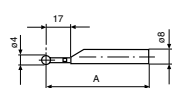
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4426510	Ramię pomiarowe 150 mm, otwór do mocowania 8 mm	814 t
4426525	Końcówka kulkowa, średnica kulki 2,0 mm	814 m
4426526	Końcówka kulkowa, średnica kulki 3,0 mm	814 m
4426512	Końcówka kulkowa, średnica kulki 4,0 mm	814 m
4426527	Końcówka kulkowa, średnica kulki 5,0 mm	814 m
4426511	Końcówka kulkowa, średnica kulki 6,0 mm	814 m
4426528	Końcówka kulkowa, średnica kulki 7,0 mm	814 m
4426509	Końcówka kulkowa, średnica kulki 8,0 mm	814 m
4426498	Końcówka pomiarowa z kulką rubinową, $\varnothing = 4,0$ mm	817 CI-r
4426513	Końcówka pomiarowa talerzykowa	814 s
4426514	Uchwyt czujnika	814 h
4426515	Ostrze traserskie do wysokościomierza 814 G	814 a
4426516	Uchwyt do stożków pomiarowych 817 ks	814 kh
4426071	Stożek pomiarowy 0 – 15 mm	817 ks1
4426072	Stożek pomiarowy 14 – 20 mm	817 ks2
4426073	Stożek pomiarowy 18 – 24 mm	817 ks3
4426074	Stożek pomiarowy 23 – 30 mm	817 ks4
4426517	Końcówka dwustronna, $\varnothing = 4,0$ mm	814 u
4426518	Wymienne ramię pomiarowe, $\varnothing = 2,0$ mm	814 ua
4426434	Uchwyt z gwintem przyłączeniowym M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Końcówka pomiarowa z wymiennym trzpieniem	817 CI-sa
4426435	Końcówka pomiarowa z kostką	817 CI-p
4426616	Pokrowiec do 0 – 320 mm	
4426619	Pokrowiec do 0 – 620 mm	
4102510	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	Moduł nadawczy do e-Stick	1082 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick
4102330	Prześciółka RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



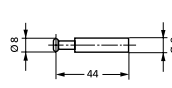
814 t



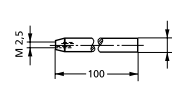
814 m



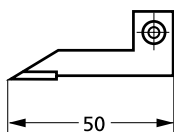
817 CI-r



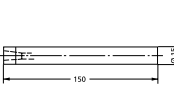
814 s



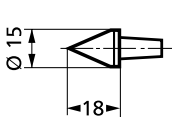
814 h



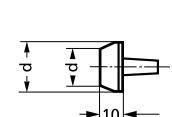
814 a



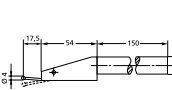
814 kh



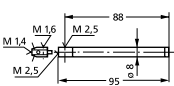
817 ks1



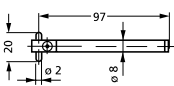
817 ks2



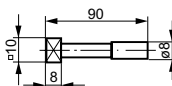
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p



e-Stick



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- MAX/MIN wyszukiwanie punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- Przelączanie rozdzielczości
- DATA (transfer danych)

WŁAŚCIWOŚCI

- Duży i czytelny cyfrowy wyświetlacz
- Urządzenie pomiarowe i wyświetlacz zintegrowane z głowicą pomiarową
- Złącze Opto RS232 do przesyłu danych
- Cyfrowe ustawienie wartości zadanej (preset)
- Wyzerowanie wskazania w każdym ustawieniu pomiarowym
- Funkcje pomiaru MAX, MIN oraz MAX-MIN
- Wprowadzanie granic tolerancji do 1 cechy
- możliwość przelączania mm/in
- Wysoka dokładność pomiaru
- Inkrementalny, indukcyjny czujnik pomiarowy
- Głowica pomiarowa na prowadnicy kulkowej
- Niezawodny system pomiarowy
- Łatwa obsługa dzięki bocznej korbie ręcznej na głowicy pomiarowej
- Stały nacisk pomiarowy, działanie w górę lub w dół (do wyboru)
- Możliwość zaciśnięcia w dowolnym miejscu do trasowania
- Z precyzerem
- Nie wymaga zasilania sieciowego
- Uniwersalne zastosowanie dzięki bogatej gamie akcesoriów
- **Zakres dostawy:** Przyrząd do pomiaru wysokości z panelem sterowania i wyświetlaczem ramię pomiarowe 814 t, końcówka pomiarowa z kulką 8 mm 814 m, bateria, instrukcja obsługi, pokrowiec ochronny, protokół kontroli

Zastosowanie:

- Pomiar wysokości i odległości między otworami, powierzchniami i krawędziami
- Znakowanie i trasowanie przedmiotów obrabianych

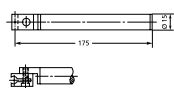


DANE TECHNICZNE

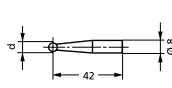
Nr zamów.		4426541	4426543
Typ		814 G	
Zakres pomiarowy	mm	0 – 320	0 – 620
Rozdzielczość	mm	0,001; 0,01	
Rozdzielczość	cale	.00005", .0005"	
Błąd graniczny	µm	20	30
Prostopadłość w µm	µm	20	30
Czas pracy maks.	h	2000	
Nacisk pomiarowy	N	3	
Zalecana temperatura robocza	°C	20	
Temperatura pracy	°C	5 – 40	
Masa produktu	kg	14,00	18,30
Wielkość płyty w mm	mm	200 x 300	
Złącze danych		Opto RS-232C, bezprzewodowe	
Norma		Norma fabryczna	

AKCESORIA

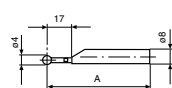
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4426510	Ramię pomiarowe 150 mm, otwór do mocowania 8 mm	814 t
4426525	Końcówka kulkowa, średnica kulki 2,0 mm	814 m
4426526	Końcówka kulkowa, średnica kulki 3,0 mm	814 m
4426512	Końcówka kulkowa, średnica kulki 4,0 mm	814 m
4426527	Końcówka kulkowa, średnica kulki 5,0 mm	814 m
4426511	Końcówka kulkowa, średnica kulki 6,0 mm	814 m
4426528	Końcówka kulkowa, średnica kulki 7,0 mm	814 m
4426509	Końcówka kulkowa, średnica kulki 8,0 mm	814 m
4426498	Końcówka pomiarowa z kulką rubinową, $\varnothing = 4,0$ mm	817 CI-r
4426513	Końcówka pomiarowa talerzykowa	814 s
4426514	Uchwyt czujnika	814 h
4426515	Ostrze traserskie do wysokościomierza 814 G	814 a
4426516	Uchwyt do stożków pomiarowych 817 ks	814 kh
4426071	Stożek pomiarowy 0 – 15 mm	817 ks1
4426072	Stożek pomiarowy 14 – 20 mm	817 ks2
4426073	Stożek pomiarowy 18 – 24 mm	817 ks3
4426074	Stożek pomiarowy 23 – 30 mm	817 ks4
4426517	Końcówka dwustronna, $\varnothing = 4,0$ mm	814 u
4426518	Wymienne ramię pomiarowe, $\varnothing = 2,0$ mm	814 ua
4426434	Uchwyt z gwintem przyłączeniowym M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Końcówka pomiarowa z wymiennym trzpieniem	817 CI-sa
4426435	Końcówka pomiarowa z kostką	817 CI-p
4426616	Pokrowiec do 0 – 320 mm	
4426619	Pokrowiec do 0 – 620 mm	
4102510	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	1082 e Moduł nadawczy do e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Odbiornik radiowy	e-Stick
4102330	Prześciówka RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



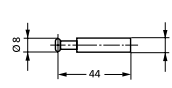
814 t



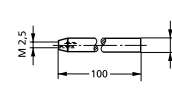
814 m



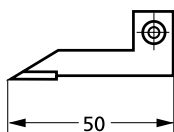
817 CI-r



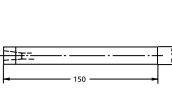
814 s



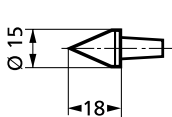
814 h



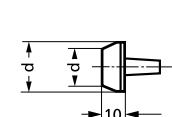
814 a



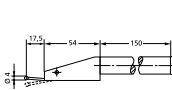
814 kh



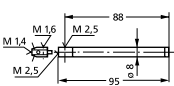
817 ks1



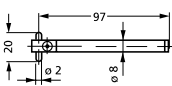
817 ks2



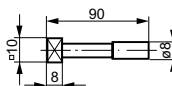
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p



e-Stick

FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- ABS (przełączenie pomiaru względnego na absolutny)
- Lock/Unlock
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- AUTO-ON/OFF

WŁAŚCIWOŚCI

- Żywotność baterii ok. 3 lata
- Prędkość przesuwu 1,5 m/s (60"/s)
- Wyjście danych MarConnect: do wyboru
 - USB
 - Opto RS232C
 - Digimatic
- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście, wysokość cyfr 12 mm
- Ergonomiczna, stabilna podstawa
- Hartowana, polerowana powierzchnia nośna zapewniająca łatwy i płynny przesuw
- Suwak i prowadnica z hartowanej stali nierdzewnej
- Pokrętko do pozycjonowania i pomiaru
- Regulacja precyzyjna
- Śruba ustalająca
- Wymienna końcówka pomiarowa i trasująca, wzmocniona węglikiem spiekany
- **Zakres dostawy:** ostrze traserskie, bateria, karton, instrukcja obsługi
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)

Zastosowanie:

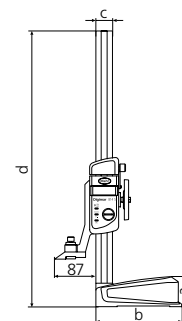
- Do trasowania i znakowania przedmiotów obrabianych
- Pomiar wysokości i odległości



DANE TECHNICZNE

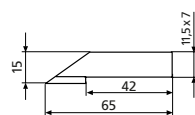
Nr zamów.	4426100	4426101
Typ	814 SR	
Zakres pomiarowy	mm 0 – 350	0 – 600
Rozdzielczość	mm 0,01	
Rozdzielczość	cale .0005"	
Błąd graniczny	µm 40	50
Czas pracy maks.	h 4000	
Temperatura pracy	°C 10 – 40	
Masa produktu	kg 7,00	8,00
Złącze danych:	Opto RS-232C, Digimatic, USB, bezprzewodowe	
Norma	Norma fabryczna	

Nr kat.	b	c	d	a
4426100	mm 180	mm 35	mm 580	mm 62
4426101	mm 180	mm 35	mm 835	mm 62

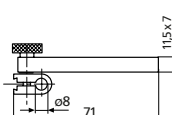


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4123867	Końcówka pomiarowa i trasująca, wzmocniana węglikiem spiekany	814 SRs
4123041	Uchwyt z obrotowym mocowaniem Kombi - „jaskółczy ogon” do końcówek dźwigniowo-zębatych - Ø 8 mm do końcówek zegarowych i mikrokatorów	27 Sp
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102230	e-Stick Odbiornik radiowy	e-Stick
4102231	16 EWe Moduł nadawczy do e-Stick	16 EWe
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



814 SRs



27 Sp



e-Stick



16 EWe

Micromar | Mikrometry

Przyrządy mikrometryczne - obok suwmiarek - należą do najczęściej używanych przyrządów pomiarowych. Precyzyjnie szlifowane wrzeciono, powierzchnie pomiarowe pokryte węglikiem i sztywna konstrukcja kabłąka tych nowoczesnych przyrządów mikrometrycznych serii Micromar nadają im najwyższą precyzję i trwałość użytkową. Nasze przyrządy mechaniczne przekonują niezawodnością oraz chromowanymi matowo elementami odczytowymi i obsługowymi zapewniając komfort obsługi. Nasze przyrządy cyfrowe łączą znaną precyzję mechaniki firmy Mahr z najnowocześniejszą elektroniką. Oferują one łatwość obsługi, bezbłądny odczyt wartości pomiarowych oraz bezproblemowy przesył zmierzonych parametrów do zewnętrznych zespołów oceniających. Micromar 40 EWR, najnowsza generacja hermetycznych mikrometrów cyfrowych umożliwia eksploatację nawet w najtrudniejszych warunkach warsztatowych. Specjalnością naszej firmy są mikrometry czujnikowe. Wbudowane mikrokatory, lekkość przesuwu trzpienia i stały nacisk pomiarowy predysponują te przyrządy do precyzyjnych pomiarów seryjnych przy nadzorowaniu produkcji.

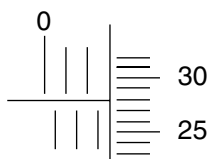


Przegląd mikrometrów Micromar	70
Cyfrowe mikrometry kabłąkowe	
Micromar 40 EWRI / 40 EWR / 40 ER	72
Zestaw cyfrowych mikrometrów kabłąkowych	
Micromar 40 EWRI-L / 40 EWR-L	76
Cyfrowy mikrometr kabłąkowy	
Micromar 40 A / 40 SA / 40 W	78
Mikrometr kabłąkowy	
Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS	80
Mikrometr czujnikowy	
Micromar 40 EWRI-V / 40 EWR-V	84
Cyfrowy mikrometr kabłąkowy	
Micromar 40 SM	90
Mikrometr kabłąkowy	
Mikrometry do głębokości	
Micromar 45 T	91
Mikrometr czujnikowy	
Micromar 40 EWRI-S / 40 EWR-S	92
Cyfrowy mikrometr kabłąkowy	
Micromar 40 EWRI-B / 40 EWR-B	94
Cyfrowy mikrometr kabłąkowy	
Micromar 40 EWRI-R / 40 EWR-R	96
Cyfrowy mikrometr kabłąkowy	
Micromar 40 EWRI-K / 40 EWR-K	98
Cyfrowy mikrometr kabłąkowy	
Średnicówki mikrometryczne	
Micromar 44 F / 44 CM / 44 CB	100
Średnicówka mikrometryczna	
Micromar 44 A / 44 AS / 44 EWR / 844 A / 844 AS	102
Samocentrująca średnicówka pistoletowa w zestawie	
Pojedyncze elementy Micromar	111
Dla 44 A / 44 EWR / 844 A	



Przykład odczytu

mikrometry kabłkowe z działką elementarną 0,01 mm



odczyt z tulei	2.5
odczyt z bębna	0.28
wynik pomiaru	2.78 mm

Micromar | Rodzaje mikrometrów

Mikrometry **Mahr** są dostarczane z następującymi wariantami wskazań/odczytu:

a) Cyfrowe mikrometry ze wskazaniami cyfrowymi



b) Mechaniczne mikrometry kabłkowe z podziałką bębnową i kołową (mikrokatorem)



c) Mechaniczne mikrometry kabłkowe z podziałką kreskową



Błędy graniczne G wg DIN 863-1

Zakres pomiarowy	Błąd graniczny		Nacisk pomiarowy
	mm	G μm	
0 – 25	4	5 – 10	
25 – 50	4	5 – 10	
50 – 75	5	5 – 10	
75 – 100	5	5 – 10	
100 – 125	6	5 – 10	
125 – 150	6	5 – 10	
150 – 175	7	5 – 10	
175 – 200	7	5 – 10	
200 – 225	8	5 – 10	
225 – 250	8	5 – 10	
250 – 275	9	5 – 10	
275 – 300	9	5 – 10	
300 – 325	10	5 – 10	
325 – 350	10	5 – 10	
350 – 375	11	5 – 10	
375 – 400	11	5 – 10	
400 – 425	12	5 – 10	
425 – 450	12	5 – 10	
450 – 475	13	5 – 10	
475 – 500	13	5 – 10	

Micromar | Cyfrowe mikrometry Micromar 40EWRi

Mikrometry z łącznością bezprzewodową Integrated Wireless

Wodoodporna precyzja dla niezawodnych wyników pomiarów w najtrudniejszych warunkach produkcyjnych.



Zintegrowana łączność bezprzewodowa (Integrated Wireless) zapewnia większą swobodę podczas pomiarów. Wykonuj pomiary w trudno dostępnych przestrzeniach bez ograniczeń związanych z kablem.

Wysokokontrastowy wyświetlacz z cyframi o wysokości 10 mm umożliwia dokładny, niemęczący odczyt wyników pomiarów.

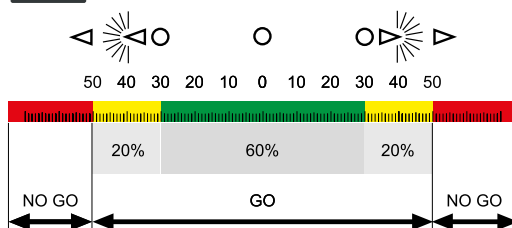
Funkcja Reference Lock zapobiega błędom pomiaru wskutek nieopatrzego naciśnięcia przycisku.

Hartowane wrzeciono pomiarowe, ze stali nierdzewnej

Sztywny, stalowy, lakierowany kabłąk



Funkcja tolerancji z granicami ostrzegawczymi



ABS Funkcja ABS: Mikrometr można wyzerować w dowolnym miejscu zakresu pomiarowego bez utraty odniesienia do punktu referencyjnego.

Funkcja HOLD
Zamrożenie zmierzonej wartości na ekranie. Praktyczne zastosowanie przy pomiarach, podczas których wyświetlacz nie jest widoczny.

Ergonomiczny kabłąk z okładzinami termoizolacyjnymi i zintegrowane w bębnie sprężynki przeciążeniowe zapewniają bezproblemowe użytkowanie, a tym samym niezawodne wyniki pomiarów.



Klasa ochrony IP65 wg IEC 60529. Wodoodporny układ pomiarowy FPS (Fluid Protected measuring System) w uszczelnionej obudowie).



Micromar 40 EWri

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

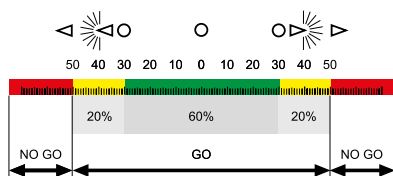
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



40 EWri



40 EWri Zestaw 4157115



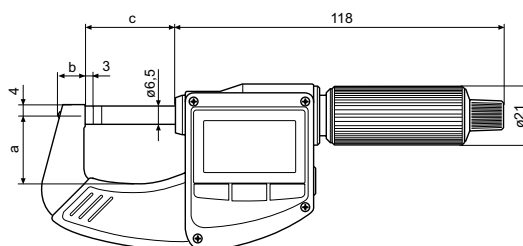
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
4157100	40 EWri	0 – 25	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157101	40 EWri	25 – 50	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157102	40 EWri	50 – 75	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157103	40 EWri	75 – 100	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157104	40 EWri	100 – 125	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863-1
4157105	40 EWri	125 – 150	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863-1
4157106	40 EWri	150 – 175	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863-1
4157107	40 EWri	175 – 200	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863-1
4157115	40 EWri	0 – 100	Węglík spiekany	0,001 / .00005"				0,5	5 – 10	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157100	9,5	32	24
4157101	11	57	36
4157102	13	82	45
4157103	13	107	57
4157104	13	132	73
4157105	13	157	82
4157106	13	182	95
4157107	13	207	106
4157115			



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

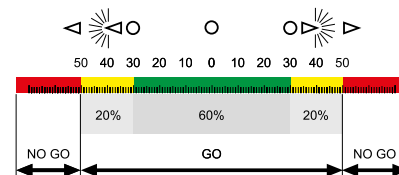
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



40 EWR



40 EWR



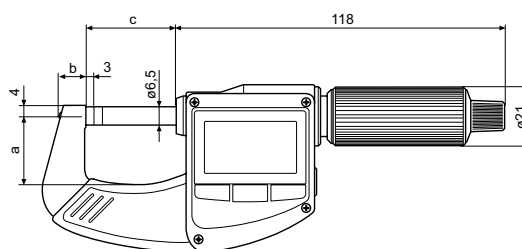
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	μm	μm	μm	mm	N	
4157000	40 EWR	0 – 25	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157001	40 EWR	25 – 50	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157002	40 EWR	50 – 75	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157003	40 EWR	75 – 100	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157004	40 EWR	100 – 125	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–1
4157005	40 EWR	125 – 150	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–1
4157006	40 EWR	150 – 175	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–1
4157007	40 EWR	175 – 200	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–1
4157015	40 EWR	0 – 100	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"				0,5	5 – 10	Norma fabryczna

WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS–232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157000	9,5	32	24
4157001	11	57	36
4157002	13	82	45
4157003	13	107	57
4157004	13	132	73
4157005	13	157	82
4157006	13	182	95
4157007	13	207	106
4157015			



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 ER

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy

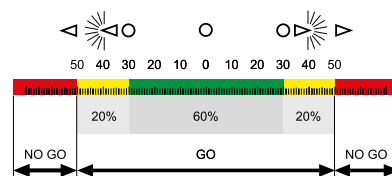


FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)

WŁAŚCIWOŚCI

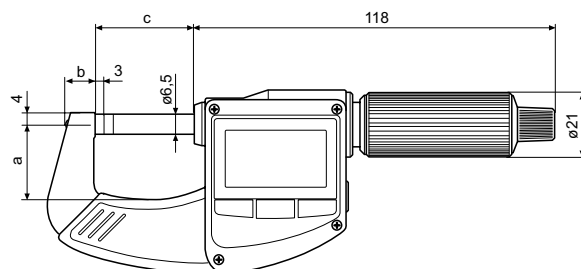
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Stopień ochrony IP: IP 40
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
4157010	40 ER	0–25	Węglík spiekany	0,001 / .00005"	2	0,5	5–10	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
4157010	9,5	32	24



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWR

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



ABS



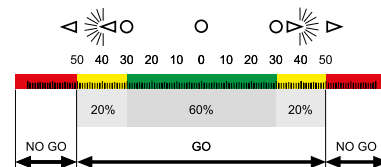
REF system

FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)

WŁAŚCIWOŚCI

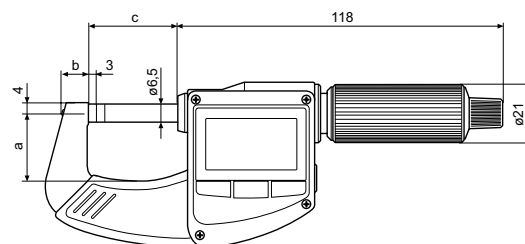
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	µm	mm	N	
4157011	40 EWR	0 – 25	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	2	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157012	40 EWR	25 – 50	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	2	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157013	40 EWR	50 – 75	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	3	0,5	5 – 10	Norma fabryczna
4157014	40 EWR	75 – 100	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	3	0,5	5 – 10	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157011	9,5	32	24
4157012	11	57	36
4157013	13	82	45
4157014	13	107	57



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWRI-L

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



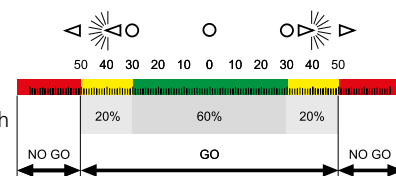
FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

- Unikanie uszkodzeń narzędzi: Nieobrotowe wrzeciono wykonuje ruchy dosuwowe, pozwala to zapobiec porysowaniu np. przez resztki pyłu ze szlifowania na delikatnych i precyzyjnie obrabianych powierzchniach.
- Szczególnie nadaje się do pomiaru cienkich folii metalowych bez obracania, a przez to bez zaginania.
- Pomiar powierzchni nośnej gwintu za pomocą wałeczków pomiarowych do gwintów: Oba uchwyty wałeczków pomiarowych zawsze są utrzymywane w stałej pozycji względem siebie przez nieobrotowe wrzeciono.



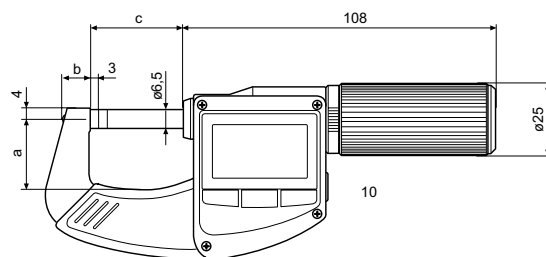
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębmem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	μm	μm	μm	mm	N	
4157120	40 EWRI-L	0–25	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5–10	Norma fabryczna
4157121	40 EWRI-L	25–50	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5–10	Norma fabryczna
4157122	40 EWRI-L	50–75	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5–10	Norma fabryczna
4157123	40 EWRI-L	75–100	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5–10	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157120	9,5	32	24
4157121	11	57	36
4157122	13	82	45
4157123	13	107	57



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-L

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



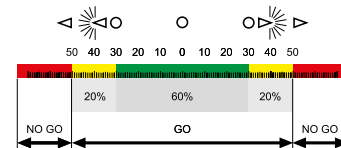
FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

- Unikanie uszkodzeń narzędzi: Nieobrotowe wrzeciono wykonuje ruchy dosuwowe, pozwala to zapobiec porysowaniu np. przez resztki pyłu ze szlifowania na delikatnych i precyzyjnie obrabianych powierzchniach.
- Szczególnie nadaje się do pomiaru cienkich folii metalowych bez obracania, a przez to bez zaginania.
- Pomiar powierzchni nośnej gwintu za pomocą wałeczków pomiarowych do gwintów: Oba uchwyty wałeczków pomiarowych zawsze są utrzymywane w stałej pozycji względem siebie przez nieobrotowe wrzeciono.



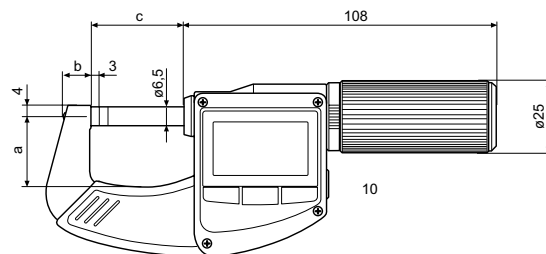
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: bateria, Instrukcja obsługi, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	μm	μm	μm	mm	N	
4157020	40 EWR-L	0 – 25	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 – 10	Norma fabryczna
4157021	40 EWR-L	25 – 50	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 – 10	Norma fabryczna
4157022	40 EWR-L	50 – 75	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 – 10	Norma fabryczna
4157023	40 EWR-L	75 – 100	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 – 10	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157020	9,5	32	24
4157021	11	57	36
4157022	13	82	45
4157023	13	107	57



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 A / 40 SA

Mikrometr kabłąkowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Kabłąk stalowy, powlekany twardym lakierem
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali, powlekane węglikiem spiekającym
- Osłony termoizolacyjne
- Szybki posuw ze zintegrowanym sprzęgiełkiem
- Dźwignia blokująca wrzeciono
- **Zakres dostawy:** wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), instrukcja obsługi, etui



40 A

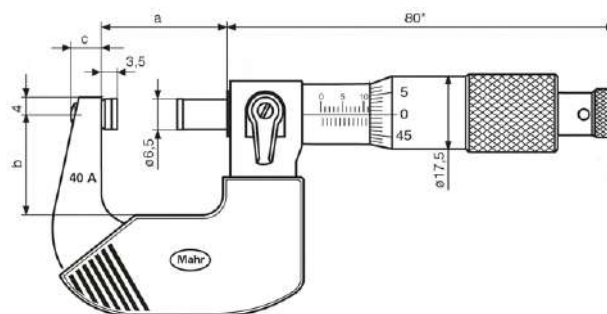


40 SA

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Norma	Liczba mikrometrów
		mm	mm	μm	mm		
4134000	40 A	0 – 25	0,01	4	0,5	DIN 863–1	
4134001	40 A	25 – 50	0,01	4	0,5	DIN 863–1	
4134002	40 A	50 – 75	0,01	5	0,5	DIN 863–1	
4134003	40 A	75 – 100	0,01	5	0,5	DIN 863–1	
4134004	40 A	100 – 125	0,01	6	0,5	DIN 863–1	
4134005	40 A	125 – 150	0,01	6	0,5	DIN 863–1	
4134006	40 A	150 – 175	0,01	7	0,5	DIN 863–1	
4134007	40 A	175 – 200	0,01	7	0,5	DIN 863–1	
4134050	40 SA	0 – 100	0,01		0,5	DIN 863–1	4
4134051	40 SA	100 – 200	0,01		0,5	DIN 863–1	4

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4134000	25,5	7	31
4134001	34,5	12	56
4134002	47,5	12	81
4134003	58,5	13	106
4134004	71,5	13	131
4134005	83,5	13	156
4134006	95,5	13	182
4134007	108,5	13	207
4134050			
4134051			



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 W

Mikrometr kabłąkowy

WŁAŚCIWOŚCI

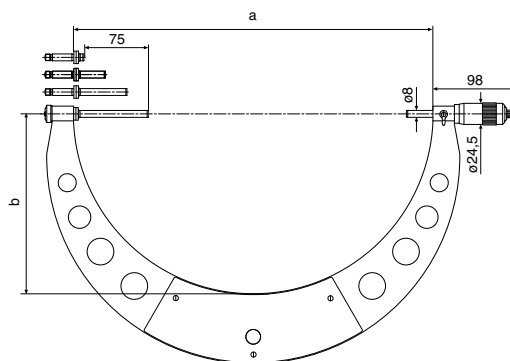
- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali, powlekane węglikiem spiekany
- Kabłąk stalowy powlekany twardym lakierem, od zakresu 400 mm kabłąk z rury stalowej, w celu zmniejszenia masy
- Osłona termoizolacyjna
- Sprężynki zintegrowane z bębniem
- Dźwignia blokująca wrzeciono
- 4 wymienne kowadełka pomiarowe, regulowane
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, wzorce nastawcze, etui



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Skok wrzeciona	Norma
		mm	mm	μm	μm	μm	mm	
4137500	40 W	0 – 100	0,01	5	3	0,6	1	Norma fabryczna
4137501	40 W	100 – 200	0,01	7	4	0,6	1	Norma fabryczna
4137502	40 W	200 – 300	0,01	9	5	0,6	1	Norma fabryczna
4137503	40 W	300 – 400	0,01	11	6	0,6	1	Norma fabryczna
4137504	40 W	400 – 500	0,01	13	7	0,6	1	Norma fabryczna
4137505	40 W	500 – 600	0,01	21	8	0,6	1	Norma fabryczna
4137506	40 W	600 – 700	0,01	23	8	0,6	1	Norma fabryczna
4137507	40 W	700 – 800	0,01	26	9	0,6	1	Norma fabryczna
4137508	40 W	800 – 900	0,01	28	11	0,6	1	Norma fabryczna
4137509	40 W	900 – 1000	0,01	30	11	0,6	1	Norma fabryczna

Nr kat.	b	a
	mm	mm
4137500	59	117,5
4137501	109	217,5
4137502	159	317,5
4137503	209	417,5
4137504	259	517,5
4137505	309	617,5
4137506	360	717,5
4137507	410	817,5
4137508	460	917,5
4137509	510	1017,5



Micromar 40 F / 40 FC

Mikrometr czujnikowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Mikrokator zintegrowany z kabłąkiem
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Chromowany kabłąk stalowy z osłoną termoizolacyjną
- Odsuwany, ruchomy trzpień zapewnia długą żywotność
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Dźwignia blokująca wrzeciono
- Stały nacisk pomiarowy
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, Etui



Zastosowanie:

- Szybka kontrola średnicy części cylindrycznych (wałki, sworznie, trzpień)
- Pomiary grubości i długości
- Szczególnie nadaje się do dokładnych części seryjnych

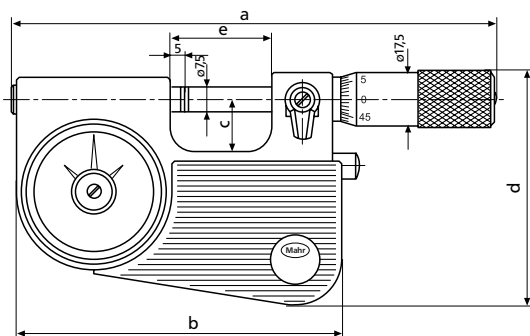
DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		415000	415001	4150200	4150201
Typ		40 F		40 FC	
Zakres pomiarowy	mm	0 -25	25 -50	0 -25	25 -50
Powierzchnia pomiarowa		Węglik spiekany		ceramika	
Wartość podziałki skali	mm			0,01	
Błąd graniczny	µm			2	
Odchyłka równoległości	µm			1	
Odchyłka płaskości	µm			0,2	
Skok wrzeciona	mm			0,5	
Nacisk pomiarowy	N			9	
Norma				Norma fabryczna	
Zakres pomiarowy mikrokatora (mikrometru)	µm			± 65	
Wartość podziałki skali (mikrokatora)	µm			1	
Błąd graniczny G _e	µm			1	

Micromar 40 F / 40 FC

Mikrometr czujnikowy

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4150000	100	16	71	32	149
4150001	125	30	85	56	174
4150200	100	16	71	32	149
4150201	125	30	85	56	174



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H
4159400	Wzorzec nastawczy, płaski (25 mm)	43 A



41 H



43 A

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Odsuwany, ruchomy trzpień zapewnia długą żywotność
- Stały nacisk pomiarowy
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekającym
- Dźwignia blokująca wrzeciono
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, etui



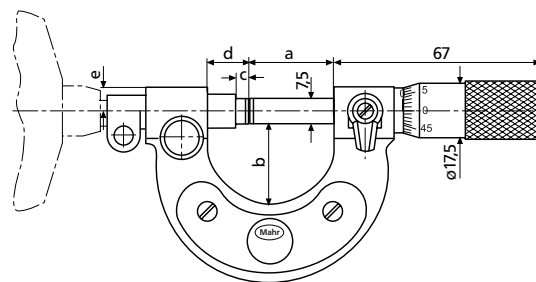
Zastosowanie:

- Szybka kontrola średnicy części cylindrycznych (wałki, sworznie, trzpienie)
- Pomiary grubości i długości
- Szczególnie nadaje się do dokładnych części seryjnych

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4154000	4154001	4154002	4154003	4154004
Typ				40 T		
Zakres pomiarowy	mm	0 – 25	25 – 50	50 – 100	100 – 150	150 – 200
Wartość podziałki skali	mm			0,01		
Błąd graniczny	µm			2		
Odchyłka równoległości	µm			2		
Odchyłka płaskości	µm			0,2		
Skok wrzeciona	mm			0,5		
Nacisk pomiarowy	N		6,5		7,5	
Norma				DIN 863-3		
Urządzenie wskazujące (zakres dostawy)				Milliness 1003		
Zakres pomiarowy mikrokatora (mikrometru)	µm			± 50		
Wartość podziałki skali (mikrokatora)	µm			1		
Błąd graniczny G _e	µm			1		

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4154000	28	4	11	8	27
4154001	40	4	11	8	52
4154002	65	5,5	30	8	76
4154003	87	5,5	30	8	127
4154004	112	5,5	30	8	177



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H
4159400	Wzorzec nastawczy, płaski (25 mm)	43 A
4159401	Wzorzec nastawczy, płaski (50 mm)	43 A
4159402	Wzorzec nastawczy, płaski (75 mm)	43 A
4159403	Wzorzec nastawczy, płaski (100 mm)	43 A
4159404	Wzorzec nastawczy, płaski (125 mm)	43 A
4159405	Wzorzec nastawczy, płaski (150 mm)	43 A
4159406	Wzorzec nastawczy, płaski (175 mm)	43 A



41 H



43 A

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Mocny kabłąk stalowy z możliwością przechylenia o 45° względem stabilnej podstawy
- Odsuwany, ruchomy trzpień zapewnia długą żywotność
- Ogranicznik z regulacją wysokości
- Stały nacisk pomiarowy
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Dźwignia blokująca wrzeciono
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi

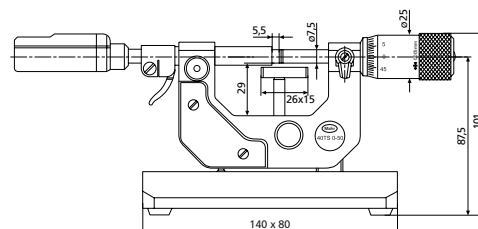


Zastosowanie:

- Szybka kontrola średnicy części cylindrycznych (wałki, sworznie, trzpienie)
- Pomiar grubości i długości
- Szczególnie nadaje się do dokładnych części seryjnych

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4154030	4154031
Typ	40 TS	
Zakres pomiarowy	mm	0 – 50
Wartość podziałki skali	mm	0,005
Błąd graniczny	µm	2
Odchyłka równoległości	µm	2
Odchyłka płaskości	µm	0,2
Skok wrzeciona	mm	0,5
Nacisk pomiarowy	N	6,5
Norma	DIN 863-3	
Urządzenie wskazujące (zakres dostawy)	Millimes 1003	brak
Zakres pomiarowy mikrokatora (mikrometru)	µm	± 50
Wartość podziałki skali (mikrokatora)	µm	1
Błąd graniczny G _e	µm	1



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4335000	Millimes 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimes 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimes 5 µm, ± 130 µm	1004
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337663	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337660	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 R
4154035	Skrzynka drewniana	
4159400	Wzorzec nastawczy, płaski (25 mm)	43 A





FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)

WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Otwory tylko do mocowania końcówek pomiarowych z trzpieniem o \varnothing 3,5 mm
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- **Wysokość cyfr:** 10 mm
- **Złącze danych:** Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- **Stopień ochrony IP:** IP 65
- **Zakres dostawy:** Para końcówek pomiarowych:
 - -40 Ef płaska \varnothing 6,5 mm
 - -40 Ea odsadzona \varnothing 2 x 4 mm
 - -40 Et talerzyk \varnothing 11,3 mm
 - -40 Eb sferyczna R=5 mm
 - -40 Ep stożek 60° \varnothing 0,3 - 5,5 mm
 - -40 Es ostrze 0,75 x 4 mm
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, bateria, etui



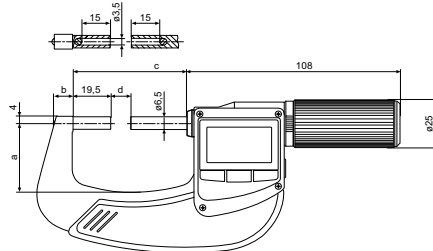
Zastosowanie:

Uniwersalne dopasowanie do różnych detali i zadań pomiarowych dzięki indywidualnie wymiennym końcówkom pomiarowym. Można używać również końcówek pomiarowych sferycznych oraz do średnicy podziałowej gwintów (opcjonalne wyposażenie dodatkowe).

DANE TECHNICZNE

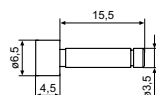
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma	Wraz z Akcesoriami
4157150	40 EWRI-V	0 - 25	mm/cale 0,001 / .00005"	μ m 4	mm 5	N 5 - 10	DIN 863-3	•

Nr kat.	Otwór do mocowania	b	c	a
4157150	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o \varnothing 3,5 x 15,5 mm	mm 11,5	mm 57	mm 32

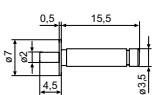


AKCESORIA

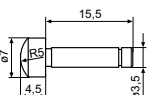
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4151794	Płaska końcówka pomiarowa (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Kończówka pomiarowa ze zredukowaną powierzchnią pomiarową (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Talerzykowa końcówka pomiarowa (11,3 mm)	40 Et
4151797	Kończówka pomiarowa ze sferyczną powierzchnią pomiarową (6,5 mm)	40 Er
4151798	Kończówka pomiarowa z kłem (60°)	40 Ep
4151799	Kończówka pomiarowa z ostrzem (0,45 mm x 4)	40 Es
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H
4173210	Kończówka pomiarowa płaska, utwardzana stal, \varnothing 7,5 mm	40 Za
4511190	Kończówka pomiarowa płaska, wzmocniona węglikiem spiekany, \varnothing 7,5 mm	40 Za



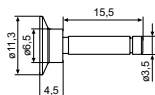
40 Ef



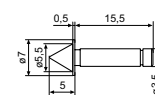
40 Ea



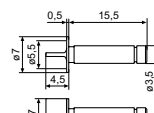
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H

Micromar 40 EWR-V

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Uniwersalne dopasowanie do różnych detali i zadań pomiarowych dzięki indywidualnie wymiennym końcówkom pomiarowym. Można używać również końcówek pomiarowych sferycznych oraz do średnicy podziałowej gwintów (opcjonalne wyposażenie dodatkowe).

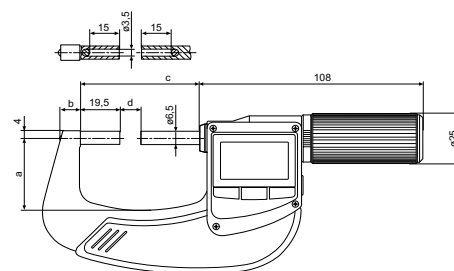
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Otwory tylko do mocowania końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5$ mm
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: Para końcówek pomiarowych:
 - -40 Ef płaska $\varnothing 6,5$ mm
 - -40 Ea odsadzona $\varnothing 2 \times 4$ mm
 - -40 Et talerzyk $\varnothing 11,3$ mm
 - -40 Eb sferyczna $R=5$ mm
 - -40 Ep stożek $60^\circ \varnothing 0,3 - 5,5$ mm
 - -40 Es ostrze $0,75 \times 4$ mm
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui

DANE TECHNICZNE

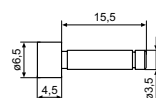
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma	Wraz z Akcesoriami
4157050	40 EWR-V	mm	mm/cale	μm	mm	N	DIN 863-3	•
		0-25	0,001 / .00005"	4	5	5-10		

Nr kat.	Otwór do mocowania	b	c	a
4157050	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	mm	mm	mm
		11,5	57	32

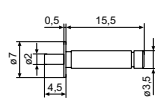


AKCESORIA

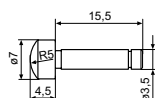
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4151794	Płaska końcówka pomiarowa (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Kończówka pomiarowa ze zredukowaną powierzchnią pomiarową (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Talerzykowa końcówka pomiarowa (11,3 mm)	40 Et
4151797	Kończówka pomiarowa ze sferyczną powierzchnią pomiarową (6,5 mm)	40 Er
4151798	Kończówka pomiarowa z kłem (60°)	40 Ep
4151799	Kończówka pomiarowa z ostrzem (0,45 mm x 4)	40 Es
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H
4173210	Kończówka pomiarowa płaska, utwardzana stal, $\varnothing 7,5$ mm	40 Za
4511190	Kończówka pomiarowa płaska, wzmocniona węglikiem spiekany, $\varnothing 7,5$ mm	40 Za



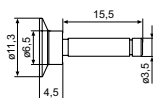
40 Ef



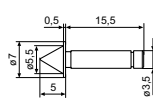
40 Ea



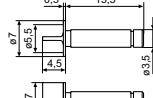
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H

Micromar 40 EWRI-V

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru powierzchni nośnych gwintów i średnic kół zębatach za pomocą wymiennych końcówek pomiarowych.

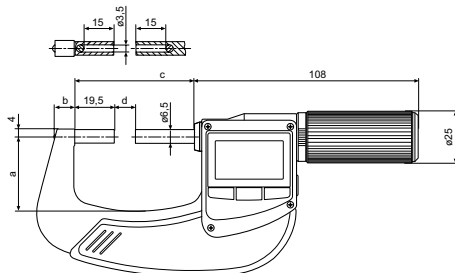
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm	mm/cale	µm	mm	N	
4157145	40 EWRI-V	0–25	0,001 / .00005"	4	5	5–10	DIN 863–3
4157146	40 EWRI-V	25–50	0,001 / .00005"	4	5	5–10	DIN 863–3
4157147	40 EWRI-V	50–75	0,001 / .00005"	5	5	5–10	DIN 863–3
4157148	40 EWRI-V	75–100	0,001 / .00005"	5	5	5–10	DIN 863–3

WŁAŚCIWOŚCI

- Otwory tylko do mocowania końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5$ mm
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębmem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania:
www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS–232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui

Nr kat.	Otwór do mocowania	b	c	a
		mm	mm	mm
4157145	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	11,5	57	32
4157146	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	13,5	82	44
4157147	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	15,5	107	57
4157148	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	17	132,5	73



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H
4173210	Końcówka pomiarowa płaska, utwardzana stal, $\varnothing 7,5$ mm	40 Za
4175000	Wzorzec nastawczy (25 mm) metryczny / UST 60°	43 Z
4175001	Wzorzec nastawczy (50 mm) metryczny / UST 60°	43 Z
4175002	Wzorzec nastawczy (75 mm) metryczny / UST 60°	43 Z
4175100	Wzorzec nastawczy (25 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175101	Wzorzec nastawczy (50 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175102	Wzorzec nastawczy (75 mm) Whitworth 55°	43 Z
4511190	Końcówka pomiarowa płaska, wzmocniona węglikiem spiekany, $\varnothing 7,5$ mm	40 Za



i-Stick



41 H

Micromar 40 EWR-V

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru powierzchni nośnych gwintów i średnic kół zębatych za pomocą wymiennych końcówek pomiarowych.

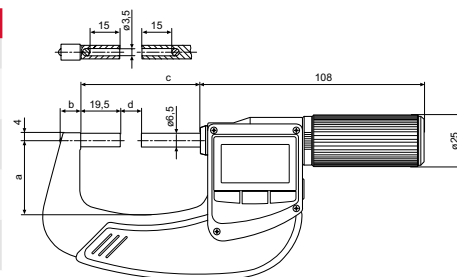
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Granica błędu	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm	mm/cale	μm	mm	N	
4157045	40 EWR-V	0–25	0,001 / .00005"	4	5	5–10	DIN 863–3
4157046	40 EWR-V	25–50	0,001 / .00005"	4	5	5–10	DIN 863–3
4157047	40 EWR-V	50–75	0,001 / .00005"	5	5	5–10	DIN 863–3
4157048	40 EWR-V	75–100	0,001 / .00005"	5	5	5–10	DIN 863–3

WŁAŚCIWOŚCI

- Otwory tylko do mocowania końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5$ mm
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprężynki zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS–232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui

Nr kat.	Otwór do mocowania	b	c	a
		mm	mm	mm
4157045	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	11,5	57	32
4157046	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	13,5	82	44
4157047	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	15,5	107	57
4157048	Do końcówek pomiarowych z trzpieniem o $\varnothing 3,5 \times 15,5$ mm	17	132,5	73



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H
4173210	Końcówka pomiarowa płaska, utwardzana stal, $\varnothing 7,5$ mm	40 Za
4175000	Worzec nastawczy (25 mm) metryczny / UST 60°	43 Z
4175001	Worzec nastawczy (50 mm) metryczny / UST 60°	43 Z
4175002	Worzec nastawczy (75 mm) metryczny / UST 60°	43 Z
4175100	Worzec nastawczy (25 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175101	Worzec nastawczy (50 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175102	Worzec nastawczy (75 mm) Whitworth 55°	43 Z
4511190	Końcówka pomiarowa płaska, wzmocniona węglikiem spiekany, $\varnothing 7,5$ mm	40 Za



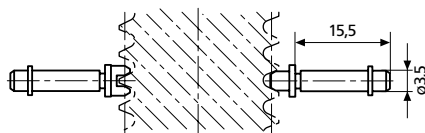
41 H

Micromar Końcówki do gwintów

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Stal specjalna, odporna na zużycie, utwardzana. Z trzpieniem do mocowania i pierścieniem osadczym do obrotowego osadzenia wrzeczona pomiarowego i kowadełka w otworze.
- Para składa się z widełek i końcówki stożkowej.
- Przy skoku gwintu 0,2 – 0,45 mm widełki obejmują 3 zwoje. Ustawianie za pomocą trzpieni nastawczych do gwintów 715 E lub wzorców nastawczych 43 Z.

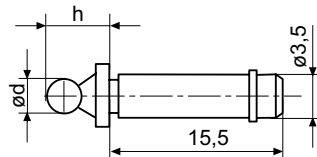


Skok gwintu w mm	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Stożek Nr kat.
Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego Metryczny 60°		
0,2	4173007	4173407
0,25	4173008	4173408
0,3	4173009	4173409
0,35	4173010	4173410
0,4	4173011	4173411
0,45	4173012	4173412
0,5 – 0,7	4173000	4173400
0,7 – 1	4173001	4173401
1,25 – 2	4173002	4173402
2 – 3,5	4173003	4173403
3,5 – 5	4173004	4173404
5 – 7	4173005	4173405
7 – 9	4173006	4173406
Trapezowy 30°		
1	4173250	4173650
1,5	4173251	4173651
2	4173252	4173652
3	4173253	4173653
4	4173254	4173654
5	4173255	4173655
6	4173256	4173656
7	4173257	4173657
8	4173258	4173658
9	4173259	4173659
10	4173260	4173660
12	4173261	4173661
14	4173262	4173662
16	4173263	4173663
18	4173264	4173664
20	4173265	4173665

Skok gwintu w TPI	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Stożek Nr kat.
Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego UST 60°		
60 – 48	4173113	4173513
48 – 40	4173114	4173514
40 – 32	4173115	4173515
32 – 24	4173116	4173516
24 – 18	4173117	4173517
18 – 14	4173118	4173518
14 – 10	4173119	4173519
10 – 7	4173120	4173520
7 – 4,5	4173121	4173521
4,5 – 3	4173122	4173522
Whitworth 55°		
40 – 32	4173043	4173443
32 – 24	4173044	4173444
24 – 18	4173045	4173445
18 – 14	4173046	4173446
14 – 10	4173047	4173447
10 – 7	4173048	4173448
7 – 4,5	4173049	4173449
4,5 – 3	4173050	4173450
3 – 2,5	4179408	4179409

MaraMeter

Końcówka pomiarowa kulkowa



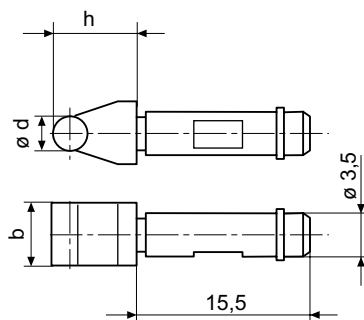
Nr kat.	d mm	h mm
4179150	0,5	5
4179151	0,551	5,1
4179152	0,62	5,1
4179153	0,623	5,1
4179154	0,63	5,1
4179155	0,722	5,2
4179156	0,862	5,4
4179157	0,895	5,4
4179158	0,965	5,5
4170550	1	5,5
4179159	1,1	5,6
4179160	1,118	5,6
4170551	1,25	5,8
4179161	1,125	5,6
4179162	1,35	5,9
4179163	1,372	5,9
4179164	1,385	5,9
4170552	1,5	6
4179165	1,524	6
4179166	1,54	6
4179167	1,6	6,1
4179168	1,65	6,2
4179169	1,7	6,2

Nr kat.	d mm	h mm
4170553	1,75	6,3
4179170	1,782	6,3
4179171	1,8	6,3
4179172	1,829	6,3
4179173	1,9	6,4
4170554	2	6,5
4170568	2,032	6,5
4170569	2,2	6,7
4170564	2,25	6,8
4179174	2,284	6,8
4179175	2,386	6,9
4179176	2,438	6,9
4170556	2,5	7
4179177	2,667	7,2
4179178	2,704	7,2
4179179	2,713	7,2
4179180	2,721	7,2
4179181	2,743	7,2
4170565	2,75	7,3
4170557	3	7,5
4179182	3,048	7,5
4170570	3,2	7,7
4170566	3,25	7,8

Nr kat.	d mm	h mm
4179183	3,4	7,9
4170558	3,5	8
4179184	3,658	8,2
4170571	3,7	8,2
4170559	4	8,5
4170560	4,5	9
4179185	4,835	9,3
4170561	5	9,5
4179186	5,25	9,8
4179187	5,486	10
4170562	5,5	10
4170563	6	10,5
4179188	6,096	10,6
4179189	6,35	10,9
4170567	6,5	11
4170572	7	11,5
4170573	8	12,5
4170574	9	13,5
4170575	10	14,5

MaraMeter

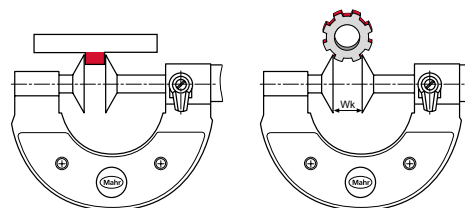
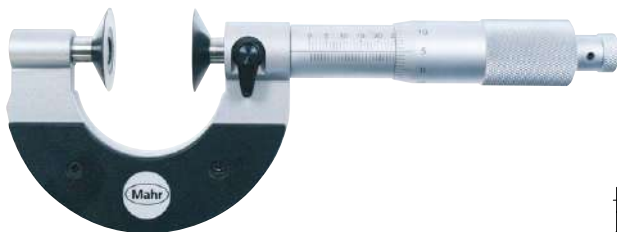
Ostrze walcowe z węgla spiekane



Nr kat.	b mm	d mm	h mm
4510200	5	1	5,5
4510201	5	1,25	5,8
4510202	5	1,5	6
4510203	5	1,75	6,3
4510204	5	2	6,5
4510206	5,5	2,5	7
4510207	5,5	3	7,5
4510208	5,5	3,5	8
4510209	5,5	4	8,5
4510210	5,5	4,5	9
4510211	6	5	9,5
4510212	6	5,5	10
4510213	6	6	10,5

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Duża sztywność
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Pomiarowe końcówki talerzykowe hartowane i docierane
- Chromowany kabłąk stalowy z osłoną termoizolacyjną
- Szybki posuw ze zintegrowanym sprzęgiełkiem
- Urządzenie blokujące
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, etui



Zastosowanie:

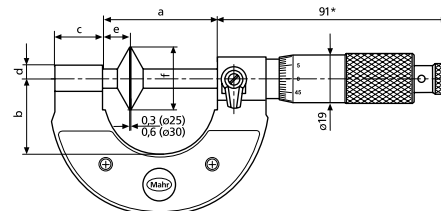
Do pomiarów

- wartości stałej W_k dla zębów o module 0,8, w celu pośredniego wyznaczenia grubości zębów walcowych kół zębatych o zębach prostych i skośnych
- odsadzeń na wałkach
- odległości między podcięciami
- kołnierzy centrujących
- tworzyw miękkich, takich jak guma, tektura, filc itd.

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm	mm	μm	μm	μm	mm	N	
4134600	40 SM	0–25	0,01	4	4	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134601	40 SM	25–50	0,01	4	4	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134602	40 SM	50–75	0,01	5	4	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134603	40 SM	75–100	0,01	5	4	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134604	40 SM	100–125	0,01	6	5	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134605	40 SM	125–150	0,01	6	5	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134606	40 SM	150–175	0,01	7	5	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3
4134607	40 SM	175–200	0,01	7	5	0,6	0,5	5–10	DIN 863–3

Nr kat.	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4134600	30,5	18,1	6	11	45	25
4134601	35	18,1	6	11	70	25
4134602	48	18,1	6	11	95	25
4134603	59,5	18,1	6	11	120	25
4134604	71	18,1	6	11	145	30
4134605	83	18,1	6	11	170	30
4134606	96	18,1	6	11	195	30
4134607	108	18,1	6	11	220	30



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



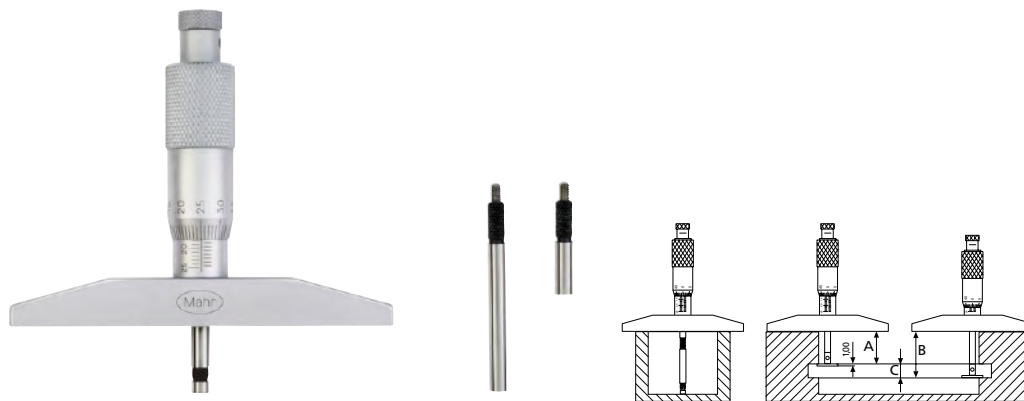
41 H

Micromar 45 T

Głębokościomierz mikrometryczny

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw ze zintegrowanym sprzęgiełkiem
- Zakres dostawy: przedłużki 25 mm i 50 mm, etui



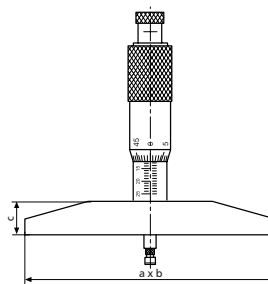
Zastosowanie:

- Pomiar głębokości
- Pomiar odległości i szerokości rowków za pomocą końcówki talerzykowej 45 Tm

DANE TECHNICZNE

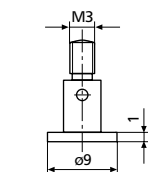
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Norma
4180000	45 T	mm 0 – 100	mm 0,01	μm 5	mm 0,5	Norma fabryczna

Nr kat.	b	c	a
4180000	mm 16	mm 13	mm 100



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4180001	Przedłużka (25 mm)	45 Tv
4180002	Przedłużka (50 mm)	45 Tv
4180003	Przedłużka (100 mm)	45 T
4180011	Talerzykowa końcówka pomiarowa (9 x 1 mm)	45 Tm



45 Tm

Micromar 40 EWRI-S

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru wąskich rowków, podcięć itd.

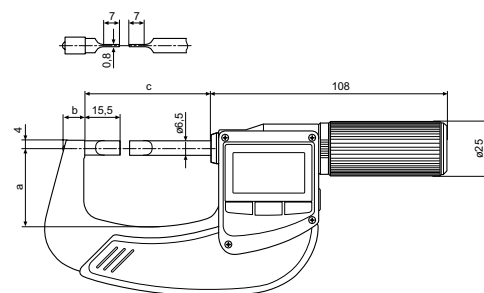
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	µm	mm	N	
4157141	40 EWRI-S	0 – 25	stal utwardzana	0,001 / .00005"	4	5	5 – 10	DIN 863–3
4157142	40 EWRI-S	25 – 50	stal utwardzana	0,001 / .00005"	4	5	5 – 10	DIN 863–3
4157143	40 EWRI-S	50 – 75	stal utwardzana	0,001 / .00005"	5	5	5 – 10	DIN 863–3
4157144	40 EWRI-S	75 – 100	stal utwardzana	0,001 / .00005"	5	5	5 – 10	DIN 863–3

WŁAŚCIWOŚCI

- Z powierzchniami pomiarowymi w kształcie ostrza
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębnem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS–232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157141	11,5	57	32
4157142	13,5	82	44
4157143	15,5	107	57
4157144	17	132,5	73



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWR-S

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru wąskich rowków, podcięć itd.

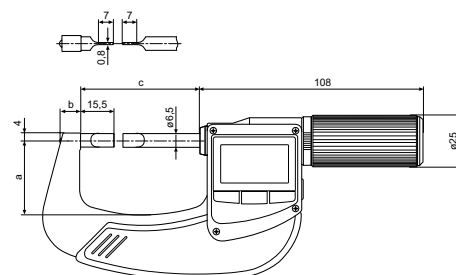
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	μm	mm	N	
4157041	40 EWR-S	0 –25	stal utwardzana	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3
4157042	40 EWR-S	25 –50	stal utwardzana	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3
4157043	40 EWR-S	50 –75	stal utwardzana	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3
4157044	40 EWR-S	75 –100	stal utwardzana	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3

WŁAŚCIWOŚCI

- Z powierzchniami pomiarowymi w kształcie ostrza
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw liniowy QUICK DRIVE
- Wrzeciono przesuwne
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS–232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157041	11,5	57	32
4157042	13,5	82	44
4157043	15,5	107	57
4157044	17	132,5	73



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWRI-B

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru rowków, wałów wielowypustowych, podcięć itd.

DANE TECHNICZNE

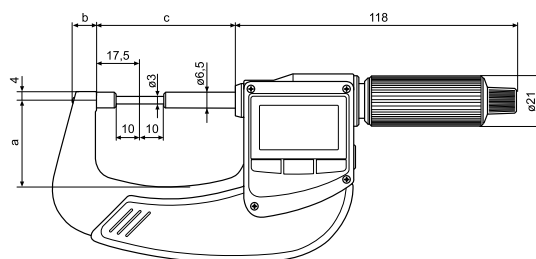
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	µm	mm	N	
4157132	40 EWRI-B	0–25	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4	0,5	5–10	DIN 863–3
4157133	40 EWRI-B	25–50	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4	0,5	5–10	DIN 863–3

WŁAŚCIWOŚCI

- Ze zmniejszonymi powierzchniami pomiarowymi $\varnothing 3$ mm
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157132	11,5	57	32
4157133	13,5	82	44

40 EWRI(i)-B



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWR-B

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru rowków, wałów wielowypustowych, podcięć itd.

WŁAŚCIWOŚCI

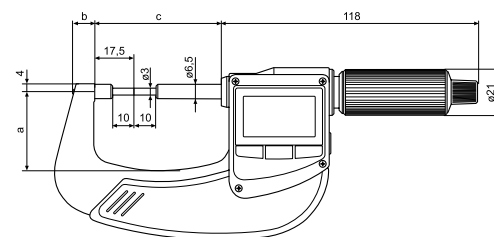
- Ze zmniejszonymi powierzchniami pomiarowymi $\varnothing 3$ mm
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeczono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeczono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębnem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeczona	Nacisk pomiarowy	Norma
4157032	40 EWR-B	0 – 25	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4 μ m	0,5 mm	5 – 10 N	DIN 863–3
4157033	40 EWR-B	25 – 50	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4 μ m	0,5 mm	5 – 10 N	DIN 863–3

Nr kat.	b	c	a
4157032	11,5	57	32
4157033	13,5	82	44

40 EWR(i)-B



Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWRI-R

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Pomiar grubości ścian rury

DANE TECHNICZNE

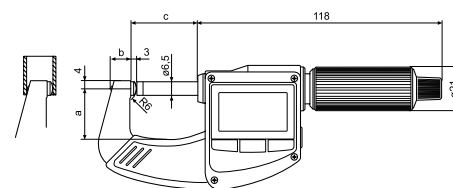
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciono	Nacisk pomiarowy	Norma
4157130	40 EWRI-R	0 – 25	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4157131	40 EWRI-R	25 – 50	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4	0,5	5 – 10	DIN 863–3

WŁAŚCIWOŚCI

- Powierzchnie pomiarowe: Kowadełko sferyczne, wrzeciono płaskie
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS–232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157130	9,5	31,5	23
4157131	11,5	57	32

40 EWR(i)-R



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWR-R

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Pomiar grubości ścian rury

DANE TECHNICZNE

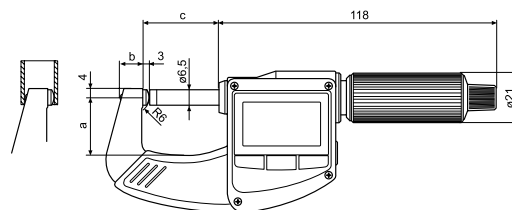
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
		mm		mm/cale	µm	mm	N	
4157030	40 EWR-R	0 – 25	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	4	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4157031	40 EWR-R	25 – 50	Węgiel spiekany	0,001 / .00005"	4	0,5	5 – 10	DIN 863-3

WŁAŚCIWOŚCI

- Powierzchnie pomiarowe: Kowadełko sferyczne, wrzeciono płaskie
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, wzorzec nastawczy (od zakresu pomiarowego 25–50 mm), etui

Nr kat.	b	c	a
	mm	mm	mm
4157030	9,5	31,5	23
4157031	11,5	57	32

40 EWR(i)-R



Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWRI-K

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru wysokości zagnieć złączy elektrycznych

DANE TECHNICZNE

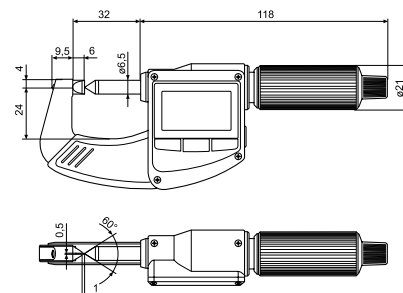
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
4157140	40 EWRI-K	0 – 20	Węgiel spiekany	mm/cale	μm	mm	N	Norma fabryczna

WŁAŚCIWOŚCI

- Powierzchnie pomiarowe: Kowadełko z wąskim jarzmem, ostro zakończone wrzeciono
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui

Nr kat.	b	c	a
4157140	mm	mm	mm
	9,5	31,5	23

40 EWRI-K



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

Micromar 40 EWR-K

Cyfrowy mikrometr kabłąkowy



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu oryginalnych ustawień)
- mm/cale
- ORIGIN (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- DATA (transfer danych)
- Dwukierunkowy interfejs danych (możliwość zewnętrznego wprowadzania parametrów i ustawiania indywidualnych blokad funkcji za pomocą oprogramowania MarCom)



Zastosowanie:

Do pomiaru wysokości zagniecień złączy elektrycznych

DANE TECHNICZNE

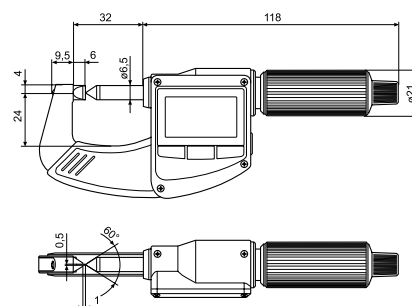
Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Powierzchnia pomiarowa	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Nacisk pomiarowy	Norma
4157040	40 EWR-K	0 – 20	Węglik spiekany	0,001 / .00005"	4 μm	0,5 mm	5 – 10 N	Norma fabryczna

WŁAŚCIWOŚCI

- Powierzchnie pomiarowe: Kowadełko z wąskim jarzmem, ostro zakończone wrzeciono
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko powlekane węglikiem spiekany
- Szybki przesuw
- Sprzęgiełko zintegrowane z bębniem
- Lakierowany kabłąk stalowy, izolowany termicznie
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 10 mm
- Złącze danych: MarConnect (dwukierunkowy), USB, Digimatic
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui

Nr kat.	b	c	a
4157040	9,5 mm	31,5 mm	23 mm

40 EWR(i)-K



Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Uchwyt do mocowania mikrometrów kabłąkowych	41 H



41 H

WŁAŚCIWOŚCI

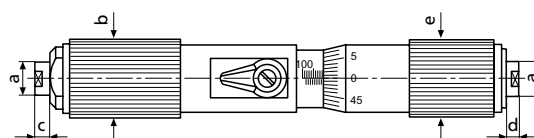
- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Lekka konstrukcja o dużej sztywności
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Docierane sferyczne powierzchnie pomiarowe, jedna z nich regulowana
- Od zakresu pomiarowego 100 – 125 mm uchwyty z osłoną termoizolacyjną i Dźwignia blokująca wrzeciono
- Zakres dostawy: etui



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4163000	44 F	30 – 40	0,01	4	0,5	DIN 863-4
4163001	44 F	40 – 50	0,01	4	0,5	DIN 863-4
4163002	44 F	50 – 70	0,01	5	0,5	DIN 863-4
4163003	44 F	70 – 100	0,01	5	0,5	DIN 863-4
4163004	44 F	100 – 125	0,01	6	0,5	DIN 863-4
4163005	44 F	125 – 150	0,01	6	0,5	DIN 863-4
4163006	44 F	150 – 175	0,01	7	0,5	DIN 863-4
4163007	44 F	175 – 200	0,01	7	0,5	DIN 863-4

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4163000	12,5	2	4	12,6	7
4163001	12,5	2,5	4,5	12,6	7
4163002	13,5	2,5	4,5	13,6	7
4163003	13,5	4,5	4,5	14	7
4163004	20	4,5	4,5	20	8
4163005	20	8	8	20	8
4163006	20	8	8	20	8
4163007	20	8	8	20	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4710050	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710090	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (70 mm)	355 E
4710120	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (100 mm)	355 E
4710121	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (175 mm)	355 E



355 E

Średnicówka mikrometryczna

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Lekka konstrukcja o dużej sztywności
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Dźwignia blokująca wrzeciono
- Sferyczne powierzchnie pomiarowe powlekane węglikiem spiekającym
- Wymienne przedłużki 44 Cv z walcowymi końcami osadzone sprężynująco w tulejkach ochronnych celem rozszerzenia zakresu pomiarowego
- Tulejki ochronne chromowane matowe
- **Zakres dostawy:** głowica pomiarowa 44 Cm, od zakresu pomiarowego 100 – 150 mm z przedłużką 44 C, etui



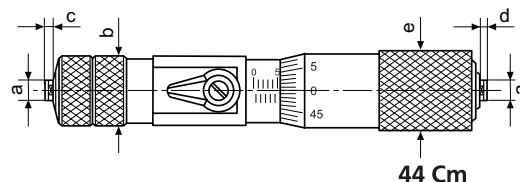
Zastosowanie:

Pomiar dużych średnic wewnętrznych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Przedłużacz 44 Cv	Błąd graniczny	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Norma
		mm	mm		μm	μm	mm	
4168001	44 Cm	100 – 125	0,01		6	4+(l/100)μm, l= długość kombinacji w mm	0,5	DIN 863–4
4168020	44 Cms 1	100 – 150	0,01	25 mm		4+(l/100)μm, l= długość kombinacji w mm	0,5	DIN 863–4
4168021	44 Cms 2	100 – 300	0,01	25 mm 50 / 100 mm		4+(l/100)μm, l= długość kombinacji w mm	0,5	DIN 863–4
4168022	44 Cms 3	100 – 500	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm		4+(l/100)μm, l= długość kombinacji w mm	0,5	DIN 863–4
4168023	44 Cms 4	100 – 900	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm 400 mm		4+(l/100)μm, l= długość kombinacji w mm	0,5	DIN 863–4

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4168001	16	2	2	18	5
4168020	16	2	2	18	5
4168021	16	2	2	18	5
4168022	16	2	2	18	5
4168023	16	2	2	18	5



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4167030	Przedłużka (25 mm)	44 Cv
4167031	Przedłużka (50 mm)	44 Cv
4167032	Przedłużka (100 mm)	44 Cv
4167033	Przedłużka (200 mm)	44 Cv
4167034	Przedłużka (400 mm)	44 Cv
4167035	Przedłużka (800 mm)	44 Cv
4168016	Skrzynka drewniana do 2 przedłużeń 44 Cv 800 mm	
4168160	Etui z tworzywa sztucznego do 44 Cms	

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw ze zintegrowanym sprzęgiełkiem
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekającym
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed czoło głowicy, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, klucz imbusowy, klucz do zmiany głowic pomiarowych (od 30 mm), etui



Zastosowanie:

Pomiar:

- otwory przelotowe
- otwory nieprzelotowe
- krawędzie centrujące

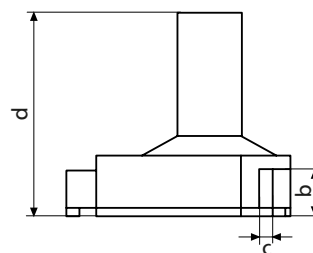
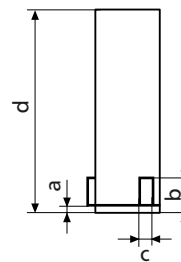
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Skok wrzeciona	Norma	Głębokość pomiaru	Głębokość pomiaru z przedłużką
		mm	mm	μm	mm		mm	mm
4190310	44 A	6 – 8	0,001	4	0,5	DIN 863-4	58	133
4190311	44 A	8 – 10	0,001	4	0,5	DIN 863-4	58	133
4190312	44 A	10 – 12	0,001	4	0,5	DIN 863-4	58	133
4190313	44 A	12 – 16	0,001	4	0,5	DIN 863-4	64	139
4190314	44 A	16 – 20	0,001	4	0,5	DIN 863-4	64	139
4190315	44 A	20 – 25	0,005	4	0,5	DIN 863-4	68	218
4190316	44 A	25 – 30	0,005	4	0,5	DIN 863-4	68	218
4190317	44 A	30 – 40	0,005	4	0,5	DIN 863-4	76	226
4190319	44 A	40 – 50	0,005	4	0,5	DIN 863-4	76	226
4190320	44 A	50 – 60	0,005	5	0,5	DIN 863-4	79	229
4190321	44 A	60 – 70	0,005	5	0,5	DIN 863-4	79	229
4190012	44 A	70 – 85	0,005	5	0,5	DIN 863-4	97	247
4190013	44 A	85 – 100	0,005	5	0,5	DIN 863-4	97	247
4190014	44 A	100 – 125	0,005	6	0,5	DIN 863-4	132	282
4190015	44 A	125 – 150	0,005	6	0,5	DIN 863-4	132	282
4190016	44 A	150 – 175	0,005	7	0,5	DIN 863-4	132	282
4190017	44 A	175 – 200	0,005	7	0,5	DIN 863-4	132	282

Micromar 44 A

Samocentrująca średnicówka

Nr kat.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190310	1,5	4	1,5	58
4190311	1,8	4,3	1,5	58
4190312	1,8	4,3	1,5	58
4190313		6,5	4	64
4190314		6,5	4	64
4190315		9	4	68
4190316		9	4	68
4190317		15	5	76
4190319		15	5	76
4190320		18	5	79
4190321		18	5	79
4190012		23	7	97
4190013		23	7	97
4190014		27	7	132
4190015		27	7	132
4190016		27	7	132
4190017		27	7	132

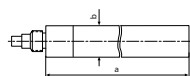


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4710026	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4710032	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (12 mm)	355 E
4710036	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4710040	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710045	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (25 mm)	355 E
4710050	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710080	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4710105	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (175 mm)	355 E
4190090	Przedłużka głębokości 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Przedłużka głębokości 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Przedłużka głębokości 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Przedłużka głębokości 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



355 E



44 Av

WŁAŚCIWOŚCI

- Elementy obsługi i odczytu chromowane matowe (przeciwodblaskowe)
- Wrzeciono pomiarowe nierdzewne, w całości hartowane i szlifowane
- Szybki posuw ze zintegrowanym sprzęgiełkiem
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekany
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed czoło głowicy, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, pierścienie nastawcze, klucz do zmiany głowic pomiarowych (od 30 mm), klucz imbusowy, etui



Zastosowanie:

Pomiar:

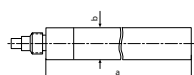
- otwory przelotowe
- otwory nieprzelotowe
- kołnierze centrujące

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Błąd graniczny	Norma	Liczba średnicówek	Pierścienie nastawcze
		mm	mm	µm			
4190350	44 AS	6–12	0,001	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4190351	44 AS	12–20	0,001	4	DIN 863–4	2	16 mm
4190352	44 AS	20–50	0,005	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4190353	44 AS	50–100	0,005	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4190090	Przedłużka głębokości 75 mm, (6–12 mm)	44 Av
4190091	Przedłużka głębokości 75 mm, (12–20 mm)	44 Av
4190092	Przedłużka głębokości 150 mm, (20–30 mm)	44 Av
4190093	Przedłużka głębokości 150 mm, (30–200 mm)	44 Av



44 Av

Micromar 44 EWR

Samocentrujące średnicówki cyfrowe



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)



WŁAŚCIWOŚCI

- Gwint przyłączeniowy do wymiany głowic pomiarowych
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekany
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed czoło głowicy, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 52
- Zakres dostawy: urządzenie podstawowe 44 EWg, głowica pomiarowa 44 Ak, instrukcja obsługi, bateria, etui

Zastosowanie:

Pomiar

- Otwory przelotowe
- Otwory nieprzelotowe
- kołnierzy centrujących wewn.

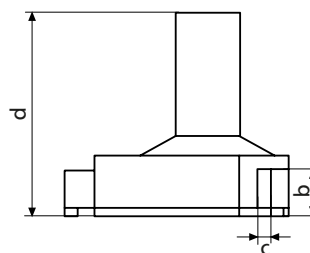
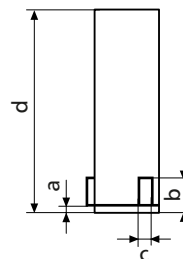
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy		Rozdzielczość		Błąd graniczny	Norma	Głębokość pomiaru	Głębokość pomiaru z przedłużką
		mm	mm/cale	mm/cale	μm				
4191120	44 EWR	6 – 8	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	58	133		
4191121	44 EWR	8 – 10	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	58	133		
4191122	44 EWR	10 – 12	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	58	133		
4191123	44 EWR	12 – 16	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	64	139		
4191124	44 EWR	16 – 20	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	64	139		
4191125	44 EWR	20 – 25	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	68	218		
4191126	44 EWR	25 – 30	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	68	218		
4191127	44 EWR	30 – 40	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	76	226		
4191129	44 EWR	40 – 50	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	76	226		
4191130	44 EWR	50 – 60	0,001 / .00005"	5	DIN 863-4	79	229		
4191131	44 EWR	60 – 70	0,001 / .00005"	5	DIN 863-4	79	229		
4191032	44 EWR	70 – 85	0,001 / .00005"	5	DIN 863-4	97	247		
4191033	44 EWR	85 – 100	0,001 / .00005"	5	DIN 863-4	97	247		
4191034	44 EWR	100 – 125	0,001 / .00005"	6	DIN 863-4	132	282		
4191035	44 EWR	125 – 150	0,001 / .00005"	6	DIN 863-4	132	282		
4191036	44 EWR	150 – 175	0,001 / .00005"	7	DIN 863-4	132	282		
4191037	44 EWR	175 – 200	0,001 / .00005"	7	DIN 863-4	132	282		

Micromar 44 EWR

Samocentrujące średnicówki cyfrowe

Nr kat.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4191120	1,5	4	1,5	58
4191121	1,8	4,3	1,5	58
4191122	1,8	4,3	1,5	58
4191123		6,5	4	64
4191124		6,5	4	64
4191125		9	4	68
4191126		9	4	68
4191127		15	5	76
4191129		15	5	76
4191130		18	5	79
4191131		18	5	79
4191032		23	7	97
4191033		23	7	97
4191034		27	7	132
4191035		27	7	132
4191036		27	7	132
4191037		27	7	132



AKCESORIA

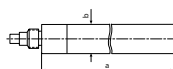
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102231	Moduł nadawczy do e-Stick	16 EWe
4102230	Odbiornik radiowy i-Stick	e-Stick
4190090	Przedłużki głębokości 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4710026	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4190091	Przedłużka głębokości 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4710032	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (12 mm)	355 E
4710036	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4190092	Przedłużka głębokości 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4710040	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710045	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (25 mm)	355 E
4710050	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710080	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4190093	Przedłużka głębokości 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4710105	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Pierścień nastawczy DIN 2250 C (175 mm)	355 E



16 EWe



e-Stick



44 Av



355 E

Micromar 44 EWR

Samocentrujące średnicówki cyfrowe w zestawie



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)

WŁAŚCIWOŚCI

- Gwint przyłączeniowy do wymiany głowic pomiarowych
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekany
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed czoło głowicy, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 52
- Zakres dostawy: urządzenie podstawowe 44 EWg, głowice pomiarowe 44 Ak, pierścienie nastawcze, bateria, instrukcja obsługi, etui

Zastosowanie:

- otwory przelotowe
- otwory nieprzelotowe
- kołnierze centrujące wewn.



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Liczba głowic pomiarowych 44 Ak	Pierścienie nastawcze
		mm	mm/cale	µm			
4191160	44 EWR	6 – 12	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	3	8 mm, 10 mm
4191161	44 EWR	12 – 20	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	2	16 mm
4191162	44 EWR	20 – 50	0,001 / .00005"	4	DIN 863-4	4	25 mm, 40 mm
4191163	44 EWR	50 – 100	0,001 / .00005"	5	DIN 863-4	4	60 mm, 85 mm

AKCESORIA

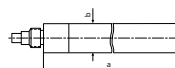
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102231	Moduł nadawczy do e-Stick	16 EWe
4102230	Odbiornik radiowy i-Stick	e-Stick
4190090	Przedłużka głębokości 75 mm, (6 – 12 mm)	44 Av
4190091	Przedłużka głębokości 75 mm, (12 – 20 mm)	44 Av
4190092	Przedłużka głębokości 150 mm, (20 – 30 mm)	44 Av
4190093	Przedłużka głębokości 150 mm, (30 – 200 mm)	44 Av



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micromar 844 A

Samocentrująca średnicówka pistoletowa

WŁAŚCIWOŚCI

- Gwint przyłączeniowy do wymiany głowic pomiarowych
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekany
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed głowicę, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy
- Zawsze optymalny odczyt wskazań wartości pomiarowych przy użyciu elektronicznego czujnika zegarowego z obrotowym wyświetlaczem
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wyświetlającego, urządzenie podstawowe 844 Ag, głowica pomiarowa 44 Ak, instrukcja obsługi, etui



Zastosowanie:

Pomiar

- Otwory przelotowe
- Otwory nieprzelotowe
- Kołnierze centrujące wewn.

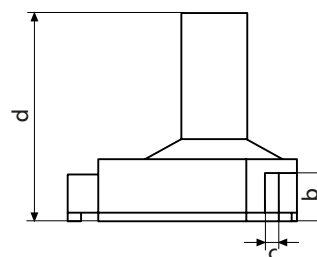
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Błąd graniczny	Norma	Głębokość pomiaru	Głębokość pomiaru z przedłużką
		mm	µm		mm	mm
4487700	844 A	6 – 8	3	Norma fabryczna	58	133
4487701	844 A	8 – 10	3	Norma fabryczna	58	133
4487702	844 A	10 – 12	3	Norma fabryczna	58	133
4487703	844 A	12 – 16	3	Norma fabryczna	64	139
4487704	844 A	16 – 20	3	Norma fabryczna	64	139
4487705	844 A	20 – 25	3	Norma fabryczna	68	218
4487706	844 A	25 – 30	3	Norma fabryczna	68	218
4487707	844 A	30 – 40	3	Norma fabryczna	76	226
4487709	844 A	40 – 50	3	Norma fabryczna	76	226
4487710	844 A	50 – 60	4	Norma fabryczna	79	229
4487711	844 A	60 – 70	4	Norma fabryczna	79	229
4487612	844 A	70 – 85	4	Norma fabryczna	97	247
4487613	844 A	85 – 100	4	Norma fabryczna	97	247
4487614	844 A	100 – 125	5	Norma fabryczna	132	282
4487615	844 A	125 – 150	5	Norma fabryczna	132	282
4487616	844 A	150 – 175	6	Norma fabryczna	132	282
4487617	844 A	175 – 200	6	Norma fabryczna	132	282

Micromar 844 A

Samocentrująca średnicówka pistoletowa

Nr kat.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4487700	1,5	4	1,5	58
4487701	1,8	4,3	1,5	58
4487702	1,8	4,3	1,5	58
4487703		6,5	4	64
4487704		6,5	4	64
4487705		9	4	68
4487706		9	4	68
4487707		15	5	76
4487709		15	5	76
4487710		18	5	79
4487711		18	5	79
4487612		23	7	97
4487613		23	7	97
4487614		27	7	132
4487615		27	7	132
4487616		27	7	132
4487617		27	7	132



AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4337621		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4102915		Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410		Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102357		Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4710026		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4710036		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4710040		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710050		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710080		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4710105		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122		Pierścień nastawczy DIN 2250 C (175 mm)	355 E
4190090	M5x0,5	Przedłużka głębokości 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	M5x0,5	Przedłużka głębokości 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	M12x1	Przedłużka głębokości 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	M12x1	Przedłużka głębokości 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4102220		Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick



1086 R



1086 Ri



44 Av



355 E



i-Stick

Micromar 844 AS

Samocentrująca średnicówka pistoletowa w zestawie

WŁAŚCIWOŚCI

- Gwint przyłączeniowy do wymiany głowic pomiarowych
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekany
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed głowicę, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy
- Zawsze optymalny odczyt wskazań wartości pomiarowych przy użyciu elektronicznego czujnika zegarowego z obrotowym wyświetlaczem
- **Zakres dostawy:** instrukcja obsługi, pierścienie nastawcze, klucz do zmiany głowic pomiarowych (od 30 mm), etui

Zastosowanie:

Pomiar

- Otwory przelotowe
- otwory nieprzelotowe
- krawędzie centrujące



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd graniczny	Norma	Liczba głowic pomiarowych 44 Ak	Urządzenie wyświetlające (zakres dostawy)
		mm	mm/cale	µm			
4487750	844 AS	6 – 12		4	Norma fabryczna	3	brak
4487751	844 AS	12 – 20		4	Norma fabryczna	2	brak
4487752	844 AS	20 – 50		4	Norma fabryczna	4	brak
4487753	844 AS	50 – 100		5	Norma fabryczna	4	brak
4487760	844 AS	6 – 12	0,0005 / .00002"	4	Norma fabryczna	3	MarCator 1086 R
4487761	844 AS	12 – 20	0,0005 / .00002"	4	Norma fabryczna	2	MarCator 1086 R
4487762	844 AS	20 – 50	0,0005 / .00002"	4	Norma fabryczna	4	MarCator 1086 R
4487763	844 AS	50 – 100	0,0005 / .00002"	5	Norma fabryczna	4	MarCator 1086 R

AKCESORIA

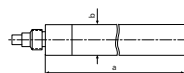
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	Moduł nadawczy do e-Stick	16 EWe
4102230	Odbiornik radiowy i-Stick	e-Stick
4190090	Przedłużka głębokości 75 mm, (6 – 12 mm)	44 Av
4190091	Przedłużka głębokości 75 mm, (12 – 20 mm)	44 Av
4190092	Przedłużka głębokości 150 mm, (20 – 30 mm)	44 Av
4190093	Przedłużka głębokości 150 mm, (30 – 200 mm)	44 Av



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micromar 44 EWg

Urządzenie podstawowe



FUNKCJE

- RESET (zerowanie wskaźnika)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)



WŁAŚCIWOŚCI

- Gwint przyłączeniowy do wymiany głowic pomiarowych
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 2 lata
- Stopień ochrony IP: IP 52
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria, etui

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
		mm	mm/cale
4190106	44 EWg	6 – 20	0,001 / .00005"
4190107	44 EWg	20 – 100	0,001 / .00005"
4190108	44 EWg	100 – 200	0,001 / .00005"

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4190330	Głowica pomiarowa, 6 – 8 mm	44 Ak
4190331	Głowica pomiarowa, 8 – 10 mm	44 Ak
4190332	Głowica pomiarowa, 10 – 12 mm	44 Ak
4190333	Głowica pomiarowa, 12 – 16 mm	44 Ak
4190334	Głowica pomiarowa, 16 – 20 mm	44 Ak
4190335	Głowica pomiarowa, 20 – 25 mm	44 Ak
4190336	Głowica pomiarowa, 25 – 30 mm	44 Ak
4190337	Głowica pomiarowa, 30 – 40 mm	44 Ak
4190339	Głowica pomiarowa, 40 – 50 mm	44 Ak
4190340	Głowica pomiarowa, 50 – 60 mm	44 Ak
4190341	Głowica pomiarowa, 60 – 70 mm	44 Ak
4190042	Głowica pomiarowa, 70 – 85 mm	44 Ak
4190043	Głowica pomiarowa, 85 – 100 mm	44 Ak
4190044	Głowica pomiarowa, 100 – 125 mm	44 Ak
4190045	Głowica pomiarowa, 125 – 150 mm	44 Ak
4190046	Głowica pomiarowa, 150 – 175 mm	44 Ak
4190047	Głowica pomiarowa, 175 – 200 mm	44 Ak

Micromar 844 Ag

Urządzenie podstawowe – pistolet pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Gwint przyłączeniowy do wymiany głowic pomiarowych
- Uchwyt mocujący dla urządzeń wskazujących z trzpieniem chwytowym 8 mm
- **Zakres dostawy** Wersja 6–100 mm: z adapterem do 6–20 mm instrukcja obsługi, etui



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy
		mm
4487635	844 Ag	6 –100
4487633	844 Ag	20 –100
4487634	844 Ag	100 –200

AKCESORIA

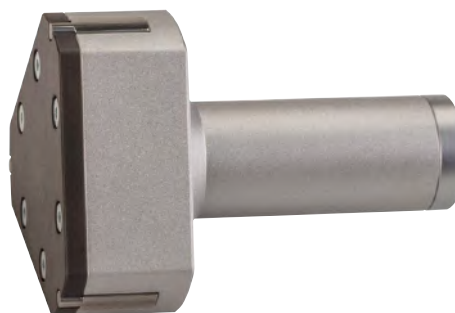
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4190330	Głowica pomiarowa, 6 –8 mm	44 Ak
4190331	Głowica pomiarowa, 8 –10 mm	44 Ak
4190332	Głowica pomiarowa, 10 –12 mm	44 Ak
4190333	Głowica pomiarowa, 12 –16 mm	44 Ak
4190334	Głowica pomiarowa, 16 –20 mm	44 Ak
4190335	Głowica pomiarowa, 20 –25 mm	44 Ak
4190336	Głowica pomiarowa, 25 –30 mm	44 Ak
4190337	Głowica pomiarowa, 30 –40 mm	44 Ak
4190339	Głowica pomiarowa, 40 –50 mm	44 Ak
4190340	Głowica pomiarowa, 50 –60 mm	44 Ak
4190341	Głowica pomiarowa, 60 –70 mm	44 Ak
4190042	Głowica pomiarowa, 70 –85 mm	44 Ak
4190043	Głowica pomiarowa, 85 –100 mm	44 Ak
4487410	Adapter do 844 Ag 6–20 mm	844 Aga
4190044	Głowica pomiarowa, 100 –125 mm	44 Ak
4190045	Głowica pomiarowa, 125 –150 mm	44 Ak
4190046	Głowica pomiarowa, 150 –175 mm	44 Ak
4190047	Głowica pomiarowa, 175 –200 mm	44 Ak

Micromar 44 Ak

Głowica pomiarowa

WŁAŚCIWOŚCI

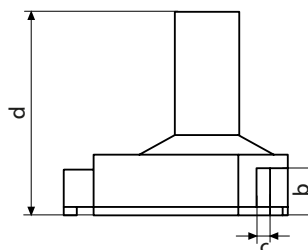
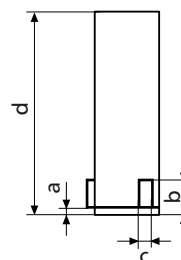
- Samocentrująca głowica pomiarowa z trzema końcówkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie co 120°
- Końcówki od zakresu pom. 12 mm są powlekane węglikiem spiekany
- Od zakresu pomiarowego 12 mm: końcówki pomiarowe wysunięte przed głowicę, umożliwiające pomiar przy dnie otworu nieprzelotowego
- Od zakresu pom. 40 mm głowica aluminiowa w celu redukcji masy



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy
		mm
4190330	44 Ak	6 – 8
4190331	44 Ak	8 – 10
4190332	44 Ak	10 – 12
4190333	44 Ak	12 – 16
4190334	44 Ak	16 – 20
4190335	44 Ak	20 – 25
4190336	44 Ak	25 – 30
4190337	44 Ak	30 – 40
4190339	44 Ak	40 – 50
4190340	44 Ak	50 – 60
4190341	44 Ak	60 – 70
4190042	44 Ak	70 – 85
4190043	44 Ak	85 – 100
4190044	44 Ak	100 – 125
4190045	44 Ak	125 – 150
4190046	44 Ak	150 – 175
4190047	44 Ak	175 – 200

Nr kat.	b	c	d	a
	mm	mm	mm	mm
4190330	4	1,5	58	1,5
4190331	4,3	1,5	58	1,8
4190332	4,3	1,5	58	1,8
4190333	6,5	4	64	
4190334	6,5	4	64	
4190335	9	4	68	
4190336	9	4	68	
4190337	15	5	76	
4190339	15	5	76	
4190340	18	5	79	
4190341	18	5	79	
4190042	23	7	97	
4190043	23	7	97	
4190044	27	7	132	
4190045	27	7	132	
4190046	27	7	132	
4190047	27	7	132	



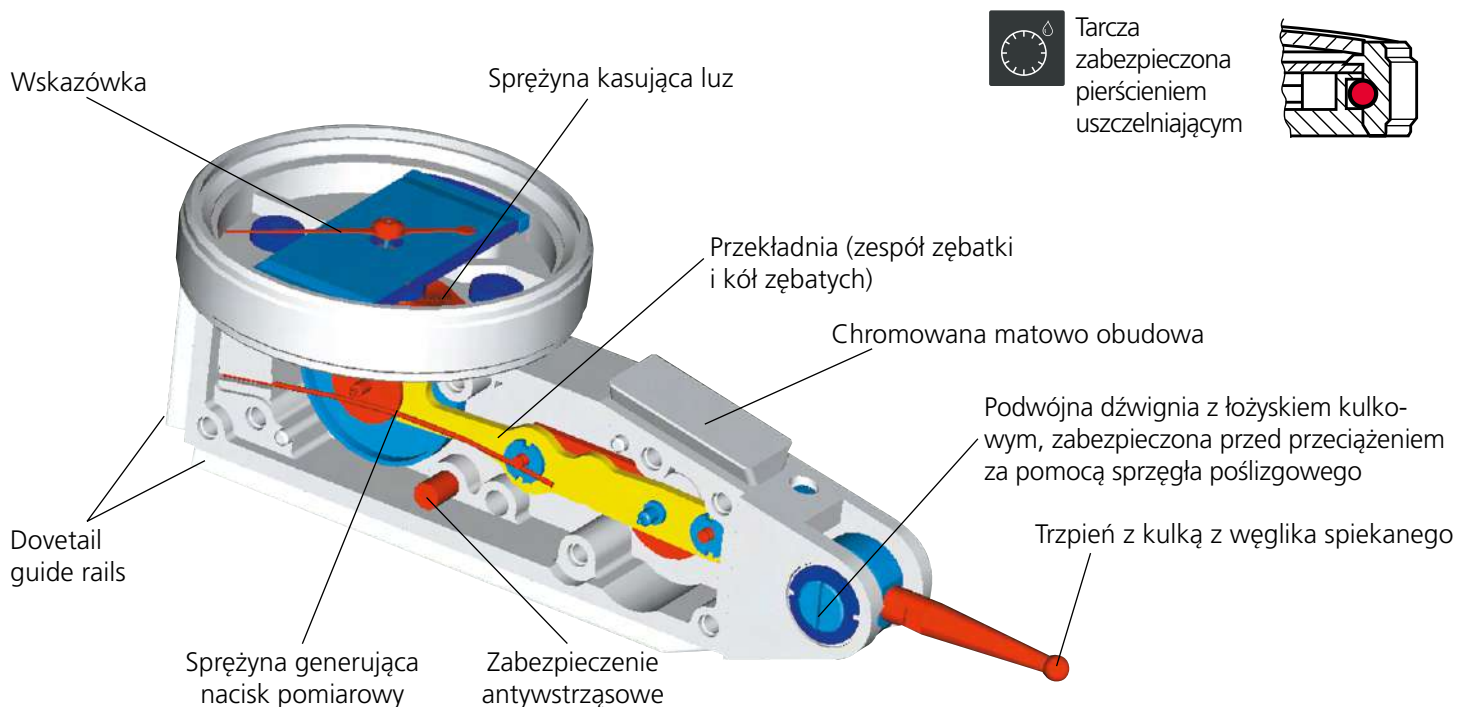
MarTest | Czujniki dźwigniowo-zębate i sensory krawędziowe

Czujniki dźwigniowo-zębate Mahr idealnie nadają się do delikatnych pomiarów. Bardzo czuły mechanizm pomiarowy zapewnia maksimum niezawodności i precyzji. Uszczelnione, hartowane szkło mineralne zapobiega uszkodzeniu nawet w najtrudniejszych warunkach warsztatowych.



Przegląd czujników dźwigniowo-zębatych i sensorów krawędziowych	116
Analogowe czujniki dźwigniowo-zębate	
MarTest 800 SA / 800 SGA / 800 S / 800 SG / 800 SR Model standardowy	118
MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL Z długą końcówką pomiarową	119
MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE O wysokiej dokładności	120
MarTest 800 V / 800 VGM Model pionowy	122
MarTest 800 H Model poziomy	124
Cyfrowe czujniki dźwigniowo-zębate	
MarTest 800 EW / 800 EWL Model standardowy	125
Akcesoria: uchwyty, statywy pomiarowe i centrujące	126
Czujniki krawędziowe 3D	
MarTest 802 EW Cyfrowy czujnik krawędziowy 3D	132
MarTest 802 NW Analogowy czujnik krawędziowy 3D	133

MarTest | Pojęcia



SHOCK
PROOF

Mechanizm

- Wstrząsoodporny
- Antymagnetyczny
- Łożyska na 8 kamieniach szlachetnych

Trzpień z kulką z węgla spiekanego



Trzpień z kulką rubinową



MarTest | Zastosowania

Kontrola bicia wałka



Kontrola bicia tulei



Centrowanie otworu



Ustawianie powierzchni



Kontrola równoległości



MarTest | Unikanie błędów podczas pomiarów

W przypadku bardzo dokładnych pomiarów trzpień pomiarowy musi być ustawiony prostopadłe do kierunku pomiaru (rys 1).

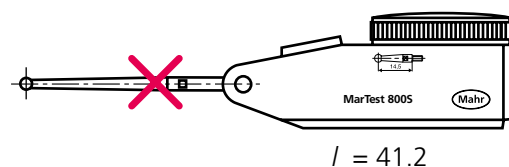
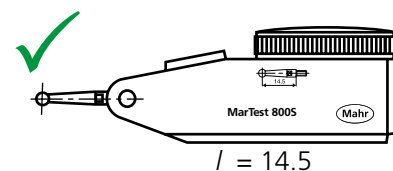
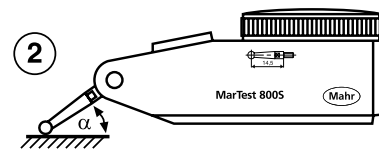
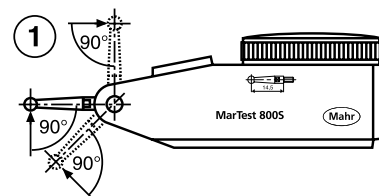
Jeżeli nie jest to możliwe, należy pomnożyć odczytaną wartość przez współczynnik korekcji zależny od kąta (rys. 2). Wartość współczynnika korekcji jest pomijalnie mała dla kątów $< 15^\circ$.

Kąt α	15°	30°	45°	60°
Wsp. korekcji	0.96	0.87	0.70	0.50

Przykład:

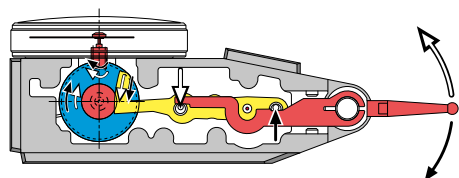
Kąt α : 30° (oszacowany)
 Odczyt z czujnika: 0.38 mm
 Wynik pomiaru: $0.38 \times 0.87 = 0.33$ mm

Prosimy używać wyłącznie końcówek o długości zalecanej dla danego modelu czujnika (np. 800 S)



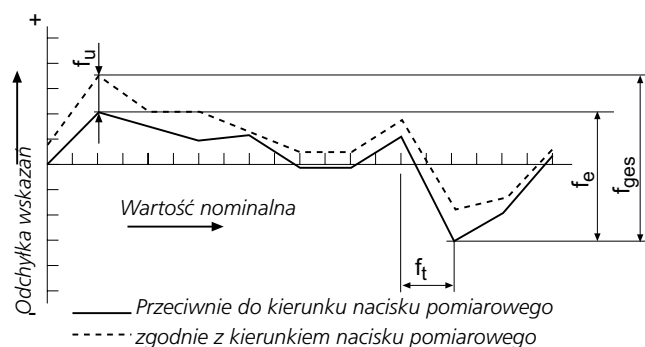
MarTest | Automatyczna zmiana kierunku pomiarowego

Automatyczne dopasowanie do kierunku pomiaru tj. wskazówka obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara niezależnie od tego, w którym kierunku wychyla się trzpień pomiarowy, gwarantując tym samym bezbłędny odczyt.



Schemat działania

MarTest | Właściwości metrologiczne



MarTest | Rodzaje

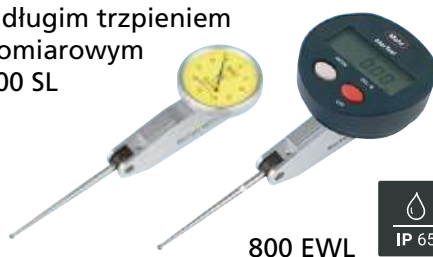
Model standardowy
800 S



800 EW



Z długim trzpieniem pomiarowym
800 SL



800 EWL



Zwiększona rozdzielczość
800 SM



Zwiększony zakres pomiarowy
800 SR



Model poziomy
800 H



Model pionowy
800 V



WŁAŚCIWOŚCI

Do bardzo dokładnych pomiarów

- Duża, czytelna tarcza, zabezpieczona pierścieniem uszczelniającym
- Szybka ze szkła mineralnego zapewniająca najwyższy stopień ochrony:
 - przed zarysowaniami lub uszkodzeniem przez gorące wióry
 - przed działaniem rozpuszczalników
- Chromowana matowo obudowa z 3 zintegrowanymi przewodnikami typu „jaskółczy ogon”
- Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy
- Wykonanie antymagnetyczne
- Automagiczne dostosowywanie do kierunku pomiaru zapewniające bezbłędny odczyt
- Podwójna dźwignia z łożyskiem kulkowym
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem za pomocą sprzęgła poślizgowego
- Zakres dostawy: etui, instrukcja obsługi, klucz do zmiany trzpieni pomiarowych, trzpień pomiarowy $\varnothing 2$ mm, czop mocujący 800a8



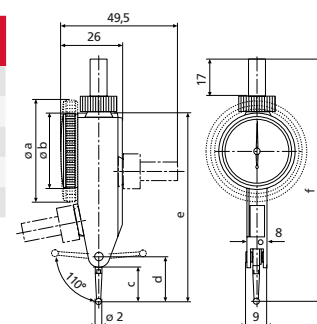
Zastosowanie:

- Pomiar odchyłek bicia poprzecznego, bicia wzdłużnego, równoległości i płaskości
- Centrowanie wałków lub otworów
- Równoległe lub prostopadłe wyrównywanie mierzonych części

DANE TECHNICZNE

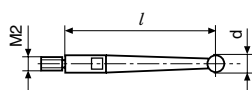
Nr zamów.	4308150	4308200	4308205	4308250
Norma		DIN 2270		Norma fabryczna
Typ	800 SM	800 SGM	800 SGM-R	800 SRM
Zakres pomiarowy	mm	$\pm 0,1$		$\pm 0,2$
Wartość podziałki skali	mm	0,002		
Powierzchnia pomiarowa		Węglik spiekany		Rubin Węglik spiekany
Średnica tarczy	mm	28	38	
Wersja tarczy cyfrowej		100–0–100		
Kolor tarczy cyfrowej		Żółty		
Nacisk pomiarowy	N	0,15		
Obrót wskazówki w mm	mm	0,2		
Całkowita odchyłka wskazań f_e	μm	3		
Zakres odchyłek f_{ges}	μm	4	5	
Błąd histerezy f_u	μm	2	3	
Odch. w częściowym zakresie pom. f_t	μm	2		
Powtarzalność f_w	μm	1,5		

Nr kat.	Długość końcówki pomiarowej	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308150	14,5	30	13,6	17,8	75		99
4308200	14,5		13,6	17,8	75	40,5	99
4308205	14,5		13,6	17,8	75	40,5	99
4308250	14,5		13,6	17,8	75	40,5	99



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305870	Końcówka pomiarowa $\varnothing 1,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305850	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305871	Końcówka pomiarowa $\varnothing 3,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4309051	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Rubin, $l = 14,5$ mm	800 tsr
4305868	Kluczyk do wymiany trzpieni	



800 tb

WŁAŚCIWOŚCI

Do bardzo dokładnych pomiarów

- Duża, czytelna tarcza, zabezpieczona pierścieniem uszczelniającym
- Szybka ze szkła mineralnego zapewniająca najwyższy stopień ochrony:
 - przed zarysowaniami lub uszkodzeniem przez gorące wióry
 - przed działaniem rozpuszczalników
- Chromowana matowo obudowa z 3 zintegrowanymi przewodnikami typu „jaskółczy ogon”
- Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy
- Wykonanie antymagnetyczne
- Automatyczne dostosowywanie do kierunku pomiaru zapewniające bezbłędny odczyt
- Podwójna dźwignia z łożyskiem kulkowym
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem za pomocą sprzęgła poślizgowego
- **Zakres dostawy:** etui, instrukcja obsługi, klucz do zmiany trzpieni pomiarowych, trzpień pomiarowy $\varnothing 2$ mm, czop mocujący 800a8



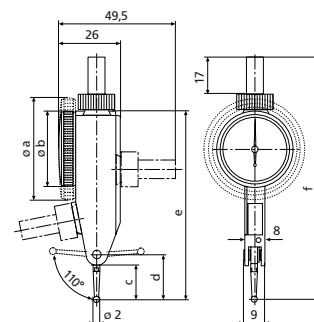
Zastosowanie:

- Pomiar odchyłek bicia poprzecznego, bicia wzdłużnego, równoległości i płaskości
- Centrowanie wałków lub otworów
- Równoległe lub prostopadłe wyrównywanie mierzonych części

DANE TECHNICZNE

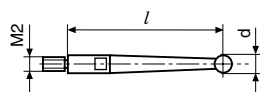
Nr zamów.	4308220					
Norma	Norma fabryczna					
Typ	800 SGE					
Zakres pomiarowy	mm	$\pm 0,07$				
Wartość podziałki skali	mm	0,001				
Powierzchnia pomiarowa	Węglik spiekany					
Średnica tarczy	mm	38				
Wersja tarczy cyfrowej	70–0–70					
Kolor tarczy cyfrowej	Żółty					
Nacisk pomiarowy	N	0,2				
Obrót wskazówki w mm	mm	0,14				
Całkowita odchyłka wskazań f_e	μm	3				
Zakres odchyłek f_{ges}	μm	4				
Błąd histerezy f_u	μm	2				
Odch. w częściowym zakresie pom. f_t	μm	2				
Powtarzalność f_w	μm	1,5				

Nr kat.	Długość wkładki pomiarowej	c	d	e	a	f
4308220	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	9,15	8,3	12,5	70	40,5	94



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4308851	Końcówka pomiarowa $\varnothing 1,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 9,1$ mm	800 te
4308850	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 9,1$ mm	800 te
4308852	Końcówka pomiarowa $\varnothing 3,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 9,1$ mm	800 te
4309050	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Rubin, $l = 9,1$ mm	800 ter
4305868	Kluczyk do wymiany trzpieni	



800 tb

WŁAŚCIWOŚCI

Wersja pionowa

- Duża, czytelna tarcza, zabezpieczona pierścieniem uszczelniającym
- Szybka ze szkła mineralnego zapewniająca najwyższy stopień ochrony:
 - przed zarysowaniami lub uszkodzeniem przez gorące wióry
 - przed działaniem rozpuszczalników
- Chromowana matowo obudowa z 3 zintegrowanymi przewodnikami typu „jaskółczy ogon”
- Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy
- Wykonanie antymagnetyczne
- Automagiczne dostosowywanie do kierunku pomiaru zapewniające bezbłędny odczyt
- Podwójna dźwignia z łożyskiem kulkowym
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem za pomocą sprzęgła poślizgowego
- **Zakres dostawy:** etui, instrukcja obsługi, klucz do zmiany trzpieni pomiarowych, trzpień pomiarowy $\varnothing 2$ mm, czop mocujący 800a8



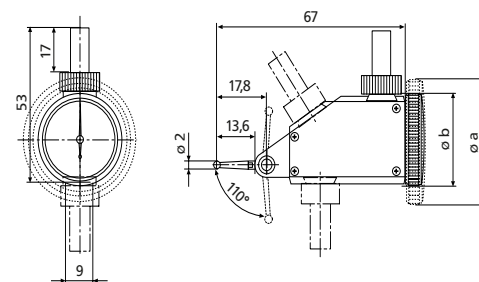
Zastosowanie:

- Pomiar odchyłek bicia poprzecznego, bicia wzdłużnego, równoległości i płaskości
- Centrowanie wałków lub otworów
- Równoległe lub prostopadłe wyrównywanie mierzonych części

DANE TECHNICZNE

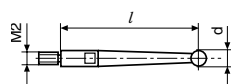
Nr zamów.		4302250	
Norma		DIN 2270	
Typ		800 VGM	
Zakres pomiarowy	mm	$\pm 0,1$	
Wartość podziałki skali	mm	0,002	
Powierzchnia pomiarowa		Węglik spiekany	
Średnica tarczy	mm	38	
Wersja tarczy cyfrowej		100–0–100	
Kolor tarczy cyfrowej		Żółty	
Nacisk pomiarowy	N	0,25	
Obrót wskazówki w mm	mm	0,2	
Całkowita odchyłka wskazań f_e	μm	3	
Zakres odchyłek f_{ges}	μm	4	
Błąd histerezy f_u	μm	2	
Odch. w częściowym zakresie pom. f_t	μm	2	
Powtarzalność f_w	μm	1,5	

Nr kat.	Długość końcówki pomiarowej	a
	mm	mm
4302250	14,5	40,5



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305870	Końcówka pomiarowa $\varnothing 1,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305850	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305871	Końcówka pomiarowa $\varnothing 3,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4309051	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Rubin, $l = 14,5$ mm	800 tsr
4305868	Kluczyk do wymiany trzpieni	



800 tb

WŁAŚCIWOŚCI

Wersja pozioma

- Duża, czytelna tarcza, zabezpieczona pierścieniem uszczelniającym
- Szybka ze szkła mineralnego zapewniająca najwyższy stopień ochrony:
 - przed zarysowaniami lub uszkodzeniem przez gorące wióry
 - przed działaniem rozpuszczalników
- Chromowana matowo obudowa z 3 zintegrowanymi prowadnicami typu „jaskółczy ogon”
- Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy
- Wykonanie antymagnetyczne
- Automagiczne dostosowywanie do kierunku pomiaru zapewniające bezbłędny odczyt
- Podwójna dźwignia z łożyskiem kulkowym
- Zabezpieczenie przed przecięciem za pomocą sprzęgła poślizgowego
- **Zakres dostawy:** etui, instrukcja obsługi, klucz do zmiany trzpieni pomiarowych, trzpień pomiarowy $\varnothing 2$ mm, czop mocujący 800a8



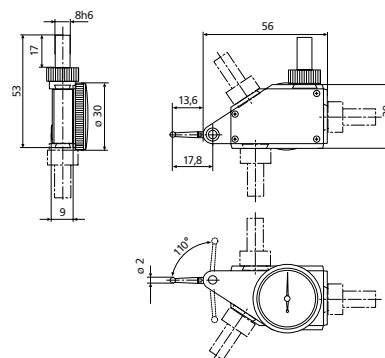
Zastosowanie:

- Pomiar odchyłek bicia poprzecznego, bicia wzdłużnego, równoległości i płaskości
- Centrowanie wałków lub otworów
- Równoległe lub prostopadłe wyrównywanie mierzonych części

DANE TECHNICZNE

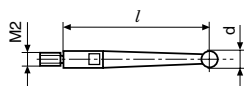
Nr zamów.	4303200	
Norma	DIN 2270	
Typ	800 H	
Zakres pomiarowy	mm	$\pm 0,4$
Wartość podziałki skali	mm	0,01
Powierzchnia pomiarowa	Węglik spiekany	
Średnica tarczy	mm	28
Wersja tarczy cyfrowej	40–0–40	
Kolor tarczy cyfrowej	Żółty	
Nacisk pomiarowy	N	0,25
Obrót wskazówki w mm	mm	0,8
Całkowita odchyłka wskazań f_e	μm	10
Zakres odchyłek f_{ges}	μm	13
Błąd histerezy f_u	μm	3
Odch. w częściowym zakresie pom. f_t	μm	5
Powtarzalność f_w	μm	3

Nr kat.	Długość końcówki pomiarowej
	mm
4303200	14,5



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305870	Końcówka pomiarowa $\varnothing 1,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305850	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4305871	Końcówka pomiarowa $\varnothing 3,0$ mm, Węglik spiekany, $l = 14,5$ mm	800 ts
4309051	Końcówka pomiarowa $\varnothing 2,0$ mm, Rubín, $l = 14,5$ mm	800 tsr
4305868	Kluczyk do wymiany trzpieni	



800 tb

FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- MAX/MIN wyszukiwanie punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia i płaskości

WŁAŚCIWOŚCI

- Indukcyjny system pomiarowy, czas pracy baterii ok. 2 lat
- Zespół wskaźników i przycisków odporny na działanie wody i chłodziwa
- IP65
- Kombinacja wskaźników cyfrowych i analogowych
- Zespół wskaźników i przycisków obracany
- Chromowana matowo obudowa z 3 przewodnikami typu „jaskółczy ogon”
- Wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy, osie osadzone w kamieniach szlachetnych
- Automatyczne dostosowywanie kierunku pomiarowego
- Wykonanie antymagnetyczne
- Podwójna dźwignia z łożyskiem kulkowym, zabezpieczenie przed przeciążeniem za pomocą sprężyna poślizgowego
- Złącze danych: Opto RS-232C, USB
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: czop mocujący 800a8, klucz do zmiany trzpieni pomiarowych, trzpień pomiarowy \varnothing 2 mm, etui
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



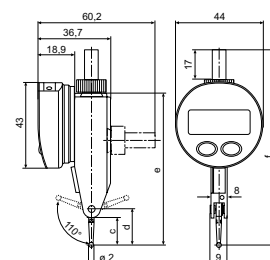
Zastosowanie:

- Pomiar odchyłek bicia poprzecznego, bicia wzdłużnego, równoległości i płaskości
- Centrowanie wałków lub otworów
- Równoległe lub prostopadłe wyrównywanie mierzonych części

DANE TECHNICZNE

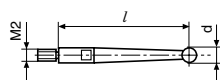
Nr zamów.	4305120	4306120
Norma	Norma fabryczna	
Typ	800 EW	800 EWL
Zakres pomiarowy	mm $\pm 0,4$	$\pm 0,25$
Rozdzielczość	mm / cale	0,001 / .00005"
Nacisk pomiarowy	N 0,13	0,07
Całkowita odchyłka wskazań f_e	μm 10	13
Zakres odchyłek f_{ges}	μm 13	13
Błąd histerezy f_u	μm 5	7
Odch. w częściowym zakresie pom. f_t	μm 5	5
Powtarzalność f_w	μm 3	3

Nr kat.	Długość końcówki pomiarowej	Tulejka mocująca	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305120	14,5	8	13,6	17,8	75	99
4306120	41,24	8	40,3	44,6	102	126



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305870	Końcówka pomiarowa \varnothing 1,0 mm, Węglik spiekany, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, Węglik spiekany, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Końcówka pomiarowa \varnothing 3,0 mm, Węglik spiekany, l = 14,5 mm	800 ts
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4305122	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	800 EWr
4305121	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	800 EWu
4309051	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr
4306850	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, Węglik spiekany, l = 41,24 mm	800 tl
4306851	Końcówka pomiarowa \varnothing 1,0 mm, Węglik spiekany, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Końcówka pomiarowa \varnothing 3,0 mm, Węglik spiekany, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, Rubin, l = 41,24 mm	800 tlr



800 tb

MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

Czop mocujący z jaskółczym ogonem

WŁAŚCIWOŚCI

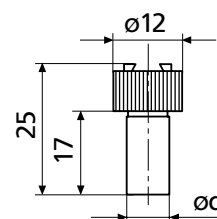
- Przesuwne czopy mocujące z prowadzicami typu „jaskółczy ogon”
- Mocowanie bez narzędzia w dowolnym położeniu za pomocą nakrętki radełkowej



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4305885	800 a4
4301865	800 a6
4305865	800 a8

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4305885	4
4301865	6
4305865	8



MarTest 800 h1

Uchwyt

WŁAŚCIWOŚCI

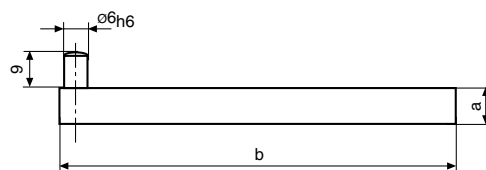
- Do mocowania czujników dźwigniowych w obrabiarkach w połączeniu z zaciskiem uniwersalnym 800k



DANE TECHNICZNE

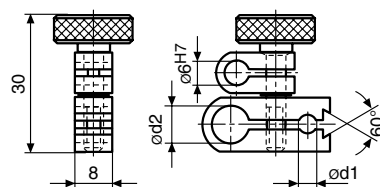
Nr kat.	Typ
4305888	800 h1

Nr kat.	Przekrój	b	a
	mm	mm	mm
4305888	9x9	100	9



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305891	Zacisk uniwersalny, $\varnothing d1 = 4$ mm, $\varnothing d2 = 8$ mm, Zacisk w kształcie jaskółczego ogona	800 k8



800 k8

MarTest 800 hs8

Uchwyt uniwersalny z zaciskiem w kształcie jaskółczego ogona

WŁAŚCIWOŚCI

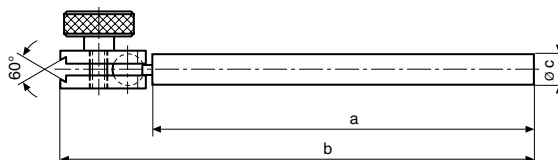
- Wyrównywanie i centrowanie przedmiotów obrabianych na obrabiarkach
- Obrotowy zacisk mocujący do „jaskółczego ogona”



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4305886	800 hs8

Nr kat.	b	c	a
4305886	mm 124	mm 8	mm 100



MarTest 801 v

Statywy pomiarowo-centrujący

WŁAŚCIWOŚCI

Wyrównywanie i centrowanie przedmiotów obrabianych na obrabiarkach

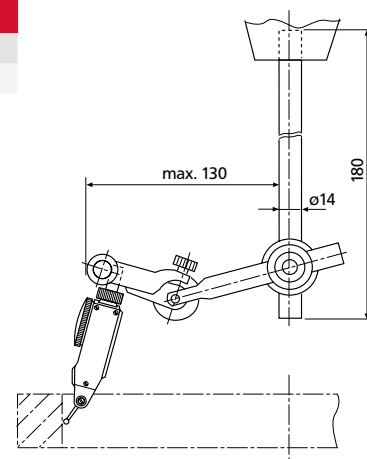
- Obrotowy zacisk mocujący ze zintegrowaną precyzyjną regulacją
- Statyw ze stali nierdzewnej



DANE TECHNICZNE

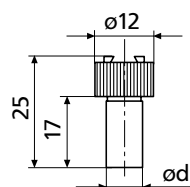
Nr kat.	Typ
4309070	801 v

Nr kat.	Otwór do mocowania	Zakres obrotu zacisku mocującego
4309070	8 mm	180



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305865	czop mocujący ø 8 mm	800 a8



800 a6

MarTest 801 p

Statyw ze stopką

WŁAŚCIWOŚCI

Idealny do pomiarów za pomocą małych czujników zegarowych i czujników dźwigniowych

- Obrotowy uchwyt z gniazdem $\varnothing 8$ i $\varnothing 4$ mm, profil o przekroju jaskółczego ogonado czujników dźwigniowych
- Kolumna ze stali nierdzewnej
- Stopa z pryzmą



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4309090	801 p

Nr kat.	Otwór do mocowania	powierzchnia stopy	Wysokość mm	Kąt pryzmy °	Ø kolumny mm
4309090	4 und 8 mm	65 x 40 mm	150	140	8

MarTest 800 b

Uniwersalny kabłąk centrujący

WŁAŚCIWOŚCI

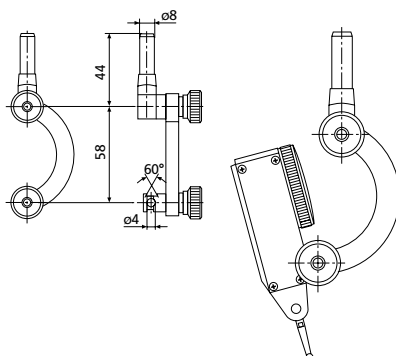
- Wyrównywanie i centrowanie przedmiotów obrabianych na obrabiarkach
- Obrotowy zacisk mocujący



DANE TECHNICZNE

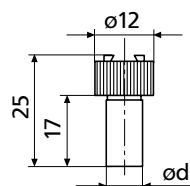
Nr kat.	Typ
4305893	800 b

Nr kat.	Otwór do mocowania
4305893	4 mm



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4305885	Czop mocujący $\varnothing 4$ mm	800 a4



800 a6

FUNKCJE

- ON/OFF
- Automatyczne wyłączenie po 2 godzinach

WŁAŚCIWOŚCI

Bardzo dobra czytelność dzięki podwójnemu wyświetlaczowi:
 - wykres słupkowy dynamicznej informacji o przemieszczeniu
 - wskaźnik cyfrowy dla dokładnego odczytu

- Sterowanie niezależne od obrabiarki
- Duży obszar roboczy we wszystkich osiach (X, Y, Z) zapobiega uszkodzeniu końcówki w przypadku błędu dosuwu
- Kompaktowa metalowa obudowa i długie ramię pomiarowe
- Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi, Wkładka pomiarowa 802 EWt

Zastosowanie:

Zastosowanie w maszynach frezujących i do obróbki elektroerozyjnej w celu

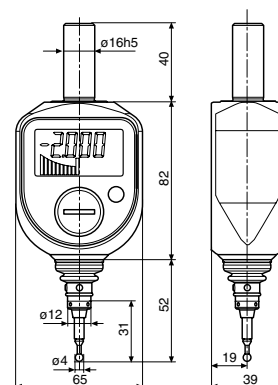
- Wyznaczania punktu zerowego na przedmiotach obrabianych
- Określenia środka otworów
- Określenia i korekcji ustawienia przedmiotu obrabianego oraz do pomiarów:
 - długości
 - głębokości



DANE TECHNICZNE

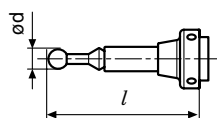
Nr zamów.	4304300	
Norma	Norma fabryczna	
Typ	802 EW	
Rozdzielczość	mm	0,005
Zakresy robocze osi X, Y, Z	-2 do 4 mm	
Powtarzalność w punkcie zerowym, jednokierunkowa	± 0,005 mm	

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4304300	16



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4304320	Końcówka pomiarowa ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



802 EWt

WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Sterowanie niezależne od obrabiarki
- Duży obszar roboczy we wszystkich osiach (X, Y, Z) zapobiega uszkodzeniu końcówki w przypadku błęd dosuwu
- Kompaktowa metalowa obudowa i długie ramię pomiarowe
- Wysoka dokładność i liniowość
- Antywstrząsowy i wodoodporny, idealny do zastosowania w maszynach ze zmieniaczem narzędzi
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: bateria, instrukcja obsługi, trzpień pomiarowy 802 EWt

Zastosowanie:

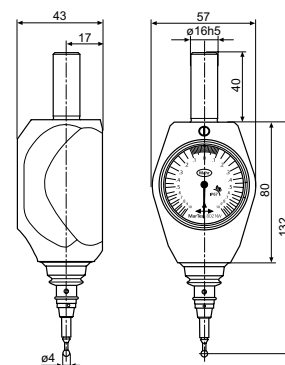
- Zastosowanie w maszynach frezujących i do obróbki elektroerozyjnej w celu
- Wyznaczania punktu zerowego na przedmiotach obrabianych
 - Określenia środka otworów
 - Określenia i korekcy ustawienia przedmiotu obrabianego oraz do pomiarów
 - długości
 - głębokości



DANE TECHNICZNE

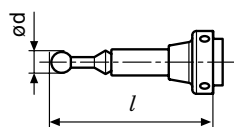
Nr zamów.		4304311	
Norma		Norma fabryczna	
Typ		802 NW	
Wartość podziałki skali	mm	0,01	
Zakresy robocze osi X, Y, Z		6,6 mm	
Powtarzalność w punkcie zerowym, jednokierunkowa		± 0,01mm	

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4304311	16



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4304320	Końcówka pomiarowa \varnothing 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4304321	Końcówka pomiarowa \varnothing 6,0 mm, l = 56,6 mm	802 NWt



802 EWt

MarCator | Czujniki zegarowe

Czy są to czujniki zegarowe analogowe, czy cyfrowe, określane są mianem najbardziej popularnych przyrządów pomiarowych. Czujniki zegarowe MarCator oferują dokładne wyniki pomiarów, łatwą obsługę oraz wytrzymałą konstrukcję odpowiednią dla warunków warsztatowych.



Przegląd czujników zegarowych MarCator	136
Cyfrowe czujniki zegarowe	
MarCator 1075 R	138
Standardowy model cyfrowy	
MarCator 1086 R / 1086 WR / 1086 Ri / 1086 WRi / 1086 R-HR	139
Ze wskazaniami tolerancji	
MarCator 1087 R / 1087 Ri / 1087 R-HR	146
Ze wskazaniami cyfrowymi i analogowymi	
MarCator 1087 BR / 1087 BRi	149
Do średnicówek 2-punktowych	
Analogowe czujniki zegarowe	
MarCator 803 S / 803 A / 805 A	151
Małe czujniki zegarowe	
MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU	152
Czujnik zegarowy	
MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX	153
Czujnik zegarowy	
MarCator 810 SW / 803 SW	155
Czujnik zegarowy, zabezpieczony przed wodą i pyłem	
MarCator 810 SB / 803 SB	156
Czujnik zegarowy z ograniczonym zakresem pomiarowym	
MarCator 810 AG	157
Duży czujnik zegarowy	
Końcówki pomiarowe i wyposażenie do czujników zegarowych, indukcyjnych i mikrokatorów	158

MarCator | Cyfrowe i analogowe czujniki zegarowe

Cyfrowe czujniki zegarowe z systemem łączności bezprzewodowej Integrated Wireless

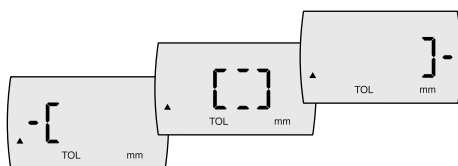
Czujnikami MarCator 1086 Ri oraz 1087 Ri, Mahr wyznacza nowy standard w segmencie czujników zegarowych. Dzięki systemowi Reference, czujniki są niezwłocznie gotowe do pomiarów. Po ustawieniu pozycji zerowej, jest ona zapamiętywana w urządzeniu. System Integrated Wireless zapewnia optymalny transfer danych do komputera w celu dokumentacji i archiwizacji.

Wyraźny i czytelny wyświetlacz

Wskazania tolerancji i wartości pomiarowych. Wskazanie aktualnej wartości i jej położenia względem granic tolerancji.



Wskazania tolerancji bez wart. pomiarowych. Przekroczenie tolerancji w górę i w dół jest sygnalizowane jedynie symbolami.



Uniwersalne złącza SPC

- Integrated Wireless**
Łączność bezprzewodowa w cenie kabla
- USB**
Nie są potrzebne interfejsy! Prosta i tania budowa stanowisk wieloczuJNIKOWYCH za pomocą rozdzielaczy USB-Hub.
- Digimatic**
Przyłączanie do mierników zgodnych ze standardem Digimatic.
- Mahr Opto RS232C**
Do bezpośredniego przyłączenia do portu COM w PC.

Wysoka niezawodność obsługi



Funkcja Lock zapobiega nieopatrznemu naciśnięciu przycisku. Zablokować można wszystkie przyciski lub tylko wybrane pojedyncze. Przy naciśnięciu zablokowanego przycisku wyświetlany jest na wskazaniach symbol "LOC".

Funkcja ABSolut

ABS W dowolnej pozycji wskazania czujnika można wyzerować bez utraty odniesienia do punktu referencyjnego.



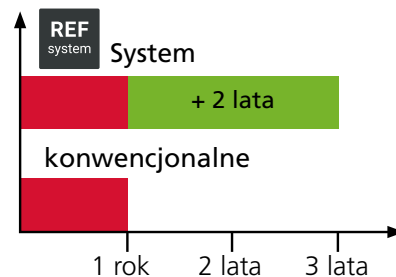
Klasa ochrony IP54 (opcjonalnie)

- Kołpak ochronny na górnym końcu trzpienia pomiarowego
- Mieszek falisty na trzpieniu
- Uszczelniona wnętka baterii

Kod literowy	IP	International Protection
Pierwsza cyfra kodu	5	kurz, pyły (szkodliwe naloty kurzu)
Druga cyfra kodu	4	ochrona przed odbryzganiami ze wszystkich kierunków

Trwałość baterii 3 lata

Nowy system Reference pracuje szczególnie oszczędnie. Ponieważ w stanie spoczynku prawie nie ma poboru energii, trwałość baterii wydłuża się do 3 lat*..



*Przy wyłączonej transmisji bezprzewodowej

Zerowanie tylko raz



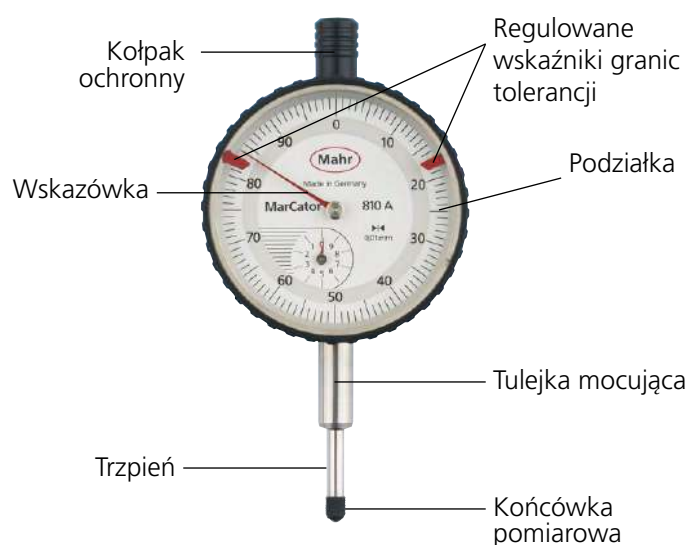
Czujniki

MarConnect Integrated Wireless - Łączność bezprzewodowa w cenie przewodu

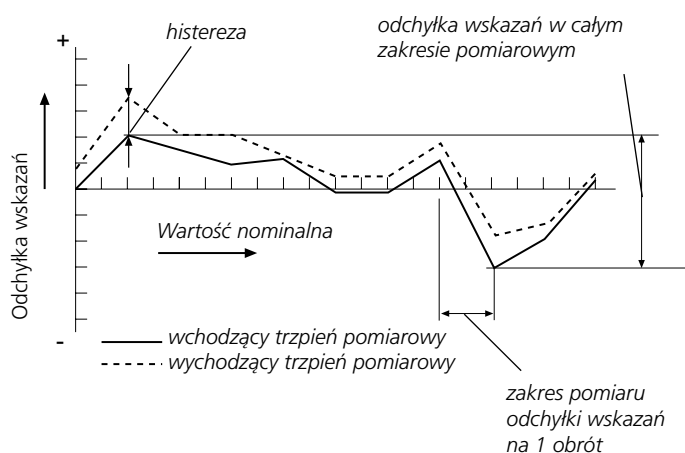


Użytkownicy systemu Integrated Wireless mają zapewnioną łączność bezprzewodową w cenie przewodu do transmisji danych. Akwizycja danych z czujników jest jeszcze łatwiejsza: przesyłaj wyniki pomiarów bezpośrednio do Microsoft Office Excel® lub dowolnego innego programu na platformie Windows poprzez kod klawiatury.

MarCator | Pojęcia



Metrological Characteristics



MarCator | Modele

Mały czujnik zegarowy 803 S



Czujnik zegarowy 810 S



Cyfrowy czujnik zegarowy 1075 R



Cyfrowy czujnik zegarowy 1087 Ri



MarCator 1075 R

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- AUTO-ON/OFF



WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Hermetycznie uszczelniona osłona trzpienia pomiarowego
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 12 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 52
- Zakres dostawy: Bateria, Instrukcja obsługi

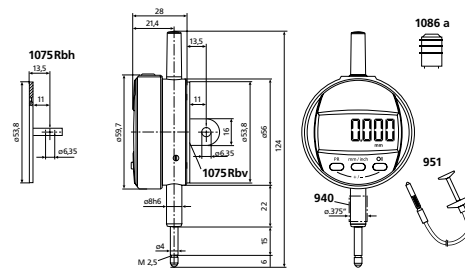
Zastosowanie:

Proste funkcje pomiarowe do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4336010	4336020	4336030
Typ		1075 R	
Zakres pomiarowy	mm	12,5	
Rozdzielczość	mm	0,01	0,001
Rozdzielczość	cale	.0005"	.00005"
Błąd graniczny	mm	0,02	0,015
Nacisk pomiarowy	N		0,5 – 1
Norma			Norma fabryczna
Osłona na końcu trzpienia pomiarowego			•

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4336010	8
4336020	8
4336030	8

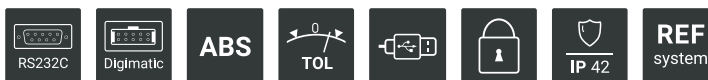


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4372000	Wężyk spustowy (250 mm)	951
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337320	Zdejmowana nasadka 12,5/25 mm	
4336041	Ścianka tylna z uchem, pozioma	1075 Rbh
4336042	Ścianka tylna z uchem, pionowa	1075 Rbv
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	

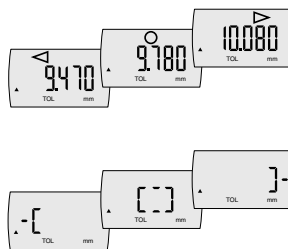
MarCator 1086 R

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

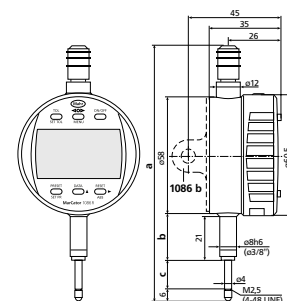
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

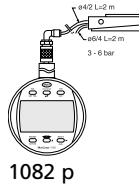
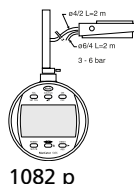
Nr zamów.	4337620	4337621	4337622	4337623
Typ	1086 R			
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25	50	100
Rozdzielczość	mm 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01			
Rozdzielczość	cale .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"			
Błąd graniczny	mm 0,004	0,007		0,008
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,002			
Powtarzalność	mm 0,001			
Nacisk pomiarowy	N 0,65 - 0,9	0,65 - 1,15	1,25 - 2,7	1,8 - 3,5
Norma	Norma fabryczna			

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337620	8	23	13,5	126,3
4337621	8	26,8	26,5	153,4
4337622	8	40	52	267,3
4337623	8	91	103	420,3



AKCESORIA

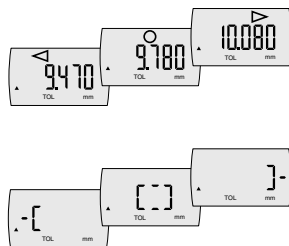
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Podnośnik pneumatyczny (50 + 100 mm)	1082 p





FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (Indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

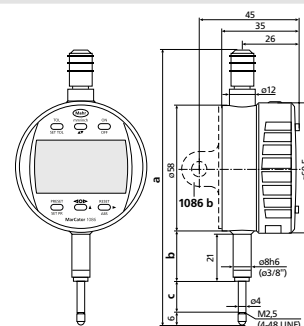
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

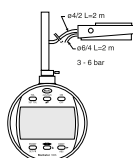
Nr zamów.		4337130	4337131	4337132	4337133
Typ		1086 R			
Zakres pomiarowy	mm	12,5	25	50	100
Rozdzielczość	mm	0,01			
Rozdzielczość	cale	.0005"			
Błąd graniczny	mm	0,02			
Błąd graniczny powyżej 50 jednostek rozdzielczości	mm	0,02			
Powtarzalność	mm	0,01			
Nacisk pomiarowy	N	0,65 – 0,9	0,65 – 1,15	1,25 – 2,7	1,6 – 3,5
Norma		Norma fabryczna			
Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego		•			

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337130	8	23	13,5	126,3
4337131	8	26,8	26,5	153,4
4337132	8	40	52	267,3
4337133	8	91	103	420,3

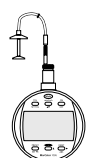


AKCESORIA

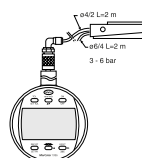
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tylna ścianka z uchem	1086 b
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Podnośnik pneumatyczny (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1085 a



1082 p

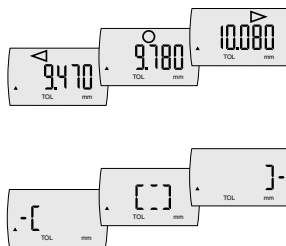
MarCator 1086 WR

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

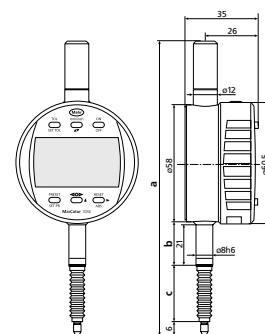
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Osłona na końcu trzpienia pomiarowego
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 54
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

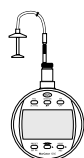
Nr zamów.	4337640	4337641
Typ	1086 WR	
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25
Rozdzielczość	mm 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozdzielczość	cale .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Błąd graniczny	mm 0,004	
Błąd graniczny powyżej 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,002	
Powtarzalność	mm 0,001	
Nacisk pomiarowy	N 0,65 – 1,4	1 – 2,25
Norma	Norma fabryczna	
Osłona na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337640	8	21	28,5	144,3
4337641	8	24,8	50	193,2

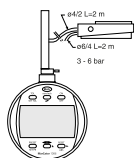


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Mieszek gumowy (12,5 mm)	
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4337474-E	Mieszek gumowy (25 mm)	



1085 a



1082 p

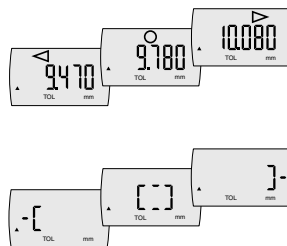
MarCator 1086 Ri

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (Indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

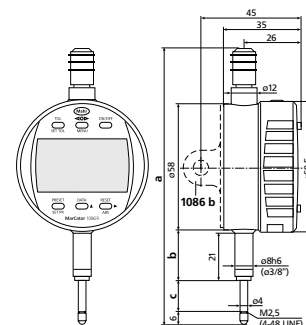
WŁAŚCIWOŚCI

- Zintegrowany nadajnik radiowy
- Wyświetlacz o wysokim kontraście LCD
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Typ		1086 Ri				
Zakres pomiarowy	mm	12,5	25	50	100	25
Rozdzielczość	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01				
Rozdzielczość	cale	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"				
Błąd graniczny	mm	0,004		0,007	0,008	0,004
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm	0,002				
Powtarzalność	mm	0,001				
Nacisk pomiarowy	N	0,65 – 0,9	0,65 – 1,15	1,25 – 2,7	1,8 – 3,5	0 – 0
Norma		Norma fabryczna				
Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego		•				

Nr kat.	Tulejka mocująca			
	mm	mm	mm	mm
4337624	8	23	13,5	126,3
4337625	8	26,8	26,5	153,4
4337626	8	40	52	267,3
4337627	8	91	103	420,3
4337628	8	26,8	26,5	153,4

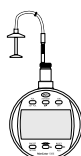


AKCESORIA

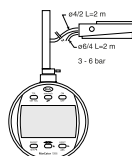
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Podnośnik pneumatyczny (50 + 100 mm)	1082 p



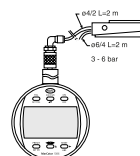
i-Stick



1085 a



1082 p



1082 p

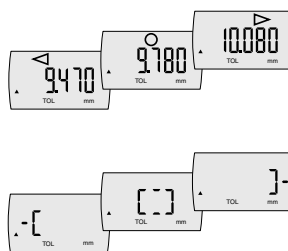
MarCator 1086 Ri

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

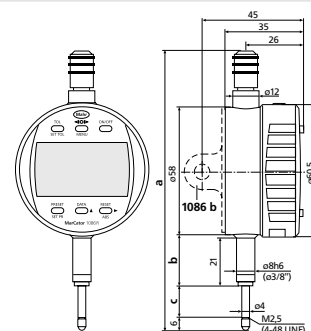
WŁAŚCIWOŚCI

- Zintegrowany nadajnik radiowy
- Wyświetlacz o wysokim kontraście LCD
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4337134	4337135
Typ	1086 Ri	
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25
Rozdzielczość	mm 0,01	
Rozdzielczość	cale .0005"	
Błąd graniczny	mm 0,02	
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,02	
Powtarzalność	mm 0,01	
Nacisk pomiarowy	N 0,65 – 0,9	0,65 – 1,15
Norma	Norma fabryczna	
Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337134	8	23	13,5	126,3
4337135	8	26,8	26,5	153,4

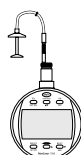


AKCESORIA

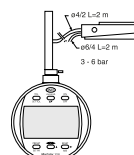
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	



i-Stick



1085 a



1082 p

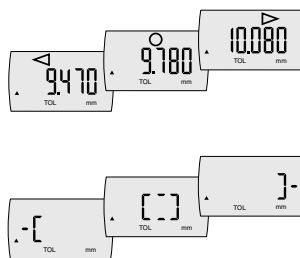
MarCator 1086 WRi

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

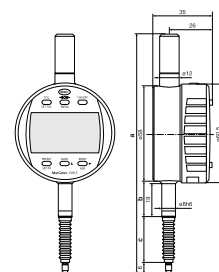
WŁAŚCIWOŚCI

- Zintegrowany nadajnik radiowy
- Wyświetlacz o wysokim kontraście LCD
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Stopień ochrony IP: IP 54
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4337142	4337143
Typ	1086 WRi	
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25
Rozdzielczość	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozdzielczość	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Błąd graniczny	mm 0,004	
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,002	
Powtarzalność	mm 0,001	
Nacisk pomiarowy	N 0,65 – 1,4	1 – 2,25
Norma	Norma fabryczna	
Ośłona na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337142	8	21	28,5	144,3
4337143	8	24,8	50	193,2

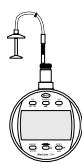


AKCESORIA

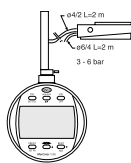
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Mieszek gumowy (12,5 mm)	
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4337474-E	Mieszek gumowy (25 mm)	



i-Stick



1085 a



1082 p

MarCator 1086 R-HR

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- <0> (tryb wskaźnika tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Wersja o najwyższej rozdzielczości: **Rozdzielczość 0,1 μm**

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości

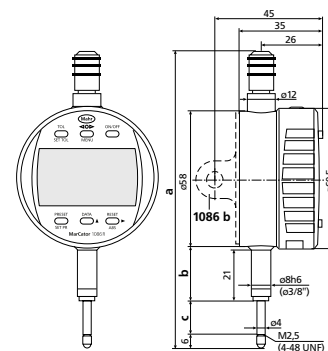
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 11 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Specjalne właściwości produktu: System pomiarowy o wysokiej rozdzielczości 0,1 μm
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

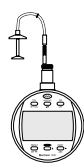
Nr zamów.	4337697	4337698
Typ	1086 R-HR	
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25
Rozdzielczość	mm 0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozdzielczość	cale .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Błąd graniczny	mm 0,0018	0,0024
Błąd graniczny powyżej 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,0005	
Powtarzalność	mm 0,0005	
Nacisk pomiarowy	N 0,65 – 0,9	0,65 – 1,15
Norma	Norma fabryczna	
Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337697	8	23	13,5	126,3
4337698	8	26,8	26,5	153,4

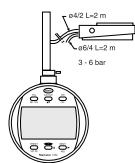


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	



1085 a



1082 p



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- MAX/MIN do wyszukiwania punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do:

- Pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości
- Pomiarów dynamicznych np. bicia promieniowe, prostoliniowość i płaskość za pomocą funkcji MAX / MIN / MAX-MIN

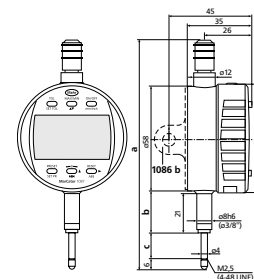
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Opto RS-232C, Digimatic, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

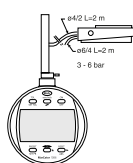
Nr zamów.	4337660	4337661	4337666
Typ	1087 R		
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25	50
Rozdzielczość	mm 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozdzielczość	cale .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Podziałka skali kreskowej	mm 0,0005, 0,001 mm, 0,002 mm, 0,005 mm, 0,01 mm		
Zakres wskazań podziałki	mm ± 0,01 mm, ± 0,02 mm, ± 0,04 mm, ± 0,1 mm, ± 0,2		
Błąd graniczny	mm 0,004		0,007
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,002		
Powtarzalność	mm 0,001		
Nacisk pomiarowy	N 0,65 - 0,9	0,65 - 1,15	1,25 - 2,7
Norma	Norma fabryczna		
Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego	•		

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337660	8	23	13,5	126,3
4337661	8	26,8	26,5	153,4
4337666	8	40	52	267,3

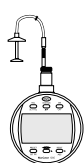


AKCESORIA

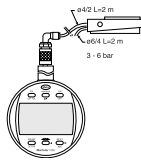
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tylna ścianka z uchem	1086 b
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Podnośnik pneumatyczny (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1085 a



1082 p

MarCator 1087 Ri

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- 0 (wyzierowanie wskaźnika analogowego)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- AUTO-ON/OFF
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (Indywidualna blokada klawiszy)
- MAX/MIN do wyszukiwania punktu zwrotnego
- ON/OFF
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- RANGE (przełączanie zakresu pomiarowego i wartości podziałki skali)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- Zmiana kierunku
- mm/cale



Zastosowanie:

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do:

- Pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości
- Pomiarów dynamicznych np. bicie promieniowe, prostoliniowość i płaskość za pomocą funkcji MAX / MIN / MAX-MIN

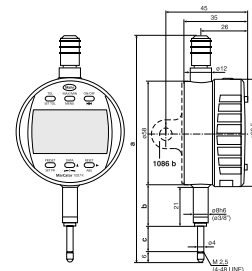
WŁAŚCIWOŚCI

- Zintegrowany nadajnik radiowy
- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Tryb baterii
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4337663	4337665	4337667
Typ	1087 Ri		
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25	50
Rozdzielczość	mm 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozdzielczość	cale .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Podziałka skali kreskowej	mm 0,0005, 0,001 mm, 0,002 mm, 0,005 mm, 0,01 mm		
Zakres wskazań podziałki	mm ± 0,01 mm, ± 0,02 mm, ± 0,04 mm, ± 0,1 mm, ± 0,2		
Błąd graniczny	mm 0,004	0,007	
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,002		
Powtarzalność	mm 0,001		
Nacisk pomiarowy	N 0,65 -0,85	0,65 -0,9	1,25 -2,7
Norma	Norma fabryczna		
Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego	•		

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337663	8	23	13,5	126,3
4337665	8	26,8	26,5	153,4
4337667	8	40	52	267,3

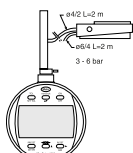


AKCESORIA

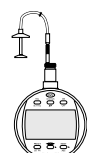
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Podnośnik pneumatyczny (50 + 100 mm)	1082 p



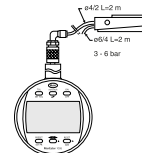
i-Stick



1082 p



1085 a



1082 p



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- TOL (wprowadzenie tolerancji)
- MAX/MIN do wyszukiwania punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Wersja o najwyższej rozdzielczości: **Rozdzielczość 0,1 μm**

Szeroki zakres funkcji pomiarowych do:

- pomiarów statycznych np. długości, odległości i różnice długości
- pomiarów dynamicznych np. bicia promieniowe, prostoliniowość i płaskość za pomocą funkcji MAX / MIN / MAX-MIN

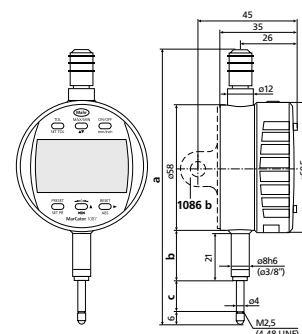
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Opto RS-232C, Digimatic, USB
- Specjalne właściwości produktu: System pomiarowy o wysokiej rozdzielczości 0,1 μm
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

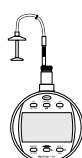
Nr zamów.	4337695	4337696
Typ	1087 R-HR	
Zakres pomiarowy	mm 12,5	25
Rozdzielczość	mm 0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozdzielczość	cale .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Zakres wskazań podziałki	mm ± 0,002 mm, ± 0,01 mm, ± 0,02 mm, ± 0,04 mm, ± 0,1 mm, ± 0,2	
Błąd graniczny	mm 0,0018	0,0024
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm 0,0005	
Powtarzalność	mm 0,0005	
Nacisk pomiarowy	N 0,65 – 0,9	0,65 – 1,15
Norma	Norma fabryczna	
Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337695	8	23	13,5	126,3
4337696	8	26,8	26,5	153,4

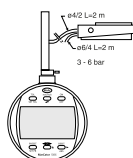


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Tyłna ścianka z uchem	1086 b
4336311	Wężyk spustowy (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Podnośnik pneumatyczny (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	



1085 a



1082 p

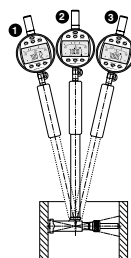
MarCator 1087 BR

Cyfrowy czujnik zegarowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Zmiana kierunku
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- START/STOP wyszukiwania punktu zwrotnego
- MAX/MIN pamięć do wyszukiwania punktu zwrotnego
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- 0 (wyzerowanie wskaźnika analogowego)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)



Zastosowanie:

Podczas pomiaru przy użyciu średnicówki 2-punktowej punkt zwrotny jest automatycznie ustalany w wyniku ruchu wahadłowego, następnie można do niego w prosty sposób przyporządkować wartość PRESET.

Podczas pomiaru zmierzona wartość RZECZYWISTA zapisywana jest przez funkcję MIN lub MAX i przedstawiana na wyświetlaczu.

Aby umożliwić wykonywanie szybkich przesuwów pomiarowych z odpowiednią pewnością pomiaru, w przypadku modelu 1087 BR wewnętrznie przetwarzane są 64 wartości pomiarowe na sekundę.

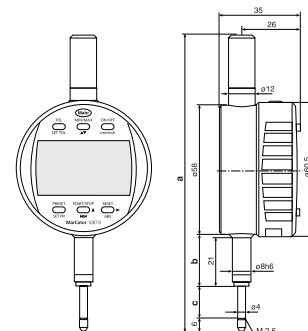
WŁAŚCIWOŚCI

- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Osłona na końcu trzpienia pomiarowego
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Opto RS-232C, Digimatic, USB
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4337662	
Typ	1087 BR	
Zakres pomiarowy	mm	12,5
Rozdzielczość	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Rozdzielczość	cale	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Podziałka skali kreskowej	mm	0,0005, 0,001 mm, 0,002 mm, 0,005 mm, 0,01 mm
Zakres wskazań podziałki	mm	± 0,01 mm, ± 0,02 mm, ± 0,04 mm, ± 0,1 mm, ± 0,2
Błąd graniczny	mm	0,004
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm	0,002
Powtarzalność	mm	0,001
Nacisk pomiarowy	N	0,65 – 0,9
Norma	Norma fabryczna	
Osłona na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337662	8	23	13,5	126,3



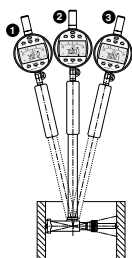
AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Zmiana kierunku
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- START/STOP wyszukiwania punktu zwrotnego
- MAX/MIN pamięć do wyszukiwania punktu zwrotnego
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- 0 (wyzerowanie wskaźnika analogowego)
- DATA (w połączeniu z kablem do transferu danych)
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- LOCK (Indywidualna blokada klawiszy)



Zastosowanie:

Podczas pomiaru przy użyciu średnicówki 2-punktowej punkt zwrotny jest automatycznie ustalany w wyniku ruchu wahadłowego, następnie można do niego w prosty sposób przyporządkować wartość PRESET. Podczas pomiaru zmierzona wartość RZECZYWISTA zapisywana jest przez funkcję MIN lub MAX i przedstawiana na wyświetlaczu. Aby umożliwić wykonywanie szybkich przesuwów pomiarowych z odpowiednią pewnością pomiaru, w modelu 1087 BRi wewnętrznie przetwarzane są 64 wartości pomiarowe na sekundę.

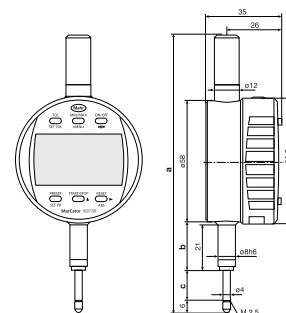
WŁAŚCIWOŚCI

- Zintegrowany nadajnik radiowy
- Wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 280°
- Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8,5 mm
- Złącze danych: Opto RS-232C, Digimatic, USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- Zasilanie: Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- Stopień ochrony IP: IP 42
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4337664	
Typ	1087 BRi	
Zakres pomiarowy	mm	12,5
Rozdzielczość	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Rozdzielczość	cale	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Podziałka skali kreskowej	mm	0,0005, 0,001 mm, 0,002 mm, 0,005 mm, 0,01 mm
Zakres wskazań podziałki	mm	± 0,01 mm, ± 0,02 mm, ± 0,04 mm, ± 0,1 mm, ± 0,2
Błąd graniczny	mm	0,004
Błąd graniczny w zakresie 50 jednostek rozdzielczości	mm	0,002
Powtarzalność	mm	0,001
Nacisk pomiarowy	N	0,65 -0,9
Norma	Norma fabryczna	
Oslona na końcu trzpienia pomiarowego	•	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
	mm	mm	mm	mm
4337664	8	23	13,5	126,3



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Nasadka ochronna do 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4884464	Bateria 3 V, Typ CR 2450	



i-Stick

Małe czujniki zegarowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Precyzyjne koła zębate i zębniaki
- Zakres dostawy: Etui



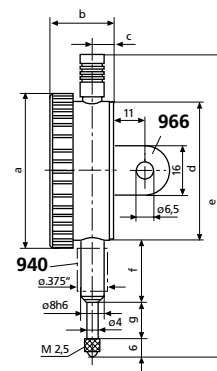
Zastosowanie:

Wszędzie, gdzie ograniczona przestrzeń wymaga mniejszego czujnika

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4324000	4324050	4324060
Typ		803 S	803 A	805 A
Zakres pomiarowy	mm	3		5
Wartość podziałki skali	mm		0,01	
Wersja tarczy cyfrowej		0 – 50	0 – 50	0 – 100
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	µm	10		12
Błąd graniczny na 1 obrót	µm	9		10
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	µm	8		9
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	µm		5	
Powtarzalność f_w	µm		3	
Błąd histerezy f_u	µm		3	
Wybieg	mm		0,1	
Nacisk pomiarowy			0,7 – 1,1	
Norma			DIN 878	
Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy		•		
Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego			•	
Średnica tarczy	mm		34	
Obrót wskazówki w mm	mm		0,5	1
Kolor tarczy cyfrowej			Biały	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	d	e	a	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4324000	8	20,6	6,8	37	80	40	15,5	5,5
4324050	8	20,6	6,8	37	83	40	15	8
4324060	8	20,6	6,8	37	83	40	15	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4375020	Ścianka tylna z uchem, pionowa, do 803	966
4375021	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 803	967

Czujnik zegarowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Precyzyjne koła zębate i zębiki
- Zakres dostawy: Etui



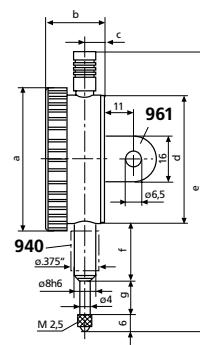
Zastosowanie:

Trzpień pomiarowy jest przytrzymywany przez sprężynę w pozycji cofniętej, pomiar i ustawienie nacisku pomiarowego są przeprowadzane ręcznie poprzez naciśnięcie na górną tuleję.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4311000	4311050	4311060	4321000	4329050
Typ		810 S	810 A	810 AT	810 SV	810 AU
Zakres pomiarowy	mm		10		40	10
Wartość podziałki skali	mm			0,01		
Wersja tarczy cyfrowej		0-100		100-0	0-100	100-0
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	µm		15		25	15
Błąd graniczny na 1 obrót	µm		10		15	10
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	µm		9		10	9
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	µm			5		
Powtarzalność f_w	µm		3			5
Błąd histerezy f_u	µm		3		6	5
Wybieg	mm		0,1	0,8		0,1
Nacisk pomiarowy			0,7-1,3		0,8-1,8	-
Norma			DIN 878		Norma fabryczna	
Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy		•			•	
Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego				•		
Odwrotny kierunek nacisku pomiarowego						•
Średnica tarczy	mm			50		
Obrót wskazówki w mm	mm			1		
Kolor tarczy cyfrowej				Biały		

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	d	e	a	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311000	8	23	7,5	52	112	58	21	16
4311050	8	23	7,5	52	112	58	22	15
4311060	8	23	7,5	52	112	58	22	15
4321000	8	24,2	8,7	52	169	58	22	45
4329050	8	23	7,5	52	112	58	22	4,5



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4373020	Nasadka przeciwdobryzgowa (58 mm)	955
4375010	Ścianka tylna z uchem, pionowa, dla 810	961
4375011	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 810	962

MarCator 810 SM / 810 SRM

Czujnik zegarowy

WŁAŚCIWOŚCI

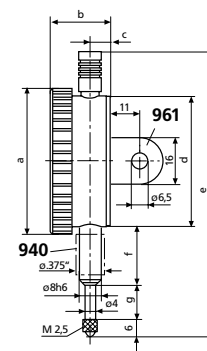
- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Precyzyjny mechanizm: połączenie kół zębatych i dźwigni
- Wysoka dokładność i niewielka histereza
- Zakres dostawy: Etui



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4311070	4311080
Typ		810 SM	810 SRM
Zakres pomiarowy	mm	1	5
Wartość podziałki skali	mm		0,001
Wersja tarczy cyfrowej		0–100	0–100–0
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	μm	4	10
Błąd graniczny na 1 obrót	μm	3	5
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	μm	2	3
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	μm	1	2
Powtarzalność f_w	μm	1,5	3
Błąd histerezy f_u	μm	1,5	3
Wybieg	mm	4	0,1
Nacisk pomiarowy		1,3–1,8	1,2–1,7
Norma		Norma fabryczna	
Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy		•	
Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego		•	
Średnica tarczy	mm	50	
Obrót wskazówki w mm	mm	0,1	0,2

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	d	e	a	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311070	8	23	8,5	52	111,5	58	22	15
4311080	8	23	7,5	52	111,5	58	22	15



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4373020	Nasadka przeciwbryzgowa (58 mm)	955
4375010	Ścianka tylna z uchem, pionowa, dla 810	961
4375011	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 810	962

MarCator 810 AX

Czujnik zegarowy

WŁAŚCIWOŚCI

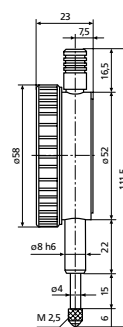
- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Precyzyjne koła zębate i zębniaki
- Zakres dostawy: Etui



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4331000
Typ		810 AX
Zakres pomiarowy	mm	10
Wartość podziałki skali	mm	0,1
Wersja tarczy cyfrowej		0 – 10
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	µm	50
Błąd graniczny na 1 obrót	µm	50
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	µm	30
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	µm	15
Powtarzalność f_w	µm	15
Błąd histerezy f_u	µm	15
Wybieg	mm	0,5
Nacisk pomiarowy		0,7 – 1,3
Norma		Norma fabryczna
Zdemontowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego		•
Średnica tarczy	mm	50
Obrót wskazówki w mm	mm	10
Kolor tarczy cyfrowej		Biały

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4331000	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4373020	Nasadka przeciwdbryzgowa (58 mm)	955
4375010	Ścianka tylna z uchem, pionowa, dla 810	961
4375011	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 810	962

WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Precyzyjne koła zębate i zębniaki
- Osłona na końcu trzpienia pomiarowego oraz pierścień tarczy i przezroczysta szybka uszczelnione pierścieniem typu O-ring
- Mieszek gumowy na trzpieniu pomiarowym chroniący przed wnikaniem cieczy i zanieczyszczeń
- Stopień ochrony IP: IP 54
- Zakres dostawy: Etui



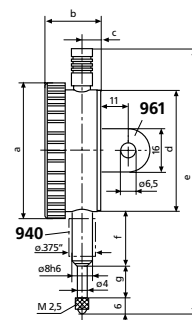
Zastosowanie:

W miejscach wykonywania pomiaru, w których czujniki zegarowe wystawione są na działanie silnych zanieczyszczeń czy wilgoci

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4315000	4326000
Typ		810 SW	803 SW
Zakres pomiarowy	mm	10	3
Wartość podziałki skali	mm		0,01
Wersja tarczy cyfrowej		0 – 100	0 – 50
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	µm	15	10
Błąd graniczny na 1 obrót	µm	10	9
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	µm	9	8
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	µm		5
Powtarzalność f_w	µm		3
Błąd histerezy f_u	µm		3
Wybieg	mm		0,1
Nacisk pomiarowy		0,7 – 1,6	0,7 – 1,7
Norma			DIN 878
Antywrząsowy mechanizm pomiarowy			•
Osłona na końcu trzpienia pomiarowego			•
Obrót wskazówki w mm	mm	1	0,5
Kolor tarczy cyfrowej			Biały

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	d	e	a	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4315000	8	24,2	7,9	52	127,6	61	22	22,1
4326000	8	21,6	7,1	37	86	44	15	11



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4375010	Ścianka tylna z uchem, pionowa, dla 810	961
4375011	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 810	962
4375020	Ścianka tylna z uchem, pionowa, do 803	966
4375021	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 803	967

WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Osłona na końcu trzpienia pomiarowego
- Ograniczony zakres pomiarowy do bezbłędnego odczytu
- Duży wybieg, np. w celu łatwiejszego mocowania badanych przedmiotów w urządzeniach pomiarowych
- Precyzyjne koła zębate i zębniaki
- Zakres dostawy: Etui



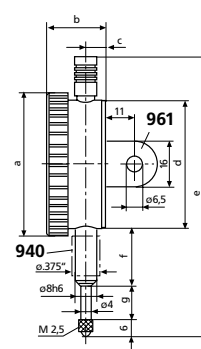
Zastosowanie:

Obszar widoku tych czujników zegarowych w celach bezpieczeństwa jest ograniczony do wartości nieco mniejszej niż jeden obrót wskazówki. W ten sposób zapobiega się błędnym pomiarom powodowanym przez ewentualne dalsze obroty wskazówki.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4317000	4324250
Typ		810 SB	803 SB
Zakres pomiarowy	mm	0,8	0,4
Wartość podziałki skali	mm	0,01	
Wersja tarczy cyfrowej		40 -0 -40	20 -0-20
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	µm	7	
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	µm	6	
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	µm	5	
Powtarzalność f_w	µm	3	
Błąd histerezy f_u	µm	3	
Wybieg	mm	9	4,5
Nacisk pomiarowy		0,9 -1,1	0,7 -1,1
Norma		DIN 878	
Antywstrząsowy mechanizm pomiarowy		•	
Osłona na końcu trzpienia pomiarowego		•	
Obrót wskazówki w mm	mm	0,8	
Kolor tarczy cyfrowej		Biały	

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	d	e	a	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4317000	8	23	7,5	52	120	58	22	15
4324250	8	21,6	6,8	37	83	44	15,5	8



AKCESORIA

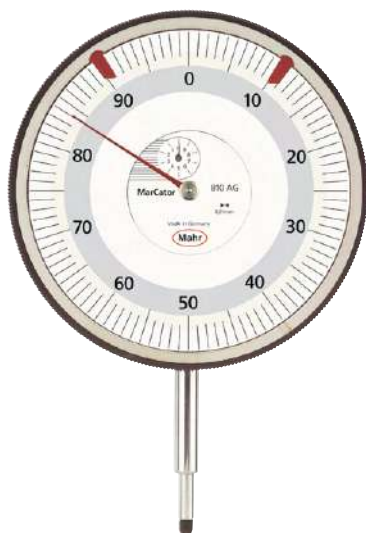
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4375010	Ścianka tylna z uchem, pionowa, dla 810	961
4375011	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 810	962
4375020	Ścianka tylna z uchem, pionowa, do 803	966
4375021	Ścianka tylna z uchem, pozioma, dla 803	967

MarCator 810 AG

Duży czujnik zegarowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Obudowa chromowana
- Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego, chroniąca przed pyłem
- Precyzyjne koła zębate i zębniaki



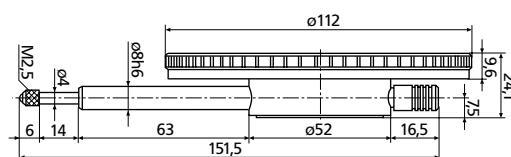
Zastosowanie:

Do pewnego i łatwego odczytywania z dużych odległości oraz przy słabym oświetleniu

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4322000
Typ		810 AG
Zakres pomiarowy	mm	10
Wartość podziałki skali	mm	0,01
Wersja tarczy cyfrowej		0 – 100
Błąd graniczny w całym zakresie pomiarowym	µm	17
Błąd graniczny na 1 obrót	µm	15
Błąd graniczny na 1/2 obrotu	µm	10
Błąd graniczny na 1/10 obrotu	µm	5
Powtarzalność f_w	µm	3
Błąd histerezy f_u	µm	5
Wybieg	mm	0,1
Nacisk pomiarowy		1,3 – 2,2
Norma		Norma fabryczna
Zdejmowana nasadka na końcu trzpienia pomiarowego		•
Średnica tarczy	mm	112
Obrót wskazówki w mm	mm	1
Kolor tarczy cyfrowej		Biały

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4322000	8



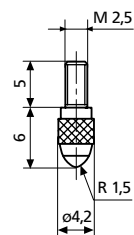
AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940

MarCator 901 / 901 H / 901 R

Standardowa końcówka pomiarowa

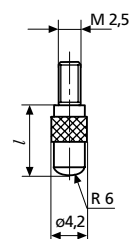
Nr kat.	Typ	l mm	Promień powierzchni pomiarowej mm	Powierzchnia pomiarowa
4360001	901	6	1,5	Stal
4360002	901 H	6	1,5	Węglik spiekany
4360003	901 R	6	1,5	Rubin



MarCator 902 / 902 H

Sferyczna końcówka pomiarowa

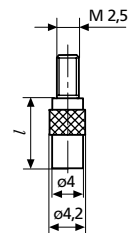
Nr kat.	Typ	l mm	Ø powierzchni pomiarowych mm	Promień powierzchni pomiarowej mm	Wersja powierzchni pomiarowej
4360007	902	4	4	6	stal
4360008	902	5	4	6	stal
4360009	902	6	4	6	stal
4360010	902	8	4	6	stal
4360011	902	10	4	6	stal
4360012	902	12	4	6	stal
4360013	902	15	4	6	stal
4360014	902	20	4	6	stal
4360015	902	25	4	6	stal
4360016	902	30	4	6	stal
4360017	902	35	4	6	stal
4360018	902	50	4	6	stal
4360019	902	40	4	6	stal
4360020	902	75	4	6	stal
4360026	902	45	4	6	stal
4360029	902	95	4	6	stal
4360031	902	55	4	6	stal
4360035	902	65	4	6	stal
4360036	902	85	4	6	stal
4360040	902 H	8	4	6	Węglik spiekany
4360041	902 H	10	4	6	Węglik spiekany
4360042	902 H	12	4	6	Węglik spiekany
4360043	902 H	15	4	6	Węglik spiekany
4360044	902 H	20	4	6	Węglik spiekany
4360045	902 H	25	4	6	Węglik spiekany
4360046	902 H	30	4	6	Węglik spiekany
4360047	902 H	35	4	6	Węglik spiekany
4360048	902 H	50	4	6	Węglik spiekany
4360049	902 H	40	4	6	Węglik spiekany



MarCator 903 / 903 H

Końcówka płaska

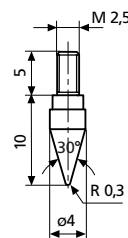
Nr kat.	Typ	l	Ø powierzchni pomiarowych	Powierzchnia pomiarowa
		mm	mm	
4360070	903	4	4	Stal
4360071	903	6	4	Stal
4360072	903	8	4	Stal
4360073	903	10	4	Stal
4360074	903	12	4	Stal
4360075	903	15	4	Stal
4360076	903	20	4	Stal
4360077	903	25	4	Stal
4360300	903	30	4	Stal
4360078	903	35	4	Stal
4360079	903	50	4	Stal
4360101	903 H	6	4	Węglik spiekany
4360102	903 H	8	4	Węglik spiekany
4360103	903 H	10	4	Węglik spiekany
4360104	903 H	12	4	Węglik spiekany
4360105	903 H	15	4	Węglik spiekany
4360106	903 H	20	4	Węglik spiekany
4360107	903 H	25	4	Węglik spiekany
4360110	903 H	30	4	Węglik spiekany
4360108	903 H	35	4	Węglik spiekany
4360111	903 H	40	4	Węglik spiekany
4360310	903	40	4	Stal
4360109	903 H	50	4	Węglik spiekany



MarCator 904 / 904 H

Końcówka pomiarowa stożkowa

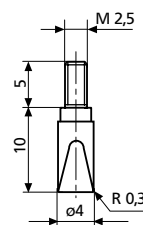
Nr kat.	Typ	l	Promień powierzchni pomiarowej	Kąt	Powierzchnia pomiarowa
		mm	mm	°	
4360130	904	10	0,3	30	Stal
4360131	904 H	10	0,3	30	Węglik spiekany



MarCator 905 / 905 H

„Dłutkowa” końcówka pomiarowa

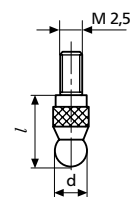
Nr kat.	Typ	l	Ø powierzchni pomiarowych	Promień powierzchni pomiarowej	Powierzchnia pomiarowa
		mm	mm	mm	
4360140	905	10	4	0,3	Stal
4360141	905 H	10	4	0,3	Węglik spiekany



MarCator 906 H

Końcówka pomiarowa kulkowa

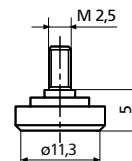
Nr kat.	Typ	d	l	Powierzchnia pomiarowa
		mm	mm	
4360150	906 H	1	8,5	Węglik spiekany
4360151	906 H	1,25	8,5	Węglik spiekany
4360152	906 H	1,5	8,5	Węglik spiekany
4360153	906 H	1,75	8,5	Węglik spiekany
4360154	906 H	2	8,5	Węglik spiekany
4360155	906 H	2,5	8,5	Węglik spiekany
4360156	906 H	3	8,5	Węglik spiekany
4360157	906 H	3,5	8,5	Węglik spiekany
4360158	906 H	4	8,5	Węglik spiekany
4360159	906 H	4,5	8,5	Węglik spiekany
4360160	906 H	5	9	Węglik spiekany
4360161	906 H	5,5	9	Węglik spiekany
4360162	906 H	6	9	Węglik spiekany
4360163	906 H	6,35	9	Węglik spiekany
4360164	906 H	6,5	10	Węglik spiekany
4360165	906 H	7	10	Węglik spiekany
4360166	906 H	7,5	11	Węglik spiekany
4360167	906 H	8	11	Węglik spiekany
4360168	906 H	8,5	12	Węglik spiekany
4360169	906 H	9	12	Węglik spiekany
4360170	906 H	10	13	Węglik spiekany



MarCator 907 / 907 H

Końcówka talerzykowa płaska

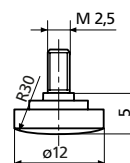
Nr kat.	Typ	l	Powierzchnia pomiarowa	Ø powierzchni pomiarowych	Powierzchnia pomiarowa
		mm	cm ²	mm	
4360200	907	5	1	11,3	Stal
4360201	907 H	5		7	Węglik spiekany



MarCator 908 / 908 H

Sferyczna końcówka talerzykowa

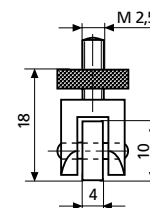
Nr kat.	Typ	l	Ø powierzchni pomiarowych	Promień powierzchni pomiarowej	Powierzchnia pomiarowa
		mm	mm	mm	
4360210	908	5	12	30	Stal
4360211	908 H	5	12	30	Węglik spiekany



MarCator 909 A / 909 B

Końcówka rolkowa

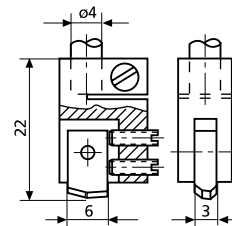
Nr kat.	Typ	l	Promień powierzchni pomiarowej	Dopuszczalna odchyłka bicia poprzecznego	Powierzchnia pomiarowa
		mm	mm	µm	
4360220	909 A	18		3	Stal
4360221	909 B	18	5	3	Stal



MarCator 910 H

Nasadka pomiarowa

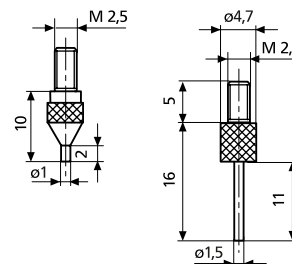
Nr kat.	Typ	l mm	Powierzchnia pomiarowa
4360230	910 H	22	Węglik spiekany



MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

Nasadka pomiarowa z ostrzem z węgla

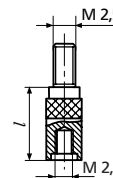
Nr kat.	Typ	l mm	Ø powierzchni pomiarowych mm	Powierzchnia pomiarowa
4360240	911 H1	2	1	Węglik spiekany
4360241	911 H2	11	1,5	Węglik spiekany
4360280	911	15	1,5	Stal
4360281	911	20	1,5	Stal
4360282	911	25	1,5	Stal
4360283	911	30	1,5	Stal
4360284	911	35	1,5	Stal
4360285	911	40	1,5	Stal
4360286	911	50	1,5	Stal



MarCator 912

Przedłużki trzpienia stykowego

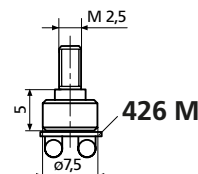
Nr kat.	Typ	d mm	l mm
4360250	912	4	10
4360251	912	4	15
4360252	912	4	20
4360253	912	4	25
4360254	912	4	35
4360255	912	4	50
4360256	912	4	75
4360257	912	4	100



MarCator 913

Końcówka płaska do mocowania wałeczków kontrolnych

Nr kat.	Typ	Ø powierzchni pomiarowych mm
4360400	913	7,5



MarCator 941 G

Uchwyt prosty

WŁAŚCIWOŚCI

Do urządzeń pomiarowych i w połączeniu ze standardowymi przyrządami pomiarowymi, które wymagają odsunięcia przyrządu pomiarowego

- Zakres dostawy: końcówka pomiarowa pomiarowa 901

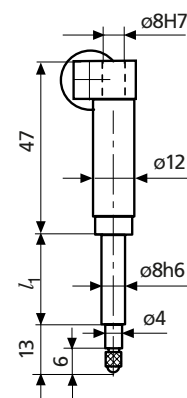


Zastosowanie:

- Do wszystkich typów przyrządów pomiarowych
- Zastosowanie z czujnikami zegarowymi lub indukcyjnymi czujnikami pomiarowymi
- Pozycjonowanie w położeniu odsuniętym

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Droga pomiarowa	Typ
4365000	3 mm	941 G
4365001	3 mm	941 G
4365002	3 mm	941 G



MarCator 941 W

Uchwyt zagięty

WŁAŚCIWOŚCI

Do urządzeń pomiarowych i połączeń ze standardowymi przyrządami pomiarowymi, które wymagają nachylenia przyrządu pomiarowego

- Zakres dostawy: końcówka pomiarowa 901, końcówka pomiarowa 903 (l = 10 mm)

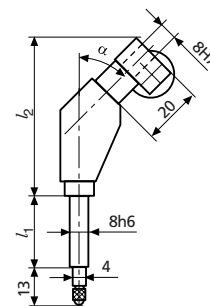


Zastosowanie:

- Do wszystkich typów przyrządów pomiarowych
- Zastosowanie z czujnikami zegarowymi lub indukcyjnymi czujnikami pomiarowymi
- Do pozycjonowanie z nachyleniem w kierunku pomiaru oraz w pozycji odsuniętej

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Kąt	Droga pomiarowa	Typ
4365010	45	3 mm	941 W
4365011	45	3 mm	941 W
4365012	45	3 mm	941 W
4365020	60	3 mm	941 W
4365021	60	3 mm	941 W
4365022	60	3 mm	941 W
4365030	90	3 mm	941 W
4365031	90	3 mm	941 W



MarCator 943

Dźwignia stykowa

WŁAŚCIWOŚCI

- Zintegrowany mechanizm podnoszący
- Wymienna końcówka pomiarowa
- Zakres dostawy: końcówka pomiarowa 901

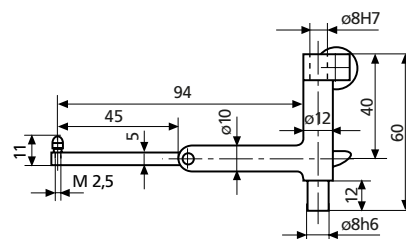


Zastosowanie:

- Kontrola bicia poprzecznego otworów i trudno dostępnych średnic zewnętrznych
- Do założenia na statywie pomiarowym

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Błąd graniczny	Droga pomiarowa
4367000	1% drogi pomiarowej	+/-1 mm



MarCator 837

Mostek do pomiaru głębokości dla czujników zegarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Duży mostek pomiarowy z utwardzoną, płasko szlifowaną powierzchnią przylegania i uchwytem do czujników zegarowych o \varnothing trzpienia 8 mm
- Powierzchnia pomiarowa precyzyjnie polerowana
- **Zakres dostawy:** Mostek do pomiaru głębokości, Wkładka pomiarowa 902 (l = 12 mm), bez urządzenia wyświetlającego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4494010	4494011	4494012
Typ		837		
Otwór do mocowania urządzenia wyświetlającego	mm	8		
Długość mostka pomiarowego	mm	80	100	150
Szerokość mostka pomiarowego	mm	16		

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4311060	Czujnik zegarowy, 0,01 mm, 10 mm	810 AT
4336010	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 12,5 mm	1075 R
4337131	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 25 mm	1086 R
4360015	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 25 mm, r = 6 mm	902
4360017	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 35 mm, r = 6 mm	902
4360026	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 45 mm, r = 6 mm	902
4360031	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 55 mm, r = 6 mm	902
4360035	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 65 mm, r = 6 mm	902
4360020	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 75 mm, r = 6 mm	902
4360036	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 85 mm, r = 6 mm	902
4360029	Sferyczna końcówka pomiarowa, stal utwardzana, l = 95 mm, r = 6 mm	902



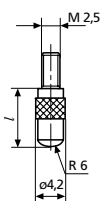
810 AT



1075 R



1086 R



902

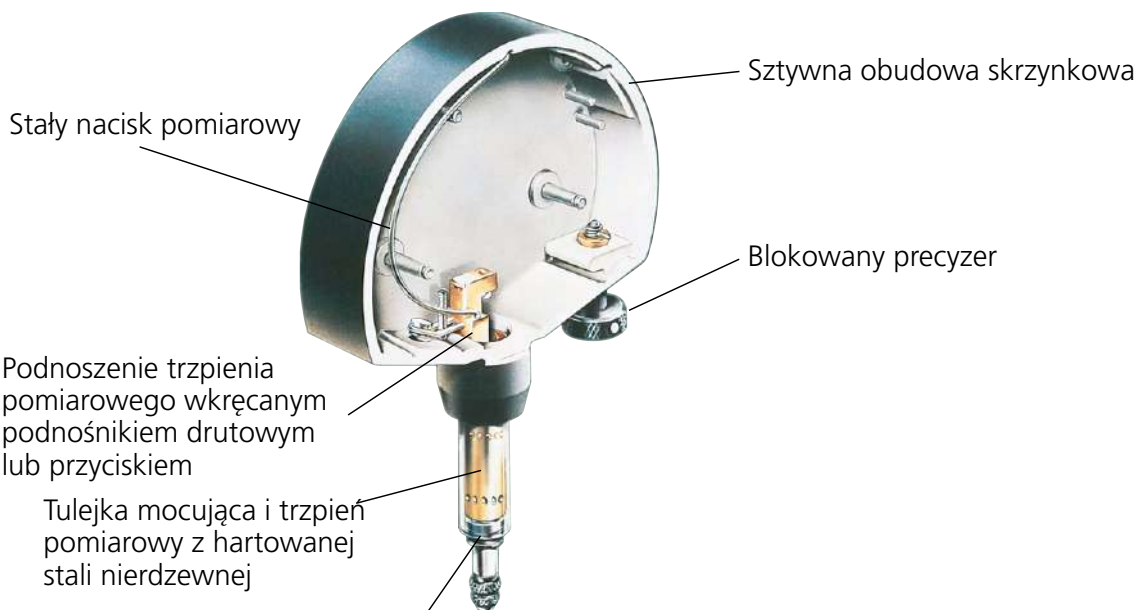
Millimess | Cyfrowe i analogowe mikrokatory

Mikrokatory Millimess różnią się od zwyczajnych czujników zegarowych dokładniej wykonanymi komponentami, mniejszą niepewnością i zredukowaną histerezą. Mikrokatory Millimess idealnie nadają się do pomiaru bicia i płaskości oraz do pomiarów porównawczych. Kolejnymi, równie ważnymi zaletami są łatwa obsługa, czytelna skala oraz wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy.



Przegląd mikrokatorów Millimes	168
Millimes μMaxμm II Mikrokator indukcyjny	170
Mikrokatory analogowe Millimes 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T / 1004 / 1004 T Mikrokatory analogowe standard	171
Millimes 1004 / 1004 T / 1003 XL / 1003 XLT Mechaniczny mikrokator	172
Millimes 1003 Mikrokatory analogowe ze zmniejszonym lub zwiększonym naciskiem pomiarowym	173
Millimes 1000 A / 1000 B Mikrokatory analogowe z dużą skalą	174
Millimes 1050 / 1050 T / 1010 / 1010 T Mikrokatory analogowe z podziałką 0,01/0,05 mm	175
Millimes 1110 N / 1110 NT / 1150 N / 1150 NT Mikrokatory analogowe z zestykami granicznymi	176

Millimes | Mikrokatory analogowe - przegląd



Prowadzenie trzpienia w tulejowej przewodnicy kulkowej (typy 1000/1002/1003/1004) zapewnia minimalną histerezę wskazań



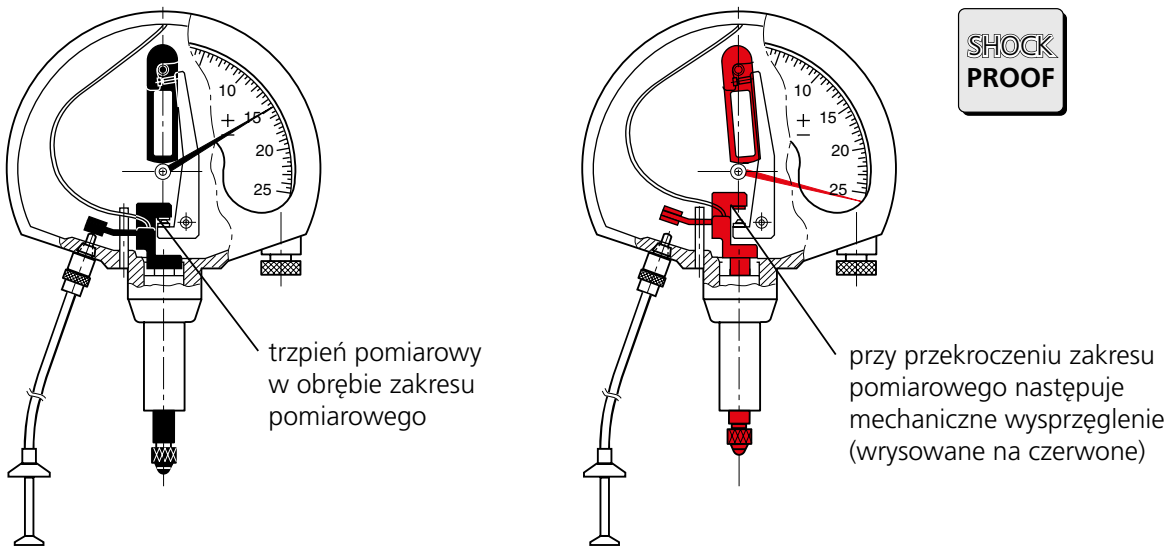
Niewrażliwość na siły boczne działające na trzpień pomiarowy



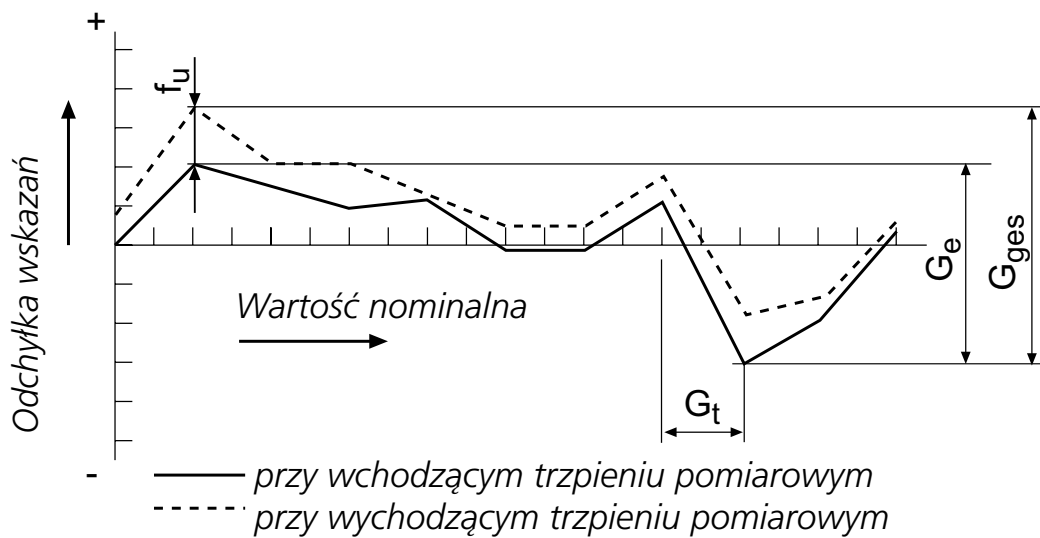
Wysoka czułość i dokładność dzięki łożyskowaniu osi mechanizmu na kamieniach i precyzyjnie naciętym kółkom zębatym i zębnikom



Millimess | Mechanizm wstrząsoodporny



Millimess | Cechy metrologiczne



Millimess | Versions



Indukcyjny mikrometr cyfrowy



Mikrometr analogowy



Mikrometr analogowy z zestykami granicznymi

Millimes μMaxμm II

Mikroktor indukcyjny



FUNKCJE

- ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- Zmiana kierunku
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- MAX/MIN pamięć do wyszukiwania punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)



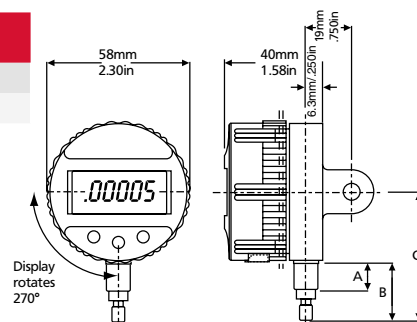
WŁAŚCIWOŚCI

- Indukcyjny system pomiarów bezwzględnych
- Wyświetlacz o wysokim kontraście ze wskaźnikiem cyfrowym i podziałką
- Część obsługowa i wskaźnikowa z możliwością obracania o 270°
- Ustawiony punkt zerowy zostaje zapamiętany również po wyłączeniu czujnika
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- Wysokość cyfr: 8 mm
- Złącze danych: Digimatic, Opto RS-232C, USB
- Zasilanie: Tryb baterii
- Zakres dostawy: instrukcja obsługi, bateria

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	2034205		
Typ	μMaxμm II		
Zakres pomiarowy	mm	±1	
Częściowy zakres pomiarowy	mm	±0,5	
Rozdzielczość	mm	0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02	
Rozdzielczość	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005", .001"	
Błąd graniczny	μm	± 5	
Błąd graniczny w częściowym zakresie pomiarowym	μm	± 1,25	
Norma	Norma fabryczna		
Nacisk pomiarowy	N	0,8 - 1,1	
Stopień ochrony IP:	IP 54		

Nr kat.	Tulejka mocująca	b	c	a
2034205	mm	mm	mm	mm
	8	24,1	53,6	11,7



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
2210555	Tylna ścianka z uchym	EBK-1010
2212878	Nasadka przeciwdobryzgowa	ECV-1307-W2
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB
4346021	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Moduł nadawczy do e-Stick	2000 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick
2210556	Tylna ściana z uchwytem cylindrycznym, Ø = .5", l = 1"	EBK-1012
2210557	Tylna ściana z otworem gwintowanym 1/4-28, Ø = 11/16", l = .5"	EBK-1013
2210561	Ściana tylna płaska	EBK-1018
2210559	Tylna ściana z regulowanym uchwytem	EBK-1016
2210558	Tylna ściana z listwą zębatą	EBK-1014
2232570	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,35 N	SP-351



e-Stick

WŁAŚCIWOŚCI

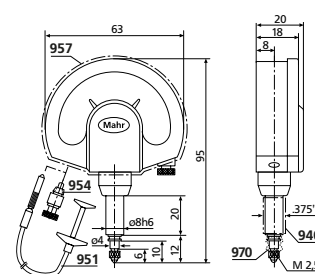
- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Precyzyjna regulacja z możliwością blokowania
- Wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Trzpień pomiarowy jest osadzony w precyzyjnym łożysku kulkowym, aby zminimalizować histerezę
- Niewrażliwe na siły poprzeczne działające na trzpień pomiarowy
- Wysoka czułość i dokładność dzięki łożyskowaniu osi mechanizmu pomiarowego na kamieniach łożyskowych oraz dzięki precyzyjnym kołom zębatym i zębnikom
- Szywna obudowa skrzynkowa
- Stały nacisk pomiarowy
- Wycofanie trzpienia pomiarowego za pomocą podnośnika drutowego lub przycisku podnoszenia
- Zakres dostawy: etui



DANE TECHNICZNE

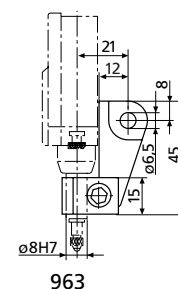
Nr zamów.		4334000	4334005	4334102	4334103	4335000	4335005
Typ		1003	1003 T	1002	1003	1002	1002 T
Zakres pomiarowy	µm	± 50		± 25	± 50		± 25
Wartość podziałki skali	µm	1		0,5	1		0,5
Wersja tarczy cyfrowej		50–0–50		25–0–25	50–0–50		25–0–25
Błąd graniczny G_e	µm	1		0,5	1		0,5
Błąd graniczny G_{ges}	µm	1,2		0,6	1,2		0,6
Błąd graniczny G_t	µm	0,7		0,4	0,7		0,4
Błąd histerezy f_u	µm	0,5		0,3	0,5		0,3
Powtarzalność f_w	µm	0,5		0,3	0,5		0,3
Norma		DIN 879-1		Norma fabryczna	DIN 879-1	Norma fabryczna	
Wybieg	mm				2,8		
Nacisk pomiarowy	N				1		
Średnica tarczy	mm				50		
Kolor tarczy cyfrowej		Żółty			Biały	Żółty	
Stopień ochrony IP:		IP 54				IP 54	

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4334000	8
4334005	8
4334102	8
4334103	8
4335000	8
4335005	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4372000	Wężyk spustowy (250 mm)	951
4372030	Przycisk podnoszenia	954
4373030	Nasadka przeciwdbrzygowa	957
4334786	Mieszek gumowy	970
4375002	Uchwyt mocujący do nasadzania na tulejkę mocującą 8h6 mm	963



WŁAŚCIWOŚCI

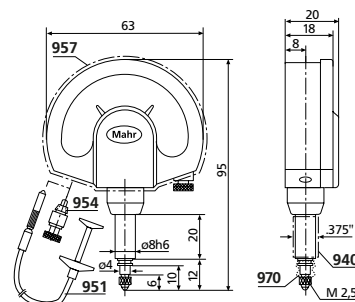
- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Precyzyjna regulacja z możliwością blokowania
- Wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Trzpień pomiarowy jest osadzony w precyzyjnym łożysku kulkowym, aby zminimalizować histerezę
- Niewrażliwe na siły poprzeczne działające na trzpień pomiarowy
- Wysoka czułość i dokładność dzięki łożyskowaniu osi mechanizmu pomiarowego na kamieniach łożyskowych oraz dzięki precyzyjnym kołom zębatym i zębnikom
- Sztwna obudowa skrzynkowa
- Stały nacisk pomiarowy
- Wycofanie trzpienia pomiarowego za pomocą podnośnika drutowego lub przycisku podnoszenia
- Zakres dostawy: etui



DANE TECHNICZNE

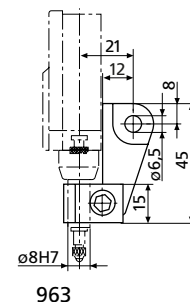
Nr zamów.		4333000	4333005	4334001	4334006
Typ		1004	1004 T	1003 XL	1003 XLT
Zakres pomiarowy	μm	± 130			
Wartość podziałki skali	μm	5		2	
Wersja tarczy cyfrowej		130-0-130			
Błąd graniczny G _e	μm	3,5		2	
Błąd graniczny G _{ges}	μm	4		2,4	
Błąd graniczny G _t	μm	3		1,4	
Błąd histerezy f _u	μm	1			
Powtarzalność f _w	μm	1			
Norma		Norma fabryczna			
Wybieg	mm	2,5			
Nacisk pomiarowy	N	1			
Średnica tarczy	mm	50			
Kolor tarczy cyfrowej		Biały		Żółty	
Stopień ochrony IP:		IP 54		IP 54	

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4333000	8
4333005	8
4334001	8
4334006	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4372000	Wężyk spustowy (250 mm)	951
4372030	Przycisk podnoszenia	954
4373030	Nasadka przeciwdbryzgowa	957
4334786	Mieszek gumowy	970
4375002	Uchwyt mocujący do nasadzania na tulejkę mocującą 8h6 mm	963



WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Precyzyjna regulacja z możliwością blokowania
- Wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Trzpień pomiarowy jest osadzony w precyzyjnym łożysku kulkowym, aby zminimalizować histerezę
- Niewrażliwe na siły poprzeczne działające na trzpień pomiarowy
- Wysoka czułość i dokładność dzięki łożyskowaniu osi mechanizmu pomiarowego na kamieniach łożyskowych oraz dzięki precyzyjnym kołom zębatym i zębnikom
- Szywna obudowa skrzynkowi
- Stały nacisk pomiarowy
- Wycofanie trzpienia pomiarowego za pomocą podnośnika drutowego lub przycisku podnoszenia
- Zakres dostawy: etui

Zastosowanie:

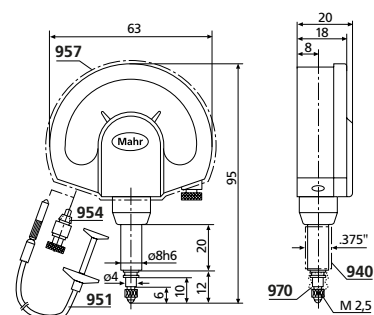
- Wersje ze zmniejszonym lub zwiększonym naciskiem pomiarowym
- Mniejszy nacisk wymagany jest przy pomiarach np. na cienkich ściankach, detali z miękkiego materiału lub na delikatnych powierzchniach
- Większy nacisk pomiarowy jest potrzebny np. do poprawienia powtarzalności w komparatorach o rozszerzonym zakresie



DANE TECHNICZNE

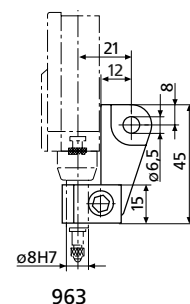
Nr zamów.	4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011	
Typ	1003							
Zakres pomiarowy	μm ± 50							
Wartość podziałki skali	μm 1							
Wersja tarczy cyfrowej	50–0–50							
Błąd graniczny G _e	μm 1							
Błąd graniczny G _{ges}	μm 1,2							
Błąd graniczny G _t	μm 0,7							
Błąd histerezy f _u	μm 0,5							
Powtarzalność f _w	μm 0,5							
Norma	DIN 879-1					Norma fabryczna		
Wybieg	mm 2,8							
Nacisk pomiarowy	N	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	2	3
Średnica tarczy	mm 50							
Kolor tarczy cyfrowej	Żółty							

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4334075	8
4334070	8
4334050	8
4334076	8
4334071	8
4334010	8
4334011	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4372000	Wężyk spustowy (250 mm)	951
4372030	Przycisk podnoszenia	954
4373030	Nasadka przeciwdrobnogłowa	957
4334786	Mieszek gumowy	970
4375002	Uchwyt mocujący do nasadzania na tulejkę mocującą 8h6 mm	963

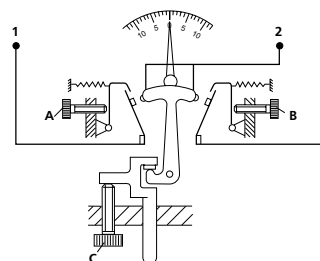


WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Precyzyjna regulacja z możliwością blokowania
- Wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Trzpień pomiarowy jest osadzony w precyzyjnym łożysku kulkowym, aby zminimalizować histerezę
- Niewrażliwe na siły poprzeczne działające na trzpień pomiarowy
- Wysoka czułość i dokładność dzięki łożyskowaniu osi mechanizmu pomiarowego na kamieniach łożyskowych oraz dzięki precyzyjnym kołom zębatym i zębnikom
- Sztynna obudowa skrzynkowa
- Stały nacisk pomiarowy
- Regulowane krańcówki z wysokiej jakości metalu szlachetnego
- Krańcówki chronione przed wibracjami i przeciążeniem mechanicznym
- **Zakres dostawy:** Etui, Instrukcja obsługi, Przycisk regulacji 953, Kabel przyłączeniowy 1,2 m

Zastosowanie:

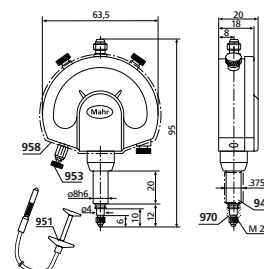
Kontrola tolerancji lub precyzyjny zestyk do układów sterowania



DANE TECHNICZNE

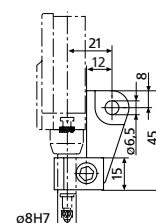
Nr zamów.		4343100	4343105
Typ		1110 N	1110 NT
Zakres pomiarowy	mm		±0,25
Wartość podziałki skali	mm		0,01
Wersja tarczy cyfrowej			25–0–25
Błąd graniczny G_e	μm		6,5
Błąd graniczny G_{ges}	μm		12
Błąd graniczny G_t	μm		5
Błąd histerezy f_u	μm		3,5
Powtarzalność f_w	μm		3,5
Norma		Norma fabryczna	
Wybieg	mm		2,5
Nacisk pomiarowy	N		2
Średnica tarczy	mm		50
Kolor tarczy cyfrowej			Biały
Stopień ochrony IP:			IP 54
Maksymalna moc przełączenia	mW		240
Maksymalne napięcie przełączenia	V		24
Maksymalny prąd przełączenia	mA		100
Niepewność przełączania przy obciążeniu bezindukcyjnym 10 mA/24 V	μm		1,5

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4343100	8
4343105	8



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4372000	Wężyk spustowy (250 mm)	951
4372020	Pokrętło nastawcze do ustawiania zestyków granicznych bez dodatkowego wzorca nastawczego	953
4372030	Przycisk podnoszenia	954
4373031	Nasadka przeciwdobryzgowy	958
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4334786	Mieszek gumowy	970
4375002	Uchwyt mocujący do nasadzania na tulejkę mocującą 8h6 mm	963
4345694	Kabel przyłączeniowy (5 m), osiowy	
4345695	Kabel przyłączeniowy (1,2 m), osiowy	



963

Millimess 1150 N / 1150 NT

Mikrokatory analogowe z zestykami granicznymi

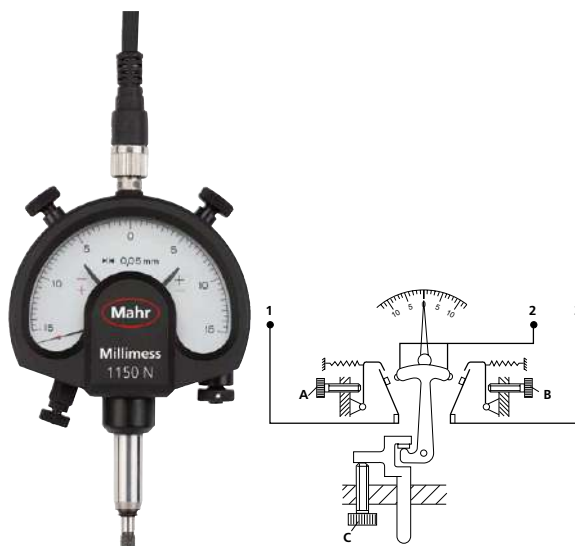


WŁAŚCIWOŚCI

- Duża, czytelna tarcza
- Regulowane znaczniki tolerancji
- Precyzyjna regulacja z możliwością blokowania
- Wstrząsoodporny mechanizm pomiarowy
- Tulejka mocująca i trzpień wykonane z hartowanej stali nierdzewnej
- Trzpień pomiarowy jest osadzony w precyzyjnym łożysku kulkowym, aby zminimalizować histerezę
- Niewrażliwe na siły poprzeczne działające na trzpień pomiarowy
- Wysoka czułość i dokładność dzięki łożyskowaniu osi mechanizmu pomiarowego na kamieniach łożyskowych oraz dzięki precyzyjnym kołom zębatym i zębnikom
- Sztwna obudowa skrzynkowa
- Stały nacisk pomiarowy
- Regulowane krańcówki z wysokiej jakości metalu szlachetnego
- Krańcówki chronione przed wibracjami i przeciążeniem mechanicznym
- **Zakres dostawy:** Etui, Instrukcja obsługi, Przycisk regulacji 953, Kabel przyłączeniowy 1,2 m

Zastosowanie:

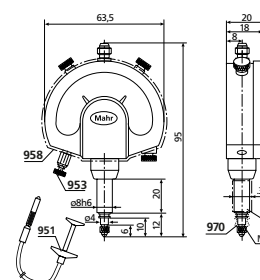
Kontrola tolerancji lub precyzyjny zestyk do układów sterowania



DANE TECHNICZNE

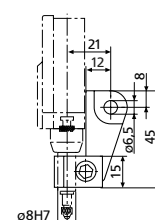
Nr zamów.		4342100	4342105
Typ		1150 N	1150 NT
Zakres pomiarowy	mm		±1,5
Wartość podziałki skali	mm		0,05
Wersja tarczy cyfrowej			15-0-15
Błąd graniczny G_e	μm		35
Błąd graniczny G_{ges}	μm		60
Błąd graniczny G_t	μm		25
Błąd histerezy f_u	μm		17
Powtarzalność f_w	μm		17
Norma		Norma fabryczna	
Wybieg	mm		0,3
Nacisk pomiarowy	N		1,5
Średnica tarczy	mm		50
Kolor tarczy cyfrowej			Biały
Stopień ochrony IP:			IP 54
Maksymalna moc przełączenia	mW		240
Maksymalne napięcie przełączenia	V		24
Maksymalny prąd przełączenia	mA		100
Niepewność przełączenia przy obciążeniu bezindukcyjnym 10 mA/24 V	μm		7

Nr kat.	Tulejka mocująca
	mm
4342100	8
4342105	8



AKCESORIA

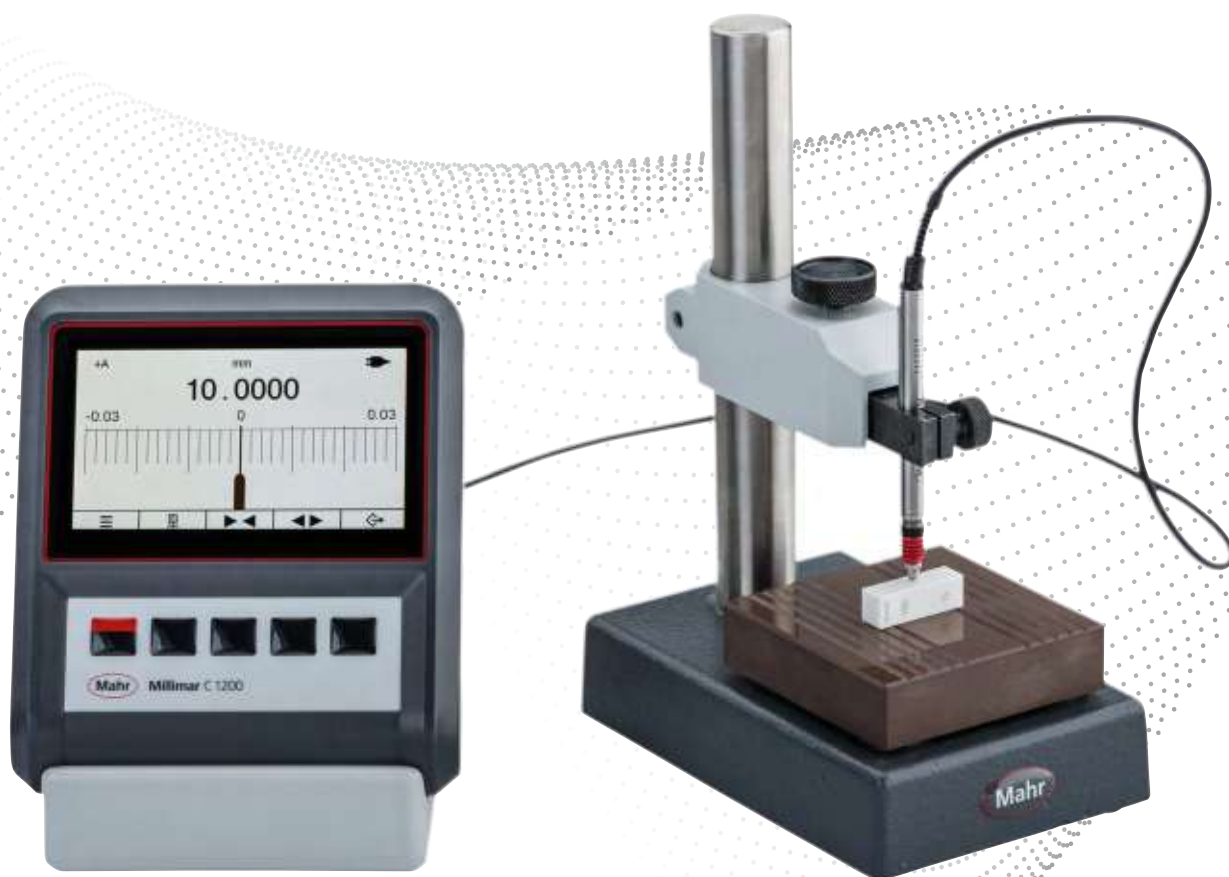
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4372000	Wężyk spustowy (250 mm)	951
4372020	Pokrętło nastawcze do ustawiania zestyków granicznych bez dodatkowego wzorca nastawczego	953
4372030	Przycisk podnoszenia	954
4373031	Nasadka przeciwozbrygowa	958
4310103	Tuleja adaptacyjna (.375" / 8 mm)	940
4334786	Mieszek gumowy	970
4375002	Uchwyt mocujący do nasadzania na tulejkę mocującą 8h6 mm	963
4345694	Kabel przyłączeniowy (5 m), osiowy	
4345695	Kabel przyłączeniowy (1,2 m), osiowy	



963

Millimar | Elektryczne przyrządy do pomiaru długości i technika pomiarów wieloczujnikowych

Równie różnorodne i wielorakie jak wymagania stawiane elektrycznym przyrządom do pomiaru długości są także ich zastosowania. Oczekuje się tutaj najwyższej niezawodności i precyzji oraz prostej obsługi. Mierniki kompaktowe i kolumnowe Millimar spełniają te oczekiwania w sposób mistrzowski. Przetworniki pomiarowe Millimar są niewrażliwymi elementami łańcucha pomiarowego. Ich właściwości decydują o jakości całego pomiaru. Zależnie od zastosowań do dyspozycji są różne technologie np. czujniki indukcyjne Millimar o zwartej budowie, elastyczne w zastosowaniach i w atrakcyjnej cenie.



Przegląd Millimar	180
Millimar C 1200 / C 1208 / C 1216 / C 1240 Miernik kompaktowy	184
Millimar 1901 TA Wzmacniacz pomiarowy z wyjściem analogowym	186
Millimar S 1840 Kompaktowy miernik kolumnowy	187
Millimar C 1700 PC Komputer pomiarowy	188
Millimar Cockpit 11 Oprogramowanie pomiarowe	189
Moduł Millimar N 1700 Moduły przyłączeniowe	190
Millimar P2001 / P2004 / P2010 / P2104 Indukcyjny czujnik pomiarowy	196
Millimar P1300 Indukcyjny czujnik pomiarowy	206
Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 / 1340 Indukcyjny czujnik pomiarowy	210
Znormalizowane elementy urządzeń pomiarowych	214
Przegląd technologii pneumatycznego pomiaru długości Millimar	216
Millimar C1208 PE / C1245 PE / S1840 PE Miernik kompaktowy	218
Millimar μDimensionair II® Przenośny miernik pneumatyczny	220
Millimar DP50 / DP20 Trzpień dyszowy do otworów przelotowych	222
Millimar DR50 / DR20 Trzpień dyszowy do otworów nieprzelotowych	226
Millimar 6105 N Pierścień nastawczy	229
Millimar 6107 S Pierścień nastawczy	230
Millimar 6400 Trzpień nastawczy	231

Millimar | Elektryczne przyrządy do pomiaru długości

Millimar | Jednostki oceniające



C 1200



Moduły N1700



Oprogramowanie
Cockpit

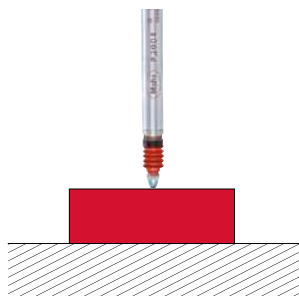
Millimar | Czujniki indukcyjne



Pomiar pojedynczy jednym czujnikiem

- Miernik wskazuje bezpośrednio wartość mierzoną
- Wszelkiego rodzaju pomiary bezpośrednie na częściach walcowych i płaskich
- Zastosowania analogiczne do czujników zegarowych, dźwigniowo-zębatych i mikrokatorów

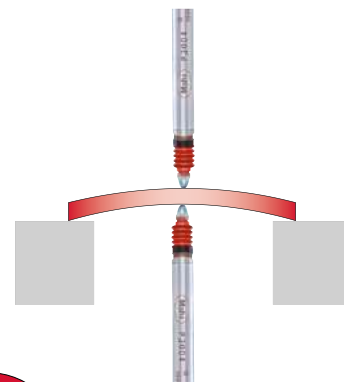
Pomiar grubości



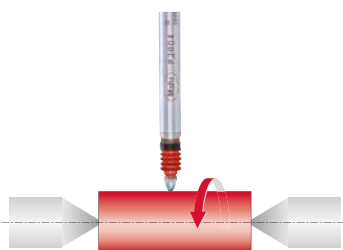
Pomiar sumujący 2 czujnikami

Wskazywana jest suma zarejestrowanych odchytek obydwu czujników niezależnie od kształtu, położenia i odchytek bicia.

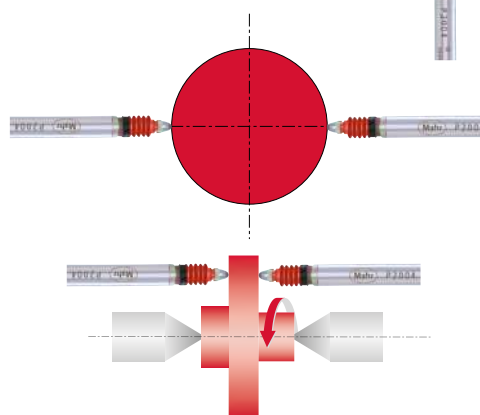
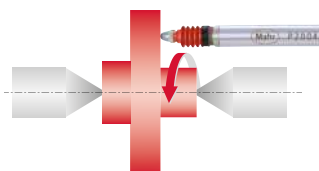
Pomiar grubości



Bicie promieniowe



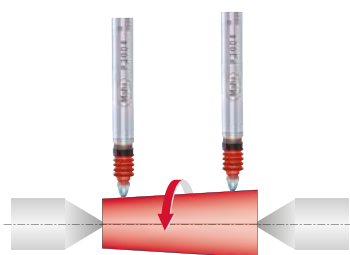
Bicie osiowe



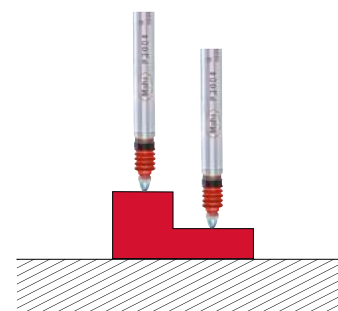
Pomiar różnicowy 2 czujnikami

Wskazywana jest różnica zarejestrowanych wartości pomiarowych obydwu czujników, niezależnie od bezwzględnego wymiaru części mierzonej. Szczególnie przydatne do porównywania wymiarów 2 części mierzonych.

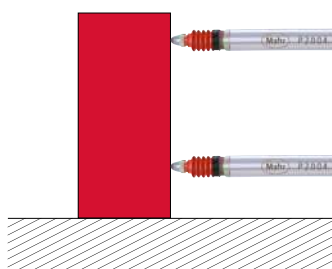
Pomiar kształtu klinów i stożków



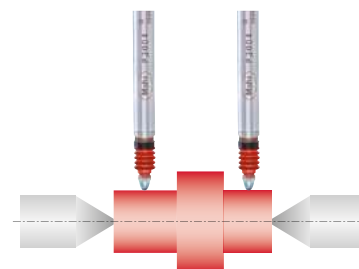
Wysokość schodka



Pomiar prostopadłości



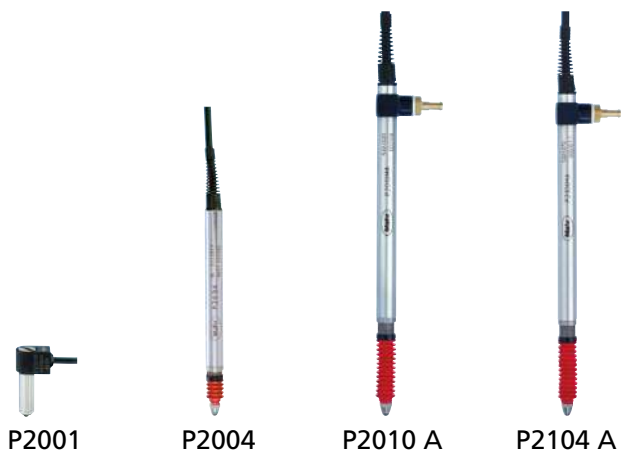
Pomiar współśrodkowości na dwóch wałkach



Millimar | Elektryczne przyrządy do pomiaru długości

Program czujników indukcyjnych

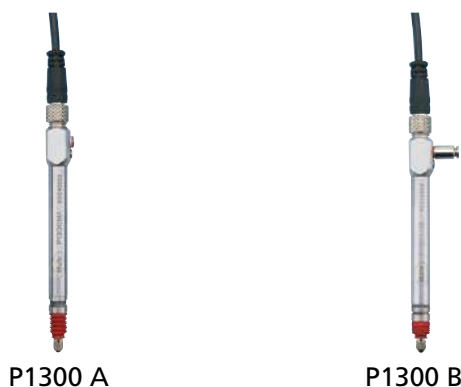
Millimar – Seria P2000



- Dostępne odmiany zgodne z czołowymi standardami światowymi
- Szeroki wachlarz modeli o zakresach pomiarowych od 1 do 10 mm i wariantów z pneumatycznym dosuwem lub podnoszeniem trzpienia pomiarowego
- Trzpień pomiarowy w tulejowej przewodnicy kulkowej (z wyjątkiem P2001)
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Świetne ekranowanie elektromagnetyczne (EMV)
- Wszystkie czujniki (z wyjątkiem P2001) można za pomocą kołpaka (w zakresie dostawy) przestawić na promieniowy wylot kabla

Strony 258-267

Millimar – Seria P1300 (Mahr, półmostkowe)



- Dostępne w standardzie Mahr i Tesa
- Sprawdzona technologia półmostkowa Mahr
- Wysoki komfort obsługi i serwisu; kabel i czujnik rozłączane (połączenie wtykowe)
- Łatwe przezbrojenie na pneumatyczne podnoszenie trzpienia pomiarowego
- Trzpień pomiarowy w tulejowej przewodnicy kulkowej

Strony 268-271

Millimar – 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (Mahr-LVDT)



- Duża trwałość, ponieważ układ pomiarowy odsunięty jest od przewodnicy i tulejki mocującej
- Świetne możliwości mocowania
- Trzpień pomiarowy w tulejowej przewodnicy kulkowej (z wyjątkiem 1318)
- Możliwe odsuwanie trzpienia pomiarowego za pomocą wężyka spustowego (czujniki 1301/1303)
- Ciśnienie powietrza < 4g / .14 oz w obu kierunkach, zmiana ciśnienia 0.1 g na 25 μm / .0001" ruchu trzpienia, liniowość 0.1% w całym zakresie pomiarowym ±0.250 mm ± .010", końcówka pomiarowa mocowana na sprzęgle poślizgowym z możliwością obrotu w zakresie 280° zapewnia łatwe pozycjonowanie (Seria EHE)

Strony 272-274

Millimar – Precyzyjne czujniki indukcyjne Mahr



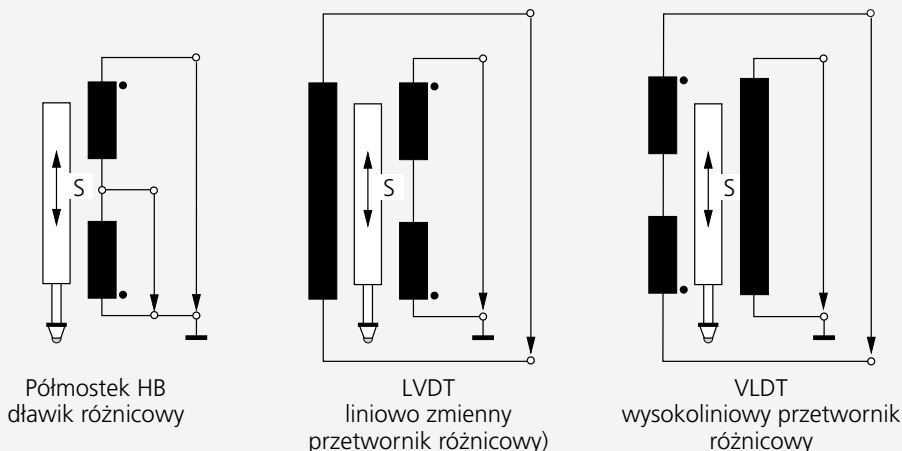
- Do współpracy ze wzmacniaczem pomiarowym Millimar 1240
- Najwyższa dokładność pomiarowa i najmniejsza odchyłka liniowości < 0,01 % tzn. 0,4

Strony 275

Ogólne dane techniczne czujników indukcyjnych

Zasada pomiarowa czujników indukcyjnych jest oparta o zmianę położenia rdzenia magnetycznego wewnątrz zespołu cewek. Rozróżnia się tu układy półmostkowe i LVDT.

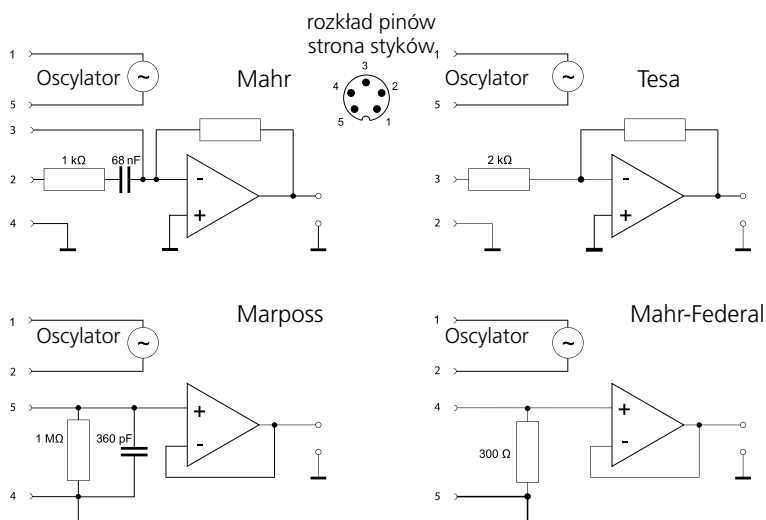
Nowe czujniki serii Mahr P2000 mają opatentowany przetwornik VLDT o wysokiej liniowości, który podobnie jak przetwornik LVDT pracuje na zasadzie transformatora różnicowe.



Elektryczne parametry różnych standardów

	Typ	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Częstotliwość nośna	KHz	19.4	13	7.5	5
Czułość	P2001 P2004 P2104	192	73.75	115	78.74
	P1300	192	73.75	—	—
	1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
	P2010	19.2	29.5	11.5	7.874
	Amplituda	V_{eff}	5	3	3.5

Schematy ideowe wzmacniaczy wejściowych w przyrządach Mahr dla różnych standardów



Millimar C 1200 M

Miernik kompaktowy



FUNKCJE

- ON/OFF
- mm/calce
- Zmiana kierunku zliczania
- Przełączanie na różne zakresy pomiarowe
- MAX/MIN pamięć do wyszukiwania punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Przełączanie rozdzielczości
- Faktor (współczynnik nastawiany)
- DATA (transfer danych)
- Blokada menu



WŁAŚCIWOŚCI

- Czytelny, kolorowy wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości
- Płynna regulacja nachylenia wyświetlacza – łatwe ustawienie optymalnego kąta patrzenia
- Prosta obsługa
- Możliwość zasilania sieciowego lub baterijnego
- Dzięki zasilaniu baterijnemu możliwe również zastosowanie przenośne
- Kompaktowa obudowa
- Możliwość montażu na ścianie
- **Zakres dostawy:** Zasilacz wtyczkowy, Instrukcja obsługi
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5312010	
Typ	C 1200	
Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz TFT 110 mm (4,3"), 480x272 pikseli	
Zakres wskazań cyfrowych	µm	± 5000
Zakres wskazań skali	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Rozdzielczość wskazań cyfrowych	µm	0,1
Podziałka skali	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Przyłącza czujników	1	
Zgodność	Mahr	
Kombinacje pomiarów	+A, -A	
Cechy	1	
Funkcje dynamiczne	Maks., min., maks.-min.	
Konfigurowanie	Klawiatura	
Prędkość przesyłu danych	Hz	30
Częstotliwość odświeżania ekranu	fps	40
Błąd graniczny wyświetlacza cyfrowego	0,3% (min. 0,2 µm)	
Błąd graniczny wskazania podziałki	0,25% końcowej wartości skali/0,3% wskazywanej wartości	
Złącze danych:	Opto RS-232C, USB, Digimatic, bezprzewodowe	
Zasilanie:	Zasilacz wtyczkowy, 230 V/115 V; 50/60 Hz, Tryb baterii	
Stopień ochrony IP:	IP 42	

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5312010	150	130	170

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB
4346021	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Moduł nadawczy do e-Stick	2000 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick



2000 e



e-Stick



WŁAŚCIWOŚCI

- Ulubione: za pomocą przycisku SELECT można bezpośrednio przywoływać często używane ustawienia
- Pomiar statyczny $\pm A$, $\pm B$ i wszystkie kombinacje
- Pomiar dynamiczny: Maks., min., maks.-min., maks.+min., wartość średnia
- Tryb automatycznego wykrywania. Możliwe jest podłączenie 2 przyrządów pomiarowych (czujników indukcyjnych)
- Programowanie przez wbudowaną klawiaturę lub złącze RS232 za pomocą oprogramowania do konfiguracji (MS Windows)
- Podświetlany wyświetlacz LCD z podziałką kreskową i dwuwierszowym wskaźnikiem cyfrowym
- 5 trójbarwnych lampek statusu dla granic ostrzegawczych i tolerancji
- Możliwość wyświetlenia maks. 2 cech jednocześnie
- dodatkowa rozdzielczość 0,01 μm w przypadku zakresu pomiarowego $\pm 200 \mu\text{m}$ (tylko C 1216, C 1240)
- 2 wejścia czujników indukcyjnych (opcjonalnie kompatybilne z czujnikami Mahr lub Mahr Federal)
- Złącze RS232
- 3 wejścia cyfrowe do uruchomienia pomiaru, kalibracji czujników, przesyłania wartości pomiarowych, itd.
- 3 wyjścia cyfrowe: dobre, złe, do poprawy, czas pomiaru, itd.
- Wyjście analogowe (tylko C 1216, C 1240)
- możliwość programowania napięcia na wyjściu analogowym (maks. $\pm 5 \text{ V}$) (tylko C 1216, C 1240)
- Kompatybilny również z wysoce precyzyjnym czujnikiem pomiarowym Millimar 1340 (tylko C 1240)
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Zasilacz wtyczkowy
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5312080	5312160	5312162	5312163
Typ	C 1208 M	C 1216 M	C 1216 F	C 1240 M
Wyświetlacz	Podświetlany wyświetlacz LCD, 115 mm x 70 mm			
Zakres wskazań cyfrowych	μm $\pm 2000, \pm 10000$	$\pm 200, \pm 2000, \pm 10000$		
Zakres wskazań skali	μm $\pm 3, \pm 10, \pm 30, \pm 100, \pm 300, \pm 1000, \pm 3000, \pm 10000$	w odniesieniu do tolerancji		
Rozdzielczość wskazań cyfrowych	μm 0,1	0,01, 0,1		
Wskaźnik tolerancji	5 diod LED, 3-barwnych			
Zakres pomiarowy czujnika indukcyjnego	μm ± 2000	$\pm 200, \pm 2000$		
Przyłącza czujników	2			
Zgodność	Mahr	Federal	Mahr	Mahr 1340
Kombinacje pomiarów	+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B			
Cechy	2			
Funkcje dynamiczne	Maks., min., maks.-min., (maks.+min.)/2, wartość średnia			
Konfigurowanie	Komputer, klawiatura			
Korekcja zera	Możliwość zerowania w dowolnym miejscu			
Prędkość przesyłu danych	Hz	40		
Błąd graniczny wyświetlacza cyfrowego	0,3% (min. 0,2 μm)			
Błąd graniczny wskazania podziałki	2,5 % (10 część podziałki kreskowej)			
Błąd graniczny – wyjście analogowe	0,5 %			
Złącze danych:	RS-232C, bezprzewodowe			
Wejścia sterujące	3 wejścia Optokoppler, 24 V, 10 mA			
Wyjścia sterujące	3 wyjścia Optokoppler, 24 V, 100 mA			
Wyjście analogowe	maks. $\pm 5 \text{ V}$, możliwość regulacji			
Zasilanie:	Zasilacz wtyczkowy, 230 V/115 V; 50/60 Hz			
Stopień ochrony IP:	IP 42			

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5312080	165	160	205
5312160	165	160	205
5312162	165	160	205
5312163	165	160	205

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5318430	Urządzenie sterujące z 3 przyciskami	
5330955	Przełącznik nożny dla wejścia 1	
5330956	Przełącznik nożny dla wejścia 2	
5330957	Przełącznik nożny dla wejścia 3	
7032401	Wtyczka 25-pinów, bez okablowania do złącza I/O	
3025712	Ośłona ochronna klawiatury	
7024634	Kabel do transmisji danych RS232C (3 m)	
4102331	Prześciółka RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Moduł nadawczy do e-Stick	RS-232 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick



e-Stick



RS232

WŁAŚCIWOŚCI

- Napięcie wyjściowe: ± 10 V (opcja: ± 5 V/0 V do 10 V) na końcu zakresu pomiarowego. Napięcie wyjściowe można ustawić za pomocą zworek.
- Równolegle dostępny jest sygnał wyjściowy prądowy ± 5 mA na końcu zakresu pomiarowego
- Napięcie zasilania 24 V, prąd stały
- Obudowa urządzenia 1901 TA jest wykonana w taki sposób, że może być umieszczona wewnątrz hali maszynowej
- Przyłącze: 1 wejście dla czujnika indukcyjnego kompatybilnego z Mahr
- **Zakres dostawy:** 3-pinowe złącze żeńskie do wyjścia analogowego, złączka 3-pinowa do zasilania, Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

- Wzmacniacz pomiarowy 1901 TA służy do łączenia czujników indukcyjnych przy procesie kontroli.
- Zasilają on czujnik indukcyjny napięciem przemiennym i przetwarzają nośną częstotliwość sygnału pomiarowego na napięcie wyjściowe

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5319011
Typ		1901 TA
Wyświetlacz		Brak wyświetlacza, wzmacniacz pomiarowy z wyjściem analogowym
Zakres pomiarowy czujnika indukcyjnego	μm	$\pm 125, \pm 250, \pm 500, \pm 1000, \pm 2000$
Przyłącza czujników		1
Zgodność		Mahr
Cechy		1
Prędkość przesyłu danych	Hz	90
Błąd graniczny – wyjście analogowe		$\pm 0,3\%$
Wyjście analogowe		<ul style="list-style-type: none"> • 1 wyjście napięciowe: na końcu zakresu ± 10 V, opcja: ± 5 V/0–10 V • 1 wyjście prądowe: na końcu zakresu ± 5 mA
Zasilanie:		24 V =
Stopień ochrony IP:		IP 54

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5319011	100	43	170

Millimar S 1840 M / S 1840 F

Kompaktowy miernik kolumnowy



WŁAŚCIWOŚCI

- Dobra czytelność trójkolorowego wskaźnika analogowego
- Do pomiarów przy użyciu elektronicznych czujników do pomiaru długości (np. Mahr P2004)
- 2 wejścia dla czujników indukcyjnych (do wyboru kompatybilne z czujnikami Mahr lub Federal)
- Obszerna funkcja obliczania sygnałów wejściowych: $\pm A$, $\pm B$ i wszystkie kombinacje
- Funkcje pomiarów dynamicznych: Maks., min., maks.-min., wartość średnia
- Programowanie przez wbudowaną klawiaturę lub złącze RS-232 za pomocą oprogramowania do konfiguracji
- Programowalne granice ostrzegawcze i tolerancji, przy ich przekroczeniu kolor segmentu zmienia się z zielonego na żółty lub czerwony.
- Podświetlany dwuwierszowy wyświetlacz LCD do wyświetlania wartości pomiarowych, tekstów pomocniczych i jednostek miary
- 1 wyjście analogowe
- 3 wejścia cyfrowe (np. rozpoczęcie pomiaru, pomiar wzorcowy)
- 3 wyjścia cyfrowe: dobre, złe, do poprawy, czas pomiaru
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Zasilacz wtyczkowy
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5318400		5318402	
Typ	S 1840 M		S 1840 F	
Wyświetlacz	101 elementów LED, 3 kolory			
Zakres wskazań cyfrowych	μm	± 2000 , ± 10000		
Zakres wskazań skali	μm	± 10 , ± 30 , ± 100 , ± 300 , ± 1000 , ± 3000 , ± 10000 , w odniesieniu do tolerancji		
Rozdzielczość	μm	0,01, 0,1		
Wskaźnik tolerancji	przez zmianę koloru wskaźnika analogowego			
Zakres pomiarowy czujnika indukcyjnego	μm	± 200 , ± 2000		
Przyłącza czujników	2			
Zgodność	Mahr		Federal	
Kombinacje pomiarów	+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B			
Cechy	2			
Funkcje dynamiczne	Maks., min., maks.-min., (maks.+min.)/2, wartość średnia			
Konfigurowanie	Komputer, klawiatura			
Prędkość przesyłu danych	Hz	40		
Błąd graniczny wyświetlacza cyfrowego	0,3% (min. 0,2 μm)			
Błąd graniczny wskazania podziałki	1% (101 diod LED)			
Złącze danych:	RS-232C, bezprzewodowe			
Wejścia sterujące	3 wejścia Optokoppler, 24 V, 10 mA			
Wyjścia sterujące	3 wyjścia Optokoppler, 24 V, 100 mA			
Wyjście analogowe	maks. ± 5 V, regulowana czułość		maks. ± 5 V, regulowana czułość	
Zasilanie:	Zasilacz wtyczkowy, 230 V/115 V; 50/60 Hz			
Stopień ochrony IP:	IP 42			

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5318400	144	47	487
5318402	144	47	487

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5330901	Podstawa dla 1 –3 kolumn	
5330902	Mocowanie ścienne	
5318430	Urządzenie sterujące z 3 przyciskami	
5330955	Przełącznik nożny dla wejścia 1	
5330956	Przełącznik nożny dla wejścia 2	
5330957	Przełącznik nożny dla wejścia 3	
7032401	Wtyczka 25-pinów, bez okablowania do złącza I/O	
7024634	Kabel do transmisji danych RS232C (3 m)	
4102331	Prześciółka RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	RS-232 e Moduł nadawczy do e-Stick	RS-232 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick



RS232 e



e-Stick

Millimar C 1700 PC

Komputer pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Interaktywne oprogramowanie, obsługa dotykowa
- Bardzo prosta, intuicyjna obsługa
- Proste tworzenie zadań pomiarowych
- Bardzo prosta obsługa dzięki dostępowi do wstępnie zdefiniowanych formuł
- Zarządzanie zadaniami pomiarowymi (funkcja zapisywania i ładowania)
- Przypisanie obrazów lub rysunków do zadania pomiarowego
- Statyczna i dynamiczna rejestracja wartości pomiarowych
- Obsługa za pomocą elementów graficznych
- Wizualizacja wartości pomiarowych na żywo
- Równoczesna prezentacja wartości maks. 128 cech za pomocą wskaźnika liczbowego i podziałki
- Podłączenie modułów Millimar N 1700 w połączeniu z indukcyjnymi czujnikami pomiarowymi oraz urządzeniami pomiarowymi Mahr ze złączem do przesyłania danych
- Podłączenie przyrządów pomiarowych Mahr ze zintegrowaną łącznością bezprzewodową
- Eksport danych do MS Excel lub formatu qs-STAT (format dfq, dfx lub dfd)
- Poziomy obsługi chronione hasłem (3)
- Pomoc online (instrukcja obsługi) dostępna bezpośrednio w programie
- **Zakres dostawy:** Oprogramowanie Millimar Cockpit włącznie z 10,1" Touch-PC, Preinstalowany system Windows 10 IoT Enterprise, Klucz licencyjny Mahr, Nośnik danych do instalacji, Nośnik danych Recovery 16 GB, Instrukcja obsługi (pomoc online), Zasilacz wtyczkowy, VESA 100 standardowe mocowanie



Zastosowanie:

Wygodny w użyciu komputer pomiarowy z inteligentnym i uniwersalnym oprogramowaniem przeznaczonym do kompleksowych pomiarów w środowisku produkcyjnym



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5312801	
Typ		C 1700 PC	
Wyświetlacz		Pionowy wskaźnik słupkowy Poziomy wskaźnik słupkowy Wskaźnik analogowy z podziałką okrągłą Wyświetlacz cyfrowy Możliwość dowolnej kombinacji sposobów prezentacji dla każdej cechy	
Zakres wskazań skali	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10	
Rozdzielczość	µm	0,01	
Wskaźnik tolerancji		Górna i dolna granica tolerancji (dla każdej cechy) Górna i dolna granica ostrzegawcza (dla każdej cechy)	
Zakres pomiarowy	mm	Zależne od przyrządu pomiarowego	
Zgodność		USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa, Millimar N 1700	
Kombinacje pomiarów		Wstępnie zdefiniowane formuły dla cech standardowych Wprowadzanie powiązań za pomocą obszernego edytora formuł	
Cechy		128	
Funkcje dynamiczne		MAKS., MIN., MAKS.-MIN., MAKS.+MIN.	
Klasyfikacja		maks. 20 klas	
Zasilanie:		100–240V ACDC; 12V DC-Out	
Stopień ochrony IP:		IP 65 przedni panel	

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5312801	49,5	276	192

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5312802	Opcja oprogramowania: Wartość pomiarowa/historia wartości pomiarowych	
5331130	Moduł przyłączeniowy USB	N 1701 USB
5331120	Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych	N 1702 M
5331133	Moduł zasilania elektrycznego	N 1701 PS
5331134	Moduł wejściowy / wyjściowy	N 1704 I/O
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Bezprzewodowe	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB
4102331	Prześciółka RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB



Cockpit



N 1701 USB



N 1702 M



N 1701 PS



N 1704 I/O



i-Stick

Millimar Cockpit 11

Oprogramowanie pomiarowe

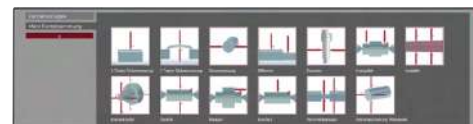
WŁAŚCIWOŚCI

- Interaktywne oprogramowanie, obsługa dotykowa
- Bardzo prosta, intuicyjna obsługa
- Proste tworzenie zadań pomiarowych
- Bardzo prosta obsługa dzięki dostępowi do wstępnie zdefiniowanych formuł
- Zarządzanie zadaniami pomiarowymi (funkcja zapisywania i ładowania)
- Przypisanie obrazów lub rysunków do zadania pomiarowego
- Statyczna i dynamiczna rejestracja wartości pomiarowych
- Obsługa za pomocą elementów graficznych
- Wizualizacja wartości pomiarowych na żywo
- Równoczesna prezentacja wartości maks. 128 cech za pomocą wskaźnika liczbowego i podziałki
- Podłączenie modułów Millimar N 1700 w połączeniu z indukcyjnymi czujnikami pomiarowymi oraz urządzeniami pomiarowymi Mahr ze złączem do przesyłania danych
- Podłączenie przyrządów pomiarowych Mahr ze zintegrowaną łącznością bezprzewodową
- Eksport danych do MS Excel lub formatu qs-STAT (format dfq, dfx lub dfd)
- Poziomy obsługi chronione hasłem (3)
- Pomoc online (instrukcja obsługi) dostępna bezpośrednio z programu
- **Zakres dostawy:** Klucz licencyjny Mahr, Nośnik danych do instalacji, Instrukcja obsługi (pomoc online)



Zastosowanie:

Inteligentne i uniwersalne oprogramowanie przeznaczone do kompleksowych pomiarów w środowisku produkcyjnym



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5312803
Typ		Cockpit 11
Wyświetlacz		Pionowy wskaźnik słupkowy Poziomy wskaźnik słupkowy Wskaźnik analogowy z podziałką okrągłą Wskaźnik cyfrowy Możliwość dowolnej kombinacji sposobów prezentacji dla każdej cechy
Zakres wskazań skali	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10
Rozdzielczość	µm	0,01
Wskaźnik tolerancji		Górna i dolna granica tolerancji (dla każdej cechy) Górna i dolna granica ostrzegawcza (dla każdej cechy)
Zakres pomiarowy	mm	Zależne od przyrządu pomiarowego
Zgodność		USB, Zintegrowana łączność bezprzewodowa, Millimar N 1700
Kombinacje pomiarów		Wstępnie zdefiniowane formuły dla cech standardowych Wprowadzanie powiązań za pomocą obszernego edytora formuł
Cechy		128
Klasyfikacja		maks. 20 klas

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5312802	Opcja oprogramowania: Wartość pomiarowa/historia wartości pomiarowych	
5331130	Moduł przyłączeniowy USB	N 1701 USB
5331120	Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych	N 1702 M
5331133	Moduł zasilania elektrycznego	N 1701 PS
5331134	Moduł wejściowy / wyjściowy	N 1704 I/O
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Bezprzewodowe	i-Stick
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB
4102331	Prześciółka RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB



Cockpit



N 1701 USB



N 1702 M



N 1701 PS



N 1704 I/O



i-Stick

Millimar N 1702 M / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Moduły magistrali RS485 z możliwością elastycznego łączenia
- Wydajne moduły przyłączeniowe do czujników pomiarowych
- Synchroniczne pobieranie danych z wielu podłączonych czujników pomiarowych
- Podłączanie modułów N 1700 przez złącze USB do inteligentnego, uniwersalnego oprogramowania do analizy i konfiguracji Millimar Cockpit
- Podłączanie wszystkich typów czujników pomiarowych o takiej samej kompatybilności za pomocą jednego modułu
- Szeroki wybór kombinacji produktów do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych dopasowanych do potrzeb klienta.
- Teoretyczna maks. prędkość transmisji danych 4189 wartości/s (zależnie od liczby podłączonych kanałów)
- Zakres dostaw: Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

Elastyczna i przemyślana kombinacja modułów pomiarowych i oprogramowania do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych.



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5331120	5331140	5331141	5331142
Typ		N 1702 M	N 1704 M	N 1704 T	N 1704 U
Rozdzielczość	µm	0,1			
Zakres pomiarowy czujnika indukcyjnego	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500			
Przyłącza czujników		2	4		
Zgodność		Mahr, Mahr 1340, Półmostek Mahr, LVDT Mahr, VLDT Mahr	Mahr, Półmostek Mahr, LVDT Mahr, VLDT Mahr	Tesa	Marposs
Konfigurowanie		Oprogramowanie Millimar Cockpit			
Częstotliwość przesyłu danych	Hz	4189			
Błąd graniczny		0,3% (min. 0,2 µm)			
Złącze danych:		RS-485			
Pobór prądu	mA	115	180	150	180
Zasilanie:		+ 5 V z magistrali N 1700			
Stopień ochrony IP:		IP 42			

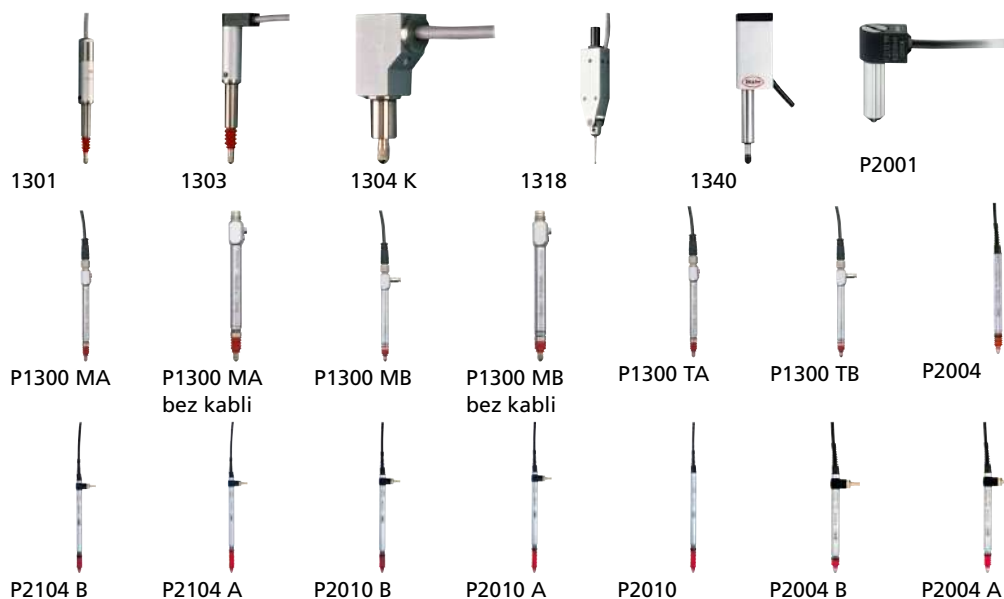
Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5331120	66	77	54,8
5331140	66	116,5	54,8
5331141	66	116,5	54,8
5331142	66	116,5	54,8

Millimar N 1702 M / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych

AKCESORIA

Nr kat.	Typ
5313010	1301
5313030	1303
5313049	1304 K
5313180	1318
5313400	1340
4400180	P1300 MA
4400182	P1300 MA bez kabli
4400181	P1300 MB
4400183	P1300 MB bez kabli
5323040	P2001 M
5323010	P2004 M
5323020	P2004 MA
5323030	P2004 MB
5324010	P2010 M
5324020	P2010 MA
5324030	P2010 MB
5324070	P2104 MA
5324080	P2104 MB
5331138	N 1700 RS485
4400190	P1300 TA
4400192	P1300 TA bez kabli
4400191	P1300 TB
4400193	P1300 TB bez kabli
5323011	P2004 T
5323021	P2004 TA
5323031	P2004 TB
5324021	P2010 TA
5324031	P2010 TB
5324071	P2104 TA
5324081	P2104 TB
5323013	P2004 U
5323023	P2004 UA
5323033	P2004 UB
5324023	P2010 UA
5324033	P2010 UB
5324073	P2104 UA
5324083	P2104 UB



Millimar N 1701 PF–2500/5000

Moduł do pneumatycznych urządzeń pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Moduły magistrali RS485 z możliwością elastycznego łączenia
- Wydajne moduły przyłączeniowe do czujników pomiarowych (indukcyjnych/pneumatycznych)
- Synchroniczne pobieranie danych z wielu podłączonych czujników pomiarowych
- Podłączanie modułów N 1700 przez złącze USB do inteligentnego, uniwersalnego oprogramowania do analizy i konfiguracji Millimar Cockpit
- Szeroki wybór kombinacji produktów do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych dopasowanych do potrzeb klienta.
- Teoretyczna maks. prędkość transmisji danych 4189 wartości/s (zależnie od liczby podłączonych kanałów)
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

Elastyczna i przemyślana kombinacja modułów pomiarowych i oprogramowania do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5331155
Typ		N 1701 PF–2500/5000
Rozdzielczość	µm	0,1
Zakres pomiarowy	mm	± 40 µm / ± 20 µm, zależnie od czujnika pomiarowego
Wejścia pneum. urządzenia pomiarowego		1
Zgodność		Mahr-Federal
Zasada pomiaru		Różnica ciśnień
Wzmocnienie		2500:1, 5000:1
Konfigurowanie		Oprogramowanie Millimar Cockpit
Korektor zera		Elektryczny
Częstotliwość przesyłu danych	Hz	4189
Błąd graniczny		± 0,8 µm w zakresie ± 38 µm i ± 0,5 µm w zakresie ± 25 µm
Liczba dysz		1–3
Przyłącze powietrza		3/8–32 Męskie
Czas nastawy – sprężone powietrze		≤ 0,3 sekundy (przy długości przewodu giętkiego 1 m / 3,3 stopy) ≤ 0,5 sekundy (przy długości przewodu giętkiego 2 m / 6,6 stopy)
Ciśnienie powietrza		2,1 bar ± 5%
Zużycie powietrza w l/h		1–2
Złącze danych:		RS–485
Pobór prądu	mA	32
Zasilanie:		+ 5 V z magistrali N 1700

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
5331155	66	90	50

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
2258471	Zestaw filtra powietrza/precyzyjnego regulatora ciśnieniowego	
5331138	Przedłużacz kablowy, długość 2 m	N 1700 RS485

Millimar N 1701 USB

Moduł przyłączeniowy USB

WŁAŚCIWOŚCI

- Moduły magistrali RS485 z możliwością elastycznego łączenia
- Wydajne moduły przyłączeniowe do czujników pomiarowych
- Synchroniczne pobieranie danych z wielu podłączonych czujników pomiarowych
- Podłączanie modułów N 1700 przez złącze USB do inteligentnego, uniwersalnego oprogramowania do analizy i konfiguracji Millimar Cockpit
- Podłączanie wszystkich typów czujników pomiarowych o takiej samej kompatybilności za pomocą jednego modułu
- Szeroki wybór kombinacji produktów do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych dopasowanych do potrzeb klienta.
- Teoretyczna maks. prędkość transmisji danych 4189 wartości/s (zależnie od liczby podłączonych kanałów)
- **Zakres dostawy:** Moduł zamykający, Instrukcja obsługi, Kabel USB



Zastosowanie:

Elastyczna i przemyślana kombinacja modułów pomiarowych i oprogramowania do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5331130		
Typ	N 1701 USB		
Konfigurowanie	Oprogramowanie Millimar Cockpit		
Złącze danych:	USB, RS-485		
Zasilanie elektryczne	mA	430	

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5331130	66	54	54

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5331138	Przedłużacz kablowy, długość 2 m	N 1700 RS485
4102058	Przełącznik nożny do zapisywania wartości pomiarowych	16 ESf

Millimar N 1701 PS

Moduł zasilania elektrycznego

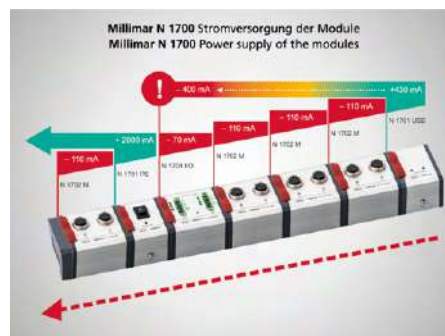
WŁAŚCIWOŚCI

- Moduły magistrali RS485 z możliwością elastycznego łączenia
- Wydajne moduły przyłączeniowe do czujników pomiarowych
- Synchroniczne pobieranie danych z wielu podłączonych czujników pomiarowych
- Podłączanie modułów N 1700 przez złącze USB do inteligentnego, uniwersalnego oprogramowania do analizy i konfiguracji Millimar Cockpit
- Podłączanie wszystkich typów czujników pomiarowych o takiej samej kompatybilności za pomocą jednego modułu
- Szeroki wybór kombinacji produktów do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych dopasowanych do potrzeb klienta.
- Teoretyczna maks. prędkość transmisji danych 4189 wartości/s (zależnie od liczby podłączonych kanałów)
- **Zakres dostawy:** Zasilacz wtyczkowy, Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

Elastyczna i przemyślana kombinacja modułów pomiarowych i oprogramowania do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych.



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5331133		
Typ	N 1701 PS		
Konfigurowanie	Oprogramowanie Millimar Cockpit		
Złącze danych:	RS-485		
Zasilanie elektryczne	mA	2000	
Zasilanie:	230 V/115 V; 50/60 Hz		

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
5331133	66 mm	57 mm	55 mm

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5331138	Przedłużacz kablowy, długość 2 m	N 1700 RS485

Millimar N 1704 I/O

Moduł wejściowy / wyjściowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Moduły magistrali RS485 z możliwością elastycznego łączenia
- Wydajne moduły przyłączeniowe do czujników pomiarowych
- Synchroniczne pobieranie danych z wielu podłączonych czujników pomiarowych
- Podłączanie modułów N 1700 przez złącze USB do inteligentnego, uniwersalnego oprogramowania do analizy i konfiguracji Millimar Cockpit
- Podłączanie wszystkich typów czujników pomiarowych o takiej samej kompatybilności za pomocą jednego modułu
- Szeroki wybór kombinacji produktów do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych dopasowanych do potrzeb klienta.
- Teoretyczna maks. prędkość transmisji danych 4189 wartości/s (zależnie od liczby podłączonych kanałów)
- **Zakres dostawy:** Listwy zasilania, Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

Elastyczna i przemyślana kombinacja modułów pomiarowych i oprogramowania do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5331134	
Typ	N 1704 I/O	
Konfigurowanie	Oprogramowanie Millimar Cockpit	
Złącze danych:	RS-485	
Pobór prądu	mA	70
Wejścia sterujące	4 wejścia, 10–30 V	
Wyjścia sterujące	4 wyjścia, 10–30 V z ochroną przed ESD, odporne na zwarcia	

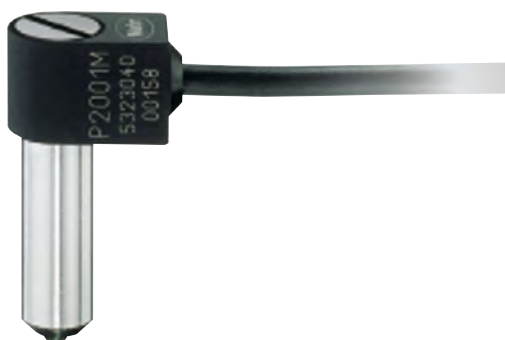
Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
5331134	mm 66	mm 77	mm 54

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5331138	Przedłużacz kablowy, długość 2 m	N 1700 RS485

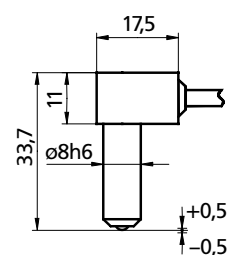
WŁAŚCIWOŚCI

- Kompaktowa konstrukcja
- Osadzenie w łożysku ślizgowym
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5323040
Typ		P2001 M
Zakres pomiarowy	mm	± 0,5
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/- 0,15 N
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,1 N/mm
Odchyłka czułości	%	0,3
Powtarzalność f_w	μm	0,15
Błąd histerezy f_u	μm	0,2
Odchyłka liniowości w zakresie +/- 0,1 mm	μm	0,6
Odchyłka liniowości w zakresie +/- 0,5 mm	μm	1,5
Stopień ochrony IP:		IP 40
Długość kabla	m	2,5
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15
Zgodność		VLDT Mahr



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5323130	Przedłużacz kablowy 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Przedłużacz kablowy 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Przedłużacz kablowy 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Przedłużacz kablowy 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M

WŁAŚCIWOŚCI

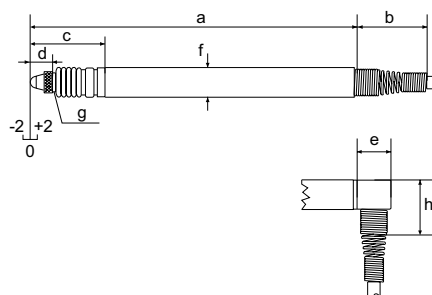
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy na przewodnicy kulkowej
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

	Nr zamów.	5323010	5323011	5323013	5323014
Typ		P2004 M	P2004 T	P2004 U	P2004 F
Zakres pomiarowy	mm	± 2			
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,2 . . . 4,4			
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 . . . 0			
Podnoszenie/dosuw		Wersja standardowa			
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/- 0,15 N			
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,2 N/mm			
Odchyłka czułości	%	0,3			
Powtarzalność f_w	μm	0,1			
Błąd histerezy f_u	μm	0,5			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	0,4			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	1,5			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	3			
Stopień ochrony IP:		IP 64			
Długość kabla	m	2,5			
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15			
Zgodność		VLDT Mahr	Tesa	Marpos	Federal

Nr kat.	g	b	c	d	e	a	f	f	h
		mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm
5323010	M 2,5	28	21,3	6	9,2	88,7		8	14
5323011	M 2,5	28	21,3	6	9,2	88,7		8	14
5323013	M 2,5	28	21,3	6	9,2	88,7		8	14
5323014	4/48 UNF	28	21,3	6	9,2	88,7	0,375		14



WŁAŚCIWOŚCI

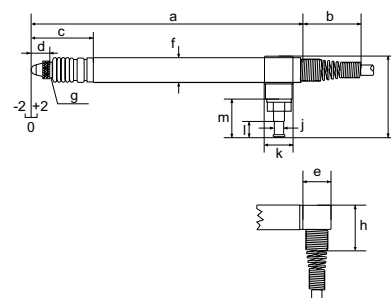
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy na przewodnicy kulkowej
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5323020	5323021	5323023	5323024
Typ	P2004 MA	P2004 TA	P2004 UA	P2004 FA
Zakres pomiarowy	mm ± 2			
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm +2,2 . . . 4,4			
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm -2,2 . . . 0			
Podnoszenie/dosuw	podnoszenie podciśnieniowe			
Nacisk pomiarowy	N 0,75 N +/-0,15 N			
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm 0,2 N/mm			
Odchyłka czułości	% 0,3			
Powtarzalność f_w	μm 0,1			
Błąd histerezy f_u	μm 0,5			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm 0,4			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm 1,5			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm 3			
Stopień ochrony IP:	IP 64			
Długość kabla	m 2,5			
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$ 0,15			
Zgodność	VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Nr kat.	g	b	c	d	e	j	m	a	f	f	h	i	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm
5323020	M 2,5	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7		8	14	26,5	9	8,3
5323021	M 2,5	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7		8	14	26,5	9	8,3
5323023	M 2,5	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7		8	14	26,5	9	8,3
5323024	4/48 UNF	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7	0,375		14	26,5	9	8,3



WŁAŚCIWOŚCI

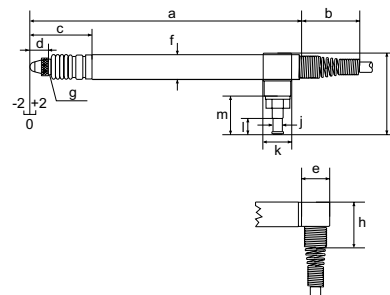
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy na przewodnicy kulkowej
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5323030	5323031	5323033	5323034
Typ	P2004 MB	P2004 TB	P2004 UB	P2004 FB
Zakres pomiarowy	mm	± 2		
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 . . . 0		
Podnoszenie/dosuw		dosuw pneumatyczny (maks. 1 bar)		
Nacisk pomiarowy	N	W zależności od sprężonego powietrza		
Odchyłka czułości	%	0,3		
Powtarzalność f_w	μm	0,1		
Błąd histerezy f_u	μm	0,5		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	0,4		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	1,5		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	3		
Stopień ochrony IP:		IP 64		
Długość kabla	m	2,5		
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15		
Zgodność		VLDT Mahr	Tesa	Marposs Federal

Nr kat.	g	b	c	d	e	j	m	a	f	f	h	i	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm
5323030	M 2,5	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7		8	14	26,5	9	8,3
5323031	M 2,5	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7		8	14	26,5	9	8,3
5323033	M 2,5	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7		8	14	26,5	9	8,3
5323034	4/48 UNF	28	21,3	6	9,2	3,6	12,5	88,7	0,375		14	26,5	9	8,3



WŁAŚCIWOŚCI

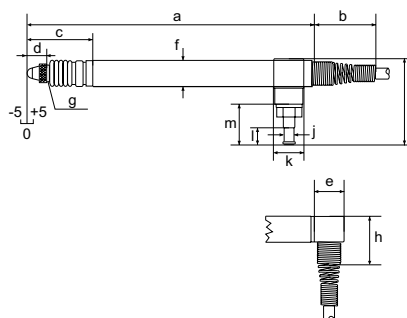
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy łożyskowy obrotowo-przesuwnie
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5324010
Typ		P2010 M
Zakres pomiarowy	mm	± 5
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+5,3
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-5,3
Podnoszenie/dosuw		Wersja standardowa
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/-0,15 N
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,1 N/mm
Odchyłka czułości	%	0,3
Powtarzalność f_w	μm	0,2
Błąd histerezy f_u	μm	1
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	4
Odchyłka liniowości w zakresie +/-5,0 mm	μm	20
Stopień ochrony IP:		IP 64
Długość kabla	m	2,5
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15
Zgodność		Mahr

Nr kat.	g	b	c	d	e	a	f	h
5324010	M 2,5	28	34	6	9,2	125,7	8	14



Indukcyjny czujnik pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

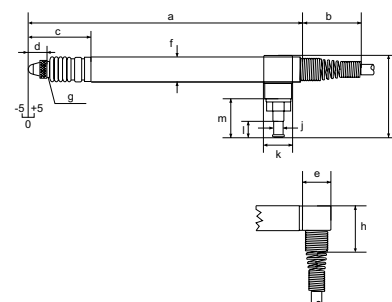
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy łożyskowy obrotowo-przesuwnie
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5324020	5324021	5324023	5324024
Typ	P2010 MA	P2010 TA	P2010 UA	P2010 FA
Zakres pomiarowy	mm	± 5		
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+5,3		
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-5,3		
Podnoszenie/dosuw		Podnoszenie podciśnieniowe		
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/- 0,15 N		
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,1 N/mm		
Odchyłka czułości	%	0,3		
Powtarzalność f_w	μm	0,2		
Błąd histerezy f_u	μm	1		
Odchyłka liniowości w zakresie +/- 2,0 mm	μm	4		
Odchyłka liniowości w zakresie +/- 5,0 mm	μm	20		
Stopień ochrony IP:		IP 64		
Długość kabla	m	2,5		
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15		
Zgodność		VLDT Mahr	Tesa	Marpos

Nr kat.	g	b	c	d	e	j	m	a	f	f	h	i	k	l
5324020	M 2,5	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7		8	14	26,5	9	8,3
5324021	M 2,5	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7		8	14	26,5	9	8,3
5324023	M 2,5	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7		8	14	26,5	9	8,3
5324024	4/48 UNF	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7	0,375		14	26,5	9	8,3



WŁAŚCIWOŚCI

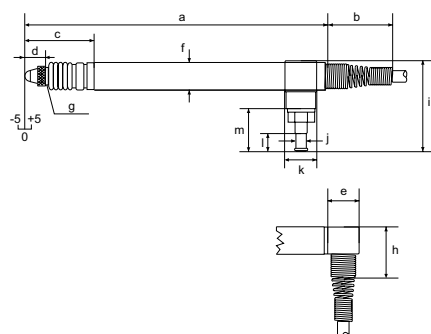
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy łożyskowy obrotowo-przesuwnie
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5324030	5324031	5324033	5324034
		P2010 MB	P2010 TB	P2010 UB	P2010 FB
Typ					
Zakres pomiarowy	mm	± 5			
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+5,3			
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-5,3			
Podnoszenie/dosuw		dosuw pneumatyczny (maks. 1 bar)			
Nacisk pomiarowy	N	W zależności od sprężonego powietrza			
Odchyłka czułości	%	0,3			
Powtarzalność f_w	μm	0,2			
Błąd histerezy f_u	μm	1			
Odchyłka liniowości w zakresie $\pm 2,0$ mm	μm	4			
Odchyłka liniowości w zakresie $\pm 5,0$ mm	μm	20			
Stopień ochrony IP:		IP 64			
Długość kabla	m	2,5			
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15			
Zgodność		VLDT Mahr	Tesa	Marpos	Federal

Nr kat.	g	b	c	d	e	j	m	a	f	f	h	i	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm
5324030	M 2,5	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7		8	14	26,5	9	8,3
5324031	M 2,5	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7		8	14	26,5	9	8,3
5324033	M 2,5	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7		8	14	26,5	9	8,3
5324034	4/48 UNF	28	34	6	9,2	3,6	12,5	125,7	0,375		14	26,5	9	8,3



WŁAŚCIWOŚCI

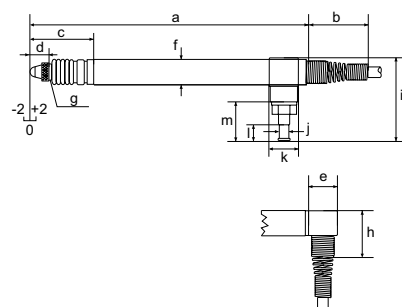
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy łożyskowany obrotowo-przesuwnie
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5324070	5324071	5324073	5324074
Typ	P2104 MA	P2104 TA	P2104 UA	P2104 FA
Zakres pomiarowy	mm ± 2			
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm +8,4 . . . 10,4			
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm -2,2 . . . 0			
Podnoszenie/dosuw	Podnoszenie podciśnieniowe			
Nacisk pomiarowy	N 0,75 N +/-0,15 N			
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm 0,1 N/mm			
Odchyłka czułości	% 0,3			
Powtarzalność f_w	μm 0,2			
Błąd histerezy f_u	μm 1			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm 0,5			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm 2			
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm 4			
Stopień ochrony IP:	IP 64			
Długość kabla	m 2,5			
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$ 0,15			
Zgodność	VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Nr kat.	g	b	c	d	e	j	m	a	f	f	h	i	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm
5324070	M 2,5	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7		8	14	26,5	9	8,3
5324071	M 2,5	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7		8	14	26,5	9	8,3
5324073	M 2,5	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7		8	14	26,5	9	8,3
5324074	4/48 UNF	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7	0,375		14	26,5	9	8,3



WŁAŚCIWOŚCI

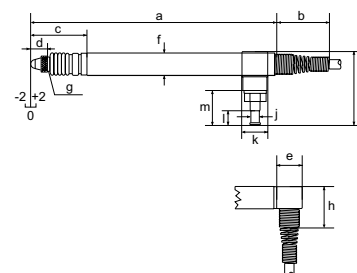
- Warianty z lub bez dosuwu pneumatycznego i podnoszenia podciśnieniowego
- Trzpień pomiarowy łożyskowy obrotowo-przesuwnie
- Wysoka liniowość w całym zakresie pomiarowym
- Doskonałe ekranowanie elektromagnetyczne (EMC)
- Przy użyciu dołączonej nasadki wyjście kabla we wszystkich czujnikach można zmienić z pionowego na poziome
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, nasadka zmieniająca kierunek wyjścia kabla, Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5324080	5324081	5324083	5324084
Typ	P2104 MB	P2104 TB	P2104 UB	P2104 FB
Zakres pomiarowy	mm	± 2		
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+8,4 ... 10,4		
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 ... 0		
Podnoszenie/dosuw		dosuw pneumatyczny (maks. 1 bar)		
Nacisk pomiarowy	N	W zależności od sprężonego powietrza		
Odchyłka czułości	%	0,3		
Powtarzalność f_w	μm	0,2		
Błąd histerezy f_u	μm	1		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	0,5		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	2		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	4		
Stopień ochrony IP:		IP 64		
Długość kabla	m	2,5		
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15		
Zgodność		VLDT Mahr	Tesa	Marposs Federal

Nr kat.	g	b	c	d	e	j	m	a	f	f	h	i	k	l
5324080	M 2,5	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7		8	14	26,5	9	8,3
5324081	M 2,5	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7		8	14	26,5	9	8,3
5324083	M 2,5	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7		8	14	26,5	9	8,3
5324084	4/48 UNF	28	37	6	9,2	3,6	12,5	128,7	0,375		14	26,5	9	8,3



AKCESORIA

Nr kat.	Do przyrządu pomiarowego	Nazwa produktu	Typ
5313419	P2010 TA, P2010 UA, P2104 MA, P2010 MA, P2010 FA, P2104 FA, P2004 TA, P2104 TA, P2104 UA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Pneumatyczny podnośnik nożny do maks. 4 czujników	1340/1F
5313420	P2010 TA, P2010 UA, P2104 MA, P2010 MA, P2010 FA, P2104 FA, P2004 TA, P2104 TA, P2104 UA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Pneumatyczny podnośnik ręczny dla 1 czujnika	1340/1
5323130	P2010 MB, P2104 MA, P2010 M, P2010 MA, P2004 M, P2004 MB, P2104 MB, P2004 MA	Przedłużacz kablowy 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323131	P2010 TA, P2010 TB, P2104 TB, P2004 T, P2004 TA, P2104 TA, P2004 TB	Przedłużacz kablowy 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323134	P2010 FB, P2010 FA, P2004 F, P2104 FA, P2104 FB, P2004 FA, P2004 FB	Przedłużacz kablowy 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323140	P2010 MB, P2104 MA, P2010 M, P2010 MA, P2004 M, P2004 MB, P2104 MB, P2004 MA	Przedłużacz kablowy 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323141	P2010 TA, P2010 TB, P2104 TB, P2004 T, P2004 TA, P2104 TA, P2004 TB	Przedłużacz kablowy 5 m (Tesa)	C2050 T
5323144	P2010 FB, P2010 FA, P2004 F, P2104 FA, P2104 FB, P2004 FA, P2004 FB	Przedłużacz kablowy 5 m (Federal)	C2050 F
5323150	P2010 MB, P2104 MA, P2010 M, P2010 MA, P2004 M, P2004 MB, P2104 MB, P2004 MA	Przedłużacz kablowy 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323151	P2010 TA, P2010 TB, P2104 TB, P2004 T, P2004 TA, P2104 TA, P2004 TB	Przedłużacz kablowy 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323154	P2010 FB, P2010 FA, P2004 F, P2104 FA, P2104 FB, P2004 FA, P2004 FB	Przedłużacz kablowy 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323160	P2010 MB, P2104 MA, P2010 M, P2010 MA, P2004 M, P2004 MB, P2104 MB, P2004 MA	Przedłużacz kablowy 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
5323161	P2010 TA, P2010 TB, P2104 TB, P2004 T, P2004 TA, P2104 TA, P2004 TB	Przedłużacz kablowy 10 m (Tesa)	C2100 T
5323164	P2010 FB, P2010 FA, P2004 F, P2104 FA, P2104 FB, P2004 FA, P2004 FB	Przedłużacz kablowy 10 m (Federal)	C2100 F
7021546	P2004 F, P2004 M, P2004 T, P2004 U, P2004 TA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Mieszek falisty do czujnika ze sprężyną nacisku pomiarowego	
7025505	P2004 F, P2004 M, P2004 T, P2004 U, P2004 TA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Sprężyna nacisku pomiarowego 1,25 N	
7025579	P2004 F, P2004 M, P2004 T, P2004 U, P2004 TA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Sprężyna nacisku pomiarowego 1,0 N	
7026827	P2004 F, P2004 M, P2004 T, P2004 U, P2004 TA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,25 N	
7026828	P2004 M, P2004 T, P2004 U, P2004 TA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,5 N	
7026849	P2004 F, P2004 M, P2004 T, P2004 U, P2004 TA, P2004 UA, P2004 MA, P2004 FA	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,75 N	
7027758	P2010 TA, P2010 UA, P2104 MA, P2010 M, P2010 MA, P2010 FA, P2104 FA, P2104 TA, P2104 UA	Mieszek falisty do czujnika ze sprężyną nacisku pomiarowego	
7028220	P2004 MB, P2004 TB, P2004 UB, P2004 FB	Mieszek falisty do czujnika z dosuwem sprężonym powietrzem	
7028221	P2010 MB, P2010 TB, P2010 UB, P2010 FB, P2104 TB, P2104 UB, P2104 MB, P2104 FB	Mieszek falisty do czujnika z podnoszeniem pneumatycznym	

WŁAŚCIWOŚCI

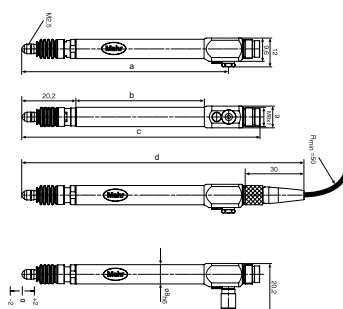
- Zgodność z produktami Mahr
- Sprawdzona technologia półmostkowa Mahr
- Bardzo łatwe serwisowanie, możliwość odłączenia kabla i czujnika za pomocą złącza wtykowego
- Prosta przebudowa na podnoszenie pneumatyczne
- Trzpień pomiarowy na przewodnicy kulkowej
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Klucz do ustawień skoku wstępnego, Przyłącze węża do układu pneumatycznego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4400180	4400182
Typ		P1300 MA	P1300 MA ohne Kabel
Zakres pomiarowy	mm	± 2	
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Podnoszenie/dosuw		Podnoszenie podciśnieniowe (opcja standardowa)	
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/-0,15 N	
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,3 N/mm	
Odchyłka czułości	%	0,3	
Powtarzalność f_w	μm	0,1	
Błąd histerezy f_u	μm	0,5	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	0,4	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	1,5	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	3	
Stopień ochrony IP:		IP 64	
Długość kabla	m	2,5	
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Zgodność		Półmostek Mahr	

Nr kat.	b	c	d	a
	mm	mm	mm	mm
4400180	53,3	98,6	125	85,6
4400182	53,3	98,6	125	85,6



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, zakrzywiony 90°
4885335	Kabel 5 m, zagięty 90°
4885336	Kabel 10 m, zakrzywiony 90°
4400238	Przyłącze sprężonego powietrza zakrzywione 90° dla P1300
7021546	Mieszek falisty do czujnika ze sprężyną nacisku pomiarowego
7026827	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,25 N
7026828	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,5 N
7026849	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,75 N
7025579	Sprężyna nacisku pomiarowego 1,0 N
7025505	Sprężyna nacisku pomiarowego 1,25 N

WŁAŚCIWOŚCI

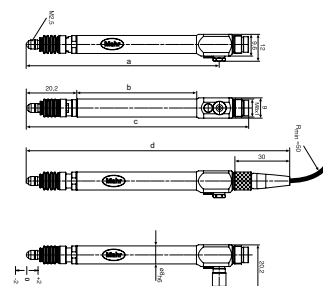
- Zgodność z produktami Mahr
- Sprawdzona technologia półmostkowa Mahr
- Z dosuwem pneumatycznym
- Bardzo łatwe serwisowanie, możliwość odłączenia kabla i czujnika za pomocą złącza wtykowego
- Trzpień pomiarowy łożyskowany obrotowo-przesuwnie
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Klucz do ustawień skoku wstępnego, Przyłącze węża do układu pneumatycznego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4400181	4400183
Typ		P1300 MB	P1300 MB ohne Kabel
Zakres pomiarowy	mm	± 2	
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Podnoszenie/dosuw		dosuw pneumatyczny (maks. 1 bar)	
Nacisk pomiarowy	N	W zależności od sprężonego powietrza	
Odchyłka czułości	%	0,3	
Powtarzalność f_w	μm	0,1	
Błąd histerezy f_u	μm	0,5	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	0,4	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	1,5	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	3	
Stopień ochrony IP:		IP 64	
Długość kabla	m	2,5	
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Zgodność		Półmostek Mahr	

Nr kat.	b	c	d	a
	mm	mm	mm	mm
4400181	53,3	98,6	125	85,6
4400183	53,3	98,6	125	85,6



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, zakrzywiony 90°
4885335	Kabel 5 m, zagięty 90°
4885336	Kabel 10 m, zakrzywiony 90°
4400238	Przyłącze sprężonego powietrza zakrzywione 90° dla P1300
7028220	Mieszek falisty do czujnika z dosuwem sprężonym powietrzem

WŁAŚCIWOŚCI

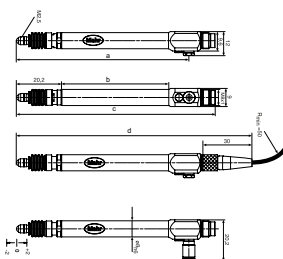
- Kompatybilność z Tesa
- Technologia półmostkowa Tesa
- Bardzo łatwe serwisowanie, możliwość odłączenia kabla i czujnika za pomocą złącza wtykowego
- Prosta przebudowa na podnoszenie pneumatyczne
- Trzpień pomiarowy na przewodnicy kulkowej
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Klucz do ustawień skoku wstępnego, Przyłącze węzła do układu pneumatycznego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4400190	4400192
Typ		P1300 TA	P1300 TA ohne Kabel
Zakres pomiarowy	mm	± 1	
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,2 ... 4,4	
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 ... 0	
Podnoszenie/dosuw		Podnoszenie podciśnieniowe (opcja standardowa)	
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/-0,15 N	
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,3 N/mm	
Odchyłka czułości	%	0,3	
Powtarzalność f_w	μm	0,1	
Błąd histerezy f_u	μm	0,5	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	1	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	3	
Stopień ochrony IP:		IP 64	
Długość kabla	m	2,5	
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Zgodność		Tesa	

Nr kat.	b	c	d	a
	mm	mm	mm	mm
4400190	61,9	107,2	133,6	94,2
4400192	61,9	107,2	133,6	94,2



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, zakrzywiony 90°
4885335	Kabel 5 m, zagięty 90°
4885336	Kabel 10 m, zakrzywiony 90°
4400238	Przyłącze sprężonego powietrza zakrzywione 90° dla P1300
7021546	Mieszek falisty do czujnika ze sprężyną nacisku pomiarowego
7026827	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,25 N
7026828	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,5 N
7026849	Sprężyna nacisku pomiarowego 0,75 N
7025579	Sprężyna nacisku pomiarowego 1,0 N
7025505	Sprężyna nacisku pomiarowego 1,25 N

WŁAŚCIWOŚCI

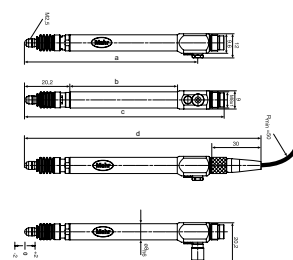
- Kompatybilność z Tesa
- Technologia półmostkowa Tesa
- Z dosuwem pneumatycznym
- Bardzo łatwe serwisowanie, możliwość odłączenia kabla i czujnika za pomocą złącza wtykowego
- Trzpień pomiarowy na prowadnicy kulkowej
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Klucz do ustawień skoku wstępnego, Przyłącze węża do układu pneumatycznego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4400191	4400193
Typ		P1300 TB	P1300 TB ohne Kabel
Zakres pomiarowy	mm	± 1	
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Podnoszenie/dosuw		dosuw pneumatyczny (maks. 1 bar)	
Nacisk pomiarowy	N	W zależności od sprężonego powietrza	
Odchyłka czułości	%	0,3	
Powtarzalność f_w	μm	0,1	
Błąd histerezy f_u	μm	0,5	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	1	
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	3	
Stopień ochrony IP:		IP 64	
Długość kabla	m	2,5	
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Zgodność		Tesa	

Nr kat.	b	c	d	a
	mm	mm	mm	mm
4400191	61,9	107,2	133,6	94,2
4400193	61,9	107,2	133,6	94,2



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, zakrzywiony 90°
4885335	Kabel 5 m, zagięty 90°
4885336	Kabel 10 m, zakrzywiony 90°
4400238	Przyłącze sprężonego powietrza zakrzywione 90° dla P1300
7028220	Mieszek falisty do czujnika z dosuwem sprężonym powietrzem

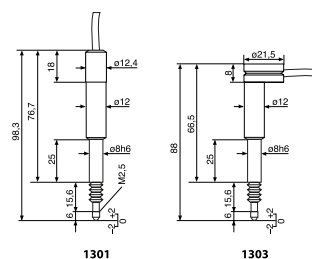
WŁAŚCIWOŚCI

- Duża wytrzymałość dzięki odsunięciu systemu pomiarowego od prowadnicy i trzpienia chwytowego
- Doskonałe właściwości mocujące
- Trzpień pomiarowy na prowadnicy kulkowej
- Możliwość podnoszenia trzpienia pomiarowego za pomocą wężyka spustowego
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu
- **Zakres dostawy:** Klucz do ustawień skoku wstępnego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5313010		5313030	
Typ	1301		1303	
Zakres pomiarowy	mm	± 1		
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+2,7		
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-1,1 . . . 0		
Podnoszenie/dosuw	Podnoszenie za pomocą wężyka spustowego			
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N +/-0,15 N		
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,4 N/mm		
Odchyłka czułości	%	0,3		
Powtarzalność f_w	μm	0,1		
Błąd histerezy f_u	μm	0,2		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,5 mm	μm	0,5		
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	2		
Stopień ochrony IP:	IP 64			
Długość kabla	m	1,5		
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,09		
Zgodność	LVDT Mahr			

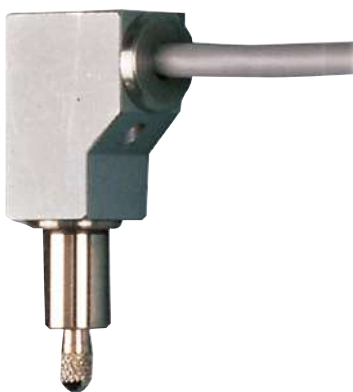


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5312881	Przedłużacz kablowy 1 m (LVDT Mahr)	1288/1
5312882	Przedłużacz kablowy 2,5 m (LVDT Mahr)	1288/2,5
5312885	Przedłużacz kablowy 5 m (LVDT Mahr)	1288/5
5312887	Przedłużacz kablowy 7,5 m (LVDT Mahr)	1288/7,5
5312889	Przedłużacz kablowy 10 m (LVDT Mahr)	1288/10
5313990	Wężyk spustowy z pierścieniem zaciskowym dla 1301/1303	1399

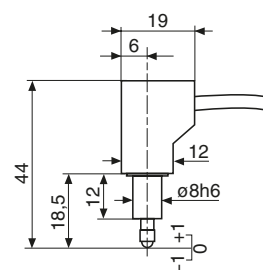
WŁAŚCIWOŚCI

- Duża wytrzymałość dzięki odsunięciu systemu pomiarowego od przewodnicy i trzpienia chwytowego
- Doskonałe właściwości mocujące
- Trzpień pomiarowy na przewodnicy kulkowej
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5313049
Typ		1304 K
Zakres pomiarowy	mm	± 1
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+1,1
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	1,1
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N \pm 0,15 N
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,15 N/mm
Odchyłka czułości	%	1
Powtarzalność f_w	μm	0,15
Błąd histerezy f_u	μm	0,2
Odchyłka liniowości w zakresie \pm 0,5 mm	μm	1
Odchyłka liniowości w zakresie \pm 1,0 mm	μm	4
Stopień ochrony IP:		IP 62
Długość kabla	m	1,5
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15
Zgodność		LVDT Mahr



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5312881	Przedłużacz kablowy 1 m (LVDT Mahr)	1288/1
5312882	Przedłużacz kablowy 2,5 m (LVDT Mahr)	1288/2,5
5312885	Przedłużacz kablowy 5 m (LVDT Mahr)	1288/5
5312887	Przedłużacz kablowy 7,5 m (LVDT Mahr)	1288/7,5
5312889	Przedłużacz kablowy 10 m (LVDT Mahr)	1288/10

Millimar 1318

Indukcyjny czujnik pomiarowy

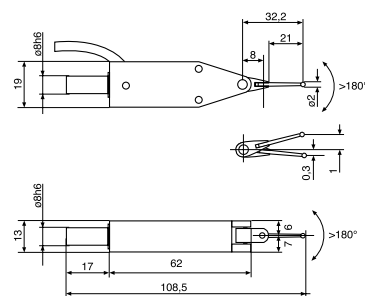
WŁAŚCIWOŚCI

- Indukcyjny czujnik dźwigniowy
- Elastyczne dopasowanie czujnika do powierzchni mierzonej
- Duża wytrzymałość dzięki odsunięciu systemu pomiarowego od przewodnicy i trzpienia chwytowego
- Doskonałe właściwości mocujące
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5313180
Typ		1318
Zakres pomiarowy	mm	-0,3 . . . 1
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+1,6
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-0,37
Nacisk pomiarowy	N	0,25 N +/-0,05 N
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,04 N/mm
Odchyłka czułości	%	0,5
Powtarzalność f_w	μm	0,03
Błąd histerezy f_u	μm	0,5
Odchyłka liniowości w zakresie +/-0,3 mm	μm	0,9
Stopień ochrony IP:		IP 50
Długość kabla	m	1,5
Zgodność		LVDT Mahr



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5312881	Przedłużacz kablowy 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Przedłużacz kablowy 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Przedłużacz kablowy 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Przedłużacz kablowy 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Przedłużacz kablowy 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
7003901	Końcówka pomiarowa \varnothing 0,5 mm, węgiel spiekany, l = 21 mm	
7003902	Końcówka pomiarowa \varnothing 1,0 mm, węgiel spiekany, l = 21 mm	
3005223	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, węgiel spiekany, l = 21 mm	
7003903	Końcówka pomiarowa \varnothing 3,0 mm, węgiel spiekany, l = 21 mm	
8004231	Końcówka pomiarowa \varnothing 2,0 mm, Rubin, l = 21 mm	

WŁAŚCIWOŚCI

- Zastosowanie tylko z kompaktowym wzmacniaczem Millimar C 1240 M
- Maksymalna dokładność pomiaru i minimalna odchyłka liniowości < 0,01%, tzn. 0,4 μm w całym zakresie pomiarowym
- Czujnik jest chroniony przed zanieczyszczeniem i wilgocią, dlatego może być stosowany w obszarze produkcyjnym
- Informacje na temat odporności chemicznej: produkt odporny na działanie oleju, benzyny, wody i związków alifatycznych. Produkt umiarkowanie odporny na działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników i ozonu



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5313400
Typ		1340
Zakres pomiarowy	mm	± 2
Odległość górnego ogranicznika	mm...mm	+3
Odległość dolnego ogranicznika	mm...mm	-2,2
Podnoszenie/dosuw		Podnoszenie podciśnieniowe
Nacisk pomiarowy	N	0,75 N
Wzrost nacisku pomiarowego	N/mm	0,08 N/mm
Odchyłka czułości	%	0,3
Powtarzalność f_w	μm	0,08
Błąd histerezy f_u	μm	0,08
Odchyłka liniowości w zakresie +/-1,0 mm	μm	0,15
Odchyłka liniowości w zakresie +/-2,0 mm	μm	0,4
Stopień ochrony IP:		IP 64
Długość kabla	m	1,5
Współczynnik temperaturowy	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,6
Zgodność		Mahr 1340

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5313420	Podciśnieniowy podnośnik ręczny dla 1 czujnika	1340/1
5313419	Podciśnieniowy podnośnik nożny stopy do maks. 4 czujników	1340/1F

Millimar | Standard Znormalizowane elementy urządzeń pomiarowych

Modułowe

Znormalizowane elementy Millimar można wykorzystać do skonfigurowania wielopunktowych przyrządów pomiarowych dla różnych obiektów mierzonych, np. części obrotowo-symetryczne i obrotowo-niesymetryczne.

Części obrotowo-symetryczne mogą być do pomiaru pozycjonowane w kłach lub podporach pryzmowych, natomiast części obrotowo-niesymetryczne wymagają często specjalnych mocowań.

Wielostronne

Dzięki wielostronności znormalizowanych elementów Millimar można dla różnych zadań pomiarowo-kontrolnych zawsze znaleźć właściwe rozwiązanie.

Czy to pomiary zewnętrzne, czy wewnętrzne lub pomiary długości - również w trudnodostępnych miejscach obiektów mierzonych - znormalizowane elementy Millimar dają się dopasować do najróżniejszych wymogów procesów kontrolnych. Niewielkie gabaryty stykowych końcówek pomiarowych można osiągnąć dużą liczbę punktów pomiarowych na niewielkiej powierzchni obiektu mierzonego.

Zintegrowane w elementach pomiarowych podnośniki pneumatyczne ułatwiają zakładanie obiektu mierzonego w pozycję do pomiaru i zmniejszają zużycie ściernych końcówek pomiarowych.

Elastyczne

Modułowa koncepcja przyrządów pomiarowych realizowanych za pomocą znormalizowanych elementów Millimar i duży skok pomiarowy końcówek (do 20 mm) zapewniają dużą elastyczność zastosowań z uwagi na różnorodność obiektów mierzonych.

Precyzyjne

Znormalizowane elementy Millimar są zaprojektowane specjalnie do zastosowań bezpośrednio w produkcji i wykonane bardzo starannie. Dzięki temu przyrządy pomiarowe zapewniają stabilność i niezawodność wartości pomiarowych.

Jeżeli np. tolerancja kontrolowanej cechy tego wymaga, można przez zastosowanie końcówek pomiarowych wyposażonych w dwie prowadnice kulkowe do łożyskowania części ruchomych uzyskać powtarzalność pomiarów w zakresie μm .

Niezawodne

Zastosowanie nierdzewnych materiałów konstrukcyjnych, dobór właściwych parametrów obróbki cieplnej oraz podnośniki do obniżenia tarcia działającego na końcówki pomiarowe podczas zakładania części przedłużają trwałość przyrządów i obniżają koszty konserwacji.

Ekonomiczne

Niezależnie od tego, czy przyrząd pomiarowy jest konfigurowany przez klienta po zakupieniu niezbędnych do tego znormalizowanych elementów zawartych w katalogu, czy klient pozostawia nam realizację przyrządów „gotowych pod klucz” - klient może być zawsze pewny, że otrzyma rozwiązanie specjalne dostosowane do jego potrzeb i wymagań, i to na korzystnych warunkach.

Spośród licznych czynników decydujących o ekonomiczności znormalizowanych elementów Millimar na uwagę zasługują m.in.:

- Możliwość ponownego wykorzystania elementów znormalizowanych: W przypadku zakończenia produkcji danego typu części można wszystkie elementy znormalizowane wykorzystać ponownie do skonfigurowania nowych przyrządów do innych części mierzonych.
- Możliwość wyboru różnych technik do prowadzenia ruchomych części końcówek pomiarowych, zależnie od wymagań dokładnościowych zadania pomiarowego (optymalne stosunek cena-wydajność-możliwości)
- Skrócenie czasów projektowania i wykonania
- Dysponowalność przyrządów: Nasze elementy znormalizowane produkowane seryjnie i dostarczane z magazynu są od razu do dyspozycji i gotowe do użycia.



Szczegółowe informacje znajdują się w katalogu - **Components for Length Metrology**

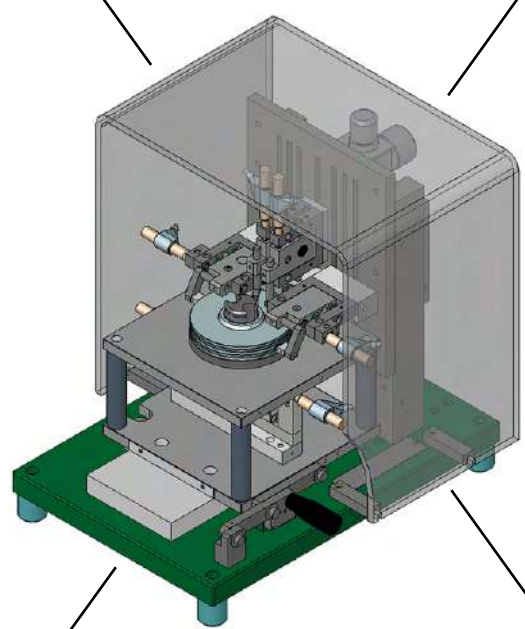
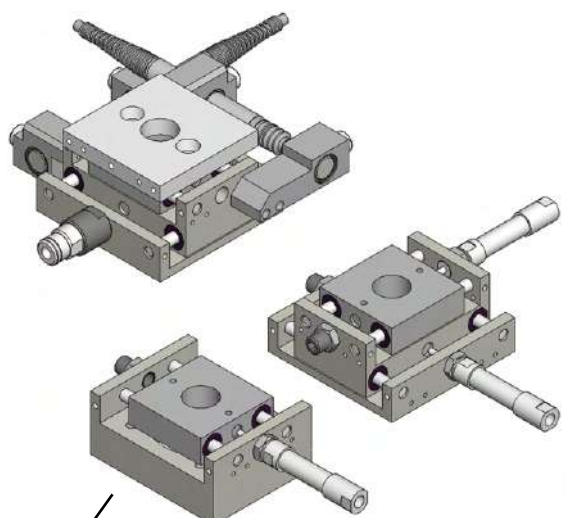
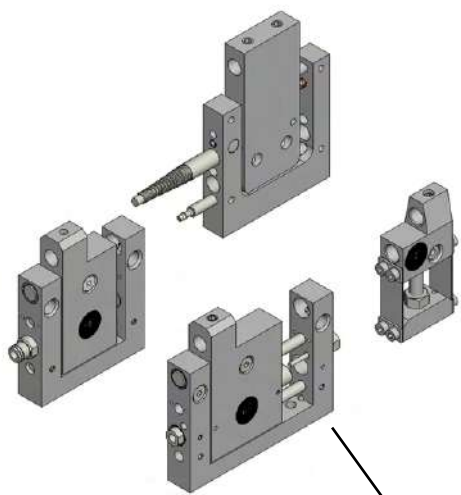
lub odwiedź nasz sklep online
<https://eshop.mahr.com>



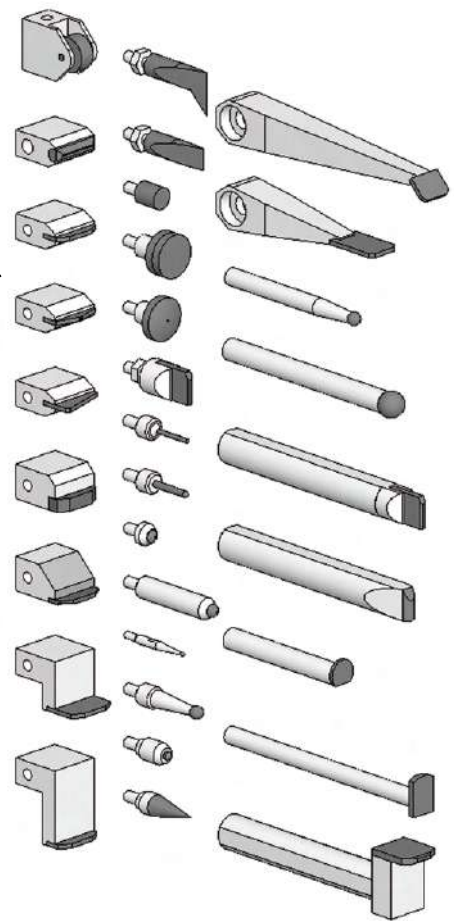
Millimar | Znormalizowane elementy urządzeń pomiarowych

Moduły pomiarowe
Zakres ruchu: 5 - 10 - 20 mm

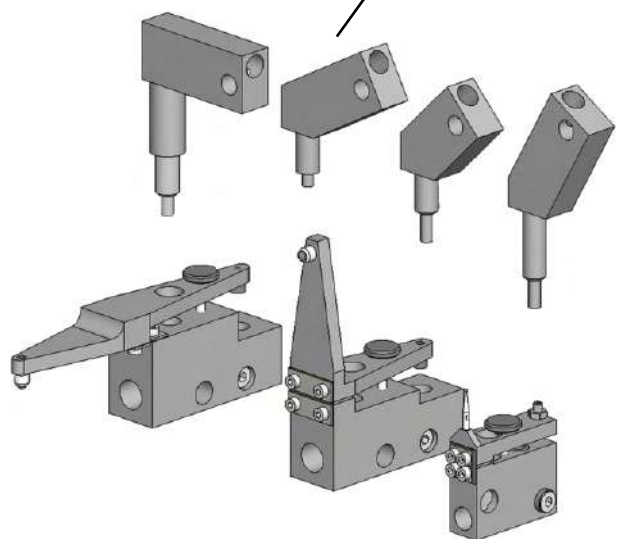
Stoliki krzyżowe XY
Zakres ruchu: 2.5 - 5 - 7 mm



Końcówki pomiarowe



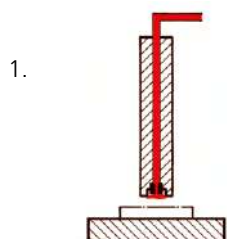
Elementy kątowe
0 - 30 - 45 - 60 - 90°



Millimar | Pneumatyczne przyrządy do pomiaru długości

Precyzja rozpoczyna się na początku łańcucha pomiarowego

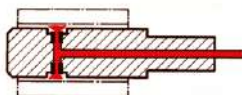
Przetworniki pneumatyczne wykorzystują efekt zmiany ciśnienia przy zbliżaniu dyszy pomiarowej do obiektu mierzonego. Jeśli odległość do dyszy zmniejsza się, wówczas zwiększa się ciśnienie w systemie, natomiast prędkość, a tym samym objętość przepływu maleją. Metoda pomiaru pneumatycznego ma stosunkowo wąski zakres liniowości. Granica tej metody jest osiągnięta, gdy powierzchnia A opisana odległością szczeliny między dyszą a powierzchnią mierzoną staje się większa od powierzchni przekroju dyszy pomiarowej o średnicy d .



1.

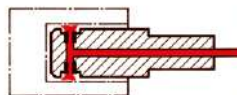
Pomiar grubości lub grubości ścianek czujnikiem dyszowym.

2.



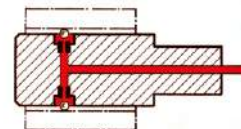
Pomiar średnicy walcowych otworów przelotowych dyszowym trzpieniem pomiarowym.

3.



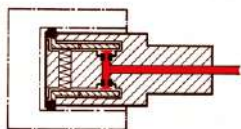
Pomiar średnicy walcowych otworów nieprzelotowych dyszowym trzpieniem pomiarowym.

4.



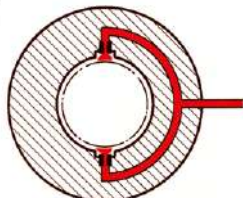
Pomiar średnicy walcowych otworów przelotowych kulkowym trzpieniem stykowym.

5.



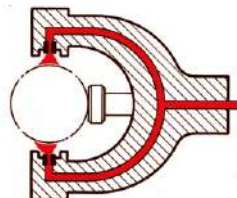
Pomiar średnicy walcowych otworów nieprzelotowych dźwigniowym trzpieniem stykowym.

6.



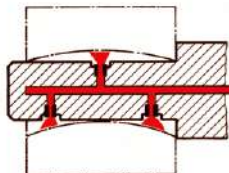
Pomiar średnicy wałków dyszowym pierścieniem pomiarowym.

7.



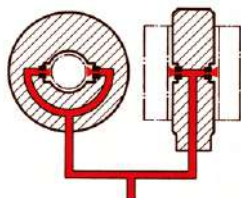
Pomiar średnicy lub grubości nastawnymi szczękami dyszowymi.

8.



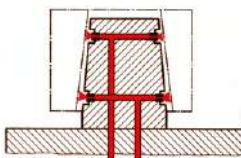
Pomiar prostoliniowości otworu walcowego specjalnym trzpieniem dyszowym.

9.



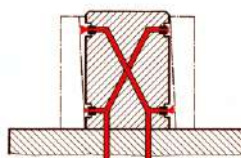
Pomiar luzu skojarzenia otwór-wałek trzpieniem dyszowym i pierścieniem dyszowym.

10.



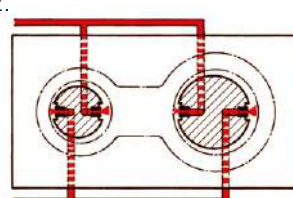
Pomiar nachylenia stożka wewnętrznego stożkowym dyszowym trzpieniem pomiarowym (pomiar metodą różnicową).

11.



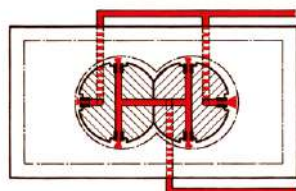
Pomiar prostokątności otworu walcowego do jego czoła specjalnym trzpieniem dyszowym (pomiar metodą różnicową).

12.



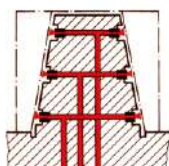
Pomiar odległości otworów oddzielnych dyszowymi trzpieniami pomiarowymi (pomiar metodą różnicową).

13.



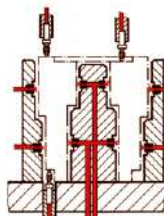
Pomiar odległości otworów przecinających się dyszowymi trzpieniami pomiarowymi (pomiar metodą różnicową).

14.



Pomiar nachylenia stożka wewnętrznego oraz pomiar średnicy i odchyłki kształtu stożkowym dyszowym trzpieniem pomiarowym.

15.



Wielopunktowe pomiary wewnętrzne i zewnętrzne dyszami pomiarowymi i czujnikami stykowymi w połączeniu z miernikiem siedmiokolumnowym.

Metrologia

Mierniki pneumatyczne Millimar pracują na zasadzie ciśnienie różnicowego; przy czym mierzona jest różnica ciśnienia między dwoma komorami ciśnieniowymi. Podczas gdy jedna z komór daje stałe ciśnienie porównawcze, ciśnienie w drugiej komorze pomiarowej jest uzależnione od odległości dysz pomiarowych przyrządu pneumatycznego od obiektu mierzonego. Mierniki pneumatyczne Millimar mają dwa przyłącza. każde przyłączone bezpośrednio do jednej z komór ciśnieniowych. Dzięki temu wartość mierzona może być bez przeliczania bezpośrednio mierzona przez piezoelektryczny przetwornik ciśnienia i digitalizowana. Wzmocnienia 2500:1 do 10000:1 są realizowane przez wymienne dysze pomiarowe. Mierniki pneumatyczne Millimar muszą być zasilane poprzez reduktor ciśnienia powietrzem o stałym ciśnieniu. Mierniki z reduktorami mogą być przyłączane do wszystkich sieci sprężonego powietrza o ciśnieniu roboczym od 3,5 bar do 10 bar, przy czym należy stosować pośredni filtr powietrza. Powietrze musi być suche i wolne od oleju.

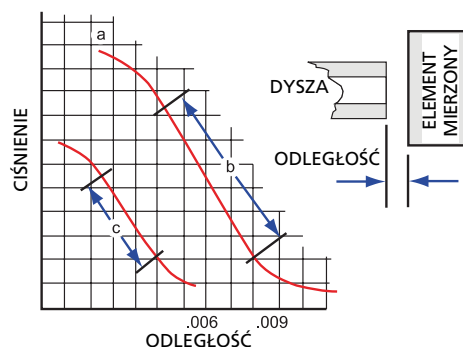


Właściwości metrologiczne

- Uniwersalne, niezawodne, wypróbowane, szczególnie wydajne
- Wszystkie metody pomiarów; pojedyncze, sumujące i różnicowe
- Wysoka dokładność, stabilność długookresowa, niewrażliwość na wpływy otoczenia
- Wzmocnienie wartości pomiarowej do 10000 razy, duże zakresy pomiarowe
- Wysoka dokładność pomiaru i odtwarzalność wyników pomiarów: zależnie od powiększenia 0,5 μm do 20 μm
- Bezstykowe pomiary dyszami pomiarowymi eliminują możliwość uszkodzenia obiektu mierzonego
- Niezawodne pomiary części nawet zanieczyszczonych olejem, smarami lub pastą do docierania, miejsce pomiaru jest czyszczone powietrzem pomiarowym
- Liniowość wskazań wartości mierzonych na przejrzystych wyświetlaczach lub długich podziałkach, łatwe i bezbłędne odczytywanie wyników pomiarów
- Pomiar średnic, odległości otworów, stożków, mimośrodowości, współosiowości otworów, kojarzenie luzów itd.
- Wielostronne możliwości pomiarowe dzięki dopasowaniu do występujących problemów pomiarowych
- Mierniki wskazówkowe do wszystkich zastosowań
- Małe, poręczne i łatwe w obsłudze
- Automatyczne przyrządy elektryczne dla cykli pomiarowych, regulacyjnych i sortujących
- Pomiarowe przyrządy sterujące do maszyn produkcyjnych
- Jedno i wielokolumnowe mierniki do konfigurowania kompletnych systemów kontrolnych
- Mierniki wielokolumnowe składane wg zasady budowy modułowej, szybkie i niezawodne odczytywanie wyników pomiarów dzięki usytuowaniu kolumn pomiarowych i długich podziałek
- Liczne elementy pomiarowe: czujniki dyszowe, dyszowe trzpienie pomiarowe, dyszowe pierścienie pomiarowe, dyszowe sprawdziany szczękowe, dyszowe trzpienie stożkowe, dyszowe pierścienie stożkowe, pierścienie dyszowe do pomiaru kątów i przyrządy do kojarzenia luzów
- Niezwykła trwałość pneumatycznych elementów pomiarowych
- Sztwytne wykonanie do pracy w produkcji. Wachlarz typów dla wszystkich możliwych zastosowań
- Specjalne wykonania dla specyficznych zadań pomiarowych

Opis dyszowych trzpieni pomiarowych

Przetworniki pneumatyczne wykorzystują efekt zmiany ciśnienia przy zbliżaniu dyszy pomiarowej do obiektu mierzonego. Relacja między ciśnieniem powietrza a odległością mierzonego elementu od dyszy przedstawia na wykresie linia a. Wraz ze zwiększaniem się odległości dysz od detalu, maleje ciśnienie, a zależność zaczyna być liniowa (odcinek b). Ta prostoliniowa część zależności może być dokładnie skalibrowana i reprezentuje skalę Dimensionair®. W porównaniu do innych czujników pneumatycznych (odcinek c), większy zakres prostoliniowości daje Dimensionair® większy użyteczny zakres pomiarowy.





WŁAŚCIWOŚCI

- W przypadku zastosowania pneumatycznych, kompaktowych przyrządów do pomiaru długości zaleca się stałe stosowanie filtra (patrz Akcesoria)
- Ulubione: za pomocą przycisku wyboru „SELECT” można bezpośrednio wywoływać często używane ustawienia
- Pomiar statyczny $\pm A$
- Pomiar dynamiczny: Maks., min., maks.-min., maks.+min., wartość średnia
- Pomiar wzorcowy 1- lub 2-punktowy
- Programowanie za pośrednictwem zintegrowanej klawiatury lub złącza RS 232 za pomocą programu do konfiguracji (MS Windows) D1000S
- Podświetlany wyświetlacz LCD z podziałką kreskową i dwuwierszowym wyświetlaczem cyfrowym
- 5 trójbarwnych lampek statusu dla granic ostrzegawczych i tolerancji
- 1 wejście dla pneumatycznych przyrządów pomiarowych (kompatybilne z Mahr/Mahr-Federal)
- Złącze RS-232
- 3 wejścia cyfrowe do uruchomienia pomiaru, pomiaru wzorcowego, przesyłania wartości pomiarowych,...
- 3 wyjścia cyfrowe: OK, odrzut, dodatkowa obróbka, czas pomiaru,...
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Zasilacz wtyczkowy
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5312095	5312094	5312093
Typ	C 1208 PE/F		
Wyświetlacz	Podświetlany wyświetlacz LCD, 115 mm x 70 mm		
Zakres wskazań skali	μm	$\pm 3, \pm 10, \pm 30, \pm 100, \pm 300, \pm 1000, \pm 3000, \pm 10000$, w odniesieniu do tolerancji	
Wskaźnik tolerancji	5 diod LED, 3-barwnych		
Zakres pomiarowy	μm	76	32
Wejścia pneum. urządzenia pomiarowego	1		
Zgodność	Federal		
Wzmocnienie	2500:1, 5000:1	5000:1	10000:1
Kombinacje pomiarów	+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B		
Cechy	1		
Funkcje dynamiczne	Maks., min., maks.-min., (maks.+min.)/2, wartość średnia		
Konfigurowanie	Komputer, klawiatura		
Korektor zera	Możliwość zerowania w dowolnym miejscu		
Błąd graniczny wyświetlacza cyfrowego	0,05%		
Błąd graniczny wskazania podziałki	2% (10 części podziałki kreskowej)		
Liczba dysz	1-3		
Przyłącze powietrza	$\varnothing 8\text{mm}$		
Ciśnienie powietrza	2,1 bar $\pm 5\%$		
Zużycie powietrza w l/h	ok. 1-2 m ³		
Złącze danych:	RS-232C, bezprzewodowe		
Wejścia sterujące	3 wejścia Optokoppler, 24 V, 10 mA		
Wyjścia sterujące	3 wyjścia Optokoppler, 24 V, 100 mA		
Zasilanie:	Zasilacz wtyczkowy, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
Stopień ochrony IP:	IP 43		

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5312095	165	160	205
5312094	165	160	205
5312093	165	160	205

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
7024634	Kabel do transmisji danych RS232C (3 m)	
4102331	Przejściówka RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
5318430	Urządzenie sterujące z 3 przyciskami	
5330955	Przełącznik nożny dla wejścia 1	
5330956	Przełącznik nożny dla wejścia 2	
5330957	Przełącznik nożny dla wejścia 3	
2121236	Filtr zasilania z zestawem adapterów	
3025712	Ośłona ochronna klawiatury	
4102233	Moduł nadawczy do e-Stick	RS-232 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick



RS232 e



e-Stick

Millimar S1840 PE/F

Kompaktowy miernik kolumnowy



WŁAŚCIWOŚCI

- Kolumna pomiarowa Millimar S 1840 umożliwia proste wykonywanie pomiarów i przejrzystą analizę wyników. Odpowiednia do pomiarów pneumatycznymi przyrządami pomiarowymi. Kolumna pomiarowa Millimar S 1840 dysponuje szerokim zakresem funkcji łączących analizę sygnałów z pomiarów statycznych i dynamicznych. Wyniki pomiarów wyświetlane są z użyciem 101 trójkolorowych diod LED. Przekroczenie programowalnych wartości ostrzegawczych i granic tolerancji sygnalizowane jest na dobrze widocznym wskaźniku zmianą koloru wyświetlacza segmentowego LED z zielonego na żółty lub czerwony.
- W przypadku zastosowania pneumatycznych, kompaktowych mierników kolumnowych zawsze zalecane jest używanie regulatora ciśnienia i filtra (patrz Akcesoria)
- Czytelny, trójkolorowy analogowy wyświetlacz słupkowy wartości granicznych tolerancji i ostrzegawczych
- Podświetlany dwuwierszowy wyświetlacz LCD do pokazywania wartości pomiarowych, tekstów pomocniczych i jednostek miary
- 1-kanalowy
- Złącze RS-232
- Wyjście analogowe
- 3 wejścia cyfrowe do uruchomienia pomiaru, pomiaru wzorcowego itd.
- 3 wyjścia cyfrowe do klasyfikacji – dobre, złe, do poprawy, klasyfikacja, czas pomiaru itd.
- Pomiar dynamiczny: Maks., min., maks.-min., maks.+min., wartość średnia
- Kolumna pomiarowa Millimar S1840 może być programowana poprzez menu ze zintegrowanej klawiatury lub za pomocą oprogramowania do konfiguracji (do MS Windows®)
- Pomiar wzorcowy 1- lub 2-punktowy
- Blokada hasłem w trybie konfiguracji
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Zasilacz wtyczkowy
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5318455	5318456	5318457
Typ	S 1840 PE/F		
Wyświetlacz	101 elementów LED, 3 kolory		
Wskaźnik tolerancji	przez zmianę koloru wskaźnika analogowego		
Wejścia pneum. Sprzęt urządzenia pomiarowego	1		
Zgodność	Federal		
Wzmocnienie	2500:1	5000:1	10000:1
Kombinacje pomiarów	+A, -A		
Cechy	1		
Funkcje dynamiczne	Maks., min., maks.-min., (maks.+min.)/2, wartość średnia		
Konfigurowanie	Komputer, klawiatura		
Korektor zera	elektryczny		
Błąd graniczny	0,5 – 1%		
Błąd graniczny wyświetlacza cyfrowego	+/- 1 miejsce		
Błąd graniczny wskazania podziałki	1% (101 diod LED)		
Przylącze powietrza	Ø8mm		
Ciśnienie powietrza	2,1 bar ± 5%		
Zużycie powietrza w l/h	ok. 1–2 m ³		
Złącze danych:	RS-232C, bezprzewodowe		
Wejścia sterujące	3 wejścia Optokoppler, 24 V, 10 mA		
Wyjścia sterujące	3 wyjścia Optokoppler, 24 V, 100 mA		
Wyjście analogowe	1 V/mm		
Zasilanie:	Zasilacz wtyczkowy, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
Stopień ochrony IP:	IP 43		

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5318455	144	47	487
5318456	144	47	487
5318457	144	47	487

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5330914	Stopa podstawy z 1 regulatorem ciśnienia	
5330915	Stopa podstawy z 2 regulatorami ciśnienia	
5330916	Stopa podstawy z 3 regulatorami ciśnienia	
2121236	Filtr z zestawem adapterów	
5318430	Urządzenie sterujące z 3 przyciskami	
5330955	Przełącznik nożny dla wejścia 1	
5330956	Przełącznik nożny dla wejścia 2	
5330957	Przełącznik nożny dla wejścia 3	
7024634	Kabel do transmisji danych RS232C (3 m)	
4102331	Prześciółka RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Moduł nadawczy do e-Stick	RS-232 e
4102230	Odbiornik radiowy e-Stick	e-Stick



e-Stick



WŁAŚCIWOŚCI

- Korzystna cena
- Uniwersalny
- Innowacyjny
- Masywny
- Żaden pneumatyczny system pomiarowy nie jest tak wszechstronny jak μ Dimensionair, który może być stosowany bezpośrednio na obrabiarce, jako urządzenie ręczne czy stacjonarne urządzenie stołowe. Dzięki wykonaniu ze stopniem ochrony IP54 nadaje się również do zastosowania w warsztacie. Sprężone powietrze płynące z przyrządu pomiarowego uwalnia próbkę od zabrudzeń w celu otrzymania wiarygodnych wyników pomiaru.
- Bezpośredni wyraźny odczyt wyników pomiaru.
- Dzięki stałemu przełożeniu i cechom uregulowanego dopływu sprężonego powietrza ten stabilny i niezawodny przyrząd pomiarowy jest idealnym rozwiązaniem w warunkach produkcyjnych.
- Dimensionair II oferuje:
 - Możliwość wyboru między trybem konfiguracji za pomocą wzorca lub wzorców min./maks.
 - Wszystkie inne funkcje cyfrowych mikrokatorów μ Maxum II:
 - Dynamiczny pomiar: Min., maks., zakres pomiarowy
 - Mnożnik oraz funkcję HOLD („Zamrażanie”)
 - Możliwość wyboru transferu danych z numerem seryjnym
 - Wyjście danych MarConnect: USB, Opto RS-232C i Digimatic
- **Uniwersalność**
- Optymalna konfiguracja: Wymienną rękojęść można zamontować na dolnej stronie urządzenia (jako uchwyt pistoletowy) lub jako zwykły płaski uchwyt drążkowy, aby sprzęt pomiarowy można było wygodnie używać w każdej sytuacji. Przy stosowaniu dużych i ciężkich nasadek pomiarowych, między nasadką pomiarową i wskaźnikiem można zamontować uchwyt (uchwyt drążkowy) w celu otrzymania wyważonego i ergonomicznego systemu pomiarowego. Przyrząd pomiarowy może być też eksploatowany z dostępnym w opcji statywem pomiarowym na ławie warsztatowej.
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi, Wąż zasilający AHO-2
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



Zastosowanie:

Zastosowania z pneumatycznym sprzętem pomiarowym, w miejscach, gdzie wymagana jest wysoka mobilność.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	2103200	
Typ	μ Dimensionair®II	
Wyświetlacz	Wskaźnik analogowy z jednowierszowym wyświetlaczem cyfrowym z możliwością obracania o 270°	
Wyświetlacz cyfrowy		
Rozdzielczość	μ m	0,5, 1, 2
Wskaźnik tolerancji	Dwa – przekroczenie górnej/dolnej granicy tolerancji (3 klasy)	
Zakres pomiarowy	mm	± 0.020 mm, ± 0.040 mm, ± 0.080 mm,
Wejścia pneum. urządzenia pomiarowego	1	
Zgodność	Federal	
Wzmocnienie	5000:1, 2500:1, 1260:1	
Cechy	1	
Funkcje dynamiczne	MAKS., MIN., MAKS.-MIN.	
Funkcje statyczne	Różnica, Średnia	
Błąd graniczny	$\pm 1\%$ całkowitego zakresu	
Czas nastawy – sprężone powietrze	ok. 1 s	
Ciśnienie powietrza	2.10 \pm .01 bar	
Powtarzalność [μ m]	± 1 wartość rozdzielczości	
Złącze danych:	Digimatic, Opto RS-232C, USB, bezprzewodowe	
Zasilanie:	Praca baterii ok. 3000 h	
Stopień ochrony IP:	IP 54	

Nr kat.	Długość	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm	mm
2103200	100	60	70	3



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
2238020	Regulator ciśnienia z filtrem	
2095924	Ciśnieniomierz	
2239307	Zestaw do montażu stołu	
2237666	Standardowy uchwyt plastikowy	
2240993	Zawór suwakowy Low Mag do regulacji dopływu sprężonego powietrza	
2241109	Statyw stołowy do μ Dimensionair	
2240594	Łożysko obrotowe do trzpienia mierniczego	
2201994	Regulator sprężonego powietrza/separator	AFL-24
2237713	Wąż łączący, 6 m	
2202076	Wąż zasilający, 1,5 m	AHO-2
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB
4346021	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	2000 r



AFL-24

Millimar DP50 / DP20

Trzpień dyszowy do otworów przelotowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Dyszowe trzpienie pomiarowe Mahr/Mahr Federal mają duży luz początkowy, dzięki czemu można je łatwiej wprowadzić do mierzonego otworu i zapewniają większy zakres pomiarowy
- Długa żywotność: Dzięki większej odległości trzpienia pomiarowego i korpusowi z twardą powłoką chromowaną (opcja) dyszowy trzpień pomiarowy wykazuje dłuższy okres użytkowania
- Odsunięte dysze pomiarowe osadzone są głęboko w korpusie chroniącym je przed uszkodzeniem
- Duże wymiary dyszy zapobiegają zatkananiu przez brud i olej
- **Uwaga dot. składania zamówień:** Przy składaniu zamówienia prosimy zawsze podawać następujące informacje: Wzmocnienie przyrządu wskazującego (np. 2500:1), mierzony wymiar nominalny oraz zadana tolerancja mierzonego elementu



Zastosowanie:

Pomiary otworów przelotowych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Wersja	Wzmocnienie	Zakres pomiarowy	Zgodność	Luz	Minimalna głębokość otworu	Wraz z Uchwyt
		mm			µm		mm	mm	
2092945	DP50	3,124 –3,553	stal utwardzana	2500:1	25	Federal	0,015	4,75	
2092946	DP50	3,556 –4,696	stal utwardzana	2500:1	38	Federal	0,027	4,75	
2092947	DP50	4,699 –6,312	stal utwardzana	2500:1	51	Federal	0,03	4,75	
2092948	DP50	6,314 –9,484	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092949	DP50	9,487 –12,494	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092950	DP50	12,497 –13,688	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092951	DP50	13,691 –14,933	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092952	DP50	14,935 –20,978	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092953	DP50	20,980 –28,699	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092954	DP50	28,702 –37,691	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092955	DP50	37,694 –44,193	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092956	DP50	44,196 –63,751	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092957	DP50	63,754 –76,299	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092958	DP50	76,302 –89,151	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092959	DP50	89,154 –104,115	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092960	DP50	104,117 –114,300	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092975	DP20	3,124 –3,553	stal utwardzana	5000:1	13	Federal	0,009	4,75	
2092976	DP20	3,556 –4,696	stal utwardzana	5000:1	19	Federal	0,013	4,75	
2092977	DP20	4,699 –6,312	stal utwardzana	5000:1	25	Federal	0,015	4,75	
2092978	DP20	6,314 –9,484	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092979	DP20	9,487 –12,494	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092980	DP20	12,497 –13,688	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092981	DP20	13,691 –14,933	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092982	DP20	14,935 –20,978	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092983	DP20	20,980 –28,699	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092984	DP20	28,702 –37,691	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092985	DP20	37,694 –44,193	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092986	DP20	44,196 –63,751	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092987	DP20	63,754 –76,299	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092988	DP20	76,302 –89,151	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2092989	DP20	89,154 –104,115	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2092990	DP20	104,117 –114,300	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•

Millimar DP50 / DP20

Trzpień dyszowy do otworów przelotowych

Nr kat.	A	B	L ₂	g	Wymiar nominalny
	mm	mm	mm		mm
2092945	23,8	4,75	19,05	3/8"-32	3,124 -3,553
2092946	23,8	4,75	19,05	3/8"-32	3,556 -4,696
2092947	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	4,699 -6,312
2092948	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	6,314 -9,484
2092949	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	9,487 -12,494
2092950	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	12,497 -13,688
2092951	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	13,691 -14,933
2092952	41,28	15,88	25,4	3/8"-32	14,935 -20,978
2092953	41,28	15,88	25,4	3/8"-32	20,980 -28,699
2092954	41,28	15,88	25,4	3/8"-32	28,702 -37,691
2092955	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	37,694 -44,193
2092956	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	44,196 -63,751
2092957	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	63,754 -76,299
2092958	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	76,302 -89,151
2092959	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	89,154 -104,115
2092960	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	104,117 -114,300
2092975	23,8	4,75	19,05	3/8"-32	3,124 -3,553
2092976	23,8	4,75	19,05	3/8"-32	3,556 -4,696
2092977	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	4,699 -6,312
2092978	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	6,314 -9,484
2092979	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	9,487 -12,494
2092980	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	12,497 -13,688
2092981	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	13,691 -14,933
2092982	41,28	15,88	25,4	3/8"-32	14,935 -20,978
2092983	41,28	15,88	25,4	3/8"-32	20,980 -28,699
2092984	41,28	15,88	25,4	3/8"-32	28,702 -37,691
2092985	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	37,694 -44,193
2092986	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	44,196 -63,751
2092987	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	63,754 -76,299
2092988	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	76,302 -89,151
2092989	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	89,154 -104,115
2092990	50,8	19,05	31,75	3/8"-32	104,117 -114,300

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	g	Typ
2237666	Standardowy uchwyt plastikowy	3/8"-32	
2237873	Pierścień ograniczający głębokość do dyszowego trzpienia pomiarowego Federal		
2239307	Zestaw do montażu stołu	3-8"/32	
2240993	Zawór suwakowy Low Mag do regulacji dopływu sprężonego powietrza	3/8"-32	
2201954	Przedłużka wymiaru nominalnego 9,487 do 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"-32	AEX-1
2201963	Przedłużka wymiaru nominalnego 9,487 do 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"-32	AEX-2
2202010	Przedłużka wymiarów nominalnych do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"-32	AHA-4
2202011	Przedłużka wymiarów nominalnych do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"-32	AHA-5
2202074	Wąż łączący, 0,9 m	3/8"-32	AHO-1
2202075	Wąż łączący, 1,8 m	3/8"-32	AHO-10
2202094	Wąż łączący, 1,5 m	3/8"-32	AHO-8



Millimar DP50 / DP20

Trzpień dyszowy do otworów nieprzelotowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Dyszowe trzpienie pomiarowe Mahr/Mahr Federal mają duży luz początkowy, dzięki czemu można je łatwiej wprowadzić do mierzonego otworu i zapewniają większy zakres pomiarowy
- Długa żywotność: Dzięki większej odległości trzpienia pomiarowego i korpusowi z twardą powłoką chromowaną (opcja) dyszowy trzpień pomiarowy wykazuje dłuższy okres użytkowania
- Odsunięte dysze pomiarowe osadzone są głęboko w korpusie chroniącym je przed uszkodzeniem
- Duże wymiary dyszy zapobiegają zatkaniu przez brud i olej
- **Uwaga dot. składania zamówień:** Przy składaniu zamówienia prosimy zawsze podawać następujące informacje: Wzmocnienie przyrządu wskazującego (np. 2500:1), mierzony wymiar nominalny oraz zadana tolerancja mierzonego elementu



Zastosowanie:

Pomiar otworów nieprzelotowych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Wersja	Wzmocnienie	Zakres pomiarowy	Zgodność	Luz	Minimalna głębokość otworu	Wraz z Uchwyt
		mm			µm		mm	mm	
2092961	DP50	3,937 –4,696	stal utwardzana	2500:1	38	Federal	0,027	6,35	
2092962	DP50	4,699 –6,312	stal utwardzana	2500:1	51	Federal	0,03	6,35	
2092963	DP50	6,314 –9,484	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092964	DP50	9,487 –11,859	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092965	DP50	11,862 –14,933	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092966	DP50	14,935 –20,978	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092967	DP50	20,980 –28,699	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092968	DP50	28,702 –37,691	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092969	DP50	37,694 –44,193	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092970	DP50	44,196 –63,751	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092971	DP50	63,754 –76,299	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092972	DP50	76,302 –89,151	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092973	DP50	89,154 –101,851	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092974	DP50	101,854 –114,300	stal utwardzana	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092991	DP20	3,937 –4,696	stal utwardzana	5000:1	19	Federal	0,013	6,35	
2092992	DP20	4,699 –6,312	stal utwardzana	5000:1	25	Federal	0,015	6,35	
2092993	DP20	6,314 –9,484	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092994	DP20	9,487 –11,859	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092995	DP20	11,862 –14,933	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092996	DP20	14,935 –20,978	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092997	DP20	20,980 –28,699	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092998	DP20	28,702 –37,691	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092999	DP20	37,694 –44,193	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093000	DP20	44,196 –63,751	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093001	DP20	63,754 –76,299	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093002	DP20	76,302 –89,151	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2093003	DP20	89,154 –101,851	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2093004	DP20	101,854 –114,300	stal utwardzana	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•

Millimar DP50 / DP20

Trzpień dyszowy do otworów nieprzelotowych

Nr kat.	A	B	L ₂	g	Wymiar nominalny
	mm	mm	mm		mm
2092961	19,05	3,96	31,75	3/8"-32	3,937 -4,696
2092962	29,36	3,96	15,09	3/8"-32	4,699 -6,312
2092963	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	6,314 -9,484
2092964	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	9,487 -11,859
2092965	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	11,862 -14,933
2092966	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	14,935 -20,978
2092967	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	20,980 -28,699
2092968	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	28,702 -37,691
2092969	35,71	3,96	25,4	3/8"-32	37,694 -44,193
2092970	35,71	3,96	31,75	3/8"-32	44,196 -63,751
2092971	35,71	3,96	31,75	3/8"-32	63,754 -76,299
2092972	38,1	3,96	31,75	3/8"-32	76,302 -89,151
2092973	38,1	3,96	34,14	3/8"-32	89,154 -101,851
2092974	38,1	3,96	34,14	3/8"-32	101,854 -114,300
2092991	19,05	3,96	34,14	3/8"-32	3,937 -4,696
2092992	29,36	3,96	15,09	3/8"-32	4,699 -6,312
2092993	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	6,314 -9,484
2092994	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	9,487 -11,859
2092995	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	11,862 -14,933
2092996	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	14,935 -20,978
2092997	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	20,980 -28,699
2092998	29,36	3,96	25,4	3/8"-32	28,702 -37,691
2092999	35,71	3,96	25,4	3/8"-32	37,694 -44,193
2093000	35,71	3,96	31,75	3/8"-32	44,196 -63,751
2093001	35,71	3,96	31,75	3/8"-32	63,754 -76,299
2093002	38,1	3,96	31,75	3/8"-32	76,302 -89,151
2093003	38,1	3,96	34,14	3/8"-32	89,154 -101,851
2093004	38,1	3,96	34,14	3/8"-32	101,854 -114,300

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	g	Typ
2237666	Standardowy uchwyt plastikowy	3/8"-32	
2237873	Pierścień ograniczający głębokość do dyszowego trzpienia pomiarowego Federal		
2239307	Zestaw do montażu stołu	3-8"/32	
2240993	Zawór suwakowy Low Mag do regulacji dopływu sprężonego powietrza	3/8"-32	
2201954	Przedłużka wymiaru nominalnego 9,487 do 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"-32	AEX-1
2201963	Przedłużka wymiaru nominalnego 9,487 do 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"-32	AEX-2
2202010	Przedłużka wymiarów nominalnych do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"-32	AHA-4
2202011	Przedłużka wymiarów nominalnych do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"-32	AHA-5
2202074	Wąż łączący, 0,9 m	3/8"-32	AHO-1
2202075	Wąż łączący, 1,8 m	3/8"-32	AHO-10
2202094	Wąż łączący, 1,5 m	3/8"-32	AHO-8



Millimar DR50 / DR20

2-dyszowy pierścień pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Dyszowe pierścienie pomiarowe Mahr/Mahr Federal mają duży luz początkowy, dzięki czemu można je łatwiej wprowadzić na mierzony walec i pozwalają na większy zakres pomiarowy
- Długa żywotność: Dzięki większej średnicy otworu pomiarowego i korpusowi z twardą powłoką chromowaną (opcja) dyszowy pierścień pomiarowy wykazuje dłuższy okres użytkowania
- Odsunięte dysze pomiarowe osadzone są głęboko w korpusie chroniącym je przed uszkodzeniem
- Duże wymiary dyszy zapobiegają zatkaniu przez brud i olej
- **Uwaga dot. składania zamówień:** Przy składaniu zamówienia prosimy zawsze podawać następujące informacje: Wzmocnienie przyrządu wskazującego (np. 2500:1), mierzony wymiar nominalny oraz zadana tolerancja mierzonego elementu



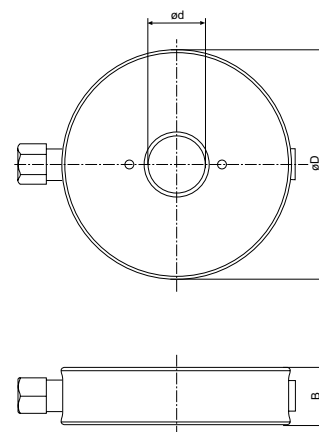
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Wersja	Wzmocnienie	Zakres pomiarowy	Zgodność
		mm			µm	
2093005	DR50	6,299 –7,592	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093006	DR50	7,595 –9,294	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093007	DR50	9,296 –13,002	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093008	DR50	13,005 –21,003	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093009	DR50	21,006 –25,400	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093010	DR50	25,403 –38,351	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093011	DR50	38,354 –44,450	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093012	DR50	44,453 –50,797	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093013	DR50	50,800 –63,500	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093025	DR20	6,299 –7,592	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093026	DR20	7,595 –9,294	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093027	DR20	9,296 –13,002	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093028	DR20	13,005 –21,003	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093029	DR20	21,006 –25,400	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093030	DR20	25,403 –38,351	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093031	DR20	38,354 –44,450	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093032	DR20	44,453 –50,797	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093033	DR20	50,800 –63,500	stal utwardzana	5000:1	38	Federal

Millimar DR50 / DR20

2-dyszowy pierścień pomiarowy

Nr kat.	B	D	Wymiar nominalny
	mm	mm	mm
2093005	25,40	76,2	6,299 – 7,592
2093006	25,40	76,2	7,595 – 9,294
2093007	25,40	76,2	9,296 – 13,002
2093008	25,40	76,2	13,005 – 21,003
2093009	25,40	76,2	21,006 – 25,400
2093010	25,40	101,6	25,403 – 38,351
2093011	25,40	101,6	38,354 – 44,450
2093012	25,40	127	44,453 – 50,797
2093013	25,40	127	50,800 – 63,500
2093025	25,40	76,2	6,299 – 7,592
2093026	25,40	76,2	7,595 – 9,294
2093027	25,40	76,2	9,296 – 13,002
2093028	25,40	76,2	13,005 – 21,003
2093029	25,40	76,2	21,006 – 25,400
2093030	25,40	101,6	25,403 – 38,351
2093031	25,40	101,6	38,354 – 44,450
2093032	25,40	127	44,453 – 50,797
2093033	25,40	127	50,800 – 63,500



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	g	Typ
2237666	Standardowy uchwyt plastikowy	3/8"–32	
2239307	Zestaw do montażu stołu	3–8"/32	
2240993	Zawór suwakowy Low Mag do regulacji dopływu sprężonego powietrza	3/8"–32	
2202074	Wąż łączący, 0,9 m	3/8"–32	AHO-1
2202075	Wąż łączący, 1,8 m	3/8"–32	AHO-10
2202094	Wąż łączący, 1,5 m	3/8"–32	AHO-8



Millimar DR50-3 / DR20-3

3-dyszowy pierścień pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

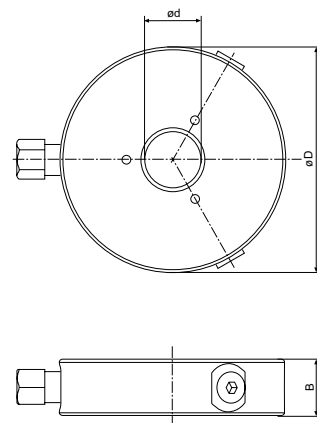
- Dyszowe pierścienie pomiarowe Mahr/Mahr Federal mają duży luz początkowy, dzięki czemu można je łatwiej na mierzony walec i pozwalają na większy zakres pomiarowy
- Długa żywotność: Dzięki większej średnicy otworu pomiarowego i korpusowi z twardą powłoką chromowaną (opcja) pierścienie pomiarowe wykazują dłuższy okres użytkowania
- Odsunięte dysze pomiarowe osadzone są głęboko w korpusie chroniącym je przed uszkodzeniem
- Duże wymiary dyszy zapobiegają zatkaniu przez brud i olej
- **Uwaga dot. składania zamówień:** Przy składaniu zamówienia prosimy zawsze podawać następujące informacje: Wzmocnienie przyrządu wskazującego (np. 2500:1), mierzony wymiar nominalny oraz zadana tolerancja mierzzonego elementu



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny mm	Wersja	Wzmocnienie	Zakres pomiarowy µm	Zgodność
2093015	DR50-3	6,299 - 7,592	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093016	DR50-3	7,595 - 9,294	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093017	DR50-3	9,296 - 13,002	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093018	DR50-3	13,005 - 21,003	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093019	DR50-3	21,006 - 25,400	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093020	DR50-3	25,403 - 38,351	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093021	DR50-3	38,354 - 44,450	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093022	DR50-3	44,453 - 50,797	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093023	DR50-3	50,800 - 63,500	stal utwardzana	2500:1	76	Federal
2093035	DR20-3	6,299 - 7,592	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093036	DR20-3	7,595 - 9,294	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093037	DR20-3	9,296 - 13,002	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093038	DR20-3	13,005 - 21,003	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093039	DR20-3	21,006 - 25,400	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093040	DR20-3	25,403 - 38,351	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093041	DR20-3	38,354 - 44,450	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093042	DR20-3	44,453 - 50,797	stal utwardzana	5000:1	38	Federal
2093043	DR20-3	50,800 - 63,500	stal utwardzana	5000:1	38	Federal

Nr kat.	Wymiar nominalny mm	B mm	D mm
2093015	6,299 - 7,592	25,40	76,2
2093016	7,595 - 9,294	25,40	76,2
2093017	9,296 - 13,002	25,40	76,2
2093018	13,005 - 21,003	25,40	76,2
2093019	21,006 - 25,400	25,40	76,2
2093020	25,403 - 38,351	25,40	101,6
2093021	38,354 - 44,450	25,40	101,6
2093022	44,453 - 50,797	25,40	127
2093023	50,800 - 63,500	25,40	127
2093035	6,299 - 7,592	25,40	76,2
2093036	7,595 - 9,294	25,40	76,2
2093037	9,296 - 13,002	25,40	76,2
2093038	13,005 - 21,003	25,40	76,2
2093039	21,006 - 25,400	25,40	76,2
2093040	25,403 - 38,351	25,40	101,6
2093041	38,354 - 44,450	25,40	101,6
2093042	44,453 - 50,797	25,40	127
2093043	50,800 - 63,500	25,40	127



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	g	Typ
2202074	Wąż łączący, 0,9 m	3/8"-32	AHO-1
2202075	Wąż łączący, 1,8 m	3/8"-32	AHO-10
2202094	Wąż łączący, 1,5 m	3/8"-32	AHO-8
2237666	Standardowy uchwyt plastikowy	3/8"-32	
2239307	Zestaw do montażu stołu	3-8"/32	
2240993	Zawór suwakowy Low Mag do regulacji dopływu sprężonego powietrza	3/8"-32	

Millimar 6105 N

Pierścień nastawczy

WŁAŚCIWOŚCI

- Starannie hartowane, starzone, szlifowane i polerowane
- Tolerancja producenta JS3
- Niepewność zapisanego wymiaru rzeczywistego: 0,5 x IT1
- Ustawienie pneumatycznych przyrządów pomiarowych (dyszowe trzpienie pomiarowe)
- **Uwaga dot. składania zamówień:** Zaleca się, aby jako średnicę znamionową pierścienia nastawczego wybrać wartość środkową zadanej tolerancji mierzonego przedmiotu



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Tolerancja walcowości
2105300	2 –3	0,1 x IT4
2105301	3,001 –4	0,1 x IT4
2105302	4,001 –6	0,1 x IT4
2105303	6,001 –7	0,1 x IT4
2105304	7,001 –10	0,1 x IT4
2105305	10,001 –11	0,1 x IT4
2105306	11,001 –18	0,1 x IT4
2105307	18,001 –21	0,1 x IT4
2105308	21,001 –28	0,1 x IT4
2105309	28,001 –32	0,1 x IT4
2105310	32,001 –40	0,1 x IT4
2105311	40,001 –47	0,1 x IT4
2105312	47,001 –50	0,1 x IT4
2105313	50,001 –55	0,1 x IT4
2105314	55,001 –58	0,1 x IT4
2105315	58,001 –60	0,1 x IT4
2105316	60,001 –65	0,1 x IT4
2105317	65,001 –68	0,1 x IT4
2105318	68,001 –70	0,1 x IT4
2105319	70,001 –72	0,1 x IT4
2105320	72,001 –75	0,1 x IT4
2105321	75,001 –78	0,1 x IT4
2105322	78,001 –80	0,1 x IT4
2105323	80,001 –82	0,1 x IT4
2105324	82,001 –85	0,1 x IT4
2105325	85,001 –88	0,1 x IT4
2105326	88,001 –90	0,1 x IT4
2105327	90,001 –92	0,1 x IT4
2105328	92,001 –95	0,1 x IT4
2105329	95,001 –98	0,1 x IT4
2105330	98,001 –100	0,1 x IT4
2105331	100,001 –105	0,1 x IT4
2105332	105,001 –110	0,1 x IT4
2105333	110,001 –115	0,1 x IT4
2105334	115,001 –120	0,1 x IT4
2105335	120,001 –125	0,1 x IT4
2105336	125,001 –130	0,1 x IT4
2105337	130,001 –135	0,1 x IT4
2105338	135,001 –140	0,1 x IT4
2105339	140,001 –145	0,1 x IT4
2105340	145,001 –150	0,1 x IT4
2105341	150,001 –155	0,1 x IT4
2105342	155,001 –160	0,1 x IT4
2105343	160,001 –165	0,1 x IT4
2105344	165,001 –170	0,1 x IT4
2105345	170,001 –175	0,1 x IT4
2105346	175,001 –180	0,1 x IT4
2105347	180,001 –185	0,1 x IT4

Millimar 6107 S

Pierścień nastawczy

WŁAŚCIWOŚCI

- Starannie hartowane, starzone, szlifowane i polerowane
- Tolerancja producenta JS3
- Niepewność zapisanego wymiaru rzeczywistego: 0,5 x IT1
- Ustawienie pneumatycznych przyrządów pomiarowych (dyszowych trzpieni pomiarowych)
- **Wskazówka dot. składania zamówień:**
Zaleca się, aby jako średnicę znamionową pierścienia nastawczego wybrać wartość środkową zadanej tolerancji mierzonego przedmiotu



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Tolerancja walcowości
2105400	3 -4	0,1 x IT3
2105401	4,001 -6	0,1 x IT3
2105402	6,001 -8	0,1 x IT3
2105403	8,001 -10	0,1 x IT3
2105404	10,001 -18	0,1 x IT3
2105405	18,001 -23	0,1 x IT3
2105406	23,001 -24	0,1 x IT3
2105407	24,001 -25	0,1 x IT3
2105408	25,001 -26	0,1 x IT3
2105409	26,001 -27	0,1 x IT3
2105410	27,001 -28	0,1 x IT3
2105411	28,001 -30	0,1 x IT3
2105412	30,001 -32	0,1 x IT3
2105413	32,001 -34	0,1 x IT3
2105414	34,001 -37	0,1 x IT3
2105415	37,001 -42	0,1 x IT3
2105416	42,001 -44	0,1 x IT3
2105417	44,001 -45	0,1 x IT3
2105418	45,001 -46	0,1 x IT3
2105419	46,001 -48	0,1 x IT3
2105420	48,001 -50	0,1 x IT3
2105421	50,001 -52	0,1 x IT3
2105422	52,001 -55	0,1 x IT3
2105423	55,001 -58	0,1 x IT3
2105424	58,001 -60	0,1 x IT3
2105425	60,001 -62	0,1 x IT3
2105426	62,001 -65	0,1 x IT3
2105427	65,001 -68	0,1 x IT3
2105428	68,001 -70	0,1 x IT3
2105429	70,001 -72	0,1 x IT3
2105430	72,001 -75	0,1 x IT3
2105431	75,001 -78	0,1 x IT3
2105432	78,001 -80	0,1 x IT3
2105433	80,001 -82	0,1 x IT3
2105434	82,001 -85	0,1 x IT3
2105435	85,001 -88	0,1 x IT3
2105436	88,001 -90	0,1 x IT3
2105437	90,001 -92	0,1 x IT3
2105438	92,001 -95	0,1 x IT3
2105439	95,001 -98	0,1 x IT3
2105440	98,001 -100	0,1 x IT3
2105441	100,001 -102	0,1 x IT3

Millimar 6400

Trzpień nastawczy

WŁAŚCIWOŚCI

- Starannie hartowane, starzone, szlifowane i polerowane
- Tolerancja producenta JS3
- Niepewność zapisanego wymiaru rzeczywistego: 0,5 x IT1
- Ustawianie pneumatycznych przyrządów pomiarowych (dyszowe pierścienie pomiarowe)
- **Uwaga dot. składania zamówień:** Zaleca się, aby jako średnicę znamionową pierścienia nastawczego wybrać wartość środkową zadanej tolerancji mierzonego przedmiotu



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Tolerancja walcowości
5264001	6,001 –12	0,1 x IT3
5264002	12,001 –18	0,1 x IT3
5264003	18,001 –24	0,1 x IT3
5264004	24,001 –30	0,1 x IT3
5264005	30,001 –35	0,1 x IT3
5264006	35,001 –40	0,1 x IT3
5264007	40,001 –45	0,1 x IT3
5264008	45,001 –50	0,1 x IT3
5264009	50,001 –55	0,1 x IT3
5264010	55,001 –60	0,1 x IT3
5264011	60,001 –65	0,1 x IT3
5264012	65,001 –70	0,1 x IT3
5264013	70,001 –75	0,1 x IT3
5264014	75,001 –80	0,1 x IT3
5264015	80,001 –85	0,1 x IT3
5264016	85,001 –90	0,1 x IT3
5264017	90,001 –95	0,1 x IT3
5264018	95,001 –100	0,1 x IT3
5264020	2 –3	0,1 x IT3
5264021	3,001 –4	0,1 x IT3
5264022	4,001 –6	0,1 x IT3

MarStand | Stoły pomiarowe, statywy pomiarowe, przyrządy do pomiaru bicia poprzecznego

Statywy pomiarowe MarStand, stoły pomiarowe i przyrządy do kontroli bicia poprzecznego gwarantują stabilność, zapewniając tym samym precyzyjne wyniki pomiarów. Niezbędna pomoc podczas pracy z czujnikami zegarowymi, mikrokatorami, czujnikami dźwigniowo-zębatymi oraz czujnikami indukcyjnymi.



Statywy pomiarowe	
MarStand 815 GN	234
Statyw z podstawą żeliwną	
MarStand 815 MA / 815 MB / 815 MF / 815 P / 815 MG	235
Statyw z podstawą magnetyczną	
Statywy pomiarowe bez podstawy	
MarStand 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XN / 815 XP	241
Kolumny pomiarowe	
Stoły pomiarowe	
MarStand 820 N	242
Mały, stalowy stół pomiarowy	
MarStand 820 NC / 820 FC	243
Mały, ceramiczny stół pomiarowy	
MarStand 820 NG / 820 FG	244
Mały stół pomiarowy, płyta pomiarowa z granitu	
MarStand 821 NG / 821 FG	245
Duży stół pomiarowy, płyta pomiarowa z granitu	
MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT	246
Ciężkie stoliki pomiarowe	
Elementy systemu modułowego	
MarStand 827	247
Płyta kontrolna	
MarStand 107 G	249
Płyta kontrolna z twardego granitu	
Przyrządy do kontroli bicia	
MarStand 818	252
Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z konikami kłowymi	
MarStand 818 P	254
Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z podtrzymkami pryzmowymi	
MarStand 818 R	255
Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z podtrzymkami rolkowymi	

MarStand 815 GN

Statyw z podstawą żeliwną

WŁAŚCIWOŚCI

Statyw pomiarowy z podstawą żeliwną

- Solidna podstawa zapewniająca dużą stabilność
- Górna część podstawy z ergonomicznym uchwytem
- Stabilny dzięki trzem punktom podparcia
- Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej
- Precyzyjna regulacja ramienia wysięgnika
- Możliwość wychylania czujnika do $\pm 90^\circ$ względem pionu
- Łatwe przesuwanie, bez drgań
- Przód podstawy szlifowany jako powierzchnia oporowa do przesuwania wzdłuż krawędzi części i liniałów
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego

Zastosowanie:

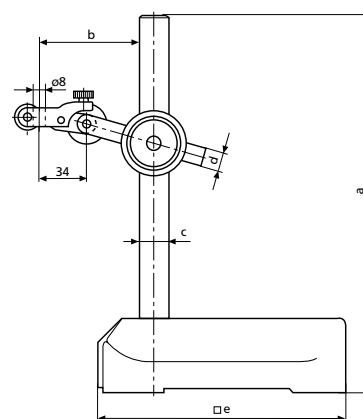
- Do stosowania na płytach pomiarowych i kontrolnych



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4413000	4413001	4413005	
Typ	815 GN			
Zakres dokładnej regulacji	mm	2		
Wysokość całkowita	mm	300	500	750
Wysięg (maks.)	mm	185	200	230
Otwór do mocowania	8H7			
Masa produktu	kg	4,20	9,00	10,00

Nr kat.	Powierzchnia podstawy	b	c	d	a
		mm	mm	mm	mm
4413000	150 x 150 mm	185	18	14	300
4413001	190 x 180 mm	200	25	18	500
4413005	190 x 180 mm	230	35	25	750



MarStand 815 MA

Statyw z podstawą magnetyczną

WŁAŚCIWOŚCI

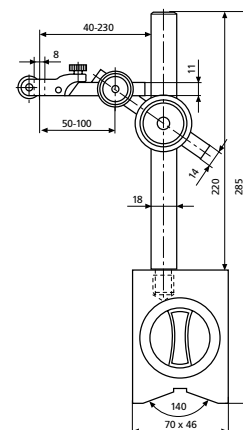
Statyw pomiarowy z podstawą magnetyczną

- Ramię wysięgnika z dwoma przegubami
- Włączany/wyłączany magnes o dużej przyczepności
- Siła magnetyczna oddziałuje na płaską i pryzmatyczną część dolną oraz część czołową stopy
- Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej
- Precyzyjna regulacja ramienia wysięgnika
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4416000
Typ		815 MA
Zakres dokładnej regulacji	mm	2
Wysokość całkowita	mm	285
Wysięg (maks.)	mm	230
Otwór do mocowania		8H7
Pryzma do średnicy wału	mm	20 – 100
Przyczepność pryzmy	N	450
Masa produktu	kg	2,50



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4416001	Skrzynka drewniana

MarStand 815 MB

Statyw z podstawą magnetyczną

WŁAŚCIWOŚCI

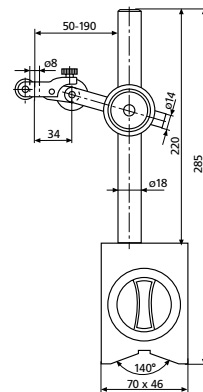
Statyw pomiarowy z podstawą magnetyczną

- Ramię wysięgnika z jednym przegubem
- Włączany/wyłączany magnes o dużej przyczepności
- Siła magnetyczna oddziałuje na płaską i pryzmatyczną część dolną oraz część czołową stopy
- Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej
- Precyzyjna regulacja ramienia wysięgnika
- Możliwość wychylania czujnika do $\pm 90^\circ$ względem pionu
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4417000	
Typ		815 MB
Zakres dokładnej regulacji	mm	2
Wysokość całkowita	mm	285
Wysięg (maks.)	mm	190
Otwór do mocowania		8H7
Pryzma do średnicy wału	mm	20 – 100
Przyczepność pryzmy	N	450
Masa produktu	kg	2,20



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4416001	Skrzynka drewniana

MarStand 815 P

Statyw z podstawą magnetyczną

WŁAŚCIWOŚCI

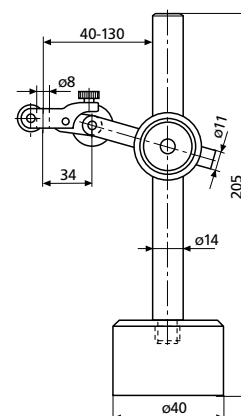
Statyw pomiarowy z podstawą magnetyczną

- Ramię wysięgnika z jednym przegubem
- Mocna, okrągła podstawa z magnesem stałym
- Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej
- Precyzyjna regulacja ramienia wysięgnika
- Możliwość wychylenia czujnika do $\pm 90^\circ$ względem pionu
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4422000
Typ		815 P
Zakres dokładnej regulacji	mm	1,5
Wysokość całkowita	mm	205
Wysięg (maks.)	mm	130
Otwór do mocowania		8H7
Masa produktu	kg	0,70



MarStand 815 MG

Statyw z podstawą magnetyczną

WŁAŚCIWOŚCI

Statyw pomiarowy z podstawą magnetyczną

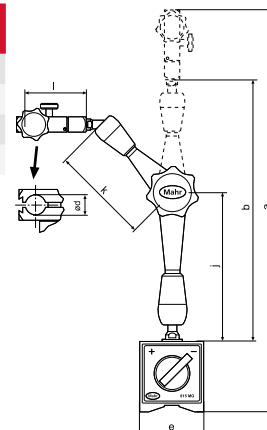
- Statyw pomiarowy 3D, możliwość ustawienia czujnika w dowolnej pozycji
- Proste pozycjonowanie wszystkich trzech przegubów, ustawienie pozycji za pomocą pokręteł
- Mechaniczny system mocowania nie wymagający częstej konserwacji
- Elementy ramienia wykonane z wysokiej jakości lekkiego, anodowanego na czarno stopu
- Uchwyt do czujnika zegarowego z otworem mocującym 8 mm i prowadnicą typu „jaskółczy ogon” do czujników dźwigniowo-zębatych
- Mikroprecyzyjna regulacja bezluzowa
- Przełączany magnes o dużej przyczepności
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4420350	4420360	4420370	
Typ	815 MG			
Precyzer	•			
Zakres dokładnej regulacji	mm	5		
Wysokość całkowita	mm	222	310	390
Wysięg (maks.)	mm	130	200	280
Otwór do mocowania	8H7			
Pryzma do średnicy wału	mm	6-120		
Przyczepność pryzmy	N	300	800	

Nr kat.	wymiary podstawy	b	d	j	a	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
4420350	36 x 30 x 35 mm	130	8	70	222	60	49
4420360	60 x 50 x 55 mm	200	8	120	310	80	49
4420370	60 x 50 x 55 mm	280	8	170	390	110	49



MarStand 815 MF

Statyw z podstawą magnetyczną

WŁAŚCIWOŚCI

Statyw pomiarowy z podstawą magnetyczną

- Statyw pomiarowy 3D, możliwość ustawienia czujnika w dowolnej pozycji
- Proste pozycjonowanie wszystkich trzech przegubów, ustawienie pozycji za pomocą pokręteł
- **Bardzo solidne komponenty, zapewniające wysoką stabilność i dokładność**
- Mechaniczny system mocowania nie wymagający konserwacji
- Elementy ramienia wykonane z wysokiej jakości lekkiego, anodowanego na czerwono stopu
- Uchwyt czujnika zegarowego z otworem mocującym 8 mm i prowadnicą typu „jaskółczy ogon” do czujników dźwigniowych
- **Z precyzyjną, bezluzową regulacją**
- Komfortowe ustawianie, doskonała powtarzalność
- **Idealny do przyrządów pomiarowych o rozdzielczości μm**
- Przelączany magnes o dużej przyczepności
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego

Zastosowanie:

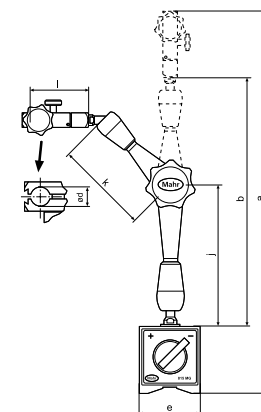
- Bardzo wytrzymała konstrukcja z precyzyjną regulacją
- Zaprojektowany specjalnie do współpracy z czujnikami i mikrokatorami o rozdzielczości na poziomie μm



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4420385	4420386	4420387	4420388
Typ		815 MF			
Precyzer		•			
Zakres dokładnej regulacji	mm	2			
Wysokość całkowita	mm	228	317	399	444
Wysięg (maks.)	mm	130	204	287	330
Otwór do mocowania		8H7			
Pryzma do średnicy wału	mm	6 – 120			
Przyczepność pryzmy	N	300	800		1000

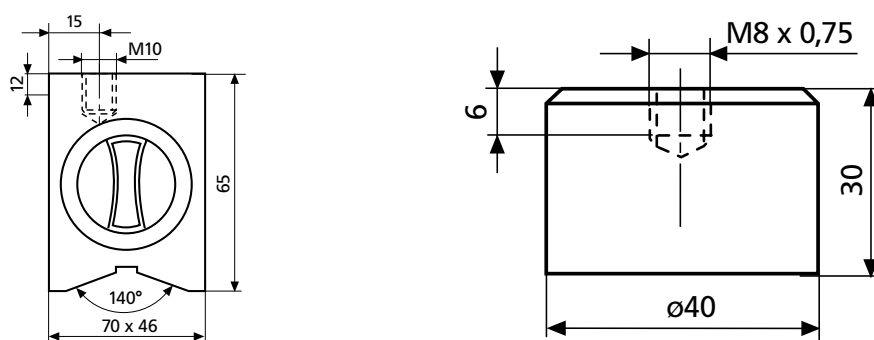
Nr kat.	wymiary podstawy	b	d	j	a	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
4420385	40 x 40 x 40 mm	130	8	71	228	59	49
4420386	60 x 50 x 55 mm	204	8	116	317	88	49
4420387	60 x 50 x 55 mm	287	8	172	399	115	49
4420388	73 x 50 x 55 mm	330	8	201	444	129	49



MarStand

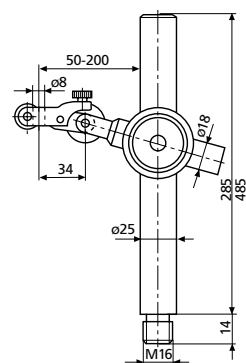
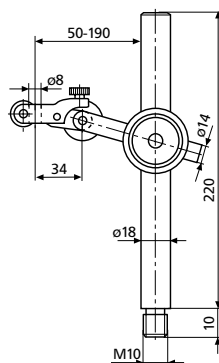
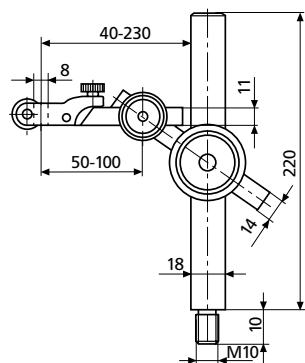
Podstawa magnetyczna

PRZEGLĄD

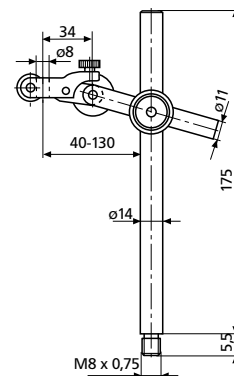
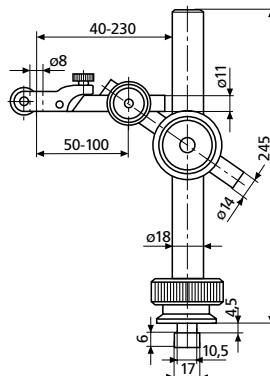
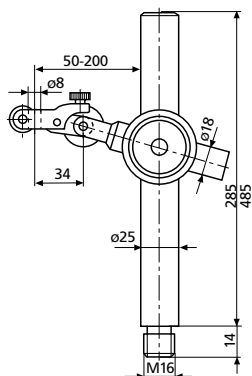


Typ	815 YM	815 YP
Nr kat.	4425000	4425002
Właściwości produktu	<p>Wersja standardowa</p> <ul style="list-style-type: none">• Włączany/wyłączany magnes o dużej przyczepności• Gwinty wkręcane• Spód z nacięciem przyzmowym• Czoło płaskie• Siła przyczepności magnetycznej 450N	<p>Wersja okrągła</p> <ul style="list-style-type: none">• Magnes stały bez możliwości przełączania z gwintem wkręcany• Płaska dolna część podstawy• Siła przyczepności magnetycznej 250N

PRZEGLĄD



Typ	815 XMA	815 XMB	815 XMS 285
Nr kat.	4424005	4424006	4435011
Właściwości produktu	z gwintem wkręcany <ul style="list-style-type: none"> Dwa przeguby Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej Precyzer 	z gwintem wkręcany <ul style="list-style-type: none"> Jeden przegub Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej Precyzer 	Szczególnie stabilne wykonanie z gwintem wkręcany <ul style="list-style-type: none"> Jeden przegub Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej Precyzer



Typ	815 XMS 485	815 XN	815 XP
Nr kat.	4435015	4424000	4424015
Właściwości produktu	Szczególnie stabilne wykonanie z gwintem wkręcany <ul style="list-style-type: none"> Jeden przegub Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej Precyzer 	z wpustem przesuwным <ul style="list-style-type: none"> Dwa przeguby Nakrętka radełkowa do mocowania kolumny Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej Precyzer 	z gwintem wkręcany <ul style="list-style-type: none"> Jeden przegub Kolumna i ramię wysięgnika ze stali nierdzewnej Precyzer

MarStand 820 N

Mały, stalowy stół pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

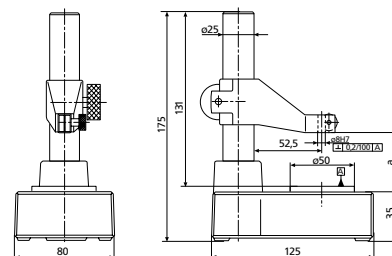
Mały, stalowy stolik pomiarowy

- Stabilne wykonanie
- Płyta wykonana ze stali hartowanej
- Sztywna, szlifowana kolumna ze stali hartowanej
- Przesuwne ramię wysięgnika
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4430000
Typ		820 N
Zakres roboczy a	mm	0 – 110
Stopień dokładności		DIN 876/00
Tolerancja płaskości		$t_1 = 2(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm
Otwór do mocowania		8H7
Masa produktu	kg	2,60



MarStand 820 NC / 820 FC

Mały, ceramiczny stół pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

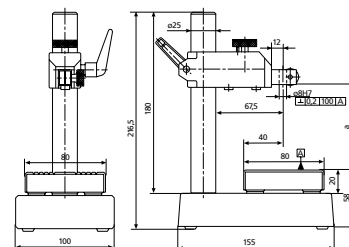
Mały, ceramiczny stół pomiarowy

- Stabilne wykonanie
- Płyta stolika z ceramiki (wysoka twardość zapewnia maksymalną żywotność)
- Mocna, polerowana kolumna ze stali nierdzewnej
- Przesuwne ramię wysięgnika
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4432100	4433100
Typ	820 NC	820 FC
Zakres roboczy a	mm	0 – 110
Precyzer		•
Zakres dokładnej regulacji	mm	0,4
Stopień dokładności		DIN 876/00
Tolerancja płaskości		$t_f = 2(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm
Otwór do mocowania		8H7
Masa produktu	kg	4,00



MarStand 820 NG / 820 FG

Mały stół pomiarowy, płyta pomiarowa z granitu

WŁAŚCIWOŚCI

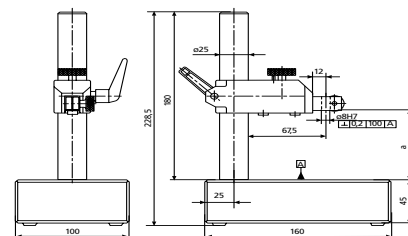
Mały stół pomiarowy, płyta pomiarowa z granitu

- Stabilne wykonanie
- Czarny stół pomiarowy z docieranego granitu
- Sztywna, szlifowana kolumna ze stali nierdzewnej
- Przesuwne ramię wysięgnika
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4430100	4431100
Typ	820 NG	820 FG
Zakres roboczy a	mm	0 – 130
Precyzer		•
Zakres dokładnej regulacji	mm	0,4
Stopień dokładności	DIN 876/0	
Tolerancja płaskości	$t_1 = 4(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm	
Otwór do mocowania	8H7	
Masa produktu	kg	3,20



MarStand 821 NG / 821 FG

Duży stół pomiarowy, płyta pomiarowa z granitu

WŁAŚCIWOŚCI

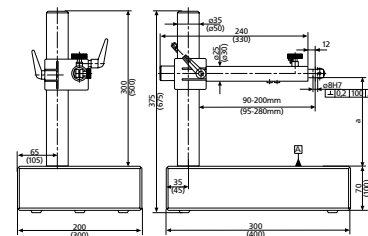
Duży stół pomiarowy, płyta pomiarowa z granitu

- Odmiana szczególnie stabilna
- Płyta stolika z czarnego, docieranego granitu
- Kolumna i przestawne ramię wysięgnika o dużej wytrzymałości na zginanie
- Kolumna i ramię ze szlifowanej stali nierdzewnej
- Ramię wysięgnika zabezpieczone przed samoczynnym opadaniem
- **Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4435100	4435101	4435110	4435111
Typ		821 NG	821 FG	821 NG	821 FG
Zakres roboczy a	mm	0 -250		0 -430	
Precyzer			•		•
Zakres dokładnej regulacji	mm		0,4		0,4
Stopień dokładności		DIN 876/0			
Tolerancja płaskości		$t_1 = 4(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm			
Otwór do mocowania		8H7			
Masa produktu	kg	15,80		48,00	



MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT

Ciężki stół pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Ciężki stół pomiarowy
- Solidna podstawa w kształcie T ze specjalnego żeliwa
 - Duża stabilność
 - Bardzo solidnie zaprojektowane kolumna i ramię wysięgnika, o szczególnie wysokiej wytrzymałości na zginanie
 - Ramię wysięgnika zablokowane przed obrotem, przestawiane w pionie (pokrętko i zębata)
- Wersje:**
- 824 NT - bez precyzyjnej regulacji
 - 824 FT - z precyzyjną regulacją przez system sprężyn równoległych
 - 824 GT - specjalnie dla dużych mikrokatorów millimess, z precyzyjną regulacją przez przesuwanie tulei mocującej
- Zakres dostawy:** bez urządzenia wskazującego, bez płyty stołu pomiarowego

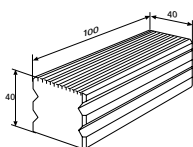


DANE TECHNICZNE

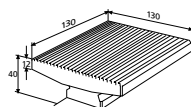
Nr zamów.	4442100	4443100	4444200
Typ	824 NT	824 FT	824 GT
Zakres roboczy a	mm	0 - 210	0 - 200
Precyzer			•
Zakres dokładnej regulacji	mm	0,4	3
Otwór do mocowania		8H7	28H7
Masa produktu	kg	17,00	19,00

AKCESORIA

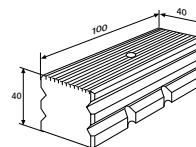
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4082731	Blat stołu pomiarowego (100 x 40 mm)	827 b 31
4082732	Blat stołu pomiarowego (100 x 40 mm)	827 b 32
4082733	Blat stołu pomiarowego (130 x 130 mm)	827 b 33
4082734	Blat stołu pomiarowego (130 x 130 mm)	827 b 34
4346111	941 G uchwyt Ø 28 mm, długość 100 mm, droga pomiarowa 3 mm (z uchwytem do urządzeń wskazujących z trzpieniem Ø 8 mm)	941 G / Ø 28 mm



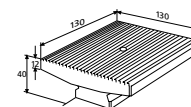
827 b 31



827 b 33



827 b 32



827 b 34

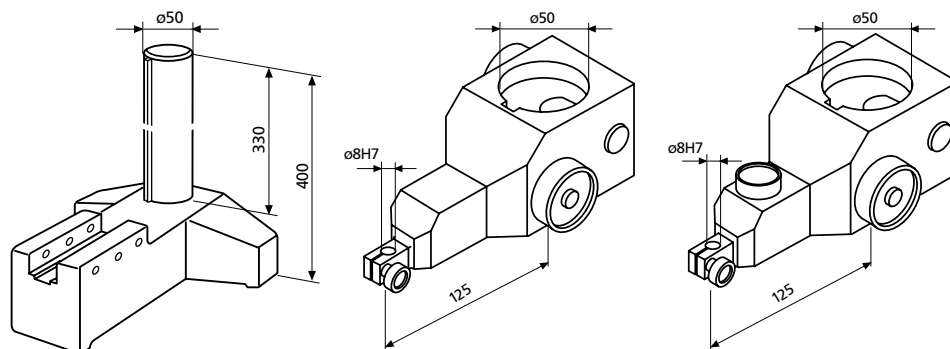


941 G / Ø 28 mm

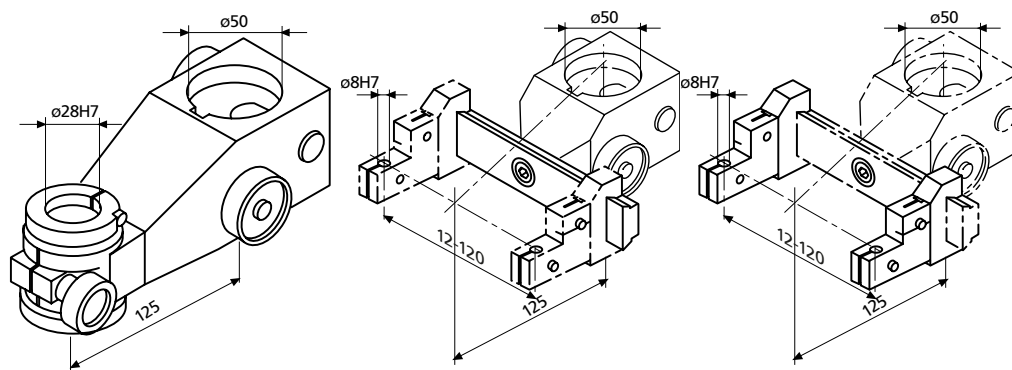
MarStand

Stopa stołu pomiarowego z kolumną

PRZEGLĄD

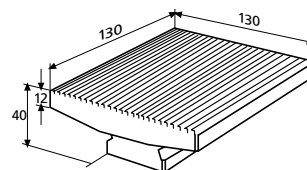
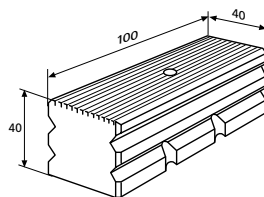
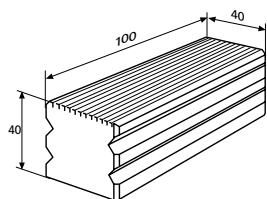


Typ	827 b 5	827 b 16	827 b 17
Nr kat.	4082705	4082716	4082717
Właściwości produktu	<ul style="list-style-type: none"> Podstawa w kształcie litery T ze specjalnego żeliwa Kolumna chromowana 	<ul style="list-style-type: none"> Ramię wycięgnika bez precyzyjnej regulacji Bardzo wytrzymała konstrukcja, o szczególnie wysokiej odporności na zginanie Z zabezpieczeniem przed obracaniem i z regulacją wysokości za pomocą listwy zębatej Uchwyt do czujników pomiarowych z trzpieniem \varnothing 8 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Ramię wycięgnika z precyzyjną regulacją Bardzo wytrzymała konstrukcja, o szczególnie wysokiej odporności na zginanie Z zabezpieczeniem przed obracaniem i z regulacją wysokości za pomocą listwy zębatej Precyzyjna regulacja za pomocą systemu sprężyn równoległych Uchwyt do czujników pomiarowych z trzpieniem \varnothing 8 mm
Wysięg (maks.)	125 mm	125 mm	125 mm
Otwór do mocowania		8H7	8H7

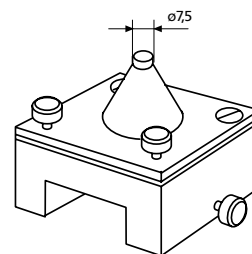
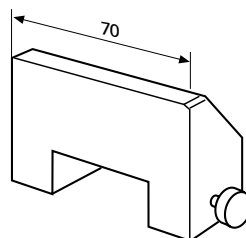
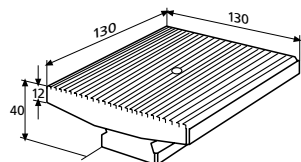


Typ	827 b 18	827 b 19	827 b 14
Nr kat.	4082718	4082719	4082714
Właściwości produktu	<ul style="list-style-type: none"> Ramię wycięgnika z precyzyjną regulacją Bardzo wytrzymała konstrukcja, o szczególnie wysokiej odporności na zginanie Z zabezpieczeniem przed obracaniem i z regulacją wysokości za pomocą listwy zębatej Uchwyt do czujników pomiarowych z dużym trzpieniem \varnothing 28 mm, np. do mikrokatorów Millimes 1000 A 	<ul style="list-style-type: none"> Ramię wycięgnika z jaskółczym ogonem do mocowania jednego lub kilku uchwytów czujników pomiarowych 824 b 14 (dostawa nie obejmuje uchwytów czujników) Bardzo wytrzymała konstrukcja, o szczególnie wysokiej odporności na zginanie Z zabezpieczeniem przed obracaniem i z regulacją wysokości za pomocą listwy zębatej 	<ul style="list-style-type: none"> Uchwyt czujnika pomiarowego do mocowania na szynie typu „jaskółczy ogon” ramienia wycięgnika 827 b 19 Uchwyt do czujników z trzpieniem \varnothing 8 mm
Wysięg (maks.)	125 mm	125 mm	125 mm
Otwór do mocowania	28H7		8H7

PRZEGLĄD



Typ	827 b 31	827 b 32	827 b 33
Nr kat.	4082731	4082732	4082733
Właściwości produktu	<ul style="list-style-type: none"> Do pomiarów pojedynczych Hartowana i docierana Odwracana Powierzchnia pomiarowa rowkowana wzdłużnie Obie strony docierane 	<ul style="list-style-type: none"> Do pomiarów sumujących Hartowana i docierana Z otworem mocującym 8 mm i zaciskiem do indukcyjnego czujnika pomiarowego Powierzchnia pomiarowa rowkowana wzdłużnie 	<ul style="list-style-type: none"> Do pomiarów pojedynczych Hartowana i docierana Odwracana Duża powierzchnia pomiarowa rowkowana wzdłużnie Obie strony docierane
Pomiar sumujący		•	
Odchyłka płaskości	1 μm	1 μm	1 μm
Otwór do mocowania		8H7	



Typ	827 b 34	827 b 35	827 b 36
Nr kat.	4082734	4082735	4082736
Właściwości produktu	<ul style="list-style-type: none"> Do pomiarów sumujących Hartowana i docierana Z otworem mocującym 8 mm i zaciskiem do indukcyjnego czujnika pomiarowego Duża powierzchnia pomiarowa rowkowana wzdłużnie 	<ul style="list-style-type: none"> Do powtarzalnego pozycjonowania części do pomiarów Do zakładania na płyty 827 b 31 oraz 827 b 32 	<ul style="list-style-type: none"> Ze śrubami wyrównującymi do płasko-równoległego ustawiania 2 powierzchni płaskich Nadaje się szczególnie do mocowania uchwytów trzpieni kontrolnych 426 M Do zakładania na płyty 827 b 31 oraz 827 b 32
Pomiar sumujący	•		
Odchyłka płaskości	1 μm		
Otwór do mocowania	8H7		

MarStand 107 G

Płyta kontrolna z twardego granitu

WŁAŚCIWOŚCI

- Wyselekcjonowany, drobnoziarnisty granit
- Gęsty rozkład ziaren daje homogeniczną strukturę
- Twardość 6–7 w skali Mohs'a
- Powierzchnia robocza docierana na jedwabisty mat nie daje refleksów światła
- antyodblaskowość
- Całkowita odporność na korozję
- Niemagnetyczny i nieprzewodzący
- Łatwe przesuwanie narzędzi pomiarowych i urządzeń kontrolnych



Zastosowanie:

- Do zadań pomiarowych, trasowania, i polerowania części precyzyjnych
- **Zalecane ustawienie** (z opcjonalnymi akcesoriami):
 - do rozmiaru 400 mm z regulowanymi podporami 107 Asa na ławie warsztatowej
 - od rozmiaru 630 mm ze stelażem 107 Ug lub szafką 107 Us

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4221500	4221501	4221502	4221503	4221504	4221505	4221506	4221507	4221508	
Typ	107 G									
Wielkość płyty w mm	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Grubość płyty w mm	mm	60		80		100		150		200
Norma	DIN 876									
Klasa tolerancji	00									
Tolerancja płaskości	$t_1 = 2(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm									
Masa	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4221560	Szafka pod płytę, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Stelaż pod płytę, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Regulowana podpora	107 Asa
4221561	Szafka pod płytę, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Stelaż pod płytę, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Szafka pod płytę, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Stelaż pod płytę, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Szafka pod płytę, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Stelaż pod płytę, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Szafka pod płytę 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Stelaż pod płytę, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Szafka pod płytę, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Stelaż pod płytę, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Szafka pod płytę 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Stelaż pod płytę, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107 G;107 Us



107 Ug

MarStand 107 G

Płyta kontrolna z twardego granitu

WŁAŚCIWOŚCI

- Wyselekcjonowany, drobnoziarnisty granit
- Gęsty rozkład ziaren daje homogeniczną strukturę
- Twardość 6–7 w skali Mohs'a
- Powierzchnia robocza docierana na jedwabisty mat nie daje refleksów światła
- Całkowita odporność na korozję
- Niemagnetyczny i nieprzewodzący
- Łatwe przesuwanie narzędzi pomiarowych i urządzeń kontrolnych



Zastosowanie:

- Do zadań pomiarowych, trasowania, i polerowania części precyzyjnych
- **Zalecane ustawienie** (z opcjonalnymi akcesoriami):
 - do rozmiaru 400 mm z regulowanymi podporami 107 Asa na ławie warsztatowej
 - od rozmiaru 630 mm ze stelażem 107 Ug lub szafką 107 Us

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4221520	4221521	4221522	4221523	4221524	4221525	4221526	4221527	4221528	
Typ	107 G									
Wielkość płyty	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Grubość płyty	mm	60		80		100		150		200
Norma	DIN 876									
Klasa tolerancji	0									
Tolerancja płaskości	$t_f = 4(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm									
Masa	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4221560	Szafka pod płytę, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Stelaż pod płytę, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Regulowana podpora	107 Asa
4221561	Szafka pod płytę, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Stelaż pod płytę, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Szafka pod płytę, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Stelaż pod płytę, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Szafka pod płytę, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Stelaż pod płytę, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Szafka pod płytę, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Stelaż pod płytę, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Szafka pod płytę, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Stelaż pod płytę, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Szafka pod płytę, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Stelaż pod płytę, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107 G;107 Us



107 Ug

MarStand 107 G

Płyta kontrolna z twardego granitu

WŁAŚCIWOŚCI

- Wyselekcjonowany, drobnoziarnisty granit
- Gęsty rozkład ziaren daje homogeniczną strukturę
- Twardość 6–7 w skali Mohs'a
- Powierzchnia robocza docierana na jedwabisty mat nie daje refleksów światła
- Całkowita odporność na korozję
- Niemagnetyczny i nieprzewodzący
- Łatwe przesuwanie narzędzi pomiarowych i urządzeń kontrolnych



Zastosowanie:

- Do zadań pomiarowych, trasowania, i polerowania części precyzyjnych
- **Zalecane ustawienie** (z opcjonalnymi akcesoriami):
 - do rozmiaru 400 mm z regulowanymi podporami 107 Asa na ławie warsztatowej
 - od rozmiaru 630 mm ze stelażem 107 Ug lub szafką 107 Us

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4221540	4221541	4221542	4221543	4221544	4221545	4221546	4221547	4221548	
Typ	107 G									
Wielkość płyty	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Grubość płyty	mm	60		80		100		150		200
Norma	DIN 876									
Klasa tolerancji	1									
Tolerancja płaskości	$t_f = 10(1 + L/1000) \mu\text{m}$, L in mm									
Masa	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4221560	Szafka pod płytę, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Stelaż pod płytę, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Regulowana podpora	107 Asa
4221561	Szafka pod płytę, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Stelaż pod płytę, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Szafka pod płytę, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Stelaż pod płytę, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Szafka pod płytę, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Stelaż pod płytę, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Szafka pod płytę, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Stelaż pod płytę, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Szafka pod płytę, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Stelaż pod płytę, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Szafka pod płytę, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Stelaż pod płytę, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107 G;107 Us



107 Ug

MarStand 818

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z konikami kłowymi

WŁAŚCIWOŚCI

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z konikami kłowymi

Elementy:

Ława pomiarowa:

- Płaskość powierzchni bazowej wg DIN 876/1
- Z 2 rowkami teowymi do mocowania koników kłowych i kolumn pomiarowych

Kolumna pomiarowa 818 XNB:

- Ramię wysięgnika z jednym przegubem
- Uchwyt mocujący z precyzerem do czujników z trzpieniem $\varnothing 8$ mm

Koniki kłowe:

- Oba koniki kłowe są przesuwne
- Prawy konik z odsuwającym kłem sprężynującym
- Lewy konik ze stałym kłem oporowym
- Koniki kłowe o wzniosie kłów 75 mm z przymami 90° do elementu bez otworu centrującego (dla średnicy podparcia do 20 mm)
- Zakres dostawy:
 - Ława pomiarowa, Statywy pomiarowe 818 XNB, podpory centrujące, bez urządzenia wskazującego



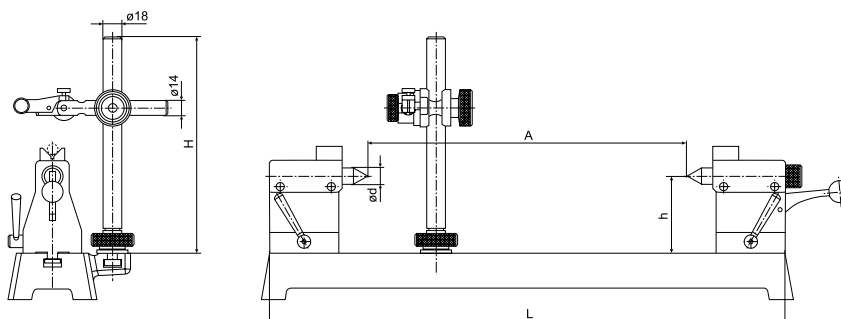
Zastosowanie:

- Do szybkiej i prostej kontroli bicia oraz innych zadań pomiarowych
- Jeśli wał jest mocowany w kłach, oś referencyjna dla pomiaru bicia poprzecznego jest przeważnie identyczna z osią obrotu podczas produkcji. Dlatego w trakcie tej procedury kontrolnej można się spodziewać małej odchyłki bicia promieniowego.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4622200	4622201	4622202	4622203
Typ		818			
Rozstaw kłów	mm	0–200	0–350	0–450	
Wznios kłów	mm	50	75	100	150
Szerokość rowka T	mm	10H7		12H7	
Otwór do mocowania		8H7			
Dopuszczalne maksymalne przesunięcie wysokości	mm	0,05			
Dopuszczalne maksymalne przesunięcie boczne	mm	0,05			
Masa produktu	kg	8,00	12,00	35,00	38,00

Nr kat.	L	d	A	Wymiary konstrukcyjne (dł. x szer.)	Wysokość kolumny H	Średnica kolumny
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622200	350	16	200	350 x 110	205	18
4622201	500	16	350	500 x 110	205	18
4622202	700	22	450	700 x 180	260	18
4622203	700	22	450	700 x 180	360	18



MarStand 818

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z konikami kłowymi

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4622210	Para końcówek pryzmowych, Zakres średnicy 3 –15 mm, zastosowanie do wzniosu kłó 50 / 75 mm	818 pe
4622275	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 205 mm, Szerokość rowka T 10 mm	818 XNB
4622220	Para podtrzymek rolkowych, Zakres średnicy 3 –30 mm, Szerokość rowka T 10 mm	818 ab
4622215	Para podtrzymek pryzmowych, Zakres średnicy 5 –20 mm, Szerokość rowka T 10 mm	818 pb
4622276	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 260 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 XNB
4622211	Para końcówek pryzmowych, Zakres średnicy 8 –45 mm, zastosowanie do wzniosu kłó 100 mm	818 pe
4622277	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 360 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 XNB
4622221	Para podtrzymek rolkowych, Zakres średnicy 4 –60 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 ab
4622216	Para podtrzymek pryzmowych, Zakres średnicy 5 –45 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 pb



818 pe



818 pb



818 ab

MarStand 818 P

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z podtrzymkami pryzmowymi

WŁAŚCIWOŚCI

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z podtrzymkami pryzmowymi

Elementy:

Ława pomiarowa:

- Płaskość powierzchni bazowej wg DIN 876/1
- Z 2 rowkami teowymi do mocowania podtrzymek pryzmowych i kolumn pomiarowych

Kolumna pomiarowa 818 XNB:

- Ramię wysięgnika z jednym przegubem
- Uchwyt mocujący z precyzerem do czujników z trzpieniem $\varnothing 8$ mm

Koniki kłowe:

- Oba koniki kłowe przesuwne
- Zakres dostawy: Ława pomiarowa, Statywy pomiarowe 818 XNB, Podtrzymki pryzmowe, bez urządzenia wskazującego



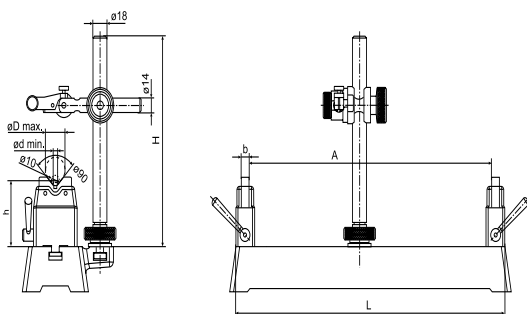
Zastosowanie:

- Do szybkiej i prostej kontroli bicia poprzecznego w podporach pryzmowych
- Doskonały dla części bez otworu centralnego
- W tej procedurze kontrolnej oś referencyjna jest tworzona przez płaszczyznę walcową (płaszczyznę tworzącą) rzeczywistego miejsca łożyskowania, np. na wale przekładniowym. Ewentualne odchyłki okrągłości tej walcowej powierzchni podparcia wpływają na wynik, w zależności od kąta pryzmy w wyniku pomiaru bicia poprzecznego.
- Z tego powodu to badanie daje więcej informacji niż pomiar w kłach.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4622260	4622261	4622262	
Typ	818 P			
Wysokość podtrzymek pryzmowych	mm	70	120	
Zakres średnicy	mm	5 – 20	5 – 45	
Szerokość rowka T	mm	10H7	12H7	
Otwór do mocowania	8H7			
Dopuszczalne maksymalne przesunięcie wysokości	mm	0,05		
Dopuszczalne maksymalne przesunięcie boczne	mm	0,05		
Masa produktu	kg	6,50	9,50	30,00

Nr kat.	L	b	d	A	Wymiary konstrukcyjne (dł. x szer.)	D	Wysokość kolumny H	Średnica kolumny
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622260	350	9,6	5	315	350 x 110	25	205	18
4622261	500	9,6	5	465	500 x 110	25	205	18
4622262	700	13,6	5	650	700 x 180	50	260	18



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4622275	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 205 mm, Szerokość rowka T 10 mm	818 XNB
4622276	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 260 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 XNB
4622277	KKolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 360 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 XNB

MarStand 818 R

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z podtrzymkami rolkowymi

WŁAŚCIWOŚCI

Przyrząd do kontroli bicia poprzecznego z podtrzymkami rolkowymi

Elementy:
Ława pomiarowa:

- Płaskość powierzchni bazowej wg DIN 876/1
- Z 2 rowkami teowymi do mocowania podtrzymek rolkowych i kolumn pomiarowych

Kolumna pomiarowa 818 XNB:

- Ramię wysięgnika z jednym przegubem
- Uchwyt mocujący z precyzerem do czujników z trzpieniem $\varnothing 8$ mm

Podtrzymki rolkowe:

- Obie podtrzymki rolkowe przesuwne
- Zakres dostawy: ława pomiarowa, Statywy pomiarowe 818 XNB, Podtrzymki rolkowe, bez urządzenia wskazującego



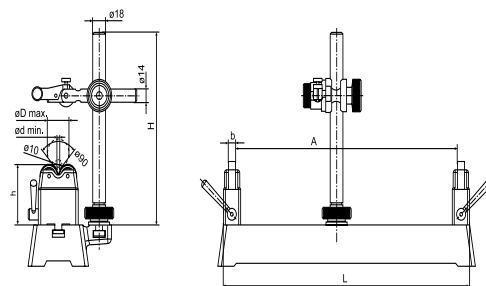
Zastosowanie:

- Do szybkiej i prostej kontroli bicia poprzecznego w podporach pryzmowych
- Idealny do łatwego i równego obracania badanego przedmiotu, szczególnie ciężkich części bez otworu środkowego
- W tej procedurze kontrolnej oś referencyjna jest tworzona przez płaszczyznę walcową (płaszczyznę tworzącą) rzeczywistego miejsca łożyskowania, np. na wale przekładniowym. Ewentualne odchyłki okrągłości tej walcowej powierzchni podparcia wpływają na wynik, w zależności od kąta pryzmy, w wyniku pomiaru bicia poprzecznego.
- Z tego powodu to badanie daje więcej informacji niż pomiar w kłach.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4622250	4622251	4622252
Typ		818 R		
Wysokość podtrzymek rolkowych	mm	65		100
Zakres średnicy	mm	3 – 30		4 – 60
Szerokość rowka T	mm	10H7		12H7
Otwór do mocowania		8H7		
Dopuszczalna odchyłka bicia poprzecznego	μm	3		4
Dopuszczalne maksymalne przesunięcie wysokości	mm	0,05		
Dopuszczalne maksymalne przesunięcie boczne	mm	0,05		
Masa produktu	kg	6,50	9,50	30,00

Nr kat.	L	b	d	A	Wymiary konstrukcyjne (dł. x szer.)	D	Wysokość kolumny H	Średnica kolumny
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622250	350	8	3	315	350 x 110	25	205	18
4622251	500	8	3	465	500 x 110	25	205	18
4622252	700	12	5	650	700 x 180	50	260	18

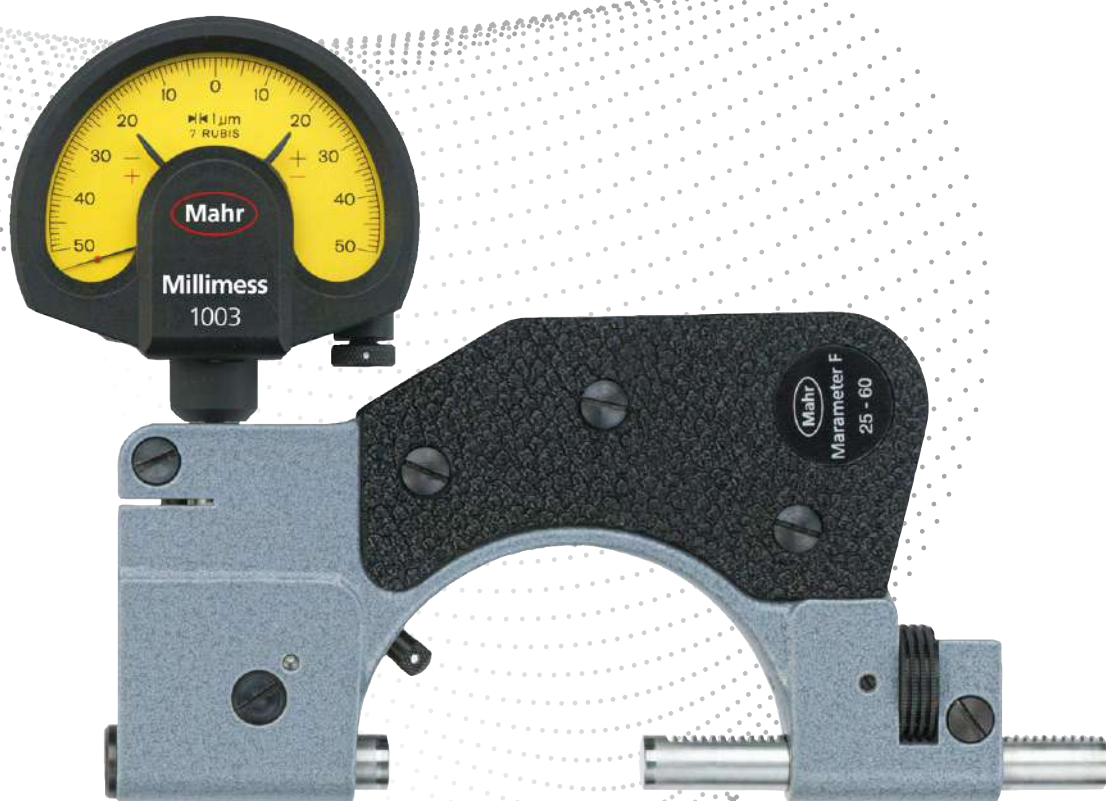


AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4622275	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 205 mm, Szerokość rowka T 10 mm	818 XNB
4622276	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 260 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 XNB
4622277	Kolumna pomiarowa, Wysokość kolumny 360 mm, Szerokość rowka T 12 mm	818 XNB

MaraMeter | Wskazujące przyrządy pomiarowe

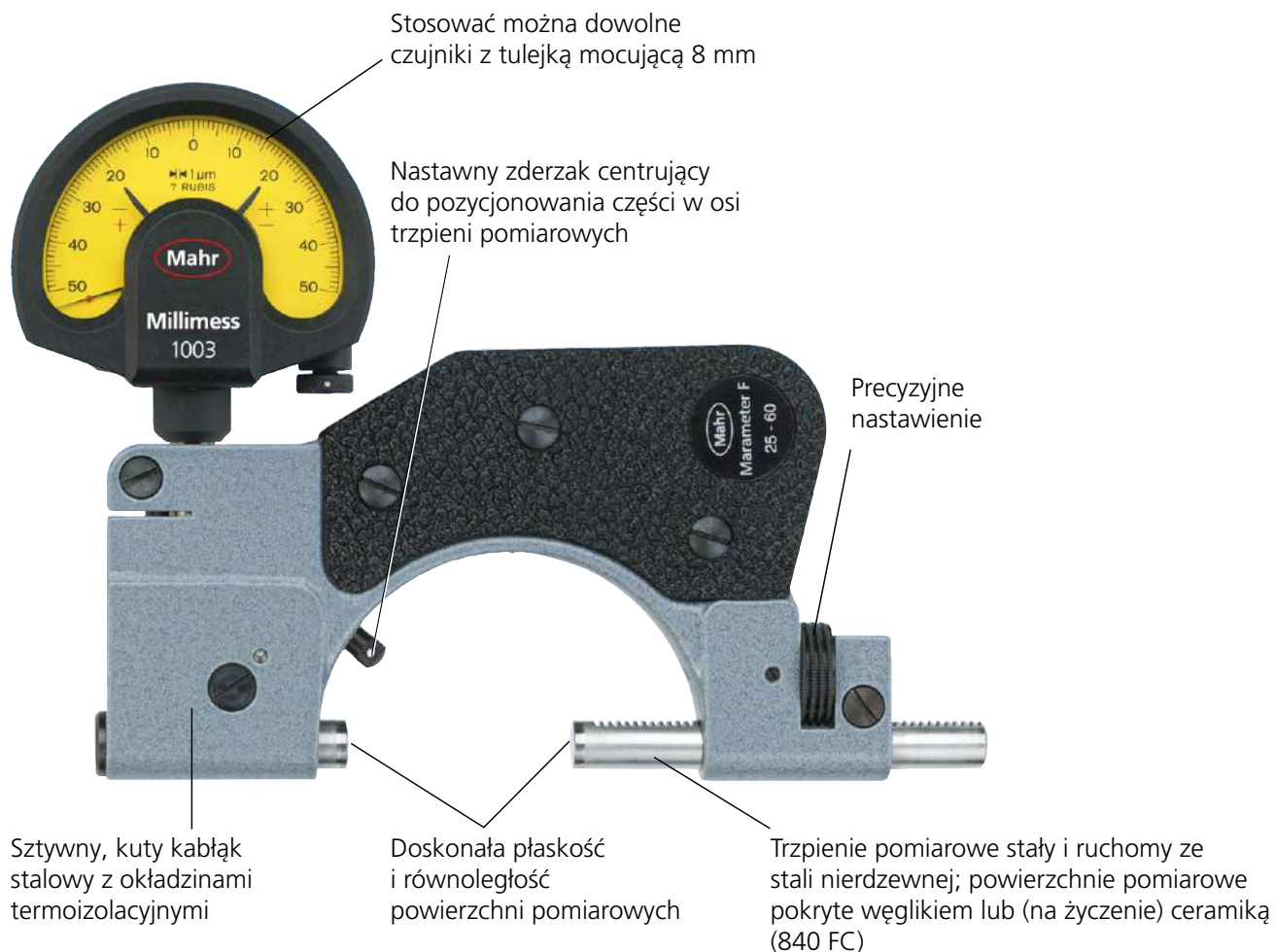
MaraMeter jest idealną linią urządzeń do precyzyjnych pomiarów średnic wewnętrznych oraz zewnętrznych na częściach jednostkowych i seryjnych. Jako urządzenia pomiarowe wskazujące dzięki stałemu naciskowi pomiarowemu, dokładnemu mechanizmowi przeniesienia jak również wysokiej równoległości powierzchni pomiarowych osiągają najlepsze wyniki. Również dla zadań specjalnych jak gwinty, uzębienia, nakiełki lub części techniki precyzyjnej MaraMeter oferuje przekonujące rozwiązania.



Przegląd czujnikowych sprawdzianów szczękowych	258
Przyrządy wskazujące do wymiarów zewnętrznych	
MaraMeter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM Czujnikowy sprawdzian szczękowy	260
MaraMeter 840 FS Czujnikowy sprawdzian szczękowy	267
MaraMeter 840 E Czujnikowy sprawdzian szczękowy	269
MaraMeter 852 TS / 852 / 853 Czujnikowy sprawdzian szczękowy do gwintów, gwintowników i uzębień	270
Grubościomierze	
MaraMeter 838 TA / 838 EA / 838 TI / 838 EI Macki czujnikowe	276
Przyrządy wskazujące do wymiarów wewnętrznych	
MaraMeter 844 Dk / 844 Dkr / 844 Dks Trzpień do pomiaru otworów	280
MaraMeter 844 K / 844 KH / 844 KS / 844 N / 844 NH / 844 NR / 844 NB Samocentrująca średnicówka	288
MaraMeter 844 Z Głowica pomiarowa do uzębień wewnętrznych	300

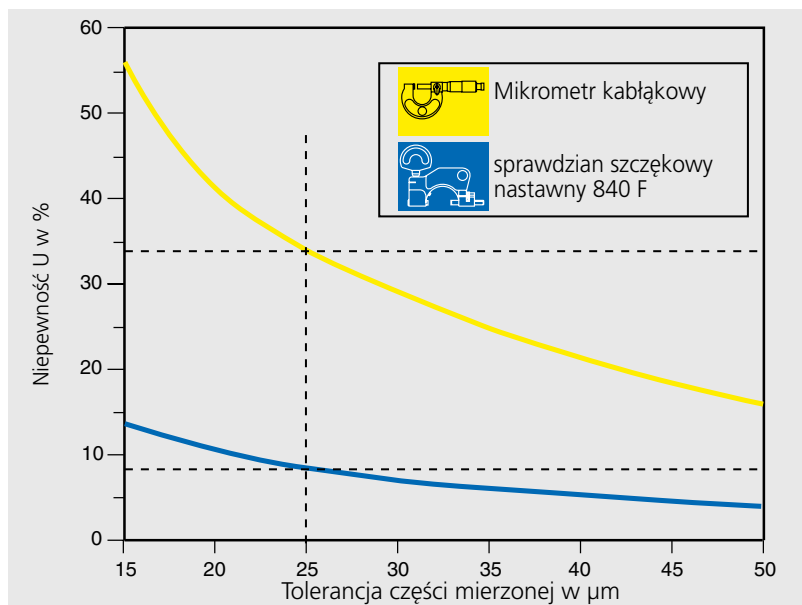
MaraMeter | Sprawdziany szczękowe nastawne 840 F / 840 FC

Sprawdziany szczękowe nastawne **MaraMeter** 840 F / 840 FC z mikrotatorem dla precyzyjnych i niezawodnych wyników pomiarów części i elementów walcowych o wąskich tolerancjach.



- Mniejsza niepewność pomiarowa

Sprawdziany szczękowe mikrokatorowe MaraMeter mają w porównaniu z mikrometrami kabłąkowymi znacznie mniejszą niepewność pomiarową.

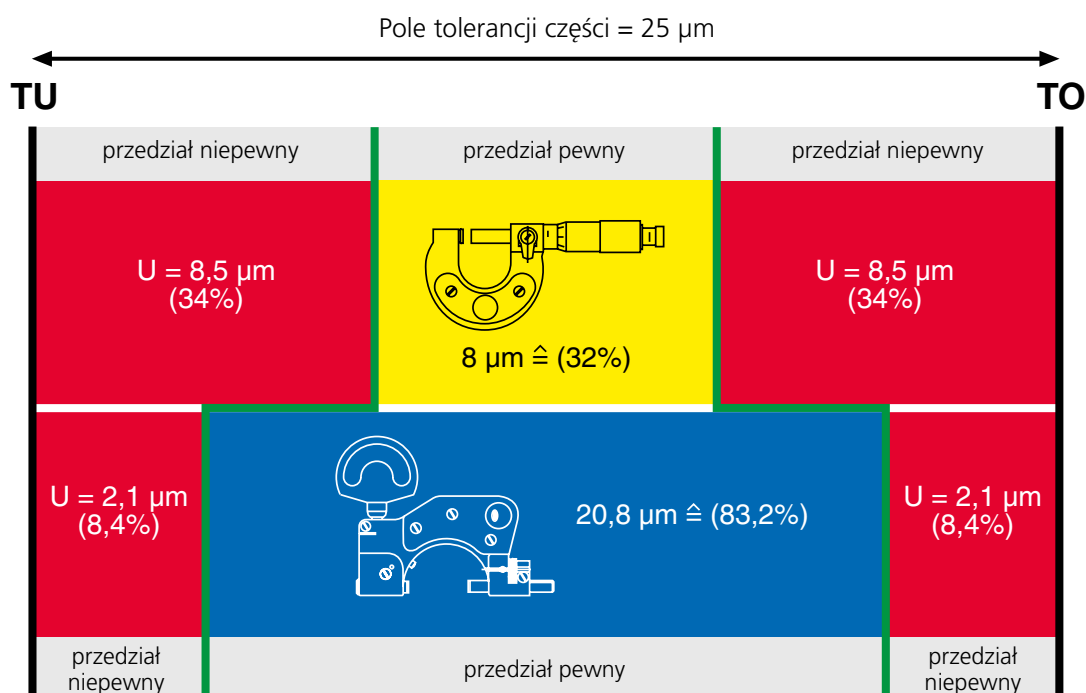


Zależność niepewności pomiarowej od tolerancji części mierzonej

- Lepsze wykorzystanie pola tolerancji

Przykład: Tolerancja części 25 µm

Wartości pomiarowe w przedziale niepewnym mogą leżeć poza granicą tolerancji. Przy pomiarach mikrometrem konieczne jest więc zwężenie użytecznego pola tolerancji do 32% (8 µm), żeby mieć pewność, że zmierzone części są dobre.



Korzyść:

Sprawdzian szczękowy nastawny 840 F pozwala lepiej wykorzystać pole tolerancji, a to oznacza obniżenie kosztów produkcji.

MaraMeter 840 F

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Sztynny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; z powierzchniami pomiarowymi powlekanymi węglikiem spiekany
- Regulowany zderzak centrujący do ustawiania części w osi trzpieni pomiarowych
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanej sprężynie. Dzięki temu zostaje wyeliminowany wpływ operatora.
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe oraz pow. pomiarowym pokrytym węglikiem spiekany
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Instrukcja obsługi, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



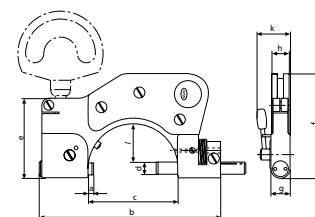
Zastosowanie:

- Do części walcowych, jak wałki, sworznie i trzpienie, do pomiarów grubości i długości
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar i pasowanie

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres zastosowań w mm	Zakres pomiarowy mm	Odchyłka równoległości μm	Odchyłka płaskości μm	Powtarzalność μm	Nacisk pomiarowy N	Wielkość kabłąka
4450000	840 F	0 – 25	2	1	0,2	0,5	7,5	1
4450001	840 F	25 – 60	2	2	0,2	0,5	7,5	2
4450002	840 F	50 – 100	2,5	2	0,2	1	7,5	3
4450003	840 F	100 – 150	2,5	2	0,2	1	9	4
4450004	840 F	150 – 200	2,5	2	0,2	1	9	5

Nr kat.	b	c	d	e	a	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450000	97	34	8	54	5	65	12	13	23	14
4450001	140	68	9	60	5	77	13	13	25	30
4450002	193	110	10	60	6,5	103	14	13	28	54
4450003	258	162	12	70	6,5	141	16	12	31	81
4450004	316	212	12	75	6,5	171	16	12	31	106



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , \pm 130 μm	1004
4334000	Millimess 1 μm , \pm 50 μm	1003
4334001	Millimess 2 μm , \pm 130 μm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 μm , \pm 25 μm	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff
4450050	Uchwyt, Wielkość kabłąka 1	840 Fk/1
4450051	Uchwyt, Wielkość kabłąka 2	840 Fk/2
4450052	Uchwyt, Wielkość kabłąka 3	840 Fk/3
4450053	Uchwyt, Wielkość kabłąka 4 + 5	840 Fk/4



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri

MaraMeter 840 FC

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Większa żywotność dzięki ceramicznym powierzchniom pomiarowym
- Sztwywny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; powierzchnie pomiarowe z ceramiki
- Regulowany zderzak centrujący do ustawiania części w osi trzpieni pomiarowych
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanej sprężynie. Dzięki temu zostaje wyeliminowany wpływ operatora.
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe oraz pow. pomiarowym pokrytym ceramiką
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Instrukcja obsługi, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



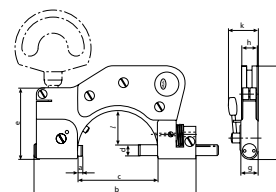
Zastosowanie:

- Do części walcowych, jak wałki, sworznie i trzpienie, do pomiarów grubości i długości
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar i pasowanie

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres zastosowań w	Zakres pomiarowy	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Powtarzalność f_w	Powierzchnia pomiarowa	Nacisk pomiarowy	Wielkość kabłąka
		mm	mm	μm	μm	μm		N	
4450100	840 FC	0 – 25	2	1	0,2	1	ceramika	7,5	1
4450101	840 FC	25 – 60	2	2	0,2	1	ceramika	7,5	2

Nr kat.	b	c	d	e	a	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450100	97	34	8	54	5	65	12	13	23	14
4450101	140	68	9	60	5	77	13	13	25	30



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff
4450050	Uchwyt, Wielkość kabłąka 1	840 Fk/1
4450051	Uchwyt, Wielkość kabłąka 2	840 Fk/2



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri

MaraMeter 840 FH

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Sztwywny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z dokładnymi stożkowymi otworami do mocowania wymiennych końcówek pomiarowych 40 He
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanej sprężynie. Dzięki temu zostaje wyeliminowany wpływ operatora.
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Klucz DIN 902-3,5, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



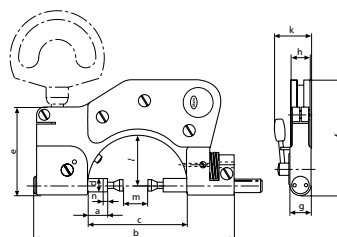
Zastosowanie:

- Do części cylindrycznych takich jak wałki, sworznie i trzpienie
- Uniwersalne zastosowanie.
- Rozwiązywanie wszelkich problemów pomiarowych dzięki dużej liczbie wymiennych końcówek pomiarowych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres zastosowań w mm	Zakres pomiarowy mm	Powtarzalność f_w μm	Nacisk pomiarowy N	Wielkość kabłąka
4451000	840 FH	0 – 30	2	1	7,5	2
4451005	840 FH	30 – 80	2,5	1	7,5	3

Nr kat.	b	c	d	e	n	a	f	g	h	k	l
4451000	140	68	9	60	2	12,5	77	13	13	25	34
4451005	193	110	10	60	2,5	7,5	103	13	13	28	59



MaraMeter 840 FH

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , \pm 130 μm	1004
4334000	Millimess 1 μm , \pm 50 μm	1003
4334001	Millimess 2 μm , \pm 130 μm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 μm , \pm 25 μm	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4880210	Klucz do 840 FH, do odkręcania końcówek pomiarowych	
4450051	Uchwyt, Wielkość kabłąka 2	840 Fk/2
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff
4152036	Końcówki pomiarowe, powierzchnie płaskie, wykonanie z węglika spiekanego	40 He 0H
4152011	Końcówki pomiarowe, odsadzone powierzchnie płaskie	40 He 1
4152033	Końcówki pomiarowe, odsadzone powierzchnie płaskie, wersja z węglika spiekanego	40 He 1H
4152012	Końcówki pomiarowe, odsadzone powierzchnie płaskie	40 He 2
4152031	Końcówki pomiarowe, odsadzone powierzchnie płaskie, wersja z węglika spiekanego	40 He 2H
4152013	Końcówki pomiarowe, talerzykowe powierzchnie pomiarowe	40 He 3
4152014	Końcówki pomiarowe, talerzykowe powierzchnie pomiarowe z rowkami V	40 He 4
4152015	Końcówki pomiarowe, ostrza pomiarowe	40 He 5
4152016	Końcówki pomiarowe, powierzchnie pomiarowe w kształcie skrzydła	40 He 6
4152017	Końcówki pomiarowe, odsadzone ostrza pomiarowe	40 He 7
4152018	Końcówki pomiarowe, odsadzone powierzchnie płaskie z nakładką z wycięciem pryzmatycznym	40 He 8
4152019	Końcówki pomiarowe, odsadzone powierzchnie płaskie z nakładanym stołem podporowym	40 He 9
4152020	Końcówki pomiarowe, z otworami centrycznymi	40 He 10
4152021	Końcówki pomiarowe, z kłami	40 He 11
4450052	Uchwyt, Wielkość kabłąka 3	840 Fk/3



1004

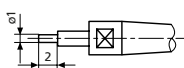
1003

1002

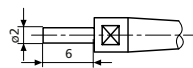
1086 R

1086 Ri

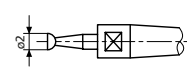
40 He 0H



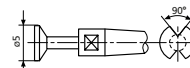
40 He 1;
40 He 1H



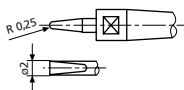
40 He 2;
40 He 2H



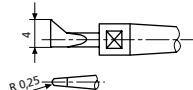
40 He 3



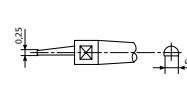
40 He 4



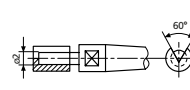
40 He 5



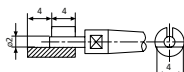
40 He 6



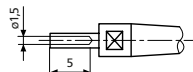
40 He 7



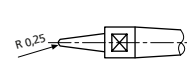
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

MaraMeter 840 FG

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Sztwywny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z gwintem przyłączeniowym M 2,5 do przykręcania wymiennych końcówek pomiarowych, które znajdują zastosowanie w czujnikach zegarowych i mikrokatorach
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanej sprężynie. Dzięki temu zostaje wyeliminowany wpływ operatora.
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



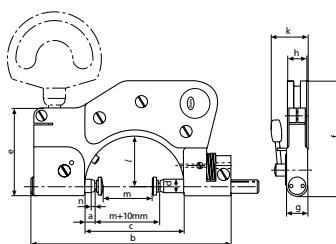
Zastosowanie:

- Do części cylindrycznych takich jak wałki, sworznie i trzpienie
- Uniwersalne zastosowanie
- Duża liczba wymiennych końcówek pomiarowych (z gwintem M 2,5) umożliwia rozwiązanie najróżniejszych problemów pomiarowych
- Można używać dowolnych końcówek kulowych lub sferycznych w połączeniu z jedną powierzchnią pomiarową płaską.

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres zastosowań w mm	Zakres pomiarowy mm	Powtarzalność f_w μm	Nacisk pomiarowy N	Wielkość kabłąka
4454000	840 FG	0 – 50	2	1	7,5	2
4454001	840 FG	40 – 90	2,5	1	7,5	3

Nr kat.	b	c	d	e	n	a	f	g	h	k	l
4454000	140	68	9	60	2	5	77	13	13	25	34
4454001	193	110	10	60	2,5	6,5	103	14	13	28	59



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Uchwyt, Wielkość kabłąka 2	840 Fk/2
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff
4360002	Standardowa końcówka pomiarowa, Węglik spiekany, $r = 1,5 \text{ mm}$	901 H
4360041	Sferyczna końcówka pomiarowa, Węglik spiekany, $l = 10 \text{ mm}$, $r = 6 \text{ mm}$	902 H
4360043	Sferyczna końcówka pomiarowa, Węglik spiekany, $l = 15 \text{ mm}$, $r = 6 \text{ mm}$	902 H
4360044	Sferyczna końcówka pomiarowa, Węglik spiekany, $l = 20 \text{ mm}$, $r = 6 \text{ mm}$	902 H
4360101	Końcówka płaska, Węglik spiekany, $l = 6 \text{ mm}$	903 H
4360103	Końcówka płaska, Węglik spiekany, $l = 10 \text{ mm}$	903 H
4360105	Końcówka płaska, Węglik spiekany, $l = 15 \text{ mm}$	903 H
4360106	Końcówka płaska, Węglik spiekany, $l = 20 \text{ mm}$	903 H
4360131	Końcówka pomiarowa zaostzona, Węglik spiekany, $r = 0,3 \text{ mm}$	904 H
4360150	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 1,0 \text{ mm}$	906 H
4360151	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 1,25 \text{ mm}$	906 H
4360152	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 1,5 \text{ mm}$	906 H
4360153	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 1,75 \text{ mm}$	906 H
4360154	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 2,0 \text{ mm}$	906 H
4360155	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 2,5 \text{ mm}$	906 H
4360156	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 3,0 \text{ mm}$	906 H
4360157	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 3,5 \text{ mm}$	906 H
4360158	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 4,0 \text{ mm}$	906 H
4360159	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 8,5 \text{ mm}$, $d = 4,5 \text{ mm}$	906 H
4360160	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 9 \text{ mm}$, $d = 5,0 \text{ mm}$	906 H
4360161	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 9 \text{ mm}$, $d = 5,5 \text{ mm}$	906 H
4360162	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 9 \text{ mm}$, $d = 6,0 \text{ mm}$	906 H
4360163	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 9 \text{ mm}$, $d = 6,35 \text{ mm}$	906 H
4360164	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 10 \text{ mm}$, $d = 6,5 \text{ mm}$	906 H
4360165	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 10 \text{ mm}$, $d = 7,0 \text{ mm}$	906 H
4360166	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 11 \text{ mm}$, $d = 7,5 \text{ mm}$	906 H
4360167	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 11 \text{ mm}$, $d = 8,0 \text{ mm}$	906 H
4360168	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 12 \text{ mm}$, $d = 8,5 \text{ mm}$	906 H
4360169	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 12 \text{ mm}$, $d = 9,0 \text{ mm}$	906 H
4360170	Końcówka pomiarowa kulkowa, Węglik spiekany, $l = 13 \text{ mm}$, $d = 10,0 \text{ mm}$	906 H
4360200	Końcówka talerzykowa płaska, Stal, \varnothing powierzchni pomiarowych 11,3 mm	907
4360201	Końcówka talerzykowa płaska, Węglik spiekany, \varnothing powierzchni pomiarowych 7 mm	907 H
4360210	Sferyczna końcówka talerzykowa, Stal, \varnothing powierzchni pomiarowych 12 mm	908
4360211	Sferyczna końcówka talerzykowa, Węglik spiekany, \varnothing powierzchni pomiarowych 12 mm	908 H
4360240	Końcówka pinowa, Węglik spiekany, $l = 2 \text{ mm}$, \varnothing powierzchni pomiarowych 1 mm	911 H1
4450052	Uchwyt, Wielkość kabłąka 3	840 Fk/3



1004



1003



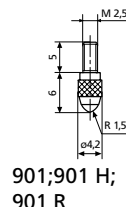
1002



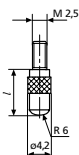
1086 R



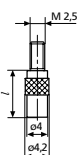
1086 Ri



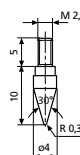
901;901 H;
901 R



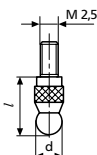
902;902 H



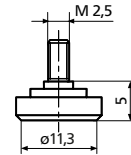
903;903 H



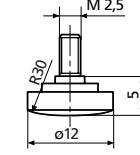
904;904 H



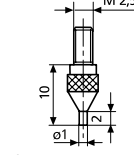
906 H



907



908 H



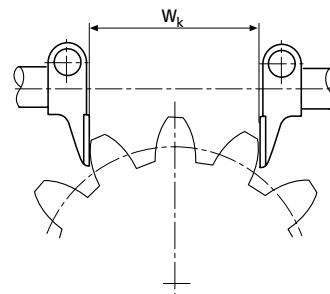
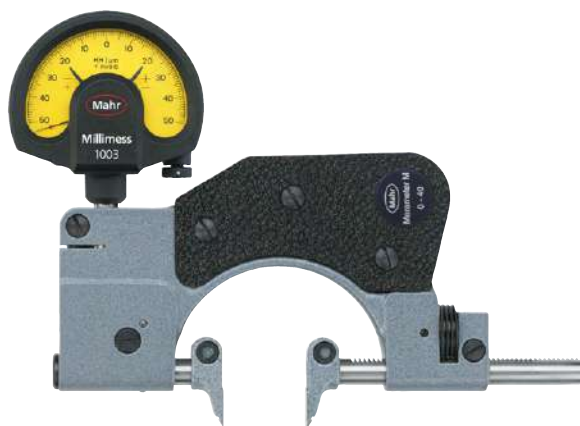
911 H1

MaraMeter 840 FM

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Sztwywny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; z przedłużonymi szczękami pomiarowymi powlekanymi węglikiem spiekany
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanej sprężynie. Dzięki temu zostaje wyeliminowany wpływ operatora.
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe oraz pow. pomiarowym pokrytym węglikiem spiekany
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Instrukcja obsługi, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie:

- Do pomiaru średnic wąskich odsadzeń, kołnierzy centrujących, odsadzeń na wałkach oraz odległości odsadzeń
- Kontrola rozstawu zębów W_k w celu wyznaczania grubości zębów kół zębatych o zębach prostych i skośnych
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie posiada duży zakres pomiarowy. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar i pasowanie

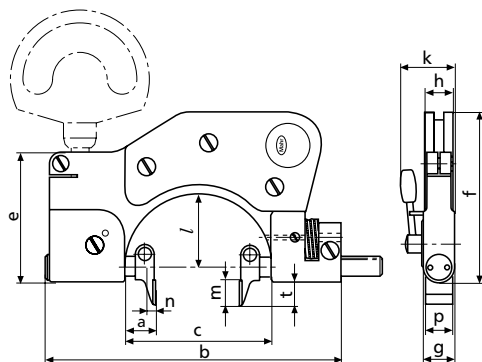
DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4452000	4452001	4452002	4452003
Typ		840 FM			
Zakres zastosowań	mm	0 – 40	40 – 80	80 – 130	130 – 180
Rozstawy zębów od modułu m		0,5		1	
Duża powierzchnia pomiarowa		12 x 12 mm		15 x 17 mm	
Zakres pomiarowy	mm	2		2,5	
Odchyłka równoległości	μm	2		3	
Odchyłka płaskości	μm			0,5	
Powtarzalność f_w	μm			1	
Nacisk pomiarowy	N	7,5		9	
Wielkość kabłąka		2	3	4	5

MaraMeter 840 FM

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

Nr kat.	b	c	e	m	a	f	g	h	k	l	p	t
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4452000	140	68	60	12	14	77	13	13	25	34	12	11
4452001	193	110	60	12	14	103	14	13	28	59	12	11
4452002	258	162	70	17	19	141	16	20	31	87	15	17
4452003	316	212	75	17	15	171	16	20	31	112	15	17



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Uchwyt, Wielkość kabłąka 2	840 Fk/2
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff
4450052	Uchwyt, Wielkość kabłąka 3	840 Fk/3
4450053	Uchwyt, Wielkość kabłąka 4 + 5	840 Fk/4



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri

MaraMeter 840 FS

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Kabłąk odporny na zginanie. Uchwyt otwarty z jednej strony w celu eliminacji przenoszenia się ciepła z dłoni; z termoizolowanymi osłonami uchwytu
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko wykonane z hartowanej stali nierdzewnej, umieszczone w długiej prowadnicy
- Powierzchnie pomiarowe powlekane węglikiem spiekany, sfazowane z przodu dla łatwiejszego pozycjonowania
- Wrzeciono pomiarowe wystające poza szerokość kabłąka do pomiaru wąskich kołnierzy i odsadzeń centrujących
- Regulowany zderzak centrujący do ustawiania części w osi trzpieni pomiarowych
- Wysoka dokładność pomiaru. Dokładne przeniesienie ruchu wrzeciona na czujnik. Podczas pomiaru masa mierzonej części spoczywa na kowadełku.
- Możliwość odczytu cyfrowego i oceny wyniku pomiaru
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Umieszczony z boku pałąk chroni czujnik przed uderzeniem podczas pomiaru lub odkładania urządzenia
- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana, Klucz imbusowy, bez urządzenia wskazującego

Zastosowanie:

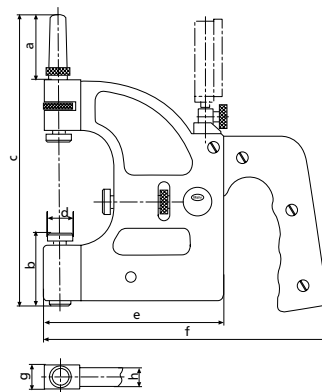
- Do wszystkich rodzajów elementów walcowych, do pomiarów bezpośrednio na obrabiarce i w kontroli produkcji
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie posiada duży zakres pomiarowy. Umożliwia to szybkie i proste dopasowanie do dowolnego wymiaru.



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Masa produktu	Typ	Zakres zastosowań	Zakres pomiarowy	Odchyłka równoległości	Odchyłka płaskości	Powtarzalność f_w	Nacisk pomiarowy
	kg		mm	mm	μm	μm	μm	N
4455000	0,60	840 FS	10–30	0,7	3	0,5	1	13,5
4455001	0,90	840 FS	30–60	0,7	3	0,5	1	13,5
4455002	1,30	840 FS	60–100	0,7	3	0,5	1	13,5
4455003	1,70	840 FS	100–150	0,7	3	0,5	1	15
4455004	2,00	840 FS	150–200	0,7	3	0,5	1	15
4455005	2,20	840 FS	200–250	0,7	3	0,5	1	15
4455006	2,50	840 FS	250–300	0,7	3	0,5	1	15
4455007	3,30	840 FS	300–350	0,7	4	0,5	1	15
4455008	3,30	840 FS	350–400	0,7	4	0,5	1	15
4455009	4,30	840 FS	400–450	0,7	4	0,5	1	15
4455010	4,70	840 FS	450–500	0,7	4	0,5	1	15

Nr kat.	a	b	c	d	e	f	g	h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4455000	37	46	154	18	87	161	17	15
4455001	45	51	199	18	122	196	17	15
4455002	56	62	260	22	154	228	20	18
4455003	71	62	335	22	189	263	20	18
4455004	71	62	385	22	214	288	20	18
4455005	71	62	436	22	248	322	20	18
4455006	71	62	487	22	280	354	20	18
4455007	71	62	537	22	310	384	20	18
4455008	71	62	587	22	350	424	20	18
4455009	71	62	637	22	380	454	20	18
4455010	71	62	687	22	410	484	20	18



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4335000	Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4334000	Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4333000	Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri

MaraMeter 840 E

Czujnikowy sprawdzian szczękowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Czujnik indukcyjny zintegrowany bezpośrednio z kabląkiem
- Rozdzielczość wskazań nastawiana od 0,01 μm
- Sztwywny, kuty kabląk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; powierzchnie pomiarowe z powłoką z węgla spiekane
- Regulowany zderzak centrujący do ustawiania części w osi trzpieni pomiarowych
- Niezwykle wysoka dokładność pomiaru dzięki bezpośredniemu przeniesieniu ruchu wrzeciona na czujnik indukcyjny i tym samym spełnienie postulatu Abbego
- Uniwersalne zastosowanie. Urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar i pasowanie
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób praktycznie niezależne od subiektywnej oceny
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe oraz pow. pomiarowym pokrytym węglem spiekany
- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie:

- Do niezwykle dokładnych pomiarów części precyzyjnych (średnica, grubość, długość)

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Działka elementarna/rozdzielczość regulowana do	Typ	Zakres zastosowań w mm	\varnothing powierzchni pomiarowych	Zakres pomiarowy	Odchyłka równoległości	Powtarzalność f_w	Nacisk pomiarowy	Wielkość kabląka
4453000	μm 0,01	840 E	0-25	mm 7,5	mm 0,5	μm 0,3	μm 0,1	N 4,5	1

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
5312010	Kompaktowy długościomierz	C 1200
5312080	Kompaktowy długościomierz	C 1208 M
5312160	Kompaktowy długościomierz	C 1216 M
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff



C 1200



C 1208 M

MaraMeter 852 TS

Czujnikowy sprawdzian szczękowy z podstawką

WŁAŚCIWOŚCI

- Sztynny kabłąk stalowy zintegrowany ze stabilną podstawą, z możliwością przechylenia o 45°
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; z otworami do mocowania końcówek pomiarowych o długości trzpienia 15,5 mm
- Podpórka badanego przedmiotu z regulacją wysokości
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanemu sprężynom nacisku pomiarowego
- **Zakres dostawy:** Płaskie końcówki pomiarowe z węgla spiekanego Ø 3,5 mm



Zastosowanie:

- Idealny pod względem ergonomicznym, ponieważ podstawę można przechylać, uzyskując dzięki temu optymalną czytelność i swobodę obsługi
- Szybka kontrola średnicy części walcowych (wałki, sworznie, trzpienie)
- Pomiary grubości i długości
- Do pomiarów Ø zbczy gwintów zewnętrznych (opcjonalnie z końcówkami pomiarowymi do pomiaru zbczy gwintów)
- Do uzębień (opcjonalnie z kulistymi lub rolkowymi końcówkami pomiarowymi)
- Szczególnie przydatne do dokładnych pomiarów seryjnych

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4510030	4510031
Typ		852 TS
Zakres zastosowań	mm	0 – 80
Zakres pomiarowy	mm	1,2
Urządzenie wyświetlające (zakres dostawy)	Millimess 1003	brak
Odchyłka równoległości	µm	2
Odchyłka płaskości	µm	0,3
Nacisk pomiarowy	N	7,5

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri

MaraMeter 852

Czujnikowy sprawdzian szczękowy do gwintów

WŁAŚCIWOŚCI

- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanemu sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Sztynny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; z otworami do mocowania wymiennych końcówek pomiarowych
- Regulowany zderzak centrujący do ustawiania części w osi trzpieni pomiarowych
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe oraz pow. pomiarowym pokrytym węglikiem spiekany
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



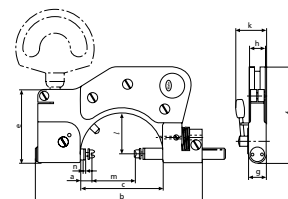
Zastosowanie:

- Do pomiaru gwintów zewnętrznych i uzębień
- Uniwersalne zastosowanie. Każdy przyrząd pokrywa duży zakres pomiarowy

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4510000	4510001	4510002	4510003
Typ		852			
Zakres zastosowań	mm	0 – 45	45 – 85	85 – 140	140 – 190
Zakres pomiarowy	mm	2		2,5	
Powtarzalność f_w	μm	1			
Nacisk pomiarowy	N	7,5		9	
Wielkość kabłąka		2	3	4	5

Bestell-Nr.	a	b	c	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4510000	13	140	68	60	77	13	13	25	34
4510001	8	193	11	60	103	14	13	28	59
4510002	10	258	162	70	141	16	12	31	87
4510003	6	316	212	75	171	16	12	31	112



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4334001	Millimess 2 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Uchwyt, Wielkość kabłąka 2	840 Fk/2
4450020	Stopa do zastosowania stacjonarnego	840 Ff
4173210	Końcówka pomiarowa płaska, utwardzana stal, $\varnothing 7,5 \text{ mm}$	40 Za
4511190	Końcówka pomiarowa płaska, wzmocniona węglikiem spiekany, $\varnothing 7,5 \text{ mm}$	40 Za
4450052	Uchwyt, Wielkość kabłąka 3	840 Fk/3
4450053	Uchwyt, Wielkość kabłąka 4 + 5	840 Fk/4



1004



1003



1002



1086 R



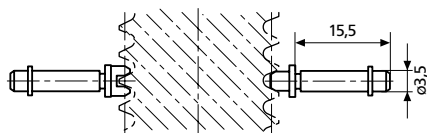
1086 Ri

MaraMeter Gewindemesseinsätze

Czujnikowy sprawdzian szczękowy do gwintów

WŁAŚCIWOŚCI

- Do średnicy podziałowej gwintu
- Specjalna stal hartowana, odporna na zużycie
- Z walcowym czopem i pierścieniem rozprężnym do obrotowego osadzenia w trzpieniach pomiarowych sprawdzianów
- Zestaw składa się z widełek i ostrza
- Przy skoku gwintu 0,2 – 0,45 mm widełki obejmują 3 zwoje. Ustawianie za pomocą trzpieni nastawczych do gwintów 715 E lub wzorców nastawczych 43 Z.



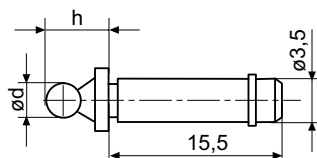
AKCESORIA

Skok gwintu w mm	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Ostrze Nr kat.
Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego Metryczny 60°		
0,2	4173007	4173707
0,25	4173008	4173708
0,3	4173009	4173709
0,35	4173010	4173710
0,4	4173011	4173711
0,45	4173012	4173712
0,5 – 0,7	4173000	4173700
0,7 – 1	4173001	4173701
1,25 – 2	4173002	4173702
2 – 3,5	4511105	4511104
	4173003	4173703
3,5 – 5	4511108	4511107
	4173004	4173704
5 – 7	4511140	4511139
	4173005	4173705
7 – 9	4511142	4511141
	4173006	4173706

Skok gwintu w TPI	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Ostrze Nr kat.
UST 60°		
10 – 7	4173120	4173820
14 – 10	4173119	4173819
18 – 14	4173118	4173818
24 – 18	4173117	4173817
32 – 24	4173116	4173816
4,5 – 3	4173122	4173822
40 – 32	4173115	4173815
48 – 40	4173114	4173814
7 – 4,5	4173121	4173821
Whitworth 55°		
10 – 7	4173048	4173748
14 – 10	4173047	4173747
18 – 14	4173046	4173746
24 – 18	4173045	4173745
3 – 2,5	4179408	4179410
32 – 24	4173044	4173744
4,5 – 3	4173050	4173750
40 – 32	4173043	4173743
7 – 4,5	4173049	4173749

MaraMeter

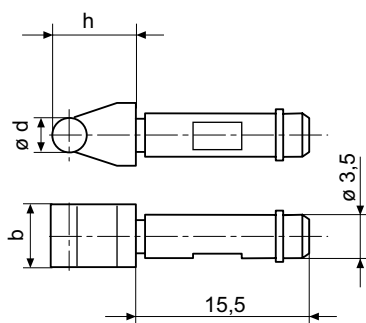
Końcówka pomiarowa kulkowa



Nr kat.	d mm	h mm	Nr kat.	d mm	h mm	Nr kat.	d mm	h mm
4179150	0,5	5	4179170	1,782	6,3	4179184	3,658	8,2
4179151	0,551	5,1	4179171	1,8	6,3	4170571	3,7	8,2
4179152	0,62	5,1	4179172	1,829	6,3	4170559	4	8,5
4179153	0,623	5,1	4179173	1,9	6,4	4170560	4,5	9
4179154	0,63	5,1	4170554	2	6,5	4179185	4,835	9,3
4179155	0,722	5,2	4170568	2,032	6,5	4170561	5	9,5
4179156	0,862	5,4	4170569	2,2	6,7	4179186	5,25	9,8
4179157	0,895	5,4	4170564	2,25	6,8	4179187	5,486	10
4179158	0,965	5,5	4179174	2,284	6,8	4170562	5,5	10
4170550	1	5,5	4179175	2,386	6,9	4170563	6	10,5
4179159	1,1	5,6	4179176	2,438	6,9	4179188	6,096	10,6
4179160	1,118	5,6	4170556	2,5	7	4179189	6,35	10,9
4170551	1,25	5,8	4179177	2,667	7,2	4170567	6,5	11
4179161	1,125	5,6	4179178	2,704	7,2	4170572	7	11,5
4179162	1,35	5,9	4179179	2,713	7,2	4170573	8	12,5
4179163	1,372	5,9	4179180	2,721	7,2	4170574	9	13,5
4179164	1,385	5,9	4179181	2,743	7,2	4170575	10	14,5
4170552	1,5	6	4170565	2,75	7,3			
4179165	1,524	6	4170557	3	7,5			
4179166	1,54	6	4179182	3,048	7,5			
4179167	1,6	6,1	4170570	3,2	7,7			
4179168	1,65	6,2	4170566	3,25	7,8			
4179169	1,7	6,2	4179183	3,4	7,9			
4170553	1,75	6,3	4170558	3,5	8			

MaraMeter

Ostrze walcowe z węgla spiekane



Nr kat.	b mm	d mm	h mm
4510200	5	1	5,5
4510201	5	1,25	5,8
4510202	5	1,5	6
4510203	5	1,75	6,3
4510204	5	2	6,5
4510206	5,5	2,5	7
4510207	5,5	3	7,5
4510208	5,5	3,5	8
4510209	5,5	4	8,5
4510210	5,5	4,5	9
4510211	6	5	9,5
4510212	6	5,5	10
4510213	6	6	10,5

MaraMeter 853

Czujnikowy sprawdzian szczękowy do gwintów

WŁAŚCIWOŚCI

- Sztynny, kuty kabłąk stalowy z okładzinami termoizolacyjnymi
- Wrzeciono pomiarowe umieszczone w długiej prowadnicy, wycofanie za pomocą dźwigni
- Kowadełko regulowane za pomocą zębatki i ślimaka radełkowanego, do mocowania wymiennych końcówek talerzykowych
- Wrzeciono pomiarowe i kowadełko z hartowanej stali nierdzewnej; z otworami do mocowania wymiennych końcówek pomiarowych
- Precyzyjnie regulowane kowadełko
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanemu sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Mniejsze zużycie dzięki bezstykowemu wprowadzeniu części mierzonej między trzpienie pomiarowe
- **Zakres dostawy:** Końcówka płaska stalowa 903, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



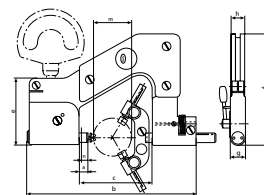
Zastosowanie:

- Do pomiaru średnic: podziałowej, rdzenia i zewnętrznej na gwintownikach w połączeniu z odpowiednimi końcówkami
- Uniwersalne zastosowanie. Każdy przyrząd pokrywa duży zakres pomiarowy

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4511000	4511001
Typ		853
Zakres zastosowa	mm	1,2 – 35
Zakres pomiarowy	mm	8
Powtarzalność f_w	μm	2
Nacisk pomiarowy	N	7,5

Nr kat.	b	c	e	n	a	f	g	h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4511000	152	66	60	8	12	98	14	11,5
4511001	192	110	65	8	11,5	125	14	14



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4334001	Millimes 2 μm , \pm 130 μm	1003 XL
4333000	Millimes 5 μm , \pm 130 μm	1004
4332000	Millimes 0,01 mm, \pm 0,25 mm	1010
4337620	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4511024	Wymienny wspornik poprzeczny 3-rowkowy dla zakresu pomiarowego 1,2–35 mm	853 qk 3
4511025	Wymienny wspornik poprzeczny 3-rowkowy dla zakresu pomiarowego 35–75 mm	853 qg 3
4511026	Wymienny wspornik poprzeczny 5-rowkowy dla zakresu pomiarowego 1,2–35 mm	853 qk 5
4511027	Wymienny wspornik poprzeczny 5-rowkowy dla zakresu pomiarowego 35–75 mm	853 qg 5
4511028	Wymienny wspornik poprzeczny 7-rowkowy dla zakresu pomiarowego 1,2–35 mm	853 qk 7
4511029	Wymienny wspornik poprzeczny 7-rowkowy dla zakresu pomiarowego 35–75 mm	853 qg 7
4511190	Końcówka pomiarowa płaska, wzmocniona węglikiem spiekany, \varnothing 7,5 mm	40 Za
4173210	Końcówka pomiarowa płaska, utwardzana stal, \varnothing 7,5 mm	40 Za



1004



1086 R



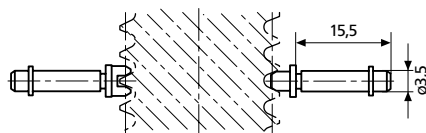
1086 Ri

MaraMeter Końcówki do pomiaru gwintów

Czujnikowy sprawdzian szczękowy do gwintów

WŁAŚCIWOŚCI

- Do średnicy podziałowej gwintu
- Specjalna stal hartowana, odporna na zużycie
- Z walcowym czopem i pierścieniem rozprężnym do obrotowego osadzania w trzpieniach pomiarowych sprawdzianów
- Ustawienie przy użyciu trzpienia nastawczego do gwintów 715 E



AKCESORIA

Skok gwintu w mm	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Ostrze Nr kat.
Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego Metryczny 60°		
0,2	4173051	4174007
0,25	4173052	4174008
0,3	4173053	4174009
0,35	4173054	4174010
0,4	4173055	4174011
0,45	4173056	4174012
0,5 – 0,7	4173000	4174000
0,7 – 1	4173001	4174001
1,25 – 2	4173002	4174002
2 – 3,5	4173003	4174003
3,5 – 5	4173004	4173704
5 – 7	4173005	4174005
7 – 9	4173006	4174006

Skok gwintu w TPI	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Ostrze Nr kat.
UST 60°		
60 – 48	4173124	4176113
48 – 40	4173125	4176114
40 – 32	4173115	4176115
32 – 24	4173116	4176116
24 – 18	4173117	4176117
18 – 14	4173118	4176118
14 – 10	4173119	4176119
10 – 7	4173120	4176120
7 – 4,5	4173121	4176121
4,5 – 3	4173122	4176122
Whitworth 55°		
40 – 32	4173043	4176043
32 – 24	4173044	4176044
24 – 18	4173045	4176045
18 – 14	4173046	4176046
14 – 10	4173047	4176047
10 – 7	4173048	4176048
7 – 4,5	4173049	4176049
4,5 – 3	4173050	4176050
3 – 2,5	4179408	4179411

MaraMeter 838 TA

Macki czujnikowe zewnętrzne

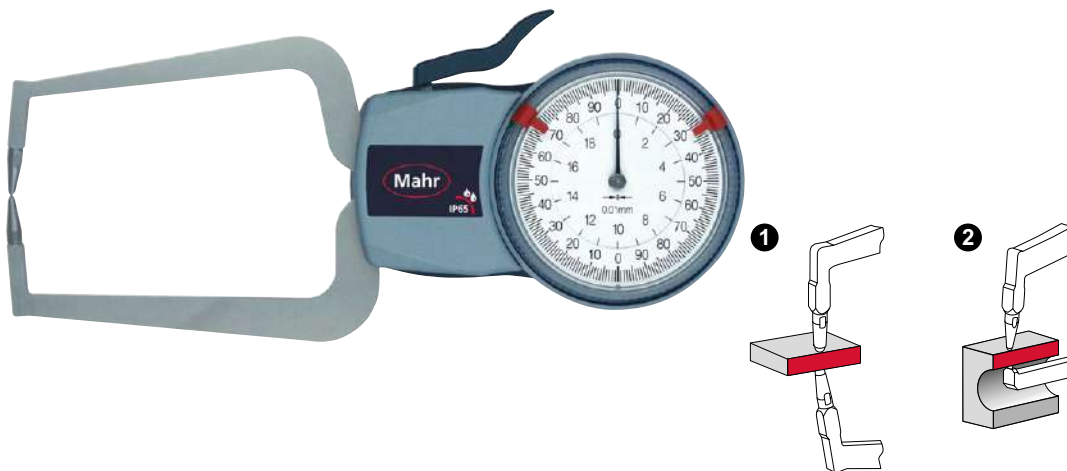
IP 65

WŁAŚCIWOŚCI

- Końcówki pomiarowe z węgla spiekanego
- Przyrząd do pomiaru bezwzględnego
- Dobrze widoczne znaczniki tolerancji

Zastosowanie:

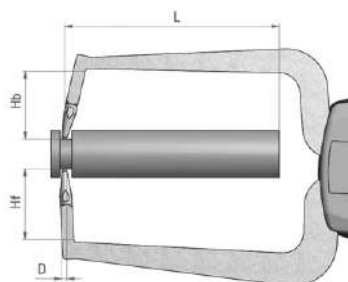
- Pomiar grubości i grubości ścianek
- Bardzo poręczny
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: Protokół kontroli



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Głębokość pomiaru	Błąd graniczny	Powtarzalność	L	Kształt elementu stykowego	Średnica kulki stykowej	Nacisk pomiarowy
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	N
4495550	838 TA	0 – 10	0,005	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 – 1,2
4495551	838 TA	0 – 20	0,01	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 – 1,6
4495552	838 TA	0 – 20	0,01	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 – 1,6
4495555	838 TA	0 – 50	0,05	167	0,05	0,025	167	1	3	0,8 – 1,7
4495556	838 TA	0 – 50	0,05	169	0,05	0,025	169	2	3	0,8 – 1,7

Nr kat.	Hb	Hf	L	D
	mm	mm	mm	mm
4495550	19,1	18,6	35	1,5
4495551	24,6	24,6	85	1,5
4495552	24,6	2,5	85	1,5
4495555	30	30	167	3
4495556	30	4,3	169	3



MaraMeter 838 EA

Elektroniczne macki czujnikowe zewnętrzne

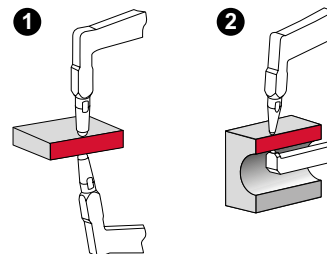


FUNKCJE

- ON/OFF
- mm/cale
- TOL (wprowadzanie tolerancji)
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- DATA (w połączeniu z kablem do przesyłu danych)

WŁAŚCIWOŚCI

- Segmentowy wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Wskazanie tolerancji za pomocą 2 diod LED
- Złącze danych: Digimatic, USB
- Zasilanie: Zasilanie bateriami (2x 1,5 V mikro AAA)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria, Protokół kontroli



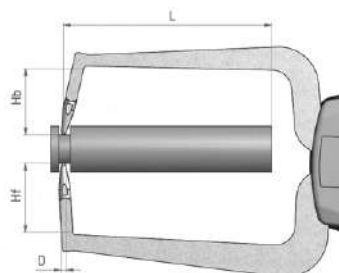
Zastosowanie:

- Programy pomiarowe zależne od zastosowania
- Program do pomiarów względnych/bezwzględnych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy	Wartość podziałki skali	Głębokość pomiaru	Błąd graniczny	Powtarzalność	L	Kształt elementu stykowego	Średnica kulki stykowej	Nacisk pomiarowy
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	N
4495563	838 EA	0-30	0,02	116	0,04	0,02	116	1	3	0,9-1,6
4495564	838 EA	0-50	0,02	167	0,06	0,04	167	1	3	0,8-1,7
4495565	838 EA	0-30	0,02	116	0,04	0,02	116	2	3	0,9-1,6
4495566	838 EA	0-50	0,02	169	0,06	0,04	169	2	3	0,8-1,7

Nr kat.	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm
4495560	1,5	19,1	18,6	35
4495561	1,5	24,6	24,6	85
4495562	1,5	24,6	2,5	85
4495563	3	30	30	116
4495564	3	30	30	167
4495565	3	30	4	116
4495566	3	30	4,3	169



AKCESORIA

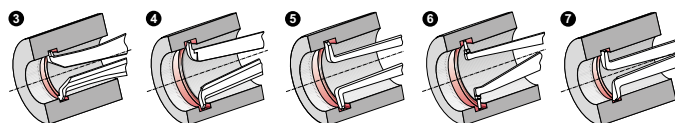
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4495079	Kabel do transmisji danych USB (1,5 m)	838 USB
4495083	Kabel do transmisji danych Digimatic (1,5 m)	838 di (A)

WŁAŚCIWOŚCI

- Dobrze widoczne znaczniki tolerancji
- Końcówki pomiarowe z węgla spiekanego
- Przyrząd do pomiaru bezwzględnego

Zastosowanie:

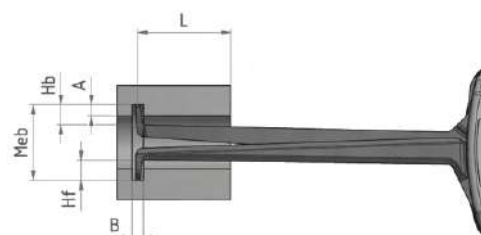
- Pomiar otworów i rowków wewnętrznych
- Bardzo poręczny
- Stopień ochrony IP: IP 65
- Zakres dostawy: Protokół kontroli



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4495580	4495581	4495582	4495583	4495584	4495585	4495586	4495587
Typ	838 TI							
Zakres pomiarowy	mm 5 – 15	10 – 30	20 – 40	30 – 50	40 – 60	50 – 70	15 – 65	40 – 90
Wartość podziałki skali	mm 0,005			0,01			0,05	
Głębokość pomiaru mm	mm 35			85			188	192
Błąd graniczny	mm 0,015			0,03			0,05	
Powtarzalność	mm 0,005			0,01			0,025	
Głębokość rowka	mm 2,3	5,2	7		8,3		5,5	8,3
Szerokość rowka	mm 0,8			1,2			1,9	2,4
Kształt elementu stykowego		4		5		6	7	6
średnica kulki stykowej	mm 0,6			1			1,5	2
Nacisk pomiarowy	N 0,8 – 1,2			1,1 – 1,6			0,9 – 1,9	

Nr kat.	Hb	Hf	L	A	B	D
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495580	2,5	2,5	35	2,3	0,80	0,6
4495581	5,4	5,4	85	5,2	1,20	1
4495582	7,3	7,3	85	7	1,20	1
4495583	7,3	7,3	85	7	1,20	1
4495584	12,2	12,2	85	8,3	1,20	1
4495585	12,2	12,2	85	8,3	1,20	1
4495586	6	6	188	5,5	1,90	1,5
4495587	8,5	8,5	192	8,3	2,40	2



MaraMeter 838 EI

Elektroniczne macki wewnętrzne



FUNKCJE

- ON/OFF
- mm/cale
- ABS (możliwość wyzerowania wskazania przy zachowaniu wcześniejszych ustawień)
- TOL (wprowadzanie tolerancji)

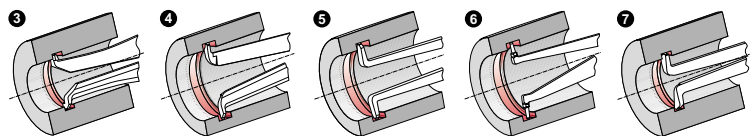
WŁAŚCIWOŚCI

- Segmentowy wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- Wskazanie tolerancji za pomocą 2 diod LED
- Złącze danych: Digimatic, USB
- Zasilanie: Zasilanie bateriami (2x 1,5 V mikro AAA)
- Stopień ochrony IP: IP 67
- Zakres dostawy: Instrukcja obsługi, Bateria, Protokół kontroli



Zastosowanie:

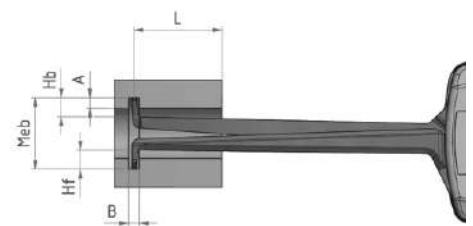
- Programy pomiarowe zależne od zastosowania
- Program do pomiarów względnych/bezwzględnych



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4495598 4495599 4495600			
Typ	838 EI			
Zakres pomiarowy	mm 13 –43	30 –60	50 –80	
Wartość podziałki skali	mm 0,02			
Głębokość pomiaru mm	mm 127		132	
Błąd graniczny	mm 0,04			
Powtarzalność	mm 0,02			
Głębokość rowka	mm 5,7	6,2	8,3	
Szerokość rowka	mm 1,6		1,8	
Kształt elementu stykowego		4		
Średnica kulki stykowej	mm 1,3		1,5	
Nacisk pomiarowy	N 1,2 –1,7			

Nr kat.	A	B	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495590	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495591	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495592	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495593	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495594	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495595	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495598	5,7	1,60	1,3	5,7	5,7	127
4495599	6,2	1,80	1,5	6,5	6,5	132
4495600	8,3	2,40	2	8,5	8,5	132



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4495083	Kabel do transmisji danych Digimatic (1,5 m)	838 di (A)
4495079	Kabel do transmisji danych USB (1,5 m)	838 USB

MaraMeter 844 Dk

Trzpień do pomiaru otworów

WŁAŚCIWOŚCI

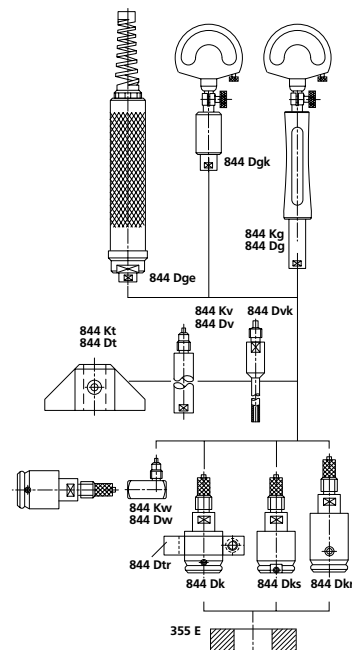
- Głowica pomiarowa posiada chromowaną na twardo tuleję prowadzącą i elementy stykowe pokryte węglikiem spiekany
- Iglica z węgla spiekanego przenosi ruch promieniowy na czujnik pomiarowy
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużacze głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą kompleksowy system modułowy



Zastosowanie:

Wersja standardowa

- Do szybkiej kontroli średnicy, okrągłości i stożkowości otworu
- Szczególnie odpowiednie do kontroli seryjnej w przypadku wąskich zakresów tolerancji (do tolerancji <math><10\ \mu\text{m}</math> na specjalne zamówienie)
- Brak konieczności przemieszczania przy określaniu punktu zwrotnego
- Szczególnie dobrze nadaje się do zastosowania z czujnikami cyfrowymi oraz dalszego przetwarzania wartości pomiarowych



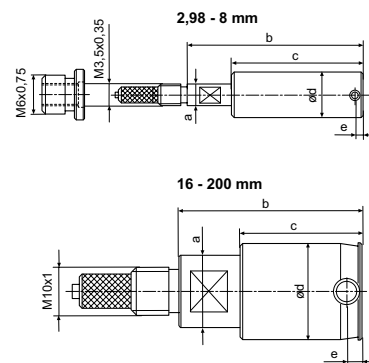
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny mm	Zakres pomiarowy mm	Tolerancja produkcyjna mm / mm	Odchyłka liniowości f_e	Powtarzalność f_w μm	Histeresa pomiarowa f_i μm
4480184	844 Dk	2,980 – 3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478200	844 Dk	3,991 – 8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478201	844 Dk	8,001 – 16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478202	844 Dk	16,001 – 25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478204	844 Dk	25,001 – 32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478205	844 Dk	32,001 – 44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478206	844 Dk	44,001 – 50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478207	844 Dk	50,001 – 60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478208	844 Dk	60,001 – 70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478209	844 Dk	70,001 – 80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478210	844 Dk	80,001 – 90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478211	844 Dk	90,001 – 100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478212	844 Dk	100,001 – 110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478213	844 Dk	110,001 – 120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478214	844 Dk	120,001 – 130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478215	844 Dk	130,001 – 140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478216	844 Dk	140,001 – 150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478217	844 Dk	150,001 – 160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478218	844 Dk	160,001 – 170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478219	844 Dk	170,001 – 180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478220	844 Dk	180,001 – 190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478221	844 Dk	190,001 – 200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4

MaraMeter 844 Dk

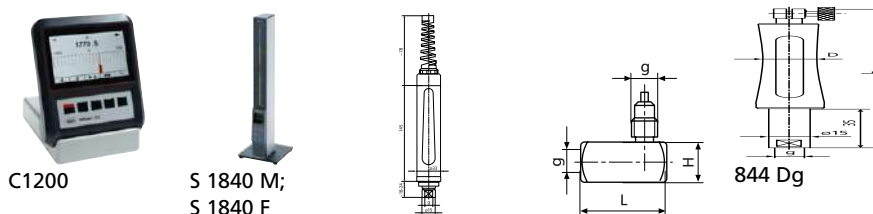
Trzpień do pomiaru otworów

Nr kat.	a	b	c	e	g	Wymiar nominalny
	mm	mm	mm	mm		mm
4480184	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	2,980 – 3,990
4478200	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	3,991 – 8,000
4478201	7,9	33,5	25	3	M6 x 0,75	8,001 – 16,000
4478202	15	39	26	3,5	M10 x 1	16,001 – 25,000
4478204	15	39	26	3,5	M10 x 1	25,001 – 32,000
4478205	15	39	26	3,5	M10 x 1	32,001 – 44,000
4478206	20	39,5	26	4	M10 x 1	44,001 – 50,000
4478207	20	39,5	26	4	M10 x 1	50,001 – 60,000
4478208	20	39,5	26	4	M10 x 1	60,001 – 70,000
4478209	20	39,5	33	4	M10 x 1	70,001 – 80,000
4478210	20	39,5	33	4	M10 x 1	80,001 – 90,000
4478211	20	39,5	33	4	M10 x 1	90,001 – 100,000
4478212	20	39,5	33	4	M10 x 1	100,001 – 110,000
4478213	20	39,5	33	4	M10 x 1	110,001 – 120,000
4478214	20	39,5	33	4	M10 x 1	120,001 – 130,000
4478215	20	39,5	33	4	M10 x 1	130,001 – 140,000
4478216	20	39,5	33	4	M10 x 1	140,001 – 150,000
4478217	20	39,5	33	4	M10 x 1	150,001 – 160,000
4478218	20	39,5	33	4	M10 x 1	160,001 – 170,000
4478219	20	39,5	33	4	M10 x 1	170,001 – 180,000
4478220	20	39,5	33	4	M10 x 1	180,001 – 190,000
4478221	20	39,5	33	4	M10 x 1	190,001 – 200,000



AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4478851	M10 x 1	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego do indukcyjnego czujnika pomiarowego	844 Dge
4478021	M10 x 1	Uchwyt przyrządu pomiarowego do indukcyjnego czujnika pomiarowego	844 Dge
4478050	M10 x 1	Krótki uchwyt	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Element kątowy, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Element kątowy, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Kompaktowy długościomierz	C 1200
5323010	M 2,5	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 M
5318400		Kompaktowy miernik kolumnowy	S 1840 M



MaraMeter 844 Dkr

Trzpień do pomiaru otworów

WŁAŚCIWOŚCI

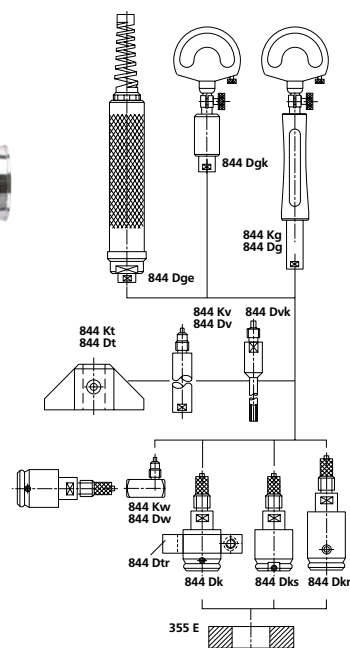
- Głowica pomiarowa posiada chromowaną na twardo tuleję prowadzącą i elementy stykowe pokryte węglikiem spiekany
- Iglica z węgla spiekane go przenosi ruch promieniowy na czujnik pomiarowy
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużacze głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą kompleksowy system modułowy



Zastosowanie:

Wersja do otworów przelotowych

- Z przedłużonym trzpieniem prowadzącym do pomiaru otworów przelotowych od krawędzi otworu
- Do szybkiej kontroli otworów pod względem średnicy, okrągłości i stożkowości
- Szczególnie odpowiednie do kontroli seryjnej w przypadku wąskich zakresów tolerancji (<math><10 \mu\text{m}</math> na specjalne zamówienie)
- Brak konieczności przemieszczania przy określaniu punktu zwrotnego
- Szczególnie dobrze nadaje się do zastosowania z czujnikami cyfrowymi oraz dalszego przetwarzania wartości pomiarowych



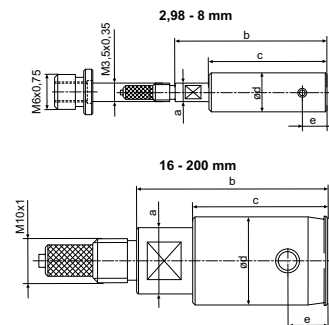
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny mm	Zakres pomiarowy mm	Tolerancja produkcyjna mm / mm	Odchyłka liniowości f_e	Powtarzalność f_w μm	Histeresa pomiarowa f_h μm
4478272	844 Dkr	2,980 – 3,990	0,1	-0,02 / -0,04	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478250	844 Dkr	3,990 – 8,000	0,1	-0,02 / -0,04	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478251	844 Dkr	8,000 – 16,000	0,15	-0,02 / -0,04	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478252	844 Dkr	16,000 – 25,000	0,2	-0,02 / -0,05	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478254	844 Dkr	25,000 – 32,000	0,2	-0,02 / -0,05	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478255	844 Dkr	32,000 – 44,000	0,2	-0,02 / -0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478256	844 Dkr	44,000 – 50,000	0,2	-0,03 / -0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478257	844 Dkr	50,000 – 60,000	0,2	-0,03 / -0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478258	844 Dkr	60,000 – 70,000	0,2	-0,03 / -0,06	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478259	844 Dkr	70,000 – 80,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478260	844 Dkr	80,000 – 90,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478261	844 Dkr	90,000 – 100,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478262	844 Dkr	100,000 – 110,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478263	844 Dkr	110,000 – 120,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478264	844 Dkr	120,000 – 130,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478265	844 Dkr	130,000 – 140,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478266	844 Dkr	140,000 – 150,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478267	844 Dkr	150,000 – 160,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478268	844 Dkr	160,000 – 170,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478269	844 Dkr	170,000 – 180,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478270	844 Dkr	180,000 – 190,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4
4478271	844 Dkr	190,000 – 200,000	0,2	-0,04 / -0,07	1%, min. 1 μm	1	0,4

MaraMeter 844 Dkr

Trzpień do pomiaru otworów

Nr kat.	a	b	c	e	g	Wymiar nominalny
	mm	mm	mm	mm		mm
4478272	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	2,980 – 3,990
4478250	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	3,990 – 8,000
4478251	7,9	39,5	31	9	M 6 x 0,75	8,000 – 16,000
4478252	15	45	32	9,5	M10 x 1	16,000 – 25,000
4478254	15	45	32	9,5	M10 x 1	25,000 – 32,000
4478255	15	45	32	9,5	M10 x 1	32,000 – 44,000
4478256	20	46	26	10,5	M10 x 1	44,000 – 50,000
4478257	20	46	26	10,5	M10 x 1	50,000 – 60,000
4478258	20	46	26	10,5	M10 x 1	60,000 – 70,000
4478259	20	51	33	15	M10 x 1	70,000 – 80,000
4478260	20	51	33	15	M10 x 1	80,000 – 90,000
4478261	20	51	33	15	M10 x 1	90,000 – 100,000
4478262	20	51	33	15	M10 x 1	100,000 – 110,000
4478263	20	51	33	15	M10 x 1	110,000 – 120,000
4478264	20	51	33	15	M10 x 1	120,000 – 130,000
4478265	20	51	33	15	M10 x 1	130,000 – 140,000
4478266	20	51	33	15	M10 x 1	140,000 – 150,000
4478267	20	51	33	15	M10 x 1	150,000 – 160,000
4478268	20	51	33	15	M10 x 1	160,000 – 170,000
4478269	20	51	33	15	M10 x 1	170,000 – 180,000
4478270	20	51	33	15	M10 x 1	180,000 – 190,000
4478271	20	51	33	15	M10 x 1	190,000 – 200,000



AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4478851	M10 x 1	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego do indukcyjnego czujnika pomiarowego	844 Dge
4478021	M10 x 1	Uchwyt przyrządu pomiarowego do indukcyjnego czujnika pomiarowego	844 Dge
4478050	M10 x 1	Krótki uchwyt	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Element kątowy, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Element kątowy, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Kompaktowy długościomierz	C 1200
5323010	M 2,5	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 M
5318400		Kompaktowy miernik kolumnowy	S 1840 M



1002



1003



1004



1086 R



1086 Ri



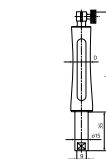
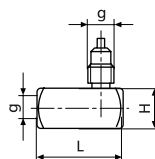
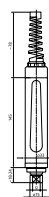
P2004



C1200



S 1840 M;
S 1840 F



844 Dg

MaraMeter 844 Dks

Trzpień do pomiaru otworów

WŁAŚCIWOŚCI

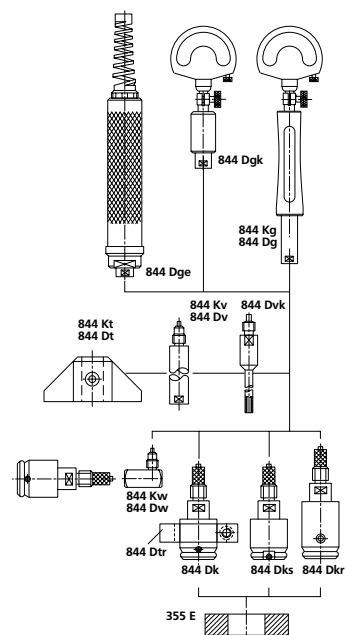
- Głowica pomiarowa posiada chromowaną na twardo tuleję prowadzącą i elementy stykowe pokryte węglikiem spiekany
- Iglica z węgla spiekane przenosi ruch promieniowy na czujnik pomiarowy
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużacze głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą kompleksowy system modułowy



Zastosowanie:

Wersja dla otworów nieprzewodzących

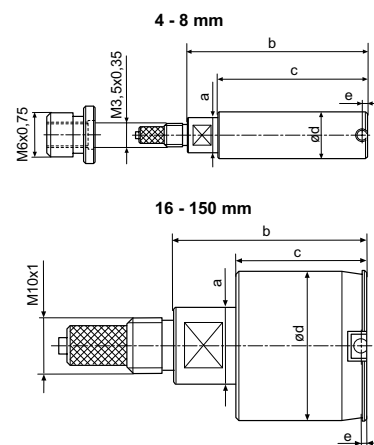
- Pomiar blisko dna otworu
- Do szybkiego sprawdzania średnicy, okrągłości i stożkowości otworów
- Szczególnie odpowiednie do kontroli seryjnej w przypadku wąskich zakresów tolerancji (do tolerancji <math><10 \mu\text{m}</math> na specjalne zamówienie)
- Brak konieczności przemieszczania przy określaniu punktu zwrotnego
- Szczególnie dobrze nadaje się do zastosowania z czujnikami cyfrowymi oraz dalszego przetwarzania wartości pomiarowych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Zakres pomiarowy	Tolerancja produkcyjna	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f_w	Histeresa pomiarowa f_f
		mm	mm	mm / mm		μm	μm
4478285	844 Dks	4,000 – 8,000	0,1	-0,02 / -0,04	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478245	844 Dks	8,000 – 16,000	0,15	-0,02 / -0,04	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478230	844 Dks	16,000 – 25,000	0,15	-0,02 / -0,05	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478232	844 Dks	25,000 – 32,000	0,15	-0,02 / -0,05	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478233	844 Dks	32,000 – 44,000	0,15	-0,03 / -0,06	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478234	844 Dks	44,000 – 50,000	0,15	-0,03 / -0,06	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478235	844 Dks	50,000 – 60,000	0,15	-0,03 / -0,06	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478236	844 Dks	60,000 – 70,000	0,15	-0,03 / -0,06	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478237	844 Dks	70,000 – 80,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478238	844 Dks	80,000 – 90,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478239	844 Dks	90,000 – 100,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478240	844 Dks	100,000 – 110,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478241	844 Dks	110,000 – 120,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478242	844 Dks	120,000 – 130,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478243	844 Dks	130,000 – 140,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4
4478244	844 Dks	140,000 – 150,000	0,15	-0,04 / -0,07	2%, min. 1 μm	1	0,4

Nr kat.	a	b	c	e	g	Wymiar nominalny
	mm	mm	mm	mm		mm
4478285	7,9	30,4	22,4	0,6	M6 x 0,75	4,000 – 8,000
4478245	7,9	31,1	22,6	0,6	M6 x 0,75	8,000 – 16,000
4478230	15	39	26	1	M10 x 1	16,000 – 25,000
4478232	15	39	26	1	M10 x 1	25,000 – 32,000
4478233	15	39	26	1	M10 x 1	32,000 – 44,000
4478234	20	39	25,5	1	M10 x 1	44,000 – 50,000
4478235	20	39	25,5	1	M10 x 1	50,000 – 60,000
4478236	20	39	25,5	1	M10 x 1	60,000 – 70,000
4478237	20	39	32,5	1	M10 x 1	70,000 – 80,000
4478238	20	39	32,5	1	M10 x 1	80,000 – 90,000
4478239	20	39	32,5	1	M10 x 1	90,000 – 100,000
4478240	20	39	32,5	1	M10 x 1	100,000 – 110,000
4478241	20	39	32,5	1	M10 x 1	110,000 – 120,000
4478242	20	39	32,5	1	M10 x 1	120,000 – 130,000
4478243	20	39	32,5	1	M10 x 1	130,000 – 140,000
4478244	20	39	32,5	1	M10 x 1	140,000 – 150,000



MaraMeter 844 Dks

Trzpień do pomiaru otworów

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4335000		Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4334000		Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4333000		Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4337620		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4478851	M10 x 1	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego do indukcyjnego czujnika pomiarowego	844 Dge
4478021	M10 x 1	Uchwyt przyrządu pomiarowego do indukcyjnego czujnika pomiarowego	844 Dge
4478050	M10 x 1	Krótki uchwyt	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Element kątowy, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Element kątowy, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Kompaktowy długościomierz	C 1200
5323010	M 2,5	Indukcyjny czujnik pomiarowy, $\pm 2 \text{ mm}$	P2004 M
5318400		Kompaktowy miernik kolumnowy	S 1840 M



1002



1003



1004



1086 R



1086 Ri



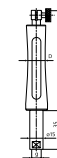
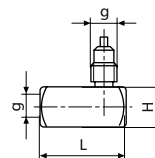
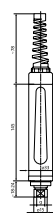
P2004



C1200



S 1840 M;
S 1840 F



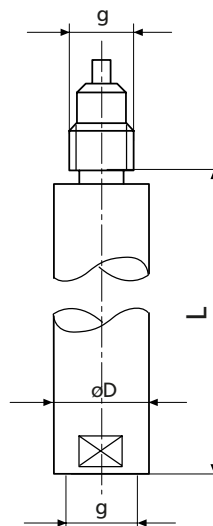
844 Dg

MaraMeter 844 Dv / 844 Kv

Przedłużki

WŁAŚCIWOŚCI

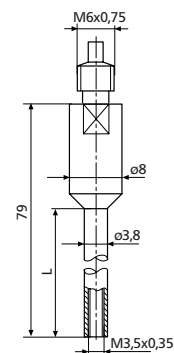
- Do otworów o większej głębokości
- Do przykręcenia między uchwytem przyrządu pomiarowego a głowicą pomiarową 844 Dk, 844 Dkr lub 844 Dks
- Możliwość przykręcenia dodatkowego przedłużenia, dłuższego o 8 mm od wymiaru nominalnego
- Wersja 844 Dv i 844 Dvk wykonane ze stabilnej termicznie stali Invar



DANE TECHNICZNE

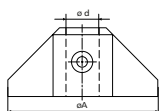
Nr kat.	Typ	L
		mm
4478080	844 Dv	64
4470070	844 Kv	64
4478070	844 Dv	64
4478071	844 Dv	80
4478072	844 Dv	100
4478073	844 Dv	125
4478074	844 Dv	250
4478075	844 Dv	500

Nr kat.	D		L	g	Typ
	mm	mm			
4478080	3,8	64		M6x0,75 / M3,5x0,35	844 Dv
4470070	8	64		M6 x 0,75	844 Kv
4478070	15	64		M10 x 1	844 Dv
4478071	15	80		M10 x 1	844 Dv
4478072	15	100		M10 x 1	844 Dv
4478073	15	125		M10 x 1	844 Dv
4478074	15	250		M10 x 1	844 Dv
4478075	15	500		M10 x 1	844 Dv



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4470115	Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4478115	Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 15 mm, A = 45 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478116	Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 15 mm, A = 75 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478117	Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 15 mm, A = 110 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478118	Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 15 mm, A = 160 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478119	Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 15 mm, A = 220 mm, h = 30 mm	844 Dt



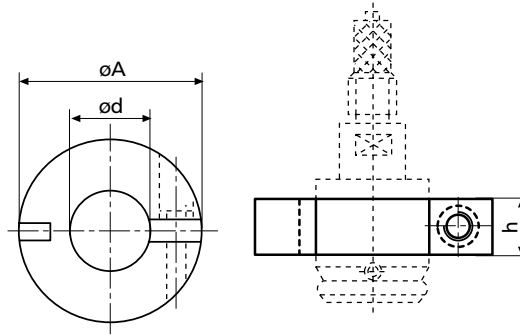
844 Dt

MaraMeter 844 Dtr

Pierścień ograniczający głębokość

WŁAŚCIWOŚCI

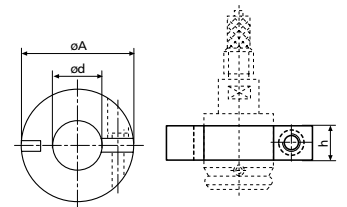
- Ograniczenie głębokości wprowadzania głowicy pomiarowej w mierzonym otworze
- Mocowanie na głowicy pomiarowej 844 Dk, 844 Dkr lub 844 Dks



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Średnica montażowa d	Średnica powierzchni oporowej A
		mm	mm
4478130	844 Dtr	3 – 5 mm	27
		>5 – 8 mm	30
		>8 – 11 mm	33
		>11 – 15 mm	37
		>15 – 20 mm	42
4478131	844 Dtr	>20 – 25 mm	50
		>25 – 30 mm	55
		>30 – 35 mm	60
		>35 – 40 mm	65
		>40 – 45 mm	70
4478132	844 Dtr	>45 – 50 mm	75
		>50 – 60 mm	85
		>60 – 70 mm	95
		>70 – 80 mm	105
4478133	844 Dtr	>80 – 90 mm	115
		>90 – 100 mm	125

Nr kat.	Średnica montażowa d	Średnica powierzchni oporowej A
	mm	mm
4478130	3 – 5 mm	27
	>5 – 8 mm	30
	>8 – 11 mm	33
	>11 – 15 mm	37
	>15 – 20 mm	42
4478131	>20 – 25 mm	50
	>25 – 30 mm	55
	>30 – 35 mm	60
	>35 – 40 mm	65
	>40 – 45 mm	70
4478132	>45 – 50 mm	75
	>50 – 60 mm	85
	>60 – 70 mm	95
	>70 – 80 mm	105
4478133	>80 – 90 mm	115
	>90 – 100 mm	125

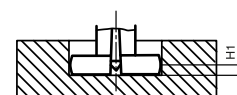
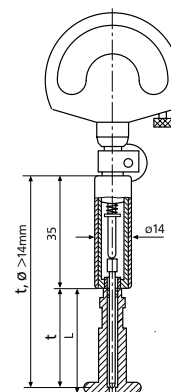


MaraMeter 844 K

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Mniejsze zużycie dzięki chromowanym na twardo powierzchniom pomiarowym
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanemu sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres; w jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużki głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą rozbudowany system modułowy
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Czujnik pomiarowy, iglica, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie:

- Pomiar otworów pod względem średnicy, okrągłości i stożkowości
- Sprężynujące połowki czujnika pomiarowego są rozpięte przez iglicę z dokładnie docieranym stożkiem. Ruch ten jest przenoszony na czujnik

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	Zakres pomiarowy	Liczba Końcówek pomiarowych	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f_w
		mm	mm	mm	Stück		μm
4470000	844 K	0,50	0,47 – 0,53	0,47 – 0,97	6	2%, min. 1 μm	1
		0,55	0,52 – 0,58				
		0,60	0,57 – 0,67				
		0,70	0,65 – 0,77				
		0,80	0,75 – 0,87				
		0,90	0,85 – 0,97				
4470001	844 K	1,00	0,95 – 1,15	0,95 – 1,55	5	2%, min. 1 μm	1
		1,10	1,07 – 1,25				
		1,20	1,17 – 1,35				
		1,30	1,27 – 1,45				
		1,40	1,37 – 1,55				
4470002	844 K	1,75	1,50 – 1,90	1,5 – 4,2	10	1%, min. 1 μm	1
		2,00	1,80 – 2,20				
		2,25	2,05 – 2,45				
		2,50	2,30 – 2,70				
		2,75	2,55 – 2,95				
		3,00	2,80 – 3,20				
		3,25	3,05 – 3,45				
		3,50	3,30 – 3,70				
		3,75	3,55 – 3,95				
		4,00	3,80 – 4,20				
4470003	844 K	4,00	3,70 – 4,30	3,7 – 7,3	7	1%, min. 1 μm	1
		4,50	4,20 – 4,80				
		5,00	4,70 – 5,30				
		5,50	5,20 – 5,80				
		6,00	5,70 – 6,30				
		6,50	6,20 – 6,80				
		7,00	6,70 – 7,30				
4470004	844 K	7,50	7,20 – 7,80	6,7 – 10,3	7	1%, min. 1 μm	1
		8,00	7,70 – 8,30				
		8,50	8,20 – 8,80				
		9,00	8,70 – 9,30				
		9,50	9,20 – 9,80				
		10,00	9,70 – 10,30				
4470005	844 K	10,00	9,40 – 10,60	9,4 – 18,6	9	1%, min. 1 μm	1
		11,00	10,40 – 11,60				
		12,00	11,40 – 12,60				
		13,00	12,40 – 13,60				
		14,00	13,40 – 14,60				
		15,00	14,40 – 15,60				
		16,00	15,40 – 16,60				
		17,00	16,40 – 17,60				
		18,00	17,40 – 18,60				

MaraMeter 844 K

Samocentrująca średnicówka

Nr kat.	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
	mm	mm			mm
4470000	0,50	0,47 – 0,53	0,25	19,50	1,25
	0,55	0,52 – 0,58	0,27	19,50	1,5
	0,60	0,57 – 0,67	0,29	19,50	1,7
	0,70	0,65 – 0,77	0,31	19,50	2,2
	0,80	0,75 – 0,87	0,33	19,50	2,55
	0,90	0,85 – 0,97	0,35	19,50	2,65
4470001	1,00	0,95 – 1,15	0,6	19,50	10,5
	1,10	1,07 – 1,25	0,6	19,50	10,5
	1,20	1,17 – 1,35	0,6	19,50	10,5
	1,30	1,27 – 1,45	0,6	19,50	10,5
	1,40	1,37 – 1,55	0,6	19,50	10,5
4470002	1,75	1,50 – 1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 – 2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 – 2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 – 2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 – 2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 – 3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 – 3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 – 3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 – 3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,80 – 4,20	1,2	30,60	21

Nr kat.	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
	mm	mm			mm
4470003	4,00	3,70 – 4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 – 4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 – 5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 – 5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 – 6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 – 6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 – 7,30	2,0	47,30	38
4470004	7,50	7,20 – 7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 – 8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 – 8,80	2,0	47,30	45
	9,00	8,70 – 9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 – 9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 – 10,30	2,0	47,30	45
4470005	10,00	9,40 – 10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 – 11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 – 12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 – 13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 – 14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 – 15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 – 16,60	3,3	48,50	80
	17,00	16,40 – 17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 – 18,60	3,3	48,50	80

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4470115		Ogranicznik głębokości, Ø uchwyty d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Zaciskany ogranicznik kątowy do statywu pomiarowego 844 Kst	844 Ka
4470160		Zestaw pierścieni nastawczych, 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 mm	844 Ke
4470161		Zestaw pierścieni nastawczych, 1 / 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,4 mm	844 Ke
4470162		Zestaw pierścieni nastawczych, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Zestaw pierścieni nastawczych, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Zestaw pierścieni nastawczych, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Zestaw pierścieni nastawczych, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Statyw pomiarowy do szybkich pomiarów, Średnica stołu 58 mm, maks. wysokość obiektu ok. 100 mm	844 Kst
4470105		Uchwyt pływający do statywu pomiarowego 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Przedłużka, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Element kątowy, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw



1004



1003



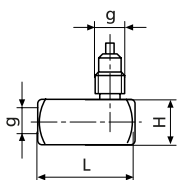
1002



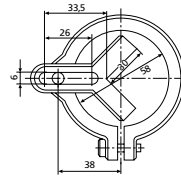
1087 BR



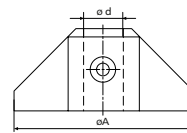
1087 BRi



844 Kst



844 Ka



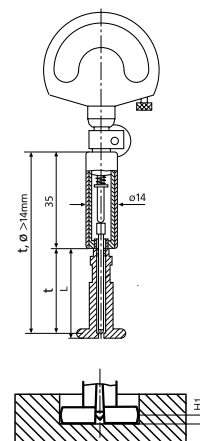
844 Dt

MaraMeter 844 KH

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Mniejsze zużycie dzięki powierzchniom pomiarowym wzmacnianym węglikiem spiekany
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanemu sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres; w jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużacze głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą rozbudowany system modułowy
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Czujnik pomiarowy, iglica, Skrzynka drewniana, bez urządzenia końcówek



Zastosowanie:

- Pomiar otworów pod względem średnicy, okrągłości i stożkowości
- Sprężynujące połowki czujnika pomiarowego są rozpierane przez iglicę z dokładnie docieranym stożkiem. Ruch ten jest przenoszony na czujnik

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	Zakres pomiarowy	Liczba końcówek pomiarowych	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f_w
		mm	mm	mm	Stück		μm
4471002	844 KH	1,75	1,50 - 1,90	1,5 - 4,2	10	1%, min. 1 μm	1
		2,00	1,80 - 2,20				
		2,25	2,05 - 2,45				
		2,50	2,30 - 2,70				
		2,75	2,55 - 2,95				
		3,00	2,80 - 3,20				
		3,25	3,05 - 3,45				
		3,50	3,30 - 3,70				
		3,75	3,55 - 3,95				
		4,00	3,80 - 4,20				
4471003	844 KH	4,00	3,70 - 4,30	3,7 - 7,3	7	1%, min. 1 μm	1
		4,50	4,20 - 4,80				
		5,00	4,70 - 5,30				
		5,50	5,20 - 5,80				
		6,00	5,70 - 6,30				
		6,50	6,20 - 6,80				
		7,00	6,70 - 7,30				
4471004	844 KH	7,50	7,20 - 7,80	7,2 - 10,3	7	1%, min. 1 μm	1
		8,00	7,70 - 8,30				
		8,50	8,20 - 8,80				
		9,00	8,70 - 9,30				
		9,50	9,20 - 9,80				
		10,00	9,70 - 10,30				
4471005	844 KH	10,00	9,40 - 10,60	9,4 - 18,6	9	1%, min. 1 μm	1
		11,00	10,40 - 11,60				
		12,00	11,40 - 12,60				
		13,00	12,40 - 13,60				
		14,00	13,40 - 14,60				
		15,00	14,40 - 15,60				
		16,00	15,40 - 16,60				
		17,00	16,40 - 17,60				
		18,00	17,40 - 18,60				

MaraMeter 844 KH

Samocentrująca średnicówka

Nr kat.	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
4471002	1,75	1,50 - 1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 - 2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 - 2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 - 2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 - 2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 - 3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 - 3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 - 3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 - 3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,80 - 4,20	1,2	30,60	21
4471003	4,00	3,70 - 4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 - 4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 - 5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 - 5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 - 6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 - 6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 - 7,30	2,0	47,30	38

Nr kat.	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru	
4471004	7,50	7,20 - 7,80	2,0	47,30	38	
	8,00	7,70 - 8,30	2,0	47,30	38	
	8,50	8,20 - 8,80	2,0	47,30	45	
	9,00	8,70 - 9,30	2,0	47,30	45	
	9,50	9,20 - 9,80	2,0	47,30	45	
	10,00	9,70 - 10,30	2,0	47,30	45	
	4471005	10,00	9,40 - 10,60	3,3	48,50	45
		11,00	10,40 - 11,60	3,3	48,50	45
12,00		11,40 - 12,60	3,3	48,50	45	
13,00		12,40 - 13,60	3,3	48,50	45	
14,00		13,40 - 14,60	3,3	48,50	45	
15,00		14,40 - 15,60	3,3	48,50	45	
16,00		15,40 - 16,60	3,3	48,50	80	
17,00		16,40 - 17,60	3,3	48,50	80	
18,00	17,40 - 18,60	3,3	48,50	80		

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4335000		Millimess 0,5 μm , \pm 25 μm	1002
4334000		Millimess 1 μm , \pm 50 μm	1003
4333000		Millimess 5 μm , \pm 130 μm	1004
4337662		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4470115		Ogranicznik głębokości, \varnothing uchwytu d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Zaciskany ogranicznik kątowy do statywu pomiarowego 844 Kst	844 Ka
4470162		Zestaw pierścieni nastawczych, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Zestaw pierścieni nastawczych, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Zestaw pierścieni nastawczych, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Zestaw pierścieni nastawczych, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Statyw pomiarowy do szybkich pomiarów, Średnica stołu 58 mm, maks. wysokość obiektu ok. 100 mm	844 Kst
4470105		Uchwyt pływający do statywu pomiarowego 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Przedłużka, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Element kątowy, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw



1004



1003



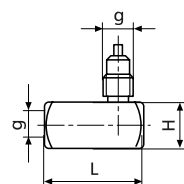
1002



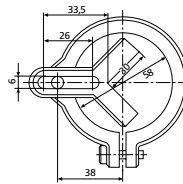
1087 BR



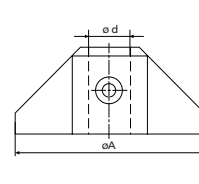
1087 BRi



844 Kst



844 Ka



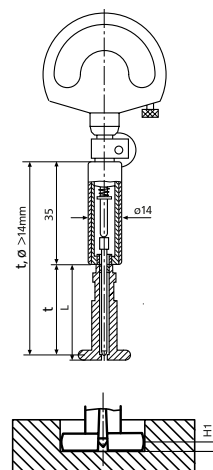
844 Dt

MaraMeter 844 KS

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Wersja do pomiarów otworów nieprzelotowych
- Mniejsze zużycie dzięki chromowanym na twardo powierzchniom pomiarowym
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanemu sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres; w jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużki głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą rozbudowany system modułowy
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Czujnik pomiarowy, iglica, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie:

- Pomiar otworów pod względem średnicy, okrągłości i stożkowości
- Sprężynujące połowki czujnika pomiarowego są rozpierane przez iglicę z dokładnie docieranym stożkiem. Ruch ten jest przenoszony na czujnik

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	Zakres pomiarowy	Liczba końcówek pomiarowych	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f_w
		mm	mm	mm	Stück		μm
4482163	844 KS	1,75	1,50 – 1,90	1,5 – 4,2	10	1%, min. 1 μm	1
		2,00	1,80 – 2,20				
		2,25	2,05 – 2,45				
		2,50	2,30 – 2,70				
		2,75	2,55 – 2,95				
		3,00	2,80 – 3,20				
		3,25	3,05 – 3,45				
		3,50	3,30 – 3,70				
		3,75	3,55 – 3,95				
		4,00	3,80 – 4,20				
4482164	844 KS	4,00	3,70 – 4,30	3,7 – 7,3	7	1%, min. 1 μm	1
		4,50	4,20 – 4,80				
		5,00	4,70 – 5,30				
		5,50	5,20 – 5,80				
		6,00	5,70 – 6,30				
		6,50	6,20 – 6,80				
		7,00	6,70 – 7,30				
4482165	844 KS	7,50	7,20 – 7,80	6,7 – 10,3	7	1%, min. 1 μm	1
		8,00	7,70 – 8,30				
		8,50	8,20 – 8,80				
		9,00	8,70 – 9,30				
		9,50	9,20 – 9,80				
		10,00	9,70 – 10,30				
4482166	844 KS	10,00	9,40 – 10,60	9,4 – 18,6	9	1%, min. 1 μm	1
		11,00	10,40 – 11,60				
		12,00	11,40 – 12,60				
		13,00	12,40 – 13,60				
		14,00	13,40 – 14,60				
		15,00	14,40 – 15,60				
		16,00	15,40 – 16,60				
		17,00	16,40 – 17,60				
		18,00	17,40 – 18,60				

MaraMeter 844 KS

Samocentrująca średnicówka

Nr kat.	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
	mm	mm			mm
4482163	1,75	1,50 – 1,90	0,3	25,30	16
	2,00	1,80 – 2,20	0,3	25,30	16
	2,25	2,05 – 2,45	0,3	25,30	16
	2,50	2,30 – 2,70	0,3	30,60	21
	2,75	2,55 – 2,95	0,3	30,60	21
	3,00	2,80 – 3,20	0,3	30,60	21
	3,25	3,05 – 3,45	0,3	30,60	21
	3,50	3,30 – 3,70	0,3	30,60	21
	3,75	3,55 – 3,95	0,3	30,60	21
	4,00	3,80 – 4,20	0,3	30,60	21
4482164	4,00	3,70 – 4,30	0,5	47,30	38
	4,50	4,20 – 4,80	0,5	47,30	38
	5,00	4,70 – 5,30	0,5	47,30	38
	5,50	5,20 – 5,80	0,5	47,30	38
	6,00	5,70 – 6,30	0,5	47,30	38
	6,50	6,20 – 6,80	0,5	47,30	38
	7,00	6,70 – 7,30	0,5	47,30	38

Nr kat.	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy czujnika	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
	mm	mm			mm
4482165	7,50	7,20 – 7,80	0,5	47,30	38
	8,00	7,70 – 8,30	0,5	47,30	38
	8,50	8,20 – 8,80	0,5	47,30	45
	9,00	8,70 – 9,30	0,5	47,30	45
	9,50	9,20 – 9,80	0,5	47,30	45
	10,00	9,70 – 10,30	0,5	47,30	45
	4482166	10,00	9,40 – 10,60	1,0	48,50
11,00		10,40 – 11,60	1,0	48,50	45
12,00		11,40 – 12,60	1,0	48,50	45
13,00		12,40 – 13,60	1,0	48,50	45
14,00		13,40 – 14,60	1,0	48,50	45
15,00		14,40 – 15,60	1,0	48,50	45
16,00		15,40 – 16,60	1,0	48,50	80
17,00		16,40 – 17,60	1,0	48,50	80
18,00	17,40 – 18,60	1,0	48,50	80	

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4335000		Millimess 0,5 μm , \pm 25 μm	1002
4334000		Millimess 1 μm , \pm 50 μm	1003
4333000		Millimess 5 μm , \pm 130 μm	1004
4337662		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4470115		Ogranicznik głębokości, \varnothing uchwytu $d = 8$ mm, $A = 24$ mm, $h = 60$ mm	844 Dt
4470120		Zaciskany ogranicznik kątowy do statywu pomiarowego 844 Kst	844 Ka
4470162		Zestaw pierścieni nastawczych, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Zestaw pierścieni nastawczych, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Zestaw pierścieni nastawczych, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Zestaw pierścieni nastawczych, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Statyw pomiarowy do szybkich pomiarów, Średnica stołu 58 mm, maks. wysokość obiektu ok. 100 mm	844 Kst
4470105		Uchwyt pływający do statywu pomiarowego 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Przedłużka, $D = 8$ mm, $L = 64$ mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Element kątowy, $L = 26,5$ mm, $H = 22,5$ mm	844 Kw



1004



1003



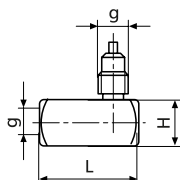
1002



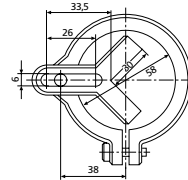
1087 BR



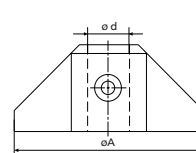
1087 BRi



844 Kst



844 Ka



844 Dt

MaraMeter 844 N

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa składa się ze wzmocnionego węglikiem spiekany ruchomego trzpienia pomiarowego i nieruchomego, wymiennego wrzeciona pomiarowego z kulką stalową
- Ruchy trzpienia pomiarowego są przenoszone na czujnik pomiarowy przez segment pierścieniowy
- Szeroki mostek centrujący zapewnia automatyczne centrowanie w otworze
- Niewrażliwość na temperaturę dzięki wykonaniu trzpienia i drążka przenoszenia z inwaru
- Duża odporność na ścieranie dzięki pokryciu wrzeciona pomiarowego węglikiem spiekany
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużacze głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą kompleksowy system modułowy
- **Dzięki zastosowaniu inwaru** średnicówka jest niewrażliwa na wpływy termiczne. Ciepło ciała operatora czy wzrost temperatury otoczenia na stanowisku pracy praktycznie nie mają wpływu na wynik pomiaru
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Głowica pomiarowa, Kowadełko, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie:

- Pomiar otworów pod względem średnicy, okrągłości i stożkowości, a także odległości powierzchni płasko-równoległych

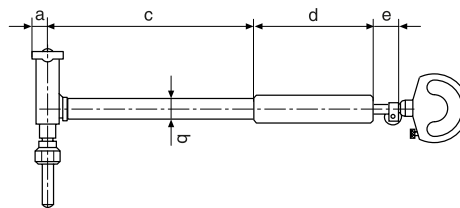
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres zastosowania	Zakres pomiarowy	Głębokość pomiaru	Błąd graniczny G_p	Powtarzalność f_w
		mm	mm	mm	μm	μm
4474000	844 N	18 – 50	1,3	115	2	0,5
4474001	844 N	35 – 100	1,3	148	2	0,5
4474002	844 N	100 – 250	1,6	230	2	0,5
4474003	844 N	250 – 400	2,6	366	3	1,5
4474004	844 N	400 – 800	2,6	366	3	1,5
4474005	844 N	250 – 800	2,6	366	3	1,5

MaraMeter 844 N

Samocentrująca średnicówka

Nr kat.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474000	5,3	8	115	63	22
4474001	8,5	12	148	80	22
4474002	11,5	18	230	100	25
4474003	16	24	366	110	28
4474004	17,5	24	366	110	28
4474005	17,5	24	366	110	28



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4335000	Millimes 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4334000	Millimes 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4333000	Millimes 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Uchwyt, Rozpiętość 0 –70 mm	420 h
4800121	Uchwyt, Rozpiętość 0 –120 mm	420 h
4800122	Uchwyt, Rozpiętość 100 –220 mm	420 h
4800123	Uchwyt, Rozpiętość 100 –420 mm	420 h
4800124	Uchwyt, Rozpiętość 400 –820 mm	420 h
4474080	Mostek kalibracyjny (70 x 12 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –250 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474081	Mostek kalibracyjny (165 x 17 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –400 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474082	Mostek kalibracyjny (320 x 20 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –800 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474050	Krótki uchwyt (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Krótki uchwyt (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Krótki uchwyt (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Krótki uchwyt (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Przedłużka do pomiaru głębokości (500 mm) dla zakresu pomiarowego 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Przedłużka do pomiaru głębokości (500 mm) dla zakresu pomiarowego 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Element kątowy, Głębokość otworu 45mm, dla zakresu pomiarowego 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Element kątowy, Głębokość otworu 55mm, dla zakresu pomiarowego 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Element kątowy, Głębokość otworu 70mm, dla zakresu pomiarowego 100 –250 mm	844 Nw
4470098	Stopa do ustawiania uchwytów 420 h do 420 mm	844 ef
4470095	Szczęki pomiarowe (60 x 9,5 x 9 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –800 mm (dla 844 N)	844 em



1004



1003



1002



1087 BR



1087 BRi



844 em



844 Neb



844 ef

MaraMeter 844 NH

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa składa się z wzmocnionych węglikiem spiekany trzpieni pomiarowych osadzonych ruchomo i położonego naprzeciwko nieruchomego wymiennego kowadełka z kulką z węglika spiekane
- Ruchy trzpienia pomiarowego są przenoszone na czujnik pomiarowy przez segment pierścieniowy
- Szeroki mostek centrujący zapewnia automatyczne centrowanie w otworze
- Odporność na zmiany temperatury dzięki wykonaniu trzpienia i drążka przenoszenia z inwaru
- Duża odporność na ścieranie dzięki pokryciu wrzeciona pomiarowego węglikiem spiekany
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- Głowica pomiarowa, uchwyt czujnika, przedłużacze głębokości, kątowniki i ograniczniki głębokości tworzą kompleksowy system modułowy
- Dzięki zastosowaniu inwaru średnicówka jest odporna na wszelkiego rodzaju wpływy temperatury. Ciepło ciała operatora czy wzrost temperatury otoczenia na stanowisku pracy praktycznie nie mają wpływu na wynik pomiaru
- Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Głowica pomiarowa, Kowadełko, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



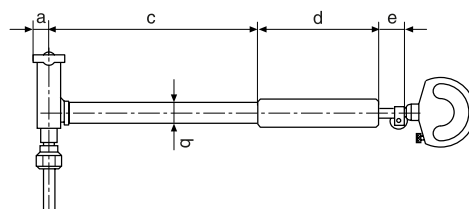
Zastosowanie:

- Pomiar otworów pod względem średnicy, okrągłości i stożkowości, a także odległości powierzchni płasko-równoległych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres zastosowania mm	Zakres pomiarowy mm	Głębokość pomiaru mm	Błąd graniczny G_e μm	Powtarzalność f_w μm
4475000	844 NH	18 – 50	1,3	115	2	0,5
4475001	844 NH	35 – 100	1,3	148	2	0,5
4475002	844 NH	100 – 250	1,6	230	2	0,5
4475003	844 NH	250 – 400	2,6	336	3	1,5
4475004	844 NH	400 – 800	2,6	336	3	1,5
4475005	844 NH	250 – 800	2,6	336	3	1,5

Nr kat.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4475000	5,3	8	115	63	22
4475001	8,5	12	148	80	22
4475002	11,5	18	230	100	25
4475003	16	24	366	110	28
4475004	17,5	24	366	110	28
4475005	17,5	24	366	110	28



MaraMeter 844 NH

Samocentrująca średnicówka

ZUBEHÖR

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Uchwyt, Rozpiętość 0 –70 mm	420 h
4800121	Uchwyt, Rozpiętość 0 –120 mm	420 h
4800122	Uchwyt, Rozpiętość 100 –220 mm	420 h
4800123	Uchwyt, Rozpiętość 100 –420 mm	420 h
4800124	Uchwyt, Rozpiętość 400 –820 mm	420 h
4474080	Mostek kalibracyjny (70 x 12 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –250 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474081	Mostek kalibracyjny (165 x 17 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –400 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474082	Mostek kalibracyjny (320 x 20 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –800 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474050	Krótki uchwyt (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Krótki uchwyt (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Krótki uchwyt (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Krótki uchwyt (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Przedłużka do pomiaru głębokości (500 mm) dla zakresu pomiarowego 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Przedłużka do pomiaru głębokości (500 mm) dla zakresu pomiarowego 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Przedłużka do pomiaru głębokości (250 mm) dla zakresu pomiarowego 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Element kątowy, Głębokość otworu 45 mm, dla zakresu pomiarowego 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Element kątowy, Głębokość otworu 55 mm, dla zakresu pomiarowego 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Element kątowy, Głębokość otworu 70 mm, dla zakresu pomiarowego 100 –250 mm	844 Nw
4470098	Stopa do ustawiania uchwytów 420 h do 420 mm	844 ef
4470095	Szczęki pomiarowe (60 x 9,5 x 9 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –800 mm (dla 844 N)	844 em



1004



1003



1002



1087 BR



1087 BRi



844 em



844 Neb



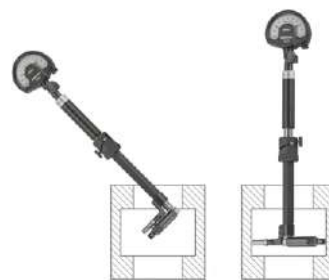
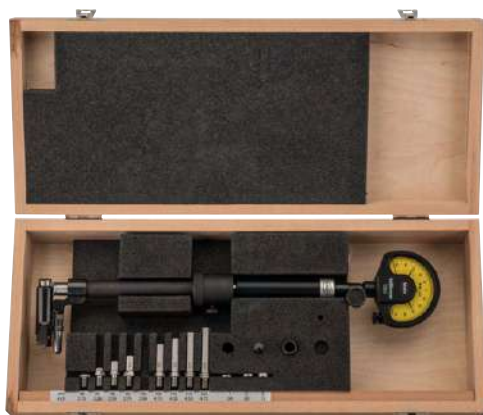
844 ef

MaraMeter 844 NR

Średnicówka samocentrująca

WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa składa się ze wzmocnionego węglikiem spiekany ruchomego trzpienia pomiarowego i nieruchomego, wymiennego wrzeciona pomiarowego z **kulką z węglika spiekanego**
- Stały trzpień pomiarowy obracany o 180°. Dzięki temu droga cofania jest bardzo długa, wynosi aż do 40% mierzonego otworu
- Ruchy trzpienia pomiarowego są przenoszone na czujnik przez segment pierścieniowy
- Szeroki mostek centrujący zapewnia automatyczne centrowanie w otworze
- Odporność na zmiany temperatury dzięki wykonaniu trzpienia i drążka przenoszenia z inwaru
- Duża odporność na ścieranie dzięki pokryciu wrzeciona pomiarowego węglikiem spiekany
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- **Dzięki zastosowaniu inwaru** średnicówka jest odporna na wszelkiego rodzaju wpływy temperatury. Ciepło ciała operatora czy wzrost temperatury otoczenia na stanowisku pracy praktycznie nie mają wpływu na wynik pomiaru
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Głowica pomiarowa, Kowadełko, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



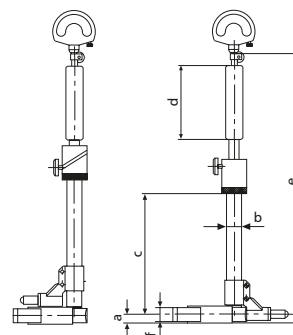
Zastosowanie:

Do pomiaru trudno dostępnych średnic otworów, rowków i podcięć

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4474580	4474590	4474600	4474610	4474620	4474630
Typ		844 NR					
Zakres pomiarowy	mm	50 – 70	60 – 100	80 – 150	120 – 220	180 – 360	290 – 530
Głębokość pomiaru mm	mm	60		95	107	148	170
Błąd graniczny G_e	μm	2				3	
Powtarzalność f_w	μm	1				1,5	

Nr kat.	b	c	d	e	a	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4474580	12	60	60	203	5	6
4474590	15	110	80	264	7	8
4474600	15	110	80	264	7	8
4474610	15	110	80	264	7,5	10
4474620	23	150	90	343	11	10
4474630	30	170	90	409	15	10



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4335000	Millimess 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi



1004



1003



1002



1087 BR



1087 BRi

MaraMeter 844 NB

Średnicówka samocentrująca

WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa składa się ze wzmocnionego węglikiem spiekany ruchomego trzpienia pomiarowego i nieruchomego, wymiennego wrzeciona pomiarowego z **kulką z węglika spiekanego**
- Ruchy trzpienia pomiarowego są przenoszone na czujnik pomiarowy przez segment pierścieniowy
- Szeroki mostek centrujący zapewnia automatyczne centrowanie w otworze
- Odporność na zmiany temperatury dzięki wykonaniu trzpienia i drążka przenoszenia z inwaru
- Duża odporność na ścieranie dzięki pokryciu wrzeciona pomiarowego węglikiem spiekany
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Uniwersalne zastosowanie. Każde urządzenie obsługuje duży zakres. W jego obrębie można szybko ustawić dowolny wymiar
- Dzięki zastosowaniu inwaru średnicówka jest odporna na wszelkiego rodzaju wpływy temperatury. Ciepło ciała operatora czy wzrost temperatury otoczenia na stanowisku pracy praktycznie nie mają wpływu na wynik pomiaru
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego, Głowica pomiarowa, Kowadełko, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



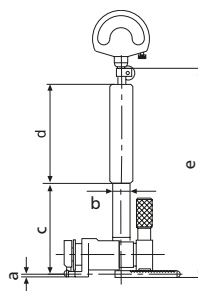
Zastosowanie:

do otworów nieprzelotowych, pomiary przy dnie otworu. Podczas pomiaru urządzenie dotyka dna otworu; wyszukiwanie punktu zwrotnego nie jest więc konieczne

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4474179	4474180	4474186
Typ			844 NB	
Zakres pomiarowy	mm	20 – 50	50 – 110	110 – 300
Błąd graniczny G_e	μm	4	3	2,5
Powtarzalność f_w	μm		1	

Nr kat.	b	c	d	e	a
	mm	mm	mm	mm	mm
4474179	10	77	60	163	1,5
4474180	12	60	60	144	1,5
4474186	18	90	90	163	2



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4333000	Millimess 5 μm , \pm 130 μm	1004
4334000	Millimess 1 μm , \pm 50 μm	1003
4335000	Millimess 0,5 μm , \pm 25 μm	1002
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRI



1004



1003



1002



1087 BR



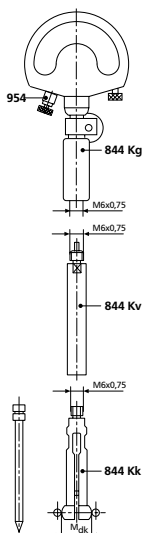
1087 BRI

MaraMeter 844 Zk

Czujnik pomiarowy do użębienia wewnętrznego

WŁAŚCIWOŚCI

- Mniejsze zużycie dzięki kulkom pomiarowym wzmocnionym węglikiem spiekającym
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Czujniki pomiarowe, głowice pomiarowe, uchwyty przyrządów pomiarowych, elementy pośrednie i przedłużacze głębokości tworzą kompleksowy system modułowy, gwarantujący możliwość szybkiego przebrojenia na inną wielkość użębienia
- Podczas składania zamówienia należy podać wymaganą średnicę kulki z tabeli (wymiary w mm)



Zastosowanie:

- Pomiar średnicowy metodą dwupunktową Mdk, okrągłości i stożkowości użębienia wewnętrznego w dowolnym miejscu i na dowolnej głębokości

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Wymiar kuli		Średnica kulki	Stopniowanie	Iglia
		Mdk	mm			
4482450	844 Zk	3,5 – 4,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482451	844 Zk	4 – 4,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482452	844 Zk	4,5 – 5,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482453	844 Zk	5 – 5,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482454	844 Zk	5,5 – 6,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482455	844 Zk	6 – 6,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482456	844 Zk	6,5 – 7,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482457	844 Zk	7 – 7,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482458	844 Zk	7,5 – 8,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482459	844 Zk	8 – 8,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482460	844 Zk	8,5 – 9,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482461	844 Zk	9 – 9,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	
4482462	844 Zk	9,3 – 10,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482463	844 Zk	10,3 – 11,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482464	844 Zk	11,3 – 12,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482465	844 Zk	12,3 – 13,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482466	844 Zk	13,3 – 14,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482467	844 Zk	14,5 – 16,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482468	844 Zk	15,5 – 17,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482469	844 Zk	16,5 – 18,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482470	844 Zk	17,5 – 19,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482471	844 Zk	18,5 – 20,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482472	844 Zk	19,5 – 21,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482473	844 Zk	20,5 – 22,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482474	844 Zk	21,5 – 23,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482475	844 Zk	22,5 – 24,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482476	844 Zk	23,5 – 25,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482477	844 Zk	24,5 – 26,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	
4482550	844 Zk	3,5 – 4,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482551	844 Zk	4 – 4,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482552	844 Zk	4,5 – 5,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482553	844 Zk	5 – 5,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482554	844 Zk	5,5 – 6,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482555	844 Zk	6 – 6,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482556	844 Zk	6,5 – 7,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482557	844 Zk	7 – 7,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482558	844 Zk	7,5 – 8,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482559	844 Zk	8 – 8,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482560	844 Zk	8,5 – 9,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482561	844 Zk	9 – 9,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn6	
4482562	844 Zk	9,3 – 10,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7	
4482563	844 Zk	10,3 – 11,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7	
4482564	844 Zk	11,3 – 12,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7	

MaraMeter 844 Zk

Czujnik pomiarowy do uzębienia wewnętrznego

Nr kat.	Typ	Wymiar kuli	Średnica kulki	Stopnio- wanie	Igllica
		Mdk mm	mm		
4482565	844 Zk	12,3 –13,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482566	844 Zk	13,3 –14,6	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482567	844 Zk	14,5 –16,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482568	844 Zk	15,5 –17,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482569	844 Zk	16,5 –18,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482570	844 Zk	17,5 –19,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482571	844 Zk	18,5 –20,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482572	844 Zk	19,5 –21,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482573	844 Zk	20,5 –22,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482574	844 Zk	21,5 –23,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482575	844 Zk	22,5 –24,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482576	844 Zk	23,5 –25,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482577	844 Zk	24,5 –26,1	według tabeli (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482662	844 Zk	9,3 –10,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482663	844 Zk	10,3 –11,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482664	844 Zk	11,3 –12,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482665	844 Zk	12,3 –13,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482666	844 Zk	13,3 –14,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482667	844 Zk	14,5 –16,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482668	844 Zk	15,5 –17,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482669	844 Zk	16,5 –18,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482670	844 Zk	17,5 –19,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482671	844 Zk	18,5 –20,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482672	844 Zk	19,5 –21,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482673	844 Zk	20,5 –22,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482674	844 Zk	21,5 –23,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482675	844 Zk	22,5 –24,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482676	844 Zk	23,5 –25,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482677	844 Zk	24,5 –26,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7

Średnica kulki stołowej (wymiary w mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4372030		Przycisk podnoszenia	954
4470851	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Kg
4470070	M6 x 0,75	Przedłużenia, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470806		Igllica, stal	844 Kn6
4470808		Igllica, stal	844 Kn7



1004



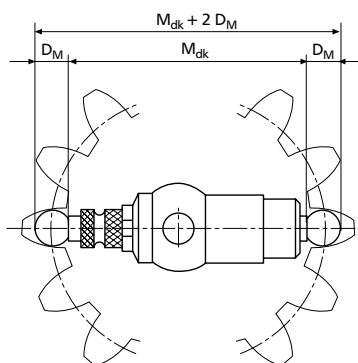
1003

MaraMeter 844 z1 / 844 z2

Głowica pomiarowa

WŁAŚCIWOŚCI

- Mniejsze zużycie dzięki kulkom pomiarowym wzmocnionym węglikiem spiekającym
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Czujniki pomiarowe, głowice pomiarowe, uchwyty przyrządów pomiarowych, elementy pośrednie i przedłużacze głębokości tworzą kompleksowy system modułowy, gwarantujący możliwość szybkiego przebrojenia na inną wielkość uzębienia
- Podczas składania zamówienia należy podać wymaganą średnicę kulki z tabeli (wymiary w mm)

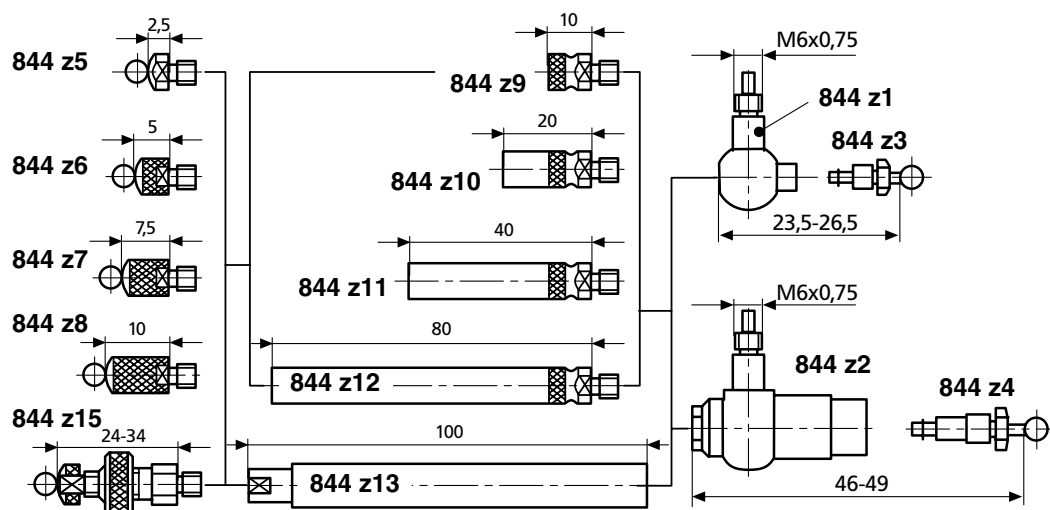


Zastosowanie:

- Pomiar średnicowy metodą dwupunktową Mdk, okrągłości i stożkowości uzębień wewnętrznych w dowolnym miejscu i na dowolnej głębokości

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zakres pomiarowy mm	Wymiar kuli Mdk mm	Błąd graniczny G _e µm	Powtarzalność f _w µm
4485000	844 z1	23,5 – 26,5	26 – 130,5	6	1
4485001	844 z2	46 – 49	48,5 – 333	6	1



Średnica kulki stołowej (wymiary w mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4334000		Millimess 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4333000		Millimess 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4470851	M6 x 0,75	Uchwyt przyrządu pomiarowego o standardowym kształcie	844 Kg
4470070	M6 x 0,75	Przedłużenia, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4486502		Element przejściowy, 20 mm	844 z10
4486503		Element przejściowy, 40 mm	844 z11
4486504		Element przejściowy, 80 mm	844 z12
4486505		Element przejściowy, 100 mm	844 z13
4488360		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z15
4488361		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z15
4488362		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z15
4488300		Ruchomy trzpień pomiarowy z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z3
4488301		Ruchomy trzpień pomiarowy z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z3
4488302		Ruchomy trzpień pomiarowy z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 5,0 mm, 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z3
4488310		Ruchomy trzpień pomiarowy z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z4
4488311		Ruchomy trzpień pomiarowy z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z4
4488312		Ruchomy trzpień pomiarowy z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z4
4488320		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z5
4488321		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z5
4488322		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z5
4488330		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z6
4488331		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z6
4488332		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z6
4488340		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z7
4488341		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z7
4488342		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z7
4488350		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z8
4488351		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki według tabeli (0,5–7,0 mm)	844 z8
4488352		Kulkowa końcówka pomiarowa z kulą z węgliku spiekanego, Średnica kulki 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z8
4486501		Element przejściowy, 10 mm	844 z9



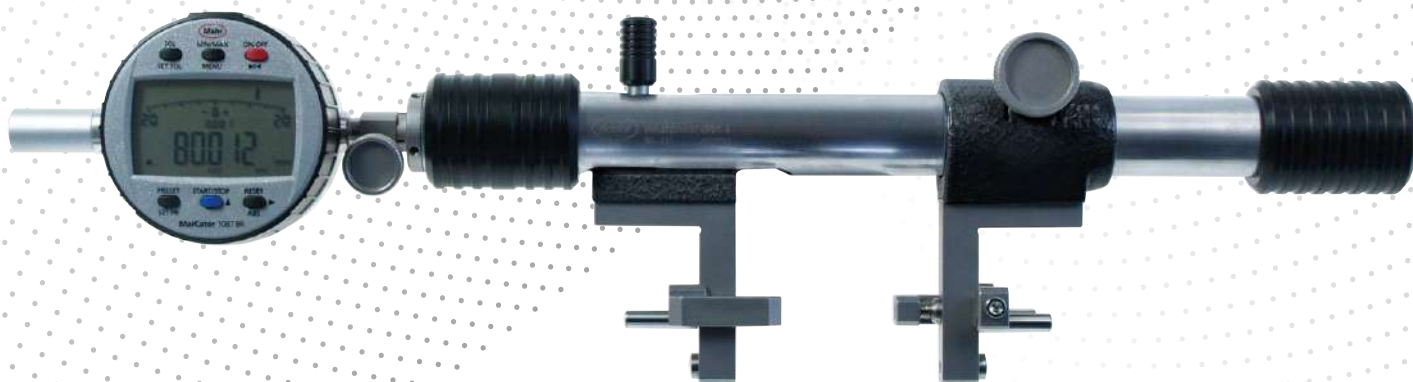
1003



1004

Multimar | Uniwersalne przyrządy pomiarowe

Obojętnie, czy to uzębienia, gwinty, stożki, czy podcięcia; Uniwersalne przyrządy pomiarowe Multimar w połączeniu z obszernym wyposażeniem oferuje optymalne rozwiązanie dla prawie wszystkich rodzajów pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych, którym nie są w stanie podołać standardowe przyrządy pomiarowe.



Multimar 25 EWR Cyfrowa suwmiarka uniwersalna	306
Przełącznik uniwersalnego przyrządu do pomiarów porównawczych Multimar 844 T	308
Multimar 844 T Uniwersalny przyrząd pomiarowy	312
Multimar 844 Tw Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	314
Multimar 844 Tma / 844 Tmi Elementy mocujące	315
Multimar 844 Tms Elementy mocujące do pomiarów poprzecznych	316
Multimar 844 Ta / 844 Ti Końcówki pomiarowe	317
Multimar 844 Tb / 844 Tc Końcówki z płytką pomiarową	319
Multimar 844 Td Końcówki z okrągłą powierzchnią pomiarową	321
Multimar 844 Tz Walcowe trzpienie kontrolne	322
Multimar 844 Te Ramiona pomiarowe	323
Multimar 844 Tv Wymienne rolki pomiarowe do gwintów	324
Multimar 844 Tp Końcówki pomiarowe płaskie	326
Multimar 844 Ts Sferyczne końcówki pomiarowe	326
Multimar 844 Tk Końcówki pomiarowa kulkowa	327
Multimar 844 Ty Uchwyt rolki pomiarowej	328
Multimar 844 S Urządzenie nastawcze	330
Multimar M36B-10 / M36B-20 Wskazujące przyrządy pomiarowe	331

Multimar 25 EWR

Cyfrowa suwmiarka uniwersalna



FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- mm/cale
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (w połączeniu z kablem do przesyłu danych)

WŁAŚCIWOŚCI

- Możliwość indywidualnego dostosowania do danego zadania pomiarowego dzięki wymiennym ramionom pomiarowym, końcówkom stykowym i elementom ograniczającym (akcesoria opcjonalne)
- Wyświetlacz cyfrowy znajduje się zawsze od strony operatora dzięki opatentowanemu mocowaniu elementów pomiarowych w górnych i dolnych szynach
- Zakres aplikacji można rozszerzyć poprzez obrót ramion pomiarowych
- Oba ramiona pomiarowe mogą być przesuwane na szynie, co zapewnia równomierne rozłożenie ciężaru elementów o niskiej masie
- Suwak i prowadnica z hartowanej stali nierdzewnej
- **Złącze danych:** USB, Digimatic, Opto RS-232C, wireless
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lata
- **Stopień ochrony IP:** IP 65
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



Zastosowanie:

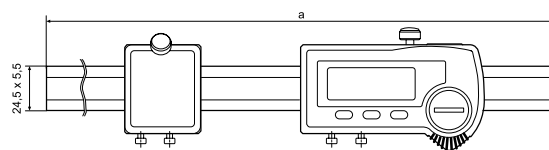
Do pomiarów:

- Średnic zewnętrznych i wewnętrznych
- Kołnierzy centrujących
- Wąskich odsadzeń
- Stożków zewnętrznych i wewnętrznych
- Elementów typu „jaskółczy ogon”
- Podcięć
- Odległości między otworami

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4119000	4119001	4119002	4119003
Typ		25 EWR			
Zakres aplikacji zewn.	mm	0–300	0–600	0–1000	0–1250
Rozdzielczość	mm/inch	0,01 / .0005"			
Błąd graniczny	mm	0,03		0,04	

Nr kat.	a
	mm
4119000	480
4119001	790
4119002	1200
4119003	1450



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu
4102231	16 EWe Nadajnik radiowy do e-Stick	16 EWe
4118520	Wzorzec nastawczy	25 Eel
4503030	Elementy mocujące	844 Tma
4503031	Elementy mocujące	844 Tmi
4503024	Ramiona pomiarowe, 25 mm	844 Te
4503025	Ramiona pomiarowe, 35 mm	844 Te
4503026	Ramiona pomiarowe, 70 mm	844 Te
4503027	Ramiona pomiarowe, 100 mm	844 Te
4503109	Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw
4119010	Końcówki pomiarowe do pomiaru odległości między otworami, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	Końcówki pomiarowe do pomiaru odległości między otworami, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	Etui na akcesoria	844 Tzb
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	



16 EWe



844 Tma



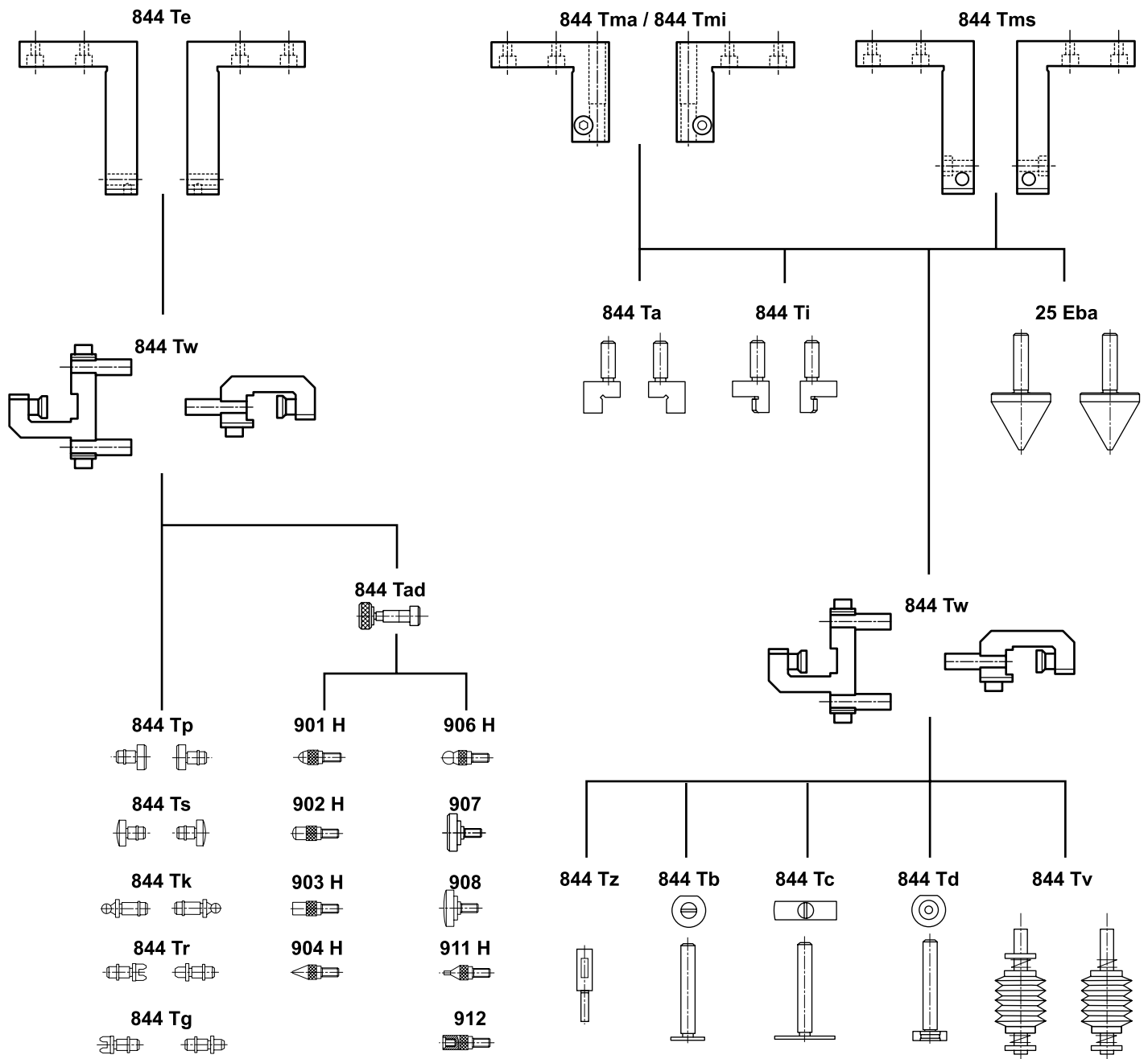
844 Tw



25 Eba

Multimar 25 EWR

Cyfrowa suwmiarka uniwersalna



Multimar | Przyrząd uniwersalny 844 T do wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych

Przyrząd uniwersalny Multimar 844 T. Do prostych i uniwersalnych pomiarów dla wszelkich zadań pomiarowych w zakresie techniki pomiarów produkcyjnych.

Aplikacje

- Wymiary zewnętrzne i wewnętrzne
- Gwinty wewnętrzne i zewnętrzne
- Kołnierze centrujące, wąskie odsadzenia, podcięcia i rowki
- Stożki zewnętrzne i wewnętrzne, zębenia zewnętrzne i wewnętrzne oraz wiele innych



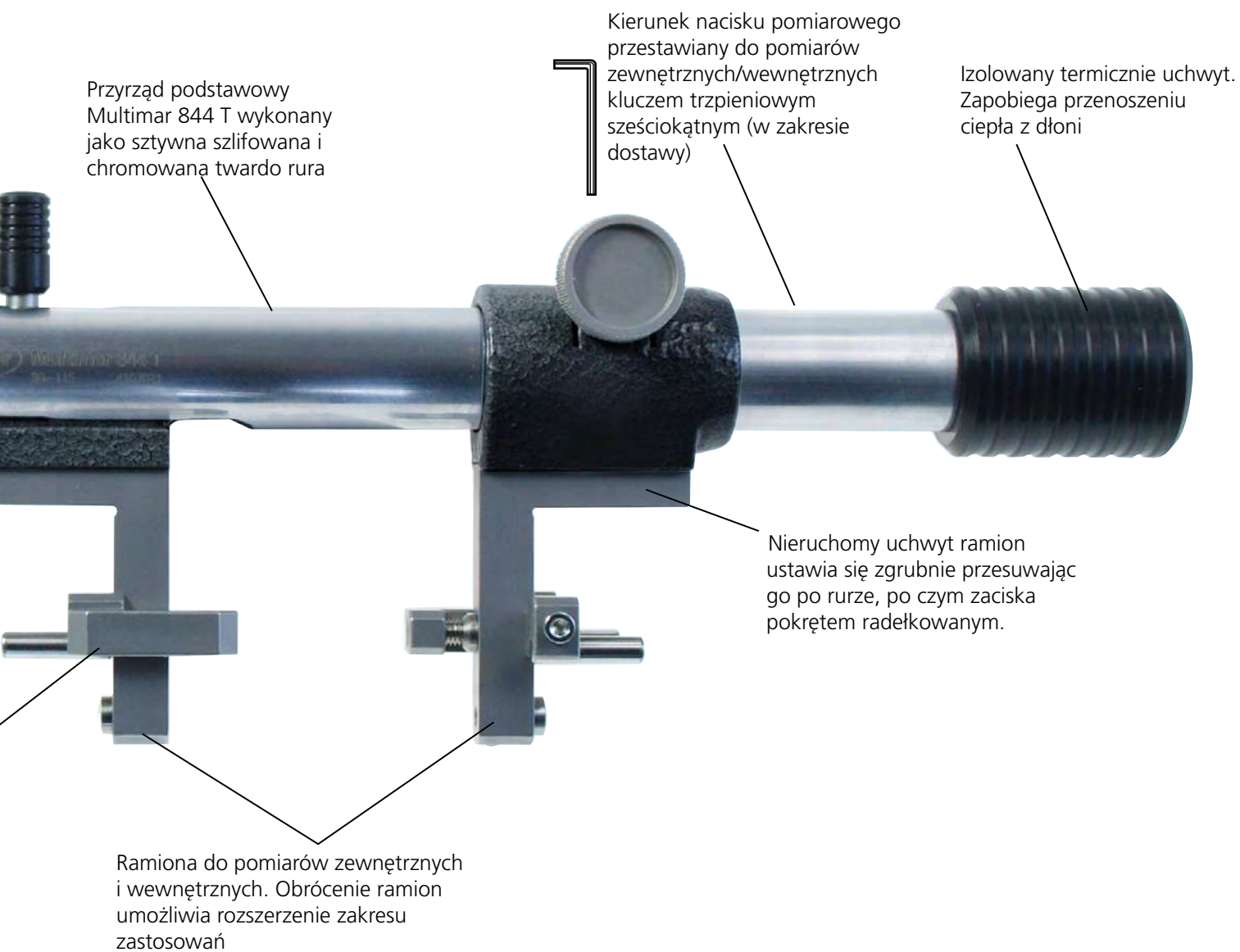
Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanej sprężynie nacisku

Dla wszystkich przyrządów wskazujących z tulejką mocującą 8 mm



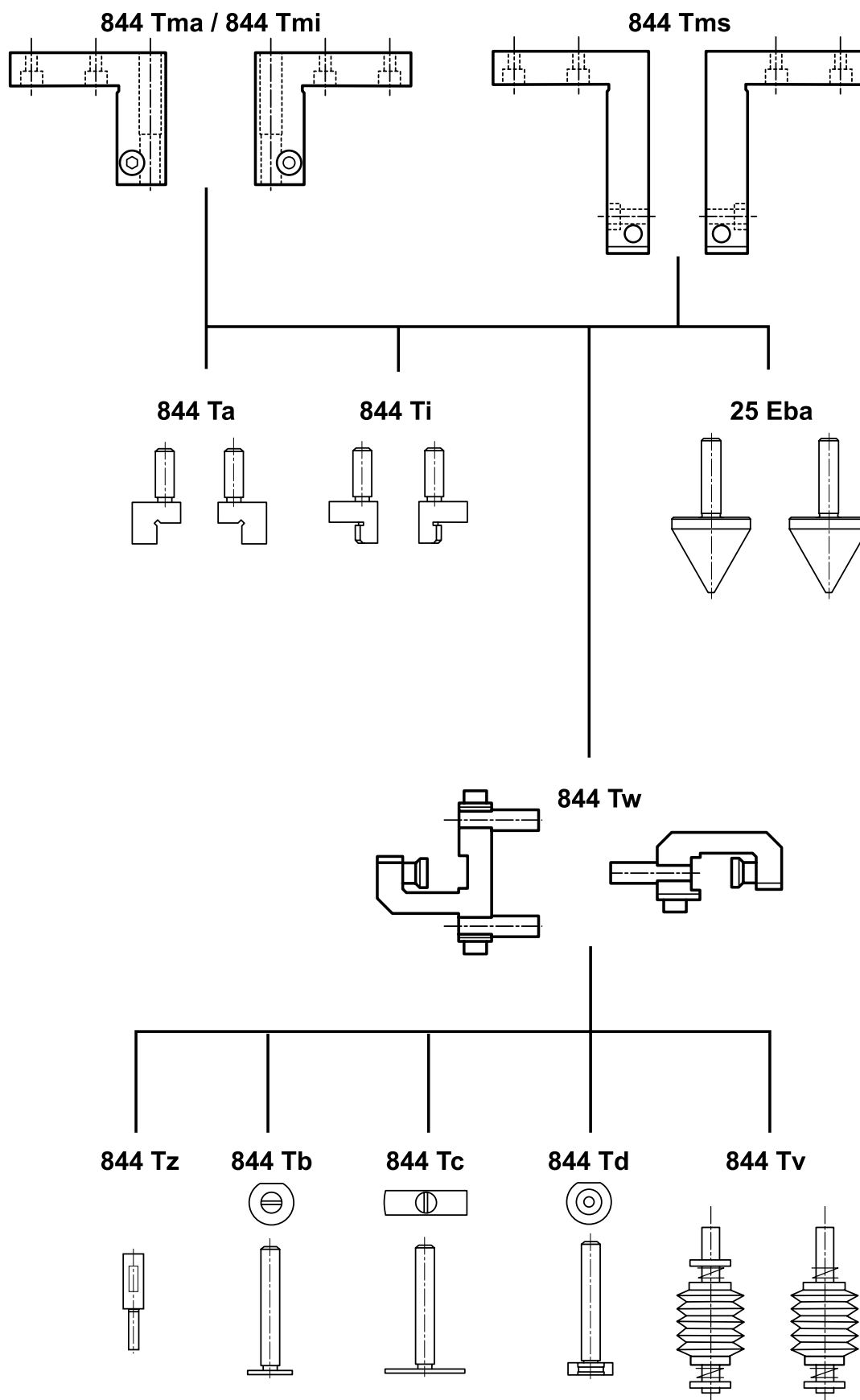
Ruchomy uchwyt ramion pomiarowych jest prowadzony w precyzyjnej prowadnicy kulkowej bez luzu i tarcia. Wysoka czułość i dokładność pomiarowa dzięki optymalnej lekkości przemieszczeń i zabezpieczeniu przed przechyleniem

Ogranicznik z trzypunktowym podparciem do regulacji głębokości pomiaru



Multimar 844 T

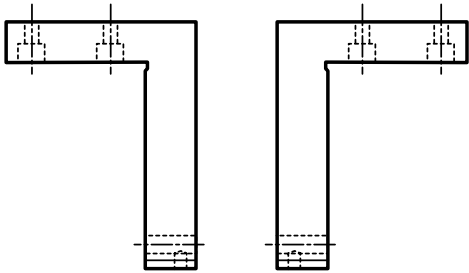
Przyrząd uniwersalny



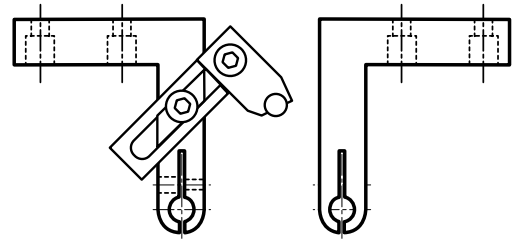
Multimar 844 T

Przyrząd uniwersalny

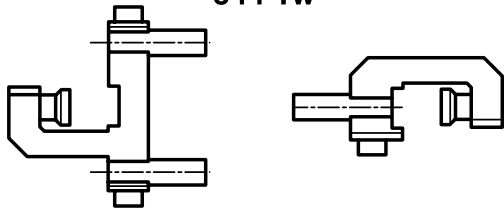
844 Te



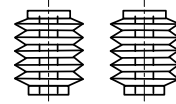
844 Ty



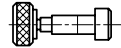
844 Tw



706 Vr



844 Tad



844 Tp



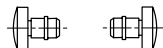
901 H



906 H



844 Ts



902 H



907



844 Tk



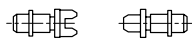
903 H



908



844 Tr



904 H



911 H



844 Tg



912



Multimar 844 T

Przyrząd uniwersalny

WŁAŚCIWOŚCI

- Możliwość indywidualnego dostosowania do danego zadania pomiarowego dzięki wymiennym ramionom pomiarowym, końcówkom stykowym i elementom ograniczającym (akcesoria opcjonalne)
- Ruchomy uchwyt ramienia pomiarowego jest osadzony bez luzu i nadmiernego tarcia w precyzyjnej prowadnicy kulkowej
- Pozwala to na uzyskanie bardzo wysokiej czułości pomiaru, dokładności i łatwości przesuwu
- Stabilne elementy nośne zapewniające powtarzalne pomiary
- Stały nacisk pomiarowy dzięki wbudowanym sprężynom nacisku pomiarowego
- Kierunek nacisku pomiarowego z możliwością ustawienia pomiaru zewnętrznego lub wewnętrznego
- Bardzo stabilna, precyzyjnie oszlifowana i chromowana na twardo tuleja prowadząca
- Lekka konstrukcja z elementem centralnym wykonanym z rury CFK - od zakresu pomiarowego 1000 – 1500 mm
- NUchwyt stałego ramienia pomiarowego w celu zgrubnego ustawienia zakresu pomiarowego można przesuwac i zaciskać na rurze prowadzącej



Zastosowanie:

- Wymiary zewnętrzne i wewnętrzne długości, szerokości, średnicy, odległości
- Gwinty zewnętrzne i wewnętrzne
- Kołnierze centrujące, wąskie odsadzenia, podcięcia i rowki
- Stożki zewnętrzne i wewnętrzne
- Uzębienie zewnętrzne i wewnętrzne
- itd.



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	a	Typ	Zakres aplikacji zewn.	Zakres aplikacji wewn.	Nacisk pomiarowy	Droga czujnika pomiarowego w mm	Masa produktu
	mm		mm	mm	N	mm	kg
4503001	280	844 T	0 – 85	30 – 115	5	12	0,78
4503002	430	844 T	80 – 235	110 – 265	5	12	1,01
4503003	740	844 T	230 – 585	260 – 615	5	12	1,59
4503004	1140	844 T	580 – 985	610 – 1015	5	12	2,22
4503005	1680	844 T	970 – 1470	1000 – 1500	10	12	2,52
4503006	2180	844 T	1470 – 1970	1500 – 2000	10	12	2,68
4503007	2680	844 T	1970 – 2470	2000 – 2500	10	12	2,86
4503008	3180	844 T	2470 – 2970	2500 – 3000	10	12	3,26
4503009	3680	844 T	2970 – 3470	3000 – 3500	10	12	3,43
4503010	4180	844 T	3470 – 3970	3500 – 4000	10	12	3,62
4503011	4680	844 T	3970 – 4470	4000 – 4500	10	12	3,81

Multimar 844 T

Przyrząd uniwersalny

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4311000	Czujnik zegarowy, 0,01 mm, 10 mm		810 S
4333000	Millimes 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$		1004
4332000	Millimes 0,01 mm, $\pm 0,25 \text{ mm}$		1010
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
4503030	Elementy mocujące	Para	844 Tma
4503031	Elementy mocujące	Para	844 Tmi
4503024	Ramiona pomiarowe, 25 mm	Para	844 Te
4503025	Ramiona pomiarowe, 35 mm	Para	844 Te
4503026	Ramiona pomiarowe, 70 mm	Para	844 Te
4503027	Ramiona pomiarowe, 100 mm	Para	844 Te
4503040	Elementy mocujące do pomiarów poprzecznych, 50 mm	Para	844 Tms
4503041	Elementy mocujące do pomiarów poprzecznych, 100 mm	Para	844 Tms
4503109	Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Para	844 Tw
4503012	Kabłąk ochronny do urządzenia wyświetlającego		844 Tsb
4503020	Etui na akcesoria		844 Tzb
4450512	Stopa		844 Tf



810 S



1004



1087 BR



1087 BRi



844 Tma



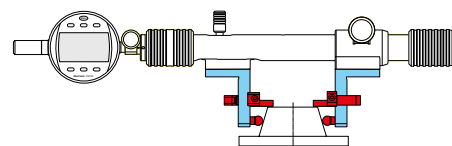
844 Tw

Multimar 844 Tw

Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

WŁAŚCIWOŚCI

- Ograniczniki z 3-punktowym podparciem zabezpieczonym przed przechyleniem
- Utwardzane trzpienie ograniczające, wymienne i przesuwne
- **Zakres dostawy**
- 1 para ograniczników z 3 trzpieniami ograniczającymi $\varnothing 5 \times 20$ mm
- dodatkowo na 1 trzpień ograniczający $\varnothing 5 \times 16$ mm oraz $\varnothing 5 \times 10$ mm do ogranicznika 1-punktowego

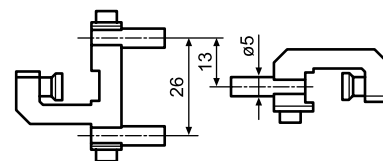


Zastosowanie:

- Ustawienie dokładnej głębokości pomiaru w poziomym położeniu pomiarowym
- Precyzyjne przyleganie do płaszczyzny odniesienia, pozwalające na uzyskiwanie dokładnie powtarzalnych pomiarów porównawczych na drugiej osi
- Do mocowania na ramionach pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te
- W celu ułatwienia pozycjonowania i ustawiania głębokości pomiaru, na ramionach pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi oraz 844. Na nich została laserowo naniesiona podziałka
- Do bardzo precyzyjnego ustawiania głębokości pomiaru (niezbędne np. przy pomiarze stożka) stosowane są płytki wzorcowe między końcówką pomiarową a ogranicznikiem

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Jednostka ilości	Typ
4503109	Para	844 Tw

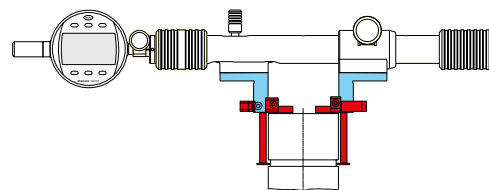


Multimar 844 Tma / 844 Tmi

Elementy mocujące

WŁAŚCIWOŚCI

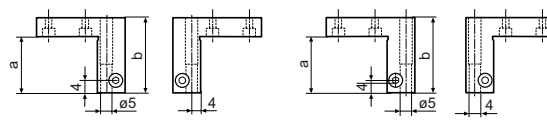
- Do średnicy zewnętrznej (844 Tma) i wewnętrznej (844 Tmi) przy montażu standardowym. Dla montażu odwróconego - w celu powiększenia zakresu zastosowania - pomiar odbywa się w odwrotnym kierunku
- Ze stali nierdzewnej
- Boczna skala milimetrowa, ułatwiająca pozycjonowanie i ustawianie ograniczników pomiarowych
- Odwracane ramiona pomiarowe na wspornikach, rozszerzające zakres pomiarowy
- Z uchwytem $\varnothing 5$ mm do mocowania wymiennych końcówek pomiarowych 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz oraz 844 Tv



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Otwór do mocowania	a	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm		
4503030	5	24	Para	844 Tma
4503031	5	24	Para	844 Tmi

Nr kat.	Otwór do mocowania	b	a
	mm	mm	mm
4503030	5	32	24
4503031	5	32	24

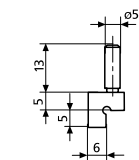


844 Tmi

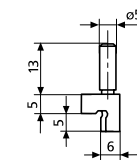
844 Tma

AKCESORIA

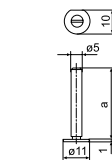
Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4119010	Końcówka pomiarowe do pomiaru odległości między otworami, $\varnothing 2-20$ mm	Sztuk	25 Eba
4119011	Końcówka pomiarowe do pomiaru odległości między otworami, $\varnothing 10-40$ mm	Sztuk	25 Eba
4500050	Końcówki pomiarowe, płaskie, stal utwardzana	Para	844 Ta
4500055	Końcówki pomiarowe, sferyczne, stal utwardzana	Para	844 Ti
4503015	Końcówka z płytką pomiarową, Średnica płytki 11 mm, Zakres regulacji 0-20 mm	Sztuk	844 Tb
4503016	Końcówka z płytką pomiarową, Średnica płytki 11 mm, Zakres regulacji 20-40 mm	Sztuk	844 Tb
4503017	Końcówka z okrągłą powierzchnią pomiarową, Średnica 11 mm, Zakres regulacji 0-20 mm	Sztuk	844 Td
4503018	Końcówka z okrągłą powierzchnią pomiarową, Średnica 11 mm, Zakres regulacji 20-40 mm	Sztuk	844 Td
4503109	Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Para	844 Tw
4503114	Końcówka z płytką pomiarową, Długość płytki 20 mm, Zakres regulacji 0-20 mm	Sztuk	844 Tc
4503115	Końcówka z płytką pomiarową, Długość płytki 20 mm, Zakres regulacji 20-40 mm	Sztuk	844 Tc



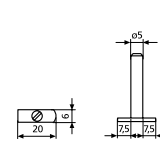
844 Ta



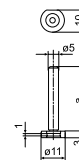
844 Ti



844 Tb



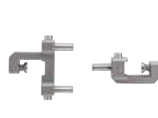
844 Tc



844 Td



25 Eba



844 Tw

Multimar 844 Tms

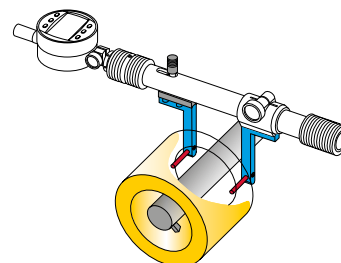
Elementy mocujące do pomiarów poprzecznych

WŁAŚCIWOŚCI

- Do średnicy zewnętrznej i wewnętrznej
- Ze stali nierdzewnej
- Odwracane ramiona pomiarowe na wspornikach, rozszerzające zakres pomiarowy
- Z uchwytem $\varnothing 5$ mm do mocowania wymiennych końcówek pomiarowych 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz oraz 844 Tv

Zastosowanie:

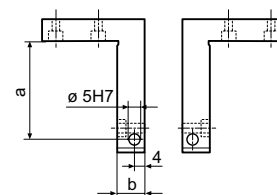
- Pomiar wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych przy użyciu rozmieszczonych z boku końcówek pomiarowych
- w płaskich podcięciach
- w otworach z centralną piastą
- w otworach z cofniętym żerdzem



DANE TECHNICZNE

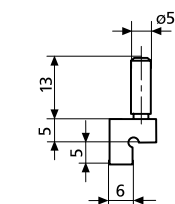
Nr kat.	Otwór do mocowania	Wysięg	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm		
4503040	5	50	Para	844 Tms
4503041	5	100	Para	844 Tms

Nr kat.	Otwór do mocowania	b
	mm	mm
4503040	5	12
4503041	5	12

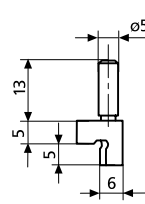


AKCESORIA

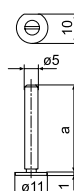
Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4500050	Końcówki pomiarowe, płaska, stal utwardzana	844 Ta
4500055	Końcówki pomiarowe, sferyczna, stal utwardzana	844 Ti
4503015	Końcówki z płytką pomiarową, Średnica płytki 11 mm, Zakres regulacji 0 –20 mm	844 Tb
4503016	Końcówki z płytką pomiarową, Średnica płytki 11 mm, Zakres regulacji 20 –40 mm	844 Tb
4503017	Końcówki z okrągłą powierzchnią pomiarową, Średnica 11 mm, Zakres regulacji 0 –20 mm	844 Td
4503018	Końcówki z okrągłą powierzchnią pomiarową, Średnica 11 mm, Zakres regulacji 20 –40 mm	844 Td
4503114	Końcówki z płytką pomiarową, Długość płytki 20 mm, Zakres regulacji 0 –20 mm	844 Tc
4503115	Końcówki z płytką pomiarową, Długość płytki 20 mm, Zakres regulacji 20 –40 mm	844 Tc
4503119	Końcówki pomiarowe, Średnica kulki 6,0 mm , Zakres regulacji 20 –40 mm	844 To



844 Ta



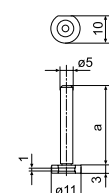
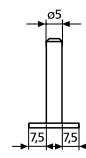
844 Ti



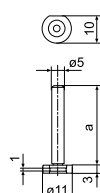
844 Tb



844 Tc



844 Td



844 Td



844 To

Multimar 844 Ta

Końcówki pomiarowe

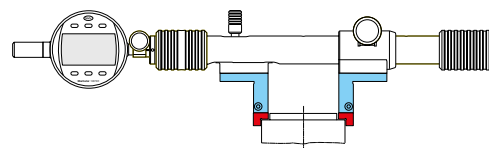
WŁAŚCIWOŚCI

- Z cylindrycznym trzpieniem do mocowania w uchwytach 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Płaskie, do średnicy zewnętrznej
- Ze stali utwardzanej



Zastosowanie:

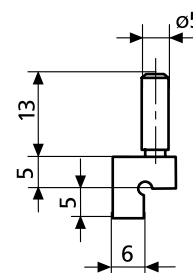
- Do wąskich kołnierzy, takich jak kołnierze centrujące i podobnych zadań pomiarowych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
4500050	5 mm	Para	844 Ta

Nr kat.	Ø uchwytu d
4500050	5 mm

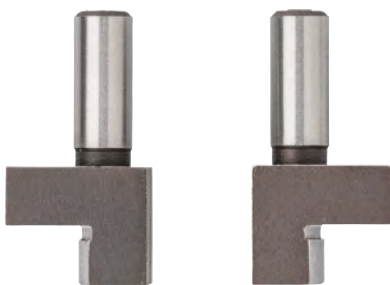


Multimar 844 Ti

Końcówki pomiarowe

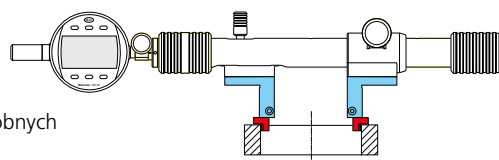
WŁAŚCIWOŚCI

- Z cylindrycznym trzpieniem do mocowania w uchwytach 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Półcylindryczne, do średnicy wewnętrznej
- Ze stali utwardzanej



Zastosowanie:

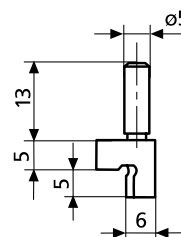
- Do wąskich kołnierzy, takich jak kołnierze centrujące i podobnych zadań pomiarowych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Średnica sworznia mocującego	Jednostka ilości	Typ
4500055	mm 5	Para	844 Ti

Nr kat.	Ø uchwyty d
4500055	mm 5

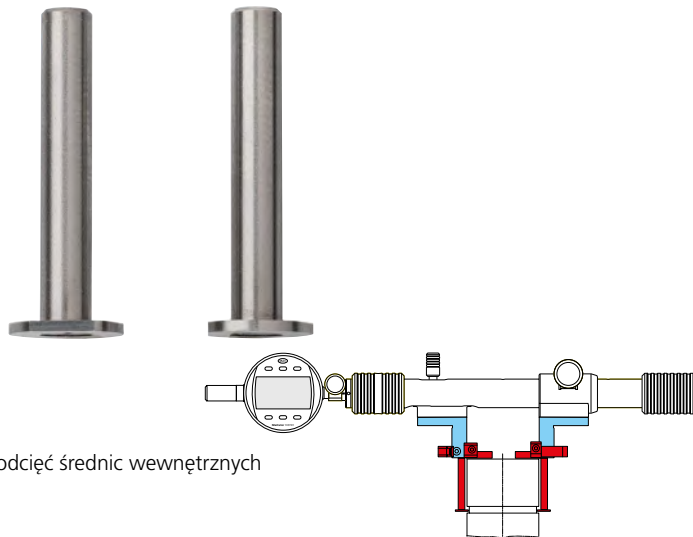


Multimar 844 Tb

Końcówki z płytką pomiarową

WŁAŚCIWOŚCI

- Z cylindrycznym trzpieniem do mocowania w uchwytach 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Możliwość przesuwu w uchwycie w celu ustawienia głębokości pomiaru
- Z częściowo zaokrągloną płytką pomiarową do pomiarów wewnętrznych i zewnętrznych
- Odpowiednie do przedmiotów mierzonych z wąskim podcięciem o głębokości do 3 mm
- Ze stali utwardzanej



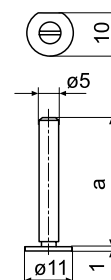
Zastosowanie:

- Do pomiaru kołnierzy centrujących i podcięć średnic wewnętrznych i zewnętrznych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Zakres regulacji	a	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm	mm		
4503015	0 – 20	30	5	Sztuk	844 Tb
4503016	20 – 40	50	5	Sztuk	844 Tb

Nr kat.	a	Ø uchwytu d
	mm	mm
4503015	30	5
4503016	50	5



Multimar 844 Tc

Końcówki z płytką pomiarową

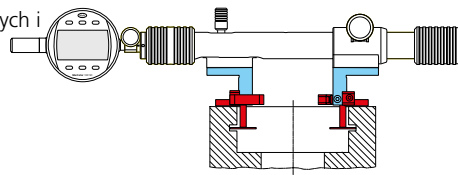
WŁAŚCIWOŚCI

- Z cylindrycznym trzpieniem do mocowania w uchwytach 844844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Możliwość przesuwu w uchwycie w celu ustawienia głębokości pomiaru
- Z długimi płytkami pomiarowymi
- Odpowiednie do przedmiotów mierzonych z wąskim podcięciem o głębokości do 7,5 mm
- Ze stali utwardzanej



Zastosowanie:

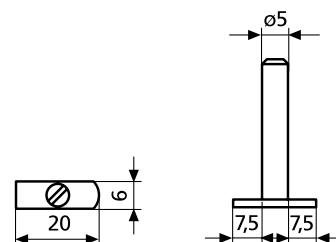
- Do pomiaru kołnierzy centrujących i podcięć średnic wewnętrznych i zewnętrznych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Zakres regulacji	a	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
4503114	0 – 20	30	5	Sztuk	844 Tc
4503115	20 – 40	50	5	Sztuk	844 Tc

Nr kat.	a	Ø uchwytu d
4503114	30	5
4503115	50	5



Multimar 844 Td

Końcówka z okrągłą powierzchnią pomiarową

WŁAŚCIWOŚCI

- Z trzpieniem do mocowania w uchwytach 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Ze stali utwardzanej
- Możliwość przesuwu w uchwycie w celu ustawienia głębokości pomiaru
- Częściowo okrągły talerzyk pomiarowy do pomiarów wewnętrznych i zewnętrznych
 - $\varnothing 11$ mm sferyczny (R=8 mm)
 - płaska powierzchnia pomiarowa (6 x 1 mm)



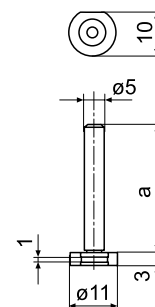
Zastosowanie:

Do mierzenia wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych w częściach okrągłych lub walcowych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Zakres regulacji	a	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm	mm		
4503017	0 –20	30	5	Sztuk	844 Td
4503018	20 –40	50	5	Sztuk	844 Td

Nr kat.	a	\varnothing uchwytu d
	mm	mm
4503017	30	5
4503018	50	5



Multimar 844 Tz

Walcowe trzpienie kontrolne

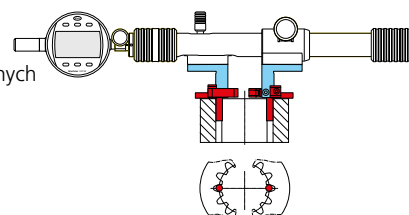
WŁAŚCIWOŚCI

- Z trzpieniem do mocowania w uchwytach 844 Tma/844 Tmi
- Ze stali utwardzanej



Zastosowanie:

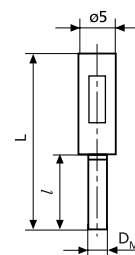
Określanie wymiaru metodą dwuwalczkową w uzębieniach wewnętrznych i zewnętrznych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	D	Średnica trzpienia mocującego	Tolerancja produkcyjna +/-	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm	µm		
4500500	1	5	2	Para	844 Tz
4500501	1,25	5	2	Para	844 Tz
4500502	1,5	5	2	Para	844 Tz
4500503	1,75	5	2	Para	844 Tz
4500504	2	5	2	Para	844 Tz
4500506	2,5	5	2	Para	844 Tz
4500507	3	5	2	Para	844 Tz
4500508	3,5	5	2	Para	844 Tz
4500509	4	5	2	Para	844 Tz
4500510	4,5	5	2	Para	844 Tz
4500511	5	5	2	Para	844 Tz
4500512	5,5	5	2	Para	844 Tz
4500513	6	5	2	Para	844 Tz

Nr kat.	L	D	l	Ø uchwytu d
	mm	mm	mm	mm
4500500	19,5	1	6	5
4500501	19,5	1,25	6	5
4500502	19,5	1,5	6	5
4500503	23,5	1,75	10	5
4500504	23,5	2	10	5
4500506	23,5	2,5	10	5
4500507	28,5	3	15	5
4500508	28,5	3,5	15	5
4500509	28,5	4	15	5
4500510	33,5	4,5	20	5
4500511	33,5	5	20	5
4500512	33,5	5,5	20	5
4500513	33,5	6	20	5

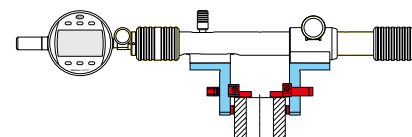


Multimar 844 Te

Ramiona pomiarowe

WŁAŚCIWOŚCI

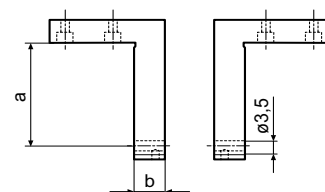
- Do średnicy zewnętrznej i wewnętrznej
- Ze stali nierdzewnej
- Boczna skala milimetrowa, ułatwiająca pozycjonowanie i ustawianie ograniczników pomiarowych
- Odwracane ramiona pomiarowe na wspornikach, rozszerzające zakres pomiarowy
- Uchwyt $\varnothing 3,5$ mm do osadzenia wymiennych końcówek pomiarowych 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr oraz 844 Tg



DANE TECHNICZNE

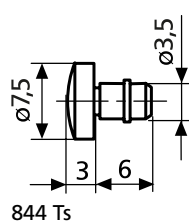
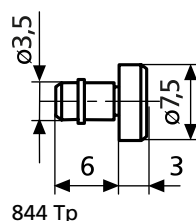
Nr kat.	Otwór do mocowania	Wysięg	a	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm	mm		
4503024	3,5	25	6	Para	844 Te
4503025	3,5	35	10	Para	844 Te
4503026	3,5	70	10	Para	844 Te
4503027	3,5	100	12	Para	844 Te

Nr kat.	Otwór do mocowania	a
	mm	mm
4503024	3,5	6
4503025	3,5	10
4503026	3,5	10
4503027	3,5	12



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4500040	Końcówka pomiarowa płaska, stal utwardzana	Sztuk	844 Tp
4500045	Końcówka pomiarowa sferyczna, stal utwardzana	Sztuk	844 Ts
4503080	Adapter $\varnothing 3,5$ - M 2,5 do ramion pomiarowych 844 Te	Sztuk	844 Tad
4503109	Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Para	844 Tw



844 Tw

Multimar pomiar gwintów

Ramiona pomiarowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Do średnicy podziałowej gwintu
- Z trzpieniem do mocowania i pierścieniem osadczym rozprężnym do obrotowego osadzenia w otworze
- Specjalna stal hartowana, odporna na zużycie

AKCESORIA

Skok gwintu w mm	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Ostrze Nr kat.	Stożek Nr kat.
Średnica podziałowa gwintu wewnętrznego			
Trapez 30°			
1	4501830		4501831
1,5	4501832		4501833
2	4501834		4501835
3	4501836		4501837
4	4501838		4501839
5	4501840		4501841
6	4501842		4501843
7	4501844		4501845
8	4501846		4501847
9	4501848		4501849
10	4501850		4501851
12	4174961		4174981
14	4174962		4174982
16	4174963		4174983
18	4174964		4174984
20	4174965		4174985
metryczny 60°			
0,5-0,7	4174300		4174600
0,7-1	4174301		4174601
1,25-2	4174302		4174602
2-3,5	4174303		4174603
3,5-5	4174304		4174604
5-7	4174305		4174605
7-9	4174306		4174606
Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego			
Trapez 30°			
1	4501150	4501350	
1,5	4501151	4501351	
2	4501152	4501352	
3	4501153	4501353	
4	4501154	4501354	
5	4501155	4501355	
6	4501156	4501356	
7	4501157	4501357	
8	4501158	4501358	
9	4501159	4501359	
10	4501160	4501360	
12	4501161	4501361	
14	4501162	4501362	
16	4501163	4501363	
18	4501164	4501364	
20	4501165	4501365	
metryczny 60°			
0,5-0,7	4501000	4501200	
0,7-1	4501001	4501201	
1,25-2	4501002	4501202	
2-3,5	4501003	4501203	
3,5-5	4501004	4501204	
5-7	4501005	4501205	
7-9	4501006	4501206	

Multimar pomiar gwintów

Ramiona pomiarowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Do średnicy podziałowej gwintu
- Z trzpieniem do mocowania i pierścieniem osadczym rozprężnym do obrotowego osadzenia w otworze
- Specjalna stal hartowana, odporna na zużycie

AKCESORIA

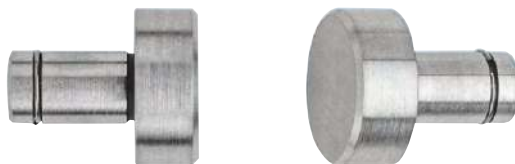
Skok gwintu w TPI	Końcówka miernicza typu V Nr kat.	Ostrze Nr kat.	Stożek Nr kat.
Średnica podziałowa gwintu wewnętrznego UST 60°			
40-32	4174415		4174615
32-24	4174416		4174616
24-18	4174417		4174617
18-14	4174418		4174618
14-10	4174419		4174919
10-7	4174420		4174620
7-4,5	4174421		4174621
4,5-3	4174422		4174622
Whitworth 55°			
40-32	4174343		4174643
32-24	4174344		4174644
24-18	4174345		4174645
18-14	4174346		4174646
14-10	4174347		4174647
10-7	4174348		4174648
7-4,5	4174349		4174649
4,5-3	4174350		4174650
Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego UST 60°			
40-32	4501018	4501418	
32-24	4501019	4501419	
24-18	4501020	4501420	
18-14	4501021	4501421	
14-10	4501022	4501422	
10-7	4501023	4501423	
7-4,5	4501024	4501424	
4,5-3	4501025	4501425	
Whitworth 55°			
40-32	4501007	4501207	
32-24	4501008	4501208	
24-18	4501009	4501209	
18-14	4501010	4501210	
14-10	4501011	4501211	
10-7	4501012	4501212	
7-4,5	4501013	4501213	
4,5-3	4501014	4501214	

Multimar 844 Tp

Końcówki pomiarowe płaskie

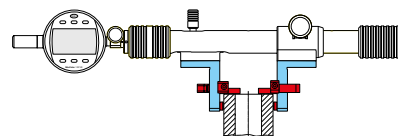
WŁAŚCIWOŚCI

- Z trzpieniem do mocowania i pierścieniem osadczym rozprężnym do obrotowego osadzenia ramion pomiarowych 844 Te w otworze
- Ze stali utwardzanej



Zastosowanie:

- Płaskie, do średnicy zewnętrznej, odległości i szerokości



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
4500040	mm 3,5	Sztuk	844 Tp

Multimar 844 Ts

Sferyczne końcówki pomiarowe

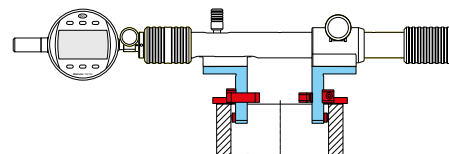
WŁAŚCIWOŚCI

- Z trzpieniem do mocowania i pierścieniem osadczym rozprężnym do obrotowego osadzenia ramion pomiarowych 844 Te w otworze
- Ze stali utwardzanej



Zastosowanie:

- Sferyczne, do średnicy wewnętrznej



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
4500045	mm 3,5	Sztuk	844 Ts

Multimar 844 Tk

Końcówka pomiarowa kulkowa

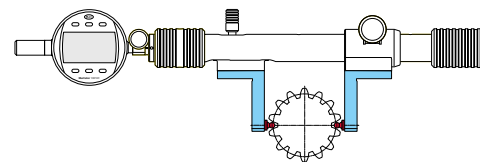
WŁAŚCIWOŚCI

- Kulka pomiarowa z węgla spiekane z trzpieniem mocującym i pierścieniem osadczym rozprężnym do obrotowego osadzenia ramion pomiarowych 844 Te w otworze.
- Tolerancja produkcyjna kulki $\pm 2 \mu\text{m}$



Zastosowanie:

- Nadaje się szczególnie do pomiaru wewnętrznych i zewnętrznych kół zębatach z uzębieniem skośnym.
- Zastosowanie do wypukłych profili
- Zastosowanie do pomiarów stożków



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	d	H	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm			
4502620	0,5	3	3,5	Sztuk	844 Tk
4502621	0,551	3,1	3,5	Sztuk	844 Tk
4502622	0,62	3,1	3,5	Sztuk	844 Tk
4502623	0,623	3,1	3,5	Sztuk	844 Tk
4502624	0,63	3,1	3,5	Sztuk	844 Tk
4502625	0,722	3,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4502626	0,862	3,4	3,5	Sztuk	844 Tk
4502627	0,895	3,4	3,5	Sztuk	844 Tk
4502628	0,965	3,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4500350	1	3,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502629	1,1	3,6	3,5	Sztuk	844 Tk
4502630	1,118	3,6	3,5	Sztuk	844 Tk
4502631	1,125	3,6	3,5	Sztuk	844 Tk
4500351	1,25	3,8	3,5	Sztuk	844 Tk
4502632	1,35	3,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4502633	1,372	3,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4502634	1,385	3,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4500352	1,5	4	3,5	Sztuk	844 Tk
4502635	1,524	4	3,5	Sztuk	844 Tk
4502636	1,54	4	3,5	Sztuk	844 Tk
4502637	1,6	4,1	3,5	Sztuk	844 Tk
4502638	1,65	4,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4502639	1,7	4,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4500353	1,75	4,3	3,5	Sztuk	844 Tk
4502640	1,782	4,3	3,5	Sztuk	844 Tk
4502641	1,8	4,3	3,5	Sztuk	844 Tk
4502642	1,829	4,3	3,5	Sztuk	844 Tk
4502643	1,9	4,4	3,5	Sztuk	844 Tk
4500354	2	4,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502543	2,032	4,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502540	2,25	4,8	3,5	Sztuk	844 Tk
4502644	2,284	4,8	3,5	Sztuk	844 Tk
4502544	2,3	4,8	3,5	Sztuk	844 Tk
4502645	2,386	4,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4502646	2,438	4,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4500356	2,5	5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502647	2,667	5,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4502648	2,704	5,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4502649	2,713	5,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4502650	2,721	5,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4502651	2,743	5,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4500618	2,75	5,3	3,5	Sztuk	844 Tk
4500357	3	5,5	3,5	Sztuk	844 Tk

Nr kat.	d	H	Średnica trzpienia mocującego	Jednostka ilości	Typ
	mm	mm			
4502652	3,048	5,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502541	3,25	5,8	3,5	Sztuk	844 Tk
4502653	3,4	5,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4500358	3,5	6	3,5	Sztuk	844 Tk
4502654	3,658	6,2	3,5	Sztuk	844 Tk
4500359	4	6,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4500360	4,5	7	3,5	Sztuk	844 Tk
4502655	4,835	7,3	3,5	Sztuk	844 Tk
4500361	5	7,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502656	5,25	7,8	3,5	Sztuk	844 Tk
4502657	5,486	8	3,5	Sztuk	844 Tk
4500362	5,5	8	3,5	Sztuk	844 Tk
4500363	6	8,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502658	6,096	8,6	3,5	Sztuk	844 Tk
4502545	6,35	8,9	3,5	Sztuk	844 Tk
4502542	6,5	9	3,5	Sztuk	844 Tk
4502547	7	9,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502548	8	10,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502549	9	11,5	3,5	Sztuk	844 Tk
4502550	10	12,5	3,5	Sztuk	844 Tk

Multimar 844 Ty

Uchwyty rolek pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Trzpień ustalający rolki pomiarowej 706 Vr (osprzęt opcjonalny), z ogranicznikiem i trzpieniem ograniczającym

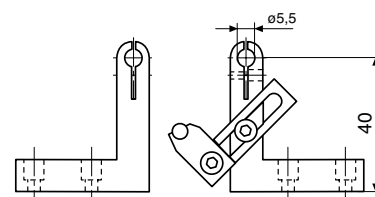
Zastosowanie:

Do wygodnego przeprowadzania seryjnych pomiarów średnicy podziałowej gwintów zewnętrznych



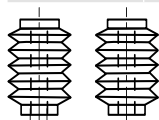
DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Jednostka ilości	Typ
4502463	Para	844 Ty



AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4450512	Stopa	844 Tf
4521105	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 0,5 mm	706 Vr
4521106	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 0,6 mm	706 Vr
4521107	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 0,7 mm	706 Vr
4521108	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 0,75 mm	706 Vr
4521109	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 0,8 mm	706 Vr
4521110	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 0,9 mm	706 Vr
4521111	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 1 mm	706 Vr
4521112	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 1,25 mm	706 Vr
4521113	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 1,5 mm	706 Vr
4521114	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 1,75 mm	706 Vr
4521115	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 2 mm	706 Vr
4521116	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 2,5 mm	706 Vr
4521117	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 3 mm	706 Vr
4521118	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 3,5 mm	706 Vr
4521119	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 4 mm	706 Vr
4521120	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 4,5 mm	706 Vr
4521121	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 5 mm	706 Vr
4521122	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 5,5 mm	706 Vr
4521123	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint metryczny 60, Skok gwintu 6 mm	706 Vr
4521219	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 40 TPI	706 Vr
4521218	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 36 TPI	706 Vr
4521217	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 32 TPI	706 Vr
4521216	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 30 TPI	706 Vr
4521215	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 28 TPI	706 Vr
4521214	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 24 TPI	706 Vr
4521213	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 22 TPI	706 Vr
4521212	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 20 TPI	706 Vr
4521211	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 19 TPI	706 Vr
4521210	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 18 TPI	706 Vr
4521209	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 16 TPI	706 Vr
4521208	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 14 TPI	706 Vr
4521207	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 13 TPI	706 Vr
4521206	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 12 TPI	706 Vr
4521205	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 11 TPI	706 Vr
4521204	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 10 TPI	706 Vr
4521203	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 9 TPI	706 Vr
4521202	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 8 TPI	706 Vr
4521201	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 7 TPI	706 Vr
4521200	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint Whitwortha 55, Skok gwintu 6 TPI	706 Vr
4521319	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 40 TPI	706 Vr
4521318	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 36 TPI	706 Vr
4521317	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 32 TPI	706 Vr
4521316	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 30 TPI	706 Vr
4521315	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 28 TPI	706 Vr
4521314	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 24 TPI	706 Vr
4521313	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 22 TPI	706 Vr
4521312	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 20 TPI	706 Vr
4521311	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 19 TPI	706 Vr
4521310	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 18 TPI	706 Vr
4521309	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 16 TPI	706 Vr
4521308	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 14 TPI	706 Vr
4521307	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 13 TPI	706 Vr
4521306	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 12 TPI	706 Vr
4521305	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 11 TPI	706 Vr
4521304	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 10 TPI	706 Vr
4521303	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 9 TPI	706 Vr
4521302	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 8 TPI	706 Vr
4521301	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 7 TPI	706 Vr
4521300	Rolki pomiarowe do gwintów, Średnica podziałowa, Gwint UST 60, Skok gwintu 6 TPI	706 Vr



706 Vr

Multimar 844 S

Urządzenie nastawcze

WŁAŚCIWOŚCI

- Prosta obsługa dzięki dźwigni zaciskowo-mocującej
- Dokładne ustawianie wartości nominalnej dzięki kombinacji płytek wzorcowych
- Ustawienia w położeniu poziomym (ustawienia w położeniu pionowym możliwe z opcjonalną podstawą 844 Sf)
- Stabilna podstawa z anodowanego aluminium do układania płytek wzorcowych, a dzięki temu możliwość zastosowania zarówno stacjonarnego, jak i przenośnego, w warunkach produkcyjnych i pomieszczeniach pomiarowych



Zastosowanie:

Do ustawiania przyrządów wskazujących do wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych np. Multimar 844 T i Marameter 844 N na dowolny wymiar nominalny. Jako dokładne odniesienie stosowane są płytki wzorcowe.



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4503500	4503501	4503502
Zakres zastosowań dla pomiaru zewnętrznego (do)	mm	400	1150	2180
Zakres aplikacji pomiaru wewnętrznego (do)	mm		360	

Nr kat.	Wymiary urządzenia (dl. x szer. x wys.)
4503500	520 x 80 x 40 mm
4503501	1270 x 80 x 40 mm
4503502	2300 x 80 x 80 mm

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4503510	Ramię płaskie „T” 20 mm do głębokości pomiaru maks. 40 mm	844 Sp
4503511	Bloki dystansowe wys. 30 mm do zwiększania głębokości pomiaru	844 Sph
4474080	Mostek kalibracyjny (70 x 12 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –250 mm (dla 844 N)	844 Neb
4474081	Mostek kalibracyjny (165 x 17 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –400 mm (dla 844 N)	844 Neb
4470095	Szczęki pomiarowe (60 x 9,5 x 9 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –800 mm (dla 844 N)	844 em
4503512	Stopa do ustawienia pionowego, ze śrubami i 2 zaciskami stołowymi	844 Sf
4474082	Mostek kalibracyjny (320 x 20 mm), dla zakresu pomiarowego 18 –800 mm (dla 844 N)	844 Neb



844 Sp



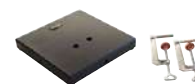
844 Sph



844 Neb



844 em



844 Sf

Multimar M36B-10 / M36B-20

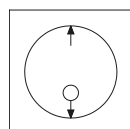
Wskazujące przyrządy pomiarowe

WŁAŚCIWOŚCI

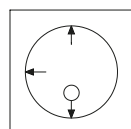
- Wysoka dokładność pomiaru dzięki wspornikom końcówki pomiarowej ułożyskowanym bez tarć i luzu
- Powtarzalny nacisk pomiarowy dzięki systemowi sprężyn równoległych
- Przyjazne dla użytkownika i ergonomiczne:
 - powierzchnia stołu przechyłana i zaciskana w zakresie od 0° do 90°
 - ustawiane wycofanie ruchomego trzpienia pomiarowego
- Nacisk pomiarowy regulowany
- **Zakres dostawy:** z 3-częściowym zestawem wsporników końcówki pomiarowej typu JW-69 (otwór mocujący na trzpień o \varnothing 5 mm), ze standardowymi stalowymi końcówkami pomiarowymi oraz instrukcją obsługi.

Zastosowanie:

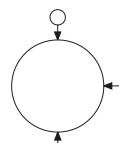
- Do mierzenia wymiarów wewnętrznych i zewnętrznych: Średnice, długości, odległości między otworami, odsadzenia, itd.
- Pomiary w otworach, po stronie zewnętrznej, na podtoczeniach, kołach centrujących itd.



bez centrowania



z centrowaniem



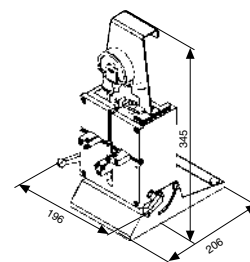
z zewnątrz



DANE TECHNICZNE

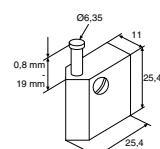
Nr zamów.		2003200	2003201
Typ		M36B-10	M36B-20
Zakres aplikacji zewn.	mm	6,5 – 125	6,5 – 222
Zakres aplikacji wewn.	mm	20 – 130	20 – 197
Nacisk pomiarowy regulowany	N		0 – 35
Odsunięcie wrzeciona pomiarowego, regulowane	mm		6 – 10 mm

Nr kat.	Otwór do mocowania
	mm
2003200	8
2003201	8

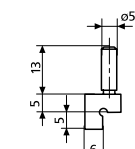


AKCESORIA

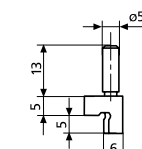
Nr kat.	Nazwa produktu	Jednostka ilości	Typ
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
2220461	Zestaw elementów pomiarowych z końcówkami pomiarowymi ze stali utwardzanej, do wersji metrycznej M36B-10 / M36B-20	Zestaw (3 szt.)	JW-69
2225694	Końcówka pomiarowa pojedyncza dla elementów pomiarowych JW-69M / 2220461, ze stali utwardzanej	Sztuka	PS-276
2220455	Zestaw elementów pomiarowych z końcówkami pomiarowymi z węgliku spiekanego, with measuring anvils made of carbide	Zestaw (3 szt.)	JW-58
2225676	Końcówka pomiarowa pojedyncza dla elementów pomiarowych JW-58 / 2003211, z węgliku spiekanego	Sztuka	PS-226
4500050	Końcówki pomiarowe, płaskie, stal utwardzana	Para	844 Ta
4500055	Końcówki pomiarowe, sferyczne, stal utwardzana	Para	844 Ti
4503015	Końcówki z płytką pomiarową, Średnica płytki 11 mm, Zakres regulacji 0 – 20 mm	Sztuka	844 Tb
4503114	Końcówki z płytką pomiarową, Długość płytki 20 mm, Zakres regulacji 0 – 20 mm	Sztuka	844 Tc
4503017	Końcówka z okrągłą powierzchnią pomiarową, Średnica 11 mm, Zakres regulacji 0 – 20 mm	Sztuka	844 Td



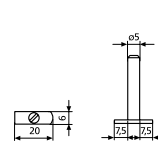
JW-9



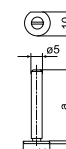
844 Ta



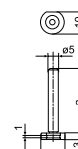
844 Ti



844 Tc



844 Tb



844 Td



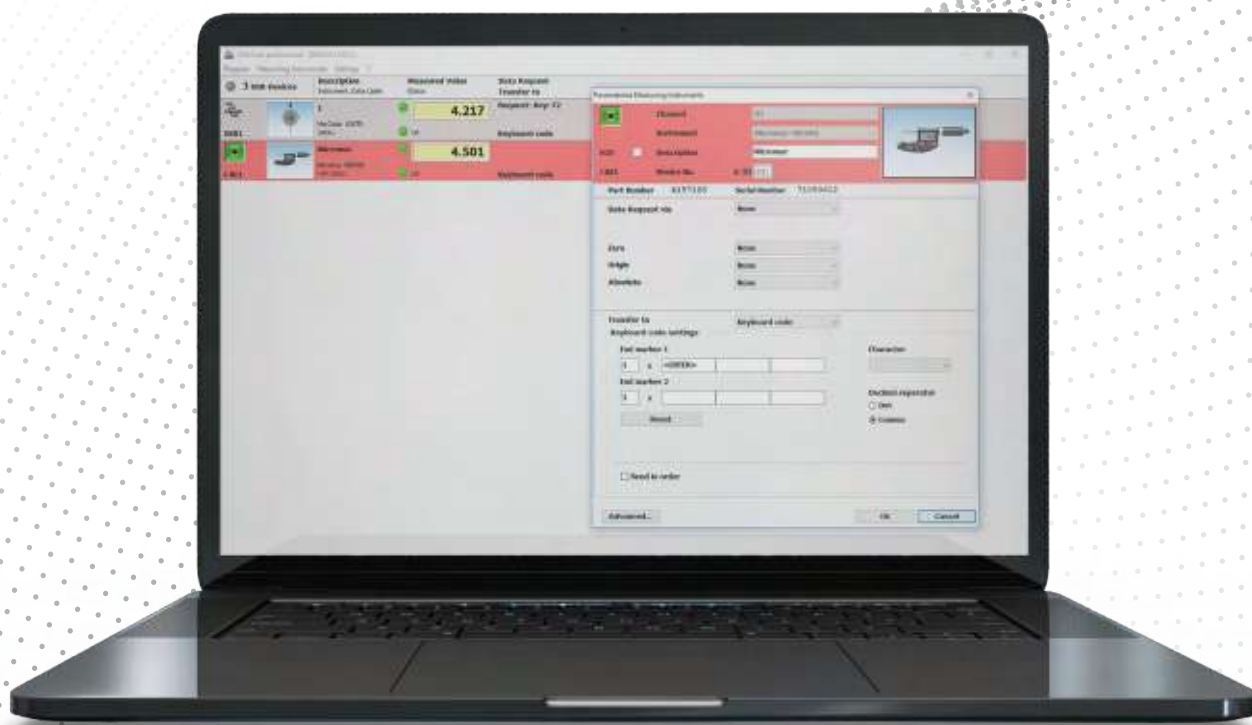
1087 BR



1087 BRi

MarConnect | Przetwarzanie danych pomiarowych

Wszystkie nowe przyrządy pomiarowe dysponują elastyczną koncepcją złączy MarConnect. Obojętne, jaki standard jest używany: łączność bezprzewodowa, USB, Opto RS232, czy Digimatic, MarConnect zapewnia zawsze optymalne połączenie.



Przegląd MarConnect MarCom Professional 5.2	334
MarConnect MarCom Professional 5.2 Przejrzyste i elastyczne rejestrowanie danych	336
MarConnect Transmisja bezprzewodowa	
MarConnect i-Stick Odbiornik do systemu „Integrated Wireless“	338
MarConnect e-Stick Odbiornik do systemów z modułami zewnętrznymi	339
MarConnect FM 2 Odbiornik do systemów z modułami zewnętrznymi	340
MarConnect łączność przewodowa	
MarConnect Opto usb / Millimar usb / 817 usb / 16 Exu / MC-I / 800 EWu / 2000 usb Transmisja przez interfejs USB	341
MarConnect 16 EXr / 16 Esv / 800 EWr / 2000 r Transmisja przez interfejs RS232C	342
MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A) Transmisja przez interfejs Digimatic	343

ŁĄCZNOŚĆ SMAHRT

Wysyłanie danych pomiarowych

Technologia
Integrated Wireless



Transmisja bezprzewodowa
kompatybilna wstecz



Technologia przewodowa



MarCom Pro
Do pobrania
www.mahr.

Zeskanuj kod QR,
żeby obejrzeć
film z prostymi
i praktycznymi
zastosowaniami



HIGHLIGHT: Nasz wkład w przemysł 4.0: Oprogramowanie MarCom Professional do pobrania za darmo!

danych

Zpracování dat

MarCom Professional 5.2
za darmo:
marcom/marcom

Wirtualny
Interfejs

Programy CAQ-/SPC



3A3TEC



Q - D A S
STATISTICS DRIVEN SUCCESS

Inteligentny
interfejs Excel

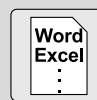
Microsoft® Office Excel®



	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Symulacja
klawiatury

Dowolne oprogramowanie Windows



Plik tekstowy

Elastyczne przetwarzanie danych



```
TXTXTXTX  
TXTXTXTX  
TXTXTXTX  
TXTXTXTX  
TXTXTXTX  
TXTXTXTX  
TXTXTXTX  
TXTXTXTX
```



WŁAŚCIWOŚCI

- Zapisywanie wartości pomiarowych bezpośrednio w MS Excel (wersja 97 lub nowsza), za pomocą wirtualnego modułu interfejsu (format MUX 50) w oprogramowaniu SPC (Professional) lub w pliku tekstowym czy za pomocą kodu klawiatury
- Wartości pomiarowe mogą być przenoszone z podłączonych przyrządów pomiarowych do oddzielnych kolumn, tabeli i skoroszytów Excel
- Huby USB podłączone jako interfejs sprzętu pomiarowego
- Przejrzyste wyświetlanie wybranych przyrządów pomiarowych za pomocą ikon
- Trzy cykle pomiarowe z możliwością definiowania i konfigurowania
- Elastyczny i komfortowy transfer danych za pomocą przycisku „Data” na przyrządzie pomiarowym czy kabla przesyłu danych lub poprzez klawiaturę komputera, timer czy przełącznik nożny złącza USB lub obsługę zdalną
- Zakres dostawy: Sterownik, Instrukcja obsługi
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		MarCom Prof. 5.2
Typ		
Liczba możliwych do podłączenia odbiorników radiowych i-Stick		4
Liczba możliwych do podłączenia przyrządów pomiarowych ze zintegrowaną łącznością bezprzewodową		32
Liczba możliwych do podłączenia odbiorników radiowych e-Stick		1
Liczba możliwych do podłączenia modułów nadawczych dla urządzenia e-Stick		8
Liczba możliwych do podłączenia modułów łączności bezprzewodowej FM 2		1
Liczba możliwych do podłączenia modułów nadawczych do modułu łączności bezprzewodowej FM 2		100
Liczba możliwych do podłączenia przyrządów pomiarowych ze złączem USB		128
Liczba możliwych do podłączenia przełączników nożnych USB		128
Liczba możliwych do podłączenia przyrządów pomiarowych ze złączem RS232C		2
Liczba wirtualnych modułów interfejsu (8 wejść)		4
Języki:		Niemiecki, Angielski, Francuski, Włoski, Hiszpański, Holenderski, Rosyjski, Polski, Portugalski, Czeski, Chiński, Rumuński, Węgierski, Japoński

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ	Do przyrządu pomiarowego
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick	MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi
4102230	e-Stick Odbiornik radiowy	e-Stick	Nadajniki 16 EWe, 2000 e, RS232 e
4102305	Odbiornik radiowy	FM 2	Nadajniki 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f
4102231	16 EWe Nadajnik do e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWW, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWW, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1, PS10
4102306	16 EXf Nadajnik do FM 2	16 EXf	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWW, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWW, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR
4102357	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWW, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 Ri, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ	Do przyrządu pomiarowego
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWW, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRI MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102232	2000 e Nadajnik do e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102309	2000 f Nadajnik do FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346023	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346020	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	Kabel do transmisji danych RS232C (3 m)		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832
4102233	RS-232 e Nadajnik do e-Stick	RS-232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102331	Kabel przejściowy RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (w połączeniu z kablem 7024634)
4102310	817 f Nadajnik do FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102333	Kabel przejściowy RS232-USB (0,2 m)	817 USB	Digimar 817 CLM (w połączeniu z kablem 7024634)
4102311	RS232 f Nadajnik do FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102307	1082 f Nadajnik do FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102510	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102330	Prześciówka RS232-USB (0,2 m)	Opto USB	Digimar M814 (w połączeniu z kablem 4102510) Multimar 25 ES (z kablem 4102510) MarTool 106 ES (w połączeniu z kablem 4102510)
4305121	Kabel do transmisji danych USB (2 m)	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4305122	Kabel do transmisji danych RS232C (2 m)	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4102553	Hub USB 7-krotny, wersja przemysłowa	USB-Hub	
4102554	USB 2.0 Przedłużenie, dł. kabla 5 m Przyłącza: 1 x USB 2.0 Data, 1 x USB Power	MC-USB-Ext	
4102782	Kabel do transmisji danych USB (0,1 m)	MC-I	Przełącznik nożny 16 ESf
4102058	Przełącznik nożny do zapisywania wartości pomiarowych	16 ESf	
4102221	Zdalne sterowanie do MarCom	MC-R	
4102239	Bateria do e-Stick/modułów nadawczych FM2 Typ CR 1/3	CR1/3N	
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)



i-Stick



e-Stick



FM 2



16 EWE



2000 f

WŁAŚCIWOŚCI

- Pomiar bez uciążliwych modułów dodatkowych:**
 W porównaniu z konwencjonalnymi rozwiązaniami bezprzewodowymi, wykorzystującymi duży nadajnik zewnętrzny z oddzielną baterią, w przypadku zintegrowanej łączności bezprzewodowej nadajnik jest optymalnie zintegrowany.
- Duża swoboda ruchu:** Zintegrowana łączność bezprzewodowa daje użytkownikowi dużo większą swobodę ruchu. Kabel nie ogranicza użytkownika na stanowisku pomiarowym, podczas wykonywania pomiaru na maszynie lub przy niej ani w przypadku dużych rozmiarów przedmiotów obrabianych.
- Łatwy przesył danych:** I-Stick umożliwia prosty przesył wartości pomiarowych do komputera za pomocą zintegrowanej łączności bezprzewodowej. Zapisywanie wartości pomiarowych odbywa się tak jak w przypadku kabla przesyłu danych za pośrednictwem oprogramowania MarCom bezpośrednio do MS Excel® lub przez kod klawiaturowy do dowolnej aplikacji systemu Windows.
- Bezpieczny transfer:** Dzięki zintegrowanej łączności bezprzewodowej dane są przekazywane w bezpieczny sposób. Urządzenia pomiarowe wyposażone w zintegrowaną łączność bezprzewodową za pomocą komunikatu na wyświetlaczu potwierdzają, czy dane zostały przesłane prawidłowo oraz czy urządzenie znajduje się w zasięgu odbiornika i-Stick.
- Długa żywotność baterii:** Dzięki zintegrowanym interfejsom radiowym przyrząd pomiarowy pracuje szczególnie wydajnie. W przeciwieństwie do konwencjonalnych systemów radiowych nie jest konieczna dodatkowa bateria.
- Korzystna cena:** Dzięki zintegrowanej łączności bezprzewodowej możliwe jest podłączenie maksymalnie 8 przyrządów pomiarowych do odbiornika i-Stick. Drogie interfejsy nie są już konieczne. Już w przypadku pojedynczego podłączonego przyrządu pomiarowego połączenie bezprzewodowe dostępne jest w cenie kabla.
- Zakres dostawy:** Moduł łączności bezprzewodowej i-stick, Sterownik USB 2.0 Przedłużenie, dł. kabla 5 m
- Oprogramowanie MarCom Professional** do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4102220	
Liczba kanałów	3	
Pasma częstotliwości	MHz	2400
Zasięg sygnału	do 6 m	
Typ	i-Stick	
Liczba możliwych do podłączenia odbiorników radiowych i-Stick	4	
Liczba możliwych do podłączenia przyrządów pomiarowych ze zintegrowaną łącznością bezprzewodową	32	
Kompatybilne przyrządy pomiarowe	MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi	

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4103400	Suwmiarka cyfrowa, 0–150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103401	Suwmiarka cyfrowa, 0–150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103402	Suwmiarka cyfrowa, 0–150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103403	Suwmiarka cyfrowa, 0–150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103404	Suwmiarka cyfrowa, 0–200 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103405	Suwmiarka cyfrowa, 0–200 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103406	Suwmiarka cyfrowa, 0–300 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103407	Suwmiarka cyfrowa, 0–300 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4126755	Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy, 0–150 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4126756	Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy, 0–300 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4126757	Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy, 0–500 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4337624	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337625	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337626	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 50 mm	1086 Ri
4337627	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 100 mm	1086 Ri
4337628	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337134	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337135	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 25 mm	1086 Ri
4337136	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 50 mm	1086 Ri
4337137	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 100 mm	1086 Ri
4337142	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 WRI
4337143	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 WRI
4337147	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 WRI
4337148	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,01 mm, 25 mm	1086 WRI
4337663	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337665	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4157100	Cyfrowy mikrometr kabłąkowy, 0–25 mm	40 EWRi
4157101	Cyfrowy mikrometr kabłąkowy, 25–50 mm	40 EWRi
4157102	Cyfrowy mikrometr kabłąkowy, 50–75 mm	40 EWRi
4157103	Cyfrowy mikrometr kabłąkowy, 75–100 mm	40 EWRi
4102554	USB 2.0 Przedłużenie, dł. kabla 5 m Przyłącza: 1 x USB 2.0 Data, 1 x USB Power	MC-USB-Ext



16 EWRi



30 EWRi



1086 Ri



40 EWRi



1087 Ri



1087 BRi



WŁAŚCIWOŚCI

- Do dodatkowego wyposażania ręcznych przyrządów pomiarowych Mahr w złącze transmisji danych
- Bezprzewodowa transmisja wartości pomiarowych z przyrządu pomiarowego do komputera
- Bezpieczna transmisja danych dzięki komunikatom zwrotnym o odebraniu wartości pomiarowej przesyłane z komputera do przyrządu pomiarowego
- Świetlne potwierdzenie odbioru na module nadawczym
- Kompaktowe moduły nadawcze bez zewnętrznej anteny
- Dwukierunkowe łącze radiowe (zdalny dostęp do przyrządów pomiarowych)
- Częstotliwość radiowa 2400 MHz
- **Zakres dostawy:** Moduł łączności bezprzewodowej e-stick, Sterownik
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4102230
Pasma częstotliwości	MHz	2400
Zasięg sygnału		do 6 m
Typ		e-Stick
Liczba możliwych do podłączenia odbiorników radiowych e-Stick		1
Liczba możliwych do podłączenia modułów nadawczych do urządzenia e-Stick		8
Kompatybilne nadajniki		Nadajniki 16 EWe, 2000 e, RS232 e

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ	Do przyrządu pomiarowego
4102231	16 EWe Nadajnik do e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWW, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWW, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1, PS10
4102232	2000 e Nadajnik do e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimes 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102233	RS-232 e Nadajnik do e-Stick	RS-232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102239	Bateria do e-Stick/modułów nadajników FM2 Typ CR 1/3	CR1/3N	
4102554	USB 2.0 Przedłużenie, dł. kabla 5 m Przyłącza: 1 x USB 2.0 Data, 1 x USB Power	MC-USB-Ext	



16 EWe



RS232 e



2000 e



WŁAŚCIWOŚCI

- Bezprzewodowa transmisja wartości pomiarowych z przyrządu pomiarowego do komputera
- Bezpieczna transmisja danych dzięki komunikatom zwrotnym o odebraniu wartości pomiarowej przesyłane z komputera do przyrządu pomiarowego
- Świetlne potwierdzenie odbioru na module nadawczym
- Odbiornik TWIN do złącz USB i RS232
- Podstawowe oprogramowanie składające się z interfejsu programowej klawiatury i oprogramowania do zapisu danych w pliku Excel
- Kompaktowe moduły nadawcze bez zewnętrznej anteny
- Możliwość podłączenia teoretycznie nieograniczenie wielu przyrządów pomiarowych do odbiornika
- Zasięg radiowy do 100 m (niezależnie od otoczenia)
- Częstotliwość radiowa 433 MHz
- Wielostanowiskowy, możliwość ustawienia do 69 kanałów
- Dwukierunkowe łącze radiowe (zdalny dostęp do przyrządów pomiarowych)
- Transmisja danych możliwa za pomocą przycisku ręcznego
- **Zakres dostawy:** Moduł łączności bezprzewodowej FM2, Sterownik, Kabel USB
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4102305		
Liczba kanałów			69
Liczba modułów nadawczych			100
Pasma częstotliwości	MHz		433
Zasięg sygnału			do 100 m (niezależnie od otoczenia)
Typ			FM 2
Kompatybilne nadajniki			Nadajniki 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f

Nr kat.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
4102305	25	60	120

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ	Do przyrządu pomiarowego
4102306	16 EXf Nadajnik do FM 2	16 EXf	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWW, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWW, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR
4102307	1082 f Nadajnik do FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102309	2000 f Nadajnik do FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimes 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4102310	817 f Nadajnik do FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102311	RS232 f Nadajnik do FM 2	RS232 f	Millimar C 1208, C 1216, C 1245, S1840
4102239	Bateria do e-Stick/nadajnika FM2 Typ CR 1/3	CR1/3N	



2000 f



RS232 e / 817 f



16 Exf

MarConnect Opto USB / Millimar - USB / 817 USB / 16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 USB



Kabel USB do transmisji danych

WŁAŚCIWOŚCI

- Do podłączania przyrządu pomiarowego do komputera
- Transfer danych w programie MarCom lub przez wirtualny port COM do innych aplikacji
- **Zakres dostawy:** Kabel USB, Sterownik
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania:
www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



Zastosowanie:

Rejestracja danych za pomocą komputera stacjonarnego, laptopa lub tabletu z systemem operacyjnym MS Windows

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Długość kabla	Typ	Kompatybilne przyrządy pomiarowe
	m		
4102330	0,2	Opto USB	Digimar M814 (w połączeniu z kablem 4102510) Multimar 25 ES (z kablem 4102510) MarTool 106 ES (w połączeniu z kablem 4102510)
4102331	0,2	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (w połączeniu z kablem 7024634)
4102333	0,2	817 USB	Digimar 817 CLM (w połączeniu z kablem 7024634)
4102357	2	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWW, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102603	2	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)
4102782	0,1	MC-I	Przełącznik nożny 16 ESf
4305121	2	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4346023	2	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimes 2000, 2001, 2100, µMaxum II

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Nadajnik
4102221	Zdalne sterowanie do MarCom	MC-R
4102553	Hub USB 7-krotny, wersja przemysłowa	USB-Hub
4102058	Przełącznik nożny do zapisywania wartości pomiarowych	16 ESf

MarConnect 16 EXr / 16 ESv / 800 EWr / 2000 r

Kabel do transmisji danych RS232C



WŁAŚCIWOŚCI

- Do podłączania przyrządu pomiarowego do interfejsu lub komputera
- Transfer danych do programu MarCom lub przez wirtualny port COM do innych aplikacji
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania:
www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Długość kabla	Typ	Kompatybilne przyrządy pomiarowe
	m		
4102410	2	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWW, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102510	2	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4305122	2	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4346020	2	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimes 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	3		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A)



Kabel Digimatic do transmisji danych

WŁAŚCIWOŚCI

- Do podłączenia do interfejsów i urządzeń oceniających zgodnych z Digimatic



Zastosowanie:

Akwizycja danych za pomocą urządzeń zgodnych z Digimatic

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Długość kabla	Typ	Kompatybilne przyrządy pomiarowe
	m		
4102606	2	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)
4102915	2	16 EWd	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C
4346021	2	2000 d	Digimar 816 CL MarCator 1088, 1088 W Millimes 2000, 2001, 2100, μ Maxum II Millimar C1200
4495083	1,5	838 di (A)	Marameter 838 EI, 838 EA

MarGage | Wzorce, sprawdziany i etalony

Wzorce i etalony, np. w postaci płytek wzorcowych nadal stanowią podstawę technik pomiarów długości. Stosowane są jako wzorce nastawcze dla wskazujących przyrządów pomiarowych aż po wzorce referencyjne w laboratoriach kalibracyjnych. Dzięki naszemu laboratorium kalibracyjnemu, akredytowanemu przez PTB i starannemu dobieraniu materiałów produkcyjnych zapewniamy najwyższą jakość.



Płytki wzorcowe

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 **346**
Płytki wzorcowe stalowe

MarGage 411 / 415 **350**
Zestawy płytek do kontroli suwmiarek

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C **351**
Płytki wzorcowe ceramiczne

MarGage 418 C / 419 C **354**
Płytki wzorcowe ceramiczne

MarGage 417 **356**
Płytki wzorcowe stalowe, pojedyncze

MarGage 417 C **360**
Płytki wzorcowe ceramiczne, pojedyncze

Akcesoria do płytek wzorcowych **364**

Waleczki kontrolne / sprawdziany trzpieniowe

MarGage 426 G **368**
Waleczki kontrolne z uchwytem

MarGage 426 / 426 S **371**
Waleczki kontrolne bez uchwyty

MarGage 426 D **375**
Pojedyncze sprawdziany trzpieniowe

MarGage 426 M / 426 MS **377**
Waleczki kontrolne do gwintów

Wzorce nastawcze

MarGage 355 E **379**
Pierścienie nastawcze

MarGage 402 / 404

Płytki wzorcowe stalowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Kompaktowe, pionowe rozmieszczenie wszystkich pojedynczych płytek wzorcowych

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji/wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych, np. płytek wzorcowych niższych klas tolerancji. Na życzenie dostarczane ze świadectwem wzorcowania DKD, w którym dla każdej płytki podano odchyłkę od wymiaru nominalnego.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach i precyzyjnych pomieszczeniach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności wzłużnej:** $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



402



404

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Stopniowanie	Sztuk
		Sztuk		mm	mm	
4800400	402	32	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800401	402	32	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800402	402	32	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800403DKS	402	32	K Ze świadectwem wzorcowania DakkS	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800000	404	46	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800001	404	46	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800002	404	46	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800003DKS	404	46	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800130	Akcesoria do konserwacji	424
4800140	Płytki szklane, Ø = 45 mm	421
4800142	Szczypce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423

MarGage 405 / 406

Płytki wzorcowe stalowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Kompaktowe, pionowe rozmieszczenie wszystkich pojedynczych płytek wzorcowych

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji/wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych, np. płytek wzorcowych niższych klas tolerancji. Na życzenie dostarczane ze świadectwem wzorcowania DKD, w którym dla każdej płytki podano odchyłkę od wymiaru nominalnego.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności** wzdłużnej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



405



406

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Stopniowanie	Sztuk
		Sztuk		mm	mm	
4800410	405	47	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
10 – 100	10	10				
4800411	405	47	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
10 – 100	10	10				
4800412	405	47	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
10 – 100	10	10				
4800413DKS	405	47	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
10 – 100	10	10				
4800010	406	87	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
10 – 100	10	10				
4800011	406	87	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
10 – 100	10	10				
4800012	406	87	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
10 – 100	10	10				
4800014DKS	406	87	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
10 – 100	10	10				

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800130	Akcesoria do konserwacji	424
4800140	Płytki szklane, Ø = 45 mm	421
4800142	Szczypce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423

MarGage 408 / 409

Płytki wzorcowe stalowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Kompaktowe, pionowe rozmieszczenie wszystkich pojedynczych płytek wzorcowych

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji/wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych, np. płytek wzorcowych niższych klas tolerancji. Na życzenie dostarczane ze świadectwem wzorcowania DKD, w którym dla każdej płytki podano odchyłkę od wymiaru nominalnego.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

Zakres dostawy: Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr

- Współczynnik rozszerzalności wzdluznej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



408



409

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Stopniowanie	Sztuk				
		Sztuk		mm	mm					
4800020	408	111	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1				
				1,001-1,009	0,001	9				
				1,01-1,49	0,01	49				
				1-24,5	0,5	48				
				25-100	25	4				
4800021	408	111	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1				
				1,001-1,009	0,001	9				
				1,01-1,49	0,01	49				
				1-24,5	0,5	48				
				25-100	25	4				
4800022	408	111	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1				
				1,001-1,009	0,001	9				
				1,01-1,49	0,01	49				
				1-24,5	0,5	48				
				25-100	25	4				
4800027DKS	408	111	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	0,5	-	1				
				1,001-1,009	0,001	9				
				1,01-1,49	0,01	49				
				1-24,5	0,5	48				
				25-100	25	4				
4800030	409	121	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1				
				1,001-1,009	0,001	9				
				1,01-1,49	0,01	49				
				1,6-1,9	0,1	4				
				1-24,5	0,5	48				
				30, 40, 60, 70	10	6				
				,80, 90	25	4				
				25, 50, 75, 100						
				4800031	409	121	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
								1,001-1,009	0,001	9
1,01-1,49	0,01	49								
1,6-1,9	0,1	4								
1-24,5	0,5	48								
30, 40, 60, 70	10	6								
,80, 90	25	4								
25, 50, 75, 100										
4800032	409	121	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr					0,5	-	1
								1,001-1,009	0,001	9
				1,01-1,49	0,01	49				
				1,6-1,9	0,1	4				
				1-24,5	0,5	48				
				30, 40, 60, 70	10	6				
				,80, 90	25	4				
				25, 50, 75, 100						
				4800033DKS	409	121	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	0,5	-	1
								1,001-1,009	0,001	9
1,01-1,49	0,01	49								
1,6-1,9	0,1	4								
1-24,5	0,5	48								
30, 40, 60, 70	10	6								
,80, 90	25	4								
25, 50, 75, 100										

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800130	Akcesoria do konserwacji	424
4800140	Płytki szklane, Ø = 45 mm	421
4800142	Szczypce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423

MarGage 412 / 413

Płytki wzorcowe stalowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Kompaktowe, pionowe rozmieszczenie wszystkich pojedynczych płytek wzorcowych

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji/wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych, np. płytek wzorcowych niższych klas tolerancji. Na życzenie dostarczane ze świadectwem wzorcowania DKD, w którym dla każdej płytki podano odchyłkę od wymiaru nominalnego.



Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach i precyzyjnych pomieszczeniach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

Zakres dostawy: Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr

- Współczynnik rozszerzalności wzdluznej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Sztuk
		Sztuk		mm	
4800425	412	8	0	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		
4800426	412	8	1	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		
4800427	412	8	2	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		
4800428DKS	412	8	K	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
			Ze świadectwem kalibracji DakKS		
4800430	413	5	0	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		
4800431	413	5	1	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		
4800432	413	5	2	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800140	Płytki szklana, $\varnothing = 45 \text{ mm}$	421
4800180	Płytki płasko-równoległa, $\varnothing = 30 \text{ mm}$	421 P
4800142	Szczypce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423
4800130	Akcesoria do konserwacji	424

MarGage 411 / 415

Płytki wzorcowe stalowe

WŁAŚCIWOŚCI

- Kompaktowe, pionowe rozmieszczenie wszystkich pojedynczych płytek wzorcowych

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadcstwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności** wzdłużnej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Sztuk
4800343	411	5	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800344	411	5	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800339	415	6	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1	6
4800340	415	6	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1	6

MarGage 402 C / 404 C

Płytki wzorcowe ceramiczne

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- Odporność uderowa i na złamanie. Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybrzuszenia materiału (wypłytki). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- Niezwykła odporność na zużycie ścierne. Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzorowania.
- Odporność na korozję. Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- Współczynnik rozszerzalności zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- Niemagnetyczne. Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych, np. płytek wzorcowych niższych klas tolerancji. Na życzenie dostarczane ze świadectwem wzorcowania DKD, w którym dla każdej płytki podano odchyłkę od wymiaru nominalnego.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach pomieszczeniach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności wzdluznej:** $9,3 \times 10^{-6} K^{-1}$



402 C



404 C

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Stopniowanie	Sztuk
				mm	mm	
4800094DKS	402 C	32	K	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800095	402 C	32	0	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800096	402 C	32	1	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10-	3
50	-	1				
4800097	402 C	32	2	1,005	-	1
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 30	10	3
50	-	1				
4800008	404 C	46	0	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800009	404 C	46	1	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800004	404 C	46	2	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800088DKS	404 C	46	K	1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,09	0,01	9
				1,1 – 1,9	0,1	9
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800130	Akcesoria do konserwacji	424
4800140	Płytki szklane, Ø = 45 mm	421
4800142	Szczytce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423

MarGage 405 C / 406 C

Płytki wzorcowe ceramiczne

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- Odporność uderowa i na złamanie. Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybruszenia materiału (wypłytki). Przywierałość pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- Niezwykła odporność na zużycie ścierne. Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzorowania.
- Odporność na korozję. Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- Współczynnik rozszerzalności zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- Niemagnetyczne. Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji/wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności** wzdużnej: $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



405 C



406 C

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Stopniowanie	Sztuk
		Sztuk		mm	mm	
4800420	405 C	47	0	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800421	405 C	47	1	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800422	405 C	47	2	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800423DKS	405 C	47	K	1,005	-	1
				1,01 – 1,19	0,01	19
				1,2 – 1,9	0,1	8
				1 – 9	1	9
				10 – 100	10	10
4800018	406 C	87	0	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
				10 – 100	10	10
4800019	406 C	87	1	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
				10 – 100	10	10
4800017	406 C	87	2	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
				10 – 100	10	10
4800016DKS	406 C	87	K	0,5	-	1
				1,001 – 1,009	0,001	9
				1,01 – 1,49	0,01	49
				1 – 9,5	0,5	18
				10 – 100	10	10

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800130	Akcesoria do konserwacji	424
4800140	Płytki szklane, Ø = 45 mm	421
4800142	Szczypce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423

MarGage 408 C / 409 C

Płytki wzorcowe ceramiczne

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- Odporność uderowa i na złamanie. Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybruszenia materiału (wypływk). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- Niezwykła odporność na zużycie ściernie. Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzorowania.
- Odporność na korozję. Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- Współczynnik rozszerzalności zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- Niemagnetyczne. Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.

Klasa kalibracji K

Najwyższe w hierarchii wzorce zakładowe, szczególnie do kalibracji/wzorcowania wzorców w podległych izbach/laboratoriach pomiarowych.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

Klasa tolerancji 2

Jako wzorce robocze (użytkowe) klasy jakości IT 6 i IT 7. Do nastawiania wskazujących przyrządów pomiarowych. Do kontroli dokładnych wymiarów w budowie oprzyrządowania

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności wzdluznej:** $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



408 C



409 C

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Stopniowanie	Sztuk
		Sztuk		mm	mm	
4800028	408 C	111	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1 -24,5	0,5	48
				25 -100	25	4
4800029	408 C	111	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1 -24,5	0,5	48
				25 -100	25	4
4800026	408 C	111	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1 -24,5	0,5	48
				25 -100	25	4
4800025DKS	408 C	111	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1 -24,5	0,5	48
				25 -100	25	4
4800038	409 C	121	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1,6 -1,9	0,1	4
				1 -24,5	0,5	48
30, 40, 60, 70 ,80 ,90	10	6				
25, 50, 75, 100	25	4				
4800039	409 C	121	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1,6 -1,9	0,1	4
				1 -24,5	0,5	48
30, 40, 60, 70 ,80 ,90	10	6				
25, 50, 75, 100	25	4				
4800037	409 C	121	2 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1,6 -1,9	0,1	4
				1 -24,5	0,5	48
30, 40, 60, 70 ,80 ,90	10	6				
25, 50, 75, 100	25	4				
4800036DKS	409 C	121	K Ze świadectwem kalibracji DakkS	0,5	-	1
				1,001 -1,009	0,001	9
				1,01 -1,49	0,01	49
				1,6 -1,9	0,1	4
				1 -24,5	0,5	48
30, 40, 60, 70 ,80 ,90	10	6				
25, 50, 75, 100	25	4				

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800130	Akcesoria do konserwacji	424
4800140	Płytki szklane, Ø = 45 mm	421
4800142	Szczytce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423

MarGage 418 C

Płytki wzorcowe ceramiczne

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- Odporność uderowa i na złamanie. Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wyrzuteń materiału (wypłytki). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- Niezwykła odporność na zużycie ściernie. Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzoru.
- Odporność na korozję. Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- Współczynnik rozszerzalności zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- Niemagnetyczne. Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.

Klasa tolerancji 0

Do najwyższych wymagań dokładności. Zastosowanie jako wzorzec pierwotny w izbach i laboratoriach pomiarowych, w których kalibrowane są inne płytki wzorcowe i bardzo dokładny sprzęt pomiarowy.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności wzdluznej:** $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Zastosowanie:

Para płytek wzorcowych:

Jako płytki wzorcowe w przypadku częstego stosowania tych samych płytek wzorcowych



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Sztuk
4800085	418 C	Sztuk 2	0 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	2 mm	2
4800086	418 C	2	1 Ze świadectwem wzorcowania Mahr	2	2

MarGage 419 C

Płytki wzorcowe ceramiczne

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- Odporność uderowa i na złamanie. Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybrzuszenia materiału (wypłytki). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- Niezwykła odporność na zużycie ściernie. Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzorowania.
- Odporność na korozję. Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- Współczynnik rozszerzalności zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- Niemagnetyczne. Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.

Klasa tolerancji 1

Do wysokich wymagań dokładności. Jako porównawczy wzorzec dla laboratorium pomiarowego. Do wykonywania szczególnie dokładnych pomiarów. Do nastawiania przyrządów pomiarowych. Do sprawdzania dokładnych sprawdzianów.

- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana z czytelnymi paskami opisu, Świadectwo kalibracji Mahr
- **Współczynnik rozszerzalności wzdluznej:** $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Zastosowanie:

Do sprawdzania i kalibracji mikrometrów kabłąkowych

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Liczba sztuk w zestawie	Klasa tolerancji	Wymiary nominalne	Sztuk
4800090	419 C	10	1	mm 2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 + 421 P, ø 30 mm	10
			Ze świadectwem wzorcowania Mahr		

MarGage 417/0

Pojedyncze, stalowe płytki wzorcowe, Klasa tolerancji 0

WŁAŚCIWOŚCI

- Od wymiaru nominalnego 125 mm dostawa w skrzyni drewnianej
- Rozmiary specjalne na życzenie
- Współczynnik rozszerzalności wzdułżnej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny mm	Nr kat.
0,5	4801009
0,55	4801173
0,6	4801174
0,65	4801175
0,7	4801176
0,75	4801177
0,8	4801178
0,85	4801179
0,9	4801180
0,95	4801181
1	4801019
1,0005	4801720
1,001	4801020
1,002	4801021
1,003	4801022
1,004	4801023
1,005	4801024
1,006	4801025
1,007	4801026
1,008	4801027
1,009	4801028
1,01	4801029
1,02	4801030
1,03	4801031
1,04	4801032
1,05	4801033
1,06	4801034
1,07	4801035
1,08	4801036
1,09	4801037
1,1	4801038
1,11	4801039
1,12	4801040
1,13	4801041
1,14	4801042
1,15	4801043
1,16	4801044
1,17	4801045
1,18	4801046
1,19	4801047
1,2	4801048
1,21	4801049
1,22	4801050
1,23	4801051
1,24	4801052
1,25	4801053
1,26	4801054
1,27	4801055
1,28	4801056
1,29	4801057
1,3	4801058
1,31	4801059
1,32	4801060

Wymiar nominalny mm	Nr kat.
1,33	4801061
1,34	4801062
1,35	4801063
1,36	4801064
1,37	4801065
1,38	4801066
1,39	4801067
1,4	4801068
1,41	4801069
1,42	4801070
1,43	4801071
1,44	4801072
1,45	4801073
1,46	4801074
1,47	4801075
1,48	4801076
1,49	4801077
1,5	4801078
1,6	4801079
1,7	4801080
1,8	4801081
1,9	4801082
2	4801083
2,5	4801084
3	4801085
3,5	4801086
4	4801087
4,5	4801088
5	4801089
5,5	4801090
6	4801091
6,5	4801092
7	4801093
7,5	4801094
8	4801095
8,5	4801096
9	4801097
9,5	4801098
10	4801099
10,5	4801100
11	4801101
11,5	4801102
12	4801103
12,5	4801104
13	4801105
13,5	4801106
14	4801107
14,5	4801108
15	4801109
15,5	4801110
16	4801111
16,5	4801112
17	4801113

Wymiar nominalny mm	Nr kat.
17,5	4801114
18	4801115
18,5	4801116
19	4801117
19,5	4801118
20	4801119
20,5	4801120
21	4801121
21,5	4801122
22	4801123
22,5	4801124
23	4801125
23,5	4801126
24	4801127
24,5	4801128
25	4801129
30	4801130
40	4801131
50	4801132
60	4801133
70	4801134
75	4801135
80	4801136
90	4801137
100	4801138
125	4801139
150	4801140
175	4801141
200	4801142
250	4801143
300	4801144
400	4801146
500	4801148
600	4801149
700	4801150
800	4801151
900	4801152
1000	4801153

MarGage 417/1

Pojedyncze, stalowe płytki wzorcowe, Klasa tolerancji 1

WŁAŚCIWOŚCI

- Od wymiaru nominalnego 125 mm dostawa w skrzyni drewnianej
- Rozmiary specjalne na życzenie
- Współczynnik rozszerzalności wzdluznej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny mm	Nr kat.	Wymiar nominalny mm	Nr kat.	Wymiar nominalny mm	Nr kat.
0,5	4801209	1,33	4801261	17,5	4801314
0,55	4801358	1,34	4801262	18	4801315
0,6	4801359	1,35	4801263	18,5	4801316
0,65	4801360	1,36	4801264	19	4801317
0,7	4801361	1,37	4801265	19,5	4801318
0,75	4801362	1,38	4801266	20	4801319
0,8	4801363	1,39	4801267	20,5	4801320
0,85	4801364	1,4	4801268	21	4801321
0,9	4801365	1,41	4801269	21,5	4801322
0,95	4801366	1,42	4801270	22	4801323
1	4801219	1,43	4801271	22,5	4801324
1,0005	4801357	1,44	4801272	23	4801325
1,001	4801220	1,45	4801273	23,5	4801326
1,002	4801221	1,46	4801274	24	4801327
1,003	4801222	1,47	4801275	24,5	4801328
1,004	4801223	1,48	4801276	25	4801329
1,005	4801224	1,49	4801277	30	4801330
1,006	4801225	1,5	4801278	40	4801331
1,007	4801226	1,6	4801279	131,4	4803179
1,008	4801227	1,7	4801280	50	4801332
1,009	4801228	1,8	4801281	60	4801333
1,01	4801229	1,9	4801282	70	4801334
1,02	4801230	2	4801283	75	4801335
1,03	4801231	2,5	4801284	80	4801336
1,04	4801232	3	4801285	90	4801337
1,05	4801233	3,5	4801286	100	4801338
1,06	4801234	4	4801287	125	4801339
1,07	4801235	4,5	4801288	243,5	4803180
1,08	4801236	5	4801289	150	4801340
1,09	4801237	5,5	4801290	175	4801341
1,1	4801238	6	4801291	200	4801342
1,11	4801239	6,5	4801292	281,2	4803181
1,12	4801240	7	4801293	250	4801343
1,13	4801241	7,5	4801294	300	4801344
1,14	4801242	8	4801295	400	4801346
1,15	4801243	8,5	4801296	481,1	4803182
1,16	4801244	9	4801297	500	4801348
1,17	4801245	9,5	4801298	600	4801349
1,18	4801246	10	4801299	700	4801350
1,19	4801247	10,5	4801300	800	4801351
1,2	4801248	11	4801301	900	4801352
1,21	4801249	11,5	4801302	1000	4801353
1,22	4801250	12	4801303		
1,23	4801251	12,5	4801304		
1,24	4801252	13	4801305		
1,25	4801253	13,5	4801306		
1,26	4801254	14	4801307		
1,27	4801255	14,5	4801308		
1,28	4801256	15	4801309		
1,29	4801257	15,5	4801310		
1,3	4801258	16	4801311		
1,31	4801259	16,5	4801312		
1,32	4801260	17	4801313		

MarGage 417/2

Pojedyncze, stalowe płytki wzorcowe, Klasa tolerancji 2

WŁAŚCIWOŚCI

- Od wymiaru nominalnego 125 mm dostawa w skrzyni drewnianej
- Rozmiary specjalne na życzenie
- Współczynnik rozszerzalności wzdłużnej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny mm	Nr kat.	Wymiar nominalny mm	Nr kat.	Wymiar nominalny mm	Nr kat.
0,5	4801409	1,31	4801459	15,5	4801510
0,55	4801777	1,32	4801460	16	4801511
0,6	4801778	1,33	4801461	16,5	4801512
0,65	4801779	1,34	4801462	17	4801513
0,7	4801780	1,35	4801463	17,5	4801514
0,75	4801781	1,36	4801464	18	4801515
0,8	4801782	1,37	4801465	18,5	4801516
0,85	4801783	1,38	4801466	19	4801517
0,9	4801784	1,39	4801467	19,5	4801518
0,95	4801785	1,4	4801468	20	4801519
1	4801419	1,41	4801469	20,5	4801520
1,0005	4803068	1,42	4801470	21	4801521
1,001	4801420	1,43	4801471	21,5	4801522
1,002	4801421	1,44	4801472	22	4801523
1,003	4801422	1,45	4801473	22,5	4801524
1,004	4801423	1,46	4801474	23	4801525
1,005	4801424	1,47	4801475	23,5	4801526
1,006	4801425	1,48	4801476	24	4801527
1,007	4801426	1,49	4801477	24,5	4801528
1,008	4801427	1,5	4801478	25	4801529
1,009	4801428	1,6	4801479	30	4801530
1,01	4801429	1,7	4801480	40	4801531
1,02	4801430	1,8	4801481	41,3	4803329
1,03	4801431	1,9	4801482	50	4801532
1,04	4801432	2	4801483	60	4801533
1,05	4801433	2,5	4801484	70	4801534
1,06	4801434	3	4801485	75	4801535
1,07	4801435	3,5	4801486	80	4801536
1,08	4801436	4	4801487	90	4801537
1,09	4801437	4,5	4801488	100	4801538
1,1	4801438	5	4801489	125	4801539
1,11	4801439	5,5	4801490	131,4	4803330
1,12	4801440	6	4801491	150	4801540
1,13	4801441	6,5	4801492	175	4801541
1,14	4801442	7	4801493	200	4801542
1,15	4801443	7,5	4801494	243,5	4803331
1,16	4801444	8	4801495	250	4801543
1,17	4801445	8,5	4801496	300	4801544
1,18	4801446	9	4801497	481,1	4803382
1,19	4801447	9,5	4801498	400	4801546
1,2	4801448	10	4801499	500	4801548
1,21	4801449	10,5	4801500	600	4801549
1,22	4801450	11	4801501	700	4801550
1,23	4801451	11,5	4801502	800	4801551
1,24	4801452	12	4801503	900	4801552
1,25	4801453	12,5	4801504	1000	4801553
1,26	4801454	13	4801505		
1,27	4801455	13,5	4801506		
1,28	4801456	14	4801507		
1,29	4801457	14,5	4801508		
1,3	4801458	15	4801509		

WŁAŚCIWOŚCI

- Od wymiaru nominalnego 125 mm dostawa w skrzyni drewnianej
- Rozmiary specjalne na życzenie
- Współczynnik rozszerzalności wzdluznej: $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny mm	Nr kat.	Wymiar nominalny mm	Nr kat.	Wymiar nominalny mm	Nr kat.
0,5	4803409DKS	1,41	4803469DKS	21	4803521DKS
1	4803419DKS	1,42	4803470DKS	21,5	4803522DKS
1,001	4803420DKS	1,43	4803471DKS	22	4803523DKS
1,002	4803421DKS	1,44	4803472DKS	22,5	4803524DKS
1,003	4803422DKS	1,45	4803473DKS	23	4803525DKS
1,004	4803423DKS	1,46	4803474DKS	23,5	4803526DKS
1,005	4803424DKS	1,47	4803475DKS	24	4803527DKS
1,006	4803425DKS	1,48	4803476DKS	24,5	4803528DKS
1,007	4803426DKS	1,49	4803477DKS	25	4803529DKS
1,008	4803427DKS	1,5	4803478DKS	30	4803530DKS
1,009	4803428DKS	1,6	4803479DKS	40	4803531DKS
1,01	4803429DKS	1,7	4803480DKS	50	4803532DKS
1,02	4803430DKS	1,8	4803481DKS	60	4803533DKS
1,03	4803431DKS	1,9	4803482DKS	70	4803534DKS
1,04	4803432DKS	2	4803483DKS	75	4803535DKS
1,05	4803433DKS	2,5	4803484DKS	80	4803536DKS
1,06	4803434DKS	3	4803485DKS	90	4803537DKS
1,07	4803435DKS	3,5	4803486DKS	100	4803538DKS
1,08	4803436DKS	4	4803487DKS	125	4803539DKS
1,09	4803437DKS	4,5	4803488DKS	150	4803540DKS
1,1	4803438DKS	5	4803489DKS	175	4803541DKS
1,11	4803439DKS	5,5	4803490DKS	200	4803542DKS
1,12	4803440DKS	6	4803491DKS	250	4803543DKS
1,13	4803441DKS	6,5	4803492DKS	300	4803544DKS
1,14	4803442DKS	7	4803493DKS	400	4803546DKS
1,15	4803443DKS	7,5	4803494DKS	500	4803548DKS
1,16	4803444DKS	8	4803495DKS	600	4803549DKS
1,17	4803445DKS	8,5	4803496DKS	700	4803550DKS
1,18	4803446DKS	9	4803497DKS	800	4803551DKS
1,19	4803447DKS	9,5	4803498DKS	900	4803552DKS
1,2	4803448DKS	10,5	4803500DKS	1000	4803553DKS
1,21	4803449DKS	11	4803501DKS		
1,22	4803450DKS	11,5	4803502DKS		
1,23	4803451DKS	12	4803503DKS		
1,24	4803452DKS	12,5	4803504DKS		
1,25	4803453DKS	13	4803505DKS		
1,26	4803454DKS	13,5	4803506DKS		
1,27	4803455DKS	14	4803507DKS		
1,28	4803456DKS	14,5	4803508DKS		
1,29	4803457DKS	15	4803509DKS		
1,3	4803458DKS	15,5	4803510DKS		
1,31	4803459DKS	16	4803511DKS		
1,32	4803460DKS	16,5	4803512DKS		
1,33	4803461DKS	17	4803513DKS		
1,34	4803462DKS	17,5	4803514DKS		
1,35	4803463DKS	18	4803515DKS		
1,36	4803464DKS	18,5	4803516DKS		
1,37	4803465DKS	19	4803517DKS		
1,38	4803466DKS	19,5	4803518DKS		
1,39	4803467DKS	20	4803519DKS		
1,4	4803468DKS	20,5	4803520DKS		

MarGage 417 C/0

Pojedyncze, ceramiczne płytki wzorcowe, Klasa tolerancji 0

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- **Idealne właściwości** ceramicznej płytki wzorcowej firmy Mahr zapewniają w praktyce niezwykłą elastyczność. Ceramiczne płytki wzorcowe mogą być bez ograniczeń stosowane zarówno w pomieszczeniach pomiarowych, jak i w wymagających warunkach warsztatowych
- **Prosta obsługa.** Spośród wszystkich tworzyw używanych do wytwarzania płytek wzorcowych ceramika jest pod każdym względem najłatwiejsza do pielęgnacji: dobra przywieralność, brak korozji, brak konieczności natłuszczania, niewielka masa i odporność na zarysowania
- **Odporność uderowa i na złamanie.** Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybrzuszenia materiału (wypłytki). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- **Niezwykła odporność na zużycie ściernie.** Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzoru.
- **Odporność na korozję.** Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- **Współczynnik rozszerzalności** zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- **Niemagnetyczne.** Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.
- **Współczynnik rozszerzalności** wzdluznej: $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny	Nr kat.
0,5	4804000
1	4804010
1,0005	4804759
1,001	4804011
1,002	4804012
1,003	4804013
1,004	4804014
1,005	4804015
1,006	4804016
1,007	4804017
1,008	4804018
1,009	4804019
1,01	4804020
1,02	4804021
1,03	4804022
1,04	4804023
1,05	4804024
1,06	4804025
1,07	4804026
1,08	4804027
1,09	4804028
1,1	4804029
1,11	4804030
1,12	4804031
1,13	4804032
1,14	4804033
1,15	4804034
1,16	4804035
1,17	4804036
1,18	4804037
1,19	4804038
1,2	4804039
1,21	4804040
1,22	4804041
1,23	4804042
1,24	4804043
1,25	4804044
1,26	4804045
1,27	4804046
1,28	4804047
1,29	4804048
1,3	4804049
1,31	4804050
1,32	4804051
1,33	4804052
1,34	4804053
1,35	4804054
1,36	4804055
1,37	4804056
1,38	4804057
1,39	4804058

Wymiar nominalny	Nr kat.
1,4	4804059
1,41	4804060
1,42	4804061
1,43	4804062
1,44	4804063
1,45	4804064
1,46	4804065
1,47	4804066
1,48	4804067
1,49	4804068
1,5	4804069
1,6	4804070
1,7	4804071
1,8	4804072
1,9	4804073
2	4804074
2,5	4804075
3	4804076
3,5	4804077
4	4804078
4,5	4804079
5	4804080
5,5	4804081
6	4804082
6,5	4804083
7	4804084
7,5	4804085
8	4804086
8,5	4804087
9	4804088
9,5	4804089
10	4804090
10,5	4804091
11	4804092
11,5	4804093
12	4804094
12,5	4804095
13	4804096
13,5	4804097
14	4804098
14,5	4804099
15	4804100
15,5	4804101
16	4804102
16,5	4804103
17	4804104
17,5	4804105
18	4804106
18,5	4804107
19	4804108
19,5	4804109

Wymiar nominalny	Nr kat.
20	4804110
20,5	4804111
21	4804112
21,5	4804113
22	4804114
22,5	4804115
23	4804116
23,5	4804117
24	4804118
24,5	4804119
25	4804120
30	4804121
40	4804122
50	4804123
60	4804124
70	4804125
75	4804126
80	4804127
90	4804128
100	4804129

MarGage 417 C/1

Pojedyncze, ceramiczne płytki wzorcowe, Klasa tolerancji 1

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- **Idealne właściwości ceramicznej płytki wzorcowej firmy Mahr** zapewniają w praktyce niezwykłą elastyczność. Ceramiczne płytki wzorcowe mogą być bez ograniczeń stosowane zarówno w pomieszczeniach pomiarowych, jak i w wymagających warunkach warsztatowych
- **Prosta obsługa.** Spośród wszystkich tworzyw używanych do wytwarzania płytek wzorcowych ceramika jest pod każdym względem najłatwiejsza do pielęgnacji: dobra przywieralność, brak korozji, brak konieczności natłuszczania, niewielka masa i odporność na zarysowania
- **Odporność uderowa i na złamanie.** Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybrzuszenia materiału (wypłytki). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- **Niezwykła odporność na zużycie ściernie.** Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzorowania.
- **Odporność na korozję.** Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- **Współczynnik rozszerzalności** zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- **Niemagnetyczne.** Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.
- **Współczynnik rozszerzalności** wzdluznej: $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny	Nr kat.	Wymiar nominalny	Nr kat.	Wymiar nominalny	Nr kat.
0,5	4804200	1,4	4804259	17,6	4804755
1	4804210	1,41	4804260	18	4804306
1,0005	4804764	1,42	4804261	18,5	4804307
1,001	4804211	1,43	4804262	19	4804308
1,002	4804212	1,44	4804263	19,5	4804309
1,003	4804213	1,45	4804264	20	4804310
1,004	4804214	1,46	4804265	20,2	4804756
1,005	4804215	1,47	4804266	20,5	4804311
1,006	4804216	1,48	4804267	21	4804312
1,007	4804217	1,49	4804268	21,5	4804313
1,008	4804218	1,5	4804269	22	4804314
1,009	4804219	1,6	4804270	22,5	4804315
1,01	4804220	1,7	4804271	22,8	4804757
1,02	4804221	1,8	4804272	23	4804316
1,03	4804222	1,9	4804273	23,5	4804317
1,04	4804223	2	4804274	24	4804318
1,05	4804224	2,5	4804275	24,5	4804319
1,06	4804225	3	4804276	25	4804320
1,07	4804226	3,5	4804277	30	4804321
1,08	4804227	4	4804278	40	4804322
1,09	4804228	4,5	4804279	41,3	4804758
1,1	4804229	5	4804280	50	4804323
1,11	4804230	5,1	4804751	60	4804324
1,12	4804231	5,5	4804281	70	4804325
1,13	4804232	6	4804282	75	4804326
1,14	4804233	6,5	4804283	80	4804327
1,15	4804234	7	4804284	90	4804328
1,16	4804235	7,5	4804285	100	4804329
1,17	4804236	7,7	4804752	131,4	4804760
1,18	4804237	8	4804286		
1,19	4804238	8,5	4804287		
1,2	4804239	9	4804288		
1,21	4804240	9,5	4804289		
1,22	4804241	10	4804290		
1,23	4804242	10,3	4804753		
1,24	4804243	10,5	4804291		
1,25	4804244	11	4804292		
1,26	4804245	11,5	4804293		
1,27	4804246	12	4804294		
1,28	4804247	12,5	4804295		
1,29	4804248	12,9	4804754		
1,3	4804249	13	4804296		
1,31	4804250	13,5	4804297		
1,32	4804251	14	4804298		
1,33	4804252	14,5	4804299		
1,34	4804253	15	4804300		
1,35	4804254	15,5	4804301		
1,36	4804255	16	4804302		
1,37	4804256	16,5	4804303		
1,38	4804257	17	4804304		
1,39	4804258	17,5	4804305		

MarGage 417 C/2

Pojedyncze, ceramiczne płytki wzorcowe, Klasa tolerancji 2

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- **Idealne właściwości** ceramicznej płytki wzorcowej firmy Mahr zapewniają w praktyce niezwykłą elastyczność. Ceramiczne płytki wzorcowe mogą być bez ograniczeń stosowane zarówno w pomieszczeniach pomiarowych, jak i w wymagających warunkach warsztatowych
- **Prosta obsługa.** Spośród wszystkich tworzyw używanych do wytwarzania płytek wzorcowych ceramika jest pod każdym względem najłatwiejsza do pielęgnacji: dobra przywieralność, brak korozji, brak konieczności natłuszczania, niewielka masa i odporność na zarysowania
- **Odporność uderowa i na złamanie.** Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wybrzuszenia materiału (wypłytki). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- **Niezwykła odporność na zużycie ściernie.** Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzoru.
- **Odporność na korozję.** Cironimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- **Niezwykła odporność na zużycie ściernie.** Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzoru.
- **Niemagnetyczne.** Cironimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.
- **Współczynnik rozszerzalności wzdluznej:** $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Wymiar nominalny	Nr kat.	Wymiar nominalny	Nr kat.	Wymiar nominalny	Nr kat.
0,5	4804400	1,41	4804460	18,5	4804507
1	4804410	1,42	4804461	19	4804508
1,0005	4804765	1,43	4804462	19,5	4804509
1,001	4804411	1,44	4804463	20	4804510
1,002	4804412	1,45	4804464	20,2	4806119
1,003	4804413	1,46	4804465	20,5	4804511
1,004	4804414	1,47	4804466	21	4804512
1,005	4804415	1,48	4804467	21,5	4804513
1,006	4804416	1,49	4804468	22	4804514
1,007	4804417	1,5	4804469	22,5	4804515
1,008	4804418	1,6	4804470	22,8	4806120
1,009	4804419	1,7	4804471	23	4804516
1,01	4804420	1,8	4804472	23,5	4804517
1,02	4804421	1,9	4804473	24	4804518
1,03	4804422	2	4804474	24,5	4804519
1,04	4804423	2,5	4804475	25	4804520
1,05	4804424	3	4804476	30	4804521
1,06	4804425	3,5	4804477	40	4804522
1,07	4804426	4	4804478	41,3	4806121
1,08	4804427	4,5	4804479	50	4804523
1,09	4804428	5	4804480	60	4804524
1,1	4804429	5,1	4806114	70	4804525
1,11	4804430	5,5	4804481	75	4804526
1,12	4804431	6	4804482	80	4804527
1,13	4804432	6,5	4804483	90	4804528
1,14	4804433	7	4804484	100	4804529
1,15	4804434	7,5	4804485	131,4	4806122
1,16	4804435	7,7	4806115		
1,17	4804436	8	4804486		
1,18	4804437	8,5	4804487		
1,19	4804438	9	4804488		
1,2	4804439	9,5	4804489		
1,21	4804440	10	4804490		
1,22	4804441	10,3	4806116		
1,23	4804442	10,5	4804491		
1,24	4804443	11	4804492		
1,25	4804444	11,5	4804493		
1,26	4804445	12	4804494		
1,27	4804446	12,5	4804495		
1,28	4804447	12,9	4806117		
1,29	4804448	13	4804496		
1,3	4804449	13,5	4804497		
1,31	4804450	14	4804498		
1,32	4804451	14,5	4804499		
1,33	4804452	15	4804500		
1,34	4804453	15,5	4804501		
1,35	4804454	16	4804502		
1,36	4804455	16,5	4804503		
1,37	4804456	17	4804504		
1,38	4804457	17,5	4804505		
1,39	4804458	17,6	4806118		
1,4	4804459	18	4804506		

WŁAŚCIWOŚCI

Zalety ceramiki:

- **Idealne właściwości ceramicznej płytki wzorcowej firmy Mahr** zapewniają w praktyce niezwykłą elastyczność. Ceramiczne płytki wzorcowe mogą być bez ograniczeń stosowane zarówno w pomieszczeniach pomiarowych, jak i w wymagających warunkach warsztatowych
- **Prosta obsługa.** Spośród wszystkich tworzyw używanych do wytwarzania płytek wzorcowych ceramika jest pod każdym względem najłatwiejsza do pielęgnacji: dobra przywieralność, brak korozji, brak konieczności natłuszczania, niewielka masa i odporność na zarysowania
- **Odporność uderowa i na złamanie.** Uszkodzenia powierzchni pomiarowych w postaci rys lub wykruszenia krawędzi przy uderzeniu nie powodują praktycznie wyrzucenia materiału (wypływkę). Przywieralność pozostaje więc zachowana przez długi czas.
- **Niezwykła odporność na zużycie ściernie.** Doskonała trwałość i stabilność materiałów obecnej techniki pomiarowej pozwala znacznie wydłużyć okresy międzykontrolne systemu nadzorowania.
- **Odporność na korozję.** Circonimar, nawet bez przedsięwzięć ochronnych, jest odporny na działanie zasad, kwasów, olejów, emulsji do skrawania i innych czynników agresywnych.
- **Współczynnik rozszerzalności** zbliżony do stali pozwala na użytkowanie bez ograniczeń nawet w niekorzystnych temperaturach otoczenia
- **Niemagnetyczne.** Circonimar jest antystatyczny, antymagnetyczny i nieprzewodzący. Nie przyciąga pyłów ani zanieczyszczeń i może być bezproblemowo użytkowany w strefach działania pól magnetycznych.
- **Współczynnik rozszerzalności** wzdluznej: $9,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

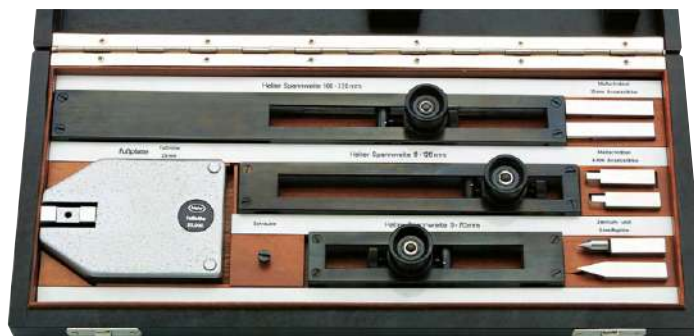
Wymiar nominalny	Nr kat.	Wymiar nominalny	Nr kat.	Wymiar nominalny	Nr kat.
0,5	4804600DKS	1,4	4804659DKS	20	4804710DKS
1	4804610DKS	1,41	4804660DKS	20,5	4804711DKS
1,001	4804611DKS	1,42	4804661DKS	21	4804712DKS
1,002	4804612DKS	1,43	4804662DKS	21,5	4804713DKS
1,003	4804613DKS	1,44	4804663DKS	22	4804714DKS
1,004	4804614DKS	1,45	4804664DKS	22,5	4804715DKS
1,005	4804615DKS	1,46	4804665DKS	23	4804716DKS
1,006	4804616DKS	1,47	4804666DKS	23,5	4804717DKS
1,007	4804617DKS	1,48	4804667DKS	24	4804718DKS
1,008	4804618DKS	1,49	4804668DKS	24,5	4804719DKS
1,009	4804619DKS	1,5	4804669DKS	25	4804720DKS
1,01	4804620DKS	1,6	4804670DKS	30	4804721DKS
1,02	4804621DKS	1,7	4804671DKS	40	4804722DKS
1,03	4804622DKS	1,8	4804672DKS	50	4804723DKS
1,04	4804623DKS	1,9	4804673DKS	60	4804724DKS
1,05	4804624DKS	2	4804674DKS	70	4804725DKS
1,06	4804625DKS	2,5	4804675DKS	75	4804726DKS
1,07	4804626DKS	3	4804676DKS	80	4804727DKS
1,08	4804627DKS	3,5	4804677DKS	90	4804728DKS
1,09	4804628DKS	4	4804678DKS	100	4804729DKS
1,1	4804629DKS	4,5	4804679DKS	1,005	4804761DKS
1,11	4804630DKS	5	4804680DKS		
1,12	4804631DKS	5,5	4804681DKS		
1,13	4804632DKS	6	4804682DKS		
1,14	4804633DKS	6,5	4804683DKS		
1,15	4804634DKS	7	4804684DKS		
1,16	4804635DKS	7,5	4804685DKS		
1,17	4804636DKS	8	4804686DKS		
1,18	4804637DKS	8,5	4804687DKS		
1,19	4804638DKS	9	4804688DKS		
1,2	4804639DKS	9,5	4804689DKS		
1,21	4804640DKS	10	4804690DKS		
1,22	4804641DKS	10,5	4804691DKS		
1,23	4804642DKS	11	4804692DKS		
1,24	4804643DKS	11,5	4804693DKS		
1,25	4804644DKS	12	4804694DKS		
1,26	4804645DKS	12,5	4804695DKS		
1,27	4804646DKS	13	4804696DKS		
1,28	4804647DKS	13,5	4804697DKS		
1,29	4804648DKS	14,5	4804699DKS		
1,3	4804649DKS	15	4804700DKS		
1,31	4804650DKS	15,5	4804701DKS		
1,32	4804651DKS	16	4804702DKS		
1,33	4804652DKS	16,5	4804703DKS		
1,34	4804653DKS	17	4804704DKS		
1,35	4804654DKS	17,5	4804705DKS		
1,36	4804655DKS	18	4804706DKS		
1,37	4804656DKS	18,5	4804707DKS		
1,38	4804657DKS	19	4804708DKS		
1,39	4804658DKS	19,5	4804709DKS		

MarGage 420

Uchwyt i szczęki pomiarowe w zestawie

WŁAŚCIWOŚCI

- W połączeniu z płytkami wzorcowymi do pomiaru elementów i przyrządów
- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana



Zastosowanie:

- Do pomiaru i ustawiania sprawdzianów i przyrządów pomiarowych
- Do trasowania i zaznaczania

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4800100	420

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu
4800110	Półokrągłe szczęki pomiarowe, przekrój uchwytu 2 x 2 mm = 4mm
4800111	Półokrągłe szczęki pomiarowe, przekrój uchwytu 2 x 5 mm = 10 mm
4800112	Ostrze traserskie
4800113	Kieł centrujący
4800114	Podstawa
4800120	Uchwyt, Rozpiętość 0 –70 mm
4800121	Uchwyt, Rozpiętość 0 –120 mm
4800122	Uchwyt, Rozpiętość 100 –220 mm
4800123	Uchwyt, Rozpiętość 100 –420 mm
4800124	Uchwyt, Rozpiętość 400 –820 mm

MarGage 424

Akcesoria do konserwacji

WŁAŚCIWOŚCI

Najważniejsze środki pomocnicze do kontroli i konserwacji pojedynczych płytek wzorcowych

Zestaw zawiera następujące elementy:

Płytki szklane interferencyjne 421

- Do kontroli płaskości powierzchni pomiarowej metodą interferencji, Ø 45 mm

Szczypce drewniane 423

- Termoizolacja podczas trzymania płytek wzorcowych

Granitowa płyta do docierania

- Usuwanie gratu i uszkodzeń na powierzchni płytek wzorcowych. Wykonanie precyzyjne

Pojemnik z wazeliną specjalną

- Antykorozyjna ochrona stalowych płytek wzorcowych

Pędzel i ściereczka zamkowa

- Czyszczenie płytek wzorcowych
- Zakres dostawy: Etui



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ
4800130	424

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4800142	Szczypce drewniane, ochrona przed przenoszeniem ciepła podczas trzymania płytek wzorcowych	423



MarGage 421

Płytki szklane interferencyjne

- Zakres dostawy: Etui



Zastosowanie:

- Do kontroli płaskości wysoce precyzyjnych powierzchni pomiarowych (metodą interferencji) na płytkach wzorcowych i sprzęcie pomiarowym oraz na częściach precyzyjnych o podobnie wysokich wymaganiach względem powierzchni.

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Średnica	Grubość	Odchyłka płaskości
		mm	mm	μm
4800135	421	100	20	0,1
4800136	421	150	30	0,1
4800137	421	300	50	0,4
4800140	421	45	11	0,1

MarGage 421 P

Płytki szklane interferencyjne

- Zakres dostawy: Etui



Zastosowanie:

- Do równoczesnej kontroli równoległości i płaskości np. płaskich powierzchni pomiarowych w mikrometrach kabłąkowych i czujnikowych sprawdzianach szczękowych metodą interferencji



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Średnica	Grubość	Odchyłka płaskości	Odchyłka równoległości
		mm	mm	μm	μm
4800180	421 P	30	12	0,15	0,3

MarGage 421 PS

Płytki szklane interferencyjne

- Zakres dostawy: Etui



Zastosowanie:

- Do równoczesnej kontroli równoległości i płaskości np. płaskich powierzchni pomiarowych w mikrometrach kabłkowych i czujnikowych sprawdzianach szczękowych metodą interferencji
- 4 różne grubości, do kontroli równoległości w różnych położeniach wrzeciona (do wrzecion obrotowych)



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Średnica	Zakres pomiarowy	Wymiar nominalny	Odchyłka płaskości	Odchyłka równoległości	Liczba sztuk w zestawie
		mm	mm	mm	μm	μm	Sztuk
4800185	421 PS	30	do 0–25 mm	12	0,15	0,3	4
4800186	421 PS	30	do 25–50 mm	25	0,15	0,3	4
4800187	421 PS	30	do 50–75 mm	50	0,15	0,5	4
4800188	421 PS	30	do 75–100 mm	75	0,15	0,5	4

MarGage 426 G

Waleczek kontrolny z uchwytem

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych
- Do kontroli równoległości i prostoliniowości np. liniałów z użyciem płytek pomiarowych i kontrolnych
- Do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych elementów w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana i **docierana**
- Klasa dokładności 0
- DIN 2269
- Tolerancja wykonania $\pm 0,5 \mu\text{m}$



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-	Długość użytkowa
	mm			mm	μm	mm
4828151	0,1 -0,19	426 G	0	0,01	0,5	25
4828152	0,2 -0,29	426 G	0	0,01	0,5	25
4828153	0,3 -0,49	426 G	0	0,01	0,5	25
4828154	0,5 -0,99	426 G	0	0,01	0,5	25
4828155	1 -2,99	426 G	0	0,01	0,5	57
4828156	3 -5,99	426 G	0	0,01	0,5	57
4828157	6 -10	426 G	0	0,01	0,5	57
4828351	0,1 -0,199	426 G	0	0,001	0,5	25
4828352	0,2 -0,299	426 G	0	0,001	0,5	25
4828353	0,3 -0,499	426 G	0	0,001	0,5	25
4828354	0,5 -0,999	426 G	0	0,001	0,5	25
4828355	1 -2,999	426 G	0	0,001	0,5	57
4828356	3 -5,999	426 G	0	0,001	0,5	57
4828357	6 -10	426 G	0	0,001	0,5	57

MarGage 426 G

Waleczek kontrolny z uchwytem

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych
- Do kontroli równoległości i prostoliniowości np. liniałów z użyciem płytek pomiarowych i kontrolnych
- Do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych elementów w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana i **docierana**
- Klasa dokładności 1
- DIN 2269
- Tolerancja wykonania $\pm 1,0 \mu\text{m}$



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-	Długość użytkowa
	mm			mm	μm	mm
4828161	0,1 -0,19	426 G	1	0,01	1	33
4828162	0,2 -0,29	426 G	1	0,01	1	33
4828163	0,3 -0,49	426 G	1	0,01	1	33
4828164	0,5 -0,99	426 G	1	0,01	1	33
4828165	1 -2,99	426 G	1	0,01	1	62
4828166	3 -5,99	426 G	1	0,01	1	62
4828167	6 -10	426 G	1	0,01	1	62
4828361	0,1 -0,199	426 G	1	0,001	1	33
4828362	0,2 -0,299	426 G	1	0,001	1	33
4828363	0,3 -0,499	426 G	1	0,001	1	33
4828364	0,5 -0,999	426 G	1	0,001	1	33
4828365	1 -2,999	426 G	1	0,001	1	62
4828366	3 -5,999	426 G	1	0,001	1	62
4828367	6 -10	426 G	1	0,001	1	62

MarGage 426 G

Waleczek kontrolny z uchwytem

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych
- Do kontroli równoległości i prostoliniowości np. liniałów z użyciem płytek pomiarowych i kontrolnych
- Do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych przedmiotów w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana i **docierana**
- **Lepszy** niż klasa dokładności 2
- DIN 2269
- Tolerancja wykonania $\pm 1,5 \mu\text{m}$



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-	Długość użytkowa
	mm			mm	μm	mm
4828171	0,1 – 0,19	426 G	2	0,01	1,5	33
4828172	0,2 – 0,29	426 G	2	0,01	1,5	33
4828173	0,3 – 0,49	426 G	2	0,01	1,5	33
4828174	0,5 – 0,99	426 G	2	0,01	1,5	33
4828175	1 – 2,99	426 G	2	0,01	1,5	62
4828176	3 – 5,99	426 G	2	0,01	1,5	43
4828177	6 – 10	426 G	2	0,01	1,5	62

MarGage 426

Waleczek kontrolny bez uchwytu

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych
- Do kontroli równoległości i prostoliniowości np. liniałów z użyciem płytek i kontrolnych
- Do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych elementów w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana i **docierana**
- Klasa dokładności 0
- DIN 2269
- Tolerancja wykonania $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- od $\varnothing 5,01 \text{ mm}$ z opisem średnicy na powierzchni czolowej



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	\varnothing mm	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-	Długość
	mm			mm	μm	mm
4828103	0,3 – 0,49	426	0	0,01	0,5	30
4828104	0,5 – 0,99	426	0	0,01	0,5	30
4828105	1 – 2,99	426	0	0,01	0,5	60
4828106	3 – 5,99	426	0	0,01	0,5	60
4828107	6 – 10	426	0	0,01	0,5	60
4828303	0,3 – 0,499	426	0	0,001	0,5	30
4828304	0,5 – 0,999	426	0	0,001	0,5	30
4828305	1 – 2,999	426	0	0,001	0,5	60
4828306	3 – 5,999	426	0	0,001	0,5	60
4828307	6 – 10	426	0	0,001	0,5	60

MarGage 426

Waleczek kontrolny bez uchwytu

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych
- Do kontroli równoległości i prostoliniowości np. liniałów z użyciem płytek pomiarowych i kontrolnych
- Do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych przedmiotów w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana i docierana
- Klasa dokładności 1
- DIN 2269
- Tolerancja wykonania $\pm 1,0 \mu\text{m}$
- od $\varnothing 5,01 \text{ mm}$ z opisem średnicy na stronie czołowej



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	\varnothing mm	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-	Długość
	mm			mm	μm	mm
4828113	0,3 – 0,49	426	1	0,01	1	40
4828114	0,5 – 0,99	426	1	0,01	1	40
4828115	1 – 2,99	426	1	0,01	1	70
4828116	3 – 5,99	426	1	0,01	1	70
4828117	6 – 9,99	426	1	0,01	1	70
4828118	10 – 11,99	426	1	0,01	1	70
4828119	12 – 13,99	426	1	0,01	1	70
4828120	14 – 15,99	426	1	0,01	1	70
4828121	16 – 18,99	426	1	0,01	1	70
4828122	19 – 20	426	1	0,01	1	70
4828313	0,3 – 0,499	426	1	0,001	1	40
4828314	0,5 – 0,999	426	1	0,001	1	40
4828315	1 – 2,999	426	1	0,001	1	70
4828316	3 – 5,999	426	1	0,001	1	70
4828317	6 – 9,999	426	1	0,001	1	70
4828318	10 – 11,999	426	1	0,001	1	70
4828319	12 – 13,999	426	1	0,001	1	70
4828320	14 – 15,999	426	1	0,001	1	70
4828321	16 – 18,999	426	1	0,001	1	70
4828322	19 – 20	426	1	0,001	1	70

MarGage 426

Waleczek kontrolny bez uchwytu

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych
- Do kontroli równoległości i prostoliniowości np. liniałów z użyciem płytek pomiarowych i kontrolnych
- Do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych przedmiotów w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal narzędziowa, hartowana, wielowarstwowa, precyzyjnie szlifowana
- **Klasa dokładności lepsza niż 2**
- DIN 2269
- Tolerancja wykonania $\pm 1,5 \mu\text{m}$
- od $\varnothing 5,01 \text{ mm}$ z opisem średnicy na powierzchni czołowej



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	$\varnothing \text{ mm}$	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-	Długość
	mm			mm	μm	mm
4828133	0,3 – 0,49	426	2	0,01	1,5	40
4828134	0,5 – 0,99	426	2	0,01	1,5	40
4828135	1 – 2,99	426	2	0,01	1,5	70
4828137	6 – 9,99	426	2	0,01	1,5	70
4828138	10 – 11,99	426	2	0,01	1,5	70
4828139	12 – 13,99	426	2	0,01	1,5	70
4828140	14 – 15,99	426	2	0,01	1,5	70
4828141	16 – 18,99	426	2	0,01	1,5	70
4828142	19 – 20	426	2	0,01	1,5	70

MarGage 426 S

Zestawy wałeczków kontrolnych bez uchwytu

WŁAŚCIWOŚCI

- Jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych, do kontroli odległości między osiami otworów, stożków i innych elementów geometrii części w połączeniu z płytkami wzorcowymi
- Do wyznaczania średnicy podziałowej gwintów i uzębień
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana (klasa dokładności 2) i docierana (klasa dokładności 0 i 1)



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Typ	Klasa dokładności	Stopniowanie	Liczba sztuk w zestawie	Tolerancja wykonania +/-
	mm			mm	Sztuk	µm
4828181	0,1 – 0,5	426 S	0	0,01	41	0,5
4828182	0,5 – 1	426 S	0	0,01	51	0,5
4828183	0,1 – 1	426 S	0	0,01	91	0,5
4828184	1 – 2	426 S	0	0,01	101	0,5
4828190	1 – 10	426 S	1	0,1	91	1
4828191	0,1 – 0,5	426 S	1	0,01	41	1
4828192	0,5 – 1	426 S	1	0,01	51	1
4828193	0,1 – 1	426 S	1	0,01	91	1
4828194	1 – 2	426 S	1	0,01	101	1
4828195	2 – 3	426 S	1	0,01	101	1
4828196	3 – 4	426 S	1	0,01	101	1
4828197	4 – 5	426 S	1	0,01	101	1
4828198	5 – 6	426 S	1	0,01	101	1
4828199	6 – 7	426 S	1	0,01	101	1
4828200	7 – 8	426 S	1	0,01	101	1
4828201	8 – 9	426 S	1	0,01	101	1
4828202	9 – 10	426 S	1	0,01	101	1
4828210	1 – 10	426 S	2	0,1	91	1,5
4828211	0,1 – 0,5	426 S	2	0,01	41	1,5
4828212	0,5 – 1	426 S	2	0,01	51	1,5
4828213	0,1 – 1	426 S	2	0,01	91	1,5
4828214	1 – 2	426 S	2	0,01	101	1,5
4828215	2 – 3	426 S	2	0,01	101	1,5
4828216	3 – 4	426 S	2	0,01	101	1,5
4828217	4 – 5	426 S	2	0,01	101	1,5
4828218	5 – 6	426 S	2	0,01	101	1,5
4828219	6 – 7	426 S	2	0,01	101	1,5
4828220	7 – 8	426 S	2	0,01	101	1,5
4828221	8 – 9	426 S	2	0,01	101	1,5
4828222	9 – 10	426 S	2	0,01	101	1,5

MarGage 426 D

Pojedynczy sprawdzian trzpieniowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Niełamiwy uchwyt z tworzywa sztucznego z opisem średnicy
- Stal sprawdzianowa, utwardzana, wielokrotnie starzona, szlifowana i polerowana z opisanymi uchwytami z tworzywa sztucznego



Zastosowanie:

- Sprawdzenie średnicy małych otworów
- Również jako wzorce nastawcze do wskazujących przyrządów pomiarowych oraz. Do kontroli odległości, rowków, szczelin na przedmiotach mierzonych do zastosowania w połączeniu z pojedynczymi płytkami wzorcowymi

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Ø mm	Typ	Stopniowanie	Tolerancja wykonania +/-
	mm		mm	µm
4828230	0,06 –0,09	426 D	0,01	0,5
4828231	0,1 –0,19	426 D	0,01	0,5
4828232	0,2 –0,29	426 D	0,01	0,5
4828233	0,3 –0,49	426 D	0,01	0,5
4828234	0,5 –0,99	426 D	0,01	0,5
4828235	1 –2,99	426 D	0,01	0,5
4828236	3 –5,99	426 D	0,01	0,5
4828237	6 –10	426 D	0,01	0,5

MarGage 426 A

Trzpień kontrolny do gwintów

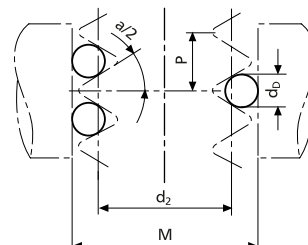
WŁAŚCIWOŚCI

- Do zawieszania nad przedmiotem mierzonym
- Zestaw składa się z 3 trzpieni kontrolnych
- Tolerancja wykonania $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- Długość trzpienia kontrolnego: 32 mm



Zastosowanie:

- Określanie średnicy podziałowej gwintów zewnętrznych metodą trójwałeczkową



DANE TECHNICZNE

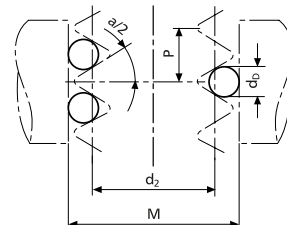
Nr kat.	Typ	Średnica	Metryczny	Liczba zwojów Whitwortha na 1 cal	Liczba zwojów UST na 1 cal	Trapezowe	Tolerancja wykonania +/-
		mm	mm	TPI	TPI	mm	μm
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5
4821001	426 A	0,195			80		0,5
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		56		0,5
4821005	426 A	0,335	0,6		48		0,5
4821006	426 A	0,39		40	44 / 40		0,5
4821007	426 A	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		0,5
4821008	426 A	0,53		28	32 / 28		0,5
4821009	426 A	0,62	1	26 / 24	24		0,5
4821010	426 A	0,725	1,25	22 / 20	20		0,5
4821011	426 A	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		0,5
4821012	426 A	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		0,5
4821013	426 A	1,35	2	12 / 11	12 / 11		0,5
4821014	426 A	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	0,5
4821015	426 A	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	0,5
4821016	426 A	2,55	4 / 4,5	6	6	5	0,5
4821017	426 A	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	0,5
4821018	426 A	4	6	4 / 3,5	4	7	0,5

MarGage 426 M

Waleczki kontrolne do gwintów, para uchwytów

WŁAŚCIWOŚCI

- Określanie średnicy podziałowej gwintów zewnętrznych metodą trójwaleczkową
- W połączeniu z mikrometrami kabłąkowymi, wskazującymi przyrządami pomiarowymi lub maszynami pomiarowymi
- Para uchwytów składająca się z uchwytu z 1 trzpieniem kontrolnym oraz dodatkowego uchwytu z 2 trzpieniami kontrolnymi
- Uchwyt chromowany matowo, z pierścieniem osadczym rozprężnym do obrotowego mocowania na wrzecionach przyrządów pomiarowych
- Trzpienie kontrolne utwardzane, docierane. Osadzone w uchwycie z bocznym luzem, co umożliwia swobodne przykładanie do boków zarysu gwintu
- Tolerancja wykonania $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- Otwór do mocowania 6,35 mm = 1/4" i 8 mm na zamówienie)
- Do gwintu o średnicy zewnętrznej do 95 mm



DANE TECHNICZNE

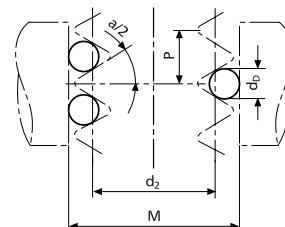
Nr kat.	Typ	Otwór do mocowania	Średnica	Metryczny	Liczba zwojów Whitwortha na 1 cal	Liczba zwojów UST na 1 cal	Trapezowe
			mm	mm			
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820015	426 M	7,5 mm	0,335	0,6		48	
4820016	426 M	7,5 mm	0,39		40	44 / 40	
4820017	426 M	7,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820018	426 M	7,5 mm	0,53		28	32 / 28	
4820019	426 M	7,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820020	426 M	7,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820021	426 M	7,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820022	426 M	7,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820023	426 M	7,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820024	426 M	7,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820025	426 M	7,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820026	426 M	7,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820027	426 M	7,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820028	426 M	7,5 mm	4	6	4 / 3,5	4	7
4820131	426 M	6,5 mm	0,25	0,4		64	
4820132	426 M	6,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820133	426 M	6,5 mm	0,22	0,35		72	
4820134	426 M	6,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820135	426 M	6,5 mm	0,335	0,6		48	
4820137	426 M	6,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820139	426 M	6,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820140	426 M	6,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820141	426 M	6,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820142	426 M	6,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820143	426 M	6,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820144	426 M	6,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820145	426 M	6,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820146	426 M	6,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820147	426 M	6,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820149	426 M	6,5 mm	0,195			80	
4820150	426 M	6,5 mm	0,39			44 / 40	
4820151	426 M	6,5 mm	0,53			32 / 28	
4820152	426 M	6,5 mm	4	6			7

MarGage 426 MS

Zestaw wałeczków kontrolnych do gwintów

WŁAŚCIWOŚCI

- Zestaw trzpieni kontrolnych do gwintów w uchwytach (płytkach), składający się z 18 par uchwytów 426 M
- Średnica 0,17 – 3,2 mm
- Dostawa w drewnianym etui
- Do gwintu o średnicy zewnętrznej do 95 mm
- **Zakres dostawy:** Skrzynka drewniana



DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Otwór do mocowania
4820000	426 MS	7,5 mm
4820002	426 MS	8,0 mm
4820003	426 MS	6,5 mm
4820004	426 MS	6,35 mm

MarGage 355 E

Pierścień nastawczy

WŁAŚCIWOŚCI

Specjalna stal na sprawdziany odporna na zużycie. Hartowana i docierana.
Wymiary konstrukcyjne: DIN 2250, wersja C
Tolerancja produkcyjna: DIN 2250 (JS4)
Niepewność wymiaru rzeczywistego 1/2 IT 1

Średnica	Nr kat.	Średnica	Nr kat.
1	4710006	53	4710073
2	4710010	54	4710074
3	4710014	55	4710075
4	4710018	56	4710076
5	4710020	57	4710077
6	4710022	58	4710078
7	4710024	59	4710079
8	4710026	60	4710080
9	4710028	61	4710081
10	4710030	62	4710082
11	4710031	63	4710083
12	4710032	64	4710084
13	4710033	65	4710085
14	4710034	66	4710086
15	4710035	67	4710087
16	4710036	68	4710088
17	4710037	69	4710089
18	4710038	70	4710090
19	4710039	71	4710091
20	4710040	72	4710092
21	4710041	73	4710093
22	4710042	74	4710094
23	4710043	75	4710095
24	4710044	76	4710096
25	4710045	77	4710097
26	4710046	78	4710098
27	4710047	79	4710099
28	4710048	80	4710100
29	4710049	81	4710101
30	4710050	82	4710102
31	4710051	83	4710103
32	4710052	84	4710104
33	4710053	85	4710105
34	4710054	86	4710106
35	4710055	87	4710107
36	4710056	88	4710108
37	4710057	89	4710109
38	4710058	90	4710110
39	4710059	91	4710111
40	4710060	92	4710112
41	4710061	93	4710113
42	4710062	94	4710114
43	4710063	95	4710115
44	4710064	96	4710116
45	4710065	97	4710117
46	4710066	98	4710118
47	4710067	99	4710119
48	4710068	100	4710120
49	4710069	125	4710121
50	4710070	175	4710122
51	4710071		
52	4710072		



MarGage 355 E

Pierścień nastawczy Klasa tolerancji

WŁAŚCIWOŚCI

Specjalna stal na sprawdziany odporna na zużycie. Hartowana i docierana.
Wymiary konstrukcyjne: DIN 2250, wersja C
Tolerancja produkcyjna: DIN 2250 (JS4)
Niepewność wymiaru rzeczywistego 1/2 IT 1

Stopniowanie 1 mm
W zamówieniu proszę podać średnicę

Ø mm	Nr kat.
101 – 105	4714201
106 – 110	4714202
111 – 115	4714203
116 – 120	4714204
121 – 124	4714205
126 – 130	4714206
131 – 135	4714207
136 – 140	4714208
141 – 145	4714209
146 – 150	4714210
151 – 155	4714211
156 – 160	4714212
161 – 165	4714213
166 – 170	4714214
171 – 174	4714215
175 – 180	4714216
181 – 185	4714217
186 – 190	4714218
191 – 195	4714219
196 – 200	4714220



MarGage 355 E

Pierścień nastawczy Klasa tolerancji

WŁAŚCIWOŚCI

Specjalna stal narzędziowa odporna na zużycie. Hartowana i docierana.
Wymiary konstrukcyjne: DIN 2250, wersja C
Tolerancja produkcyjna: DIN 2250 (JS4)
Niepewność wymiaru rzeczywistego 1/2 IT 1

Stopniowanie 0,001 mm
W zamówieniu proszę podać średnicę

Ø mm	Nr kat.
1 –1,8	4732600
1,801 –3	4732641
3,001 –5	4732642
5,001 –10	4732635
10,001 –15	4732602
15,001 –20	4732603
20,001 –25	4732604
25,001 –32	4732605
32,001 –35	4732606
35,001 –40	4732607
40,001 –45	4732608
45,001 –50	4732609
50,001 –55	4732610
55,001 –60	4732611
60,001 –65	4732612
65,001 –70	4732613
70,001 –75	4732614
75,001 –80	4732615
80,001 –85	4732616
85,001 –90	4732617
90,001 –95	4732618
95,001 –100	4732619
100,001 –105	4732620
105,001 –110	4732636
110,001 –115	4732621
115,001 –120	4732637
120,001 –125	4732622
125,001 –130	4732638
130,001 –135	4732623
135,001 –140	4732639
140,001 –145	4732624
145,001 –150	4732640
150,001 –155	4732625
155,001 –160	4732626
160,001 –165	4732627
165,001 –170	4732628
170,001 –175	4732629
175,001 –180	4732630
180,001 –185	4732631
185,001 –190	4732632
190,001 –195	4732633
195,001 –200	4732634



Precimar | Precyzyjne pomiary długości

Precimar to technika pomiarów wielkości geometrycznych o najwyższej precyzji – zarówno do pomiarów bezwzględnych, jak i względnych. Typowe obszary zastosowania to produkty i sprzęt kontrolny przeznaczone do przemysłu lotniczego i samochodowego oraz seryjna kontrola sprzętu kontrolnego w laboratoriach kalibracyjnych.



Precimar 826 PC / 130B Przyrząd pomiarowy do sprawdzania płytek wzorcowych	384
Precimar ICM 100 Przyrząd do sprawdzania czujników	387
Precimar SM 60 Ława do pomiaru długości	388
Precimar LINEAR 100 Przyrząd do pomiaru długości	391
Precimar LINEAR Serie Przyrządy nastawczy i pomiarowy	392
Precimar ULM-E Urządzenia kalibracyjne	393
Precimar ULM S-E Urządzenia kalibracyjne	394
Precimar ULM L-E Urządzenia kalibracyjne	395
Precimar PLM 600-E / 1000-E Długościomierz	396
Precimar CiM 1000 CNC Długościomierz	397



Aktualne informacje na temat precyzyjnej techniki pomiarowej do pomiarów długości Precimar znajdują się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar 826 PC

Przyrząd pomiarowy do sprawdzania płytek wzorcowych

OPIS

- Przyrząd pomiarowy do płytek wzorcowych 826 PC jest szybki, niezawodny i bardzo precyzyjny. Otwarty i niezwykle sztywny statyw w kształcie litery L tworzy podstawę dla dwóch współpracujących ze sobą bardzo dokładnych czujników pomiarowych oraz idealnie wypoziomowanego stołu pomiarowego.
- Sztywny żeliwny statyw zapewnia stabilność temperaturową i termoizolacyjność
- Sanie pionowe z górnym czujnikiem, z szybką regulacją
- Bardzo ergonomiczna i wygodna obsługa jedną ręką przy umieszczeniu płytki wzorcowej pod czujnikiem pomiarowym
- Precyzyjna regulacja za pomocą zabezpieczonych przed skręceniem sprężyn ułożonych w równoległobok
- Elektropneumatyczny układ podnoszenia czujnika pomiarowego
- Płynne uruchomienie manipulatora dzięki bardzo dokładnym przewodnicom kulkowym
- Brak wpływu nacisku ręki na pomiar
- Łatwe przesuwanie sprawdzanych płytek wzorcowych na stole pomiarowym dzięki okrągłym trzpieniom z węgla spiekanego
- Obliczanie ustawionej wartości za pomocą zapisanego wymiaru rzeczywistego porównawczej płytki wzorcowej, dzięki czemu nie ma konieczności ustawiania punktu zerowego
- Z oprogramowaniem QM-Block:
- Korekcja spłaszczenia końcówek czujników
- Korekcja współczynników rozszerzalności materiałów płytek
- Obliczanie wartości średniej



DANE TECHNICZNE

826 PC	
Zakres zastosowań w mm	0,5 do 170
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	0,2
Powtarzalność [μm]	$\pm 0,01$
Masa [kg]	37

ZASTOSOWANIA

- Szybka, bardzo precyzyjna i łatwa kontrola europejskich i amerykańskich płytek wzorcowych do 170 mm długości wg ISO 3650

AKCESORIA

- Oprogramowanie QMSOFT®/QM-Block do kalibracji i zarządzania danymi płytek wzorcowych i zestawów płytek wzorcowych
- Program analizujący pracuje z Win 7 Ultimate.
- Bardzo dobra termoizolacja dzięki osłonięciu ekranem ze szkła akrylowego
- Przyrząd do podnoszenia 826 Va HS do szybkiego i cichego podnoszenia pneumatycznego czujnika indukcyjnego za pomocą przełącznika nożnego
- Kompensacja temperatury
- Drewniane szczypce, ssawka do podnoszenia płytek wzorcowych, płytka interferencyjna, termometr stykowy



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar 130B

Przyrząd pomiarowy do sprawdzania płytek wzorcowych

OPIS

- Przyrządy 130B-24 i 130B-16 do sprawdzania płytek wzorcowych są pierwszym wyborem wielu laboratoriów kalibrujących. Służą do porównawczych pomiarów płytek wzorcowych.
- Unikalna „pływająca” rama zapewnia dokładne pomiary dwupunktowe.
- Zastosowanie jednego czujnika zapewnia minimalny szum elektroniki
- Precyzyjnie wyważony system do optymalnej regulacji nacisku pomiarowego
- Zintegrowane oprogramowanie pomiarowe i interfejs użytkownika
- Wbudowany przyrząd do pozycjonowania zapewniający powtarzalność pozycji pomiarów



DANE TECHNICZNE

130B

Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	$\pm 0,01$
Powtarzalność [μm]	$6\sigma < 0,025$

ZASTOSOWANIA

- Szybka, bardzo precyzyjna i łatwa kontrola europejskich i amerykańskich płytek wzorcowych

AKCESORIA

- Więcej informacji znajdą Państwo w naszej specjalnej broszurze.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar. Kontrola czujników zegarowych

Częściowo zautomatyzowana i w pełni automatyczna kontrola wskazujących przyrządów pomiarowych

Stanowiska do kontroli czujników firmy Mahr gwarantują wydajne i precyzyjne pomiary. Są to stanowiska do bezwzględnych pomiarów czujników zegarowych, mikrokatorów, czujników dźwigniowych i 2-punktowych średnicówek, a także indukcyjnych i inkrementalnych czujników pomiarowych. Typowe obszary zastosowania to kontrola czujników zegarowych we wszystkich branżach przemysłowych, pomieszczeniach pomiarowych, laboratoriach kalibracyjnych oraz przy seryjnej kontroli przez producentów czujników zegarowych. ICM 100 to praktyczne rozwiązanie zarówno do ekonomicznej i półautomatycznej kontroli analogowych czujników zegarowych, jak i wydajnej, w pełni automatycznej kontroli cyfrowego sprzętu pomiarowego.



Precimar Precimar ICM 100

Stanowisko do kontroli czujników

OPIS

- Precimar ICM 100 jest ekonomiczną stacją do półautomatycznej oraz w pełni automatycznej kontroli czujników zegarowych, dźwigniowo-zębatych, średnicówek 2-punktowych, czujników indukcyjnych i inkrementalnych.
- Automatyzacja operacji przez motoryczny napęd pinoli pomiarowej
- W pełni automatyczny pomiar cyfrowych przyrządów pomiarowych
- Precimar ICM 100 może pracować w pozycji poziomej
- Obiekt mierzony mocowany na pionowej prowadnicy. Szybka regulacja wysokości pozwala na dostosowanie przyrządu do urządzeń z różnym zakresem pomiarowym
- Sztynna obudowa w kształcie prostopadłościanu
- Do pomiaru czujników o średnicy trzpienia 8 mm, 28 mm, 3/8"
- Elektroniczne pokrętko do ręcznego pozycjonowania pinoli. Czułość elektronicznego pokrętkła jest automatycznie dostosowana do mierzonego obiektu
- Zgodność z postulatem Abbego dla maksymalnej dokładności
- System pomiarowy LIF 101 z kompensacją błędów
- Sprawdzanie średnicówek 2-punktowych bez straty dokładności
- Pozycjonowanie wstępne: automatyczne
- Pozycjonowanie dokładne: pokrętko elektroniczne

Zakres dostawy:

- Urządzenie ICM 100
- Przewód USB lub RS 232
- Adapter z wtyczki 9-pinowej na 25 pinów
- Zasilacz 100-240 V
- Tulejka redukująca z 28 mm do 8 mm
- Certyfikat kalibracji Mahr



DANE TECHNICZNE

ICM 100

Zakres pomiarowy	100 mm, 4 calowy (101,66 mm)
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	100
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,2 + L/250)$

ZASTOSOWANIA

Do sprawdzania:

- Czujniki zegarowe (analogowe i cyfrowe)
- Komparatory (analogowe i cyfrowe)
- Czujniki dźwigniowo-zębate (analogowe i cyfrowe)
- Czujniki indukcyjne i inkrementalne
- Średnicówki 2-punktowe

AKCESORIA

- Uchwyt do czujników dźwigniowo-zębatych
- Szeroki wybór adapterów do cyfrowych czujników zegarowych i inkrementalnych różnych producentów
- Zapytaj o odpowiedni adapter
- Czujniki indukcyjne różnych producentów mogą zostać podłączone do ICM 100 przy użyciu dedykowanego interfejsu
- Uchwyt oraz oprogramowanie do sprawdzania średnicówek 2-punktowych z jednym ruchomym trzpieniem pomiarowym (kontrola wg VDI/VDE/ISO 2618, arkusz 13.2, 2005)
- Na życzenie przyrząd do pomiaru nacisku pomiarowego
- Zestaw do mocowania kamery w celu uproszczenia obsługi w trybie półautomatycznym
- Zestaw kalibracyjny do kalibrowania przez użytkownika
- Kalibracja fabryczna lub kalibracja DAkkS/DKD



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar SM 60

Ława do pomiaru długości

WŁAŚCIWOŚCI

- Prosta konstrukcja urządzenia
- Szybkie dopasowanie do nowych przedmiotów obrabianych
- Możliwość stosowania w otoczeniu produkcyjnym dzięki wytrzymałej konstrukcji
- Możliwość dowolnego wyboru sprzętu pomiarowego (cyfrowy czujnik zegarowy, głowica pomiarowa itd.)
- Powierzchnie pomiarowe z węgla spiekanego
-
- Ochrona używanego sprzętu pomiarowego za pomocą wbudowanego sprzęgła
- Zastosowanie różnych rodzajów nasadek pomiarowych
- Obsługa dla osób lewo- i praworęcznych
- Duży stół podporowy \varnothing 60 mm, z bezstopniową regulacją wysokości



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5357360
Typ		SM 60
Średnica sworznia mocującego	mm	8
Zakres zastosowań w mm	mm	0 – 60
Zakres pomiarowy	mm	0 – 25 mm
Ø powierzchni pomiarowych	mm	6
Równoległość powierzchni pomiarowych		<0,001 mm
Rozmiar stołu w mm	mm	Ø 60
Naciski pomiarowe [N]		1 ± 0,2 + nacisk pomiarowy systemu pomiarowego
Masa [kg]		9

AKCESORIA

Nr kat.	g	Nazwa produktu	Typ
4337661		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1087 R
4337665		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337621		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
5312010		Kompaktowy długościomierz	C 1200
5323010	M 2,5	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 M
5355368		Nasadka pomiarowa M 2,5	
5355410		Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią $\varnothing 2$ mm	
5355411		Nasadka pomiarowa z ostrzem 2	
5355412		Nasadka pomiarowa ze strefą kulistą R20	
5355413		Nasadka pomiarowa z ostrzem 8 (para)	
5355414		Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią $\varnothing 8$ mm	
5355415		Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią $\varnothing 14$ mm	
5355416		Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią $\varnothing 7,5$ mm	
5355485		Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią $\varnothing 6,35$ mm	



1087 R



1087 Ri



1086 R



1086 Ri



C1200



P2004

Precimar | Technika pomiaru długości do każdego zakresu zastosowania

Obecnie technikę pomiaru długości wykorzystuje się w wielu najróżniejszych obszarach. Przyrządy pomiaru długości LINEAR służą jako urządzenia nastawcze i pomiarowe do ogólnego zastosowania w warsztacie. Sprawdzone długościomierze uniwersalne ULM to standardowe urządzenia stosowane w kontroli jakości do pomiarów kalibracyjnych. Wykorzystuje się je również do bardzo dokładnych pomiarów długości na częściach precyzyjnych. Zmotoryzowane urządzenia PLM oraz CiM umożliwiają szybkie, wiarygodne i przyjazne dla użytkownika pomiary z najwyższą możliwą dokładnością. Typowe obszary zastosowania to części precyzyjne i sprzęt pomiarowy. Dzięki szerokiej palecie produktów – od prostego przyrządu do pomiaru długości LINEAR, przez urządzenia ULM po ultradokładne i półautomatyczne uniwersalne maszyny pomiarowe CiM – Mahr oferuje praktyczne rozwiązania do zastosowania w produkcji, pomieszczeniach pomiarowych i laboratoriach. Innymi słowy: Technika pomiaru o najwyższej precyzji i maksymalnie wydajnych procesach pomiarowych.



Precimar LINEAR 100

Przyrząd do pomiaru długości

OPIS

- LINEAR 100 to uniwersalny i łatwy w obsłudze przyrząd do pomiaru długości, umożliwiający szybkie i precyzyjne pomiary zewnętrzne i wewnętrzne do 100 mm bezpośrednio na produkcji. Prosta konstrukcja urządzenia umożliwia szybkie wykonanie pomiaru i szybkie dopasowanie do kolejnych zadań.
- Amortyzowane wrzeciono pomiarowe z wstępnie wybieranymi 2 naciskami pomiarowymi
- Stały nacisk pomiarowy w całym zakresie pomiarowym
- Spełniony postulat Ernsta Abbego przy pomiarach zewnętrznych
- Bezstopniowo regulowana wysokość stołu pomiarowego, umożliwiająca dokładne ustawienie pozycji pomiarowych
- Możliwy łączony pomiar zewnętrzny/wewnętrzny bez ponownej kalibracji
- Łatwa wymiana końcówek pomiarowych, które można dobrać odpowiednio do danego zadania pomiarowego
- Solidny korpus żeliwny, eliminujący powstawanie naprężeń i błędów odkształceń sprężystych
- Stoły z regulacją wysokości do pomiarów wewnętrznych i zewnętrznych
- Wskazanie wartości pomiaru MarCheck (w opcji ze statywem): z 2 kanałami, z przyłączem USB dla drukarki lub nośnika pamięci, z przyłączem USB dla komputera i złączem RS 232 do prostego transferu wartości pomiarowych do komputera
- Oprogramowanie MarCom (w opcji) umożliwia przesył wartości pomiarowych do wszystkich programów Windows (np. Microsoft Excel)
- Różne akcesoria na zamówienie



DANE TECHNICZNE

LINEAR 100	
Zakres zastosowań w mm	do pomiarów zewnętrznych 0 do 100 do pomiarów wewnętrznych 15 do 100 na życzenie 6 do 100
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	50
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 100
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	15 do 100
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,7 + L/1000)$
Naciski pomiarowe [N]	1 lub 3
Długość urządzenia [mm]	260

ZASTOSOWANIA

- Proste i szybkie pomiary zewnętrzne i wewnętrzne o wysokiej dokładności
- Pomiary średnicy zewnętrznej (sworznie, części toczne itd.)
- Pomiary średnicy wewnętrznej (otwory, pierścienie itd.)
- Kontrole wymiaru użębienia zewnętrznego i wewnętrznego za pomocą dwóch kulek

AKCESORIA

- Zestaw do pomiarów zewnętrznych (różne końcówki pomiarowe)
- Zestaw do pomiarów wewnętrznych (para czujników od 6 mm, płyta pływająca i in.)
- Zestaw uchwytów kłowych
- Płyta podkładowa do elementów mierzonych
- Przełącznik nożny, kabel przesyłu danych, statyw do czujnika
- Macki zewnętrzne i wewnętrzne z otworem M2,5 dla kul do pomiaru użębienia
- Oprogramowanie MarCom do transferu wartości pomiarowych w programie Windows



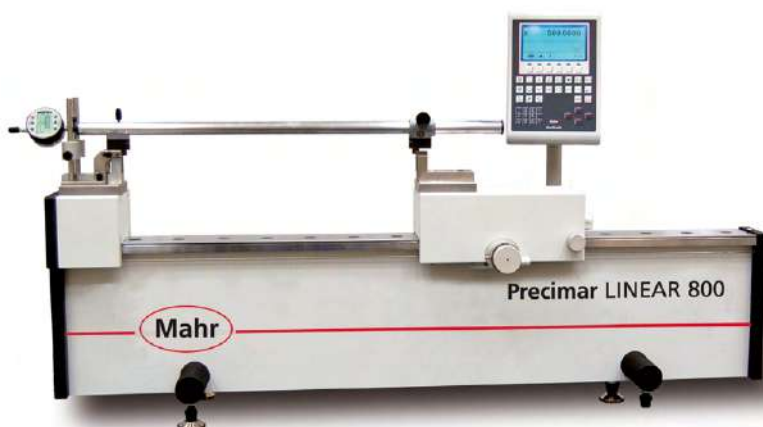
Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar LINEAR Serie

Przyrządy nastawczy i pomiarowy

OPIS

- Długościomierze LINEAR firmy Mahr szczególnie nadają się do zastosowania jako przyrządy do ustawiania i regulacji w warunkach produkcyjnych. Umożliwiają precyzyjne ustawienie przyrządów do pomiarów porównawczych wewnętrznych i zewnętrznych, średnicówek, średnicówek 2-punktowych, czujnikowych sprawdzianów szczękowych i wielu innych przyrządów pomiarowych.
- Bezstopniowo regulowany etalon LINEAR jest ekonomiczną alternatywą dla sprawdzianów nastawczych, pierścieni nastawczych i płytek wzorcowych.
- Bezsporne zalety to łatwość obsługi, krótki czas nastawy i możliwość ustawienia dowolnego wymiaru. Przełączany regulator nacisku pomiarowego, zarówno do pomiarów zewnętrznych jak i wewnętrznych, zapewnia wyniki pomiaru niezależne od wpływu użytkownika. W przypadku zastosowania jako przyrząd pomiarowy.
- Belka główna ze stali stopowej, co gwarantuje podobne zachowanie termiczne jak w przypadku obiektów nastawy i obiektów mierzonych
- Bardzo dokładna, szlifowana i docierana prowadnica nierdzewna
- Naklejona podziałka stalowa na całej belce głównej
- Prosta obsługa
- Precyzyjna regulacja do 1/10 μm
- Wyświetlacz wartości pomiarowych z MarCheck:
- Urządzenie wskazujące z wieloma funkcjami pomiarowymi, przyłączem USB dla drukarki lub nośnika zewnętrznego oraz przyłączem USB i złączem RS232 do transferu danych do komputera
- Dla tego stanowiska pomiarowego dostępna jest kalibracja fabryczna lub kalibracja DAkkS/DKD.



DANE TECHNICZNE

Typ	Linear 800	Linear 1200	Linear 2000
Nazwa produktu	LINEAR 800	LINEAR 1200	LINEAR 2000
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 815	0 do 1215	0 do 2015
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	40 do 855	40 do 1255	40 do 2055
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,7 + L/1000)$	$\leq (0,7 + L/1000)$	$\leq (0,7 + L/1000)$
Powtarzalność [μm]	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$
Naciski pomiarowe [N]	3	3	3
Długość urządzenia [mm]	1250	1650	2450
Masa [kg]	ok. 155	ok. 210	ok. 320

ZASTOSOWANIA

- Ustawianie uniwersalnych przyrządów do pomiarów porównawczych, np. Multimar 844 T
- Ustawianie 2-punktowych średnicówek, takich jak Intramess 844 N
- Ustawianie czujnikowych sprawdzianów szczękowych, np. MaraMeter 840 F
- Kontrola i ustawianie mikrometrów zewnętrznych
- Sprawdzanie wymiarów nastawczych, prętów itd.
- Sprawdzanie suwmiarek
- Sprawdzanie i ustawienie średnicówek
- Pomiar elementów cylindrycznych
- Pomiar wymiarów wewnętrznych i otworów itd.

AKCESORIA

- Urządzenia kontrolne do mikrometrów kabłąkowych
- Urządzenie mocujące do 2-punktowych średnicówek do uniwersalnego stołu pomiarowego
- Podkładka przeznaczona do dużych średnicówek 2-punktowych do ich precyzyjnego pozycjonowania
- Akcesoria do regulacji wysokości do ustawiania średnicówek 2-punktowych
- Płyty podkładowe do pierścieni > 200 mm
- Urządzenie mocujące do długich przyrządów pomiarowych
- Urządzenie mocujące do czujnikowych sprawdzianów szczękowych (o regulowanej wysokości)
- Uniwersalny stół pomiarowy, system pomiaru wysokości do uniwersalnego stołu pomiarowego
- Dodatkowy stół wsporczy do długich obiektów mierzonych
- Końcówki pomiarowe z kulkami $\varnothing 20$ mm; z płytkami wzorcowymi jednostronnie sferycznymi; z tulejami wrzecionowymi $\varnothing 15$ mm i $\varnothing 7,5$ mm
- Kabłąki pomiarowe, średnicówki, końcówki nasadzone, elementy mocujące
- Urządzenie kontrolne do sprawdzianów głębokości
- Podstawa do średnicówek mikrometrycznych
- Kompensacja temperatury

Precimar ULM-E

Urządzenia kalibracyjne

OPIS

- Uniwersalne długościomierze ULM-E to komparatory z łożem poziomym (granit o dużej homogeniczności i sztywności).
- Układ pomiarowy osi X:
- inkrementalny, precyzyjny liniał Heidenhein o długości 100 mm
- Układ pomiarowy osi Z:
- inkrementalny, precyzyjny liniał RENISHAW o długości 80 mm

- Wysoka dokładność pomiaru
- Zasada Abbego spełniona w 100%
- Ręczna obsługa pinoli pomiarowej
- Bardzo łatwe pozycjonowanie ręczne dzięki łożyskowaniu powietrznemu (nie dotyczy ULM 300-E)
- Zmotoryzowana regulacja wysokości obiektu za pomocą przycisków
- Pomiar temperatury online za pomocą 2 lub 3 czujników
- Wspomagana komputerowo korekcja wpływu temperatury i siły nacisku
- Wspomagana komputerowo stabilizacja punktu zerowego urządzenia
- Wspomagana komputerowo korekcja wpływu temperatury i siły nacisku
- Stały nacisk pomiarowy w całym zakresie przesuwania pinoli pomiarowej
- Duży stół pomiarowy, obciążalność 25 kg, precyzyjne prowadzenie w osi Z
- Automatyczne wykrywanie punktu zwrotnego przy statycznym i dynamicznym zapisywaniu wartości pomiarowych
- **Pomiar gwintu wewnętrznego wspomagany przez automatyczne pozycjonowanie osi Z**
- Wysoka elastyczność w zakresie aplikacji
- Program pomiarowo-analizujący pracujący w systemie MS Windows Mahr 828 WIN
- Możliwość zastosowania podwyższenia osi pomiarowych



DANE TECHNICZNE

Typ	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 600-E	ULM 1000-E
Nazwa produktu	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 600-E	ULM 1000-E
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	100	100	100	100
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 305	0 do 640	0 do 640	0 do 1060
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	0,5 do 150	0,5 do 485	0,5 do 485	0,5 do 905
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,09+L/2000)$	$\leq (0,09+L/2000)$ lub $\leq (0,3+L/1500)$	$\leq (0,09+L/2000)$ lub $\leq (0,3+L/1500)$	$\leq (0,09+L/2000)$ lub $\leq (0,3+L/1500)$
Powtarzalność [μm]	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$ lub $0,1$	$\leq 0,05$ lub $0,1$	$\leq 0,05$ lub $0,1$
Naciski pomiarowe [N]	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11
Długość urządzenia [mm]	685	1080	1080	1500
Masa [kg]	110	160	160	215

ZASTOSOWANIA

Wzorcowanie

- gładkich sprawdzianów trzpieniowych i pierścieniowych,
- pierścieni nastawczych,
- sprawdzianów szczękowych,
- średnicówek,
- płytek wzorcowych,
- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- sprawdzianów do kół zębatach,
- sprawdzianów stożkowych,
- czujników zegarowych,
- mikrokatorów,
- średnicówek 2-punktowych,
- mikrometrów kabłąkowych,
- 2-punktowych mikrometrów wewnętrznych.
- Pomiar długości na precyzyjnym stole

AKCESORIA

Liczne zestawy akcesoriów i komponenty w systemach modułowych do realizacji najróżniejszych zadań, np. pomiarów:

- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów stożkowych,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- kół zębatach.
- Dla tego stanowiska pomiarowego dostępna jest kalibracja fabryczna lub kalibracja DAkkS/DKD.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar ULM S-E

Urządzenia kalibracyjne

OPIS

- Uniwersalne długościomierze z bezpośrednim zakresem pomiarowym na całej długości urządzenia. Komparator z łożem poziomym (granit o wysokiej homogeniczności i sztywności)
- Układ pomiarowy osi X: bardzo dokładny, inkrementalny liniał Heidenhein o długości 100 mm w pinoli pomiarowej
- Inkrementalne systemy Heidenhein (światło odbite) na całej długości łoża z lewej i prawej strony stolika pomiarowego
- Układ pomiarowy osi Z: Bardzo dokładny, inkrementalny liniał pomiarowy RENISHAW o długości 80 mm
- Wielofunkcyjny przyrząd do pomiarów o najwyższej dokładności w zakresie do 100 mm oraz pomiarów o standardowej dokładności na całym odcinku przesuwu elementu pomiarowego i łożyska oporowego. Tworzenie wartości pomiarowej X w oparciu o systemy pomiarowe zabudowane w elemencie pomiarowym oraz łożu przyrządu.
- Szczególnie zalecany do pomiarów większych obiektów, ale równie dobrze nadaje się do pomiarów małych części.
- Ręczna obsługa pinoli pomiarowej
- Bardzo łatwe pozycjonowanie ręczne dzięki łożyskowaniu powietrznemu
- Zmotoryzowana regulacja wysokości obiektu za pomocą przycisków
- Pomiar temperatury online za pomocą 3 czujników
- Wspomagana komputerowo stabilizacja punktu zerowego urządzenia i korekta błędów systematycznych urządzenia (CAA)
- Stały nacisk pomiarowy w całym zakresie przesuwania pinoli pomiarowej
- Wspomagana komputerowo korekta wpływu temperatury i siły nacisku
- Duży stolik pomiarowy, obciążalność 25 kg, precyzyjne prowadzenie w osi Z
- Program pomiarowo-analizujący pracujący w systemie MS Windows Mahr 828 WIN
- Możliwość zastosowania podwyższenia osi pomiarowych
- **Pomiar gwintu wewnętrznego wspomagany przez automatyczne pozycjonowanie osi Z**



DANE TECHNICZNE

Typ	ULM 520 S-E	ULM 1000 S-E
Nazwa produktu	ULM 520 S-E	ULM 1000 S-E
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	Pomiar zewnętrzny: 0 do 520 Pomiar wewnętrzny: 0,5 do 365	Pomiar zewnętrzny: 0 do 1025 Pomiar wewnętrzny: 0,5 do 870
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 520	0 do 1025
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	0,5 do 365	0,5 do 870
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	tylko z elementem pomiarowym ABBE: $MPE E1 \leq (0,09+L/2000)$ z systemem pomiarowym w łożu podstawy: $MPE E1 \leq (0,6+L/1000)$	tylko z elementem pomiarowym ABBE: $MPE E1 \leq (0,09+L/2000)$ z systemem pomiarowym w łożu podstawy: $MPE E1 \leq (0,6+L/1000)$
Powtarzalność [μm]	z elementem pomiarowym Abbego: $\leq 0,05$ z systemem pomiarowym w łożu podstawy: $\leq 0,2$	z elementem pomiarowym Abbego: $\leq 0,05$ z systemem pomiarowym w łożu podstawy: $\leq 0,2$
Naciski pomiarowe [N]	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11
Długość urządzenia [mm]	1080	1500
Masa [kg]	160	215

ZASTOSOWANIA

Kalibracja

- gładkich sprawdzianów trzpieniowych i pierścieniowych,
- pierścieni nastawczych,
- sprawdzianów szczękowych,
- średnicówek,
- płytek wzorcowych,
- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- sprawdzianów do kół zębatych,
- sprawdzianów stożkowych,
- czujników zegarowych,
- precyzyjnych przyrządów wskazujących,
- średnicówek 2-punktowych,
- mikrometrów kabłąkowych,
- 2-punktowych mikrometrów wewnętrznych

AKCESORIA

Liczne zestawy akcesoriów i komponenty w systemach modułowych do realizacji najróżniejszych zadań, np. pomiarów:

- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów stożkowych,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- kół zębatych.
- Dla tego stanowiska pomiarowego dostępna jest kalibracja fabryczna lub kalibracja DAKKS/DKD.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar ULM L-E

Urządzenia kalibracyjne

OPIS

- Uniwersalne długościomierze z laserowym systemem pomiarowym.
- Komparator z łożem poziomym (łoże granitowe o wysokiej homogeniczności i sztywności)
- Układ pomiarowy osi X: interferometr laserowy, 525 lub 1115 mm długości
- System pomiarowy osi Z: inkrementalny, wysokoprecyzyjny liniał RENISHAW, długość 80 mm
- Wysokiej klasy długościomierz z dużym bezpośrednim zakresem pomiarowym
- Zasada Abbego spełniona w 100%
- Ręczna obsługa pinoli pomiarowej
- Bardzo łatwe pozycjonowanie ręczne elementu pomiarowego (z reflektorem laserowym) i konika oporowego dzięki łożyskowaniu powietrznemu
- Zmotoryzowana regulacja wysokości obiektu za pomocą przycisków
- Korekcja lasera ze względu na temperaturę, ciśnienie powietrza (opcjonalnie: wilgotność powietrza)
- Oddzielna jednostka laserowa poza urządzeniem pomiarowym i doprowadzenie sygnału przez światłowód oraz osłonę wiązki lasera
- Wspomagana komputerowo stabilizacja punktu zerowego urządzenia i korekcja błędów systematycznych urządzenia (CAA)
- Pomiar temperatury online i wspomagana komputerowo korekcja wpływu temperatury i siły nacisku
- Stały nacisk pomiarowy w całym zakresie przesuwania pinoli pomiarowej
- Duży stół pomiarowy, obciążalność 25 kg, precyzyjne prowadzenie w osi Z
- Automatyczne wykrywanie punktu zwrotnego przy statycznym i dynamicznym zapisywaniu wartości pomiarowych
- Duża elastyczność w zakresie zastosowania (możliwość pomiaru zarówno najmniejszych, jak i największych obiektów)
- Program pomiarowo-analizujący oraz MS Windows 828 WIN
- Pomiar gwintu wewnętrznego wspomagany przez automatyczne pozycjonowanie osi Z



DANE TECHNICZNE

	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Typ	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Nazwa produktu	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	0 do 525	0 do 1115
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 830	0 do 1620
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	0,5 do 670	0,5 do 1465
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,1+L/2000)$	$\leq (0,1+L/2000)$
Powtarzalność [μm]	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$
Naciski pomiarowe [N]	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 do 4,5 ; 11
Długość urządzenia [mm]	1500	2300
Masa [kg]	220	325

ZASTOSOWANIA

Kalibracja

- gładkich sprawdzianów trzpieniowych i pierścieniowych,
- pierścieni nastawczych,
- sprawdzianów szczękowych,
- średnicówek,
- płytek wzorcowych,
- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- sprawdzianów do kół zębatach,
- sprawdzianów stożkowych,
- czujników zegarowych,
- precyzyjnych przyrządów wskazujących,
- średnicówek 2-punktowych,
- mikrometrów kabłąkowych,
- 2-punktowych mikrometrów wewnętrznych

AKCESORIA

Liczne zestawy akcesoriów i komponenty w systemach modułowych do realizacji najróżniejszych zadań, np. pomiarów:

- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów stożkowych,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- kół zębatach.
- Dla tego stanowiska pomiarowego dostępna jest kalibracja fabryczna lub kalibracja DAkkS/DKD.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar PLM-E

Długościomierz

OPIS

- Precyzyjny długościomierz PLM-E to komparator Abbego z łożem poziomym (twardy granit o dużej homogeniczności i sztywności)
- Stół pomiarowy precyzyjnie regulowany w 5 osiach, o obciążalności 35 kg
- Wspomagany komputerowo wieloosiowy układ sterowania maszyny ze stanowiskiem pomiarowym i oprogramowaniem podstawowym 828 WIN do pomiarów swobodnych
- Prosta obsługa dzięki saniom pomiarowym z regulowanym naciskiem pomiarowym i sterowaniem za pomocą joysticka, z progresywną charakterystyką wychylenia i automatycznym wykryciem zetknięcia
- Automatyczne wykrywanie pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych oraz komputerowo wspomagane wyszukiwanie punktów zwrotnych
- Zmotoryzowane sanie pomiarowe umożliwiają duże prędkości przesuwu
- Sterowana CNC regulacja pionowa i pozioma uniwersalnego stołu pomiarowego umożliwia bardzo efektywne pomiary
- Najnowocześniejszy układ sterowania (MarEcon)
- Rejestracja, przetwarzanie, protokolowanie i transfer danych pomiarowych przy użyciu funkcjonalnego oprogramowania
- Kompensacja termicznych odchyłek wymiaru przez oprogramowanie
- Bardzo łatwe ustawianie nacisku pomiarowego z użyciem oprogramowania
- Mała niepewność pomiaru dzięki przewodnikom aerostaticznym wszystkich osi osadzonych na łożu maszyny
- Elektroniczna regulacja nacisku pomiarowego i automatyczny pomiar
- Maksymalna eliminacja wpływu czynników zewnętrznych i zapobieganie przypadkowym kolizjom z mierzonym elementem.
- Automatyczny pomiar otworów i gwintów wewnętrznych
- Automatyczne przestawianie osi TY: Wyjątkową cechą urządzenia jest zachowanie możliwości ręcznego przestawiania osi TY
- Zmotoryzowana oś uchylna (TB) do poziomowania. Poziomowanie z użyciem pulpitu do obsługi manualnej lub poprzez oprogramowanie 828 WIN.
- Dla Precimar PLM-E dostępna jest kalibracja fabryczna lub kalibracja DAkks/DKD



DANE TECHNICZNE

Typ	PLM 600-E	PLM 1000-E
Nazwa produktu	PLM 600-E	PLM 1000-E
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	200	200
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 600	0 do 1000
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	0,5 do 445	0,5 do 845
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,085 + L/1500)$	$\leq (0,085 + L/1500)$
Powtarzalność [μm]	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$
Naciski pomiarowe [N]	0 do 13,9	0 do 13,9
Długość urządzenia [mm]	1660	2110
Masa [kg]	480	535

* Zaświadczenie wydaje się opcjonalnie w siedzibie firmy w Göttingen

ZASTOSOWANIA

Kalibracja

- gładkich sprawdzianów trzpieniowych i pierścieniowych,
- pierścieni nastawczych,
- sprawdzianów szczękowych,
- średnicówek,
- płytek wzorcowych,
- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- sprawdzianów do kół zębatach,
- czujników zegarowych,
- mikrokatorów,
- średnicówek 2-punktowych,
- mikrometrów kabłąkowych,
- 2-punktowych mikrometrów wewnętrznych,
- przy precyzyjnych pomiarach długości,
- przy pomiarach elementów cienkościennych lub zdeformowanych.

AKCESORIA

Liczne zestawy akcesoriów i komponenty w systemach modułowych do realizacji najróżniejszych zadań, np. pomiaru:

- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- kół zębatach,
- skoków gwintów.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Precimar CIM 1000 CNC

Długościomierz

OPIS

- Precyzyjny długościomierz Precimar CiM 1000 CNC to komparator Abbego z łożem poziomym (twardy granit o dużej jednorodności i sztywności)
- Sterowane elektronicznie generowanie nacisku pomiarowego
- Zmotoryzowana pinola pomiarowa z joystickiem i automatycznym zetknięciem
- Bardzo łatwe pozycjonowanie sań pomiarowych, łożyska oporowego i stolika pomiarowego dzięki łożyskom powietrznym
- Stolik pomiarowy precyzyjnie regulowany w 5 osiach, o obciążalności 25 kg
- Zmotoryzowana regulacja wysokości stolika pomiarowego za pomocą joysticka lub sterowania CNC
- Najwyższa dokładność pomiaru
- Szybki i pewny pomiar
- Wyjątkowo niewielka niepewność pomiaru długości – do części precyzyjnych i monitorowania sprzętu kontrolnego
- W pełni spełniony postulat Ernsta Abbego
- Monitorowanie temperatury online
- Wspomagane komputerowo generowanie nacisku pomiarowego, szczególnie przydatne w przypadku przedmiotów mierzonych o cienkich ściankach i sprzętu kontrolnego
- Półautomatyczny pomiar otworów i gwintów wewnętrznych
- Program pomiarowo-analizujący obsługiwany przez MS Windows, 828 WIN
- Opatentowana metoda pomiaru
- Bardzo niewielka niepewność pomiaru dzięki przewodnicom aerostycznym do wszystkich sań osadzonych na łożu maszyny
- Ruchose osadzenie pinoli pomiarowej za pomocą bezłuzowego i beztarciowego równoległoboku sprężynowego
- Elektroniczna regulacja nacisku pomiarowego i automatyczny pomiar – maksymalna eliminacja wpływu operatora i uniknięcie niezamierzonych kolizji z przedmiotem mierzonym
- Możliwość obliczenia wyniku pomiaru jako 0 nacisku pomiarowego (pomiar dynamiczny)



DANE TECHNICZNE

Seria CiM	
Bezpośredni zakres pomiarowy [mm]	300
Zakres pomiarowy pomiaru zewnętrznego [mm]	0 do 1000
Zakres pomiarowy pomiaru wewnętrznego [mm]	0,5 do 845
Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	$\leq (0,055 + L/1500)$
Powtarzalność [μm]	$\leq 0,03$
Naciski pomiarowe [N]	0 do 13,9
Długość urządzenia [mm]	2500
Masa [kg]	840

* Zaświadczenie wydaje się opcjonalnie w siedzibie firmy w Göttingen

ZASTOSOWANIA

Kalibracja

- gładkich sprawdzianów trzpieniowych i pierścieniowych,
- pierścieni nastawczych,
- sprawdzianów szczękowych,
- średnicówek,
- płytek wzorcowych,
- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- sprawdzianów do kół zębatach,
- czujników zegarowych,
- mikrokatorów,
- średnicówek 2-punktowych,
- mikrometrów kabłąkowych,
- 2-punktowych mikrometrów wewnętrznych,
- przy precyzyjnych pomiarach długości,
- przy pomiarach elementów cienkościennych lub zdeformowanych.

AKCESORIA

Liczne zestawy akcesoriów i komponenty w systemach modułowych do realizacji najróżniejszych zadań, np. pomiarów:

- sprawdzianów do gwintów,
- sprawdzianów do gwintów stożkowych,
- kół zębatach,
- skoków gwintów.
- Dla tego stanowiska pomiarowego dostępna jest kalibracja fabryczna lub kalibracja DAkkS/DKD.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf | Przyrządy do pomiaru powierzchni

Staranna kontrola ma ogromne znaczenie wszędzie tam, gdzie struktura powierzchni wpływa na działanie lub wygląd elementów. MarSurf to najwyższej jakości przyrządy do pomiaru powierzchni. Znaną na całym świecie metodę profilograficzną doprowadziliśmy w firmie Mahr do perfekcji. Potrafimy także sprostać nawet najtrudniejszym wymaganiom w przypadku pomiarów bezstykowych, dzięki różnorodnym czujnikom optycznym. Najwyższa jakość, specjalistyczna wiedza i perfekcyjne know-how - wszystko to zapewnia technika pomiarów powierzchni MarSurf.



MarSurf PS 10 Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości	400
MarSurf M 300 Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości	402
MarSurf M 300 C Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości	404
MarSurf M 400 Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości	407
MarSurf XR 1 Stanowisko do pomiaru chropowatości	409
MarSurf GD 140 / 280 Stanowisko do pomiaru chropowatości	410
MarSurf XC 2 z CD 120 Stanowisko do pomiaru konturów	411
MarSurf CD 140 / 280 Stanowisko do pomiaru konturów	412
MarSurf VD 140 / 280 Stanowisko do pomiaru chropowatości i konturów	413
MarSurf UD 130/LD 130/LD 260 Wielofunkcyjne stanowisko pomiarowe do pomiarów konturu i powierzchni	414
MarSurf CNC modular	415
Metrologia optyczna od Mahr Pomiary 3D powierzchni	418
MarSurf CM explorer / CM expert Pomiary 3D powierzchni	419
MarSurf CM mobile / CM select Pomiary 3D powierzchni	421
MarSurf CP select Profilometria 3D	423
MarSurf WM 100	424
MarSurf CWM 100	425
MarSurf MfM Oprogramowanie do topografii	426
3D Metrologia powierzchni - Przemysł	427



Aktualne informacje na temat produktów MARSURF znajdują Państwo na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl, WebCode 158



WŁAŚCIWOŚCI

„SMAHRT Surf” – proste, inteligentne i przenośne rozwiązanie

- Poręczne przenośne urządzenie do pomiaru chropowatości
- Nieskomplikowana, intuicyjna obsługa: Tak prosta, jak obsługa smartfona
- Duży, podświetlany wyświetlacz dotykowy TFT 4,3”
- Zmiana orientacji wyświetlania
- Wykonywanie kopii zapasowych w plikach TXT, X3P, CSV i PDF
- Tworzenie gotowych protokołów w formacie PDF bezpośrednio na przyrządzie pomiarowym
- Operator może dodać komentarze w protokole PDF bezpośrednio na przyrządzie MarSurf PS 10
- Nie wymaga zasilania sieciowego: Ponad 1200 pomiarów bez konieczności ponownego ładowania urządzenia
- Rozwiązanie all-in-one. Małe wymiary i niewielka masa (ok. 500 g)
- Uniwersalność urządzenia: Wyjmowany mechanizm posuwowy
- 31 parametrów: posiada taki sam zakres funkcji jak przyrząd laboratoryjny
- Bezbledna praca: dzięki zintegrowanemu, wyjmowanemu wzorcowi chropowatości
- Szybki dostęp do wybranych funkcji za pomocą skrótów na wyświetlaczu
- Automatyczny wybór odcinka elementarnego: gwarantuje właściwe wyniki pomiaru również operatorowi bez wiedzy z zakresu techniki pomiarowej
- NOWOŚĆ: Dostępna opcja MarSurf PS 10 C2 z poprzecznym mechanizmem posuwowym (nr art. 6910235)
- Zakres dostawy
- Urządzenie podstawowe MarSurf PS 10
- Mechanizm posuwowy (wyjmowany)
- 1 standardowa głowica, zgodna z normą
- Wbudowany akumulator
- Wzorzec chropowatości zintegrowany w obudowie (wyjmowany), ze świadectwem wzorcowania Mahr
- Oslona głowicy/uchwyt pryzmowy
- Ładowarka/3 adaptory sieciowe
- Instrukcja obsługi
- Torba z paskiem naramiennym
- Kabel USB
- Przedłużacz kablowy do mechanizmu posuwowego (długość 1,2 m)
- Regulacja wysokości (zintegrowana)
- Oprogramowanie MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)

Zastosowanie:

- Na wałkach i elementach obudów
- Do dużych maszyn
- Do dużych przedmiotów obrabianych
- Do części frezowanych i toczonych
- Do przedmiotów szlifowanych i honowanych
- W obszarze produkcyjnym, przy maszynie, do szybkiej kontroli chropowatości powierzchni części, w maszynie lub na niej.



DANE TECHNICZNE

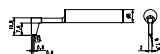
Nr zamów.	6910230	6910232
Typ	PS 10	
Parametry	Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, Rpc, Rmr (tp (JIS, ASME) odp. Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, R3z	
Końcówka stykowa	2 µm	5 µm
Funkcja kalibracji	dynamiczna; Ra, Rz, Rsm	
Możliwość zapisu do pamięci	min. 3900 profili, min. 500 000 wyników, min. 1500 protokołów PDF, możliwość rozszerzenia za pomocą karty microSD do 32 GB (320 razy większa pojemność)	
Języki:	Niemiecki, Angielski, Francuski, Włoski, Hiszpański, Portugalski, Holenderski, Szwedzki, Rosyjski, Polski, Czeski, Japoński, Chiński, Koreański, Węgierski, Turecki, Rumuński	
Pozostałe	Blokada/ochrona hasłem, data/godzina	
Złącze danych:	USB, MarConnect (RS-232), gniazdo microSD dla kart SD/SDHC do 32 GB	
Stopień ochrony	IP 40	
Akumulator	Akumulator litowo-jonowy, 3,7 V, pojemność 11,6 Wh, min. 1200 pomiarów	
Zasilacz szerokozakresowy	100 do 264 V	
Wymiary wys. x szer. x gł. w mm	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm
Ciężar	kg	1,85
Zasada pomiaru	Metoda profilometryczna	
Czujnik	indukcyjna głowica ślizgaczowa	
Zakres pomiarowy	mm	0,35
Rozdzielczość profili	8 nm	
Filtr wg ISO/JIS	Filtr Gaussa wg ISO 16610-21 (wcześniej ISO 11562), filtr specjalny wg DIN EN ISO 13565-1, filtr Is wg DIN EN ISO 3274 (możliwość wyłączenia)	
Odcinek elementarny lc wg ISO/JIS	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatyczne wykrywanie filtra	
Liczba n pojedynczych odcinków pomiarowych wg ISO/JIS	do wyboru: 1 do 16	
Skrócony odcinek elementarny wg ISO/JIS	do wyboru	
Odcinek odwzorowania Lt wg ISO/JIS	1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, zmienny, automatycznie	
Odcinek pomiarowy wg ISO 12085 (MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Całkowity odcinek ln wg ISO/JIS	1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Nacisk pomiarowy	N	0,00075

AKCESORIA

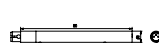
Nr kat.	Opis	Typ
6850540	PHT Przedłużacz czujnika 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardowa głowica 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardowa głowica 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardowa głowica pomiarowa 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Głowica do otworów od 3 mm	PHT 3–350
6111524	Głowica do rowków	PHT 11–100
6111525	Głowica do powierzchni wklęsłych i wypukłych	PHTR–100
6111522	Głowica do pomiaru powierzchni bocznej zębów	PHTF 0.5–100
6111523	Głowica do blach	PT 150
6850715	Ośłona głowicy z pryzmą czołową, stal	PHT-ts4
7028530	Ośłona głowicy z pryzmą, tworzywo sztuczne	PHT-ts3
6910209	Mocowanie dla MarSurf PS 10 na statywie pomiarowym ST	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Uchwyt dla cylindrycznego mechanizmu posuwowego na statywie pomiarowym ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Statyw pomiarowy 300 mm ze stopą żeliwną	ST-D
6710806	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową	ST-F
6710807	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową i rowkiem teowym	ST-G
2247086	Mocowanie wychylne na Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Wysokościomierz pomiarowo-traserski	814 SR
4426101	Wysokościomierz pomiarowo-traserski	814 SR
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C	16 EXr
4102357	Kabel do transmisji danych USB	16 EXu
4102231	Moduł nadawczy	16 EWe
4102230	Odbiornik radiowy	e-Stick
6710401	Blok pryzmowy	PP
6710604	Imadło równoległe	PPS
6710529	Stół krzyżowy XY	CT 120
4246819	Precyzyjne miniimadła w zestawie	109 PS
6820420	Wzorec chropowatości ze świadectwem wzorcowania Mahr, głębokość profilu 10 µm	PRN 10
6820601	Wzorec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 3 µm	PGN 3
6820602	Wzorec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 1,5 µm	PGN 1
6820605	Wzorec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 10 µm	PGN 10
9027715	Świadectwo wzorcowania Mahr dla wzorca geometrycznego	PGN
6980102	Świadectwo wzorcowania DKD dla wzorca geometrycznego	PGN
4413000	Statyw pomiarowy z podstawą	815 GN
4413001	Statyw pomiarowy z podstawą	815 GN
4413005	Statyw pomiarowy z podstawą	815 GN
4416000	Statyw pomiarowy z podstawką magnetyczną	815 MA
6299054	Program analizujący	SW XR 20
6910240	Folie ochronne na LCD, ze szkła (3 szt.)	SF LCD



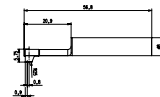
PHTR–100



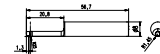
PHT 11–100



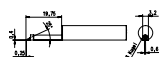
PHT (80 mm)



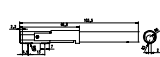
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



16 EWe



e-Stick



109 PS



WŁAŚCIWOŚCI

MarSurf M 300, pierwszy przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości z opcją bezprzewodowej łączności (bluetooth) z mechanizmem posuwowym.

- Bezprzewodowa łączność bluetooth
- Łatwy w użyciu, wysokiej rozdzielczości kolorowy wyświetlacz i obsługa w stylu bankomatu
- Zintegrowany wzorec w mechanizmie posuwowym
- Automatyczna detekcja profilu i wybór odpowiedniego filtra i długości odcinka elementarnego zgodnych z normami
- Pamięć wbudowana. Pojemność do 40 000 wyników i 30 profili
- Wbudowana drukarka termiczna wysokiej jakości
- Transfer danych i profili do komputera przez interfejs USB
- Ocena najpopularniejszych parametrów i charakterystyk opisywanych krzywymi (np. krzywa udziału materiału)
- Monitorowanie tolerancji
- Drukowanie Profilu R (ISO/ASME/JIS), profilu P (MOTIF), krzywej udziału materiału, wyników
- Ustawienie asymetrycznych linii do zliczania liczby szczytów
- Do wyboru jednostki pomiarowe ($\mu\text{m}/\mu\text{cale}$) i normy (ISO/JIS/ASME/MOTIF)
- Wybór długości odcinków elementarnych i skróconego Cutoff
- Blokada ustawień chropowatościomierza
- Wbudowany akumulator. Zarządzanie zużyciem energii
- Możliwość stosowania ze stacjonarną stacją pomiarową
- Praca z głowicami serii PHT
- Oprogramowanie MarSurf PS1/M300 Explorer do zapisywania pomiarów

Zakres dostawy

- Jednostka oceniająca M 300 wraz z mechanizmem posuwowy RD 18 z wbudowanym wzorcem chropowatości
- Standardowa głowica PHT 6-350/2 μm (zgodna z normami)
- Zasilacz sieciowy z 3 adapterami
- Akcesoria do regulacji wysokości
- Osłona głowicy
- Osłona głowicy z pryzmą czołową
- 2 kable USB
- 1 rolka papieru termicznego
- Pasek na ramię
- Torba transportowa
- Certyfikat kalibracji Mahr
- Instrukcja obsługi

Zastosowanie:

- Na wałkach i elementach obudów
- Do dużych maszyn
- Do dużych przedmiotów obrabianych
- Do części frezowanych i toczonych
- Do przedmiotów szlifowanych i honowanych
- W obszarze produkcyjnym, przy maszynie, do szybkiej kontroli chropowatości powierzchni części, w maszynie lub na niej.



DANE TECHNICZNE

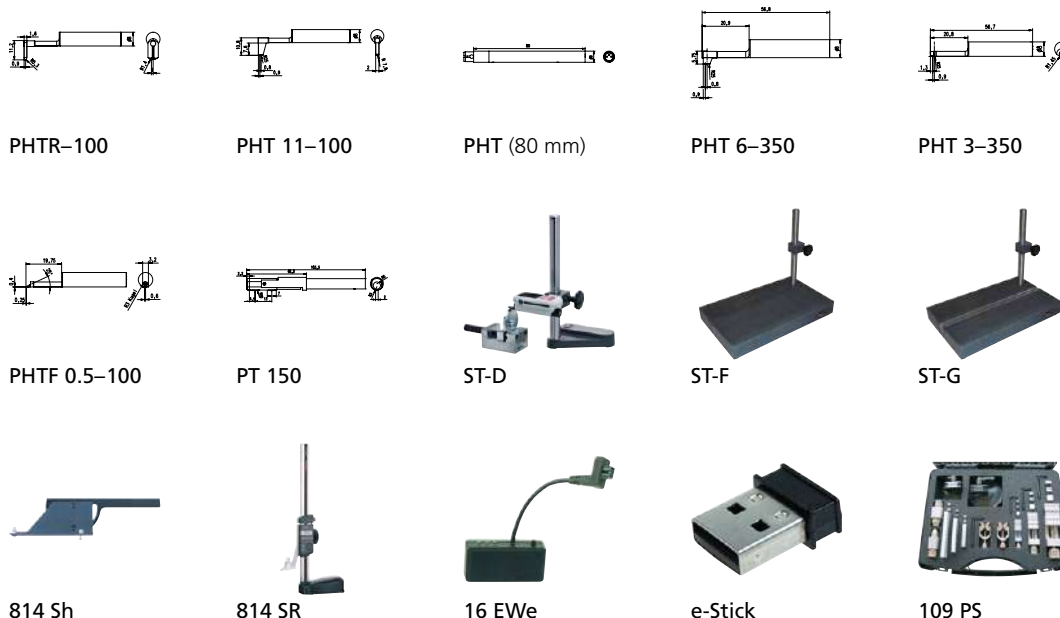
Nr zamów.	6910401	6910411
Product Typ	M 300	
Parametry	Ra, Rz (Ry (JIS) odpowiednik Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPC, Rmr (tp (JIS, ASME) odpowiednik Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W (MOTIF)	
Skala pozioma	zależne od Cutoff	
Zapisywane dane	Profil R, MRK, profil P (MOTIF), wyniki	
Końcówka stykowa	2 μm	5 μm
Wyświetlacz	Wysokiej rozdzielczości kolorowy wyświetlacz, 3.5", 320 x 240 pikseli	
Drukowanie	Automatycznie lub ręcznie. Wydruk z datą i czasem	
Drukarka	Drukarka termiczna, 384 punkty na linię poziomą, 20 znaków na linię	
Prędkość druku	Okolo 6 linii/s odpowiada okolo 25 mm/s (1 cal/s)	
Papier termiczny	\varnothing 40.0 mm-1.0 mm, szerokość 57.5 mm-0.5 mm, powlekany	
Funkcja kalibracji	Dynamiczna	Dynamiczna
Ochrona hasłem	Tak	
Blokada ustawień	Tak	
Języki	niemiecki, angielski, francuski, włoski, hiszpański, portugalski, duński, szwedzki, rosyjski, polski, czeski, japoński, chiński, koreański, węgierski, turecki	
Zarządzanie zużyciem energii	Tak	
Złącza:	Mechanizm posuwowy, zasilacz, USB, MarConnect	
Złącza danych:	RS232C, USB, Digimatic, USB A	
Wilgotność powietrza	30 % to 85 %	
Stopień ochrony	M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40	
Temperatura pracy	+5 °C to +40 °C	
Temperatura przechowywania	-15 °C to +55 °C	
Power supplied	Akumulator NiMH, wystarcza na ok. 1000 pomiarów (w zależności od liczby i długości wydruków), zasilacz sieciowy z 3 adapterami, napięcie wejściowe 90 V - 264 V	
(D x S x W) mechanizmu posuwowego	130 x 70 x 50 mm	
(D x S x W) urządzenia pomiarowego	190 x 140 x 75 mm	
Masa	kg	4.1
Metoda pomiaru	Metoda profilometryczna	
Głowica	Ślizgaczowa głowica indukcyjna	
Zakres pomiarowy	mm	0.350
Rozdzielczość profilu	8 nm	
Filtry zgodne ISO/JIS	Filtr Gaussowski, filtr Lc	
Filtr Cutoff lc zgodny z ISO/JIS	0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm	
Liczba odcinków elementarnych według ISO/JIS	Do wyboru: 1-5	
Skrócony dobieg zgodny z ISO/JIS	Do wyboru	
Całkowity odcinek odwzorowania Lt zgodny z ISO/JIS	1.75 mm, 5.6 mm, 17.5 mm	
Odcinek pomiarowy ln zgodny z ISO/JIS	1.25 mm, 4 mm, 12.5 mm	1.25 mm, 4 mm, 12.5 mm
Prędkość zetknięcia	0.5 mm/s	
Nacisk pomiarowy	N	0.00075
Masa mechanizmu posuwowego	ok. 300 g	
Masa urządzenia pomiarowego	ok. 1 kg	

MarSurf M 300

Przeñośny przyrząd do pomiaru chropowatości

AKCESORIA

Nr kat.	Opis	Typ
6850540	PHT Przedłużacz czujnika 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardowa głowica 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardowa głowica 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardowa głowica pomiarowa 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Głowica do otworów od 3 mm	PHT 3–350
6111524	Głowica do rowków	PHT 11–100
6111525	Głowica do powierzchni wklęsłych i wypukłych	PHTR–100
6111522	Głowica do pomiaru powierzchni bocznej zębów	PHTF 0.5–100
6111523	Głowica do blach	PT 150
6850715	Ośłona głowicy z pryzmą czołową, stal	PHT-ts4
6850541	Adapter do skanowania krzyżowego	PHT AQ
6850542	Uchwyt do pryzm z mocowaniem pryzm	PS1 php
6910203	Pryzma czołowa	PS1 / RD18
7028530	Ośłona głowicy z pryzmą, tworzywo sztuczne	PHT-ts3
6910201	Mocowanie dla MarSurf PS 1 / RD 18 na stojaku pomiarowym ST	ST-a1
6710803	Statyw pomiarowy 300 mm ze stopą żeliwną	ST-D
6710806	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową	ST-F
6710807	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową i rowkiem teowym	ST-G
2247086	Mocowanie wychylne na Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Wysokościomierz pomiarowo-traserski	814 SR
4426101	Wysokościomierz pomiarowo-traserski	814 SR
4102357	Kabel do transmisji danych USB	16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C	16 EXr
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic	16 EWd
6710401	Blok pryzmowy	PP
6710604	Imadło równoległe	PPS
6710529	Stół krzyżowy XY	CT 120
4246819	Precyzyjne miniimadła w zestawie	109 PS
6910205	Program analizujący	SW PS1/M300 Explorer
6299054	Program analizujący	SW XR 20
6820420	Wzorec chropowatości ze świadectwem wzorcowania Mahr, głębokość profilu 10 µm	PRN 10
6820601	Wzorec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 3 µm	PGN 3
6820602	Wzorec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 1,5 µm	PGN 1
6820605	Wzorec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 10 µm	PGN 10
9027715	Świadectwo wzorcowania Mahr dla wzorca geometrycznego	PGN
6980102	Świadectwo wzorcowania DKD dla wzorca geometrycznego	PGN





WŁAŚCIWOŚCI

- Jasny, podświetlany ekran
- Automatyczne ustawienia według norm
- Zintegrowana drukarka termiczna wysokiej jakości
- Drukowanie wyników automatyczne lub wywołane przyciskiem
- Transfer danych i profili do komputera przez interfejs USB
- Ocena najpopularniejszych parametrów i charakterystyk opisywanych krzywymi (np. krzywa udziały materiału)
- Drukowanie Profilu R (ISO/ASME/JIS), profilu P (MOTIF), krzywej udziały materiału, wyników
- Do wyboru jednostki pomiarowe ($\mu\text{m}/\mu\text{cale}$) i normy (ISO/JIS/ASME/MOTIF)
- Monitorowanie tolerancji
- Pamięć wbudowana. Pojemność do 40 000 wyników i 30 profili
- Ustawienie asymetrycznych linii do zliczania liczby szczytów
- Wybór długości odcinków elementarnych i skróconego Cutoff
- Blokada klawiszy i/lub ochrona hasłem przed zmianą ustawień
- Wbudowany akumulator. Zarządzanie zużyciem energii
- Zintegrowany wzorzec chropowatości do głowicy PHT 6-350
- Funkcja dynamicznej kalibracji
- Data i czas pomiarów
- Oprogramowanie MarSurf PS1/M300 Explorer do zapisywania pomiarów

Zakres dostawy

- Jednostka oceniająca M 300 C
- Cylindryczny mechanizm posuwowy RD 18 C
- Pryzma ręczna
- Regulowane nóżki pryzmy ręcznej
- Standardowa głowica pomiarowa PHT 6-350
- Wzorzec chropowatości PRN 10 ze świadectwem wzorcowania Mahr
- 1 rolka papieru termicznego
- Osłona głowicy
- Uchwyt mechanizmu z czopem 8 mm
- Zasilacz sieciowy z 3 adapterami
- Kabel USB (do połączenia z komputerem)
- Pasek na ramię
- Torba transportowa
- Instrukcja obsługi

Zastosowanie:

- Na wałkach i elementach obudów
- Do dużych maszyn
- Do dużych przedmiotów obrabianych
- Do części frezowanych i toczonych
- Do przedmiotów szlifowanych i honowanych
- W obszarze produkcyjnym, przy maszynie, do szybkiej kontroli chropowatości powierzchni części, w maszynie lub na niej.



DANE TECHNICZNE

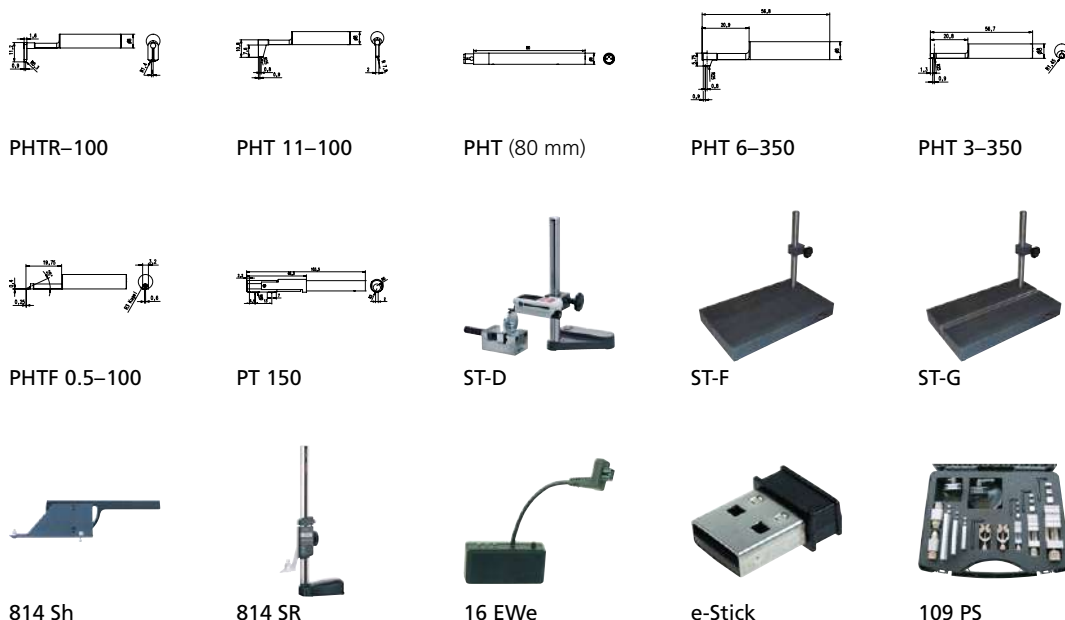
Nr zamów.	6910431	
Product Typ	M 300 C	
Parametry	Ra, Rz (Ry (JIS) odpowiednik Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPl, Rmr (tp (JIS, ASME) odpowiednik Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W (MOTIF)	
Skala pozioma	zależne od Cutoff	
Zapisywane dane	Profil R, MRK, profil P (MOTIF), wyniki	
Końcówka stykowa	2 μm	
Wyświetlacz	Wysokiej rozdzielczości kolorowy wyświetlacz, 3.5", 320 x 240 pikseli	
Drukowanie	Automatycznie lub ręcznie. Wydruk z datą i czasem	
Drukarka	Drukarka termiczna, 384 punkty na linię poziomą, 20 znaków na linię	
Prędkość druku	Okolo 6 linii/s odpowiada okolo 25 mm/s (1 cal/s)	
Papier termiczny	\varnothing 40.0 mm–1.0 mm, szerokość 57.5 mm–0.5 mm, powlekany	
Funkcja kalibracji	Dynamiczna	
Pojemność	Pamięć wbudowana. Maks. 40 000 wyników, maks. 30 profili	
Ochrona hasłem	Tak	
Blokada ustawień	Tak	
Języki	niemiecki, angielski, francuski, włoski, hiszpański, portugalski, duński, szwedzki, rosyjski, polski, czeski, japoński, chiński, koreański, węgierski, turecki	
Zarządzanie zużyciem energii	Tak	
Złącza:	Mechanizm posuwowy, zasilacz, USB, MarConnect	
Złącza danych:	RS232C, Digimatic, USB, USB A	
Relative humidity	30 % to 85 %	
System of protection	M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40	
Temperatura pracy	+5 °C to +40 °C	
Temperatura przechowywania	-15 °C to +55 °C	
Power supplied	Akumulator NiMH, wystarcza na ok. 500 pomiarów (w zależności od liczby i długości wydruków)	
Akumulatory	Akumulator NiMH, wystarcza na ok. 500 pomiarów	
Zasilacz sieciowy	Zasilacz sieciowy z 3 adapterami, napięcie wejściowe 90 V - 264 V	
(D x S x W) mechanizmu posuwowego	139 x 26 mm	
(D x S x W) urządzenia pomiarowego	190 x 140 x 75 mm	
Masa	kg	4.1
Metoda pomiaru	Metoda profilometryczna	
Głowica	Indukcyjna głowica ślizgaczowa	
Zakres pomiarowy	mm	0,350
Rozdzielczość profili	8 nm	
Filtry zgodne ISO/JIS	Filtr Gaussowski, Filtr Ls	
Filtr Cutoff lc zgodny z ISO/JIS	0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, automatyczna	
Liczba odcinków elementarnych według ISO/JIS	Do wyboru 1–5	
Skrócony dobieg zgodny z ISO/JIS	Do wyboru	
Całkowity odcinek odwzorowania Lt zgodny z ISO/JIS	1.75 mm, 17.5 mm, 5.6 mm, automatyczna	
Odcinek odwzorowania wg. ISO 12085 (MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Odcinek pomiarowy ln zgodny z ISO/JIS	1.25 mm, 4 mm, 12.5 mm	
Prędkość zetknięcia	0.5 mm/s	
Nacisk pomiarowy	N	0.00075
Masa mechanizmu posuwowego	ok. 300 g	
Masa urządzenia pomiarowego	ok. 1 kg	

MarSurf M 300 C

Przeñośny przyrząd do pomiaru chropowatości

AKCESORIA

Bestell-Nr.	Beschreibung	Typ
6850540	PHT Przedłużacz czujnika 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardowa głowica 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardowa głowica 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardowa głowica pomiarowa 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Głowica do otworów od 3 mm	PHT 3–350
6111524	Głowica do rowków	PHT 11–100
6111525	Głowica do powierzchni wklęsłych i wypukłych	PHTR–100
6111522	Głowica do pomiaru powierzchni bocznej zębów	PHTF 0.5–100
6111523	Głowica do blach	PT 150
6850715	Ośłona głowicy z pryzmą czołową, stal	PHT-ts4
6850541	Adapter do skanowania krzyżowego	PHT AQ
6850542	Uchwyt do pryzm z mocowaniem pryzm	PS1 php
6910203	Pryzma czołowa	PS1 / RD18
6910426	Jednostka podająca do skanowania krzyżowego dla M300C	RD 18 C2
6850738	Tuleje zaciskowe do RD 18 C2 / PFM- dla $\varnothing 5 - 0$ mm	RD 18 C2
7028530	Ośłona głowicy z pryzmą mocującą, plastikowa	PHT-ts3
6851304	Mocowanie dla MarSurf RD 18 C na stojaku pomiarowym ST	PST-a2
6710803	Statyw pomiarowy 300 mm ze stopą żeliwną	ST-D
6710806	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową	ST-F
6710807	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową i rowkiem teowym	ST-G
2247086	Mocowanie wychylne na Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Wysokościomierz pomiarowo-traserski	814 SR
4426101	Wysokościomierz pomiarowo-traserski	814 SR
4102357	Kabel do transmisji danych USB	16 EXu
4102410	Kabel do transmisji danych RS232C	16 EXr
4102915	Kabel do transmisji danych Digimatic	16 EWd
6710401	Blok pryzmowy	PP
6710604	Imadło równoległe	PPS
6710529	Stół krzyżowy XY	CT 120
4246819	Precyzyjne miniiadła w zestawie	109 PS
6910205	Program analizujący	SW PS1/M300 Explorer
6299054	Program analizujący	SW XR 20
6820420	Wzorzec chropowatości ze świadectwem wzorcowania Mahr, głębokość profilu 10 µm	PRN 10
6820601	Wzorzec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 3 µm	PGN 3
6820602	Wzorzec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 1,5 µm	PGN 1
6820605	Wzorzec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 10 µm	PGN 10
9027715	Świadectwo wzorcowania Mahr dla wzorca geometrycznego	PGN
6980102	Świadectwo wzorcowania DKD dla wzorca geometrycznego	PGN

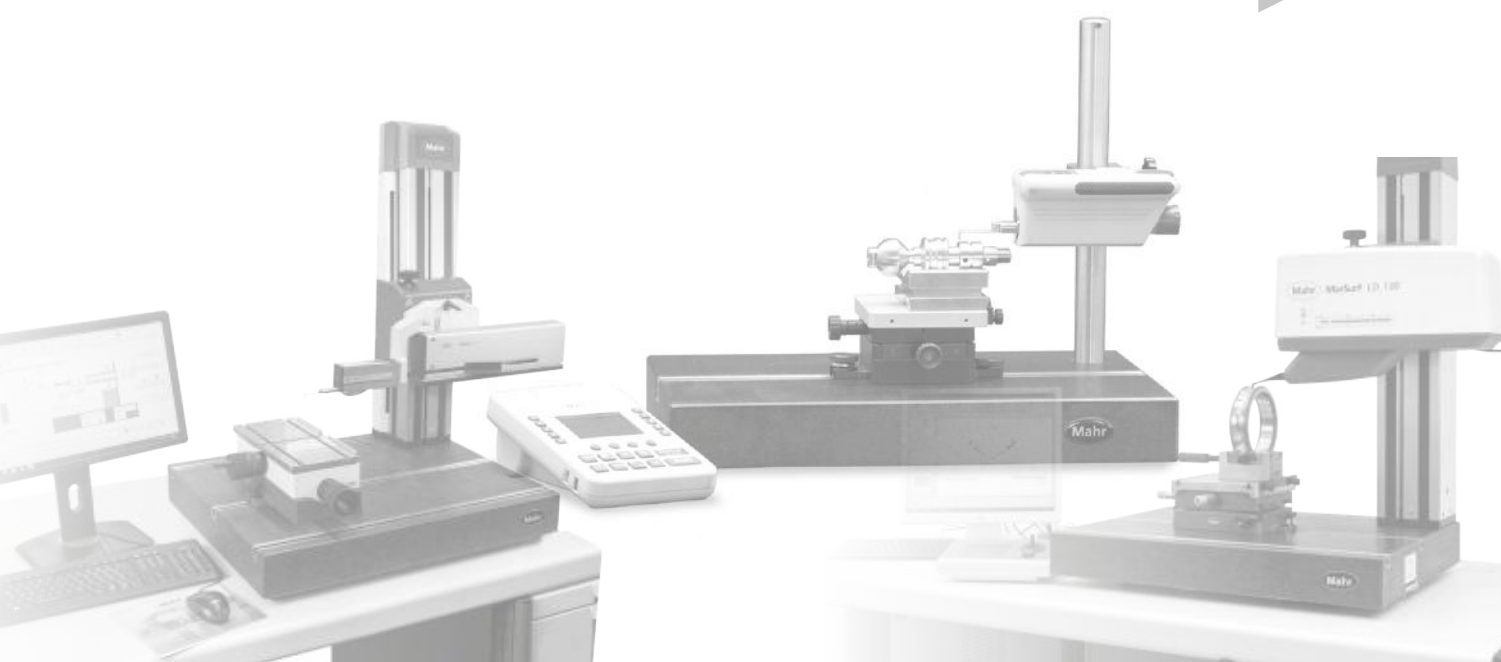


MarSurf Urządzenia do pomiaru powierzchni



Mobilny pomiar chropowatości

Przenośne i stacjonarne pomiary
chropowatości i konturu

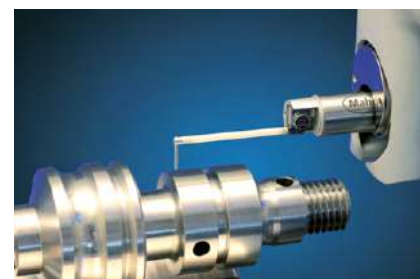
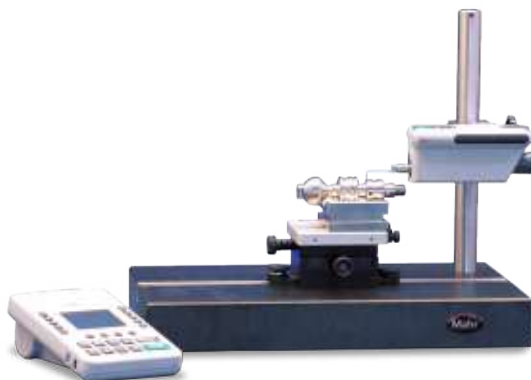


MarSurf M 400

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości

OPIS

- MarSurf M 400. Najlepszy z przenośnych przyrządów
- Nie tylko w pomieszczeniu pomiarowym, ale coraz częściej również w obszarze produkcyjnym konieczne są analizy powierzchni, wymagające pomiarów bez ślizgacza.
- Z reguły oznacza to wyższe wymagania względem jakości obsługi, większe nakłady czasowe, więcej czynności nastawczych.
- MarSurf M 400 z serii „przenośnej techniki pomiaru powierzchni” obejmuje cały wymagany zakres funkcji w przy zachowaniu łatwej i szybkiej obsługi.



DANE TECHNICZNE

Zasada pomiaru	Metoda profilometryczna
Czujnik	Głowica bezślizgaczowa BFW
Zakres pomiarowy	+/-250 µm (do +/-750 µm przy 3-krotnej długości ramienia pomiarowego)
Rozdzielczość profili	Zakres pomiarowy +/-250 µm: 8 nm Zakres pomiarowy +/-25 µm: 0,8 nm
Filtr wg ISO/JIS	Filtr Gaussa wg ISO 16610-21 (wcześniej ISO 11562), filtr wg ISO 13565
Odcinek elementarny I _c wg ISO/JIS	0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatycznie, zmienny
Liczba n pojedynczych odcinków pomiarowych wg ISO/JIS	1-5
Prędkość zetknięcia	0,2 mm/s; 1,0 mm/s
Nacisk pomiarowy	0,75 mN
Prędkość pomiaru	0,5; 1,0

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

- Łożyska, wałki, zębátky, zawory

Przemysł samochodowy

- Układ kierowniczy, hamulcowy, przekładnia, wał korbowy, wał rozrządu, głowica cylindrowa, blok cylindrowy, turbosprężarka

Przemysł stalowy

- Pomiar powierzchni blaszanych
- Pomiar powierzchni walcowych

Medycyna

- Pomiar głębokości chropowatości endoprotez biodra i kolana

Lotnictwo i astronautyka

- Komponenty turbin

AKCESORIA

Statyw pomiarowy

- ST-D, ST-F oraz ST-G
- Uchwyt do statywu pomiarowego

Inne akcesoria

- Stół XY CT 120, imadło równoległe, blok pryzmowy
- Różne ramiona pomiarowe do głowicy pomiarowej BFW

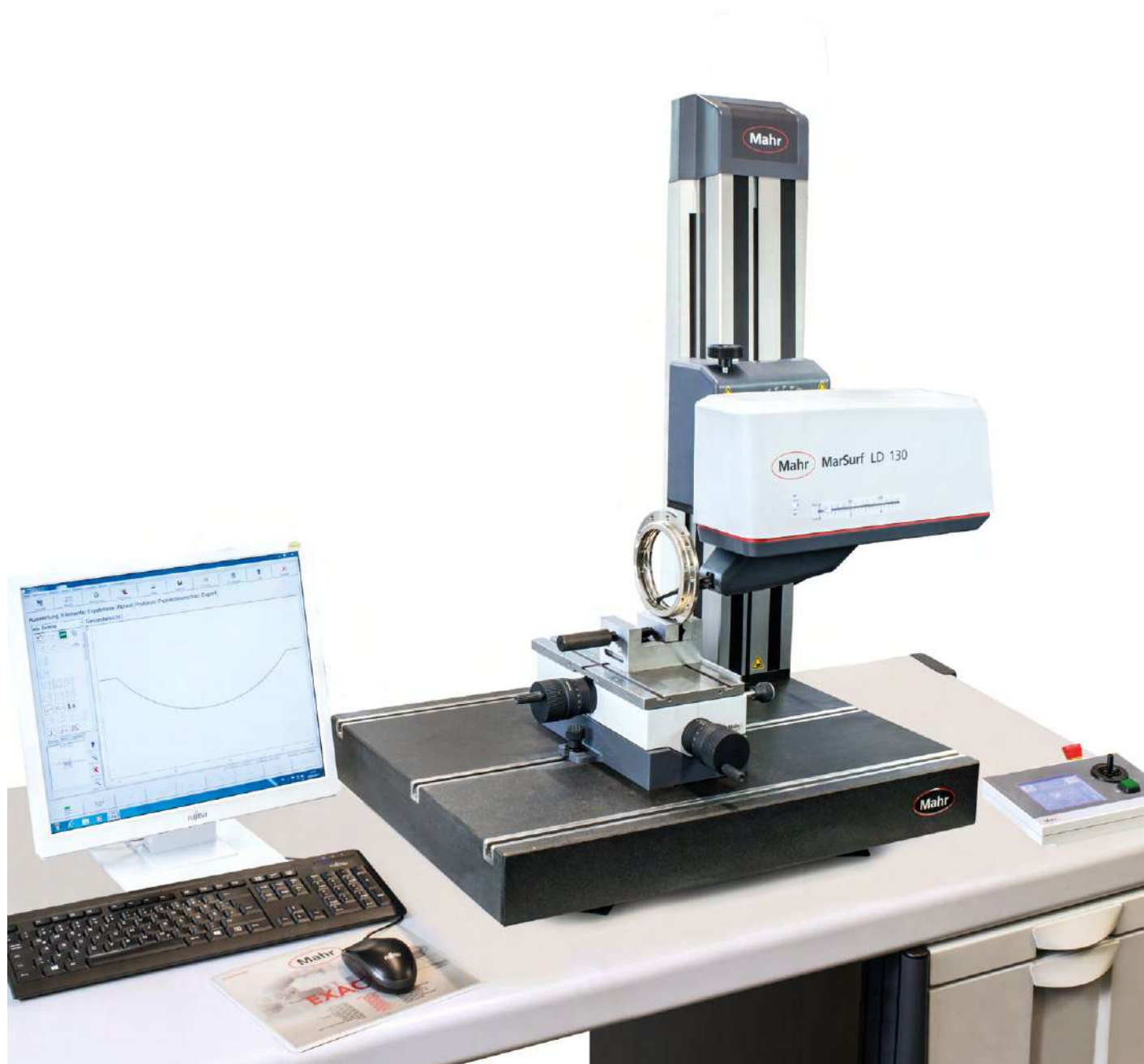


Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf | Wspomagane komputerowo stanowisko pomiarowe do pomiaru powierzchni

Uniwersalne i wydajne – w pomieszczeniu pomiarowym i laboratorium

W technice pomiaru powierzchni różni się urządzenia mobilne, stacjonarne urządzenia warsztatowe i urządzenia do pomiaru powierzchni wspomagane komputerowo. Zwłaszcza te ostatnie są bezpośrednio związane z najnowszymi osiągnięciami w technologii pomiaru i analizy powierzchni. Spełniają wszystkie wymogi nowoczesnego wspomaganego komputerowo systemu pomiarowego i analitycznego. Międzynarodowe normy, różne metody analityczne, obszerna dokumentacja, duża pojemność pamięci, eksport i import danych oraz połączenie z innymi systemami to dzisiaj istotne wymagania stawiane systemom wspomaganym komputerowo. Kompleksowe procesy kontroli jakości gwarantują najwyższą jakość i stabilność oprogramowania i sprzętu.



MarSurf XR 1

Stanowisko do pomiaru chropowatości

OPIS

MarSurf XR 1. Właściwe urządzenie do ekonomicznych, w pełni komfortowych pomiarów powierzchni.

Wspomagane komputerowo urządzenie zapewnia zarówno w pomieszczeniu pomiarowym, jak i w warunkach produkcyjnych wszystkie powszechnie wykorzystywane parametry i profile zgodnie z międzynarodowymi normami. MarSurf XR 1 to przyszłościowe oprogramowanie do analizy chropowatości.



- Ponad 80 parametrów do profili R, P, W wg aktualnych norm ISO/JIS lub MOTIF (ISO 12085)
- Filtr środkowoprzepustowy Ls wg aktualnej normy, Ls można także wyłączyć lub dowolnie modyfikować
- Obszerne protokołowanie
- Możliwość szybkiego tworzenia programów pomiarowych w trybie uczenia za pomocą kreatorów Quick & Easy
- Funkcja automatycznego doboru funkcjonalnego z normą cutoff i odcinka odwzorowania
- Różne metody kalibracji (statyczna i dynamiczna) z zadawaniem parametru Ra lub Rz
- Możliwość ustawienia okresów międzykonserwacyjnych i międzykalibracyjnych.
- Wiele możliwości konfiguracji stanowiska pomiarowego do indywidualnego zastosowania
- Elastyczność systemu dzięki różnorodnym opcjom
- Różne poziomy użytkownika chronią przed nieprawidłową obsługą urządzenia i gwarantują, że nie mają do niego dostępu osoby nieuprawnione

Mechanizmy posuwowe i opcje głowic pomiarowych:

- Pomiar ślizgaczowy lub bezślizgaczowy
- Mechanizmy posuwowe MarSurf GD 26 i / lub MarSurf SD 26 i / lub MarSurf RD 18

Zakres dostawy:

- MarSurf XR 1, oprogramowanie MarWin EasyRoughness, klucz licencyjny Mahr ze standardową licencją
- Adapter mechanizmu posuwowego
- Komputer All-in One (opcjonalnie)
- Mechanizm posuwowy MarSurf GD 26 Set i/lub MarSurf SD 26 Set i/lub RD 18 Set z głowicą pomiarową
- Głowica pomiarowa MFW 250 B
- Stół pomiarowy MarSurf ST-G
- Stół XY CT 120

DANE TECHNICZNE

XR 1	
Zasada pomiaru	Metoda profilometryczna
Głowica	Głowica bezślizgaczowa BFW z mechanizmem posuwowym MarSurf GD 26 i/lub MarSurf SD 26 i/lub głowica ślizgaczowa PHT z mechanizmem posuwowym MarSurf RD 18
Zakres pomiarowy	+/-250 µm (do +/-750 µm przy 3-krotnej długości ramienia pomiarowego) obowiązuje dla głowicy BFW dla głowicy PHT obowiązuje 350 µm
Filtr wg ISO/JIS	Filtr wg ISO 16610-21 (wcześniej ISO 11562), odporny filtr Gaussa wg ISO 16610-31, filtr wg ISO 13565
Liczba n pojedynczych odcinków pomiarowych wg ISO/JIS	1 do 50 (standard: 5)
Odcinki odwzorowania	MarSurf GD 26/SD 26: Automatycznie; 0,56 mm*; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, pomiar do zatrzymania, zmienny *Odcinek odwzorowania zależny od mechanizmu posuwowego RD 18: Automatycznie; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm
Nacisk pomiarowy	0,75 mN
Parametry	Ponad 80 parametrów dla profili R, P i W według aktualnych norm ISO/JIS lub MOTIF (ISO 12085)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

Łożyska, wałki, zębaki, zawory, różne elementy konstrukcyjne przemysłu maszynowego i precyzyjnego

Przemysł samochodowy

Układy kierownicze, układy hamulcowe, przekładnie, wały korbowe, wałki rozrządu, głowice cylindra, bloki cylindrowe, turbosprężarki

Medycyna

Pomiar chropowatości endoprotez biodrowych i kolanowych

Lotnictwo i kosmonautyka

Części do turbosprężarek

Optyka

Różne komponenty optyczne

AKCESORIA

Ogólne opcje oprogramowania:

- Opcja – dominująca falistość (WDC) dla MarWin
- Opcja – parametry ISO 13565-3
- Opcja – QS-STAT/QS-STAT Plus
- Opcja – przetwarzanie profilu
- Opcja – parametry zdefiniowane przez użytkownika (dodatkowo potrzebny jest parametr lub praca inżyniera ds. aplikacji)
- Opcja – Kontur 1 do MarSurf XR 1/XR 20 (w połączeniu z mechanizmem posuwowym MarSurf SD 26)
- Wszystkie opcje na jednym MLK

Opcje oprogramowania:

- Opcja – RoughnessPlus
- Opcja – MeasurementPlus
- Opcja – Digital I/O Set



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf GD 140 / GD 280

Stanowisko do pomiaru chropowatości

OPIS

MarSurf GD: Nowe referencyjne stanowisko pomiarowe do pomiaru chropowatości i falistości

Nowe stanowiska pomiarowe MarSurf serii GD firmy Mahr wyznaczają nowe standardy. Oprócz analiz chropowatości możliwe jest wykonywanie analiz profilu i falistości. Dzięki nowym stanowiskom MarSurf serii GD zakłady produkcyjne zyskują nowoczesne narzędzia, pozwalające osiągnąć niezawodną jakość produkcyjną mierzonych elementów zarówno w pomieszczeniu pomiarowym, jak i w warunkach produkcyjnych.

Nowa koncepcja stanowiska pomiarowego łączy w sobie szybkość, bezpieczeństwo i niezawodność. Celem jest zwiększenie ekonomiczności systemów w przedsiębiorstwach klientów.

Stanowiska pomiarowe są obsługiwane z użyciem przyjaznego w obsłudze oprogramowania MarWin (MarWin EasyRoughness lub MarWin ProfessionalRoughness).

Innowacyjne technologie:

Szybkie osie

- Prędkości pozycjonowania do 200 mm/s w osi X
- 40 razy szybsze niż poprzednie urządzenie Mahr – MarSurf GD 120
- Standardowo oś Z jest w pełni kompatybilna z CNC
- Oś Z jest ok. dwukrotnie szybsza od dotychczasowych osi Z Mahr
- do 5 razy szybsza od powszechnych na rynku osi Z
- Stykanie i zerowanie za pomocą osi Z

Nowe, elastyczne mocowanie systemu pomiarowego z głowicą pomiarową BFV

- Łatwa wymiana ramienia pomiarowego i ochrona ramienia pomiarowego za pomocą mocowania magnetycznego
- Mocowanie ramienia pomiarowego umożliwia zmianę z pomiaru standardowego na poprzeczny bez użycia narzędzi czy adapterów
- Możliwe są przedłużenia dla systemu pomiarowego

Innowacyjny system mocowania detalu

- Płyta ustalająca 390 x 430 mm z zestawem otworów 50 mm
- Zintegrowana regulacja TY 60 mm
- Połączenie płyty ustalającej i zintegrowanej regulacji TY sprawiają, że dodatkowy stół XY nie jest konieczny
- Mniejsza wysokość montażu detalu umożliwia krótszy obwód pomiarowy, co wpływa korzystnie na wyniki pomiarów



DANE TECHNICZNE

MarSurf GD 140 / 280	
Zakres pomiarowy	500 μm ($\pm 250 \mu\text{m}$) przy długości ramienia pomiarowego 45 mm 1500 μm ($\pm 750 \mu\text{m}$) przy długości ramienia pomiarowego 135 mm
Rozdzielczość	Zakres pomiarowy 1: 7,6 nm Zakres pomiarowy 2: 0,76 nm
Odchyłka prowadzenia	0,07 μm / 20 mm 0,2 μm / 60 mm 0,4 μm / 140 mm
Prędkość pomiaru	Do 10 mm/s
Prędkość pozycjonowania	0,02 – 200 mm/s (w X)
Długość ramienia pomiarowego	45 mm (x 1) 67,5 mm (x 1,5) 90 mm (x 2) 112,5 mm (x 2,5) 135 mm (x 3)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

Łożyska, gwinty, pręty gwintowane, śruby pociągowe toczne, wałki, zębatki

Metrologia produkcyjna

Pomiar konturu w procesie częściowo zautomatyzowanym

Przemysł samochodowy

Układ kierowniczy, hamulcowy, przekładnia, wał korbowy, wał rozrządu, głowica cylindrowa

Medycyna

Kontur endoprotez biodrowych i kolanowych, kontur na śrubach medycznych, kontur na implantach dentystrycznych



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf XC 2 mit CD 120

Stanowisko do pomiaru konturów

OPIS

Wstęp do precyzyjnej techniki pomiaru konturu

Pomiar i analiza istotnych dla funkcjonalności geometrii przedmiotów obrabianych i narzędzi należą do podstawowych wymogów ośrodków badawczych, technologii i przemysłu. Coraz częściej zamiast innych metod wybierany jest szybki, prosty i ekonomiczny system pomiarowy konturu 2D. MarSurf XC 2 spełnia wszystkie wymogi dokładności i różne kryteria analizy. Dostarcza zawsze pewnych i niezawodnych wyników.



- Elementy skojarzone, tj. natychmiastowa zmiana wielkości zależnych od elementów układu odniesienia w przypadku ich zmiany
- Dostęp użytkownika zabezpieczony hasłem wyklucza obsługę przez osoby niepowołane
- Doskonała metoda kalibracji dzięki wieloletniemu doświadczeniu, uwzględniająca np. kalibrację geometrii, kalibrację nacisku pomiarowego, kompensację ugięcia i wiele innych
- Stabilność i sztywność ramienia pomiarowego
- Mechanizm posuwowy zapewnia płynny posuw, stabilność i dokładność
- Automatyczne opuszczanie i podnoszenie ramienia pomiarowego z indywidualnie regulowaną prędkością
- Duża prędkość pozycjonowania
- Zabezpieczenie przed kolizją dzięki opatentowanemu mocowaniu ramienia pomiarowego

Zakres dostawy:

- MarSurf XCR 2 z PC, sterowaniem MidRange Standard, oprogramowaniem MarSurf XCR 2, kluczem licencyjnym Mahr
- Monitor TFT
- Mechanizm posuwowy MarSurf CD 120
- Statyw pomiarowy MarSurf ST 500 (z uchwytem)
- Zestaw do kalibracji
- Ręczny panel sterowania MCP 23
- Opcjonalny stół XY CT 120 z regulacją obrotu lub MarSurf CT 300

DANE TECHNICZNE

XC 2	
Zakres pomiarowy	(w osi Z) 50 mm
Odcinki odwzorowania	0,2 mm do 120 mm
Nacisk pomiarowy	1 mN do 120 mN
Kąt pomiaru	na powierzchniach gładkich zależnie od wychylenia: opadające zbocza do 88°, narastające zbocza do 77°
Prędkość zetknięcia (w Z)	0,1 do 1 mm/s
Rozdzielczość	W osi Z w odniesieniu do ostrza: 0,38 µm (w przypadku ramienia pomiarowego 350 mm) / 0,19 µm (w przypadku ramienia pomiarowego 175 mm) W osi Z w odniesieniu do systemu pomiarowego: 0,04 µm
Odchyłka prowadzenia	< 1 µm (powyżej 120 mm)
Prędkość pomiaru	0,2 mm/s do 4 mm/s
Prędkość pozycjonowania	W osi X i prędkość powrotu: 0,2 do 8 mm/s W osi Z: 0,2 do 10 mm/s
Długość ramienia pomiarowego	175 mm, 350 mm
Promień końcówki pomiarowej	25

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

łożyska, gwinty, pręty gwintowane, śruby pociągowe toczne, wałki, zębatki, zawory

Metrologia produkcyjna
Pomiar konturu i chropowatości w procesie półautomatycznym

Przemysł samochodowy

Układy kierownicze, układy hamulcowe, przekładnie, wały korbowe, wałki rozrządu, głowice silników

Medycyna

Pomiar konturów endoprotez biodrowych i kolanowych, konturów na wkrętach medycznych, konturów implantów zębowych

AKCESORIA

Opcjonalnie:

- Imadło równoległe, blok pryzmowy
- Stół sprzętowy

Opcje oprogramowania:

- Opcja – import DXF
- Opcja – elementy styrczne
- Opcja – QS-STAT/QS-STAT Plus



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CD 140 / 280

Stanowisko do pomiaru konturów

OPIS

Nowy wymiar pomiaru konturu

Nowe stanowiska pomiarowe MarSurf z serii CD firmy Mahr wyznaczają nowe standardy w pomiarach konturów. Dzięki nowym stanowiskom MarSurf z serii CD zakłady produkcyjne zyskują nowoczesne narzędzia, pozwalające osiągnąć niezawodną jakość produkcyjną mierzonych elementów zarówno w pomieszczeniu pomiarowym, jak i w warunkach produkcyjnych.

Nowa koncepcja stanowiska pomiarowego łączy w sobie szybkość, bezpieczeństwo i niezawodność. Celem jest zwiększenie ekonomiczności systemów w przedsiębiorstwach klientów.

Innowacyjne technologie:

Szybkie osie

- Prędkości pozycjonowania do 200 mm/s w osi X
- 25 razy szybsze niż poprzednie urządzenia Mahr – MarSurf PCV i MarSurf CD 120
- Standardowo oś Z jest w pełni osiã CNC
- Oś Z jest ok. dwukrotnie szybsza od dotychczasowych osi Z Mahr do 5 razy szybsza od powszechnych na rynku osi Z

Wysoce dynamiczny, inteligentny system pomiarowy

- Wykrywanie ramienia pomiarowego za pomocą zintegrowanego czujnika
- Zakres pomiarowy standardowo do 70 mm; maks. 100 mm z długością ramienia pomiarowego 490 mm
- Magnetyczne zamocowanie ramienia pomiarowego, wymiana ramienia pomiarowego bez użycia narzędzi
- System pomiarowy łączy w sobie trwałość i dynamikę
- Opcjonalnie: Rozszerzenie o funkcję pomiaru chropowatości

Innowacyjny system mocowania detalu

- Płyta ustalająca 390 x 430 mm z rozstawem otworów 50 mm
- Zintegrowana regulacja TY 60 mm
- Połączenie płyty ustalającej i zintegrowanej regulacji TY sprawiają, że dodatkowy stół XY nie jest konieczny
- Mniejsza wysokość montażu detalu umożliwia korzystny krótszy obwód pomiarowy, co wpływa korzystnie na wyniki pomiarów



DANE TECHNICZNE

MarSurf CD 140 / 280	
Zakres pomiarowy	70 mm (w osi Z z ramieniem pomiarowym 350 mm) maks. 100 mm (z ramieniem pomiarowym o długości 490 mm)
Nacisk pomiarowy	4 mN do 30 mN, możliwość regulacji w kierunku Z+ i Z- za pomocą oprogramowania
Rozdzielczość	maks. 6 nm (z ramieniem pomiarowym o długości 210 mm)
Odchyłka prowadzenia	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm
Prędkość pomiaru	0,02 – 10 mm/s
Prędkość pozycjonowania	0,02 – 200 mm/s (w X)
Długość ramienia pomiarowego	210 mm; 350 mm; 490 mm

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

Łożyska, gwinty, pręty gwintowane, śruby pociągowe toczne, wałki, zębaki

Metrologia produkcyjna

Pomiar konturu w procesie częściowo zautomatyzowanym

Przemysł samochodowy

Układ kierowniczy, hamulcowy, przekładnia, wał korbowy, wał rozrządu, głowica cylindrowa

Medycyna

Kontur endoprotez biodrowych i kolanowych, kontur na śrubach medycznych, kontur na implantach dentystycznych



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf VD 140 / VD 280

Stanowisko do pomiaru chropowatości i konturów

OPIS

MarSurf seria VD – dopełnienie rodziny urządzeń MarSurf:
Łatwa zmiana między systemami pomiaru chropowatości i konturu

Nowe stanowiska pomiarowe MarSurf serii VD łączą możliwość pomiaru konturu i chropowatości dzięki prostej zmianie systemu pomiarowego.

W zależności od zadania pomiarowego można aktywować system pomiaru chropowatości BFW lub system pomiaru konturu C11; operator może przełączać między tymi systemami na bieżąco, podczas obsługi. Nowy system oferuje korzyści płynące z połączenia wysoce dynamicznego systemu pomiaru konturu C11 z bardzo dokładnym systemem pomiarowym BFW, szczególnie nadającym się do precyzyjnych powierzchni.

Nowa koncepcja stanowiska pomiarowego łączy w sobie szybkość, bezpieczeństwo i niezawodność. Celem jest zwiększenie ekonomiczności systemów w przedsiębiorstwach klientów. Stanowiska pomiarowe są obsługiwane z użyciem przyjaznego w obsłudze oprogramowania MarWin (MarWin EasyContour&Roughness lub MarWin ProfessionalContour&Roughness).

Innowacyjne technologie:

Szybkie osie

- Prędkości pozycjonowania do 200 mm/s w osi X
- 25-krotnie szybszy pomiar konturu niż w poprzednich urządzeniach do pomiaru konturów MarSurf PCV i MarSurf CD 120
- 40-krotnie szybszy pomiar powierzchni niż w przypadku MarSurf GD 120
- Standardowo oś Z jest w pełni osi CNC
- Oś Z jest ok. dwukrotnie szybsza od dotychczasowych osi Z Mahr
- do 5 razy szybsza od powszechnych na rynku osi Z

Dwa referencyjne systemy pomiarowe

System pomiaru konturu C11

- Wykrywanie ramienia pomiarowego za pomocą zintegrowanego czipu
- Zakres pomiarowy standardowo do 70 mm; maks. 100 mm z długością ramienia pomiarowego 490 mm
- Magnetyczne zamocowanie ramienia pomiarowego, wymiana ramienia pomiarowego bez użycia narzędzi
- System pomiarowy łączy w sobie trwałość i dynamikę
- Opcjonalnie: Możliwość rozszerzenia o funkcję pomiaru chropowatości w widoku konturu



DANE TECHNICZNE

MarSurf VD 140 / 280

Zakres pomiarowy	z głowicą pomiarową BFW 250 500 µm (±250 µm) przy długości ramienia pomiarowego 45 mm 1500 µm (±750 µm) przy długości ramienia pomiarowego 135 mm
Odchyłka prowadzenia	Z systemem pomiarowym C 11 70 mm z długością ramienia pomiarowego 350 mm maks. 100 mm z długością ramienia pomiarowego 490 mm 0,07 µm / 20 mm (z głowicą pomiarową BFW 250) 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Prędkość pomiaru	Do 10 mm/s
Prędkość pozycjonowania	0,02 – 200 mm/s (w X)

System pomiaru chropowatości BFW

- Łatwa wymiana ramienia pomiarowego i ochrona ramienia pomiarowego za pomocą mocowania magnetycznego
- Mocowanie ramienia pomiarowego umożliwia zmianę z pomiaru standardowego na poprzeczny bez użycia narzędzi czy adapterów
- Możliwe są przedłużenia dla systemu pomiarowego

Innowacyjny system mocowania detalu

- Płyta ustalająca 390 x 430 mm z rozstawem otworów 50 mm
- Zintegrowana regulacja TY 60 mm
- Połączenie płyty ustalającej i zintegrowanej regulacji TY sprawiają, że nie jest konieczny dodatkowy stół XY
- Mniejsza wysokość montażu detalu umożliwia korzystny krótszy obwód pomiarowy, co wpływa korzystnie na wyniki pomiarów

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

Łożyska, gwinty, pręty gwintowane, śruby pociągowe toczne, wałki, zębaki

Metrologia produkcyjna

Pomiar konturu w procesie częściowo zautomatyzowanym

Przemysł samochodowy

Układ kierowniczy, hamulcowy, przekładnia, wał korbowy, wał rozrządu, głowica cylindrowa

Medycyna

Kontur endoprotez biodrowych i kolanowych, kontur na śrubach medycznych, kontur na implantach dentystycznych



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260

Wielofunkcyjne stanowisko pomiarowe do pomiarów konturu i powierzchni

OPIS

MarSurf UD 130

MarSurf UD 130 zamyka lukę między wysokiej klasy rozwiązaniem MarSurf LD 130 / LD 260 a nowym standardowym wielofunkcyjnym stanowiskiem pomiarowym MarSurf VD 140 / 280 wyposażonym w dwa systemy pomiarowe. Pod względem danych technicznych MarSurf UD 130 bazuje na wysokiej jakości interferometrycznym systemie pomiarowym oraz dużych prędkościach pomiaru i pozycjonowania, które skracają czas pomiaru przypadający na jeden detal.

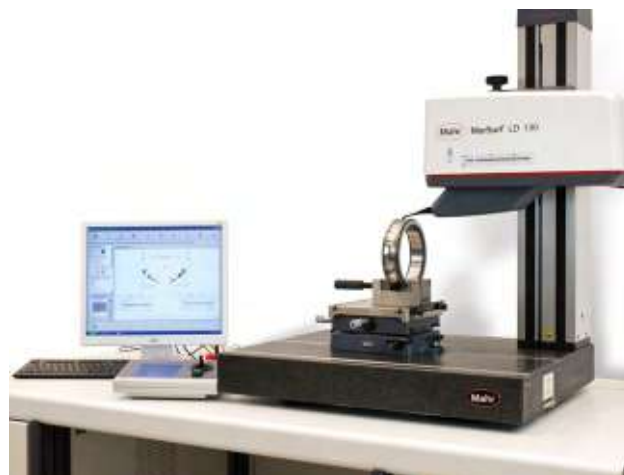
MarSurf LD 130/LD 260. Krok w kierunku nowego wymiaru

Najnowocześniejsza technologia pomiarowa Mahr umożliwia jednocześnie wykonanie pomiaru konturu i chropowatości. Stanowiska pomiarowe MarSurf LD 130 oraz LD 260 charakteryzuje konsekwentny rozwój oraz uwzględnienie doświadczeń pierwszej generacji.

- Chropowatość i kontur w jednym przejściu
- Wysoka prędkość pomiaru i pozycjonowania znacznie skracają czas pomiaru
- Innowacyjny system pomiarowy
- Szybsza i bezpieczniejsza wymiana ramion pomiarowych przy jednoczesnym rozpoznaniu ramienia pomiarowego przez uchwyt magnetyczny
- Długość odcinka pomiarowego do 260 mm (MarSurf LD 260) przy skoku pomiarowym wynoszącym 13 mm (w przypadku długości ramienia pomiarowego 100 mm) lub 26 mm (w przypadku długości ramienia pomiarowego 200 mm)
- Prosty serwis dzięki konstrukcji modułowej
- Konserwacja możliwa bez konieczności całkowitego demontażu statywu pomiarowego

Zakres dostawy:

- MarSurf XCR 20 ze sterowaniem Midrange LD, oprogramowaniem MarWin EasyContour&Roughness, kluczem licencyjnym Mahr
- Monitor TFT
- Ręczny panel sterowania MCP 21
- Mechanizm posuwowy MarSurf LD 130 lub LD 260 z systemem pomiarowym i ramionami pomiarowymi LP D 14–10–2/60° i LP D 14–10–500
- Wzorzec kalibracyjny do konturu 1, klasa dokładności 1
- Statyw pomiarowy MarSurf ST 500 CNC z płytą granitową HG 700 mm x 550 mm wraz z modułem sterowania
- Zestaw elementów amortyzujących
- Stół XY CT 300



DANE TECHNICZNE

	UD 130	LD 130	LD 260
Odcinki odwzorowania	0,1 mm do 130 mm	0,1 mm –130 mm	0,1 mm –260 mm
Nacisk pomiarowy	1 mN do 30 mN, możliwość regulacji za pomocą oprogramowania	0,5 mN do 30 mN, możliwość regulacji za pomocą oprogramowania	0,5 mN do 30 mN, możliwość regulacji za pomocą oprogramowania
Rozdzielczość	2 nm	0,8 nm	0,8 nm
Prędkość pomiaru	0,1 mm/s bis 5 mm/s; dla pomiarów chropowatości zaleca się 0,1 mm/s do 0,5 mm/s	0,02 mm/s do 10 mm/s; dla pomiarów chropowatości zaleca się 0,1 mm/s do 0,5 mm/s	0,02 mm/s do 10 mm/s; dla pomiarów chropowatości zaleca się 0,1 mm/s do 0,5 mm/s
Prędkość pozycjonowania	0,1 mm/s do 30 mm/s	0,02 mm/s do 200 mm/s	0,02 mm/s do 200 mm/s

W technice pomiaru powierzchni rozróżnia się urządzenia mobilne, stacjonarne urządzenia warsztatowe i urządzenia do pomiaru powierzchni wspomaganie komputerowo. Zwłaszcza te ostatnie są bezpośrednio związane z najnowszymi osiągnięciami w technologii pomiaru i analizy powierzchni. Spełniają wszystkie wymogi nowoczesnego wspomagane komputerowo systemu pomiarowego i analitycznego. Międzynarodowe normy, różne metody analityczne, obszerna dokumentacja, duża pojemność pamięci, eksport i import danych oraz połączenie z innymi systemami to dzisiaj istotne wymagania stawiane systemom wspomaganym komputerowo. Kompleksowe procesy kontroli jakości gwarantują najwyższą jakość i stabilność oprogramowania i sprzętu.

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

łożyska toczne, gwinty, pręty gwintowane, śruby pociągowe toczne, wałki, zębaki, głowice kulowe, zawory

Metrologia produkcyjna

Pomiar konturu i chropowatości w procesie półautomatycznym i w pełni zautomatyzowanym

Przemysł samochodowy

Części silnika takie jak bloki silnika, głowice silników, wały korbowe, wałki rozrządu, zawory, układy kierownicze, przekładnie, układy wtryskowe, turbosprężarki

Medycyna

Pomiar konturów i chropowatości endoprotez biodrowych i kolanowych, kontur na wkrętach medycznych, pomiar konturu i chropowatości na implantach zębów

Optyka

Pomiar konturu i chropowatości soczewek asferycznych

AKCESORIA

- Statyw pomiarowy ST 750
- Imadło równoległe
- Blok pryzmowy, stół sprzętowy
- Kabina pomiarowa
- Duża oferta ramion pomiarowych

Opcje oprogramowania:

- Opcja – edycja profilu
- Opcja – dominująca falistość (WDC) dla MarWin
- Opcja – parametry ISO 13565–3
- Opcja – parametry zdefiniowane przez użytkownika (dodatkowo konieczny jest parametr lub praca techniki aplikacji)
- Opcja – topografia (tylko MarSurf XT MarWin)
- Opcja MarSurf XT z MfM/MfM plus
- Opcja – analiza gwintu
- Opcja – podwójna końcówka stykowa do MarSurf LD / MarWin
- Opcja – analiza załamania krawędzi (według normy Bosch)
- Opcja – QS-STAT/QS-STAT Plus
- Opcja – Digital I/O Set



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CNC modular

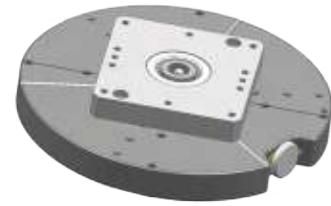
OPIS

MarSurf CNC modular.
Stanowiska pomiarowe CNC z komponentów standardowych Standardowe stanowisko pomiaru powierzchni można rozbudować w komfortowe, półautomatyczne stanowisko CNC, dodając dodatkowe osie stołu i ew. kabinę pomiarową.




- Konfiguracja sterowania typu plug and play
- Łatwa obsługa dzięki asystentowi pomiaru oprogramowania MarWin
- Uniwersalna zasada mocowania i blokowania przedmiotu mierzzonego
- Niewielka potrzeba szkolenia

Zakres dostawy:

- Stanowisko pomiarowe MarSurf XC 20 z PCV 200
- alternatywnie: Stanowisko pomiarowe MarSurf LD 130/LD 260 /UD 130
- Ze sterowaniem CNC MidRange
- Statyw pomiarowy MarSurf ST 500/750 CNC
- Ręczny panel sterowania MCP 21
- **Opcjonalne osie stołu**
- Oś liniowa T1S-L 200 mm
- Oś obrotowa T1S-R
- 3 osie stołu T3S-LLR składające się z 2 osi liniowych i jednej osi obrotowej
- **Kabina pomiarowa w opcji**



DANE TECHNICZNE

	T1S-L Oś liniowa Z modułem sterowania dla Midrange CNC Zakres regulacji 200 mm Wymiary 510 mm x 200 mm x 200 mm Udźwig 50 kg
	T1S-R Oś obrotowa Ze standardową płytą ustalającą i modułem sterowania dla Midrange CNC Do wykorzystania jako oś TA lub TC Wymiary 270 mm x 200 mm x 210 mm Udźwig 30 kg
	T3S-LLR Kombinacja 3 osi Ze standardową płytą ustalającą oraz modułem sterowania do MidRange CNC Wieloosiowa monolityczna konstrukcja z osi TX TY TC Udźwig 30 kg

ZASTOSOWANIA

Metrologia produkcyjna

- Pomiar paletowy
- Pomiar topografii
- Kilka miejsc pomiarowych na jednej części bez zmiany mocowania
- Automatyczne wyrównanie osi X
- Uniwersalne stanowisko pomiarowe do różnorodnych zadań
- Automatyczne wyszukiwanie zenitu

AKCESORIA

- Płyta stołu ze sferycznym adapterem zaciskowym i uniwersalną płytą mocującą
- Przebrojenie standardowego stanowiska pomiarowego na MarSurf CNC **modular**



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf Engineered

Rozwiązania inżynieryjne

OPIS

MarSurf Engineered - Indywidualne rozwiązania

- Od pojedynczego uchwytu przedmiotu obrabianego lub ramion czujnika po w pełni zautomatyzowane stacje pomiarowe, Engineered Solutions oferuje szerokie portfolio w obszarze MarSurf Engineered w celu uproszczenia pomiaru powierzchni.

Pomiary na produkcji

- W dzisiejszych czasach chropowatość i kontur są często mierzone w bezpośredni sąsiedztwie z produkcją w celu określenia trendów jakościowych i danych prawie jednocześnie z wytworzonymi produktami. Zysk: Pomiary i kontrola odbywają się szybko, zorientowane na proces i przede wszystkim, niezawodnie.
- Szczególnie w metrologii powierzchni, gdzie mierzone cechy często mieszają się w zakresie mikrometrów wpływy środowiska, takie jak temperatura, wibracje, akustyka lub wilgotność mogą mieć duży wpływ na pomiary.

Stacje pomiarowe indywidualnie dopasowane do potrzeb klienta

- Stacje pomiarowe MarSurf Engineered - ręczne lub w pełni automatyczne - oferują kompleksową, profesjonalną koncepcję w zakresie ergonomii, bezpieczeństwa, warunków środowiska oraz połączenie wiodącej na rynku metrologii z wymaganiami klientów. Ponadto pomiary często wykonywane są przez operatorów produkcji, którzy oczekują stacji pomiarowych, które są solidne i łatwe w obsłudze na tyle, na ile jest to możliwe.
- Połączenie z urządzeniem zmieniającym ramiona pomiarowe. Aż do 10 różnych ramion serii mechanizmów posuwowych LD 130/LD 260 może być zmienianych automatycznie. Jest to unikalna dziedzina metrologii powierzchni, która pozwala zaoszczędzić dużo czasu bez konieczności przerywania sekwencji pomiarowych.
- Paletyzacja pomiarów kilku identycznych detali w jednym cyklu pomiarowym.
- Wszystkie stacje pomiarowe zawierają kompleksową koncepcję serwisowania i utrzymywania. Umożliwia to szybki powrót maszyny do pełni funkcjonalności w przypadku konieczności serwisu, co jest niezbędne do szybkiej produkcji.

Odpowiednie oprogramowanie maszyny

- Dzięki inteligentnym, dedykowanym rozwiązaniom programowym, stacje MarSurf Engineered umożliwiają kopiowanie programów z jednej maszyny i do drugiej identycznej maszyny bez konieczności dodatkowego programowania. Programy pomiarowe tworzone są na bazie listy cech do zmierzenia. Oznacza to, że operator bez wiedzy programistycznej jest w stanie tworzyć zoptymalizowane programy pomiarowe korzystając z już zaprogramowanych opcji.

Rozwiązania ręczne nie powinny być lekceważone

- Rozwiązaniem nie zawsze musi być w pełni lub częściowo zautomatyzowany pomiar. Sterowane ręcznie maszyny pomiarowe również tworzone są z myślą o przyspieszeniu zapewniania jakości. Sterowany ręcznie system MarSurf Engineered Series 002, którego Mahr zaprojektował dla klienta produkującego duże detale np. bloki cylindrów ważące 300 kg wspomaga użytkownika poduszkami powietrznymi umożliwiającymi łatwe, szybkie i precyzyjne pozycjonowanie detali.
- Dzięki oprogramowaniu Operator Guidance MarSurf Q&E istniejące programy Quick&Easy mogą zostać połączone w sekwencję pomiarów. Pozwala to na stworzenie kompleksowej, dobrze skonstruowanej dokumentacji mierzonych cech, łącznie z eksportem danych.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf Engineered

Rozwiązania inżynieryjne

Indywidualne konstrukcje ramion pomiarowych

- Szczególnie w przypadku skomplikowanej geometrii i związanych z nią pomiarów, konieczne jest zaprojektowanie ramienia pomiarowego, które będzie odpowiednie do danego zadania. Ramię pomiarowe jest elementem, które dotyka mierzonego elementu i z tego powodu odpowiedzialne jest za jakość pomiarów. Engineers Solutions stara się umożliwić wykonywanie zadań pomiarowych za pomocą jak najmniejszej liczby ramion i ma duże doświadczenie w projektowaniu ramion do codziennych, efektywnych pomiarów wysokiej jakości.
- Inteligentnie zaprojektowane ramiona, które mogą zastąpić kilka ramion standardowych, dają potencjał do uproszczenia pracy przy stanowisku pomiarowym w celu szybszej oceny jakości mierzonego detalu.
- Dla wszystkich jednostek napędów serii MarSurf możliwa jest konstrukcja niestandardowych ramion pomiarowych w zakresie danych technicznych maszyny.

Efektywny pomiar dużych detali

- Jeśli obrabiane przedmioty są zbyt duże, żeby można je było zmierzyć klasycznymi przyrządami pomiarowymi lub nie można dotrzeć do punktu pomiarowego, MarSurf Engineered oferuje szeroką gamę specjalnie zaprojektowanych czujników do użytku mobilnego, na produkcji lub w pomieszczeniu pomiarowym. Czujniki MarSurf Engineered są proste w użyciu i umożliwiają przeprowadzenie pomiarów niemożliwych ze standardowymi urządzeniami. Dostępne już czujniki są w stanie zmierzyć średnice rowków między 6 mm a 170 mm i głębokości rowków od 5 mm do 1000 mm. Zależnie od aplikacji, czujniki mogą zostać zaprojektowane do różnych średnic i głębokości tak, aby jeden czujnik znalazł zastosowanie w wielu aplikacjach.

Twój zysk z MarSurf Engineered

- Koncepty maszyn indywidualnie dostosowanych do zadania pomiarowego w zależności od wielkości, masy i geometrii detalu. Od rozwiązań ręcznych po w pełni automatyczne maszyny pomiarowe współpracujące z robotami ładującymi.
- Odpowiednie rozwiązanie do danych warunków środowiska, łącznie z koniecznymi zabezpieczeniami.
- Koncept obsługi dopasowany do zasady „jedno kliknięcie”
- Oprogramowanie i interfejs użytkownika indywidualnie dopasowany do stacji pomiarowej i operatora.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf | Optyczna technika pomiarowa firmy Mahr

Technika pomiaru powierzchni 3D dla przemysłu i badań naukowych

Analiza optyczna topografii powierzchni i geometrii

Systemy pomiarowe MarSurf wyróżniają się wszechstronnością zastosowania; są cenione w wielu obszarach przemysłu, od kontroli jakości po kontrole seryjne. W ciągu kilku sekund dostarczają one dokładnych i powtarzalnych wartości pomiarowych 3D dla niemal wszystkich materiałów – metali, szkła, ceramiki, półprzewodników, polimerów i tworzyw organicznych.

- Bezstykowo, szybko i niezależnie od materiału
- Powtarzalny i zautomatyzowany pomiar
- Analiza i dokumentacja niezależne od użytkownika
- Pomiary chropowatości 2D/3D wg ISO 25178 / ISO 4287
- Pomiar topografii (m.in. objętość, zużycie...)
- Geometria

Paleta produktów MarSurf obejmuje wszechstronne rozwiązania do Twojego obszaru zastosowania.



MarSurf CM explorer

Powierzchniowe pomiary 3D

OPIS

Elastyczne i wszechstronne rozwiązanie pomiarowe MarSurf CM explorer to kompaktowy mikroskop konfokalny, za pomocą którego można mierzyć i analizować powierzchnie w trzech wymiarach – **bezstykowo, szybko i niezależnie od materiału**.

Dzięki trwałej konstrukcji i niewrażliwości na wpływy otoczenia MarSurf CM explorer doskonale nadaje się nie tylko do zastosowania w pomieszczeniach testowych i kontrolnych, ale także do kontroli jakości w otoczeniu produkcji.

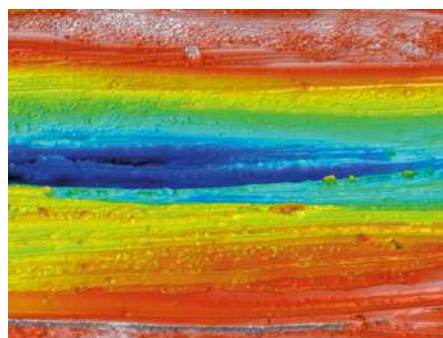
Najważniejsze zalety:

- Duża prędkość pomiaru – również przy maksymalnej rozdzielczości
- Przyjazna dla użytkownika koncepcja obsługi
- Bezpieczeństwo dzięki detekcji kolizji we wszystkich kierunkach, chroniącej detal i system pomiarowy
- Funkcja High-Dynamic-Range (HDR) 16 bit
- Stała, wysoka rozdzielczość również na dużych powierzchniach pomiarowych dzięki funkcji HD-Stitching

Renomowane optyczne systemy pomiarowe są z powodzeniem stosowane m.in. do następujących zadań:

- Pomiar chropowatości wg DIN EN ISO 4287 / 25178
- Pomiar topografii (m.in. objętość, zużycie, izotropia)
- Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw

Użytkownicy cenią sobie MarSurf CM explorer jako niezawodny system pomiarowy, dostarczający sprawdzalnych, ilościowych parametrów 3D dla wielu branż.



DANE TECHNICZNE

CM explorer

Zasada pomiaru

Konfokalna
Wysokowydajna dioda LED (505 nm / biała)

Zakres dostawy: MarSurf CM explorer

- Konfokalna głowica pomiarowa – Kamera HDR (czarno-biała lub kolorowa) – uchwyt rewolwerowy na 4 obiektywy
- Statyw L z elektroniką sterującą
- Zmotoryzowany stół XY (50x50 mm) ze szklanymi skalami do pozycjonowania próbek i łączenia pól obrazowych („stitching”)
- Zmotoryzowana oś Z (70 mm) ze szklaną skalą
- Komputer systemu pomiarowego z monitorem TFT 24”
- Obiektywy: – do wyboru, od 5x do 100x
- MarSurf MSW do intuicyjnej rejestracji danych
- MarSurf MfM do profesjonalnej analizy, prezentacji graficznej i tworzenia protokołów (do wyboru dostępne wersje standardowa, rozszerzona i premium)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

- Pomiar ilościowy i jakościowy chropowatości, geometrii i stopnia zużycia

Elektronika i półprzewodniki

- Inspekcja komponentów w zakresach do submikrometrycznego, dla zapewnienia pozbawionych wad produktów

Technika medyczna

- Kontrola jakości powierzchni dla technologii medycznej, w obszarach produkcyjnych i laboratoriach

Badania materiałowe

- Optymalizacja właściwości funkcyjnych nowych powierzchni i produktów

Technika mikrosystemów

- Pomiar złożonej geometrii powierzchni nawet najmniejszych komponentów z dokładnością do nanometra



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CM expert

Powierzchniowe pomiary 3D

OPIS

Wysokiej jakości, zautomatyzowany system pomiarowy MarSurf CM expert to wyjątkowo wydajny mikroskop konfokalny, za pomocą którego można mierzyć i analizować powierzchnie w trzech wymiarach – **bezszykowo, szybko i niezależnie od materiału.**

Dzięki trwałej konstrukcji i niewrażliwości na wpływy otoczenia MarSurf CM expert doskonale nadaje się nie tylko do zastosowania w pomieszczeniach testowych i kontrolnych, ale także do kontroli jakości w otoczeniu produkcji.

Dzięki dodatkowemu ręcznemu pozycjonowaniu w osi Z, dużym zakresom przemieszczenia x i y oraz możliwości automatyzacji zapewnia on wyjątkowy komfort obsługi. Opcja przeprowadzania pomiarów niezależnie od użytkownika i w pełni automatycznie wyróżnia ten system pomiaru powierzchni i sprawia, że doskonale nadaje się on do nieskomplikowanych, wydajnych zastosowań w kontroli jakości.

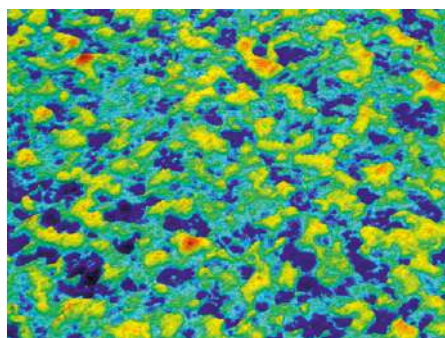
Najważniejsze zalety:

- Niezależne od użytkownika pomiary seryjne za pomocą oprogramowania do automatyzacji
- Duża prędkość pomiaru – również przy maksymalnej rozdzielczości
- Przyjazna dla użytkownika koncepcja obsługi
- Bezpieczeństwo dzięki detekcji kolizji we wszystkich kierunkach, chroniącej detal i system pomiarowy
- Funkcja High-Dynamic-Range (HDR) 16 bit
- Stała, wysoka rozdzielczość również na dużych powierzchniach pomiarowych dzięki funkcji HD-Stitching

Renomowane optyczne systemy pomiarowe są z powodzeniem stosowane m.in. do następujących zadań:

- Pomiar chropowatości wg DIN EN ISO 4287 / 25178
- Pomiar topografii (m.in. objętość, zużycie, izotropia)
- Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw

Użytkownicy cenią sobie niezawodność tych systemów pomiarowych, które dostarczają sprawdzalnych, ilościowych parametrów 3D dla wielu branż.



DANE TECHNICZNE

CM expert	
Zasada pomiaru	Konfokalna Wysokowydajna dioda LED (505 nm/biała)

Zakres dostawy: MarSurf CM expert

- Konfokalna głowica pomiarowa – Kamera HDR (czarno-biała lub kolorowa) – uchwyt rewolwerowy na 4 obiektywy
- Statyw L z elektroniką sterującą
- Zmotoryzowany stół XY (100x100 mm) ze szklanymi skalami do pozycjonowania i łączenia pól obrazowych („stitching”)
- Zmotoryzowana oś Z (70 mm) ze szklaną skalą
- Komputer systemu pomiarowego z monitorem TFT 24”
- Obiektywy:
 - do wyboru, od 5x do 100x
- MarSurf MSW do intuicyjnej rejestracji danych
- MarSurf ASW do automatyzacji (opcjonalnie)
- MarSurf MfM do profesjonalnej analizy, prezentacji graficznej i tworzenia protokołów (do wyboru dostępne wersje standardowa, rozszerzona i premium)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

- Pomiar ilościowy i jakościowy chropowatości, geometrii i stopnia zużycia

Elektronika i półprzewodniki

- Inspekcja komponentów w zakresach do submikrometrycznego, dla zapewnienia pozbawionych wad produktów

Technika medyczna

- Kontrola jakości powierzchni dla technologii medycznej, w obszarach produkcyjnych i laboratoriach

Badania materiałowe

- Optymalizacja właściwości funkcyjnych nowych powierzchni i produktów

Technika mikrosystemów

- Pomiar złożonej geometrii powierzchni nawet najmniejszych komponentów z dokładnością do nanometra



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CM *mobile*

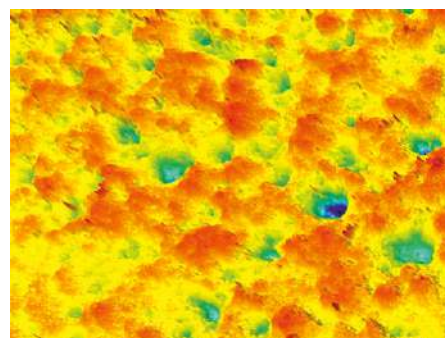
Powierzchniowe pomiary 3D

OPIS

Wszechstronne zastosowanie

Kompaktowy MarSurf CM *mobile* to przenośny mikroskop konfokalny, za pomocą którego można mierzyć i analizować powierzchnie w trzech wymiarach – **bezszykowo, szybko i niezależnie od materiału.**

Niska masa własna i obsługa za pomocą laptopa umożliwiają wszechstronne zastosowanie w pomiarach na dużych obiektach i próbkach trudnych do przemieszczania, np. wałkach.



- Mobilne zastosowanie umożliwia kontrolę bezpośrednio na elemencie kontrolnym/narzędziu – również przy minimalnych okresach przestoju
- Kompaktowy system (5 kg) ze zmotoryzowaną osią do stitchingu HD
- Trwałe i niezawodne, do zastosowania na produkcji
- Duża prędkość pomiaru – również przy maksymalnej rozdzielczości
- Przyjazna dla użytkownika koncepcja obsługi
- Stała, wysoka rozdzielczość również na dużych powierzchniach pomiarowych dzięki funkcji HD-Stitching

Renomowane optyczne systemy pomiarowe są z powodzeniem stosowane m.in. do następujących zadań:

- Pomiar chropowatości wg DIN EN ISO 4287 / 25178
- Pomiar topografii (m.in. objętość, zużycie, izotropia)
- Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw
- Użytkownicy cenią sobie MarSurf CM *mobile* jako niezawodny system pomiarowy, dostarczający sprawdzalnych, ilościowych parametrów 3D dla wielu branż.

DANE TECHNICZNE

CM mobile	
Zasada pomiaru	Konfokalna Wysokowydajna dioda LED (505 nm)

Zakres dostawy: MarSurf CM *mobile*

- Konfokalna głowica pomiarowa – Kamera czarno-biała – uchwyt rewolwerowy na 4 obiektywy
- Elektronika sterująca zintegrowana z systemem
- Zmotoryzowany stół XY (50x50 mm) ze szklanymi liniałami do pozycjonowania i łączenia pól obrazowych („stitching”)
- Zmotoryzowana oś Z (35 mm)
- Do wyboru laptop lub komputer systemu pomiarowego z monitorem TFT 24”
- Obiektywy: – do wyboru, od 5x do 100x
- MarSurf MSW do intuicyjnej rejestracji danych
- MarSurf MfM do profesjonalnej analizy, prezentacji graficznej i tworzenia protokołów (do wyboru dostępne wersje standardowa, rozszerzona i premium)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

- Pomiar ilościowy i jakościowy chropowatości, geometrii i stopnia zużycia

Elektronika i półprzewodniki

- Inspekcja komponentów w zakresie do submikrometrycznego, dla zapewnienia pozbawionych wad produktów

Technika medyczna

- Kontrola jakości powierzchni dla technologii medycznej, w obszarach produkcyjnych i laboratoriach

Badania materiałowe

- Optymalizacja właściwości funkcyjnych nowych powierzchni i produktów

Technika mikrosystemów

- Pomiar złożonej geometrii powierzchni nawet najmniejszych komponentów z dokładnością do nanometra



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CM select

Powierzchniowe pomiary 3D

OPIS

Pomiary powierzchni dopasowane do indywidualnych potrzeb MarSurf CM *select* to wysokowydajny, konfigurowalny mikroskop konfokalny, za pomocą którego można mierzyć i analizować powierzchnie w trzech wymiarach – **bezszykowo, szybko i niezależnie od materiału.**

Możliwe jest indywidualne łączenie systemów osi i izolacji oraz modułów oprogramowania. Dzięki temu można dostosować systemy pomiarowe do różnych zadań pomiarowych.

Jako system wieloczułnikowy MarSurf CM *select* oferuje ponadto możliwość łączenia różnych technologii czujnikowych w jednym urządzeniu. Zależnie od zadania pomiarowego można dodatkowo dobrać optymalny czujnik punktowy.

MarSurf CM *select* spełnia indywidualne wymagania klientów w zakresie automatyzacji, komfortu pomiarów i dokładności – aż po w pełni automatyczne rozwiązania pomiarowe.

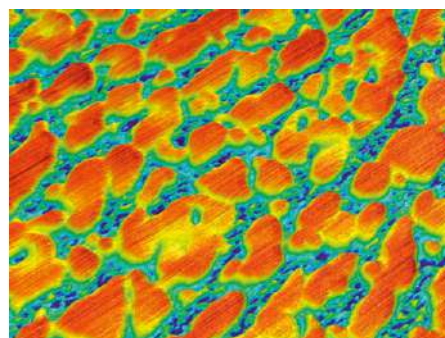
Najważniejsze zalety:

- Stworzone z myślą o pracy w trybie ciągłym
- Oprogramowanie do automatyzacji z interfejsami przemysłowymi do przekazywania danych do systemów kontroli jakości
- Duża prędkość pomiaru – również przy maksymalnej rozdzielczości
- Indywidualna konfiguracja na odpowiednią wielkość próbki
- Multisensoryka
- Przyjazna dla użytkownika koncepcja obsługi
- Bezpieczeństwo dzięki detekcji kolizji we wszystkich kierunkach, chroniącej detal i system pomiarowy
- Funkcja High-Dynamic-Range (HDR) 16 bit
- Stała, wysoka rozdzielczość również na dużych powierzchniach pomiarowych dzięki funkcji HD-Stitching

Renomowane optyczne systemy pomiarowe są z powodzeniem stosowane m.in. do następujących zadań:

- Pomiar chropowatości wg DIN EN ISO 4287 / 25178
- Pomiar topografii (m.in. objętość, zużycie, izotropia)
- Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw

Użytkownicy cenią sobie tę serię jako niezawodne systemy pomiarowe, dostarczające sprawdzalnych, ilościowych parametrów 3D dla wielu branż.



DANE TECHNICZNE

CM select	
Zasada pomiaru	Konfokalna Wysokowydajna dioda LED (505 nm/biała)

Zakres dostawy: MarSurf CM *select*

- Konfokalna głowica pomiarowa
 - Kamera HDR (czarno-biała lub kolorowa)
 - 4-krotny obiektowy rewolwerowy z oznaczeniem (opcjonalny)
- Konstrukcja portalowa z elektroniką sterującą
- Zmotoryzowane osie XYZ dostępne w różnych wersjach do wyboru
- Komputer przemysłowy z dwoma monitorami TFT 24"
- Obiektywy:
 - do wyboru, od 5x do 100x
- System amortyzacji drgań do wyboru
- Multisensoryka (opcjonalne)
- Kamera podglądowa (opcjonalnie)
- MarSurf MSW do intuicyjnej rejestracji danych
- MarSurf ASW do automatyzacji (opcjonalnie)
- MarSurf MfM do profesjonalnej analizy, prezentacji graficznej i tworzenia protokołów (do wyboru dostępne wersje standardowa, rozszerzona i premium)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

- Pomiar ilościowy i jakościowy chropowatości, geometrii i stopnia zużycia

Elektronika i półprzewodniki

- Inspekcja komponentów w zakresach do submikrometrycznego, dla zapewnienia pozbawionych wad produktów

Technika medyczna

- Kontrola jakości powierzchni dla technologii medycznej, w obszarach produkcyjnych i laboratoriach

Badania materiałowe

- Optymalizacja właściwości funkcyjnych nowych powierzchni i produktów

Technika mikrosystemów

- Pomiar złożonej geometrii powierzchni nawet najmniejszych komponentów z dokładnością do nanometra



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CP select

Profilometria 3D

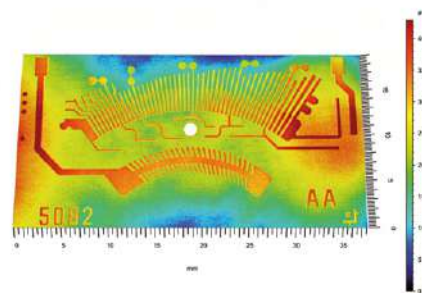
OPIS

- Optyczna profilometria 2D/3D
- MarSurf CP i MarSurf CL *select* to optyczne profilometry, za pomocą których można dokonywać pomiarów i analizy powierzchni w dwóch i trzech wymiarach – bezstykowo, szybko i niezależnie od materiału.
- Wyróżniają się dzięki niezwykle szybkiej rejestracji dużych powierzchni pomiarowych i jednocześnie wyższej precyzji pomiaru.
- Systemy pomiarowe dzięki modułowej budowie można dostosowywać do różnych zadań pomiarowych i do indywidualnych wymagań w kwestii automatyzacji, komfortu pomiarów i dokładności. Zależnie od zadania pomiarowego można elastycznie dobrać różne czujniki. Możliwe jest indywidualne łączenie systemów osi oraz modułów oprogramowania.
- MarSurf CP i CL *select* spełniają indywidualne wymagania klientów w zakresie automatyzacji, komfortu pomiarów i dokładności – aż po w pełni automatyczne rozwiązania pomiarowe.
- Wielkopowierzchniowe pomiary 3D
- Bardzo wysoka prędkość pomiaru
- Niezależne od użytkownika pomiary seryjne za pomocą oprogramowania do automatyzacji
- Doskonała rejestracja zboczny
- Pomiar grubości warstw i pomiar przezroczystych materiałów
- Duży zakres pomiarowy wysokości z dużą odległością roboczą
- Trwały i niezawodny
- Przyjazna dla użytkownika koncepcja obsługi

Renomowane optyczne systemy pomiarowe są z powodzeniem stosowane m.in. do następujących zadań:

- Pomiar chropowatości wg DIN EN ISO 4287
- Pomiar topografii (m.in. objętość, zużycie, izotropia)
- Pomiary makro- i mikrogeometrii
- Określanie płaskości i współpłaszczyznowości

Użytkownicy cenią sobie serie MarSurf CP i CL *select* jako niezawodne systemy pomiarowe, dostarczające sprawdzonych, ilościowych parametrów 2D/3D dla wielu branż.



DANE TECHNICZNE

CP select

Zasada pomiaru

Chromatyczno-konfokalne

Zakres dostawy: MarSurf CP select

- do wyboru chromatyczne czujniki liniowe
- Konstrukcja portalowa ze sterowaniem elektronicznym, możliwy wybór wersji
- Zmotoryzowany stół XYZ dostępny w różnych wersjach do wyboru
- Komputer przemysłowy z monitorami TFT 24"
- System amortyzacji drgań do wyboru
- Kamera podglądowa do wyboru
- MarSurf MSW do intuicyjnej rejestracji danych
- MarSurf ASW do automatyzacji (opcjonalnie)
- MarSurf MfM do profesjonalnej analizy, prezentacji graficznej i tworzenia protokołów (do wyboru dostępne wersje standardowa, rozszerzona i premium)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

- Pomiar ilościowy i jakościowy chropowatości, geometrii i stopnia zużycia

Elektronika i półprzewodniki

- Inspekcja komponentów w zakresach do submikrometrycznego, dla zapewnienia pozbawionych wad produktów

Technika medyczna

- Kontrola jakości powierzchni dla technologii medycznej, w obszarach produkcyjnych i laboratoriach

Badania materiałowe

- Optymalizacja właściwości funkcyjnych nowych powierzchni i produktów

Technika mikrosystemów

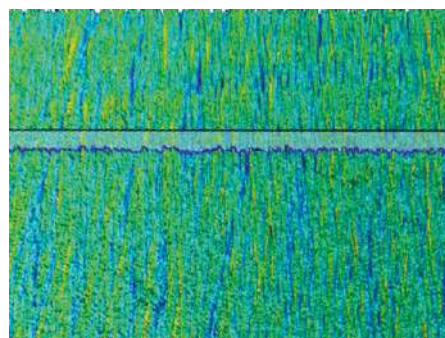
- Pomiar złożonej geometrii powierzchni nawet najmniejszych komponentów z dokładnością do nanometra



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

OPIS

Wysoc precyzyjny interferometr światła białego MarSurf WM 100 z nową kamerą i rozszerzoną funkcjonalnością oprogramowania do interferometrii oferuje najwyższą precyzję i rozdzielczość subnanometryczną.



DANE TECHNICZNE

WM 100	
Zasada pomiaru	Interferometryczna, interferometr światła białego Źródło światła (WLI): Wysokowydajna dioda LED 505 nm
Zakres pomiarowy	Moduł głowicy przestawiany ręcznie o 200 mm w osi Z Stół pomiarowy przestawiany ręcznie w osi X i Y Interferometr, interferometr światła białego: Zakres pomiarowy (WLI): do 100 µm (pionowo)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

Chropowatość precyzyjnych powierzchni metalicznych wszelkiego rodzaju (szlifowane, walcowane itd.), również powierzchni kształtowanych laserowo i precyzyjnych powierzchni ceramicznych oraz z tworzyw sztucznych

Elektronika i półprzewodniki

Analiza powierzchni powłok, pomiar i analiza komponentów elektronicznych i półprzewodników

Inżynieria medyczna

Powierzchnie metaliczne, ceramiczne i z tworzyw sztucznych na implantach, protezach i instrumentach

Optyka

Analiza chropowatości elementów optycznych (wszystkie rodzaje, wszystkie materiały)

AKCESORIA

Dwuosiowy stół uchylny CT 120

Kątowy stół nastawny +/-30°

Zestaw wzorców

Interferometr światła białego:

Obiektywy WLI 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7

Opcjonalnie:

- Aktywna amortyzacja drgań zapewnia najlepszą izolację wibracji przy pomiarze w zakresie nanometrycznym i subnanometrycznym

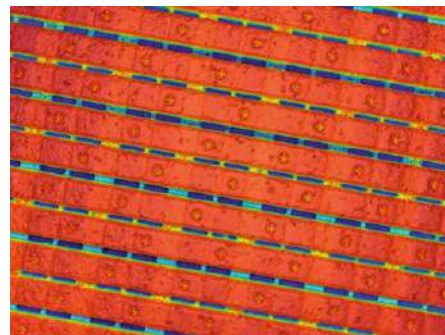


Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf CWM 100

OPIS

Wysoce precyzyjne optyczne urządzenie pomiarowe **MarSurf CWM 100** oferuje rozdzielczość subnanometryczną w ramach wielofunkcyjnego systemu pomiarowego 3D, składającego się z mikroskopu konfokalnego i interferometru światła białego.



DANE TECHNICZNE

CWM 100

Zasada pomiaru	Interferometryczna, interferometryczna światła białego, konfokalna Źródło światła (CM i WLI): Wysokowydajna dioda LED 505 nm
Zakres pomiarowy	Jednostka czujnika 100 mm przesuwna w Z, ze sterowaniem CNC Stół pomiarowy 100 mm przesuwny na X i Y, ze sterowaniem CNC Interferometr, interferometr światła białego: Zakres pomiarowy (WLI): ponad 4 mm (tryb standardowy), ponad 20 mm w trybie rozszerzonym Mikroskop konfokalny: Zakres pomiarowy (CM): do 10 mm (zależnie od rozdzielczości w osi Z i obiektywu)

ZASTOSOWANIA

Budowa maszyn

Pomiar ilościowy i jakościowy chropowatości, geometrii i stopnia zużycia

Elektronika i półprzewodniki

Inspekcja komponentów w zakresach do submikrometrycznego, dla zapewnienia pozbawionych wad produktów

Technika medyczna

Kontrola jakości powierzchni dla technologii medycznej, w obszarach produkcyjnych i laboratoriach

Badania materiałowe

Optymalizacja właściwości funkcyjnych nowych powierzchni i produktów

Technika mikrosystemów

Pomiar złożonej geometrii powierzchni nawet najmniejszych komponentów z dokładnością do nanometra

AKCESORIA

Dwuosiowy stół uchylny CT 120

Kątowy stół nastawny $\pm 30^\circ$

Zestaw wzorców

Mikroskop konfokalny:

obiektywy KFM 10x0,5; 20x0,75; 50x0,8; 100x0,9;

Pozostałe obiektywy KFM dostępne także z bardzo dużą odległością roboczą, na życzenie

Interferometr światła białego:

obiektywy WLI 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

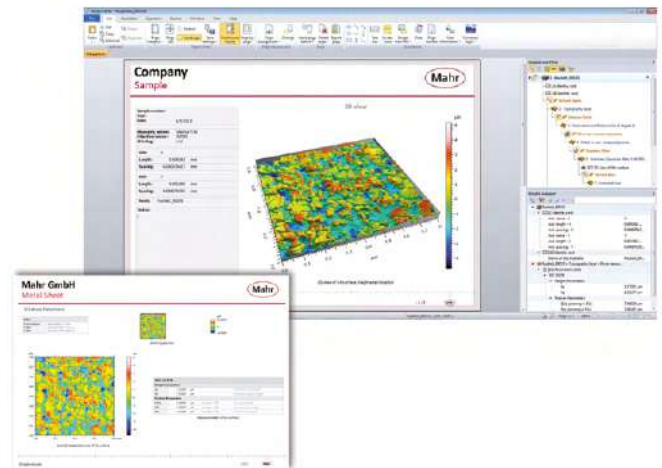
MarSurf MFM - Oprogramowanie do topografii

Zaawansowane oprogramowanie

OPIS

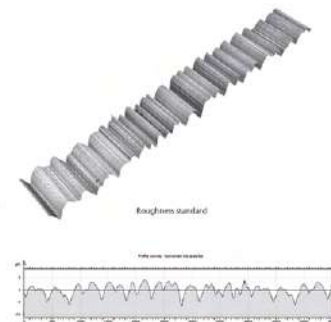
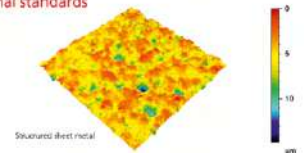
Efektywna analiza i dokumentacja różnego rodzaju cech powierzchni.
Zgodność z normami i elastyczność.

- Niezależne od użytkownika
- Opcje automatyzacji
- Analizy zgodne z wymaganiami klienta
- Analizy 3D, ISO 25178, ISO 13565, ISO 12781,...
- Analizy 2D, ISO 4287
- Geometria, objętość, kontur, porównanie CAD, ...
- Oprogramowanie MaSurf Mfm oferuje wszystko, co potrzebne jest do przedstawienia i analizy struktury, chropowatości, falistości, wysokości, konturów i innych cech powierzchni.
- Kompleksowe raporty tworzone przez wciśnięcie jednego przycisku. Intuicyjny, wielojęzyczny interfejs. Różnorodne opcje prezentacji np. widok profilu, rekonstrukcja 3D, obraz w świetle odbitym tworzą szczegółowe raporty pomiarów.
- Oprogramowanie zawiera opcje filtrowania i parametry zgodne z najnowszymi normami. Program dostępny jest w wersji standard, rozszerzonej oraz premium. Dostępne są dodatkowe moduły np. do oceny statystycznej.

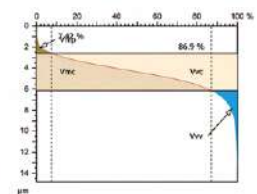


2D and 3D surface finish according to international standards

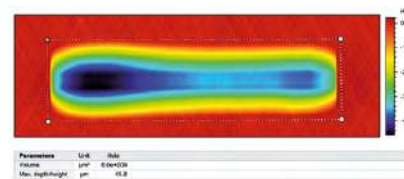
Context		Mean	Std dev	
ISO 4287				
Amplitude parameters - Roughness profile				
Ra	µm	Calculated Mean (0.8 mm)	1.564	0.002
Rq	µm	Calculated Mean (0.8 mm)	1.928	0.003
Rz	µm	Calculated Mean (0.8 mm)	7.864	0.002
Rt	µm	Calculated Mean (0.8 mm)	9.454	0.213



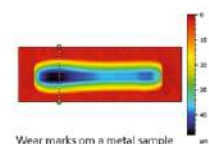
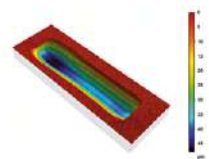
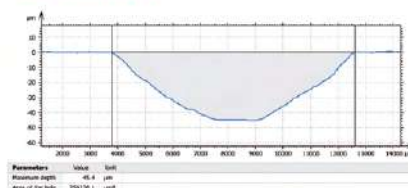
ISO 25178		
Height Parameters		
Sp	1.17 µm	Arithmetic Mean
Sq	1.16 µm	Root-mean-square height
Sz	4.15 µm	Maximum peak height
Sv	10.3 µm	Maximum pit depth
Sa	14.2 µm	Surface area
SMS	10.2 µm	Surface slope



Volume / Wear



Cross-sectional area

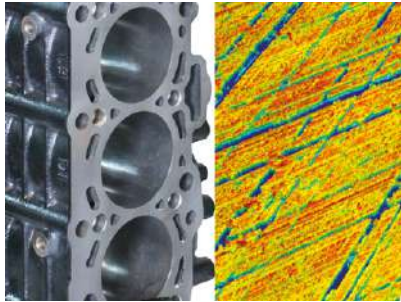


Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf 3D Metrologia powierzchni - Przemysł

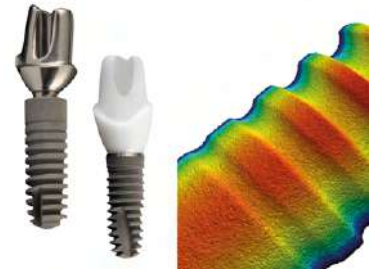
Samochodowy

- Układ napędowy
- Nadwozie
- Wnętrze
- Elektronika
- Elementy szklane
- Powłoki



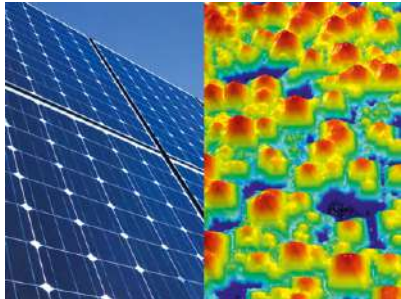
Technologia medyczna

- Implanty
- Układy mikroprzepływowe
- Sensory
- Stenty
- Mikrotomy
- Materiały inteligentne



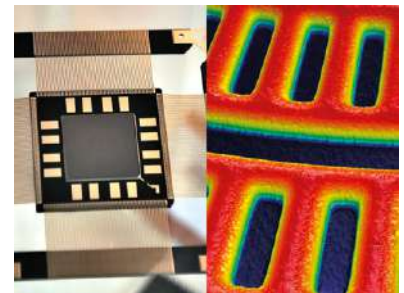
Energia

- Ogniwia słoneczne
- Ogniwia paliwowe
- Baterie
- Skrzynie biegów i turbiny



Mikrosystemy

- MEMS
- LED
- Elektronika o wysokiej wydajności
- Obudowy BGA
- Mikro optyka



Druk i zabezpieczenia

- Cylinder drukujący
- Matryce drukujące
- Sita papierowe
- Banknoty
- Zabezpieczenia
- Dzieła sztuki
- Karty czipowe



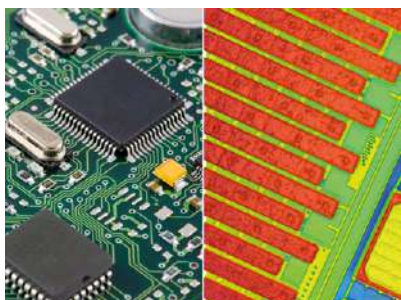
Narzędzia

- Narzędzia do cięcia i frezowania
- Żyłki
- Papier ścierny
- Powłoki
- Mikro narzędzia



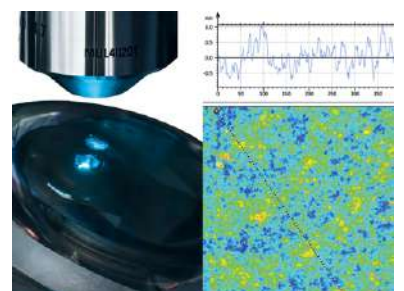
Elektronika i półprzewodniki

- Soczewki
- MEMS
- Elektronika o wysokiej wydajności
- Mikroelektronika
- Mikrootwory
- Technologia hybrydowa
- Ścieżki przewodzące i płytki drukowane



Optyka

- Soczewki
- Optyka płaska
- Dowolne kształty
- Asfery
- Zwierciadła laserów i rentgenowskie



MarForm | Okrągłościomierze

O bezproblemowym funkcjonowaniu i trwałości elementu konstrukcyjnego decyduje – oprócz jego wymiarów – przede wszystkim kształt. Wymagania dotyczące okrągłości, płaskości, prostoliniowości, współosiowości, czy bicia są coraz większe, w szczególności w przypadku części obrotowo-symetrycznych. MarForm pozwala obniżyć koszty procesu bez zwiększania kosztów kontroli dzięki stabilnym, innowacyjnym urządzeniom o wysokim stopniu automatyzacji, elastyczności i dokładności.



MarForm MMQ 100 Kompaktowy formtester	431
MarForm MMQ 150 Kompaktowy formtester	432
MarForm MMQ 200 Kompaktowy formtester	433
MarForm MMQ 400 Okrągłościomierz uniwersalny	434
MarForm MFU 100 Okrągłościomierz referencyjny	437
MarForm MFK 500 Okrągłościomierz referencyjny	438
MarForm Software MarWin	439



Aktualne informacje na temat produktów MARFORM znajdą Państwo na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl, WebCode 20570, 20575, 21052

MarForm | Formtester do najróżniejszych zastosowań

Okrągłościomierze do warsztatu lub pomieszczenia pomiarowego

W wielu sprawach życia codziennego wierzymy w niezawodne funkcjonowanie elementów technicznych. Czy to hamulec ABS, układ wtryskowy, skrzynia biegów samochodu, wyrób medyczny taki jak proteza, sprężarka układu klimatyzacji, ostrza golarki elektrycznej, czy klapy lądowania samolotu – o bezproblemowym funkcjonowaniu i trwałości elementów ruchomych decyduje przede wszystkim ich współdziałanie. Aby je zapewnić części obrotowo-symetryczne są produkowane przy wąsko tolerowanych dopuszczalnych odchyłkach od kształtu idealnego. Utrzymanie tych tolerancji może być niezawodnie kontrolowane jedynie za pomocą precyzyjnych, specjalnie do tego celu zoptymalizowanych formtesterów. MarForm pozwala obniżyć koszty procesu, bez zwiększania kosztów kontroli dzięki stabilnym, innowacyjnym urządzeniom o wysokim stopniu automatyzacji, elastyczności i dokładności. MarForm oferuje odpowiednią konfigurację sprzętową dla każdego zadania pomiarowego.

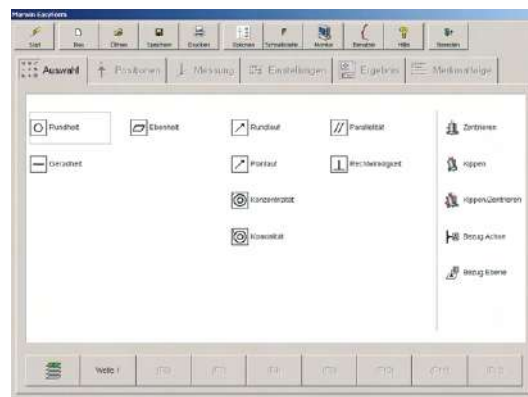


MarForm MMQ 100

Kompaktowy formtester

OPIS

- Formtester MarForm MMQ 100 to perfekcyjne rozwiązanie do prostych, ale wydajnych pomiarów.
- Dokładne i szybkie wyniki pomiaru
- Niezawodność dzięki łożyskom mechanicznym
- Duża objętość pomiarowa
- Mobilność dzięki niewielkiej masie i poręcznym wymiarom
- Szybkie, wspomagane komputerowo ustawianie części
- Pokręta do centrowania i niwelacji zgrubnej i precyzyjnej
- Uniwersalny i niezawodny
- Odpowiedni do warsztatu, ponieważ nie jest konieczne przyłącze sprężonego powietrza
- Ekran dotykowy, brak konieczności stosowania klawiatury lub myszy
- Cyfrowe enkodery na Z i X przesyłają pozycję pomiarową bezpośrednio do oprogramowania



WERSJE

Opcje:

- AdvancedForm
- Eksport danych Mahr QE QS-STAT

Maszyna pomiarowa **MMQ 100** z oprogramowaniem EasyForm sprzedawana jest jako komplet. MMQ 100 składa się z:

- MarForm MMQ 100
- Enkodery cyfrowe osi X/Z
- Głowica T20W
- Oprogramowanie MarWin EasyForm
- MarWin PC z systemem operacyjnym WIN 10
- 24" TFT monitor
- Ekran dotykowy (opcjonalnie)



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm MMQ 150

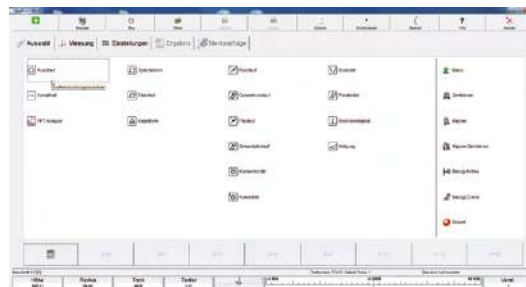
Kompaktowy formtester

OPIS

- MarForm MMQ 150 – Wstęp do świata techniki pomiarów walcowości. MMQ 150 to automatyczna maszyna pomiarowa do kontroli tolerancji kształtu i położenia:
- Zastosowanie w warunkach produkcyjnych lub pomieszczeniu pomiarowym
- Szybka i prosta obsługa
- Dokładność pomiaru, zoptymalizowana do tolerancji walcowości
- Redukuje braki, oszczędza czas, obniża koszty produkcji
- Bardzo precyzyjne łożyska mechaniczne niewymagające konserwacji

Opcje:

- Wieloszczękowy uchwyt zaciskowy \varnothing 100 mm
- Różne inne elementy mocujące
- Opcja – analiza komutatora
- Opcja – analiza prędkości drgań
- Aktualizacja do MarWin AdvancedForm
- Monitor z ekranem dotykowym 22" zamiast 24"
- Ramiona pomiarowe o różnych długościach i różnych geometriach kulki pomiarowej
- Różne podwójne ramiona pomiarowe
- Różne wzorce kalibracyjne
- Różne stoły sprzętowe, także z kompensacją drgań



WERSJE

Maszyna pomiarowa MMQ 150 składa się z następujących komponentów:

- Okrągłościomierz MMQ 150
- Głowica pomiarowa T20W wraz z końcówką pomiarową
- Oprogramowanie EasyForm
- MarWin PC, System operacyjny Windows 10
- 24" monitor



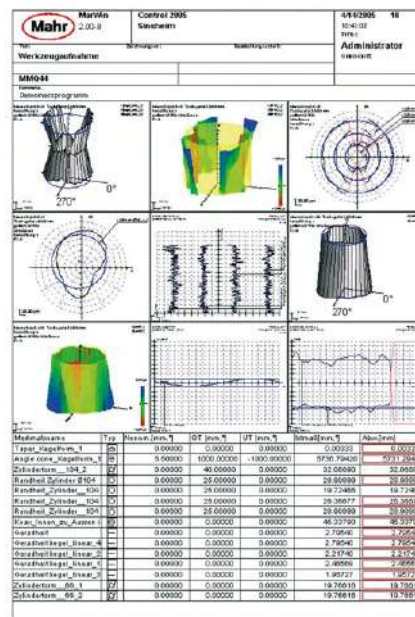
Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm MMQ 200

Kompaktowy formtester

OPIS

- MMQ 200 to kompaktowy formtester przeznaczony do pracy w pomieszczeniu pomiarowym jak i w warunkach produkcyjnych.
- Dokumentacja odchytek kształtu i położenia wg DIN/ISO 1101
- w pełni automatyczne procesy pomiaru
- Bardzo dokładna oś pomiaru okrągłości (C)
- Zmotoryzowana oś pomiarowa pionowa (Z)
- Zmotoryzowana oś pozycjonująca pozioma (X)
- Ręczny stół centrująco-wychylny
- Manualna głowica pomiarowa T20W lub
- Zmotoryzowana głowica T7W
- Ergonomiczny panel kontrolny umożliwia również uruchomienie wybranych programów pomiarowych (P1, P2, P3)



Opcje:

- Ekran dotykowy TFT 22" zamiast standardowego TFT 24"
- Pomiar i analiza chropowatości za pomocą MMQ 200/T7W
- Oprogramowanie MarWin, analiza średnicy
- Różne elementy mocujące
- Ramiona pomiarowe o różnych długościach i różnych geometriach kulki pomiarowej
- Różne podwójne ramiona pomiarowe
- Różne wzorce kalibracyjne

WERSJE

- Urządzenie MarForm **MMQ 200** dostępne jest w dwóch wersjach: Jako stanowisko pomiarowe wyposażone w uniwersalną głowicę pomiarową **T20W** oraz jako stanowisko pomiarowe ze zmotoryzowaną głowicę pomiarową **T7W**, które dzięki wyjątkowemu zmotoryzowaniu wprowadza kolejny stopień automatyzacji.
- Urządzenie **MMQ 200** obsługiwane jest za pomocą oprogramowania **EasyForm**. Obsługa odbywa się za pomocą technologii ekranu dotykowego i dzięki temu jest też bardzo prosta przy użyciu myszy.

Okrągłościomierz z T20W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Głowica pomiarowa T20W, manualna, z ramieniem pomiarowym
- Oprogramowanie kontrolno-pomiarowe EasyForm
- Komputer klasy Intel, Windows 10
- Monitor TFT 24"
- Wieloszczękowy uchwyt zaciskowy \varnothing 100 mm

Okrągłościomierz z T7W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Głowica pomiarowa T7W z ramieniem pomiarowym
- Oprogramowanie kontrolno-pomiarowe EasyForm
- Komputer klasy Intel, Windows 10
- Monitor TFT 24"
- Wieloszczękowy uchwyt zaciskowy \varnothing 100 mm



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm

Okrągłościomierz uniwersalny

OPIS

- MarForm MMQ 400 do uniwersalnego zastosowania w celu kompleksowej oceny części wg DIN ISO 1101.
- Bardzo dokładne osie pomiarowe Z i X umożliwiają pomiar dowolnego kształtu. Istnieją warianty MarForm MMQ 400 dla
- Bardzo dokładnych części
- Bardzo długich części
- Dużych i ciężkich przedmiotów mierzonych
- Zastosowanie w produkcji lub pomieszczeniu pomiarowym

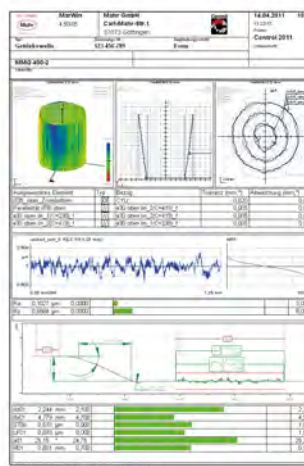
- Do wyboru dostępne są różne moduły, za pomocą których możliwe jest optymalne przygotowanie MarForm MMQ 400 do danych zadań:

- Zmotoryzowany lub ręczny stół centrująco-wychyłny
- Oś pionowa (Z) z 900 mm, 500 mm lub 350 mm długości pomiarowej
- Pozioma oś (X) ze 180 mm lub 280 mm długości pomiarowej i liniałami cyfrowymi na osiach X i Y. Do pomiarów, w których dokładne, powtarzalnie odnalezienie miejsca pomiarowego ma wpływ na wynik pomiaru
- Głowica ręczna lub w pełni automatyczna z krótkim obwodem pomiarowym, wysoką liniowością, niewielkim naciskiem pomiarowym.
- **Sterowanie nadążne w celu szybkiego pomiaru konturu zadanego**
- opcjonalnie ze zmotoryzowanym konikiem oporowym

Opcje:

- Pomiar chropowatości
- Wymienne stosowanie trzpienia do pomiaru kształtu z kulką rubinową i końcówki głowicy do pomiaru chropowatości PHT 6–350
- Kontrola tłoków za pomocą programu analizującego MarWin
- Analiza śladu resztkowego po toczeniu/szlifowaniu (Lead/Twist/Drall) za pomocą MarWin
- Kontrola kształtu krzywki
- Analiza szczelin między segmentami komutatorów

- Pomiar i analiza konturu
- Sterowanie nadążne (MCPC)
- Analiza kształtu swobodnego
- Analiza prędkości drgań
- Dominująca falistość okrągłości (MBN 10455)



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm MMQ 100 / MMQ 150 / MMQ 200 / MMQ 400

Kompaktowa okrągłościomierz



Formtester	MMQ 100	MMQ 150	MMQ 200	MMQ 400-2 Z = 350 mm X = 180 mm	MMQ 400-2 Z = 500 mm X = 280 mm	MMQ 400-2 Z = 900 mm X = 280 mm
Jednostka pomiaru okrągłości, oś C						
Odchyłka okrągłości ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ wysokości pomiaru) **	0.05 + 0.0006	0.03 + 0.0006	0.03 + 0.0006	0.02 + 0.0005	0.02 + 0.0005	0.02 + 0.0005
Odchyłka okrągłości ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ wysokości pomiaru) *	0.025 + 0.0003	0.015 + 0.0003	0.015 + 0.0003	0.01 + 0.00025	0.01 + 0.00025	0.01 + 0.00025
Odchyłka bicia osiowego ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ wysokości pomiaru) **	0.04 + 0.0006	0.4 + 0.0006	0.04 + 0.0006	0.04 + 0.0002	0.04 + 0.0002	0.04 + 0.0002
Odchyłka bicia osiowego ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ wysokości pomiaru) *	0.02 + 0.0003	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001
Stolik centrująco-niwelujący						
Stolik centrująco-niwelujący	manualny	manualny	manualny	manualny/ automatyczny	manualny/ automatyczny	automatyczny
Średnica stołu	160	160	160	285	285	285
TObciążalność stolika, centralna (N)	200	200	200	600	600	400
Prędkość (rpm) 50 Hz / 60 Hz	5 / 6	1-6	0.2-15	0.2-15	0.2-15	0.2-15
Pionowa jednostka pomiaru prostoliniowości, oś Z						
Zakres pozycjonowania (mm), oś Z	300, manualnie	-	-	-	-	-
Pozycjonowanie osi Z	manualnie	-	-	-	-	-
Zakres pomiarowy, zmotoryzowana oś Z	-	250	250	350	500	900
Odchyłka prostoliniowości / 100 mm odcinka pomiarowego (μm)**, oś Z	-	0.4	0.15	0.15	0.15	0.15
Odchyłka prostoliniowości / w całym zakresie pomiarowym (μm)**, oś Z	-	1	0.3	0.3	0.4	0.9
Odchylenie równoległości osi Z-/C w kierunku śledzenia, ścieżka pomiarowa	-	1	0.5	0.5	0.8	2
Prędkość pomiaru (mm/s), oś Z	-	0.5-30	0.5-30	0.1-30	0.1-30	0.1-30
Prędkość pozycjonowania (mm/s), oś Z	-	0.5-50	0.5-100	0.5-100	0.5-100	0.5-100
Horizontal straightness measuring unit, X-axis						
Zakres pozycjonowania (mm), oś X	180, manualnie	150, zmotoryzowany	150, zmotoryzowany	-	-	-
MZakres pomiarowy, zmotoryzowana oś X (mm)	-	-	-	180	280	280
Odchyłka prostoliniowości / 100 mm zakresu pomiarowego (μm)**, oś X	-	-	-	0.4	0.5	0.5
Odchyłka prostoliniowości w całym zakresie pomiarowym (μm)**, oś X	-	-	-	0.8	1.5	1.5
Prostopadłość osi X/C, zakres pomiarowy (μm)	-	-	-	1	2	2
Prędkość pozycjonowania (mm/s), oś X	-	0.5-30	0.5-30	0.5-30	0.5-30	0.5-30
Prędkość pomiaru (mm/s), oś X	-	-	-	0.5-10	0.5-10	0.5-10

* Wartości jako maksymalna odchyłka od okręgu referencyjnego LSC, filtr 15 fal/obrót.

** Wszystkie wartości wg DIN ISO 1101 w temperaturze $20^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ w otoczeniu pozbawionym drgań, filtr 15 fal/obrót LSC lub 2,5 mm LSS, 5 rpm lub 5 mm/s, przy użyciu standardowego ramienia z kulką o średnicy 3 mm. Dowód na zgodność z normą, w tym metody niwelacji błędów. Biorąc pod uwagę różne dostępne opcje, tylko kilka maszyn zostało przedstawionych w tabeli jako przykład. Dane techniczne pozostałych wersji dostępne są na żądanie.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm | Maszyny referencyjne do tolerancji kształtu i położenia

Nasze najdokładniejsze maszyny do pomiaru kształtu

Bardzo dokładny pomiar kształtu oszczędza koszty! MarForm to nazwa naszych ultradokładnych systemów pomiaru kształtu. Znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie konieczne jest pozyskanie informacji dot. geometrii elementów o bardzo wąskiej tolerancji. ISO 1101 definiuje okrągłość, walcowość, prostoliniowość, równoległość itd. jako odchyłki kształtu i położenia. Cechy te monitorowane są przez formtestery. Duża dokładność przyrządów pomiaru kształtu przyczynia się do redukcji kosztów, ponieważ konieczne w produkcji marginesy tolerancji zostają zachowane. MarForm to wysoce dokładna maszyna do pomiaru okrągłości i walcowości.



MarForm MFU 100

Okrągłościomierz referencyjny

OPIS

- Nowy wymiar referencyjnego centrum pomiaru kształtu
- Od bardzo dokładnych osi pomiarowych do wiarygodnych pomiarów prowadzi często długa droga – nikt nie pokonuje jej tak sprawnie jak **MFU 100**. Tylko MFU 100 dysponuje zintegrowanymi elementami referencyjnymi do przestrzennej kompensacji odchyłek geometrycznych w czasie rzeczywistym, dzięki czemu rejestruje wszystkie profile jako bardzo dokładne współrzędne 3D.
- **Maszyny pomiarowe MarForm** od dziesięcioleci są znane ze swojej dokładności i stabilności. Nowe urządzenie **MarForm MFU 100** zostało zaprojektowane z myślą, aby w sposób ekonomiczny w przestrzeni pomiarowej 1 litra w warunkach produkcyjnych kontrolować odchyłki kształtu. Nasze wieloletnie doświadczenie wchodzi dzięki temu w nowy wymiar.
- **MarForm MFU 100** to wysoce precyzyjne referencyjne centrum pomiaru kształtu, które dzięki niezwykle małej niepewności pomiaru zwiększa margines tolerancji w procesie produkcyjnym, obniżając dzięki temu koszty produkcji.

Stanowisko pomiarowe składa się z następujących komponentów:

- Obrotowa oś pomiaru okrągłości (C)
- Mechaniczny stół centrująco-niwelacyjny (X, Y, A, B)
- Pionowa oś pomiaru prostoliniowości (Z)
- Pozioma oś pomiaru prostoliniowości (X)
- Styczna oś wielofunkcyjna (Y)
- Zmotoryzowana głowica pomiarowa T7W
- Oprogramowanie MarWin do analizy cech kształtu i położenia
- Wszystkie osie są ustawione względem siebie tak, aby osiągnąć maksymalną wiarygodność pomiaru. Pozioma oś X przekracza środek mierzonego elementu, umożliwiając tym samym kontrolę „prawdziwej równoległości” niezależnie od wpływu innych czynników. Nowym i innowacyjnym elementem jest styczna oś Y. Ta dodatkowa zmotoryzowana oś, która stanowi nowy element dla standardowych formtesterów, pomaga odnaleźć zenit bardzo małych elementów mierzonych bez wpływu operatora. Dzięki temu możliwe jest uruchomienie właściwego pomiaru precyzyjnego w prawidłowym miejscu, co znacznie zwiększa dokładność procesu.
- Oś Y jest ponadto elementem, który w połączeniu z pionową osią Z oraz poziomą osią X umożliwia określenie średnicy mierzonego elementu. W ten sposób po raz pierwszy – i to przy zachowaniu wyjątkowego stosunku ceny do jakości – możliwa jest kontrola tolerancji w obszarze poniżej μm zgodnie z normą i według zasady maksimum materiału.
- Cyfrowe podziały o dużej rozdzielczości w połączeniu z elektroniką maszyny zapewniają jakość pozycjonowania, umożliwiającą kontrolę geometrii nawet najmniejszych części. MarForm MFU 100 świetnie sprawdzi się podczas skanowania powierzchni.
- Pakiet oprogramowania MarWin oferuje kompletny zakres funkcji niezbędnych do przeprowadzenia nowoczesnego pomiaru i analizy wraz z przyjaznymi dla użytkownika protokołami i dokumentacją elektroniczną w sieci firmowej.
- Dzięki konsekwentnemu rozdzieleniu sterowania i analizy **MarForm MFU 100** jest urządzeniem przyszłościowym z możliwością rozszerzenia. W prosty sposób można dodać nowe wersje językowe, analizy specjalne czy normy. Urządzenie **MFU 100** jest już teraz dostosowane do wykorzystania przyszłych układów czujnikowych.
- W skrócie: **MarForm MFU 100** to nowy wymiar referencyjnej maszyny do pomiaru kształtu przeznaczonej do pomieszczeń pomiarowych i hal produkcyjnych.
- **MarForm MFU 110** opcjonalnie również z głowicą optyczną na zmianę z T7W (zmotoryzowaną)



ZASTOSOWANIA

- Kontrola cech kształtu i położenia wytwarzanych części
- Rejestracja wszystkich profili jako bardzo dokładnych współrzędnych 3D dzięki przestrzennej kompensacji odchyłek geometrycznych w czasie rzeczywistym
- Skanowanie powierzchni, analiza chropowatości
- Skanowanie i analiza konturów i kształtów swobodnych



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm MFK 500

Okrągłościomierz referencyjny

OPIS

- Referencyjne centrum pomiaru kształtu do laboratorium i pomieszczenia pomiarowego z dużą objętością pomiarową do ciężkich przedmiotów.
 - **Okrągłościomierz referencyjny MFK do obszernej oceny mierzonej części Formtester MFK** – idealny do kontroli bloków cylindrów, głowic cylindrycznych, obudów przekładni, elementów układu hydraulicznego, wałów korbowych i rozrządu. Duża, zoptymalizowana konstrukcja gwarantuje wysoką dokładność w całej przestrzeni pomiarowej. Długie odcinki pomiarowe i przejazd do pozwalają na łatwą i bezpieczną wymianę badanego przedmiotu. Urządzenia
 - **MarForm MFK 600 lub MFK 500**, skonstruowane z dopasowanych do siebie pojedynczych komponentów, oferują elastyczność i możliwość adaptacji do najróżniejszych zagadnień związanych z zadaniami pomiarowymi.
 - Bazą urządzenia Formtester jest płyta granitowa, niewypaczająca się i ustawiona w sposób zapewniający izolację drgań. Bardzo precyzyjna powierzchnia pozioma tworzy płaszczyznę odniesienia dla układu pomiarowego. Ciężkie elementy są przemieszczane na stole pomiarowym za pomocą łożysk powietrznych na płycie granitowej
 - Uniwersalne stanowisko do pomiaru kształtu z dużą objętością pomiarową do ciężkich przedmiotów
 - **MFK 600** z 5 osiami pomiarowymi i pozycjonującymi do pomiaru kształtu elementów i określania pozycji
 - **MFK 500** z 3 osiami pomiarowymi i 4 osiami pozycjonującymi do pomiaru kształtu elementów
 - Obrotowa głowica pomiarowa i automatyczne pozycjonowanie mierzonej części sprawiają, że obsługa jest prosta, a ustawianie szybkie
 - Łożyskowanie pneumatyczne nie wymaga konserwacji i pozwala na długotrwałe obciążenie
 - Systemy pomiarowe do różnych zadań pomiarowych, z ochroną przed kolizją
 - Duża powierzchnia mocowania przedmiotu mierzonego do pojedynczych, dużych elementów lub palet z częściami
 - Okrągłościomierz z automatycznym dopasowaniem do średnicy mierzonego elementu, również przy położeniu mimośrodowym
 - Pomiar prostoliniowości w 3 kierunkach głównych współrzędnych
 - Ocena mierzonego elementu wg ISO 1101
 - Kontrola w układzie współrzędnych maszyny lub mierzonego elementu w zależności od wymagań produkcji
 - Pełna analiza cech kształtu i położenia oraz wartości średnicy i położenia
 - Szeroka gama akcesoriów i głowic pomiarowych do optymalnego rozwiązywania wszystkich zadań pomiarowych
 - Gotowy do użycia i łatwy do rozbudowania za pomocą ruchomych osi do obracania przedmiotów mierzonych w trakcie trwania programu. Dzięki temu najbardziej złożone pomiary, np. bloków silników o układzie V są możliwe do przeprowadzenia bez udziału operatora
 - **Przyrząd do pomiaru okrągłości**
 - Przyrząd do pomiaru okrągłości zawiera poza wrzecionem pomiarowym (oś C) oś do automatycznego ustawiania czujnika pomiarowego na średnicę mierzonego przedmiotu (oś X). Podczas pomiaru okrągłości oś X prowadzi czujnik pomiarowy zgodnie z kształtem mierzonego przedmiotu, również jeśli mimośrodowość jest większa niż zakres pomiarowy czujnika.
 - **Urządzenie do pomiaru prostoliniowości**
 - Urządzenie do pomiaru prostoliniowości pionowej (oś Z) prowadzi przyrząd do pomiaru okrągłości również po powierzchni z granitu. W **MFK 600** dokładność poziomego przyrządu do pomiaru prostoliniowości (oś Tx i Ty) jest niezależna od wielkości, kształtu i masy przedmiotu mierzonego dzięki oddzieleniu prowadnic od nośnych łożysk powietrznych. Osie Tx/Ty mechanicznego stołu centrująco-wychyłnego w **MFK 500** są zmotoryzowanymi osiami pozycjonującymi. Osie pozycjonujące (Ta i Tb) są zintegrowane w stole pomiarowym i mogą w sposób automatyczny mechanicznie ustawiać mierzone obiekty w przestrzeni pomiarowej.
 - **Wydajność pomiaru**
 - Funkcje automatycznego ustawiania zintegrowane z procesami pomiarowymi umożliwiają ciągłą pracę. Przetwarzanie wartości pomiarowych równoległe z ich rejestracją skraca czas pomiaru. Kompleksowa oferta oprogramowania stanowi uzupełnienie dla stanowiska pomiaru kształtu i rozszerza zakres aplikacji.
- Opcje:**
- dodatkowe ruchome osie do obracania przedmiotów obrabianych podczas trwania programu



ZASTOSOWANIA

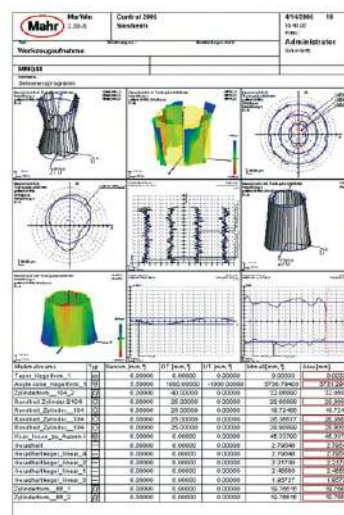
- Pomiar odchyłek kształtu i położenia oraz średnicy:
- Bloki silnika
- Głowice silnika
- Obudowy przekładni
- Elementy hydrauliczne
- Wały korbowe i krzywkwowe



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej:
www.mahr.pl

OPIS

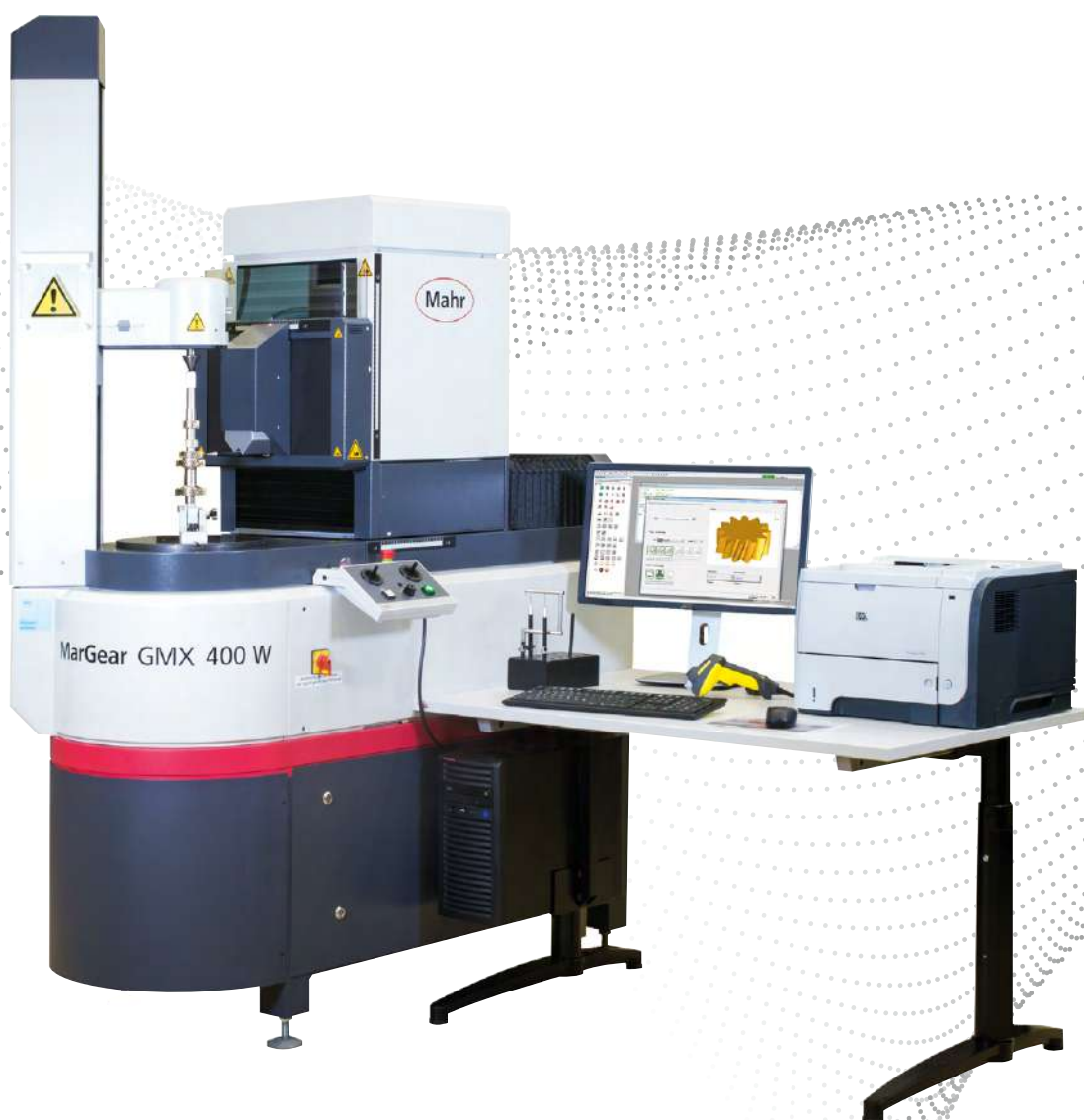
- Oprogramowanie pomiarowo-obługowe **EasyForm** jest bardzo proste i nie wymaga umiejętności programowania. Dzięki temu koszty eksploatacyjne spadają, ponieważ liczba kroków potrzebnych do sporządzenia protokołu jest zmniejszona do minimum. Pomiar okrągłości można przeprowadzić w dwóch prostych krokach. Program prowadzi przez każde dowolne ustawienie, jakie chce się dokonać. Proces kończy kilka kliknięć, prowadzących do wygenerowania kompletnego protokołu pomiarowego.
- EasyForm bazuje na zoptymalizowanych rutynowych pomiarach i analizach MarWin i można go łączyć z innymi modułami MarWin. Pracuje pod systemem Windows® i obejmuje funkcje zarządzania użytkownikami, wsparcia sieciowego elektronicznego zapisu protokołów i jest gotowy do rozbudowy o kolejne opcje.
- Najprostszy sposób obsługi formtestera.
- Intuicyjny interfejs użytkownika do natychmiastowych pomiarów
- Interaktywne, automatyczne tworzenie programu
- Prezentacja 3D, np. równości, w kolorze, także z liniami siatki i interaktywnym podglądem graficznym.
- Natychmiastowa prezentacja wyników pomiarów na ekranie
- Zwięzłe protokoły pomiarowe na ekranie, jako plik (również w sieci) lub na papierze (wydruk na dowolnej drukarce pracującej pod Windows)
- System operacyjny: Windows® 7 lub Windows® 10
- Program EasyForm nadzoruje każdy krok pomiarowy. Nie ma znaczenia, czy chce się powtórzyć ostatnie pomiary, czy też różne pomiary i analizy mierzonego przedmiotu mają zostać połączone w sekwencję cech:
- Tryb instruktażowy EasyForm uczy potrzebnych czynności.
- Zadania pomiarowe można przypisać do jednego z programowalnych przycisków funkcyjnych.
- W przypadku, gdy urządzenie do pomiaru kształtu pracuje w pobliżu stanowisk produkcyjnych, praca z klawiaturą i myszą byłaby niewygodna.
- Obsługa za pomocą ekranu dotykowego sprawia, że przeprowadzanie pomiarów jest bardzo proste. Wszystkie niezbędne funkcje są „pod ręką”.
- Dzięki temu koszty eksploatacyjne spadają, ponieważ liczba kroków potrzebnych do sporządzenia protokołu jest zmniejszona do minimum. Pomiar okrągłości można przeprowadzić w dwóch prostych krokach. Program prowadzi przez każde dowolne ustawienie, jakie chce się dokonać.
- Standardowo EasyForm jest instalowany na formtesterach MarForm MMQ100, MMQ150 i MMQ200.
- Ale program znajduje się też w Advanced- i ProfessionalForm, żeby można go było używać również w MMQ400 i MFU100.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarGear | Urządzenia do pomiaru kół zębatych

Technika pomiaru kół zębatych MarGear umożliwia wykonywanie pomiarów uzębień szybko, łatwo i dokładnie podczas jednego przebiegu. Uniwersalne systemy wyposażone w mechaniczny układ nastawiania i przezbrajania lub bez niego oraz połączenie techniki pomiaru kół zębatych z analizą kształtu i położenia sprostają wszelkim wymaganiom i pozostaną konkurencyjne również w przyszłości. Dzięki całkowitej integracji techniki pomiarowej z produkcją możliwa jest realizacja zamkniętej pętli regulacji jakości w produkcji przekładni.



MarGear GMX 275 W	443
Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych	
MarGear GMX 400 W	444
Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych	
MarGear GMX 400 ZLW	445
Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych	
MarGear GMX 600 W	446
Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych	
MarGear GRP1	447
System pomiaru chropowatości	
MarWin Rozwiązania programowe	448



Aktualne informacje o produktach MARGEAR znajdują się na naszej stronie internetowej:
www.mahr.pl, WebCode 20597 www.mahr.de, WebCode 20597

MarGear | MarGear GMX, seria W

Wejście w nowy wymiar

Seria W wprowadza technikę pomiaru kół zębatych Mahr do platformy MarWin

- Układ sterowania MarECon z trybem nadążania (tracking)
- Oprogramowanie do pomiaru uzębienia na komputer MarWin (opcja)
- Komfortowe złącze GDE do danych uzębienia (opcja)
- MarForm Advanced i Professional (opcja)
- Proste tworzenie programów dzięki opcji uczenia w trybie Teach-in
- Możliwość podłączenia skanerów kodów DataMatrix (opcja)
- Nieprzerwany przesuw
- Bardzo precyzyjne pozycjonowanie
- Wizualizacja 3D geometrii uzębienia



MarGear GMX 275 W

Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatach

OPIS

- Wysoce precyzyjna i w pełni automatyczna kontrola uzębienia i narzędzi do kół zębatach o średnicy zewnętrznej do 275 mm.
 - Łatwiej niż kiedykolwiek można łączyć pomiary uzębienia z pomiarami różnych cech dot. kształtu i położenia.
 - Sprzedany w ponad 6000 egzemplarzy zestaw MarWin umożliwia dzięki opcji uczenia łatwe programowanie oraz przejrzystą prezentację kompletnych programów.
 - Zwiększa to efektywność programowania i zmniejsza ryzyko niewłaściwej obsługi.
 - Sprawdzony system korekcji błędów maszyny w czasie rzeczywistym jest wykorzystywany w nowym układzie sterowania MarEcon również do pozycjonowania, dzięki czemu cała sekwencja pomiaru i przesuwu przebiega niezwykle szybko i precyzyjnie!
 - **Pomiary uzębienia, kształtu i pomiary 3D** wykonywane są na jednym przyrządzie pomiarowym.
 - **Bardzo dokładny czujnik skanowania 3D** w połączeniu z osią C o bezpośrednim napędzie gwarantują precyzję i efektywność.
 - Złącze GDE: „Closed Loop” dla kół walcowych
 - Opcjonalny konik oporowy
 - Przyrząd o klasie dokładności 1 do pomiarów uzębienia wg
 - **VDI/VDE 2612/2613 grupa 1** przy 20°C ± 2 K
 - (Oś obrotu o dokładności urządzenia Formtester)
- Opcje:**
- Aktywny system amortyzacji
 - Data Matrix Scanner



DANE TECHNICZNE

GMX 275 W	
Droga pomiarowa X (mm)	180
Droga pomiarowa Y (mm)	150
Droga pomiarowa Z (mm)	320
Średnica maks.* [mm]	275
Długość	1520
Szerokość	621
Wysokość	1920
Masa [kg]	760
Maks. ciężar badanego elementu [kg]	60 (80 na zamówienie)
Dokładność	Klasa dokładności I do pomiarów kół zębatach wg VDI/VDE 2612/2613 grupa 1 przy 20°C ± 2°C
Bicie osiowe (µm+µm/mm promienia pomiarowego)	0,11 µm + 0,0008 µm/mm
Bicie promieniowe (µm w wysokości stołu)	≤ 0,11 µm

* maks. średnica kół walcowych

ZASTOSOWANIA

- Koła walcowe o zębach prostych i skośnych
- Uzębienie synchroniczne
- Pomiar kształtu i położenia
- Pomiar krzywkowego wałka rozrządu
- Geometrie 3D, takie jak np. odległości, średnica, kąt stożka, pozycja ...

AKCESORIA

- Data Matrix Scanner
- Różnorodne uchwyty zaciskowe do „dynamicznego mocowania” i pomiarów na „wirtualnie” ustawionym detalu (pływający układ współrzędnych)
- Opcjonalna głowica do pomiaru chropowatości
- Aktywny system tłumienia drgań



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear GMX 400 W

Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych

OPIS

- Wysoce precyzyjna i w pełni automatyczna kontrola kół zębatych i narzędzi do kół zębatych o średnicy zewnętrznej do 400 mm.
 - Pomiary kół zębatych oraz różnych cech kształtu i położenia jeszcze nigdy nie były tak proste!
 - Sprzedany w ponad 6000 egzemplarzy zestaw MarWin umożliwia dzięki opcji uczenia łatwe programowanie oraz przejrzystą prezentację kompletnych programów.
 - Zwiększa to efektywność programowania i zmniejsza ryzyko niewłaściwej obsługi.
 - Sprawdzony system korekcji błędów maszyny w czasie rzeczywistym jest wykorzystywany w nowym układzie sterowania MarEcon również do pozycjonowania, dzięki czemu cała sekwencja pomiaru i przesuwu przebiega niezwykle szybko i precyzyjnie!
 - **Pomiary uzębienia, kształtu i pomiary 3D** wykonywane są na jednym przyrządzie pomiarowym.
 - **Wysoce dokładny czujnik skanowania 3D** w połączeniu z osią C o bezpośrednim napędzie gwarantuje precyzję i efektywność.
 - Złącze GDE: „Closed Loop” dla kół walcowych
 - Opcjonalny konik опорowy
 - Przyrząd o klasie dokładności 1 do pomiarów uzębienia wg
 - **VDI/DE 2612/2613 grupa 1** przy 20°C ± 2 K
 - (Oś obrotu o dokładności urządzenia Formtester)
- Opcje:**
- Aktywny system amortyzacji
 - Data Matrix Scanner



DANE TECHNICZNE

GMX 400 W	
Droga pomiarowa X (mm)	200
Droga pomiarowa Y (mm)	200
Droga pomiarowa Z (mm)	320
Średnica maks.* [mm]	400
Długość	1520
Szerokość	621
Wysokość	1920
Masa [kg]	760
Maks. ciężar badanego elementu [kg]	60 (80 na zamówienie)
Dokładność	Klasa dokładności I do pomiarów kół zębatych wg VDI/DE 2612/2613 grupa 1 przy 20°C ± 2°C
Bicie osiowe (µm+µm/mm promienia pomiarowego)	0,11 µm + 0,0008 µm/mm
Bicie promieniowe (µm w wysokości stołu)	≤ 0,11 µm

* maks. średnica kół walcowych

ZASTOSOWANIA

W pełni automatyczna kontrola następujących elementów:

- Średnice i odległości
- Koła walcowe z uzębieniem prostym i skośnym
- Uzębienia synchronizatorów
- Pomiar kształtu i położenia
- Geometrie 3D, takie jak kształt liniowy i swobodny
- Wały krzywkowe

AKCESORIA

- Aktywny system amortyzacji drgań
- Współbieżny kiel przeciwny
- Data Matrix Scanner
- Uchwyt zaciskowy 70 mm
- Uchwyt zaciskowy 200 mm
- Zestaw zabieraków
- Konik опорowy 450 mm lub 700 mm



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarGear GMX 400 ZLW

Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych

OPIS

- Wysoce precyzyjna i w pełni automatyczna kontrola długiego uzębienia i narzędzi do kół zębatych o średnicy zewnętrznej 400 mm.
- Pomiary kół zębatych oraz różnych cech kształtu i położenia jeszcze nigdy nie były tak proste!
- Sprzedany w ponad 6000 egzemplarzy zestaw MarWin umożliwia dzięki opcji uczenia łatwe programowanie oraz przejrzystą prezentację kompletnych programów.
- Zwiększa to efektywność programowania i zmniejsza ryzyko niewłaściwej obsługi.
- Sprawdzony system korekcji błędów maszyny w czasie rzeczywistym jest wykorzystywany w nowym układzie sterowania MarEcon również do pozycjonowania, dzięki czemu cała sekwencja pomiaru i przesuwu przebiega niezwykle szybko i precyzyjnie!
- **Pomiary uzębienia i kształtu** wykonywane są na jednym przyrządzie pomiarowym.
- **Bardzo dokładny czujnik skanowania 3D** w połączeniu z osią C o bezpośrednim napędzie gwarantują precyzję i efektywność
- **Sterowanie**
 - Sterowanie 5-osiowe
- **Opcjonalny długi konik oporowy**
 - umożliwia mocowanie wałów skrzyni biegów do 700 mm.
- **Parametry kontroli**
 - Koła walcowe o zębach prostych i skośnych
 - Złącza GDE do uzębienia wewnętrznych i zewnętrznych
 - Eksportowanie danych do QS-STAT
 - Pomiar kształtu i położenia
 - Geometrie 3D, np. odległości, kąty stożka...
 - **Dokładność**
 - **MarGear GMX 400 ZLW**
 - Przyrząd o klasie dokładności 1 do pomiarów kół zębatych wg VDI/DE 2612/2613 grupa 1 przy 20°C ± 2 K
 - (Oś obrotu w dokładności formtestera)
- **Opcje:**
 - Aktywny system amortyzacji
 - Data Matrix Scanner



DANE TECHNICZNE

GMX 400 ZLW	
Droga pomiarowa X (mm)	200
Droga pomiarowa Y (mm)	200
Droga pomiarowa Z (mm)	650
Średnica maks.* [mm]	400
Odległość między kłami [mm]	2 ... 700
Długość	1520
Szerokość	621
Wysokość	2170
Masa [kg]	780
Maks. ciężar badanego elementu [kg]	60 (80 na zamówienie)
Dokładność	Klasa dokładności I do pomiarów kół zębatych wg VDI/DE 2612/2613 grupa 1 przy 20°C ± 2°C
Bicie osiowe (µm+µm/mm promienia pomiarowego)	0,11 µm + 0,0008 µm/mm
Bicie promieniowe (µm w wysokości stołu)	≤ 0,11 µm

* maks. średnica kół walcowych

ZASTOSOWANIA

W pełni automatyczna kontrola następujących elementów:

- Średnice i odległości
- Koła walcowe z uzębieniem prostym i skośnym
- Uzębienia synchronizatorów
- Pomiar kształtu i położenia
- Geometrie 3D, takie jak kształt liniowy i swobodny
- Wały krzywkowe

AKCESORIA

- Aktywny system tłumienia drgań
- Współbieżny kiel przeciwny
- Data Matrix Scanner
- Uchwyt zaciskowy 70 mm
- Uchwyt zaciskowy 200 mm
- Zestaw zabieraków



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarGear GMX 600 W

Uniwersalne centrum pomiarowe do kół zębatych

OPIS

- Nowe centrum pomiarowe współrzędnych walcowych GMX 600 W
- Udane połączenie pomiaru uzębienia, średnicy i kształtu w jednym zamocowaniu oszczędza dodatkowe koszty inwestycji i utrzymania, a także czas!
- Pełna funkcjonalność centrum pomiarowego współrzędnych walcowych oraz formtestera do 600 mm średnicy zewnętrznej.
- **MarGear GMX 600W** to kompletne rozwiązanie również do pomiaru komponentów hydraulicznych, wałów korbowych, wałków rozrządu oraz tłoków.
- **Pomiary uzębienia** oraz różnych cech kształtu i położenia, takich jak średnica oraz cechy kształtu i położenia, jeszcze nigdy nie były tak proste! Dzięki liniatom o wysokiej rozdzielczości i płynnie pracującym napędem możliwe są pomiary konturów oraz analizy falistości.
- Sprzedany w ponad 6000 egzemplarzy zestaw **MarWin** dzięki opcji uczenia umożliwia łatwe programowanie oraz przejrzystą prezentację kompletnych programów.
- Zwiększa to efektywność programowania i zmniejsza ryzyko niewłaściwej obsługi.
- Sprawdzony system korekcji błędów maszyny w czasie rzeczywistym jest wykorzystywany w nowym układzie sterowania MarEcon również do pozycjonowania, dzięki czemu cała sekwencja pomiaru i przesuwu przebiega niezwykle szybko i precyzyjnie!
- Dzięki **wysokiej precyzyjnej głowicy skanującej 3D** połączonej z w pełni zautomatyzowanym mechanizmem wychylnym możliwa jest maksymalna elastyczność, również w przyszłych zadaniach pomiarowych.
- Użycie **standardowych** interfejsów umożliwia uniwersalna komunikację w dobie Przemysłu 4.0. Dostępne są następujące złącza:
 - Złącza GDE do uzębień wewnętrznych i zewnętrznych
 - Eksportowanie danych do QS-STAT
 - ASCII



DANE TECHNICZNE

GMX 600 W	
Droga pomiarowa X (mm)	300
Droga pomiarowa Y (mm)	600
Droga pomiarowa Z (mm)	700
Średnica maks.* [mm]	600
Odległość między kłami [mm]	1000
Masa [kg]	2250
Maks. ciężar badanego elementu [kg]	300 (na stałej płycie ustalającej) 100 (na stole centrująco-wychylnym)
Dokładność	Klasa dokładności I do pomiarów kół zębatych wg VDI/VDE 2612/2613 grupa 1 przy 20°C ±2°C
Bicie osiowe (μm+μm/mm promienia pomiarowego)	0,07 μm + 0,0008 μm/mm
Bicie promieniowe (μm w wysokości stołu)	≤ 0.1 μm

* maks. średnica kół walcowych

ZASTOSOWANIA

W pełni automatyczna kontrola następujących elementów:

- Średnice i odległości
- Koła walcowe z uzębieniem prostym i skośnym
- Uzębienia synchronizatorów
- Pomiar kształtu i położenia
- Geometrie 3D, takie jak kształt liniowy i swobodny
- Wały krzywkowe, wały korbowe i tłoki

AKCESORIA

- Urządzenie zmieniające ramiona pomiarowe (4 szyby)
- Aktywny system tłumienia drgań
- Stół centrująco-wychylny (droga centrowania do ± 72 mm!)
- Konik oporowy 1000 mm



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarGear GRP1

System pomiaru chropowatości

OPIS

- Pakiet rozszerzający – pomiar i analiza chropowatości uzębienia
- W obszarze techniki pomiaru kół zębatych Mahr oferuje wysoce precyzyjne systemy referencyjne, które pozwalają łączyć pomiar uzębienia z pomiarem średnicy lub kształtu. W obszarze techniki pomiaru powierzchniowego znaną na całym świecie metodę profilograficzną doprowadziliśmy w firmie Mahr do perfekcji.
- Przyrząd do pomiaru uzębienia umożliwia rejestrację i dokumentację parametrów chropowatości, takich jak Ra i Rz, podczas kontroli mierzonego elementu.
- Mahr jako specjalista z dziedziny czujników indukcyjnych łączy zalety samodzielnie opracowanej, uniwersalnej głowicy 3D z precyzyjną cenioną głowicą do pomiaru chropowatości PHT. Pomiary uzębienia i chropowatości w jednym.
- Połącz analityczne pomiary uzębienia z monitorowaniem parametrów chropowatości dzięki centrom do pomiarów uzębienia serii MarGear GMX. Dokumentuj typowe parametry chropowatości, jak Ra czy Rz, równocześnie z kontrolą uzębienia, bez konieczności mocowania tego przedmiotu na kolejnym stanowisku pomiarowym. Znakomita dokładność pozycjonowania MarGear GMX połączona z nową zmotoryzowaną osią wychylną głowicy do pomiaru chropowatości MarGear umożliwia najwyższą powtarzalność.

Zalety:

- Zminiaturyzowana głowica do pomiaru chropowatości dla uzębień od modułu 0,8
- Automatyczna oś wychylna głowicy do pomiaru chropowatości umożliwia zgodne z normami pomiary również na uzębieniach skośnych
- Koncepcja platformy MarWin umożliwia korzystanie w centrum pomiaru uzębienia ze znanego na całym świecie oprogramowania do pomiaru chropowatości z oferty techniki pomiaru powierzchniowego Mahr
- Możliwe do analizowania parametry, np. wg ISO 4287 lub ISO 13565–2



OPIS

- Pakiet rozszerzający – pomiar i analiza chropowatości uzębienia
- W obszarze techniki pomiaru kół zębatych Mahr oferuje wysoce precyzyjne systemy referencyjne, które pozwalają łączyć pomiar uzębienia z pomiarem średnicy lub kształtu. W obszarze techniki pomiaru powierzchniowego znaną na całym świecie metodę profilograficzną doprowadziliśmy w firmie Mahr do perfekcji.
- Przyrząd do pomiaru uzębienia umożliwia rejestrację i dokumentację parametrów chropowatości, takich jak Ra i Rz, podczas kontroli mierzonego elementu.
- Mahr jako specjalista z dziedziny czujników indukcyjnych łączy zalety samodzielnie opracowanej, uniwersalnej głowicy 3D z precyzyjną cenioną głowicą do pomiaru chropowatości PHT. Pomiary uzębienia i chropowatości w jednym.
- Połącz analityczne pomiary uzębienia z monitorowaniem parametrów chropowatości dzięki centrom do pomiarów uzębienia serii MarGear GMX. Dokumentuj typowe parametry chropowatości, jak Ra czy Rz, równocześnie z kontrolą uzębienia, bez konieczności mocowania tego przedmiotu na kolejnym stanowisku pomiarowym. Znakomita dokładność pozycjonowania MarGear GMX połączona z nową zmotoryzowaną osią wychylną głowicy do pomiaru chropowatości MarGear umożliwia najwyższą powtarzalność.

Zalety:

- Zminiaturyzowana głowica do pomiaru chropowatości dla uzębień od modułu 0,8
- Automatyczna oś wychylna głowicy do pomiaru chropowatości umożliwia zgodne z normami pomiary również na uzębieniach skośnych
- Koncepcja platformy MarWin umożliwia korzystanie w centrum pomiaru uzębienia ze znanego na całym świecie oprogramowania do pomiaru chropowatości z oferty techniki pomiaru powierzchniowego Mahr
- Możliwe do analizowania parametry, np. wg ISO 4287 lub ISO 13565–2



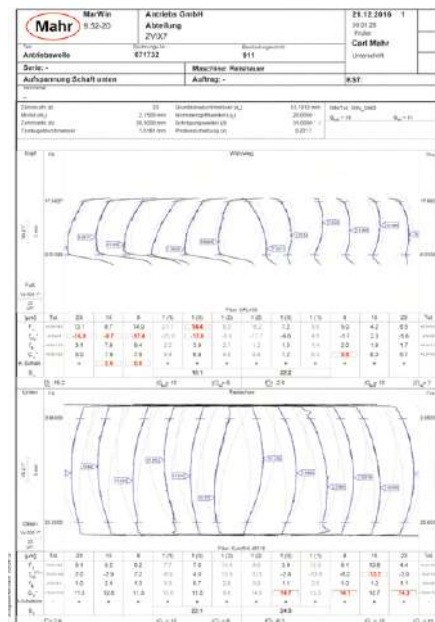
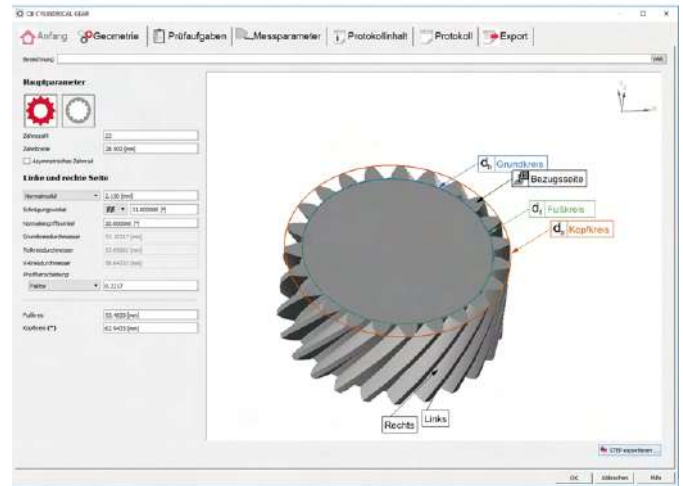
Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarGear

MarWin rozwiązania programowe

OPIS

- Oprócz prostej obsługi, nowe oprogramowanie oferuje użytkownikowi różne interfejsy ułatwiające automatyzację procesu pomiarowego.
- Import danych narzędzi odbywa się np. w formacie GDE. Następnie generowany jest model 3D przekładni. Ten model 3D może być użyty do kontroli wizualnej i sprawdzenia geometrii zęba pod kątem wiarygodności. To dodatkowo minimalizuje błędy w obsłudze!



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

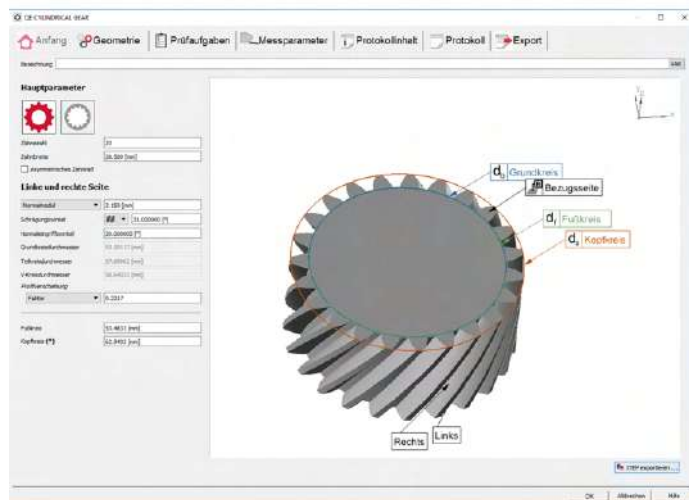
MarGear

MarWin rozwiązania programowe

OPIS

Najważniejsze informacje o oprogramowaniu

Przejrzysty interfejs użytkownika „QE Cylindrical Gear” oferuje liczne interfejsy do importu i eksportu danych. Dzięki interfejsowi QEP (Quick&Easy Profile) dane profilu i wyników pomiaru narzędzi mogą być wygodnie archiwizowane w formacie specyficznym dla MarWin i ponownie załadowane w późniejszym czasie w celu późniejszej oceny. Dzięki nowemu modułowi „QE Cylindrical Gear” oferta modułów pomiarowych została rozszerzona o kolejny element platformy MarWin. Na przykład, moduły Q&E z systemu modułowego MarWin mogą być szybko i łatwo połączone w celu utworzenia kompletnego programu dla wału zębatego.



PROGRAMM

HAUPTPROGRAMM

- QE AXIAL RUN_OUT**
- QE CYLINDRICITY**
- QE CYLINDRICAL GEAR**
- QE DIAMETER**
- QE FLATNESS**
- QE PERPENDICULARITY**
- QE CYLINDRICAL GEAR**
- QE QSSTAT**

PROGRAMM ENDE



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto | Przyrządy pomiarowe dla przemysłu optycznego

Zadania techniki pomiarowej zmieniają się wraz z wprowadzaniem innowacji do procesów produkcyjnych. Nieodzowne są obecnie zwłaszcza szybkie pomiary bezpośrednio na maszynach produkcyjnych, ze względu na stale rosnące wymagania względem dokładności i skracanie czasów cykli. MarOpto pozwala mierzyć soczewki, asfery i kształty swobodne tam, gdzie są one wytwarzane – wraz z szybką informacją zwrotną dotyczącą procesu produkcji pozwala to na uniknięcie wadliwych wyrobów.



MarOpto FI 1040 Z Interferometr Fizeau	453
MarOpto FI 1100 Z Interferometr Fizeau	454
MarOpto FI 1150 Z Interferometr Fizeau	455
MarSurf LD 130/260 Aspheric 2D und 3D Stanowisko do pomiaru asfer	456
MarForm MFU 200 Aspheric 3D Bardzo dokładne stanowisko pomiarowe 3D	457
MarOpto MT 100 Wieże pomiarowe	458
MarOpto MT 150 Wieże pomiarowe	459
MarOpto MT 50 Wieże pomiarowe	460
MarOpto TWI 60 Interferometr Tilted-Wave	461



Aktualne informacje na temat produktów MarOpto znajdują się na naszej stronie internetowej:
www.mahr.pl

MarOpto | Interferometr Fizeau

Uniwersalny i wydajny w pomieszczeniu pomiarowym i w warunkach produkcyjnych

Wydajne interferometry Fizeau MarOpto umożliwiają bezstykowe pomiary powierzchni płaskich i sferycznych, jak również czoł fal w świetle przechodzącym. Idealnie nadaje się do pomiarów komponentów optycznych, np. płytek płasko-równoległych, pryzmatów, soczewek, metalowych elementów precyzyjnych (łożysk, powierzchni uszczelniających, polerowanej ceramiki).

Pomiary mogą być wykonywane przez zwykłą rejestrację pierścieni interferencyjnych, przez analizę static spatial carrier IntelliPhase lub badanie interferogramów modulowanych fazowo. Interferometr Fizeau MarOpto zapewnia elastyczność dla nowoczesnych zastosowań przemysłowych przy wysokiej wydajności.



MarOpto FI 1040 Z

Interferometr Fizeau

OPIS

Wydajny interferometr Fizeau 40 mm do układów planatycznych oraz powierzchni sferycznych

- MarOpto FI 1040 Z to wydajny interferometr umożliwiający bezdotykowe pomiary układów planatycznych i powierzchni sferycznych, jak również czoła fali w świetle przechodzącym. Tym samym MarOpto FI 1040 Z idealnie nadaje się do pomiarów komponentów optycznych, np. układów planatycznych, pryzmatów, soczewek, metalowych elementów precyzyjnych (łożysk, powierzchni uszczelniających, polerowanej ceramiki). Pomiary mogą być wykonywane przez zwykłą rejestrację pasm interferencyjnych, przez analizę static spatial carrier IntelliPhase lub badanie interferogramów modulowanych fazowo. MarOpto FI 1040 Z zapewnia uniwersalność w nowoczesnych zastosowaniach przemysłowych przy wysokiej wydajności.
- 6x zoom dla przedmiotów do 1,5 mm średnicy
- 3 tryby analizy interferogramu: Przesunięcie fazowe, analiza static spatial carrier IntelliPhase lub ocena pierścieni dyfrakcyjnych (zautomatyzowana lub ręczna)
- Niewielkie rozmiary umożliwiają prostą integrację z systemami OEM
- Kompaktowa, solidna konstrukcja
- Sfery transmisji od $F / 0,7$ do $F / 6,0$



ZASTOSOWANIA

- Pomiary w świetle przechodzącym i pomiary powierzchni małych elementów optycznych
- Pomiary elementów optycznych, elementów poddanych obróbce, ceramiki, półprzewodników i płytek półprzewodnikowych
- Pomiar promienia krzywizny



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto FI 1100 Z

Interferometr Fizeau

OPIS

Wysoka dokładność pomiaru przy niezwyklej elastyczności i wszechstronności

- MarOpto FI 1100 Z oferuje pomiary bezstykowe na powierzchniach optycznych płaskich i sferycznych. Ponadto możliwe jest wykonywanie pomiarów czoła fali na komponentach lub podzespołach optycznych w świetle przechodzącym. Badanie wykonywane jest przez kontrolę pasm interferencyjnych lub przez analizę interferogramów modulowanych fazowo. Zastosowanie sprawdzonego oprogramowania IntelliWave stwarza doskonałe możliwości wykonywania pomiarów i analizy. MarOpto FI 1100 Z wyróżnia się niezwyklej elastycznością i niezawodnością oraz doskonałym stosunkiem ceny do jakości i zapewnia proste rozwiązania nawet dla najbardziej skomplikowanych zadań.
- Opcjonalne złącze USB (laptop lub PC) z rozdzielczością 1k x 1k
- Doskonała uniwersalność, stabilność i powtarzalność
- Zoom 1x do 6x, sterowanie ostrością i tłumieniem
- Oprogramowanie do rejestracji i analizy static spatial carrier IntelliPhase firmy Mahr pozwala na uzyskanie niewrażliwości na drgania.
- Kompaktowa, lekka i stabilna konstrukcja
- Kompatybilność z referencyjnymi układami optycznymi i osprzętem wykorzystującym standardowe złącze 100 mm (4").
- Dokładne pomiary w korzystnej cenie
- Możliwe są stanowiska pomiarowe o orientacji poziomej lub pionowej, opcjonalnie do płytek płasko-równoległych oraz do pomiarów promieni krzywizny.



ZASTOSOWANIA

- Pomiary na płytkach płasko-równoległych, pryzmatach oraz powierzchniach wklęsłych i wypukłych
- Pomiary kąta klina i jednorodności
- Pomiary na powierzchniach poddanych obróbce, ceramicznych i półprzewodnikowych
- Analiza czoła fali na systemach i komponentach optycznych
- Możliwość integracji z systemami OEM



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto FI 1150 Z

Interferometr Fizeau

OPIS

Wydajny interferometr Fizeau 150 mm do układów planatycznych oraz powierzchni sferycznych

- MarOpto FI 1150 Z oferuje pomiary bezstykowe na powierzchniach optycznych płaskich i sferycznych. Ponadto możliwe jest wykonywanie pomiarów czoła fali na komponentach lub podzespołach optycznych w świetle przechodzącym. Badanie wykonywane jest przez kontrolę pasm interferencyjnych lub przez analizę interferogramów modulowanych fazowo. Zastosowanie sprawdzonego oprogramowania IntelliWave stwarza doskonałe możliwości wykonywania pomiarów i analizy. MarOpto FI 1150 Z wyróżnia się niezwykłą elastycznością i niezawodnością i zapewnia proste rozwiązania nawet dla najbardziej skomplikowanych zadań.
- Opcjonalne złącze USB (laptop lub PC) z rozdzielczością 1k x 1k
- Doskonała uniwersalność, stabilność i powtarzalność
- Zoom 1x do 6x, sterowanie ostrością i tłumieniem
- Oprogramowanie do rejestracji i analizy statycznej przestrzennej IntelliPhase firmy Mahr pozwala na uzyskanie niewrażliwości na drgania.
- Kompaktowa, lekka i stabilna konstrukcja
- Kompatybilność z referencyjnymi układami optycznymi i osprzętem wykorzystującym standardowe złącze 150 mm (6").
- Możliwe są stanowiska pomiarowe o orientacji poziomej lub pionowej, opcjonalnie do płytek płasko-równoległych oraz do pomiarów promieni krzywizny.



ZASTOSOWANIA

- Pomiary na płytkach płasko-równoległych, pryzmatach oraz powierzchniach wklęsłych i wypukłych
- Pomiary kąta klina i jednorodności
- Pomiary na powierzchniach poddanych obróbce, ceramicznych i półprzewodnikowych
- Analiza czoła fali na komponentach systemów optycznych
- Możliwość integracji z systemami OEM



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf LD 130/260 Aspheric 2D i 3D

Stanowisko do pomiaru asfer

OPIS

MarSurf LD 130 / LD 260. Krok w kierunku nowego wymiaru

- MarSurf LD 130/260 Aspheric to wysoce precyzyjne stanowisko do pomiarów powierzchni 2D/3D przeznaczone do określania konturów i chropowatości elementów optycznych. Jako program obsługowy i analizujący stosowane jest oprogramowanie MarWin.

Badanie topografii w pierwszych krokach obróbki

- Odpowiednio wczesne wykrywanie odchyłń eliminuje nakłady związane z dodatkową obróbką.
- Podawanie profilu różnicowego w formacie czytelny dla maszyny w celu sterowania obrabiarką.

Zwiększona elastyczność

- Przy użyciu jednego systemu pomiarowego można dokonywać pomiarów wszelkiego rodzaju elementów asferycznych obrotowo-symetrycznych. Nie są konieczne żadne dodatkowe inwestycje.
- Duży zakres pomiarowy do **260 mm** (do 400 mm z opcją stitchingu)
- Najwyższa prędkość pomiaru i dynamika (do **10 mm/s** w przypadku dużych soczewek/do 0,02 mm/s w przypadku mikrosoczewek)
- Możliwość dowolnego pozycjonowania końcówki stykowej.

Ramię pomiarowe LP D o biomimetycznej konstrukcji

- Ulepszona dynamika systemu pomiarowego dzięki zwiększonej sztywności i amortyzacji oraz mniejszemu momentowi bezwładności:
 - zoptymalizowana całościowa konstrukcja systemu pomiarowego
 - innowacyjne materiały
- Ramię pomiarowe ze zintegrowanym chipem do:
 - rozpoznawania i identyfikowania ramienia pomiarowego,
 - kontroli, czy ramię pomiarowe zostało prawidłowo zamocowane,
 - ramię pomiarowe przekazuje uzyskane informacje.

Dbamy o to, aby wyniki się zgadzały

- Wysoce precyzyjne urządzenie MarSurf LD 130 / 260 stanowi podstawę precyzyjnych pomiarów. Rozdzielczość pionowa 0,8 nm i odchyłka kształtu < 100 nm gwarantują dokładne odwzorowanie elementów asferycznych.
- Wymiana ramienia pomiarowego bez ponownej kalibracji.
- Możliwy jest pomiar elementów optycznych z mocno nachylonymi bokami.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm MFU 200 Aspheric 3D

Bardzo dokładne stanowisko pomiarowe 3D

OPIS

- Firma Mahr opracowała urządzenie **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** z myślą o szybkiej kontroli komponentów optycznych w 2D/3D przeprowadzanej na produkcji. Maszyny pomiarowe MarForm znane są od dziesięcioleci ze swojej dokładności i stabilności.
- MarForm MFU 200 Aspheric 3D** udostępnia teraz te doświadczenia przemysłowi optycznemu.

Dokładność

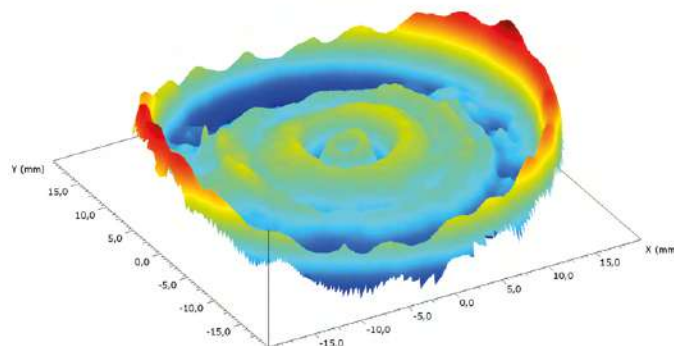
- MarForm MFU 200 Aspheric 3D** to bardzo dokładne urządzenie pomiarowe, dzięki bardzo niewielkiej niepewności pomiaru idealnie nadające się do optymalizacji procesów.

Zasada pomiaru

- MarForm MFU 200 Aspheric 3D** mierzy topografię komponentów optycznych. Oczywiście możliwy jest również szybki pomiar 2D wykonywany za pomocą przejścia ostrza pomiarowego przez zenit soczewki. Do pomiaru 3D należy najpierw zmierzyć oddzielnie dwa profile liniowe zawierające zenit soczewki i przesunięte względem siebie o 90°. Następnie rejestrowanych jest kilka współśrodkowych profili biegunowych przez obrót osi C. Te punkty pomiarowe wykorzystywane są do tworzenia topografii. Swobodne pozycjonowanie ramienia pomiarowego umożliwia pomiar powierzchni nieciągłych.
- Dzięki zastosowaniu stanowiska pomiarowego w kabinie z amortyzacją drgań eliminuje się zewnętrzne zakłócenia takie jak wibracje i zanieczyszczenie mierzonych obiektów. Jako program obsługowy i analizujący stosowane jest oprogramowanie MarWin.

Przebieg pomiaru

- Przed pomiarem należy wybrać typ kształtu docelowego i ustawić oczekiwane parametry soczewki zadanej. W następnej kolejności dane pomiarowe są rejestrowane i porównywane z danymi zadanymi soczewki.
- Jako parametry wyświetlane są wartość RMS, wartość PV i błąd nachylenia (Slope Error).
- Oprogramowanie umożliwia dopasowanie do asfery poszczególnych parametrów, takich jak promień zakrzywienia R_0 , stała stożkowa k i asferyczny współczynnik A_i do wyników pomiarowych podczas dopasowywania asfery zadanej do asfery Fit.
- Topografia różnicy między obliczonymi wartościami pomiarowymi a soczewką zadaną prezentowana jest w formie obrazu wysokości z kodowaniem barwnym. Odcinki 2D i topografia różnicy mogą być eksportowane w znanych formatach do korekcji na maszynie obróbczej.
- Oprócz pomiaru sfer i asfer zgodnie z powyższym opisem możliwy jest pomiar i analiza także innych obiektów obrotowo-symetrycznych za pomocą kształtu docelowego przestawionego jako opis wycinka stożka lub wysokości strzałek lub też chmury punktów 3D.



$$z(h) = \frac{\frac{h^2}{R_0}}{1 + \sqrt{1 - (1+k) \left(\frac{h}{R_0}\right)^2}} + \sum_{n=2}^5 A_{2n} \cdot h^{2n}$$



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto MT 100

Wieże pomiarowe

OPIS

- MarOpto serii MT to nowoczesne warsztatowe wieże interferometryczne do zastosowania w otoczeniu produkcyjnym, dostępne w różnych wersjach. Rozwiązanie w formie pionowej wieży umożliwia łatwe postępowanie z soczewkami, jest wyposażone w izolację wibracji i wymaga niewielkiej powierzchni do ustawienia. Oprócz kontroli powierzchni wieże ze skalą umożliwiają wysoce precyzyjne pomiary promienia. Ich łatwe i szybkie przeprowadzanie gwarantują zmotoryzowane osie.
- **MarOpto MT 100** to wysoce precyzyjna interferometryczna wieża pomiarowa Fizeau do kontroli powierzchni szklanych sferycznych i płaskich. Stabilna i tłumiąca drgania konstrukcja sprawia, że ta wieża interferometryczna 4" jest idealnym narzędziem przy produkcji wysoko-wydajnych układów optycznych. Jest również dostępna wieża pomiarowa o odwrotnym układzie, **MarOpto MT100i**.
- Najwyższa precyzja w otoczeniu produkcyjnym:
- Bardzo sztywna konstrukcja granitowa na solidnej podstawie bazowej, zabezpieczona przed drganiami przez cztery pneumatyczne elementy amortyzujące.
- Stół pomiarowy z bezluzowo wstępnie naprężonymi łożyskami tocznymi prowadzonymi na szynach profilowych.
- Pozycjonowanie stołu pomiarowego za pomocą serwowatora i śruby kulowej
- Precyzyjny, bezstopniowy wybór prędkości za pomocą joysticka
- Ręczna regulacja precyzyjna stołu pomiarowego za pomocą śruby z gwintem drobnozwojowym, poprzez bezluzowo wstępnie naprężone precyzyjne prowadnice krzyżowo-rolkowe
- Stół 3-osiowy: Oś Z w urządzeniu podstawowym i stół krzyżowy dla soczewek do 100 mm
- Wysoce precyzyjny liniał szklany do dokładnego pomiaru bezwzględnego promienia, zamontowany blisko osi optycznej (zasada komparatora Abbego)

Opcje:

- Opcjonalnie interferometryczną wieżę pomiarową MarOpto MT 100 można rozszerzyć o przedłużenia obiektywów, osłony obiektywów i uchwyty soczewek.
- Zdalne sterowanie fokusem i zoomem
- Stół przechyłny 120 mm



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto MT 150

Wieże pomiarowe

OPIS

- MarOpto serii MT to nowoczesne warsztatowe wieże interferometryczne do zastosowania w otoczeniu produkcyjnym, dostępne w różnych wersjach. Rozwiązanie w formie pionowej wieży umożliwia łatwe postępowanie z soczewkami, jest wyposażone w izolację wibracji i wymaga niewielkiej powierzchni do ustawienia. Oprócz kontroli powierzchni wieże ze skalą umożliwiają wysoce precyzyjne pomiary promienia. Ich łatwe i szybkie przeprowadzanie gwarantują zmotoryzowane osie.
- **MarOpto MT 150** to wysoce precyzyjna interferometryczna wieża pomiarowa Fizeau (opcjonalnie z uchwytem CGH) do kontroli soczewek płaskich, sferycznych i, opcjonalnie, asferycznych. Wysoce precyzyjna kinematyka i interferometr o średnicy promienia do 150 mm/6" czynią tę wieżę pomiarową idealnym narzędziem przy produkcji wysokowydajnych układów optycznych.
- Interferometry Fizeau MarOpto FI 1100 Z i MarOpto FI 1150 Z firmy Mahr można opcjonalnie integrować z MarOpto MT 150:
- Konstrukcja zoptymalizowana do zastosowania w otoczeniu produkcyjnym
- Statyw pomiarowy z absorbującego wibracje granitu, zapewniającego najwyższą dokładność i sztywność
- Ułożyskowanie za pomocą pasywnych pneumatycznych elementów amortyzacyjnych na stabilnej podstawie stalowej
- Zmotoryzowane sanie pomiarowe z bezluzowo wstępnie zamocowanymi prowadnicami z łożyskami tocznymi
- Bezstopniowy wybór prędkości za pomocą joysticka, droga przesuwu 1250 mm
- Stół 3-osiowy (oś Z w urządzeniu podstawowym; opcjonalnie różne warianty X-Y)
- Szklana podziałka o bazowej dokładności pomiaru 5 μm na całej drodze przesuwu, do precyzyjnego pomiaru bezwzględnego promienia. Skala w pobliżu osi optycznych (zasada komparatora Abbego)
- Laserowo-interferometryczny pomiar osi promieniowych
- Innowacyjne interferometry Mahr 4" i 6" z oprogramowaniem pomiarowo-analizującym IntelliWave
- Konstrukcja oszczędzająca miejsce i zapewniająca dobrą dostępność
- Z mobilnym komputerowym stanowiskiem roboczym, ze zintegrowaną szafą sterowniczą i systemem przechowywania

Opcje:

- Opcjonalnie interferometryczną wieżę pomiarową MarOpto MT 150 można rozszerzyć o przedłużenia obiektywów, osłony obiektywów i uchwyty soczewek.
- Zdalne sterowanie fokusem i zoomem



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto MT 50

Wieże pomiarowe

OPIS

- MarOpto serii MT to nowoczesne warsztatowe wieże interferometryczne do zastosowania w otoczeniu produkcyjnym, dostępne w różnych wersjach. Rozwiązanie w formie pionowej wieży umożliwia łatwe postępowanie z soczewkami, jest wyposażone w izolację wibracji i wymaga niewielkiej powierzchni do ustawienia. Oprócz kontroli powierzchni wieże ze skalą umożliwiają wysoce precyzyjne pomiary promienia. Ich łatwe i szybkie przeprowadzanie gwarantują zmotoryzowane osie.
- **MarOpto MT 50** to kompaktowy interferometr warsztatowy Fizeau do kontroli sfer i sferycznych elementów optycznych w otoczeniu produkcyjnym.
- Kompaktowa konstrukcja, do zastosowania na produkcji
- Tłumiąca wibracje płyta granitowa, swobodnie ułożyskowana w pasywnym systemie amortyzacyjnym
- Prosta obsługa
- Bardzo krótkie cykle pomiarowe
- Nie uszkadza powierzchni badanych elementów
- Bezpieczniejsze i bardziej precyzyjne niż szkła testowe
- 3-osiowy stół regulacji precyzyjnej z regulacją dokładną za pomocą śrub mikrometrycznych
- Wysokiej jakości moduł interferometru OptoTech Inspect Mini EL-F digital
- Wersja stołowa

Opcje:

- Przesuwnik fazowy i analiza za pomocą oprogramowania IntelliWave dla maksymalnej dokładności oraz protokolowania
- Cyfrowe urządzenie do pomiaru przemieszczenia (liniał o wysokiej dokładności) do pomiaru promienia badanego elementu



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarOpto TWI 60

Interferometr Tilted-Wave

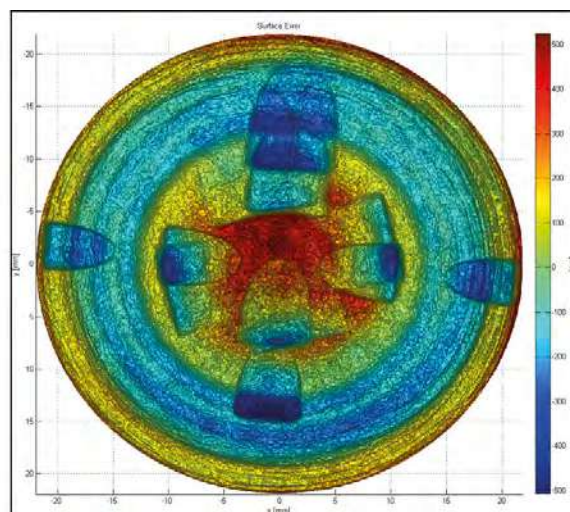
OPIS

Interferometr Tilted Wave do szybkiego i elastycznego mierzenia i analizowania soczewek asferycznych

- Interferometr Tilted Wave (MarOpto TWI 60) to unikalny i niezwykle elastyczny w użyciu przyrząd do przeprowadzania szybkich i precyzyjnych pomiarów powierzchni asferycznych.
- Druga ilustracja przedstawia zmierzone odchyłki powierzchni demonstracyjnej asfery A5 (swobodna apertura 50 mm, promień Best-Fit 40,8 mm, odchyłka w stosunku do sfery Best-Fit 600 μm , odchyłka gradientowa 8°).
- Rozdzielczość poprzeczna wynosi ok. 30 μm . W trakcie procesu mocowania, trwającego ok. 30 sekund mierzona jest cała powierzchnia asferyczna. Pomiar ma wysoką rozdzielczość boczną i charakteryzuje się niewielkim marginesem niepewności. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że niepotrzebne są ani CGH (Computer Generated Hologram), ani stitching.

Opcje:

- Elastyczne interferometryczne pomiary asferycznych soczewek bez CGH
- Pomiary bez konieczności „stitchingu”
- Krótki czas mocowania, wynoszący ok. 30 s
- Średnica promienia 100 mm
- Dopuszczalna odchyłka asferyczna w stosunku do optymalnej sfery wynosi ok. 1,5 mm



Zmierzone wady powierzchni, jak również odchylenie kształtu asfery ze śladami MRF.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarVision | Optyczne przyrządy pomiarowe

Kontrola jakości na produkcji stanowi przełom niezależnie od branży: Przedmioty obrabiane powinny być mierzone szybciej, dokładniej i jednocześnie taniej. I tu trafia aktualna koncepcja mikroskopów pomiarowych firmy Mahr. Za ich pomocą można szybko i bezstykowo kontrolować kontury, odległości, kąty, promienie oraz cechy kształtu i położenia elementów w otoczeniu produkcji. Nawet najmniejsze elementy można bardzo dokładnie mierzyć dzięki odpowiednim ustawieniom zoomu. Mikroskopy pomiarowe firmy Mahr są stosowane w niemal każdej branży i zapewniają precyzyjne wyniki pomiarów przy korzystnym stosunku ceny do jakości.



Mikroskop stereoskopowy zmiennoogniskowy	
MarVision SM 150 / SM 151	464
MarVision SM 160 / SM 161	465
Mikroskop warsztatowy	
MarVision MM 220	466
MarVision MM 420	468
MarVision MM 420 CNC	470
Akcesoria do mikroskopów pomiarowych	
MarVision 220 Set 1 / 220 ds	472
MarVision 109 PS	473
Precyzyjne miniimadła w zestawie	

MarVision SM 150 / SM 151

Mikroskop stereoskopowy zmiennoogniskowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Wysokiej jakości optyka zapewnia odpowiednio oświetlone i ostre obrazy trójwymiarowe.
- Płynna regulacja powiększenia dzięki obiektywowi zmiennoogniskowemu.
- Ustawianie ostrości za pomocą ergonomicznego pokrętki – z myślą o osobach leworęcznych umieszczonego po obu stronach.
- Głowica pochylona pod kątem 45°, obracana o 360°, regulacja rozstawu źrenic (54–76 mm) z korekcją dioptryjną
- Zintegrowane oświetlenie światłem odbitym i przechodzącym, płynna regulacja
- W opcji możliwe zamontowanie aparatu cyfrowego (SM 151)
- **Zakres dostawy:** Okular 10x z muszlą oczną, Pokrywa, Płyta ze szkła i tworzywa sztucznego czarna/biała, Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

- Badanie elementów podczas produkcji i kontroli jakości.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4245001	4245002
Typ	SM 150	SM 151
Kąt wglądu	45°	
Przyłącze kamery	nie	tak
Optyczny tubus	Binokular	Trinokular
Średnica pola widzenia w mm	mm 28 –5	
Powiększenie	bezstopniowo 7–45-krotnie	
Oświetlenie	Oświetlenie 12 V /15 W, górne i dolne, regulowane	
Zasilanie:	230 V/50 Hz	

Nr kat.	Powierzchnia ustawienia w mm
4245001	260 x 200 mm
4245002	260 x 200 mm

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4245030	Oświetlenie pierścieniowe LED	150 lr
4245067	Źródło światła zimnego	300 fs
4245042	Światłowod typu „łabędzia szyja”, 2-ramienny, L = 500 mm, D = 40 mm	200 fl
4245010	Okular 15-krotny	150 e15
4245011	Okular 20-krotny	150 e20
4245012	Okular 10-krotny z płytką kreskową (1 sztuka)	150 e10s
4245021	Soczewka nasadkowa 2-krotna	150 v2,0
4245020	Soczewka nasadkowa 0,5-krotna	150 v0,5
4245026	Kamera cyfrowa z adapterem	150 cam



150 lr



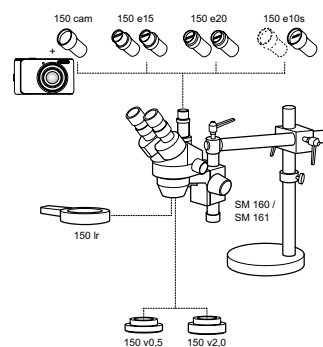
300 fs



200 fl



150 cam



150 e15

MarVision SM 160 / SM 161

Mikroskop stereoskopowy zmiennoogniskowy

WŁAŚCIWOŚCI

- Wysokiej jakości optyka zapewni odpowiednio oświetlone i ostre obrazy trójwymiarowe.
- Płynna regulacja powiększenia dzięki obiektywowi zmiennoogniskowemu.
- Regulacja ostrości ergonomicznym pokręteł (po jednym z lewej i prawej strony, idealny dla osób lewo – i praworęcznych)
- Głowica pochylona pod kątem 45°, obracana o 360°, regulacja rozstawu źrenic (54–76 mm) z korekcją dioptryjną
- W opcji możliwe zamontowanie aparatu cyfrowego (SM 161)
- **Zakres dostawy:** Okular 10x z muszlą oczną, Pokrywa, Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

- Badanie elementów podczas produkcji i kontroli jakości.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	4245003	4245004
Typ	SM 160	SM 161
Kąt wglądu	45°	
Przyłącze kamery	nie	tak
Optyczny tubus	Binokular	Trinokular
Średnica pola widzenia w mm	mm 28 – 5	
Powiększenie	bezystopniowo 7–45-krotne	
Zasilanie:	230 V/50 Hz	

Nr kat.	Powierzchnia ustawienia w mm
4245003	230 x 230 mm
4245004	230 x 230 mm

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4245030	Oświetlenie pierścieniowe LED	150 lr
4245067	Źródło światła zimnego	300 fs
4245042	Światłowód typu „łabędzia szyja”, 2-ramienny, L = 500 mm, D = 40 mm	200 fl
4245010	Okular 15-krotny	150 e15
4245011	Okular 20-krotny	150 e20
4245012	Okular 10-krotny z płytką kreskową (1 sztuka)	150 e10s
4245021	Soczewka nasadkowa 2-krotna	150 v2,0
4245020	Soczewka nasadkowa 0,5-krotna	150 v0,5
4245026	Kamera cyfrowa z adapterem	150 cam



150 lr



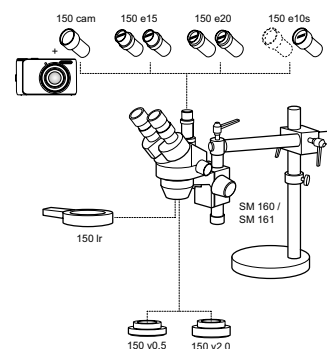
300 fs



200 fl



150 cam



150 e15

MarVision MM 220

Mikroskop warsztatowy z oprogramowaniem M2

WŁAŚCIWOŚCI

Mikroskop pomiarowy

- Wysokiej jakości układ optyczny zapewniający jasne, ostre obrazy
- Obiektyw zmiennoogniskowy z płynną regulacją powiększenia
- Ustawianie ostrości za pomocą ergonomicznego pokrętki – z myślą o osobach leworęcznych umieszczonego po obu stronach.
- Głowica pryzmatyczna 45° z korekcją dioptryjną
- Oświetlenie pierścieniowe LED, przyciemniane
- Oświetlenie dolne LED, przyciemniane
- Masywna granitowa podstawa
- Stabilny stół krzyżowy, precyzyjnie osadzony
- Szybka i precyzyjna regulacja osi
- Niezwykła dokładność pomiarów i niezawodność dzięki optycznemu, inkrementalnemu systemowi pomiarowemu

Oprogramowanie do pomiaru geometrii M2

- 2 osie (X, Y)
- Ustalanie punktu pomiarowego za pomocą krzyża nitkowego
- Dodawanie dalszych powiększeń za pomocą soczewek nasadkowych
- Pomiar, definicja i konstrukcja elementów 2D
- Różne metody obliczeń (najlepsze dopasowanie, najlepszy kształt, okrąg obwiedni, okrąg wpisany, itd.)
- Programowanie części za pomocą Teach-In
- Kompleksowe protokoły pomiarowe
- Nawigacja użytkownika w kilku językach
- Kontrola tolerancji wg DIN / ISO
- Przesył danych
- **Jednostka analizująca**
- Komputer All-in One 15,6"
- Złącza*: 2x RS232, 4x USB 3.1
- Dysk twardy*: SSD 120 GB
- Pamięć operacyjna*: 4 GB
- Z zastrzeżeniem zmian!
- **Złącze danych:** RS-232C, USB
- **Zakres dostawy:** Oprogramowanie M2 z All-In-One PC, Ogranicznik standardowy 220 as, Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

- Pomiar odległości, otworów i kątów, wyznaczanie elementów geometrycznych (punkty, proste, okręgi, odległości, punkty przecięcia itd.) np. na częściach wykrawanych, giętych, elementach z tworzyw sztucznych, płytkach obwodów drukowanych

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4246230	4246231	4246232
Typ		MM 220		
Jednostka obsługowa i wyświetlająca		Komputer All-In-One z oprogramowaniem M2		
Zakres pomiarowy X/Y w mm	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170
Maksymalne obciążenie stołu	kg	20		
System pomiarowy		Wbudowany czujnik inkrementalny		
System pomiarowy – rozdzielczość w mm	mm	0,001		
Układ pomiarowy – E1 X/Y in μm	μm	1,9 + (L/100) L w mm		
Układ pomiarowy - E2 XY in μm	μm	2,9 + (L/100) L w mm		
Powiększenie		Zoom bezstopniowy 8 –40-krotny,		
Pole obrazowe – średnica w mm	mm	23 –4		
Maks. wysokość mierzonego przedmiotu	mm	185		
Maks. wysokość obrabianego przedmiotu / 0,5-krotnie	mm	110		
200 Przedłużenie w Z	mm	385		
200 Przedłużenie kolumny w Z / 0,5-krotnie	mm	310		
Oświetlenie		Oświetlenie LED odbite i przechodzące, regulowane oddzielnie		
Zasilanie:		230 V/50 Hz		
Wymiary wys. x szer. x gł. w mm	mm	550 x 480 x 430	550 x 650 x 530	550 x 700 x 600

MarVision MM 220

Mikroskop warsztatowy z oprogramowaniem M2

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4246010	Opcja – głowica okularowa z przyrządem do pomiaru kąta	200 w
4247050	Opcja – telecentryczne światło przechodzące do pomiaru części obrotowo-symetrycznych	200 ld
4246051	Opcja – oś Z przedłużona o 200 mm	320 Zv
4246020	Soczewka nasadkowa 0,5-krotna	200 v0,5
4246021	Soczewka nasadkowa 2,0-krotna	200 v2,0
4246801	Prizmy, Para, do średnicy 5 –55 mm (stoły pomiarowe 100 x 100 mm, 200 x 100 mm)	220 p
4246802	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stoły pomiarowe 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 200x100 mm)	220 sps
4246920	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (stół pomiarowy 200x100 mm)	200 dk
4246821	Ogranicznik 90 stopni dla MM 220/MM320	220 as90
4245067	Źródło światła zimnego	300 fs
4245042	Światłowód typu „łabędzia szyja”, 2-ramienny, L = 500 mm, D = 40 mm	200 fl
4246901	Wzorzec kalibracyjny – okręgi wraz ze świadectwem wzorcowania	320 nkz
4246071	Pokrywa stołów pomiarowych 100x100 i 200x100 mm	
4246850	Zestaw elementów mocujących w drewnianym etui	220 Set 1
4246851	Listwy zębate dla zakresu pomiarowego 200 x 100 mm	220 Set 2/1
4246854	Podpory pryzmowe, uchwyt szczękowy i konik	220 Set 3
4246855	Mocowanie obrotowo-wychylne bez uchwytu szczękowego, bez listwy zębatej	220 ds
4246856	Precyzyjny uchwyt szczękowy do 0–3 mm dla mocowania obrotowo-wychylnego 220 ds	220 pb03
4246857	Precyzyjny uchwyt szczękowy do Ø 0–6,5 mm dla mocowania obrotowo-wychylnego 220 ds	220 pb065
4246831	Prizmy, Para, dla średnicy 5 –55 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 p
4246833	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 sp
4246807	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 sps
4246921	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (stół pomiarowy 250x170 mm)	200 dg
4246852	Listwy zębate dla zakresu pomiarowego 250 x 170 mm	220 Set 2/2



220 p



220 sp



220 sps



220 as90



300 fs



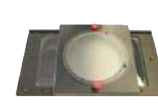
200 fl



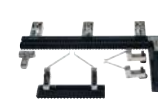
220 Set 1



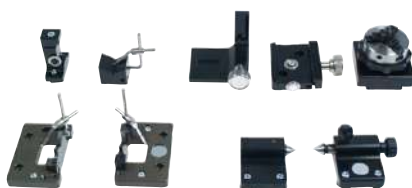
220 ds



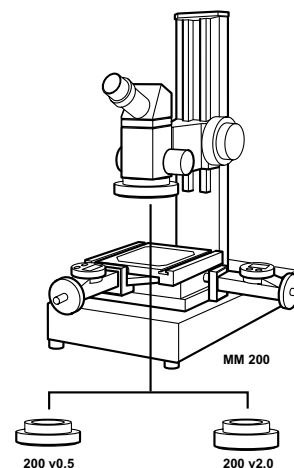
200 dg



220 Set 2/3



220 Set 3



200 v2,0

MarVision MM 420

Mikroskop warsztatowy z oprogramowaniem M3

WŁAŚCIWOŚCI

Mikroskop pomiarowy

- Zintegrowana kamera kolorowa
- Obiektyw zoom (0,7x –4,5x) opcjonalnie zmotoryzowany
- Oświetlenie pierścieniowe LED: 1 pierścień i 4 strefy, osobno włączane i przyciemniane
- Światło przechodzące LED: przyciemniane
- Wskaźnik laserowy do ustalania pozycji
- Masywna granitowa podstawa
- Stabilny, stalowy stółk krzyżowy, z precyzyjnym łożyskowaniem
- Szybka i precyzyjna regulacja osi
- Niezwykła dokładność pomiarów i niezawodność dzięki optycznemu, inkrementalnemu systemowi pomiarowemu

Komputer PC z oprogramowaniem M3 i ekranem dotykowym

- Ekran dotykowy 23" z klawiaturą i myszką
- zainstalowany system to Windows 10 Pro, co oznacza możliwość instalacji innych programów
- Obsługa dotykowa w trybie „multi-touch” na ekranie lub za pomocą myszy/klawiatury
- duży obraz wideo
- Analiza wartości zadanych/ rzeczywistych z podaniem zakresu tolerancji
- Wydruk protokołu z logo firmowym
- Prezentacja graficzna z wymiarami
- Automatyczne rozpoznawanie krawędzi nawet w przypadku elementów o słabym kontraście
- Stitching
- Statystyka
- **Zakres dostawy:**
Oprogramowanie M3 z komputerem PC z ekranem dotykowym, Ogranicznik standardowy 220 as, Instrukcja obsługi, Świadectwo kalibracji Mahr



Zastosowanie:

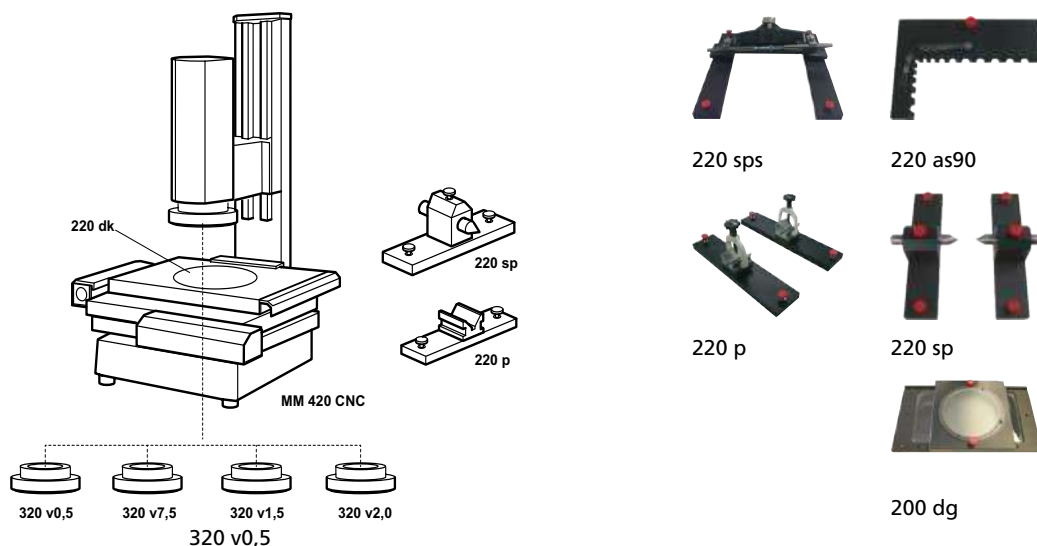
- Pomiar i obliczanie elementów geometrycznych (punkt, prosta, okrąg, odległość, punkt przecięcia itd.) dzięki automatycznemu wykrywaniu krawędzi, np. na częściach wykrawanych i giętych, z tworzywa sztucznego i płytkach obwodów drukowanych.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4247600	4247601	4247602	4247603
Typ		MM 420			
Zakres pomiarowy X/Y w mm	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Rozmiar stołu w mm	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maksymalne obciążenie stołu	kg	20			
System pomiarowy		wbudowany liniał inkrementalny			
System pomiarowy – rozdzielczość w mm	mm	0,001			
Układ pomiarowy – E1 X/Y in μm	μm	1,9 + (L/100)		3,9 + (L/100)	
Układ pomiarowy - E2 XY in μm	μm	2,9 + (L/100)		4,9 + (L/100)	
Powiększenie		35 –225x			
Maks. wysokość mierzzonego przedmiotu	mm	115		290	
Maks. wysokość obrabianego przedmiotu / 0,5-krotnie	mm	20		200	
Maks. wysokość obrabianego przedmiotu ze współos.	mm	115		260	
200 Przedłużenie w Z	mm	315			
200 Przedłużenie kolumny w Z / 0,5-krotnie	mm	220			
Oświetlenie		Oświetlenie LED górne i dolne, regulowane			
Zasilanie:		230 V/50 Hz			
Wymiary wys. x szer. x gł. w mm	mm	700 x 480 x 430	700 x 650 x 550	700 x 700 x 600	800 x 1000 x 900

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4246114	Opcja – import pliku DXF do oprogramowania M3	
4247027	Opcja adapter TV 0,67-krotny (zamiast 1,0x)	320 tv0,67
4247028	Opcja Navitar Zoom 6,5:1, zmotoryzowany	320 zmo
4247029	Opcja Navitar Zoom 6,5:1, zmotoryzowany, z oświetleniem współosiowym	320 zmk
4247035	Opcja – Navitar 4 K zoom silnikowy 8x – 116x	
4247050	Opcja – telecentryczne światło przechodzące do pomiaru części obrotowo-symetrycznych	200 ld
4247039	Opcja – telecentryczne oświetlenie dolne dla Navitar 4 K z zoomem silnikowym	200 ldm
4245300	Opcja współosiowe światło odbite LED dla obiektywu zmiennoogniskowego	320 kaz
4246050	Opcja – oś Z z systemem pomiarowym	320 zm
4246051	Opcja – oś Z przedłużona o 200 mm	320 Zv
4246052	Opcja – oś Z przedłużona o 200 mm z systemem pomiarowym	320 zvm
4247020	Soczewka nasadkowa 0,5-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v0,5
4247021	Soczewka nasadkowa 0,75-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v0,75
4247022	Soczewka nasadkowa 1,5-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v1,5
4247023	Soczewka nasadkowa 2,0-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v2
4246801	Pryzmy, Para, do średnicy 5 – 55 mm (stoły pomiarowe 100 x 100 mm, 200 x 100 mm)	220 p
4246802	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stoły pomiarowe 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 200x100 mm)	220 sps
4246920	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (stół pomiarowy 200x100 mm)	200 dk
4246821	Ogranicznik 90 stopni dla MM 220/MM320	220 as90
4246901	Wzorec kalibracyjny – okręgi wraz ze świadectwem wzorcowania	320 nkz
4246071	Pokrywa stołów pomiarowych 100x100 i 200x100 mm	
4246115	Aktualizacja oprogramowania M3 z wersji V1 do wersji V2	
4246116	Opcja DXF i pakiet profilowania dla MM420	
4246117	Modernizacja DXF do profilowania dla MM420 / MM420-CNC	
4246118	Opcja pomiar gwintu dla MM420	
4246119	Opcja – pomiar kabla izolacyjnego dla MM420	
4246831	Pryzmy, Para, dla średnicy 5 – 55 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 p
4246833	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 sp
4246807	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 sps
4246921	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (stół pomiarowy 250x170 mm)	200 dg
4246072	Pokrywa ochronna stołu pomiarowego 250x170 mm	
4246054	Opcja system pomiarowy dla przedłużonej osi Z (350 mm)	320 zvl
4246832	Pryzmy, Para, dla średnicy 5 – 55 mm (stół pomiarowy 400 x 250 mm)	220 p
4246834	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stół pomiarowy 400 x 250 mm)	220 sp
4246808	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 400 x 250 mm)	220 sps
4246922	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (Stół pomiarowy 400x250mm)	200 db
4246825	Ogranicznik 90 stopni dla stołu 400x250 mm	220 as90–1
4246073	Pokrywa ochronna stołu pomiarowego 400x250 mm	



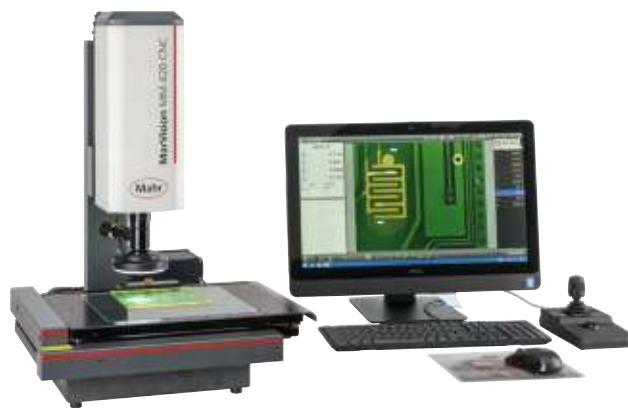
MarVision MM 420 CNC

Warsztatowy mikroskop pomiarowy CNC

WŁAŚCIWOŚCI

Mikroskop pomiarowy

- 3-osiowe sterowanie CNC
- Sterowanie ruchami osi i regulacja prędkości za pomocą joysticka
- Zintegrowana kamera kolorowa
- Obiektyw zoom (0,7x – 4,5x) zmotoryzowany z autofokusem
- Oświetlenie pierścieniowe LED: 1 pierścień i 4 strefy, osobno włączane i przyciemniane
- Światło przechodzące LED: przyciemniane
- Wskaźnik laserowy do ustalania pozycji
- Masywna granitowa podstawa
- Stabilny stół krzyżowy na precyzyjnych łożyskach
- Niezwykła dokładność pomiarów i niezawodność dzięki optycznemu, inkrementalnemu systemowi pomiarowemu



Zastosowanie:

- Pomiar i obliczanie elementów geometrycznych (punkt, prosta, okrąg, odległość, punkt przecięcia itd.) dzięki automatycznemu wykrywaniu krawędzi, np. na częściach wykrawanych i giętych, z tworzywa sztucznego i płytkach obwodów drukowanych.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		4247701	4247702	4247703
Typ		MM 420 CNC		
Zakres pomiarowy X/Y w mm	mm	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Rozmiar stołu w mm	mm	370 x 210	420 x 280	600 x 480 x 200
Maksymalne obciążenie stołu	kg	20		
System pomiarowy		wbudowany liniał inkrementalny		wbudowany czujnik inkrementalny
System pomiarowy – rozdzielczość w mm	mm	0,001		
Układ pomiarowy – E1 X/Y in μm	μm	1,9 + (L/100)		3,9 + (L/100)
Układ pomiarowy - E2 XY in μm	μm	2,9 + (L/100)		4,9 + (L/100)
Powiększenie		35 – 225x		
Maks. wysokość mierzonego przedmiotu	mm	200		
Maks. wysokość obrabianego przedmiotu / 0,5-krotnie	mm	110		
Maks. wysokość obrabianego przedmiotu ze współos.	mm	200		
Maks. wysokość obrabianego przedmiotu ze współos. / 0,5-krotnie	mm	110		
Oświetlenie		Oświetlenie LED górne i dolne, regulowane		Oświetlenie LED górne i dolne, regulowane
Zasilanie:		230 V/50 Hz		

Komputer PC z oprogramowaniem M3 i ekranem dotykowym

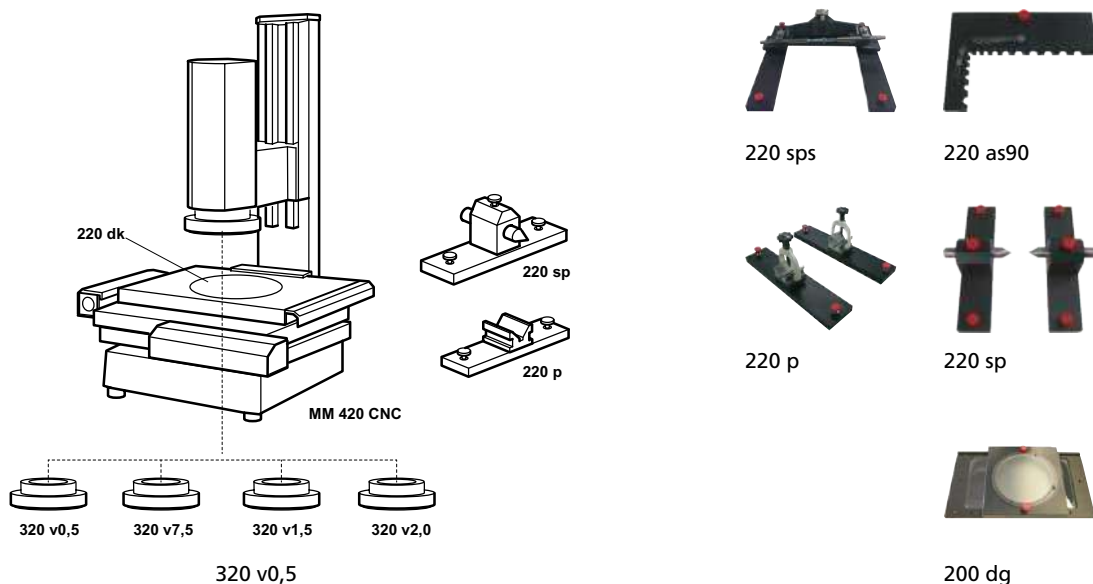
- Ekran dotykowy 23" z klawiaturą i myszką
- Zainstalowany system to Windows 10 Pro, co oznacza możliwość instalacji innych programów
- Obsługa dotykowa w trybie „multi-touch” na ekranie lub za pomocą myszy/klawiatyry
- Oprogramowanie M3 wersja 3
- Duży obraz wideo
- Analiza wartości zadanych/rzeczywistych z podaniem zakresu tolerancji
- Wydruk protokołu z logo firmowym
- Prezentacja graficzna z wymiarami
- Automatyczne wykrywanie krawędzi nawet w przypadku elementów o słabym kontraście
- Stitching
- Statystyka
- Paletowanie części seryjnych

Zakres dostawy:

Oprogramowanie M3 z komputerem PC z ekranem dotykowym,
Ogranicznik standardowy 220 as, Instrukcja obsługi,
Świadectwo kalibracji Mahr

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4247036	Opcja – Navitar 4 K zmotoryzowany zoom 8x –116x do wersji CNC	
4246114	Opcja – import pliku DXF do oprogramowania M3	
4247027	Opcja adapter TV 0,67-krotny (zamiast 1,0x)	320 tv0,67
4247050	Opcja – telecentryczne światło przechodzące do pomiaru części obrotowo-symetrycznych	200 ld
4247039	Opcja – telecentryczne oświetlenie dolne dla Navitar 4 K z zoomem silnikowym	200 ldm
4245302	Opcja współosiowe światło odbite LED dla obiektywu zmiennoogniskowego	320 kac
4247020	Soczewka nasadkowa 0,5-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v0,5
4247021	Soczewka nasadkowa 0,75-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v0,75
4247022	Soczewka nasadkowa 1,5-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v1,5
4247023	Soczewka nasadkowa 2,0-krotna (tylko do obiektywu Navitar)	320 v2
4246801	Pryzmy, Para, do średnicy 5 –55 mm (stoły pomiarowe 100 x 100 mm, 200 x 100 mm)	220 p
4246802	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stoły pomiarowe 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 200x100 mm)	220 sps
4246920	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (stół pomiarowy 200x100 mm)	200 dk
4246821	Ogranicznik 90 stopni dla MM 220/MM320	220 as90
4246901	Wzorzec kalibracyjny – okręgi wraz ze świadectwem wzorcowania	320 ncz
4246071	Pokrywa stołów pomiarowych 100x100 i 200x100 mm	
4246834	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stół pomiarowy 400 x 250 mm)	220 sp
4246115	Aktualizacja oprogramowania M3 z wersji V1 do wersji V2	
4246116	Opcja DXF i pakiet profilowania dla MM420	
4246117	Modernizacja DXF do profilowania dla MM420 / MM420-CNC	
4246118	Opcja pomiar gwintu dla MM420	
4246119	Opcja – pomiar kabla izolacyjnego dla MM420	
4247040	Opcja – stykowy system pomiarowy 3D TP20, głowica o L=20 mm z kulką o Ø 2 mm	
4247041	Wzorzec kalibracyjny, kulka Ø 20 mm i pierścień nastawczy Ø 10 mm	
4246831	Pryzmy, Para, dla średnicy 5 –55 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 p
4246833	Konik kłowy, Para, wysokość kłów 40 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 sp
4246807	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 250 x 170 mm)	220 sps
4246921	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (stół pomiarowy 250x170 mm)	200 dg
4246072	Pokrywa ochronna stołu pomiarowego 250x170 mm	
4246825	Ogranicznik 90 stopni do stołu 400x250 mm	220 as90-1
4246922	Obrotowa płytki szklana, Ø 100 mm (Stół pomiarowy 400x250mm)	200 db
4246832	Pryzmy, Para, dla średnicy 5 –55 mm (stół pomiarowy 400 x 250 mm)	220 p
4246808	Konik kłowy, obrotowy, Para, wysokość kłów 50 mm, szerokość kłów 130 mm (stół pomiarowy 400 x 250 mm)	220 sps
4246073	Pokrywa ochronna stołu pomiarowego 400x250 mm	



MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3

Zestaw listew zębatych dla zakresu pomiarowego 200 x 100 mm

WŁAŚCIWOŚCI

Elementy mocujące



Zastosowanie:

Mocowanie przedmiotów obrabianych na mikroskopie pomiarowym

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zawartość zestawu
4246851	220 Set 2/1	Listwy zębate dla zakresu pomiarowego 200 x 100 mm
4246852	220 Set 2/2	Listwy zębate dla zakresu pomiarowego 250 x 170 mm
4246853	220 Set 2/3	Listwy zębate dla zakresu pomiarowego 400 x 200 mm

AKCESORIA

Nr kat.	Nazwa produktu	Typ
4246850	Zestaw elementów mocujących w drewnianym etui	220 Set 1
4246854	Podpory pryzmowe, uchwyt szczękowy i konik	220 Set 3
4246855	Mocowanie obrotowo-wychylne bez uchwytu szczękowego, bez listwy zębatej	220 ds
4246856	Precyzyjny uchwyt szczękowy do 0–3 mm dla mocowania obrotowo-wychylnego 220 ds	220 pb03
4246857	Precyzyjny uchwyt szczękowy do \varnothing 0–6,5 mm dla mocowania obrotowo-wychylnego 220 ds	220 pb065



220 Set 1



220 ds



220 Set 3

MarVision 109 PS

Zestaw mini imadeł precyzyjnych

WŁAŚCIWOŚCI

- Wersja chromowana na twardo (szerokość szczęk 15 mm) lub anodowana
- Wymienne szczęki mocujące z nierdzewnej utwardzanej stali oraz tworzywa sztucznego



4246817



4246819

Zastosowanie:

Mocowanie małych elementów na mikroskopie pomiarowym

DANE TECHNICZNE

Nr kat.	Typ	Zawartość zestawu
4246810	109 P	Mini imadło o szerokości szczęk 15 mm
4246811	109 P	Mini imadło o szerokości szczęk 25 mm
4246812	109 P	Mini imadło o szerokości szczęk 35 mm
4246813	109 Pst	Statyw dla imadła o szerokości szczęk 15 mm
4246814	109 Pst	Statyw dla imadła o szerokości szczęk 25 mm
4246815	109 Pst	Statyw dla imadła o szerokości szczęk 35 mm
4246816	109 PS	Mini imadła, szerokość szczęk 15 mm i 25 mm
4246817	109 PS	Mini imadła, szerokość szczęk 25 mm i 35 mm
4246818	109 PS	Mini imadła, szerokość szczęk 15/25/35 mm, ze statywem i pryzmami mocującymi
4246819	109 PS	Mini imadła, szerokość szczęk 15/25/35 mm, ze statywem i pryzmami mocującymi oraz mini-podzielnicami

MarShaft | Urządzenia do pomiaru wałków

Zadania techniki pomiarowej zmieniają się wraz z wprowadzaniem innowacji do procesów produkcyjnych. Nieodzowne są obecnie zwłaszcza szybkie pomiary bezpośrednio na maszynach produkcyjnych, ze względu na stale rosnące wymagania względem dokładności i skracające się czasy cykli. Uniwersalna technika pomiaru wałków MarShaft firmy Mahr to rozwiązanie zapewniające szybkie i precyzyjne pomiary w warunkach produkcyjnych.



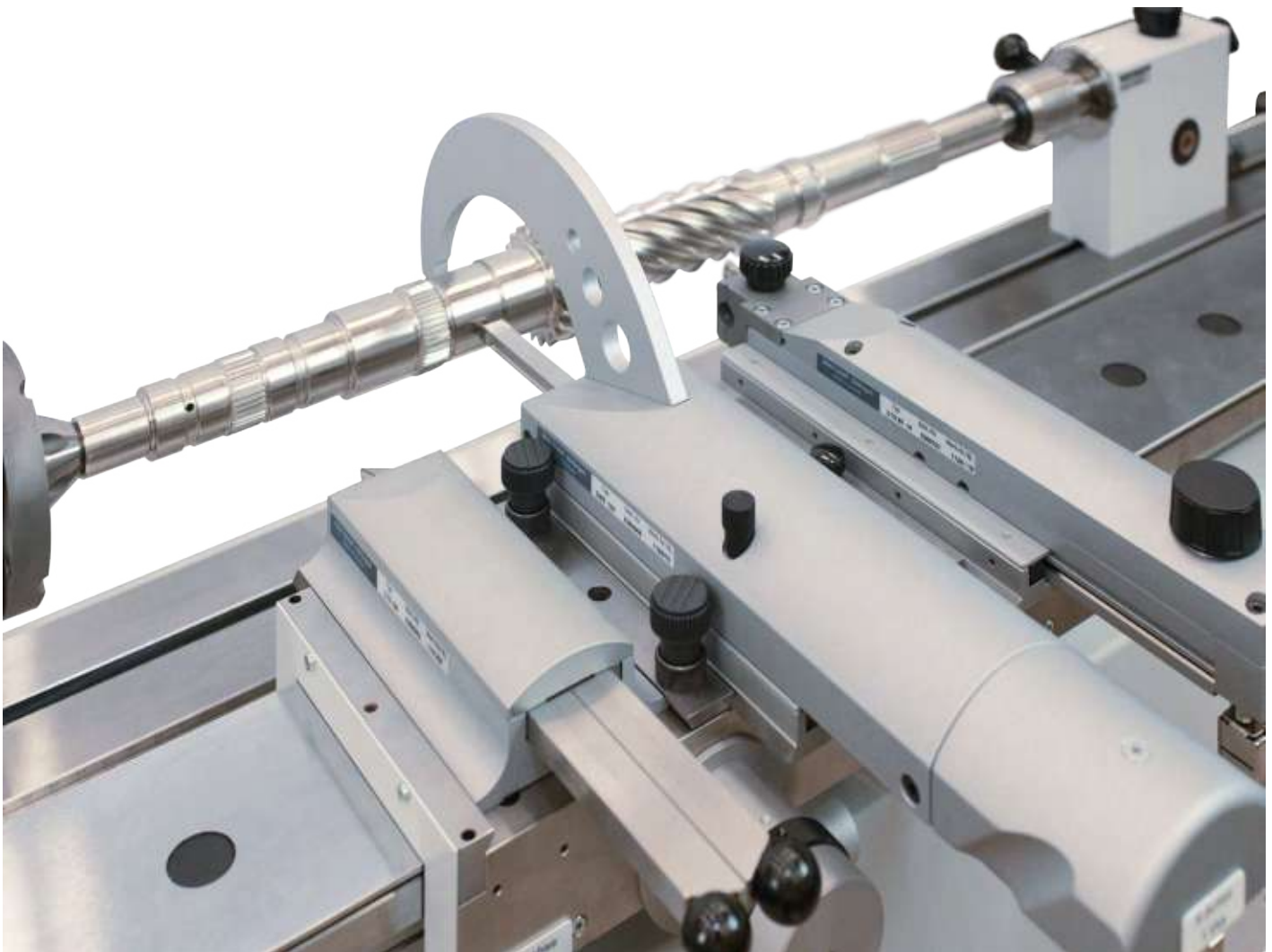
MarShaft MAN	477
Manualna maszyna do stykowego pomiaru wałków	
MarShaft MAN MarCheck	478
Wyświetlacz wartości pomiarowych MarCheck dla przyrządów do pomiaru wałków MAN	
MarShaft MAN	479
Optyczny system pomiarowy OMS 120	
MarShaft MAN	480
Manualna maszyna do stykowego pomiaru wałków, z oprogramowaniem MarWin EasyShaft	
MarShaft SCOPE plus	481
Optyczne systemy do pomiaru wałków MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 <i>plus</i>	
MarShaft SCOPE plus	482
Optyczny system pomiaru wałków MarShaft SCOPE 600 <i>plus</i> 3D	
MarShaft SCOPE plus	483
Uniwersalny, w pełni automatyczny optyczny system do pomiaru wałków Przegląd parametrów MarShaft SCOPE 250 <i>plus</i>	
MarShaft Software EasyShaft	484



Aktualne informacje o produktach MarShaft znajdują się na naszej stronie internetowej:
www.mahr.pl

MarShaft | Pomiar części walcowych w procesie produkcji.

Przyrządy do pomiaru wałków MarShaft stosowane są przede wszystkim w procesach produkcji. Wysoka dokładność pomiaru umożliwia również ich zastosowanie w laboratoriach pomiarowych. Przyrządy dostarczane są w różnych rozmiarach, a dzięki konstrukcji modułowej można je optymalnie dopasowywać do konkretnych zadań pomiarowych. Pomiary prowadzone bezpośrednio na produkcji i równoległe z nią eliminują absorbujące i czasochłonne pomiary wykonywane w pomieszczeniu pomiarowym i zwiększają wydajność.



MarShaft MAN

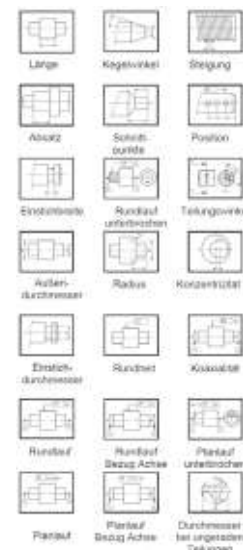
Manualna maszyna do stykowego pomiaru wałków

OPIS

- MarShaft MAN to uniwersalny przyrząd do pomiaru wałków, o modułowej konstrukcji do szybkiego, elastycznego i kompleksowego pomiaru części o walcowym kształcie.
- Ekonomiczna i dobra jakościowo produkcja bardzo precyzyjnych wyrobów jest możliwa na każdym etapie produkcji – od obróbki na określoną długość do precyzyjnego wykończenia – pod warunkiem utrzymania stabilności na poszczególnych etapach produkcji. W tym miejscu swoją rolę odgrywa związana z procesem kontrola cech za pomocą urządzenia MarShaft MAN. Krótki czas odpowiedzi przy osiągnięciu granic tolerancji oraz możliwość kompletnej dokumentacji wszystkich istotnych dla funkcjonalności danych elementu szybko rekompensują koszty inwestycji.
- Centrum pomiarowe do wałków MarShaft MAN to właściwe rozwiązanie dla kontroli jakości.
- Centrum pomiarowe do wałków MarShaft MAN dostarczane jest w różnych rozmiarach (długości mierzonego elementu do 400 mm/ 800 mm/1200 mm/1600 mm/ 2000 mm/2400 mm, średnica od 120 do 220 mm), a dzięki konstrukcji modułowej może zostać optymalnie dopasowane do konkretnych zadań pomiarowych. Moduły pomiarowe (np. moduł średnic, długości, bicia poprzecznego) mogą być dowolnie rozmieszczane i dodawane w późniejszym czasie.

Zalety:

- Niezależny od operatora
- Bardzo dokładne wyniki pomiarów
- Doskonała powtarzalność
- System pomiarowy do wszystkich typowych zadań pomiarowych, np.: długość, średnica, bicie poprzeczne, bicie wzdłużne, szerokość podcięcia, kąt stożka, okrągłość, współosiowość, współśrodkowość i wiele innych
- Automatyczne włączanie nacisku pomiarowego w celu uniknięcia wpływu operatora
- Zastosowanie w warunkach produkcyjnych
- Łatwe w obsłudze komputery analizujące MarCheck (2 wersje)



DANE TECHNICZNE

MarShaft MAN, pomiar długości i średnicy, komputer pomiarowy MarCheck II

Zakres pomiarowy – długość (Z) (mm)	400/800/1200/1600/2000/2400
Zakres pomiarowy – średnica (X) (mm)	120 lub 220
Ciężar badanego elementu (maks.) w kg	20/60
Rozdzielczość – długość/średnica (mm)	0,0001
Rozdzielczość kąta (°)	0,001
Błąd graniczny pomiaru długości (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (długość) w mm (dla 20°C ± 1°C na wzorcu odniesienia)
Błąd graniczny średnicy (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (długość) w mm (dla 20°C ± 1°C na wzorcu odniesienia)
Napędy	ręcznie
Optyka	Optyczny system pomiarowy (OMS) z kamerą matrycową i oprogramowaniem

ZASTOSOWANIA

Typowe mierzone elementy:

- wał korbowy, wałek rozrządu, wał przekładniowy, listwa zębata, czop osi, wał prowadzący drążony, wał napędowy, tłok

Typowe zadania pomiarowe:

- długość, średnica, bicie poprzeczne/wzdłużne

Inne zadania pomiarowe:

- odległość, szerokość podcięcia, głębokość, łańcuch wymiarowy, średnica podcięcia, okrągłość, stożek, kąt, promień, punkt przecięcia, pozycja otworu poprzecznego i wiele więcej



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft MAN

Wyświetlacz wartości pomiarowych MarCheck dla przyrządów do pomiaru wałków MAN

OPIS

- MarCheck to kompaktowa jednostka pomiarowa i analizująca do ręcznych maszyn pomiarowych do wałków MarShaft MAN, odznaczająca się łatwością obsługi i dużym zakresem funkcji.
- Brak konieczności czasochłonnego szkolenia powoduje, że z urządzenia można zacząć korzystać od razu, oszczędzając dzięki temu czas i pieniądze. Duży, czytelny monochromatyczny wyświetlacz LCD (240 x 160 punktów) może wyświetlać do trzech kanałów pomiarowych jednocześnie. Aktywacja poszczególnych kanałów pomiarowych na wyświetlaczu odbywa się automatycznie podczas pomiaru za pomocą odpowiedniej osi pomiarowej. Wyświetlany jest kierunek pomiaru.
- MarCheck wyposażony jest standardowo w trzy kanały pomiarowe do dwóch liniowych osi pomiarowych (Z i X) oraz obrotową oś pomiarową (C), która w razie konieczności może zostać przekonfigurowana na liniową oś pomiarową (R). W przypadku pomiarów bicia poprzecznego i wzdłużnego precyzyjne wrzeciono pomiarowe (oś C) jest sterowane za pomocą przyrządu MarCheck i automatycznie włączane i wyłączane.

Cechy

- Duży, czytelny monochromatyczny wskaźnik LCD (240 x 160 punktów) z podświetleniem
- 3 kanały pomiarowe (oś Z, oś X i oś C/R)
- Wielkość liczb ok. 13 mm
- 1 interfejs USB, pamięć USB maks. 3 GB
- 1 interfejs USB dla komputera PC (opcjonalnie interfejs RS232, analiza danych w programie Excel lub oprogramowaniu MarCom) lub do instalacji (aktualizacji) oprogramowania
- Możliwe podłączenie do drukarki atramentowej
- Pomiar okrągłości i bicia poprzecznego odbywa się za pomocą DMS 120, dodatkowa oś R nie jest konieczna
- Automatyczne zapisywanie wartości pomiarowych po osiągnięciu nacisku pomiarowego ustawionego przez operatora
- Automatyczne zapisywanie wartości kalibracyjnych z poszczególnych modułów pomiarowych



DANE TECHNICZNE

MarShaft MAN z MarCheck, komputer pomiarowy dla przyrządów do pomiaru wałków MAN	
Zakres pomiarowy – długość (Z) (mm)	400/800/1200/1600/2000/2400
Zakres pomiarowy – średnica (X) (mm)	120 lub 220
Ciężar badanego elementu (maks.) w kg	20/60
Rozdzielczość – długość/średnica (mm)	0,0001
Rozdzielczość kąta (°)	0,001
Błąd graniczny pomiaru długości (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (długość) w mm
Błąd graniczny średnicy (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (długość) w mm
Napędy	ręcznie
Optyka	Optyczny system pomiarowy (OMS) z kamerą matrycową i oprogramowaniem

Funkcje programowania i pomiaru

- Analiza średnicy, długości, odległości, stożkowości, symetrii, odległości między osiami, okrągłości, bicia wzdłużnego, bicia poprzecznego, współosiowości, obliczanie osi odniesienia mierzonego elementu, funkcja Maksimum/minimum, funkcja Preset do punktów odniesienia poza przedmiotem mierzonym
- Programowanie przez uczenie, zapisywanie w MarCheck, komputerze zewnętrznym lub nośniku USB, wydruk za pomocą drukarki zewnętrznej, możliwość wewnętrznego zapisu maks. 40 programów pomiarowych.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft MAN

Optyczny system pomiarowy OMS 120

OPIS

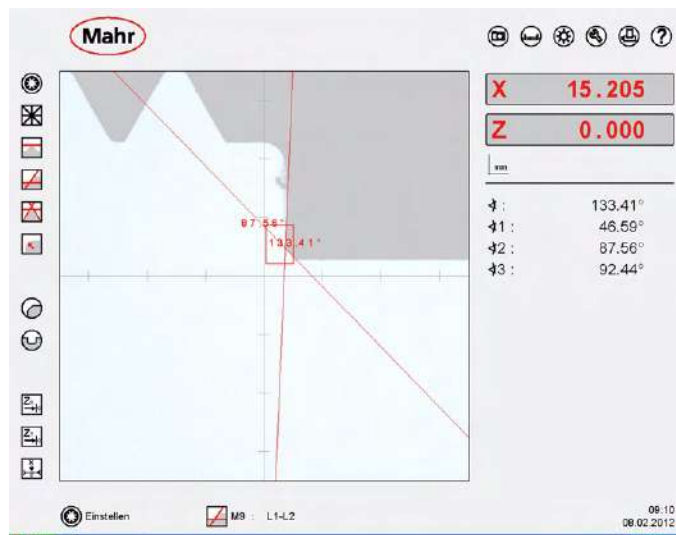
- W połączeniu z oprogramowaniem do analizy, optyczny system pomiarowy OMS 120 umożliwia wykonywanie pomiarów elementów geometrycznych, których nie można mierzyć ani analizować przy użyciu dostępnych stykowych głowic pomiarowych MarShaft MAN.
- Zasada obsługi została zoptymalizowana z myślą o bezpośrednim zastosowaniu na linii produkcyjnej, dzięki czemu obsługa jest bardzo prosta i nie wymaga żadnej wiedzy metrologicznej.
- Kontur mierzonego elementu odwzorowywany jest za pomocą metody obrazu cieniowanego na chipie kamery i przedstawiany na monitorze. Do dokładnego odwzorowania wykorzystywane są wysokiej jakości telecentryczne komponenty optyczne. Odpowiedni kontur części mierzonej nie wymaga dokładnego pozycjonowania w polu widzenia kamery. Precyzyjna regulacja w kierunku Z lub X nie jest konieczna. Oprogramowanie dysponuje funkcjami szybkiego pomiaru automatycznie analizującymi wyniki dot. cech istotnych dla aktualnego pomiaru.

Funkcje szybkiego pomiaru

- Podcięcie
- Faza
- Promień
- Prosta
- Punkt przecięcia prosta-prosta
- Funkcja szybkiego pomiaru analizuje jednocześnie kilka wyników dot. określonych cech. W celu protokołowania lub transferu danych możliwy jest wybór odpowiednich wyników. Dzięki tym funkcjom większość pomiarów związanych z wałkami można wykonać szybko i w sposób przyjazny dla użytkownika.
- Do pomiarów, które nie mogą być wykonane za pomocą funkcji szybkiego pomiaru, dostępny jest szereg ręcznych funkcji analizy.

Dane techniczne

- Przesuw w kierunku X: 120 mm
- Rozdzielczość wartości pomiarowych: 0,001 mm



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft MAN

Ręczna maszyna do stykowego pomiaru wałków, z oprogramowaniem MarWin EasyShaft

OPIS

- Sterowanie jest dostępne w wariantach Basic (4 kanały pomiarowe) oraz Premium (9 kanałów pomiarowych); wariant Premium posiada dodatkowo dwa przyłącza dla czujników temperatury, wymaganych do opcjonalnej kompensacji temperatury.
- Poprzez nowe oprogramowanie do analizy MarWin EasyShaft MAN firma Mahr ponownie wytycza rynkowe standardy w kwestii ręcznej techniki pomiaru wałków.
- Obsługa jest w znacznym stopniu przejmowana przez cenione oprogramowanie do analizy dla optycznych przyrządów do pomiaru wałków Mahr z linii MarShaft SCOPE plus.
- Bardzo prosta i intuicyjna obsługa zmniejsza zapotrzebowanie na szkolenia. Korzystania z oprogramowania do analizy MarWin EasyShaft MAN można się nauczyć w bardzo krótkim czasie. Nie jest wymagana żadna wiedza programistyczna, tworzenie programów pomiarowych następuje w trybie Teach-In. Wykonywane są kolejno pomiary poszczególnych cech, a następnie ta kolejność pomiarów jest zapisywana w programie pomiarowym.
- Jako komputer analizujący używany jest wytrzymały, nadający się do zastosowania w obszarze produkcji komputer panelowy z ekranem dotykowym 15,6" (wraz ze stojakiem).

•

Cechy

- Wytrzymały, nadający się do zastosowania w obszarze produkcji komputer panelowy z ekranem dotykowym 15,6" (wraz ze stojakiem)
- Klasa ochrony IP54 (pyłoszczelny i chroniony przed zachlapaniem)
- Ekran dotykowy TFT 15,6"
- Procesor i5 3337U, 1,8 GHz, DDR3 SO-DIMM maks. 8 GB, SSD SATA 2,5" 256 GB, RAM 4 GB
- System operacyjny Windows 10
- 4 kanały pomiarowe (MarCheck basic) lub 9 kanałów pomiarowych (MarShaft premium)
- Zaprojektowane do ręcznych maszyn pomiarowych do wałków MarShaft MAN 400 do 2400
- Możliwość doposażenia do wszystkich maszyn pomiarowych do wałków MarShaft MAN

Funkcje do pomiaru i programowania

- Prosta obsługa
- Szybki pomiar bez programu pomiarowego
- Programowanie metodą Teach In
- Obsługa kodów kreskowych
- Opcjonalny eksport danych do programów statystycznych rozszerza zakres funkcji,
- interfejs QS-Stat i QS-Stat plus
- Znany interfejs użytkownika Windows® zapewnia szybką naukę obsługi
- Opracowane przez firmę Mahr, wspólne dla wielu produktów interfejsy użytkownika (np. MarWin EasyShaft Scope lub MarWin EasyForm)
- Przejrzysty układ okienkowy
- Przyjazny dla użytkownika, w pełni funkcjonalny ekran dotykowy
- Bezpośredni wybór funkcji dzięki intuicyjnym ikonom
- Komfortowe i nowoczesne zarządzanie programem pomiarowym
- Przejrzyste protokoły pomiarowe – czarno-białe lub w kolorze – możliwość wydruku na dowolnej drukarce współpracującej z Windows®
- Przyszłościowa inwestycja, kompatybilność z systemem Windows 10



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft SCOPE plus

Optyczne systemy do pomiaru elementów obrotowo-stycznych MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 plus

OPIS

- MarShaft SCOPE plus to uniwersalny, w pełni automatyczny optyczny system pomiarowy do wałków przeznaczony do sprawdzania obrotowo-symetrycznych przedmiotów obrabianych.
 - System MarShaft SCOPE plus wyposażony jest w wysoce precyzyjną oś pomiaru okrągłości (C), pionową oś pomiarową (Z) i poziomą oś pomiarową (X).
 - W opcji dostępny jest stykowy system pomiarowy z indukcyjnym czujnikiem pomiarowym do pomiaru np. bicia wzdłużnego i poprzecznego. Urządzenie pomiarowe zostało skalibrowane dla optycznego systemu pomiarowego, dlatego możliwa jest kombinacja pomiarów stykowych i optycznych.
 - Nowe oprogramowanie MarWin EasyShaft umożliwia maksimum elastyczności przy maksymalnie łatwej obsłudze.
 - Procesy pomiarowe odbywają się w pełni automatycznie i są wolne od wpływów operatora.
 - System MarShaft SCOPE plus można stosować zarówno w surowych warunkach warsztatowych, jak i w warunkach laboratoryjnych. Funkcje zoomu umożliwiają pomiar wszystkich szczegółów, trudnych lub niemożliwych do sprawdzenia konwencjonalnymi metodami.
 - Automatyczny przebieg pomiaru
 - Kamera matrycowa, 1280 x 1024 pikseli
 - Prosta obsługa za pomocą ekranu dotykowego
 - Wielozadaniowość
 - Zastosowanie w warunkach produkcyjnych
 - Oprogramowanie MarWin EasyShaft zapewnia maksymalną elastyczność oraz przyjazną dla użytkownika obsługę
- Opcje:**
- Stykowa jednostka pomiarowa do pomiaru bicia poprzecznego i bicia wzdłużnego
 - Kompensacja temperatury
 - Pomiar gwintów
 - Pomiar wałka turbosprężarki
 - Ręczny panel sterowania
 - Kontrolka
 - Skaner kodów kreskowych
 - MarWin Professional Shaft – SW
 - Złącze QS-Stat



DANE TECHNICZNE

Optyczne, w pełni automatyczne maszyny do pomiaru wałków sterowane CNC

Zakres pomiarowy – długość (Z) (mm)	350/750/1000
Zakres pomiarowy – średnica (X) (mm)	80 lub 120
Ciężar badanego elementu (maks.) w kg	15 (w opcji 30)
Rozdzielczość – długość/średnica (mm)	0,01 do 0,0001
Rozdzielczość kąta (°)	0,01 do 0,0001
Błąd graniczny pomiaru długości (Z) (µm)	(2 + L/125) L w mm (dla 20°C ± 1°C na wzorcu odniesienia)
Błąd graniczny średnicy (X) (µm)	(1,0 + L/125) L w mm (dla 20°C ± 1°C na wzorcu odniesienia)
Napędy	Serwomotory
Optyka	Precyzyjny obiektyw telecentryczny, matryca CCD o dużej rozdzielczości

ZASTOSOWANIA

Typowe mierzone elementy

- Części toczone
- Trójnogi
- Wał przekładniowy
- Zębatka
- Czop osi
- Wałek prowadzący drążony
- Wał napędowy
- Wałek rozrządu
- Wały turbosprężarki
- Śruby do kości
- Ślimaki
- Wałki wyrównawczające
- Części hydrauliczne
- Zawory (silnik benzynowy)
- i wiele innych



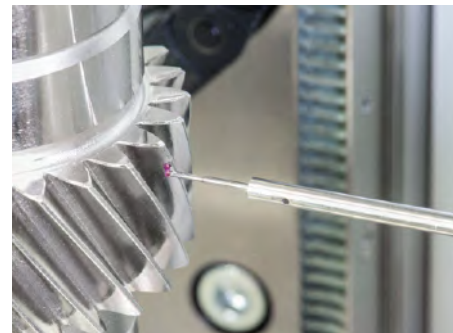
Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft SCOPE plus

Optyczny system pomiaru wałków MarShaft 600 plus 3D

OPIS

Firma Mahr, specjalista w dziedzinie praktycznych zastosowań, oferuje stanowisko do pomiaru wałków rozrzędu oraz, jako nowość (opcjonalnie), kół walcowych o zębach prostych i skośnych – MarShaft SCOPE 600 plus 3D – zupełnie nowa metoda pomiaru: Połączenie czujników optycznych i stykowych po raz pierwszy umożliwia pełną funkcjonalność 3D, a dzięki temu kompletną kontrolę elementu mierzonego w jednym zamocowaniu. Mahr rozwija również cieszące się uznaniem naszych klientów stanowisko pomiarowe MarShaft SCOPE 750 plus. Od teraz wyposażone jest ono w nowy system pomiarowy 2D, zmotoryzowane koniki oporowe oraz kalibrację osi liniowych. Kamera matrycowa w ciągu kilku sekund dokonuje optycznego pomiaru cech, takich jak np. średnica, długość, promień, kształt, cechy położenia, kąt krzywki oraz skok krzywki. Dodatkowy czujnik 2D mierzy cechy niemożliwe do zarejestrowania optycznie: kształt wklęsły krzywki, wszystkie parametry uzębienia dla kół walcowych, bicie osiowe oraz elementy odniesienia w kierunku osiowym, np. rowki osiowe. Systemy stykowy oraz optyczny są przy tym skalibrowane w jednym układzie współrzędnych. Stanowisko pomiarowe współpracuje z platformą programową MarWin; połączenie to zapewnia pełną funkcjonalność 3D.



DANE TECHNICZNE

MarShaft SCOPE 600 plus 3D	
Zakres pomiarowy – długość (Z) (mm)	600
Zakres pomiarowy – średnica (X) (mm)	120
Ciężar badanego elementu (maks.) w kg	15
Rozdzielczość – długość/średnica (mm)	0,01 do 0,0001
Rozdzielczość kąta (°)	0,01 do 0,0001
Błąd graniczny pomiaru długości (Z) (µm)	(2 + L/125) L w mm (dla 20°C ± 1°C na wzorcu odniesienia)
Błąd graniczny średnicy (X) (µm)	(1,0 + L/125) L w mm (dla 20°C ± 1°C na wzorcu odniesienia)
Napędy	Serwomotory
Optyka	Precyzyjny obiektyw telecentryczny, matryca CCD o dużej rozdzielczości

ZASTOSOWANIA

Najważniejsze cechy przyrządu:

- Kompletnie pomiary wałów krzywkowych, wraz z kątem krzywki i wszystkimi dostępnymi kształtami krzywek
- Pomiar uzębienia kół walcowych
- Pomiar elementów konturu
- Bez użycia zabieraków
- Bezpośredni pomiar odniesienia (np. 2. płaszczyzny lub wpustu pasowanego)
- Pomiar wpustów pasowanych
- Pomiary otworów nieprzelotowych
- 100% funkcjonalności 3D dzięki nowej głowicy 2D
- Dodatkowa oś pomiarowa Y
- Kalibracja specjalna osi liniowych (Z-X-Y)
- MarShaft Professional
- Ręczny panel sterowania

Opcje:

- Skaner kodów kreskowych
- Kontrolka
- Powlekania końcówka (nie jest konieczny zabierak)
- System izolacji drgań
- Kompensacja temperatury
- Pomiar gwintów
- Pomiar wałka turbosprężarki

- Kompletnie pomiary wałków rozrzędu
- Kompletnie pomiary wałów przekładniowych

Typowe mierzone elementy

- Wałki rozrzędu
- Wały przekładniowe z uzębieniem
- Wały mimośrodowe
- Wały z wpustami pasowanymi lub otworami nieprzelotowymi



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft SCOPE plus

Uniwersalny, w pełni automatyczny optyczny system do pomiaru wałków

OPIS

- Liczba zadań stawianych przyrządom pomiarowym stosowanym w produkcji zwiększa się wraz ze wzrostem innowacji w technologiach produkcyjnych. Coraz ostrzejsze wymogi dotyczące dokładności oraz skrócenie cykli produkcyjnych (toczenie, frezowanie, szlifowanie itd.) powodują, że szybki pomiar bezpośrednio przy maszynie produkcyjnej jest konieczny. Pomiar wyrobu, tam gdzie jest on wytwarzany, wraz z szybką informacją zwrotną dotyczącą procesu produkcji pozwala na uniknięcie wadliwych wyrobów. Uniwersalna maszyna do pomiaru wałków MarShaft SCOPE 250 plus firmy Mahr to właściwe rozwiązanie zapewniające szybki, precyzyjny i w pełni automatyczny pomiar elementów obrotowo-symetrycznych w produkcji.

- Maszyna MarShaft SCOPE 250 plus wyposażona jest w wysoce precyzyjną oś pomiaru okrągłości (C) i pionową oś pomiarową (Z) o zakresie pomiarowym 250 mm. Na szczególną uwagę zasługuje nowoczesna kamera z matrycą CMOS (obraz na żywo), o wysokiej rozdzielczości 1088 x 2048 pikseli. Bardzo duża szybkość rejestracji obrazu, wynosząca 120 klatek na sekundę, umożliwia niezwykle szybki pomiar. Funkcje zoomu umożliwiają pomiar wszystkich szczegółów, trudnych lub niemożliwych do sprawdzenia konwencjonalnymi metodami.

Najważniejsze cechy przyrządu:

- Nowa kamera o wysokiej rozdzielczości z matrycą CMOS i polem widzenia 40 mm z transmisją na żywo umożliwia szybką akwizycję obrazów ponad 120 klatek na sekundę
- Wysoka dokładność pomiaru średnicy i długości
- Niezwykle krótki czas pomiaru dzięki dużej prędkości pomiaru wynoszącej nawet 200 mm/s
- Dzięki zastosowaniu platformy oprogramowania MarWin firmy Mahr użytkownik może korzystać z naszego doświadczenia w zakresie pomiaru długości, kształtu, położenia i konturów
- Bardzo przystępna cena za podstawowy sprzęt w segmencie małych, optycznych maszyn do pomiaru wałków



DANE TECHNICZNE

MarShaft SCOPE 250 plus	
Zakres pomiarowy – długość (Z) (mm)	250
Zakres pomiarowy – średnica (X) (mm)	40
Rozdzielczość – długość/średnica (mm)	0,01...0,0001
Rozdzielczość kąta (°)	0,01...0,0001
Błąd graniczny pomiaru długości (Z) (µm)	≤ (3,0+I/125) L w mm
Błąd graniczny średnicy (X) (µm)	≤ (1,5+I/40) L w mm
Optyka	Precyzyjny obiektyw telecentryczny Kamera z matrycą CMOS o dużej rozdzielczości

ZASTOSOWANIA

Najważniejsze parametry mierzone za pomocą maszyny

- Długość
- Średnica
- Tolerancje kształtu i położenia
- Odsadzenie
- Szerokość rowka
- Załamanie krawędzi
- Punkty przecięcia
- Położenie punktów przecięcia
- Kąt obrotu
- Położenie promieni
- Długość stożka
- Kąt
- Skok gwintu
- Podcięcia pod klucz
- Gwint zewnętrzny

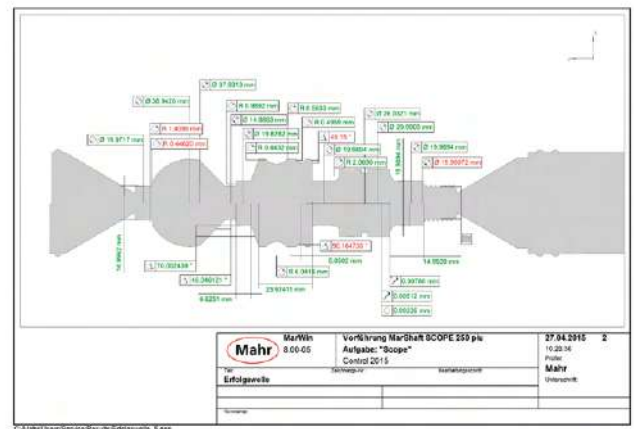
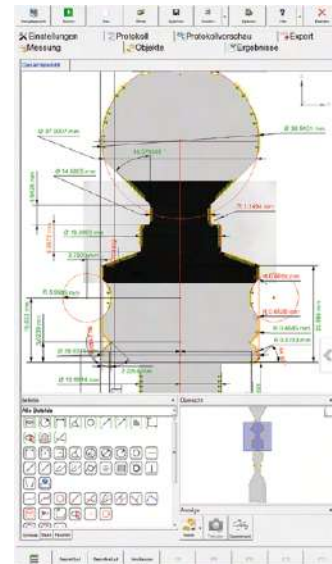
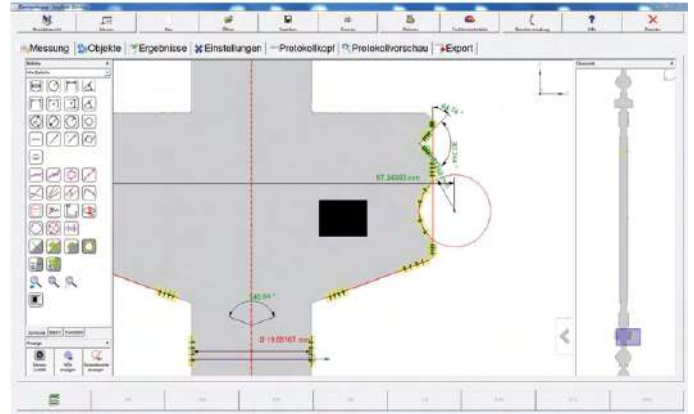


Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft Software EasyShaft

OPIS

- **MarWin EasyShaft** to oprogramowanie pomiarowe, sterujące i analizujące do MarShaft SCOPE plus. Umożliwia ono przeprowadzenie precyzyjnych pomiarów średnic, długości, parametrów konturu, tolerancji kształtu i położenia zgodnie z obowiązującymi normami oraz posiada wiele nowych możliwości analizy i dokumentacji, zapewniając jednocześnie przejrzystą i łatwą obsługę.
- Oprogramowanie pracuje pod systemem Windows®. Interfejs użytkownika jest kompatybilny z innymi aplikacjami systemu Windows®, gwarantując tym samym szybką naukę obsługi oprogramowania. Protokół pomiarowy można wydrukować na dowolnej drukarce zgodnej z systemem Windows®.
- **Najważniejsze cechy:**
 - Znany interfejs systemu Windows® zapewnia szybką naukę obsługi
 - Interfejs użytkownika wspólny dla wszystkich produktów Mahr (np. EasyForm czy Kontur 1)
 - Przejrzysty układ okienkowy
 - Przyjazny dla użytkownika, w pełni funkcjonalny ekran dotykowy
 - Proste programowanie dzięki wbudowanym makrom (np. pomiar średnicy jednym kliknięciem myszy)
 - Bezpośredni wybór funkcji dzięki intuicyjnym ikonom
 - Możliwość sterowania osiami maszyny za pomocą ekranu dotykowego
 - Obraz na żywo z kamery jest wyświetlany przez cały czas trwania pomiaru tj. bezpośrednia wizualna ocena powierzchni części (np. zanieczyszczeń) już w trakcie pomiaru
 - Do pomiarów pojedynczych i seryjnych: idealne dla każdego zadania pomiarowego
 - Komfortowe i nowoczesne zarządzanie programem pomiarowym
 - Zoptymalizowany czasowo przebieg programu pomiarowego (krótkie cykle pomiarowe)
 - Przejrzyste protokoły pomiarowe – czarno-białe lub w kolorze – możliwość wydruku na dowolnej drukarce zgodnej z systemem Windows®
 - Przyszłościowa inwestycja, kompatybilność z systemem Windows 10
 - Opcjonalny eksport danych do programów statystycznych rozszerza zakres funkcji oprogramowania EasyShaft



Opcje:

Okno programu EasyShaft

- Oprogramowanie EasyShaft zapewnia łatwą obsługę wszystkich funkcji urządzenia MarShaft SCOPE plus. Za pomocą ekranu dotykowego możliwe jest pozycjonowanie, programowanie, bezpośrednie wykonywanie pomiarów i dokumentowanie. Dopracowany i prosty w obsłudze interfejs umożliwia łatwe kontrolowanie wszystkich operacji.
- Wiele funkcji, np. wczytywanie wyników pomiarów lub dodawanie pomiarów parametrów, można aktywować przez proste kliknięcie intuicyjnych symboli, tzw. ikon.

EasyShaft polecenia

- Pasek poleceń zawiera wszystkie polecenia niezbędne do pomiarów i analizy parametrów.
- Makra (sekwencje operacji dot. analizy, np. średnica, promień, odległość lub kąt)
- Parametry, które można obliczyć (np. bezpośrednia odległość, odległości w osi X i Z, kąt, kąt wycinka, promień, okrągłość, prostoliniowość, bicie poprzeczne, bicie wzdłużne, walcowość, symetria)
- Elementy zastępcze, które można obliczyć (np. punkt, prosta, okrąg, punkt na linii prostej, punkt przecięcia, prosta symetryczna, prosta równoległa, punkt ekstremalny, referencja osi C)
- **Sterowanie osiami maszyny za pomocą ekranu dotykowego.**
 - Wybór zakresu zoomu
 - Dźwążek sterowniczy do sterowania osią C
 - Dźwążek sterowniczy do sterowania osiami X i Z
 - Przyrostowe powiększanie widoku
 - Płynne powiększanie lub pomniejszanie widoku
 - Przyrostowe pomniejszanie widoku



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarShaft

Engineered Solutions

OPIS

System pomiaru wałków dla inteligentnej i sieciowej produkcji przyszłości.

Postępująca digitalizacja i automatyzacja wymaga od techniki pomiarowej przystosowania się do nowych wymagań -np. w zakresie szybkości i niezawodności. Dlatego Mahr rozwija systemy pomiarowe do inteligentnych fabryk: automatyczne przyrządy pomiarowe, które mogą być załadowywane przez roboty. Engineered Solutions w rodzinie produktów MarShaft Scope oferuje w pełni automatyczną kontrolę jakości, bez ingerencji operatora, 24 godziny na dobę. W ten sposób można zwiększyć wydajność produkcji, zoptymalizować koszt procesów i zwiększyć bezpieczeństwo. Kamery używane przez Mahr optycznie wykrywają cechy takie jak średnice, długości, promienie, okrągłość i pozycję z maksymalną dokładnością w zaledwie kilka sekund.

Inteligentne maszyny pomiarowe z robotem ładującym

Jako klient Mahra korzystacie Państwo z kompleksowego podejścia do integracji procesu pomiarowego z istniejącym środowiskiem produkcyjnym, dzięki w pełni zautomatyzowanemu ramieniu robotycznemu i sprawdzonym wydajnościom urządzeń MarShaft Scope 600 plus 3D lub MarShaft Scope 750. Jeśli konieczna jest dodatkowa maszyna pomiarowa do rozwiązania zadania pomiarowego, robot może przekazać próbkę do kolejnej stacji w celu dalszych pomiarów.

Używając interfejsu Fieldbus w oprogramowaniu MarWin, stacje pomiarowe wszystkich grup produktów mogą zostać z łatwością zintegrowane z procesem produkcyjnym w celu stworzenia pomieszczenia pomiarowego przyszłości.

Oprzędkowanie dla każdego zadania pomiarowego

Mahr posiada bogatą wiedzę na temat projektowania bardzo dokładnych urządzeń do pomiaru wałków. Do pomieszczeń pomiarowych przyszłości, oprzędkowanie do mocowania przedmiotu mierzonego musi zapewniać pewne i powtarzalne mocowanie, również przy współpracy z robotami. Nawet jeśli nie są stosowane w pełni automatyczne maszyny oraz roboty ładujące, Engineered Solutions ze swoim szerokim portfolio mocowań mogą dostarczyć rozwiązanie do zadania pomiarowego: od innych kształtów (zabieraków, kłów centrujących), kątów i średnic po uchwyty szcękowe i opatentowane trzpienie.

Razem możemy znaleźć odpowiednie mocowanie do zadania pomiarowego.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Engineered Solutions | Technika pomiarowa dostosowana do potrzeb klienta

Rozwój nowoczesnej produkcji i związane z nim rosnące wymagania w kwestii elastyczności i jakości stawiają nowe wyzwania przed klasyczną techniką pomiarową. Poprzez Engineered Solutions Mahr oferuje skrojone do potrzeb rozwiązania, dopasowane do indywidualnych warunków otoczenia i spełniające wymogi w zakresie obsługi, niezawodności i szybkości. Rozwiązania równie indywidualne, jak Twoje zadania pomiarowe: wyznacznikiem są dla nas Twoje wymagania.



Engineered Solutions Indywidualne rozwiązania zgodnie z wymaganiami klienta	488
Engineered Solutions Urządzenia pomiarowe oparte na standardowych komponentach Millimar	492
Engineered Solutions Zestandaryzowane przyrządy pomiarowe	493
Engineered Solutions Przyrządy pomiarowe dostosowane do potrzeb klienta	494



Aktualne informacje na temat Engineered Solutions znajdują się na naszej stronie internetowej: www.mahr.com

Engineered Solutions. Gdy standardowe rozwiązania nie są wystarczające

Indywidualne rozwiązania zgodnie z wymaganiami klienta

Skupiając się na wymogach współczesnej produkcji

W wielu branżach kontrola jakości coraz częściej odbywa się w samym środowisku produkcyjnym, aby umożliwić optymalne sterowanie i regulowanie procesu produkcji. Powoduje to powstanie nowych, specyficznych wymagań w zakresie technologii pomiarowej: trudne warunki środowiskowe, większe prędkości i proste sterowanie są coraz bardziej istotne. Pomimo tego wszystkiego, wyniki pomiarów nadal muszą być wiarygodne. Maszyny pomiarowe firmy Mahr Engineered Solutions są projektowane właśnie z myślą o tym.



Engineered Solutions

Technologia pomiarowa dostosowana do potrzeb klienta

OPIS

Mahr - dostawca kompleksowych usług dla Twojego systemu pomiarowego

Jako Twój partner od wstępnego zapytania do uruchomienia w Twoim zakładzie, Engineered Solutions oferuje kompletne rozwiązania:

- Zarządzanie projektem
- Projekt i produkcja
- Uruchomienie
- Instrukcje i szkolenie w zakładzie klienta
- Wsparcie od początku projektu aż po przekazanie maszyny
- Usługi po sprzedaży

Doświadczenie i obecność na rynku międzynarodowym

Wieloletnie doświadczenie z szerokim zakresem różnych rozwiązań systemowych Engineered Solutions jest Państwa kompetentnym partnerem w realizacji indywidualnych zadań pomiarowych na całym świecie. Wraz z firmami należącymi do grupy Mahr, Mahr MWF GmbH (Großostheim / Niemcy), SMPR (Grand Couronne / Francja) i Mahr Inc. (Providence / USA), zespół z Engineered Solutions w Goettingen (Niemcy) oferuje fachową wiedzę. Mahr jest również reprezentowany w Azji, jeśli chodzi o specyficzne dla klientów stacje pomiarowe: W Suzhou, Chiny, Mahr ma swoje własne biuro z którego klienci są kompleksowo wspomagani.

Odpowiednie rozwiązanie dla Twojej aplikacji

Dzięki Engineered Solutions, Mahr łączy know-how różnych grup produktowych i projektowych niestandardowe stacje pomiarowe na całym świecie. Obejmują one zarówno ręcznie obsługiwane urządzenia aż po w pełni zautomatyzowane, współpracujące z robotami ładującymi do pomiarów inline.

Indywidualne rozwiązania mocowań

W najprostszym przypadku mogą to być indywidualne rozwiązania, które wyposażone są w specjalne uchwyty do bezpiecznego zamocowania elementu o skomplikowanej geometrii. Prostymi środkami, praca metrologów i operatorów maszyn na produkcji staje się prostsza i bardziej wydajna.

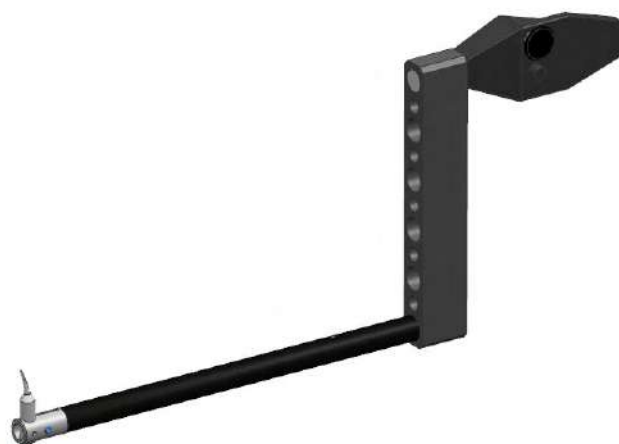
Ręczne i półautomatyczne rozwiązania

W drodze do automatyzacji, Mahr oferuje różne konfiguracje osi manualnych (liniowych, obrotowych), które mogą zostać zintegrowane z gotowymi stacjami pomiarowymi. Umożliwia to dalsze uproszczenia często skomplikowanych sekwencji pomiarowych standardowych maszyn pomiarowych.

Dzięki półautomatycznym stacjom pomiarowym, procesy pomiarowe oraz rzetelność wyników mogą zostać poprawione. Takie stacje pomiarowe charakteryzują się automatyczną sekwencją pomiarową, gwarantującą powtarzalność i porównywalność serii pomiarowych. Ustawienie maszyny pomiarowej do konkretnego zadania pomiarowego nadal wykonywane jest ręcznie przez operatora.

Maszyny pomiarowe CNC - w pełni automatyczne i niezawodne

Nasze w pełni zautomatyzowane rozwiązania dla klientów rozpoznają i mierzą obrabiane przedmioty automatycznie, z dużą precyzją, a przez to wysoce produktywnie. Systemy pomiarowe CNC bazujące np. na MarSurf LD 130 mogą mierzyć chropowatość i kontur małych przedmiotów z rozdzielczością 0,8 nm - iglice zaworów, korpusy dysz, wrzeciona nakrętek układu sterowania. Jednym przyciskiem zostaną uruchomione w pełni automatyczne, niezależne od operatora pomiary dające wysoce rzetelne wyniki - nawet podczas porównywania produkcji ogólnosiwiatowej.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Engineered Solutions

Technologia pomiarowa dostosowana do potrzeb klienta

Rozwiązania inline dla nowoczesnej fabryki

Engineered Solutions oferują zintegrowane z produkcją rozwiązania, które mogą niezależnie rejestrować dane pomiarowe znaczące dla maszyn produkcyjnych. Zgodnie z wymaganiami klientów, maszyny pomiarowe mogą być załadowywane przez roboty, mierzyć automatycznie, interweniować w razie konieczności, a wyniki pomiarowe przekazywane do sieci - dla inteligentnej produkcji.

W pełni zautomatyzowane pomieszczenia pomiarowe z robotami ładującymi gwarantują automatyczną i kompleksową kontrolę jakości 24 godziny na dobę, bez wpływu operatora. Odpad jest zminimalizowany, zużycie narzędzi wykryte natychmiast a koszty zminimalizowane.



Bezstykowe pomiary średnicy i długości przy użyciu sprężonego powietrza

Metrologia pneumatyczna mierzy dokładnie i szybko odchyłki wymiarów. Od lat sprawdza się w produkcji przemysłowej oraz w pomieszczeniach pomiarowych. Engineered Solutions oferuje metrologię pneumatyczną od prostego trzpienia dyszowego po wysoce skomplikowane, pneumatyczne urządzenia pomiarowe, które charakteryzują się szeroką funkcjonalnością i wysoką precyzją - dokładność pomiaru aż do 0,5 μm .



Urządzenia pomiarowe - ręczne lub zintegrowane z produkcją

Mahr GmbH i SMPR oznacza rozwój, produkcję i sprzedaż specjalnych rozwiązań pomiarowych, maszyn pomiarowych i technologii automatyzacji zwłaszcza dla przemysłu samochodowego. W portfolio znajdują się znormalizowane sprawdziany kulkowe do kół zębatych i wałów, urządzenia mierzące współśrodkowość i bicie osiowe w celu sprawdzania obrabianego przedmiotu bezpośrednio w otoczeniu produkcyjnym. Pozwala to na szybsze zidentyfikowanie wadliwych detali i natychmiastową reakcję. Uniwersalna budowa urządzenia pomiarowego pozwala na szybkie przebrojenie do pomiaru innego typu wyrobu (inne średnice).

Jako dodatek do standardowych rozwiązań, Engineered Solutions oferuje indywidualne rozwiązania dopasowane do konkretnego zadania pomiarowego: od prostych sprawdzianów trzpieniowych, przez ręczne przyrządy pomiarowe w wykonaniu specjalnym, czujniki, urządzenia testowe SPC, po automatyczne maszyny pomiarowe do kontroli 100%.

Czy jesteś również zainteresowany wdrożeniem inteligentnej produkcji? Skontaktuj się z nami. Engineered Solutions chętnie doradzi Ci w drodze do indywidualnych, kompleksowych rozwiązań, które sprostają Twoim oczekiwaniom.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Engineered Solutions. Urządzenia pomiarowe dostosowane do potrzeb klienta

Standardowe elementy pomiarowe Millimar umożliwiają elastyczne projektowanie i tworzenie wielostanowiskowych urządzeń pomiarowych do pomiaru różnorodnych elementów, np. części obrotowo-symetrycznych i części, które nie są obrotowo-symetryczne. Elementy obrotowo-symetryczne można zamocować w kłach lub na podtrzymałkach pryzmowych. Elementy, które nie są obrotowo-symetryczne wymagają specjalnego mocowania. Bogaty asortyment elementów standardowych obejmuje m.in. pionowe i poziome statywy pomiarowe, uchwyty, stoły pomiarowe z układem współrzędnych, elementy blokowe, równoległoboki sprężynowe oraz dużą liczbę końcówek pomiarowych.



Moduły pomiarowe
Droga przesuwu:
5 –10 –20 mm



Stoły XY
Droga pomiarowa:
2,5 –5 –7 mm



Odchylenie kątowe
0 –30 –45 –60 –90°



Końcówki pomiarowe



Engineered Solutions MarSolution

Urządzenia pomiarowe oparte na standardowych komponentach Millimar

OPIS

Wielofunkcyjność

Dzięki wielofunkcyjności standardowych elementów pomiarowych Millimar można znaleźć odpowiednie rozwiązanie dla każdego zadania kontrolnego.

Pomiary zewnętrzne, pomiary wewnętrzne lub pomiary długości – także elementów o skomplikowanej geometrii – standardowe elementy pomiarowe Millimar można dostosować do najróżniejszych warunków pomiarowych.

Dzięki kompaktowej budowie końcówek pomiarowych na niewielkiej powierzchni badanego przedmiotu można zaplanować dużą liczbę punktów pomiarowych.

Zintegrowane z elementami pomiarowymi pneumatyczne urządzenia podnoszące ułatwiają układanie badanej części na pozycji pomiarowej i zmniejszają zużycie końcówek pomiarowych.

Elastyczność

Modułowa koncepcja urządzeń budowanych z użyciem standardowych elementów pomiarowych Millimar i duży przesuw pomiarowy końcówek (do 20 mm) umożliwiają osiągnięcie wysokiej elastyczności komponentów kontrolnych w stosunku do różnego rodzaju badanych przedmiotów.

Precyzja

Standardowe elementy pomiarowe Millimar zostały zaprojektowane specjalnie na potrzeby stosowania w warsztacie i wyprodukowane z największą starannością. W ten sposób przyrządy pomiarowe gwarantują stabilne i niezawodne wartości pomiarowe.

Jeśli np. wymaga tego tolerancja badanego parametru, dzięki użyciu końcówek pomiarowych wyposażonych w dwie prowadnice kulkowe do łożyskowania ruchomej części można uzyskać powtarzalność pomiarów na poziomie μm .

Niezawodność

Przyrządy są bardziej wytrzymałe i wymagają mniejszych nakładów na serwis dzięki zastosowaniu nierdzewnych materiałów, doborze odpowiedniej obróbki cieplnej oraz urządzeń podnoszących zmniejszających tarcie przy układaniu badanych części na końcówki pomiarowe.


Ekonomiczność

Niezależnie od tego, czy użytkownik zdecyduje się samodzielnie skomponować swoje urządzenie pomiarowe, wybierając z katalogu odpowiednie standardowe elementy pomiarowe, czy też powierzy nam skonstruowanie gotowego urządzenia – zawsze ma pewność, że otrzyma adekwatne do potrzeb rozwiązanie w najlepszej cenie.

Do licznych czynników przyczyniających się do ekonomiczności standardowych elementów pomiarowych Millimar należą m.in.:

- Możliwość ponownego wykorzystania standardowych elementów pomiarowych: W razie zaprzestania produkcji danej części możliwe jest ponowne wykorzystanie standardowych elementów pomiarowych do wykonania nowego urządzenia pomiarowego dla części innego typu
- Możliwość wyboru spośród różnych technik prowadzenia ruchomej części końcówek pomiarowych, w zależności od wymagań danego zadania pomiarowego odnośnie dokładności (optymalny stosunek ceny do jakości)
- Skrócenie czasu projektowania i realizacji
- Dostępność urządzeń: Produkowane seryjnie i przechowywane w naszych magazynach standardowe elementy pomiarowe są stale dostępne i gotowe do zastosowania



 Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Engineered Solutions MarSolution

Zestandaryzowane przyrządy pomiarowe

OPIS

- Grupa produktów „MarSolution” firmy Mahr obejmuje rozwiązania specjalne z zakresu techniki pomiarowej – pół- i w pełni automatyczne systemy pomiarowe do zastosowania bezpośrednio w warunkach produkcyjnych. Mahr wykorzystuje w nich sprawdzone komponenty standardowe (interfejs pomiarowy Millimar, czujniki i standardowe elementy pomiarowe), oferując w ten sposób niezawodną, precyzyjną technikę pomiarową. Rozwiązania dopasowane do konkretnych zadań pomiarowych. Mahr oferuje rozwiązania dla różnych branż i gałęzi przemysłu.
- Pionowy przyrząd pomiarowy z wychylnym mocowaniem przedmiotu mierzonego w kłach
- Te przyrządy pomiarowe umożliwiają pomiary średnicy, długości oraz bicia poprzecznego i wzdłużnego elementów obrotowo-symetrycznych.
- Z ręcznym lub zautomatyzowanym obrotowym mocowaniem przedmiotu w kłach.
- Dzięki zmotoryzowanemu obrotowi możliwe są również pomiary dynamiczne elementu.



Przyrząd pomiarowy z uchwytem obrotowym

- Przyrządy pomiarowe z uchwytem obrotowym umożliwiają pomiary zewnętrzne i wewnętrzne oraz automatyczne pomiary bicia poprzecznego i wzdłużnego.
- Ten przyrząd pomiarowy może również być wyposażony w napęd, aby umożliwić pomiary dynamiczne.



Poziomy przyrząd pomiarowy

- Mocowanie przedmiotu obrabianego w pryzmach lub kłach, ze stołem załadunkowym.
- Poziome przyrządy pomiarowe umożliwiają mocowanie przedmiotów w pryzmach lub kłach. Szczególnie nadają się do ciężkich części.
- Część mierzoną można zamocować w uchwycie poza stanowiskiem pomiarowym.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Engineered Solutions MarSolution

Przyrządy pomiarowe dostosowane do potrzeb klienta

OPIS

Seria RPM – przyrządy do pomiarów wałów komutatora

Przyrząd pomiarowy RPM to proste i precyzyjne rozwiązanie do pomiaru średnicy, okrągłości, bicia poprzecznego lub odległości szczeliny np. wałów komutatora lub wałów precyzyjnych w silnikach elektrycznych.

RPM posiada następujące zalety:

- Prosta obsługa i efektywne pomiary
- Szybki pomiar
- Obszerna analiza funkcjonalna za pomocą oprogramowania D1200X



Seria TC – przyrządy pomiarowe do obudów

- Te przyrządy pomiarowe umożliwiają pomiary różnych typów obudów, np. turbosprężarek, pomp, silników elektrycznych itp. Przyrząd pomiarowy dostępny jest w wersji „stand alone” do stosowania bezpośrednio w produkcji oraz w wersji zintegrowanej do 100-procentowej kontroli wyprodukowanych elementów.



CR 240A: Zautomatyzowany przyrząd pomiarowy do korbowodów

- Do kontroli różnych sekwencji roboczych można stosować proste przyrządy pomiarowe. Procesy automatyczne mogą realizować kompletne zadania pomiarowe w ramach kontroli końcowej.
- Np. stanowisko pomiarowe CR 240A umożliwia wykonywanie pomiarów standardowych cech wymiarowych korbowodu i dodatkowo oferuje następujące funkcje:
 - Wymienne głowice pomiarowe z pneumatycznymi trzpieniami pomiarowymi i indukcyjnym czujnikiem pomiarowym Millimar P2004
 - Laserowe grawerowanie korbowodu, kompletna obudowa chroni przed promieniowaniem laserowym
 - Kamera do odczytu kontrolnego
 - Precyzyjny system ważenia
 - Oprogramowanie pomiarowe D1200X z prostą i przejrzystą nawigacją użytkownika
 - Wyniki pomiarów mogą być analizowane online w celu korekcji narzędzia, analizy statystycznej itd.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Engineered Solutions MarSolution

Przyrządy pomiarowe dostosowane do potrzeb klienta

Dynamiczne pomiary średnicy wewnętrznej otworów cylindra oraz grubości ścianek

- Maszyna do pomiaru tulei cylindrów to wersja stand-alone do automatycznych pomiarów średnicy wewnętrznej otworów cylindra oraz grubości ścianek tulei cylindrów silników wysokoprężnych.
- Załadunek i rozładunek są wykonywane całkowicie automatycznie przez urządzenie manipulacyjne. Maszyna pomiarowa jest bezpośrednio zintegrowana z linią produkcyjną. Czas cyklu dla kompletnego pomiaru wynosi poniżej 2 sekund.
- Urządzenie pomiarowe składa się z trzech stanowisk:
- Pierwsze stanowisko to stanowisko załadunku, na którym mierzona jest temperatura tulei.
- Na drugiej stacji wykonywany jest pomiar średnicy wewnętrznej otworu za pomocą pneumatycznego trzpienia pomiarowego. Ponadto na stanowisku tym znajduje się sprawdzian nastawczy średnicy dla pneumatycznego trzpienia pomiarowego; w regularnych odstępach czasu dokonywana jest w pełni automatyczna kalibracja trzpienia pomiarowego. Metoda ta zapewnia maksymalną dokładność pomiaru oraz stabilność wyników pomiarów nawet w najtrudniejszych warunkach produkcyjnych.
- Na trzecim stanowisku przeprowadzany jest stykowy pomiar grubości ścianek tulei. W tym celu czujniki pomiarowe po załadowaniu elementu są automatycznie ustawiane w odpowiednich pozycjach. Pomiar grubości ścianek wykonywany jest w ciągu kilku sekund. Przed wyjęciem tulei z urządzenia pomiarowego czujniki pomiarowe są ponownie umieszczane w pozycji wyjściowej; zmniejsza to zużycie stykowych elementów pomiarowych.

Dynamiczny pomiar odkształceń półpanewek łożyska

- Typ 2152447 to automatyczne urządzenie pomiarowe typu stand-alone do mierzenia zmian wymiarów powstałych na skutek nacisku półpanewek łożyska (np. do korbowodów).
- Półpanewka łożyska jest w pełni automatycznie doprowadzana do maszyny i umieszczana w odpowiednim (półokrągłym) uchwycie i mocowana z jednej strony; na drugą, wolną stronę jest wywierany określony nacisk (np. odpowiedni do trybu pracy podzespołu silnika, w którym element ma być użyty). Stykowy system pomiarowy jednocześnie mierzy zmianę wymiarów w kierunku obwodowym półpanewki łożyska. Po zakończeniu pomiaru półpanewka jest wyjmowana za pomocą urządzenia manipulacyjnego.
- W celu zapewnienia dokładności pomiaru w procesie urządzenie pomiarowe jest w regularnych odstępach czasu w pełni automatycznie kalibrowane przy użyciu sprawdzianu nastawczego.
- Cały proces jest sterowany komputerowo, z dowolnie wybieralnymi parametrami siły. Możliwe jest generowanie protokołów z pomiarów oraz tworzenie baz danych.

Urządzenie pomiarowe do kontroli średnicy dużych pierścieni

- Duże pierścienie (np. łożyskowe) posiadają bardzo wąskie zakresy tolerancji. Do ich kontroli wykorzystuje się elastyczne urządzenia pomiarowe, które można ustawić na różne wartości średnicy wewnętrznej i zewnętrznej.
- Urządzenie pomiarowe do dużych pierścieni umożliwia wykonywanie pomiarów średnicy wewnętrznej i zewnętrznej na jednym urządzeniu.
- Możliwy jest pomiar średnicy wewnętrznej od 63,5 mm do maks. 825 mm i średnicy zewnętrznej od 76,2 mm do maks. 831 mm.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Mahr | Usługi

Wraz z filiami i przedstawicielstwami Mahr oferuje ogólnosiwiatową sieć serwisową. Oprócz usług towarzyszących naszym produktom, możemy zaoferować Państwu w różnych lokalizacjach bardziej rozbudowane oferty, które odzwierciedlają istniejące kompetencje i doświadczenie firmy Mahr. Jesteśmy do Państwa dyspozycji, aby rozwiązać Państwa szczególne problemy metrologiczne. Rzuć nam wyzwanie!



Akademia Mahr	498
Porady dotyczące aplikacji	498
Serwis techniczny	499
Umowy konserwacyjne	499
Usługi kalibracyjne systemów pomiarowych	500
Usługi kalibracji ręcznych urządzeń pomiarowych	501
Zarządzanie urządzeniami testowymi	502
Naprawa lub wymiana	503
Odpłatne pomiary na zlecenie	504
Ocena zdolności	505



Aktualne informacje o produktach MarShaft znajdują się na naszej stronie internetowej:
www.mahr.pl



Akademia Mahr oferuje szkolenia dotyczące aplikacji konkretnych produktów i podstawowe seminary techniczne. Spotkania te mogą odbywać się w z góry zaplanowanym czasie lub ustalonym wewnętrznie terminie w siedzibie Twojej firmy. Oferowane tematy są istotne dla wszystkich pracowników, których praca ma bezpośredni lub pośredni wpływ na produkcję. Kursy dają wiele korzyści nowym pracownikom hali produkcyjnej, izb pomiarowych oraz działu projektowego. Są one również korzystne dla pracowników, którzy chcą poszerzyć swoją wiedzę.

Seminaria MahrExpert oznaczają:

- Prowadzących z praktycznym doświadczeniem
- Metody szkoleniowe bazujące na sprawdzonych technikach edukacji
- Obszerne, zawsze aktualne dokumenty szkoleniowe
- Porady ekspertów we wszystkich kwestiach związanych z poprawą jakości produktów

Oferujemy następujące seminary:

- Szkolenie produktowe na 3 poziomach (easy, advanced i professional)
- Podstawowe szkolenie i seminary (metrologia długości, metrologia powierzchni, metrologia kształtu, uzębienia, metrologia współrzędnościowa, AUKOM 1 Basic)
- Profesjonalne szkolenie przygotowujące do zostania przedstawicielem wyposażenia pomiarowego oraz w zakresie monitorowania sprzętu pomiarowego, niepewności pomiarów, systemów pomiarowych i zdolności procesów (organizowane i realizowane we współpracy z Akademią Techniczną Wuppertal TAW/AfQ)

Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl



Potrzebujesz pomocy przy projektowaniu rozwiązań zadań pomiarowych? Potrzebujesz stworzyć programy pomiarowego dla skomplikowanych części? Czy Twoi operatorzy potrzebują podstawowe szkolenie z danego produktu?

Skorzystaj z usług oferowanych przez naszych inżynierów aplikacji, posiadających szeroką wiedzę i wieloletnie doświadczenie w branży.

Terminy **Precimar, MarForm, MarSurf, Millimar i Marshaft** reprezentują kluczowe zdolności w dziedzinach metrologii długości, kształtu, konturów, chropowatości i metrologii wałów. Nasi inżynierowie aplikacji i serwisu oferują:

- Pomiary testowe
- Pomoc przy odbiorze urządzeń
- Tworzeniu programów
- Szkolenie produktowe
- Testy zdolności urządzeń pomiarowych
- Szkolenie operatorów

Serwis techniczny



Wytuczne jakości mahr wyznaczają wysokie standardy, z jakimi urządzenia pomiarowe Mahr są projektowane i wytwarzane, z użyciem najnowszej dostępnej technologii. Gwarantuje to, że wszystkie urządzenia pomiarowe Mahr są powtarzalnie najlepszej jakości.

Aby zapewnić, że Twoja maszyna/stacja pomiarowa otrzyma najlepszą opiekę, Mahr posiada efektywny serwis na całym świecie. Serwis Mahr, składający się z przeszkolonych specjalistów jest wyposażony w nowoczesne narzędzia, przyrządy, z których wiele zostało wykonanych na zamówienie oraz szeroki wachlarz części zamiennych.

Mahr działa według zmieniających się, sprawdzonych i przetestowanych wytycznych oferując usługi kompleksowe. Aby zapewnić stale najlepsze wyniki z urządzeń pomiarowych Mahr, zalecamy korzystać wyłącznie z usług serwisu firmy Mahr. Jest to jedyna metoda zapewnienia, że stosowane są jedynie oryginalne części zamienne z odpowiednimi procedurami serwisowymi, spełniające surowe wymagania Mahr.

Odwiedź naszą stronę internetową www.mahr.com aby znaleźć najbliższy serwis Mahr..



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Konserwacja systemów pomiarowych



Dostępność operacyjna sprzętu pomiarowego jest niezwykle ważna. Aby zapewnić płynne działanie przez wiele lat, Mahr zaleca systematyczną kontrolę urządzeń. Regularne inspekcje sprzętu dają wiele korzyści:

- Zapobieganie nieoczekiwanym awariom urządzeń
- Zużywające się części są wymieniane w odpowiednim czasie zgodnie z interwałem przeglądów
- Twoje urządzenia działają z maksymalną efektywnością, z możliwością wprowadzenia usprawnień w przyszłości
- Zapewnia najlepsze warunki dla Twojego systemu zapewniania jakości
- Dzięki umowie serwisowej minimalizujesz koszty eksploatacji i zachowujesz wartość maszyny. Zapobiegawcze konserwacje mogą być zaplanowane i prowadzą do niezakłóconej produkcji.
- Maksymalna gotowość do pracy dzięki ustawieniu wszystkich mechanizmów, pneumatycznych i elektronicznych funkcji jak również sprawdzenie używanego programowania
- Kompletna, dogłębna kontrola przeprowadzana jest wyłącznie przez specjalistów Mahr
- Wydawane są certyfikaty kalibracji
- Wczesne wykrycie problemu spowodowanego zużyciem prowadzi do skróconego czasu przestoju i obniżenia związanych z tym kosztów

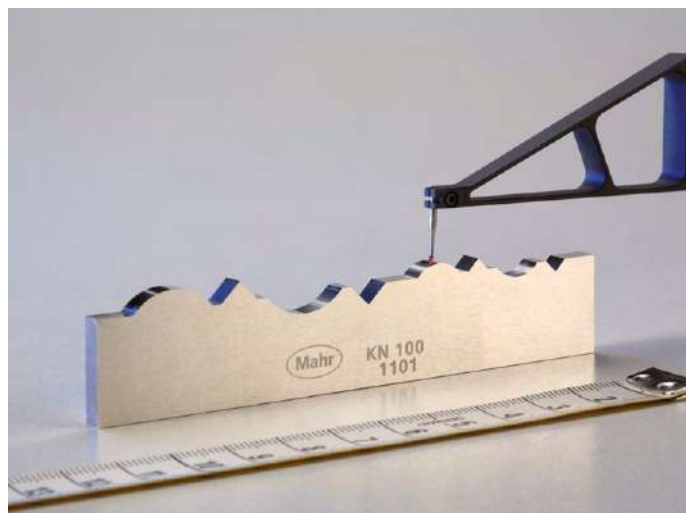
Usługi kalibracyjne systemów pomiarowych



Mahr prowadzi laboratoria pod kątem zróżnicowanych przyrządów i ich rozmiarów w dziedzinie metrologii długości. Zapewniają one wysoką dokładność i bardzo niską niepewność pomiarów. Zasadniczo każde urządzenie pomiarowe może zostać skalibrowane. Świadczymy następujące usługi podstawowe:

- Kalibracja przyrządów pomiarowych (długości)*
- Płasko równoległe płytki wzorcowe*
- Pierścienie nastawcze/ sprawdziany nastawcze/ tarcze nastawcze/ sprawdziany trzpieniowe*
- Wzorce geometryczne i chropowatości*
- Szkła interferencyjne
- Sondy indukcyjne z/bez wyświetlacza*
- Sprawdziany trzpieniowe/ pierścieniowe sprawdziany do gwintów*
- Czujniki inkrementalne*
- Pionowe przyrządy pomiaru długości/przyrządy pomiaru wysokości*
- Suwmiarki/ mikrometry zewnętrzne*
- Czujniki zegarowe/ mikrokatory/ czujniki dźwigniowo-zębate*
- Wzorce nastawcze*
- Wzorce powiększenia*
- Wzorce konturu*
- Przyrządy stykowe/ przyrządy do pomiaru chropowatości*
- Cylindry, wzorce kąta*
- Wzorce okrągłości*
- Przyrządy pomiaru długości*
- Wzorce wielowałowe*
- Testery czujników zegarowych i mikrokatorów*
- Bardzo dokładne wzorce chropowatości*
- Indywidualne obiekty na żądanie

* Kalibracja wraz z oficjalnym certyfikatem kalibracji zgodnej z narodowymi i międzynarodowymi normami, np. DAkkS/DKD (Niemieckie usługi kalibracji)



DAkkS/DKD (Niemieckie usługi kalibracji) jest podpisanym, wielostronnym porozumieniem między European cooperation for Accreditation (EA) i International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) dotyczącym wzajemnego honorowania certyfikatów kalibracji.

Osoba kontaktowa z ramienia Mahr udzieli Ci informacji dotyczących narodowych i międzynarodowych porozumień, np. będących częścią wielostronnych umów.

www.european-accreditation.org and www.ilac.org



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15074-02-00

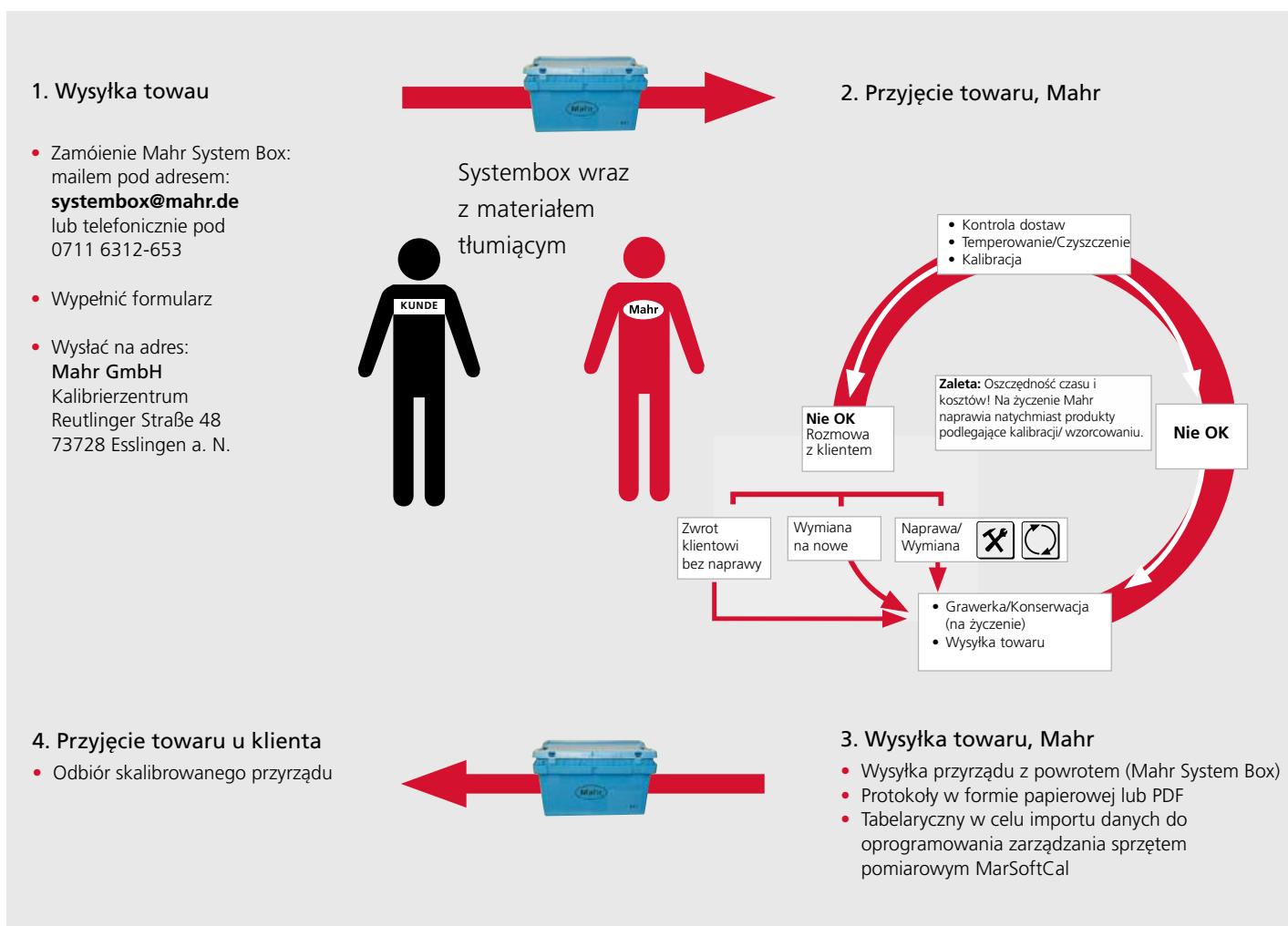
Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Usługi kalibracyjne ręcznych przyrządów pomiarowych

Czy chciałbyś aby Twój sprzęt pomiarowy został skalibrowany przez firmę Mahr? Z naszym systemem logistycznym bardzo łatwo wyślesz swój sprzęt pomiarowy. Tak to działa:

- Poproś o Mahr Systembox drogą mailową **systembox@mahr.de** lub pod numerem **+49 551 7073-653**.
Dedykowane pudełko ochronne, wypożyczane za darmo, gwarantuje bezpieczny transport Twojego ręcznego przyrządu pomiarowego.

- Klient wypełnia dołączony do Systembox formularz kontrolny odnośnie usług dotyczących przesyłanego przyrządu. Wypełnia się go tylko przy pierwszej wysyłce przyrządu, o ile zadeklaruje się jego aktualność dla kolejnych wysyłek. Stąd dowiadujemy się o Waszych żądaniach przy wzorcowaniu. Wersję online tego formularza można znaleźć na stronie www.mahr.com pod Webcode 13102.
- Przyrząd i wypełniony formularz wkłada się do Systembox
- Systembox wysłać zwykłą drogą wysyłkową
- O resztę zatroszczy się Mahr.



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Zarządzanie środkami pomiarowo-kontrolnymi

Chcicie obniżyć roczne koszty na kalibrację/ wzorcowanie Waszych środków pomiarowo-kontrolnych i zoptymalizować procesy zarządzania i utrzymania ruchu? Pracownicy naszego serwisu mogą Wam w tym pomóc! Ale to nie wszystko: Za pomocą nowoczesnego oprogramowania firmy Mahr można zredukować czas potrzebny na zarządzanie środkami pomiarowo-kontrolnymi nawet o 70%!

Mahr optymalizuje Wasze zasoby przyrządów

Zarządzanie środkami pomiarowo-kontrolnymi jest najczęściej działalnością zorganizowaną indywidualnie, która w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa musi spełniać różne wymagania. Dlatego postępujemy dokładnie wg wymogów Waszych zakładów i opracowujemy wspólnie odpowiednie rozwiązania. Możliwymi pojedynczymi usługami w tym zakresie są:

Rejestrowanie zasobów środków pomiarowo-kontrolnych

- Wspomaganie przy rejestrowaniu przyrządów
- Grupowanie przyrządów pomiarowych, kontrolnych i pomocniczych
- Ustalanie okresów kontrolnych
- Wprowadzanie magazynowej blokady celem redukcji rocznych kosztów wzorcowania

Gospodarka zasobami środków pomiarowo-kontrolnych

Organizacja prostych procedur wewnętrzzakładowych do wzorcowania, konserwacji i napraw środków pomiarowo-kontrolnych. Software' owe rozwiązania zarządzania środkami pomiarowo-kontrolnymi. Sprzęt i oprogramowanie do wzorcowania we własnym zakresie. Rozwiązania logistyczne (np. serwis wysyłkowy). Szkolenie pracowników.

Optymalizacja zasobów środków pomiarowo-kontrolnych

- Ocena i usprawnienie procesów kontroli
- „Oczyszczanie” zasobów środków pomiarowo-kontrolnych

Zarządzanie środkami pomiarowo-kontrolnymi za pomocą oprogramowania MarSoftCal. Zarządzanie środkami jest bardzo proste. Pod warunkiem, że dysponuje się intuicyjnym i szybko przyswajalnym oprogramowaniem, które w pełni zaspokaja wewnętrzzakładowe potrzeby w zakresie zarządzania i może wymieniać dane z laboratorium kalibracyjnym.

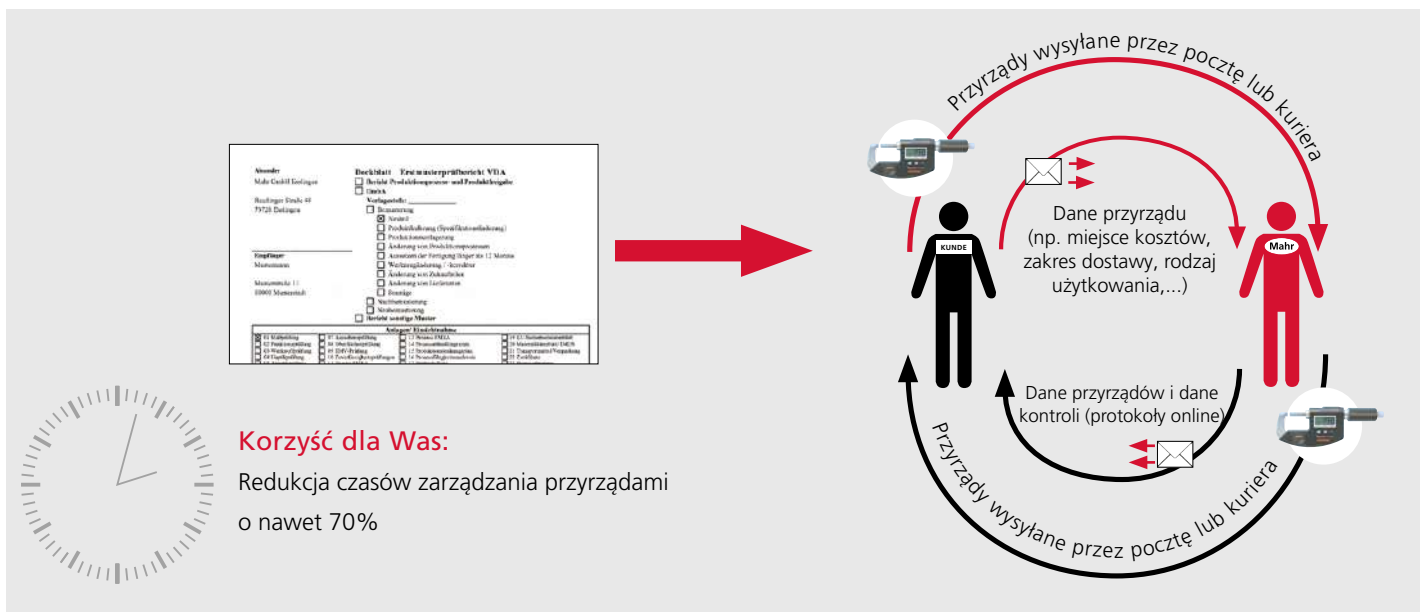
Na przykładzie MarSoftCal: Wraz z tym modułowym systemem Mahr oferuje oprogramowanie multi-user nadające się do zsięciowania, które jest dostępne w różnych stopniach rozbudowy funkcji. Do przesyłu i zapamiętywania danych środków pomiarowo-kontrolnych służą rozwiązania o różnych stopniach automatyzacji.

Dane z istniejących systemów zarządzania dają się z reguły przenieść do MarSoftCal.

A tak funkcjonuje wymiana danych z firmą Mahr

Wraz z wydaniem towaru z naszego laboratorium, uzyskujesz natychmiastowy dostęp do wszystkich danych i logów w aktualnej wersji.

Oszczędza się w ten sposób na wprowadzaniu danych i zmniejsza czas potrzebny na zarządzanie środkami pomiarowo-kontrolnymi nawet o 70%!



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Naprawa lub wymiana

Naprawić, czy wymienić?

Co robić, gdy Wasze przyrządy są w użyciu przez trzy zmiany, a jednocześnie konieczne jest wykonanie przeglądów/napraw? Również w takim przypadku można się zdać na firmę Mahr. Wraz z kompetencją producenta oferujemy Wam obszerny serwis naprawczy. W naszych warsztatach serwisowych Wasz przyrząd jest demontowany, czyszczony, naprawiany i regulowany oraz montowany z powrotem. Dzięki temu otrzymujecie z powrotem profesjonalnie naprawiony przyrząd.

Z pomocą naszego bufora wymiany w przypadku wielu przyrządów można oszczędzić czas przestoju na okres naprawy. Czasy przestoju redukują się przez to do absolutnego minimum. Przyrządy pomiarowe, w przypadku których istnieje możliwość wyboru pomiędzy naprawą i wymianą, są oznaczone w cenniku symbolem wymiany.

Nasz bufor wymiany zawiera takie przyrządy pomiarowe, jak np. mikrokatorowe sprawdziany szcękowe nastawne, wszystkie mikrokatory elektryczne i mechaniczne oraz czujniki indukcyjne. Jeżeli w Waszym zamówieniu nie wykluczycie opcji „Wymiana”, wówczas w każdym przypadku preferujemy wymianę przed naprawą. W ten sposób gwarantujemy, że otrzymacie z powrotem sprawne przyrządy w możliwie jak najkrótszym czasie.

Wybór należy do Was:

Wymiana (urządzenia Mahr)

Po przesłaniu Waszego niesprawnego przyrządu otrzymujecie go z powrotem naprawiony, w razie czego polakierowany na nowo z naszego bufora wymiany. Na życzenie grawerujemy Wasz nr identyfikacyjny na przyrządzie. Części zamienne są już uwzględnione w cenie wymiany.

Zaleta: Oszczędność na czasie przestoju na okres naprawy oraz redukcja czasów przestoju do koniecznego minimum.

Naprawa

Oczywiście istnieje również możliwość naprawy nadesłanego przyrządu. W tym przypadku usunięte zostają wady funkcjonowania, regenerowane są powierzchnie pomiarowe i poprawiane usterki optyczne. Ceny części zamiennych są tu także uwzględnione w cenie wymiany.

Zaleta: Pewność, że dzięki know-how producenta Wasz przyrząd będzie po naprawie odpowiadał pod względem specyfikacji i dokładności przyrządowi nowemu.

Naprawa niezależna od producenta

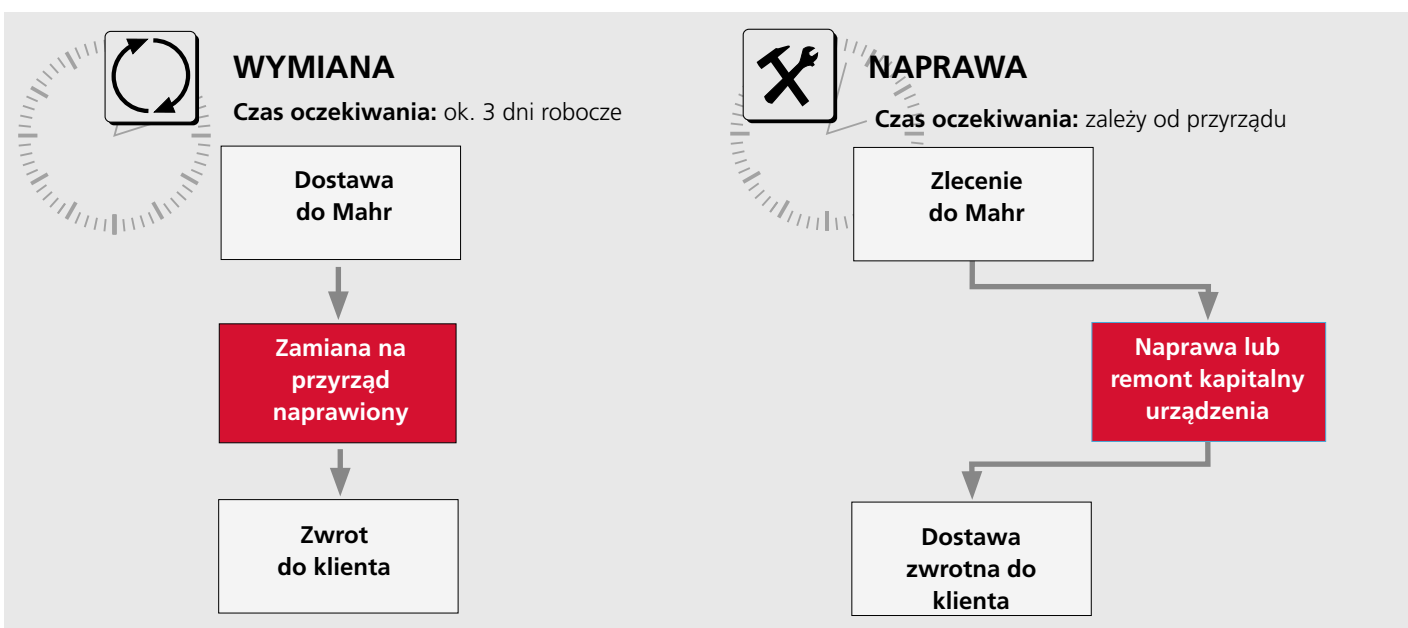
Naprawiamy również ręczne przyrządy pomiarowe wszystkich znanych marek (Mahr, Helios, TESA, Mitutoyo, itd.) do pomiaru długości.

Zaleta: Klient ma tylko jednego partnera kontaktowego dla wszystkich naprawianych przyrządów.

Naprawa generalna (urządzenia Mahr)

W przypadku remontu kapitalnego usuwane są nie tylko wady, lecz zapobiegawczo także wymieniane części zużyte oraz poprawiane usterki optyczne. Metrologiczne właściwości przyrządów są przez to doprowadzane do stanu przyrządów nowych.

Zaleta: Otrzymuje się z powrotem przyrząd, którego właściwości metrologiczne odpowiadają przyrządom nowym..



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Badanie sprawności

Mahr sprawdza indeksy sprawności Waszych systemów pomiarowych

Czy Wasze urządzenia i przyrządy pomiarowe pracują dostatecznie dokładnie, aby spełniać wysokie wymagania odnośnie tolerowanych odchyłek?

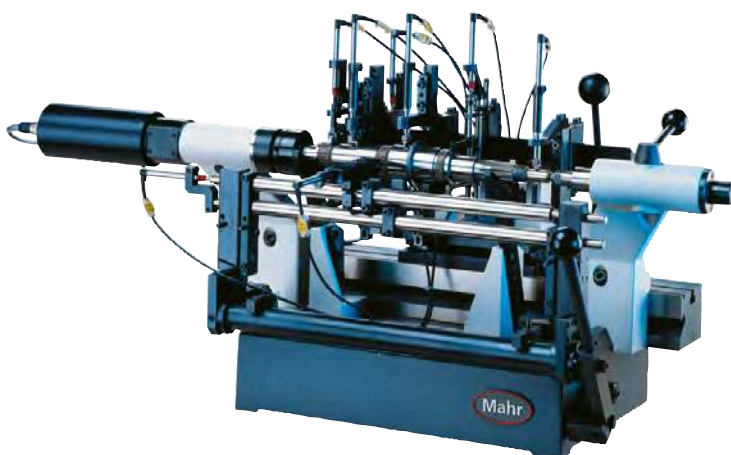
Przy wysokich wymaganiach co do tolerancji części systemy pomiarowe często znajdują się na granicy ich sprawności/przydatności. Mahr sprawdza więc, czy Wasze urządzenia i przyrządy pomiarowe będą przydatne dla nowych zadań pomiarowych. Przy takich badaniach przydatności możliwe są dwie metody. Pozwala to wykryć różne czynniki prowadzące do niedokładnych wyników pomiarów i umożliwia ograniczenie ich wpływu.

Metoda 1:

Tutaj generalnie wyznacza się sprawność przyrządów. Badanie przeprowadzane jest zazwyczaj w naszym laboratorium - sporadycznie także w Waszej izbie pomiarowej.

Metoda 2:

Wyznaczany jest tutaj wpływ obsługującego na wyniki pomiarów. W tym celu badamy przyrządy u Was w normalnych warunkach panujących w miejscu ustawienia/użytkowania. Włączani są do badań także pracownicy, którzy potem będą pracować z takimi przyrządami. Podobnie jak przy kalibracji wydawane jest na zakończenie świadectwo przydatności systemu pomiarowego (w tym przypadku protokół). Oceny dokonuje się przy tym orientując się wg wyników w różnych przedsiębiorstwach markowych (np. Bosch, BMW, Daimler).



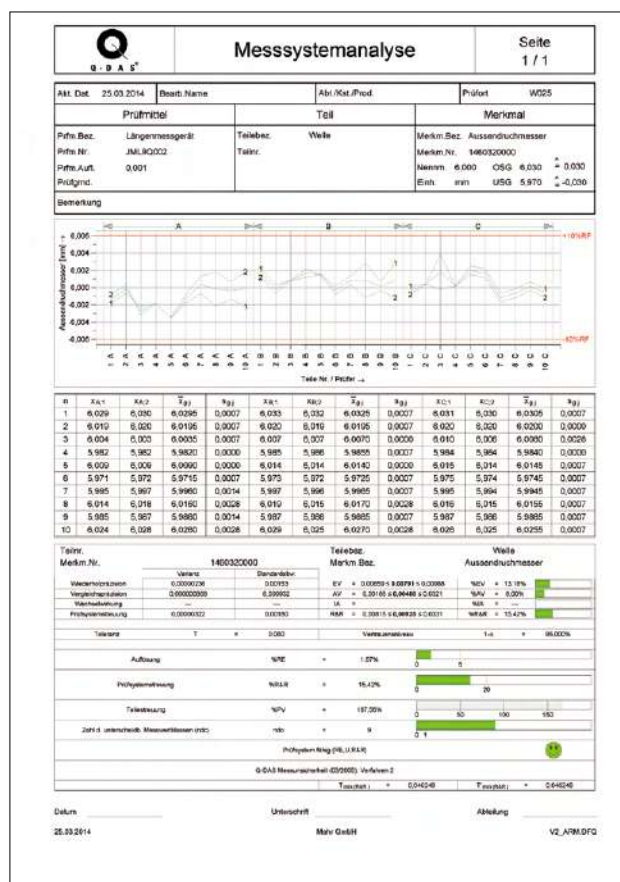
Przyrząd pomiarowo-kontrolny

Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Metoda 3:

W tym przypadku badanie dotyczy automatycznego urządzenia pomiarowego. Wpływ obsługującego, wyznaczany w metodzie 2 jest tu wykluczony. Ta metoda przeprowadzana jest najczęściej na 25 częściach mierzonych z powtórzeniem (dwukrotnie).

Oferujemy wykonania tej procedury zarówno w siedzibie Mahr jak też w Waszym przedsiębiorstwie w postaci odbioru końcowego. Macie wówczas pewność, że również w Waszym przedsiębiorstwie gwarantowana jest wysoka jakość pod względem dokładności pomiarów. Oczywiście muszą być przy tym zachowane odpowiednie warunki pomiarów..



Protokół badania sprawności wg metody 2

Ameryka

USA

Mahr Inc.

1144 Eddy Street
Providence, RI 02905, USA
Tel.: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050 (toll-free)
Fax: +1 401 784-3246
information@mahr.com

Mahr Inc.

4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Tel.: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Los Angeles Resource Center:
11145 Knott Avenue, Suite G
Cypress, CA 90630, USA
Tel.: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation

1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217, USA
Tel.: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867 (toll-free)
Fax: +1 704 525-8290
information@mahrusa.com

Mahr Inc.

150 N Tucson Blvd.
AZ 85716-4740 Tucson, USA
Tel.: +1 (520) 296-3068
Fax: +1 (520) 296-2897
information@mahr.com

Meksyk

Mahr Corp. de México S.A. de C.V.

Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, México
Tel.: +52 81 8333-2010
Fax: +52 81 8347-2793
ventasMexico@mahr.com

Brazylia

Mahr do Brasil Ltda.

Rua Joana Foresto Storani
500 Galpão 3C - Distrito Industrial
13-280-000 Vinhedo - Sao Paulo
Brazil
Tel.: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com.br

Europa

Niemcy

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.de

Mahr GmbH

Standort Esslingen

Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
mahr.es@mahr.de

Mahr GmbH

Standort Jena

Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena
Tel.: +49 3641 64-2696
Fax: +49 3641 64-3368
info-jena@mahr.de

Mahr GmbH Applikations-Zentrum

Berlin / Chemnitz

An der Hopfendarre 7
09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: +49 3722 736-310
Fax: +49 3722 736-320
Applikationszentrum-Vertrieb@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südwest

Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Nord

Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal
Tel.: +49 202 7100-55
Fax: +49 202 7100-57
Niederlassung-Nord@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südost

Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach
Tel.: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.de

Mahr MWF GmbH

Melberstraße 9
63762 Großostheim
Tel.: +49 6026 9728-11
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.de

Polska

Mahr Polska Sp. z o.o.

ul. Gimnazjalna 4
01-364 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 862 39 97
mahr.polska@mahr.com

Mahr Russia

Ogorodniy proezd, 20 str.1 Office 204a
127322 Moscow, Russia
Tel.: +7 (929) 6465190
Alexey.Golovkin@mahr.de

Czechy

Mahr spol. s.r.o.

Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov, Czech Republic
Tel.: +420 417 816 711
Fax: +420 417 560 237
Info-cz@mahr.com

Słowacja

Mahr Metrológia, s.r.o.

Seberíniho 482/1
821 03 Bratislava, Slovakia
Tel.: +421 2 321 212 16
Info-sk@mahr.com

Węgry

Mahr Magyarország Kft.

Gyár u. 2 (101. Épület)
2040 Budaörs, Hungary
Tel.: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178

Austria

Mahr Austria GmbH

Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Austria
Tel.: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-austria@mahr.com

Francja

Mahr France

6, rue Lavoisier-Z.I.
91430 Igny, France
Tel.: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
info@mahr.fr

Szwajcaria

Mahr AG Schweiz

Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Switzerland
Tel.: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
ch@mahr.com

Wielka Brytania / Irlandia

Mahr U.K. Plc.

19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Great Britain
Tel.: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
info-uk@mahr.com

Hiszpania

Mahr Metrologia S.L.

Paseo de Gracia 118
08008 Barcelona, Spain
Tel.: +34 932 553 197
info-es@mahr.com

Azja

Chiny

Mahr Trading Co., Ltd.

Unit 2701, East Tower, Guangzhou
International Commercial Center,
510620 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 3887-1132/-1173
Fax: +86 20 3887-1172
info@mahr.com.hk
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.

88 Jiangchangsan Road,
Shibei Hi-tech Park, Zhabei District,
200436 Shanghai, China
Tel.: +86 21 5238 5353
Fax: +86 21 5238 6012
info@mahr.com.hk
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.

RM 1006, Saturn Tower C3, No. 8
Xingguangwu road, Yubei Dist
401121 Chongqing, China
Tel.: +86 (23) 6321-9971
Fax: +86 (23) 6321-9982

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.

#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou, P.R. China
Phone: +86 512 62585-862
Fax: +86 512 62585-870
info_suzhou@mahr.com

Korea

Mahr Korea Ltd.

Hyein B/D 2F, 200, Jangchungdan-ro
100-391 Jung-gu, Seoul, Korea
Tel.: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579498-6/-7
sales@mahr.co.kr

Japonia

Mahr Japan Co., Ltd.

712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japan
Tel.: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
info@mahr.co.jp

Malezja

Mahr Malaysia Sdn. Bhd.

No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malaysia
Tel.: +60 3 7877-2060
Fax: +60 3 7877-2040
sales@mahr.com.my

Tajlandia

Mahr S.E.A. Co. Ltd.

719 KPN Tower, 20th Floor
Rama 9 Rd., Bangkapi, Huaykwang
Bangkok 10310, Thailand
Tel.: +66 2 717 1050-2
Fax: +66 2 717 1055
Valeerut.Amadtirut@mahr.com

Indie

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Chennai Office

B-6, 4th Street, Reddipalayam Road,
Mogappair West Estate
600 037 Chennai, India
Tel.: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Bangaluru Office

No.180, Ground Floor, "Kyaswar Mansion"
16th Main Road, 4th T Block, Jayanagar,
560 041 Bangalore, India
Tel. / Fax: +91 20 2665 1396
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Pune Office

RH No.5, Clover Mews,
Park Street, Viman Nagar,
411 014 Pune, India
Tel. / Fax: +91 20 6520 0367
mahrindia@mahr.com

Metrology India Pvt. Ltd.

Delhi Office

131 & 132, JMD Megapolis, 1st Floor,
Sector 48, Sohna Road, Gurgaon
122 002 Haryana, India
Tel.: +91 (124) 4968767
Fax: +91 11 4231 6372
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt Ltd

Ahmedabad (Gujarat & MP)

Tel: +91(0) 90990 94080,
+91(0) 90990 05302

Adresy naszych partnerów handlowych na całym świecie (poza grupą Mahr) można znaleźć także na naszej stronie internetowej www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Esslingen / Göttingen

Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian w naszych produktach, w szczególności ze względu na usprawnienia techniczne oraz rozwój i postęp techniki. Dlatego też wszelkie ilustracje, dane liczbowe itd. są niewiążące.



Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888

Reutlinger Str. 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725

info@mahr.de
www.mahr.com

© Mahr GmbH

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian
w naszych produktach, zwłaszcza ze względu na
ulepszenia techniczne. W związku z tym wszystkie
ilustracje i dane techniczne mogą ulec zmianie.

3765532 | 06.2021

Katalog dodatkowy 2020/2021



Rozwiązania dla Twoich wyzwań pomiarowych

Innowacyjne rozwiązania dla każdego zadania pomiarowego - to właśnie oferuje Państwu Mahr. Wszystkie produkty łączą w sobie sprawdzoną precyzję i wysoką wydajność, aby maksymalnie ułatwić Państwu pracę.

Twój globalny partner
w **efektywnym**
zapewnianiu jakości

Spis treści

MarCal Cyfrowa suwmiarka warsztatowa	4
Multimar Uniwersalne przyrządy pomiarowe	5
Millimar Moduł do czujników indukcyjnych	6
Marameter Wskazujące przyrządy pomiarowe	10
Precimar Ława do pomiaru długości Stanowisko do kontroli czujników	19 20
MarSurf Przenośne przyrządy do pomiaru chropowatości Pomiar powierzchni 3D	21 25
MarForm Wysokiej precyzji, uniwersalna maszyna do pomiaru kształtu	28
MarOpto Przyrządy pomiarowe dla przemysłu optycznego	29

FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Zmiana kierunku pomiarowego
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (transfer danych)

WŁAŚCIWOŚCI

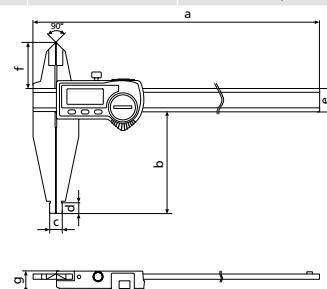
- Wyświetlacz o wysokim kontraście
- Śruba ustalająca u góry
- Zaokrąglone szczęki pomiarowe do wymiarów wewnętrznych
- Suwak i szyna hartowane, nierdzewne
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru dzięki systemowi referencyjnemu
- Podwyższone prowadnice do ochrony skali
- Znakomita odporność na pył, substancje chłodzące i smarujące
- Zgarniacz brudu w suwaku
- **Oprogramowanie:** MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- **Wysokość cyfr:** 12,5 mm
- **Złącze danych:** Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- **Typ baterii:** CR 2032 (litowa 3 V)
- **Stopień ochrony IP:** IP 65
- **Zakres dostawy:** Bateria, Instrukcja obsługi, Etui



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	Typ	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Ostrza pomiarowe do pomiarów zewnętrznych	Błąd graniczny	Norma
		mm	mm/inch		mm	
4112571	18 EWri	0 – 300	0,01 / .0005"	•	0,03	Norma fabryczna
4112572	18 EWri	0 – 500	0,01 / .0005"	•	0,04	Norma fabryczna
4112573	18 EWri	0 – 750	0,01 / .0005"	•	0,05	Norma fabryczna
4112574	18 EWri	0 – 1000	0,01 / .0005"	•	0,06	Norma fabryczna

Nr zamów.	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



AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick



i-Stick

Multimar 25 EWri

Cyfrowa suwmiarka uniwersalna



FUNKCJE

- ON/OFF
- AUTO-ON/OFF
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- RESET (zerowanie wskaźnika)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Zmiana kierunku pomiarowego
- mm/cale
- Funkcja LOCK (blokada klawiszy)
- DATA (transfer danych)

WŁAŚCIWOŚCI

- Modułowe akcesoria (opcjonalne) pozwalają na indywidualne skonfigurowanie zadania pomiarowego
- Wyświetlacz cyfrowy jest zawsze dobrze widoczny, ponieważ można zamontować go zarówno od góry, jak i od dołu
- Zakres zastosowań można rozszerzyć, obracając ramiona pomiarowe
- Oba wsporniki ramion pomiarowych mogą być przesuwane na szynie w celu uzyskania optymalnego balansu – opcja przydatna szczególnie przy niewielkich masach
- Suwak i prowadnica z hartowanej stali nierdzewnej
- **Złącze danych:** Zintegrowana łączność bezprzewodowa
- **Stopień ochrony IP:** IP 65
- **Oprogramowanie:** MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)
- **Zasilanie:** Bateria, czas pracy ok. 3 lat (przy włączonym trybie bezprzewodowym ok. 0,5 roku)
- **Typ baterii:** CR 2032 (litowa 3 V)



Zastosowanie:

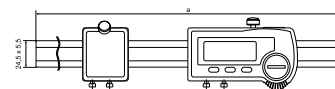
Do pomiarów takich parametrów jak:

- Średnic zewnętrznych i wewnętrznych
- kołnierzy centrujących
- Wąskich odsadzeń
- Stożków zewnętrznych i wewnętrznych
- Elementów typu „jaskółczy ogon”
- Podcięć
- Odległości między środkami otworów

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	a	Typ	Zakres aplikacji zewn.	Rozdzielczość	Błąd graniczny
	mm		mm	mm/inch	mm
4119050	480	25 EWri	0 – 300	0,01 / .0005"	0,03
4119051	790	25 EWri	0 – 600	0,01 / .0005"	0,03
4119052	1200	25 EWri	0 – 1000	0,01 / .0005"	0,04
4119053	1450	25 EWri	0 – 1250	0,01 / .0005"	0,04

Nr zamów.	a
	mm
4119050	480
4119051	790
4119052	1200
4119053	1450



AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4102220	Odbiornik radiowy do przyrządów pomiarowych z łącznością Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Bateria 3 V, CR 2032	
4118520	Wzorzec nastawczy	25 Eel
4119010	Końcówki pomiarowe do pomiaru odległości między otworami, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	Końcówki pomiarowe do pomiaru odległości między otworami, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	Etui na akcesoria	844 Tzb
4503024	Ramiona pomiarowe, 25 mm	844 Te
4503025	Ramiona pomiarowe, 35 mm	844 Te
4503026	Ramiona pomiarowe, 70 mm	844 Te
4503027	Ramiona pomiarowe, 100 mm	844 Te
4503030	Elementy mocujące	844 Tma
4503031	Elementy mocujące	844 Tmi
4503109	Ograniczniki głębokości dla ramion pomiarowych 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw





FUNKCJE

- mm/cale
- TOL (wskazanie granic tolerancji i ostrzeżenia)
- PRESET (wprowadzenie wartości zadanej)
- Wzorzec 1 i 2 punktowy
- MAX/MIN pamięć do wyszukiwania punktu zwrotnego
- TIR (MAX-MIN) do kontroli bicia poprzecznego i płaskości
- HOLD (zapamiętanie wartości pomiarowej)
- Przełączanie rozdzielczości
- Współczynnik (regulowany)
- Zmiana kierunku zliczania
- Programowalne wejście sterujące
- Sekwencja pomiarowa z kontrolą czasu
- DATA (transfer danych)
- Blokada menu



Zastosowanie:

Przyrząd wskazujący do precyzyjnych pomiarów długości

- do podłączenia różnych czujników za pomocą modułów pomiarowych N1700
- do podłączenia do 2 czujników pomiarowych Uwaga:
- Moduły pomiarowe N1700 są niezbędnymi dodatkowymi akcesoriami

WŁAŚCIWOŚCI

- Wszechstronność dla szerokiego zakresu zadań pomiarowych
- Moduły N 1700 jako przyłącza pomiarowe dla sond indukcyjnych i inkrementalnych lub dla pneumatycznych urządzeń pomiarowych
- Kolorowy wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości i wysokim kontraście
- W pełni regulowany wyświetlacz dla idealnego kąta widzenia
- Wartości pomiarowe mogą być wyświetlane na trzy sposoby: jako liczba, wskaźnik lub pasek
- Możliwość jednoczesnego wyświetlania 1 - 3 cech
- Wyjątkowo łatwa obsługa
- Kilka zadań pomiarowych może być zapisanych na karcie pamięci
- Kompaktowa obudowa
- Nadaje się do montażu na ścianie
- **Zakres dostawy:** Zasilacz wtyczkowy, karta pamięci micro SD, Instrukcja obsługi, bez modułu N1700 (niezbędne opcjonalne wyposażenie)
- **Oprogramowanie:** MarCom Professional do bezpłatnego pobrania: www.mahr.com/marcom (tylko z kablem do transmisji danych Mahr oraz systemami radiowymi z interfejsami USB i RS-232)

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5312025	
Typ	C 1202	
Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz TFT 110 mm (4,3"), 480x272 pikseli	
Zakres pomiarowy czujnika cyfrowego	µm	± 999 999.9
Zakres wskazań skali	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Rozdzielczość	µm	0,01, 0,1, 1
Podziałka kreskowa	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Kombinacje pomiarów	+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Cechy	3	
Funkcje dynamiczne	Max, Min, TIR (Max-Min), (Max+Min)/2, Average	
Funkcje statyczne	Długość, kąt	
Konfigurowanie	Klawiatura	
Prędkość przesyłu danych	Hz	30
Liczba klatek na sekundę	fps	40
Błąd graniczny wyświetlacza cyfrowego	0.3% (min. 0.2 µm); * 0,3 % (min. 0,04 µm) * with N 1702 M-HR	
Błąd graniczny wskazania podziałki	0.25% wartości końcowej skali / 0.3% wyświetlanej wartości	
Złącze danych:	USB, Digimatic	
Wejścia sterujące	Programowalne wejście sterujące (funkcje i sekwencje funkcyjne)	
Zasilanie:	Zasilacz wtyczkowy, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Stopień ochrony IP:	IP 42	

Nr zamów.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
5312025	mm	mm	mm
	130	175	145



AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
5331120	Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych	N 1702 M
5331125	Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych	N 1702 M-HR
5331121	Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych	N 1702 T
5331122	Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych	N 1702 U
5331155	moduł do pneumatycznego sprzętu pomiarowego	N 1701 PF-2500/5000
5331157	moduł do pneumatycznego sprzętu pomiarowego	N 1701 PF-10000
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1
4102606	Kabel do transmisji danych Digimatic (2 m)	DK-D1
4102058	Przełącznik nożny do zapisywania wartości pomiarowych	16 ESf



Millimar N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR

Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych

WŁAŚCIWOŚCI

- Moduły magistrali RS485 z możliwością elastycznego łączenia
- Wydajne moduły przyłączeniowe do analizy czujników pomiarowych (indukcyjnych/pneumatycznych)
- Synchroniczne pobieranie danych z wielu podłączonych czujników pomiarowych
- Podłączanie modułów N 1700 przez złącze USB do inteligentnego, uniwersalnego oprogramowania do analizy i konfiguracji Millimar Cockpit
- Podłączanie wszystkich typów czujników pomiarowych o takiej samej kompatybilności za pomocą jednego modułu
- Szeroki wybór kombinacji produktów do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych dopasowanych do potrzeb klienta.
- Teoretyczna maks. prędkość transmisji danych 4189 wartości/s (zależnie od liczby podłączonych kanałów)
- **Zakres dostawy:** Instrukcja obsługi



Zastosowanie:

Elastyczny i przemyślany wybór kombinacji modułów pomiarowych i oprogramowania do realizacji indywidualnych zadań pomiarowych.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5331121	5331122	5331125
Typ		N 1702 T	N 1702 U	N 1702 M-HR
Rozdzielczość	μm	0,1		0,01
Zakres pomiarowy czujnika indukcyjnego	μm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500		
Wejścia czujników		2		
Zgodność		Tesa	Marposs	Mahr, Mahr 1340, Półmostek Mahr, LVDT Mahr, VLDT Mahr
Konfigurowanie		Millimar Cockpit Software		
Prędkość przesyłu danych	Hz	4189		
Błąd graniczny		0,3 % (min. 0,2 μm)		0,3 % (min. 0,04 μm)
Złącze danych:		RS-485		
Pobór prądu	mA	95	110	
Zasilanie:		+ 5 V z magistrali N 1700		
Stopień ochrony IP:		IP 42		

Nr zamów.	Głębokość	Szerokość	Wysokość
	mm	mm	mm
5331121	77	54,8	66
5331122	77	54,8	66
5331125	77	54,8	66

Millimar N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR

Moduł do indukcyjnych głowic pomiarowych

AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4400190	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 1 mm	P1300 TA
4400191	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 1 mm	P1300 TB
5323011	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 T
5323021	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 TA
5323031	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 TB
5324021	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 5 mm	P2010 TA
5324031	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 5 mm	P2010 TB
5324071	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2104 TA
5324081	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2104 TB
5331138	Przedłużacz kablowy, długość 2 m	N 1700 RS485
5323013	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 U
5323023	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 UA
5323033	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 UB
5324023	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 5 mm	P2010 UA
5324033	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 5 mm	P2010 UB
5324073	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2104 UA
5324083	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2104 UB
5313400	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	1340
5313010	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 1 mm	1301
5313030	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 1 mm	1303
5313049	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 1 mm	1304 K
5323010	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 M
5323020	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 MA
5323030	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 MB
5324070	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2104 MA
5324080	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2104 MB
5323040	Indukcyjny czujnik pomiarowy, $\pm 0,5$ mm	P2001 M
4400180	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P1300 MA
4400181	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P1300 MB
5313180	Indukcyjny czujnik pomiarowy, $-0,3 \dots 1$ mm	1318



Marameter | Średnicówka samocentrująca 844 K

Pomiar porównawczy otworów z wysoką precyzją

Główce wewnętrzne z rodziny 844 K są dwupunktowymi, porównawczymi przyrządami pomiarowymi, za pomocą których ustalany jest punkt zwrotny w otworze. Ten punkt zwrotny odpowiada średnicy otworu.

Proces pomiarowy

Mierzona wartość podawana jest za pomocą analogowych lub cyfrowych czujników zegarowych

Praktyczne wskazówki

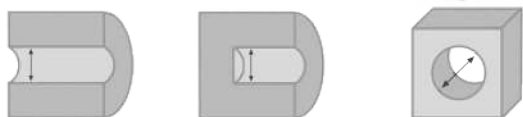
Cyfrowy czujnik zegarowy typu 1087 BR lub 1087 BRI daje dużą przewagę. Funkcja MIN umożliwia automatyczne zapisanie punktu zwrotnego. Natomiast funkcja PRESET umożliwia wyświetlanie absolutnej wartości zmierzonej. Dodatkowo dane pomiarowe mogą zostać w wygodny i bezpieczny sposób przesłane przy użyciu kabla lub bezprzewodowo do komputera i systemu CAQ.

Ustawianie porównawczego urządzenia pomiarowego

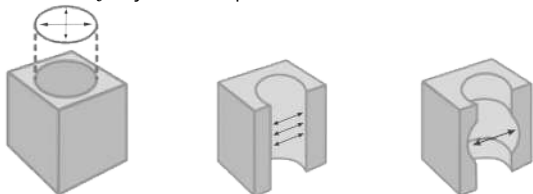
Ustawienie odpowiedniego wymiaru nominalnego odbywa się z użyciem pierścieni nastawczych.

Typowe zastosowanie średnicówek samocentrujących

- Szybkie sprawdzenie średnicy otworu



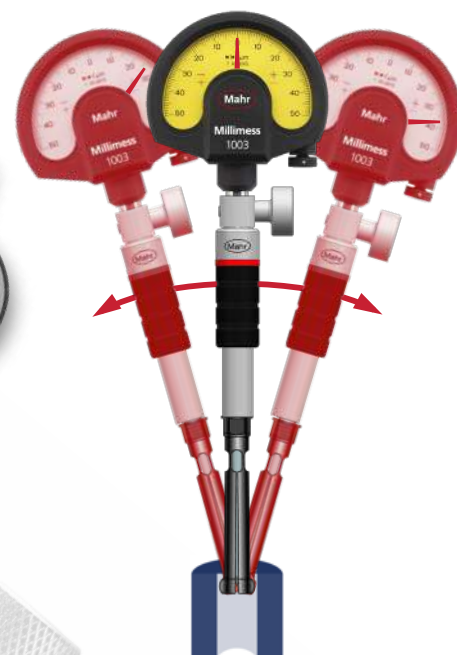
- Pomiar odchyłek okrągłości i walcowości przez obrót i zmianę wysokości pomiaru



Zalety

Ustawienie wartości nominalnej przy użyciu pierścieni nastawczych.

- Samocentrujące się w otworze
- Szybkie ustalenie punktu zwrotnego
- Natychmiastowe wyświetlenie wartości zmierzonej
- Szczególnie odpowiednie do użycia z cyfrowym czujnikiem w celu bezpośredniej analizy wyników.



Przebieg pomiaru

Poprzez „bujanie” średnicówki znaleziony zostaje punkt zwrotny (wartość minimalna)..

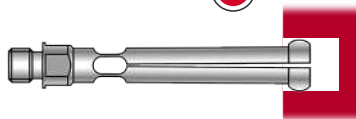


Marameter | Średnicówka samocentrująca 844 K

Wersje głowic do pomiarów wewnętrznych

844 K Standard do ogólnych pomiarów otworów

- Stal hartowana
- Chromowane twarde powierzchnie pomiarowe

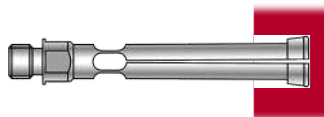


844 KC z powłoką DLC do ogólnych pomiarów otworów

- Stal hartowana
- Powierzchnie pomiarowe i krawędzie wewnętrzne pokryte warstwą DLC
- Ze zwiększoną odpornością na ścieranie, niski współczynnik tarcia
- idealnie nadające się do pomiaru powierzchni wrażliwych lub ściernych
- Do ogólnych kształtów otworów

844 KS głowica do pomiaru przy dnie otworu nieprzelotowego

- Stal hartowana
- Chromowane twarde powierzchnie pomiarowe



Szczególne zalety powłoki DLC

- **Powłoka DLC** (Diamond-Like Carbon = węgiel podobny do diamentu)
- Niezwykle twarda powłoka zapewniająca **wysoką odporność na ścieranie**
- **Niezwykle niski współczynnik tarcia, dzięki czemu zapobieg** m.in.
 - powstawaniu smug na precyzyjnie obrobionych powierzchniach z metali nieżelaznych
 - zwiększonemu zużyciu materiałów ściernych
- Całopowierzchniowa powłoka DLC na powierzchniach pomiarowych i punktach styku z iglicą, **zapewnia długoterminową dokładność (liniowość)**
- **Wizualny wskaźnik zużycia:** zużycia: widoczny jasny punkt po zużyciu powłoki
- **Doskonała ochrona przed korozją**

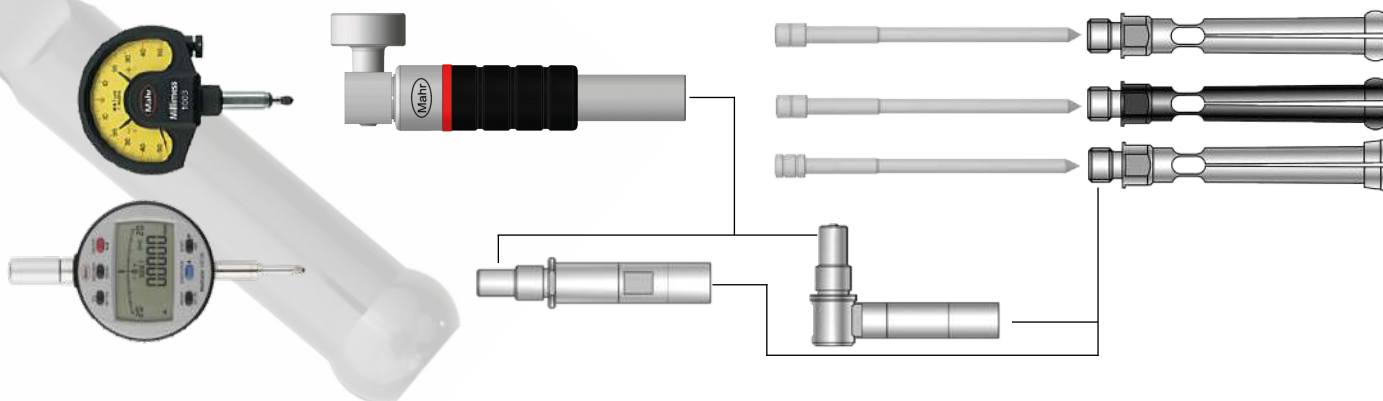
Najlepsze wyposażenie dla długoterminowej dokładności

Sprężynujące powłoki pomiarowe są rozpięte iglicą o dokładnie docieranym stożku celem dociskania do ścianek mierzonego otworu. W celu zapewnienia jak najdłuższej żywotności i liniowości, iglice wykonane są z węgla spiekane.



System modułowy

W połączeniu z szeroką gamą akcesoriów (urządzenia wskazujące, głowice do pomiarów wewnętrznych z iglicą, uchwyty, przedłużki, kątowniki), średnicówka staje się dokładnym ale również uniwersalnym przyrządem pomiarowym.



Marameter 844 KC

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa ze stali hartowanej, z powłoką DLC
- Stały nacisk pomiarowy dzięki samoczynnej amortyzacji. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Głowica pomiarowa, W połączeniu z szeroką gamą akcesoriów (urządzenia wskazujące, głowice do pomiarów wewnętrznych z iglicą, uchwyty, przedłużki, kątowniki), średnicówka staje się dokładnym ale również uniwersalnym przyrządem pomiarowym., uchwyt głowicy, przedłużacz głębokości, kątowniki i pierścienie nastawcze tworzą kompleksowy system modułowy
- **Zalety powłoki DLC**
 - Objaśnienie DLC = Diamond Like Carbon = węgiel diamentopodobny
 - Ekstremalnie wysoka odporność na ścieranie – długa żywotność, nawet w przypadku kontaktu z twardymi i ściernymi powierzchniami
 - Redukcja tarcia – idealna do delikatnych powierzchni, takich jak metale kolorowe i stopy aluminium
 - Wskaźnik ścierania – zużyte obszary są widoczne jako jasne miejsca na ciemnej powłoce DLC
- **Minimalny zestaw komponentów urządzenia pomiarowego to:** głowica pomiarowa, iglica i uchwyt z urządzeniem wskazującym
- **Zakres dostawy:** Uchwyt przyrządu pomiarowego 844 Kg, Głowica pomiarowa, iglica, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wyświetlającego



Zastosowanie:

Wersja standardowa, z odporną na ścieranie powłoką DLC

- Do pomiarów porównawczych średnic i kontroli odchyłek kształtu, takich jak okrągłość i stożkowość
- Szczególnie odpowiednia do kontroli seryjnej
- Określanie punktu zwrotnego poprzez ruch wahadłowy w otworze



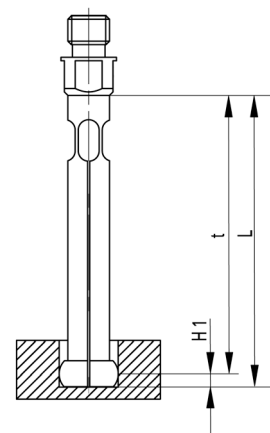
DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	Typ	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy głowicy	Liczba głowic pomiarowych	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f_w
		mm	mm	Sztuk		μm
4473105	844 KC	1,00	0,95 – 1,15	5	2 %, min. 1 μm	1
		1,10	1,07 – 1,25			
		1,20	1,17 – 1,35			
		1,30	1,27 – 1,45			
		1,40	1,37 – 1,55			
4473106	844 KC	1,75	1,50 – 1,90	9	1 %, min. 1 μm	1
		2,00	1,80 – 2,20			
		2,25	2,05 – 2,45			
		2,50	2,30 – 2,70			
		2,75	2,55 – 2,95			
		3,00	2,80 – 3,20			
		3,25	3,05 – 3,45			
		3,50	3,30 – 3,70			
		3,75	3,55 – 3,95			
4473107	844 KC	4,00	3,70 – 4,30	12	1 %, min. 1 μm	1
		4,50	4,20 – 4,80			
		5,00	4,70 – 5,30			
		5,50	5,20 – 5,80			
		6,00	5,70 – 6,30			
		6,50	6,20 – 6,80			
		7,00	6,70 – 7,30			
		7,50	7,20 – 7,80			
		8,00	7,70 – 8,30			
		8,50	8,20 – 8,80			
		9,00	8,70 – 9,30			
		9,50	9,20 – 9,80			
		4473108	844 KC			
2,00	1,80 – 2,20					
2,25	2,05 – 2,45					
2,50	2,30 – 2,70					
2,75	2,55 – 2,95					
3,00	2,80 – 3,20					
3,25	3,05 – 3,45					
3,50	3,30 – 3,70					
3,75	3,55 – 3,95					
4,00	3,70 – 4,30					
4,50	4,20 – 4,80					
5,00	4,70 – 5,30					
5,50	5,20 – 5,80					
6,00	5,70 – 6,30					
6,50	6,20 – 6,80					
7,00	6,70 – 7,30					
7,50	7,20 – 7,80					
8,00	7,70 – 8,30					
8,50	8,20 – 8,80					
9,00	8,70 – 9,30					
9,50	9,20 – 9,80					
4473109	844 KC	10,00	9,40 – 10,60	11	1 %, min. 1 μm	1
		11,00	10,40 – 11,60			
		12,00	11,40 – 12,60			
		13,00	12,40 – 13,60			
		14,00	13,40 – 14,60			
		15,00	14,40 – 15,60			
		16,00	15,40 – 16,60			
		17,00	16,40 – 17,60			
		18,00	17,40 – 18,60			
		19,00	18,40 – 19,60			
		20,00	19,40 – 20,60			

Marameter 844 KC

Samocentrująca średnicówka

Nr zamów.	Wymiar nominalny	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru	Nr zamów.	Wymiar nominalny	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
4473005	1,00	0,6	19,50	10,5	4473008	1,75	0,9	25,30	16
	1,10	0,6	19,50	10,5		2,00	0,9	25,30	16
	1,20	0,6	19,50	10,5		2,25	0,9	25,30	16
	1,30	0,6	19,50	10,5		2,50	1,2	30,60	21
	1,40	0,6	19,50	10,5		2,75	1,2	30,60	21
4473006	1,75	0,9	25,30	16		3,00	1,2	30,60	21
	2,00	0,9	25,30	16		3,25	1,2	30,60	21
	2,25	0,9	25,30	16		3,50	1,2	30,60	21
	2,50	1,2	30,60	21		3,75	1,2	30,60	21
	2,75	1,2	30,60	21		4,00	2,0	47,30	38
	3,00	1,2	30,60	21		4,50	2,0	47,30	38
	3,25	1,2	30,60	21		5,00	2,0	47,30	38
	3,50	1,2	30,60	21		5,50	2,0	47,30	38
	3,75	1,2	30,60	21		6,00	2,0	47,30	38
4473007	4,00	2,0	47,30	38		6,50	2,0	47,30	38
	4,50	2,0	47,30	38	7,00	2,0	47,30	38	
	5,00	2,0	47,30	38	7,50	2,0	47,30	38	
	5,50	2,0	47,30	38	8,00	2,0	47,30	38	
	6,00	2,0	47,30	38	8,50	2,0	47,30	38	
	6,50	2,0	47,30	38	9,00	2,0	47,30	38	
	7,00	2,0	47,30	38	9,50	2,0	47,30	38	
	7,50	2,0	47,30	38	4473009	10,00	3,3	48,50	45
	8,00	2,0	47,30	38		11,00	3,3	48,50	45
	8,50	2,0	47,30	38		12,00	3,3	48,50	45
	9,00	2,0	47,30	38		13,00	3,3	48,50	45
9,50	2,0	47,30	38	14,00		3,3	48,50	45	
				15,00		3,3	48,50	45	
				16,00		3,3	48,50	45	
				17,00	3,3	48,50	45		
				18,00	3,3	48,50	45		
				19,00	3,3	48,50	45		
				20,00	3,3	48,50	45		



AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4333000	Millimes 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimes 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4335000	Millimes 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1–1,4 mm	844 Ke
4473400	844 Kg Uchwyt, $\varnothing 8 \text{ mm}$ / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	844 Kga Uchwyt, $\varnothing 8 \text{ mm}$ / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	844 Kgz Uchwyt, $\varnothing 3/8''$ / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 50 mm	844 Kv
4473406	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 100 mm	844 Kv
4473407	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 250 mm	844 Kv
4473409	844 Kw Kątownik 90°, M6 x 0,75	844 Kw
4473376	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1,75–3,75 mm	844 Ke
4473377	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 4–9,5 mm	844 Ke
4473378	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1,75–9,5 mm	844 Ke
4473379	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 10–20 mm	844 Ke



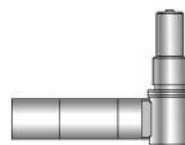
1003



1087 BRi



844 Ke



844 Kw



844 Kv

Marameter 844 K

Samocentrująca średnicówka

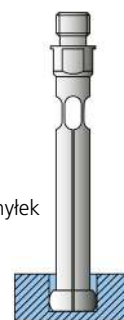
WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa ze stali hartowanej, chromowana na twardo
- Stały nacisk pomiarowy dzięki samoczynnej amortyzacji. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Głowica pomiarowa, igła traserska, uchwyt głowicy, przedłużacze głębokości, kątowniki i pierścienie nastawcze tworzą kompleksowy system modułowy
- Minimalny zestaw komponentów urządzenia pomiarowego to: głowica pomiarowa, iglica i uchwyt z urządzeniem wskazującym
- Zakres dostawy: Uchwyt przyrządu pomiarowego 844 Kg, Głowica pomiarowa, iglica, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie: Wersja standardowa

- Do pomiarów porównawczych średnic i kontroli odchyłek kształtu, takich jak okrągłość i stożkowość
- Szczególnie odpowiednia do kontroli seryjnej
- Określanie punktu zwrotnego poprzez ruch wahadłowy w otworze



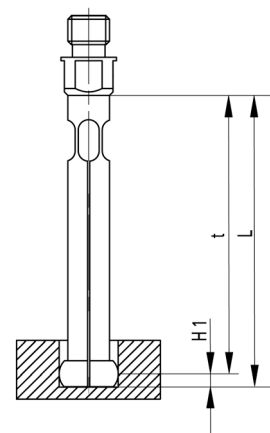
DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	Typ	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy głowicy	Liczba głowic pomiarowych	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f_w					
		mm	mm	Sztuk		μm					
4473005	844 K	1,00	0,95 - 1,15	5	2 %, min. 1 μm	1					
		1,10	1,07 - 1,25								
		1,20	1,17 - 1,35								
		1,30	1,27 - 1,45								
		1,40	1,37 - 1,55								
4473006	844 K	1,75	1,50 - 1,90	9	1 %, min. 1 μm	1					
		2,00	1,80 - 2,20								
		2,25	2,05 - 2,45								
		2,50	2,30 - 2,70								
		2,75	2,55 - 2,95								
		3,00	2,80 - 3,20								
		3,25	3,05 - 3,45								
		3,50	3,30 - 3,70								
		3,75	3,55 - 3,95								
		4473007	844 K				4,00	3,70 - 4,30	12	1 %, min. 1 μm	1
4,50	4,20 - 4,80										
5,00	4,70 - 5,30										
5,50	5,20 - 5,80										
6,00	5,70 - 6,30										
6,50	6,20 - 6,80										
7,00	6,70 - 7,30										
7,50	7,20 - 7,80										
8,00	7,70 - 8,30										
8,50	8,20 - 8,80										
9,00	8,70 - 9,30										
9,50	9,20 - 9,80										
4473008	844 K			1,75	1,50 - 1,90	21	1 %, min. 1 μm	1			
				2,00	1,80 - 2,20						
		2,25	2,05 - 2,45								
		2,50	2,30 - 2,70								
		2,75	2,55 - 2,95								
		3,00	2,80 - 3,20								
		3,25	3,05 - 3,45								
		3,50	3,30 - 3,70								
		3,75	3,55 - 3,95								
		4,00	3,70 - 4,30								
		4,50	4,20 - 4,80								
		5,00	4,70 - 5,30								
		5,50	5,20 - 5,80								
		6,00	5,70 - 6,30								
		6,50	6,20 - 6,80								
		7,00	6,70 - 7,30								
		7,50	7,20 - 7,80								
		8,00	7,70 - 8,30								
8,50	8,20 - 8,80										
9,00	8,70 - 9,30										
9,50	9,20 - 9,80										
4473009	844 K	10,00	9,40 - 10,60	11	1 %, min. 1 μm	1					
		11,00	10,40 - 11,60								
		12,00	11,40 - 12,60								
		13,00	12,40 - 13,60								
		14,00	13,40 - 14,60								
		15,00	14,40 - 15,60								
		16,00	15,40 - 16,60								
		17,00	16,40 - 17,60								
		18,00	17,40 - 18,60								
		19,00	18,40 - 19,60								
		20,00	19,40 - 20,60								

Marameter 844 K

Samocentrująca średnicówka

Nr zamów.	Wymiar nominalny	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru	Nr zamów.	Wymiar nominalny	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
4473005	1,00	0,6	19,50	10,5	4473008	1,75	0,9	25,30	16
	1,10	0,6	19,50	10,5		2,00	0,9	25,30	16
	1,20	0,6	19,50	10,5		2,25	0,9	25,30	16
	1,30	0,6	19,50	10,5		2,50	1,2	30,60	21
	1,40	0,6	19,50	10,5		2,75	1,2	30,60	21
4473006	1,75	0,9	25,30	16		3,00	1,2	30,60	21
	2,00	0,9	25,30	16		3,25	1,2	30,60	21
	2,25	0,9	25,30	16		3,50	1,2	30,60	21
	2,50	1,2	30,60	21		3,75	1,2	30,60	21
	2,75	1,2	30,60	21		4,00	2,0	47,30	38
	3,00	1,2	30,60	21		4,50	2,0	47,30	38
	3,25	1,2	30,60	21		5,00	2,0	47,30	38
	3,50	1,2	30,60	21		5,50	2,0	47,30	38
4473007	3,75	1,2	30,60	21		6,00	2,0	47,30	38
	4,00	2,0	47,30	38		6,50	2,0	47,30	38
	4,50	2,0	47,30	38	7,00	2,0	47,30	38	
	5,00	2,0	47,30	38	7,50	2,0	47,30	38	
	5,50	2,0	47,30	38	8,00	2,0	47,30	38	
	6,00	2,0	47,30	38	8,50	2,0	47,30	38	
	6,50	2,0	47,30	38	9,00	2,0	47,30	38	
	7,00	2,0	47,30	38	9,50	2,0	47,30	38	
	7,50	2,0	47,30	38	4473009	10,00	3,3	48,50	45
	8,00	2,0	47,30	38		11,00	3,3	48,50	45
	8,50	2,0	47,30	38		12,00	3,3	48,50	45
	9,00	2,0	47,30	38		13,00	3,3	48,50	45
9,50	2,0	47,30	38	14,00		3,3	48,50	45	
				15,00		3,3	48,50	45	
				16,00		3,3	48,50	45	
				17,00	3,3	48,50	45		
				18,00	3,3	48,50	45		
				19,00	3,3	48,50	45		
				20,00	3,3	48,50	45		



AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4333000	Millimes 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimes 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4335000	Millimes 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1–1,4 mm	844 Ke
4473400	844 Kg Uchwyt, $\varnothing 8 \text{ mm}$ / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	844 Kga Uchwyt, $\varnothing 8 \text{ mm}$ / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	844 Kgz Uchwyt, $\varnothing 3/8''$ / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 50 mm	844 Kv
4473406	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 100 mm	844 Kv
4473407	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 250 mm	844 Kv
4473409	844 Kw Kątownik 90°, M6 x 0,75	844 Kw
4473376	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1,75–3,75 mm	844 Ke
4473377	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 4–9,5 mm	844 Ke
4473378	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1,75–9,5 mm	844 Ke
4473379	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 10–20 mm	844 Ke



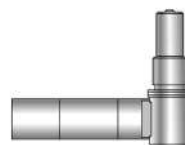
1003



1087 BRi



844 Ke



844 Kw



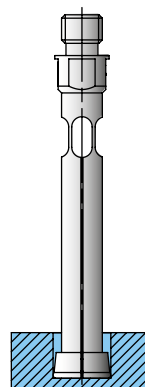
844 Kv

Marameter 844 KS

Samocentrująca średnicówka

WŁAŚCIWOŚCI

- Głowica pomiarowa ze stali hartowanej, chromowana na twardo
- Stały nacisk pomiarowy dzięki samoczynnej amortyzacji. Wyniki pomiarów stają się w ten sposób niezależne od subiektywnej oceny
- Głowica pomiarowa, iglica, uchwyt głowicy, przedłużacze głębokości, kątowniki i pierścienie nastawcze tworzą kompleksowy system modułowy
- Minimalny zestaw komponentów urządzenia pomiarowego to: głowica pomiarowa, iglica i uchwyt z urządzeniem wskazującym
- Zakres dostawy: Uchwyt przyrządu pomiarowego 844 Kg, Głowica pomiarowa, Iglica, Skrzynka drewniana, bez urządzenia wskazującego



Zastosowanie:

Wersja do otworów nieprzewodzących

- Do wykonywania pomiarów blisko dna otworu
- Do pomiarów porównawczych średnic i kontroli odchyłek kształtu, takich jak okrągłość i stożkowość
- Szczególnie odpowiednia do kontroli seryjnej
- Określanie punktu zwrotnego poprzez ruch wahadłowy w otworze

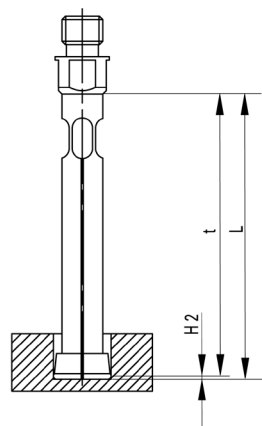
DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	Typ	Wymiar nominalny	Pojedynczy zakres pomiarowy głowicy	Liczba głowic pomiarowych	Odchyłka liniowości fe	Powtarzalność f _w
		mm	mm	Sztuk		μm
4473207	844 KS	4,00	3,70 – 4,30	12	1 %, min. 1 μm	1
		4,50	4,20 – 4,80			
		5,00	4,70 – 5,30			
		5,50	5,20 – 5,80			
		6,00	5,70 – 6,30			
		6,50	6,20 – 6,80			
		7,00	6,70 – 7,30			
		7,50	7,20 – 7,80			
		8,00	7,70 – 8,30			
		8,50	8,20 – 8,80			
		9,00	8,70 – 9,30			
		9,50	9,20 – 9,80			
4473209	844 KS	4,00	9,40 – 10,60	11	1 %, min. 1 μm	1
		4,50	10,40 – 11,60			
		5,00	11,40 – 12,60			
		5,50	12,40 – 13,60			
		6,00	13,40 – 14,60			
		6,50	14,40 – 15,60			
		7,00	15,40 – 16,60			
		7,50	16,40 – 17,60			
		8,00	17,40 – 18,60			
		8,50	18,40 – 19,60			
		9,00	19,40 – 20,60			
		9,50				

Marameter 844 KS

Samocentrująca średnicówka

Nr zamów.	Wymiar nominalny	H1 mm	L mm	Głębokość pomiaru
	mm			mm
4473207	4,00	0,5	47,30	38
	4,50	0,5	47,30	38
	5,00	0,5	47,30	38
	5,50	0,5	47,30	38
	6,00	0,5	47,30	38
	6,50	0,5	47,30	38
	7,00	0,5	47,30	38
	7,50	0,5	47,30	38
	8,00	0,5	47,30	38
	8,50	1,0	48,50	45
	9,00	1,0	48,50	45
9,50	1,0	48,50	45	
4473209	4,00	1,0	48,50	45
	4,50	1,0	48,50	45
	5,00	1,0	48,50	45
	5,50	1,0	48,50	45
	6,00	1,0	48,50	45
	6,50	1,0	48,50	45
	7,00	1,0	48,50	45
	7,50	1,0	48,50	45
	8,00	1,0	48,50	45
	8,50	1,0	48,50	45
	9,00	1,0	48,50	45
9,50	1,0	48,50	45	



AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4333000	Millimes 5 μm , $\pm 130 \mu\text{m}$	1004
4334000	Millimes 1 μm , $\pm 50 \mu\text{m}$	1003
4335000	Millimes 0,5 μm , $\pm 25 \mu\text{m}$	1002
4337662	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1 –1,4 mm	844 Ke
4473400	844 Kg Uchwyt, $\varnothing 8 \text{ mm}$ / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	844 Kga Uchwyt, $\varnothing 8 \text{ mm}$ / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	844 Kgz Uchwyt, $\varnothing 3/8''$ / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 50 mm	844 Kv
4473406	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 100 mm	844 Kv
4473407	844 Kv Przedłużka do pomiaru głębokości, długość 250 mm	844 Kv
4473409	844 Kw Kątownik 90°, M6 x 0,75	844 Kw
4473376	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1,75 –3,75 mm	844 Ke
4473377	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 4 –9,5 mm	844 Ke
4473378	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 1,75 –9,5 mm	844 Ke
4473379	844 Ke Pierścienie nastawcze w zestawie dla zakresu pomiarowego 10 –20 mm	844 Ke



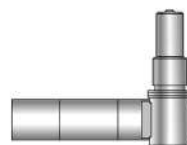
1003



1087 BR



844 Ke



844 Kw



844 Kv

Marameter 844 KM

Statyw pomiarowy

WŁAŚCIWOŚCI

Statyw pomiarowy z praktycznymi akcesoriami:

- Wysoka kolumna pomiarowa z dużym zakresem regulacji
- Pierścień ograniczający wys. pomiarową, idealny w przypadku zmieniania głowic pomiarowych
- Długa droga dosuwu głowicy
- Ogranicznik głębokości do ograniczania skoku
- Duży stół pomiarowy z rowkami na pył i 4 otworami gwintowanymi do indywidualnego mocowania przyzm. 844 KMp
- Element mocujący do uchwytu urządzenia 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz z trzpieniem \varnothing 10 mm
- Dodatkowy uchwyt \varnothing 8 mm na opcjonalny czujnik zegarowy do wskazywania głębokości pomiaru



Zastosowanie:

Idealny do kontroli seryjnych wykonywanych przy użyciu 844 K. Średnicówki bez czasochłonnego szukania punktu zwrotnego ruchem wahadłowym

DANE TECHNICZNE

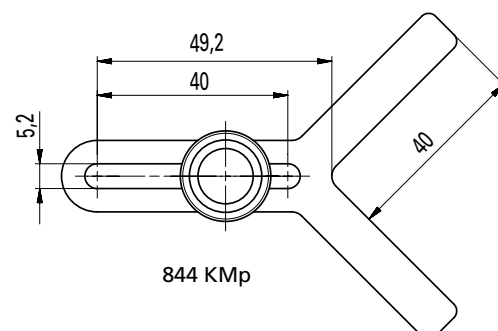
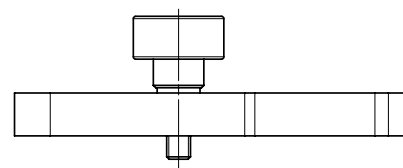
Nr zamów.	Wysięg w mm	Skok	maks. wysokość obiektu	Średnica stołu	Typ
4473420	mm 90	mm 50	mm ca. 150 mm	120	844 KM

AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4473425	Uchwyt w łożysku pływającym do statywu pomiarowego 844 KM	844 KMs
4473426	Ogranicznik przyzmy z radełkowaną śrubą mocującą do stołu pomiarowego 844 KM	844 KMp



844 KMs



844 KMp

Precimar SM 60

Ława do pomiaru długości

WŁAŚCIWOŚCI

- Prosta konstrukcja urządzenia
- Szybkie dopasowanie do nowych przedmiotów obrabianych
- Możliwość stosowania w otoczeniu produkcyjnym dzięki wytrzymałej konstrukcji
- Możliwość dowolnego wyboru sprzętu pomiarowego (cyfrowy czujnik zegarowy, czujnik indukcyjny itd.)
- Powierzchnie pomiarowe z węgla spiekanego
- Ochrona używanego sprzętu pomiarowego za pomocą wbudowanego sprzęgła
- Zastosowanie różnych rodzajów nasadek pomiarowych
- Obsługa dla osób lewo- i praworęcznych
- Duży stół podporowy Ø 60 mm, z bezstopniową regulacją wysokości



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		5357360
Typ		SM 60
Średnica sworznia mocującego	mm	8
Zakres zastosowań w mm	mm	0 – 60
Zakres pomiarowy	mm	0 – 25 mm
Ø powierzchni pomiarowych	mm	6
Równoległość powierzchni pomiarowych		<0,001 mm
Rozmiar stołu w mm	mm	Ø 60
Naciski pomiarowe [N]		1 ± 0,2 + nacisk pomiarowy systemu pomiarowego
Masa [kg]		9

AKCESORIA

Nr zamów.	Opis	Typ
4337661	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1087 R
4337665	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337621	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625	Cyfrowy czujnik zegarowy, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
5312010	Kompaktowy długościomierz	C 1200
5323010	Indukcyjny czujnik pomiarowy, ± 2 mm	P2004 M
5355368	Nasadka pomiarowa M 2,5	
5355410	Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią Ø 2 mm	
5355411	Nasadka pomiarowa z ostrzem 2	
5355412	Nasadka pomiarowa ze strefą kulistą R20	
5355413	Nasadka pomiarowa z ostrzem 8 (para)	
5355414	Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią Ø 8 mm	
5355415	Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią Ø 14 mm	
5355416	Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią Ø 7,5 mm	
5355485	Nasadka pomiarowa z płaską powierzchnią Ø 6,35 mm	



1087 R;1087 R-HR;1087 ZR



1087 Ri



1086 R;1086 R-HR;1086 ZR



1086 Ri



C 1200;C 1200



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

Precimar ICM 100 IP

W pełni automatyczne stanowisko do kontroli czujników

WŁAŚCIWOŚCI

- Komfortowa i intuicyjna obsługa – bez użycia narzędzi, tylko jedną ręką
- Najwyższa dokładność pomiaru dzięki przyjęciu zasady komparatora Abbego
- Kontrola w oparciu o międzynarodowe normy i przepisy, np. DIN, VDI, GOST, BS, NF, ASME und JIS
- Wysokiej klasy kamera przemysłowa USB 3.0 o doskonałej jakości obrazu i dużej rozpiętości tonalnej
- Wytrzymałe oświetlenie LED do warunków przemysłowych, niewrażliwe na światło dzienne
- Bezpośredni odczyt cyfr z wyświetlacza – bez konieczności łączności przewodowej z przyrządem pomiarowym
- Możliwość kontrolowania szerokiego zakresu przyrządów pomiarowych, łącznie z czujnikami zegarowymi o średnicy do 100 mm
- Bezpośredni dostęp do wymiarów nominalnych i tolerancji przyrządów pomiarowych zaprogramowanych domyślnie
- Możliwość kontrolowania (ręcznie) czujników indukcyjnych różnych producentów
- **Zasilanie:** 230 V/115 V; 50/60 Hz



Zastosowanie:

- Kalibracja czujników zegarowych, dźwigniowych czujników i mikroskopów
- Oprogramowanie Precimar MSW 100 przejmuje sterowanie przyrządem do sprawdzania czujników zegarowych, analizę obrazu z kamery (wskazania na skali/cyfrowe na elemencie badanym) i referencyjnych wartości pomiarowych przyrządu do sprawdzania czujników zegarowych, a także dalsze procesy związane z zarządzaniem przyrządami kontrolnymi.
- Badanie może przebiegać na podstawie przepisów DIN, VDI, DKD lub DAkks, różnych norm międzynarodowych, a także ustaleń wewnątrzzakładowych.
- Odchyłki badanych elementów są przedstawiane graficznie bezpośrednio podczas badania.

DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	Typ	Odchyłka pomiaru długości MPE_{E1} (L w mm) [μm]	Zakres pomiarowy mm	Masa [kg]
5351010	Precimar ICM 100 IP	$\leq (0,2 + L/250)$	100 mm	45



MarSurf M 310 / M 310 z drukarką

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości

WŁAŚCIWOŚCI

Mobilny pomiar chropowatości z gwarancją sukcesu!



Zastosowanie:

- Poręczne przenośne urządzenie do pomiaru chropowatości
- Nieskomplikowana, intuicyjna obsługa: Tak prosta, jak obsługa smartfona
- Duży, podświetlany wyświetlacz dotykowy TFT 4,3"
- Zmiana orientacji wyświetlania
- Interfejs micro USB do zdalnego sterowania poprzez polecenia ASCII, np. za pomocą oprogramowania do statystycznej kontroli procesów
- Złącze USB typu A – do podłączenia np. adaptera Bluetooth USB lub drukarki USB/Bluetooth
- Podawanie linii cięcia C w μm lub % Rz dla parametrów Rmr i tp
- Wykonywanie kopii zapasowych w plikach TXT, X3P, CSV i PDF
- Transfer protokołów i danych pomiarowych do wyboru przez Bluetooth lub przewodowo
- Zgodność z IATF 16949 – pewna identyfikowalność za pomocą MarConnect
- Bezpośredni wydruk na drukarce przenośnej (dostępnej jako wyposażenie opcjonalne lub bezpośrednio w zestawie)
- Tworzenie gotowych protokołów w formacie PDF bezpośrednio na przyrządzie pomiarowym
- Operator może dodać komentarze w protokole PDF bezpośrednio na przyrządzie MarSurf M 310
- Wyświetlanie i wydruk krzywej MRC i ADC
- Zapisywanie programów pomiarowych (Quick & Easy)
- Nie wymaga zasilania sieciowego: Ponad 1200 pomiarów bez konieczności ponownego ładowania urządzenia
- Rozwiązanie all-in-one. Małe wymiary i niewielka masa (ok. 500 g)
- Uniwersalność urządzenia: Wyjmowany mechanizm posuwowy
- 31 parametrów: posiada taki sam zakres funkcji jak przyrząd laboratoryjny
- Bezbledna praca: dzięki zintegrowanemu, wyjmowanemu wzorcowi chropowatości
- Szybki dostęp do wybranych funkcji za pomocą skrótów na wyświetlaczu
- Automatyczny wybór odcinka elementarnego: gwarantuje właściwe wyniki pomiaru również operatorowi bez wiedzy z zakresu techniki pomiarowej

- Na wałkach i elementach obudowy
- Do dużych maszyn
- Do dużych przedmiotów obrabianych
- Do części frezowanych i toczonech
- Do przedmiotów szlifowanych i honowanych
- W obszarze produkcyjnym, przy maszynie, do szybkiej kontroli chropowatości mierzonego elementu, w maszynie lub na niej.



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	6910260	6910267
Typ	M 310	M 310 z drukarką
Parametry	A1, A2, Ar, CF, CL, CR, Mr1, Mr2, R, R3z, R _{Pc} , R _S , R _{Sk} , R _{Sm} , Ra, Rk, R _{max} , R _{mr} (tp (JIS, ASME) odp. R _{mr}), R _p , R _{pA} (ASME), R _{pk} , Obr./min, R _{pm} (ASME), R _q , R _t , R _{vk} , R _x , R _z , R _z (JIS), R _z (Ry (JIS) odp. R _z), V _o	
Końcówka stykowa	2 μm	
Funkcja kalibracji	dynamiczna; Ra, Rz, R _{sm}	
Możliwość zapisu do pamięci	min. 3900 profili, min. 500 000 wyników, min. 1500 protokołów PDF, możliwość rozszerzenia przy użyciu karty microSD do 32 GB (320 razy większa pojemność)	
Języki:	Niemiecki, Angielski, Francuski, Włoski, Hiszpański, Portugalski, Holenderski, Szwedzki, Rosyjski, Polski, Czeski, Japoński, Chiński, Koreański, Węgierski, Turecki, Rumuński	
Pozostałe	Blokada/ochrona hasłem, data/godzina	
Złącze danych:	USB A, USB B, MarConnect (dwukierunkowy), gniazdo microSD dla kart SD/SDHC do 32 GB	
Stopień ochrony	IP 40	
Akumulator	Akumulator litowo-jonowy, 3,7 V, pojemność 11,6 Wh, min. 1200 pomiarów	
Zasilacz szerokozakresowy	100 do 264 V	
Wymiary wys. x szer. x gł. w mm	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm
Ciężar	kg	3,6 4
Zasada pomiaru	Metoda profilometryczna	
Czujnik	Indukcyjny czujnik płozowy	
Zakres pomiarowy	mm	0,35
Rozdzielczość profili	8 nm	
Filtr wg ISO/JIS	Filtr Gaussa wg ISO 16610–21 (wcześniej ISO 11562), filtr specjalny wg DIN EN ISO 13565–1, filtr Is wg DIN EN ISO 3274 (wymieniany)	
Odcinek elementarny I _c wg ISO/JIS	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatyczne wykrywanie filtra, zmienny	
Liczba n pojedynczych odcinków pomiarowych wg ISO/JIS	do wyboru: 1 do 16	
Skrócony odcinek elementarny wg ISO/JIS	do wyboru	
Odcinek odwzorowania L _t wg ISO/JIS	1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x L _c , zmienny, automatycznie	
Odcinek pomiarowy wg ISO 12085 (MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Całkowity odcinek I _n wg ISO/JIS	1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Nacisk pomiarowy	N	0,00075

- Dodatkowy wariant z poprzecznym mechanizmem posuwowym dostępny jako MarSurf M 310 C2 lub jako zestaw MarSurf M 310 bez głowicy

Zakres dostawy:

- Urządzenie podstawowe MarSurf M 310

- Mechanizm posuwowy (wyjmowany)
- 1 standardowa głowica PHT6–350, zgodna z normą
- Wbudowany akumulator
- Wzorec chropowatości zintegrowany w obudowie (wyjmowany), ze świadectwem wzorcowania Mahr
- Osłona głowicy/uchwyt pryzmowy

- Ładowarka/3 adaptery sieciowe
- Regulacja wysokości (zintegrowana)
- Torba z paskiem naramiennym
- Kabel USB
- Pryzma ręczna z regulacją wysokości (para)
- Przedłużacz kablowy do mechanizmu posuwowego (długość 1,2 m)
- Instrukcja obsługi

MarSurf M 310 / M 310 z drukarką

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości

AKCESORIA

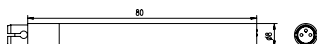
Nr zamów.	Opis	Typ
6850540	Przedłużka głowicy PHT 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardowa głowica 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardowa głowica 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardowa głowica pomiarowa 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Głowica do otworów od 3 mm	PHT 3–350
6111524	Głowica do rowków	PHT 11–100
6111525	Głowica do powierzchni wklęsłych i wypukłych	PHTR–100
6111522	Głowica do pomiaru powierzchni bocznej zębów	PHTF 0.5–100
6111523	Głowica do blach	PT 150
6850715	Oslona głowicy z pryzmą czołową, stal	PHT-ts4
7028530	Oslona głowicy z pryzmą, tworzywo sztuczne	PHT-ts3
6910209	Uchwyt do mocowania MarSurf PS 10 / M 310 na statywie pomiarowym ST	ST-a3
6910435	RD 18 C / PS 10 Uchwyt dla cylindrycznego mechanizmu posuwowego na statywie pomiarowym ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Statyw pomiarowy 300 mm ze stopą żeliwną	ST-D
6710806	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową	ST-F
6710807	Statyw pomiarowy 300 mm z podstawą granitową i rowkiem teowym	ST-G
2247086	Mocowanie wychylne na Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Wysokościomierz pomiarowo-traserski, 0–350 mm	814 SR
4426101	Wysokościomierz pomiarowo-traserski, 0–600 mm	814 SR
6710401	Blok pryzmowy	PP
6710604	Imadło równoległe	PPS
6710529	Stół krzyżowy XY	CT 120
4246819	Precyzyjne miniimadła w zestawie Zawartość zestawu: Mini imadła, szerokość szczęk 15/25/35 mm, ze statywem i pryzmami mocującymi oraz mini-podzielnicami	109 PS
6820420	Wzorzec chropowatości ze świadectwem wzorcowania Mahr, głębokość profilu 10 µm	PRN 10
6820601	Wzorzec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 3 µm	PGN 3
6820602	Wzorzec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 1,5 µm	PGN 1
6820605	Wzorzec geometryczny z sinusoidalnym profilem rowkowym, głębokość profilu 10 µm	PGN 10
9027715	Świadectwo wzorcowania Mahr dla wzorca geometrycznego	PGN
6980102	Świadectwo wzorcowania DKD dla wzorca geometrycznego	PGN
4413000	Statyw pomiarowy ze stopą trójkątną 300 mm	815 GN
4413001	Statyw pomiarowy ze stopą trójkątną 500 mm	815 GN
4413005	Statyw pomiarowy ze stopą trójkątną 750 mm	815 GN
4416000	Statyw pomiarowy z podstawką magnetyczną	815 MA
6299054	Oprogramowanie analityczne	SW XR 20
6910240	Folie ochronne na LCD, ze szkła (3 szt.)	SF LCD
6850500	Uchwyt magnetyczny MarSurf PS 10 / M 310	MH
6820521	PS 10 wzorzec kontrolny/geometryczny ze świadectwem kalibracji Mahr	PS 10 KN Mahr
4102603	Kabel do transmisji danych USB dwukierunkowy (2 m)	DK-U1

MarSurf M 310 / M 310 z drukarką

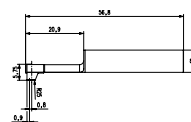
Przełny przyrząd do pomiaru chropowatości



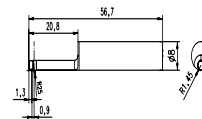
Drukarka



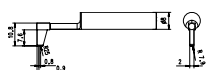
PHT (80 mm)



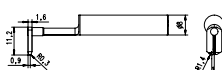
PHT 6-350;PHT
6-350/ 5µm;PHT
6-350/ 10µm



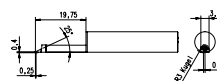
PHT 3-350



PHT 11-100



PHTR-100



PHTF 0.5-100



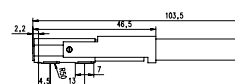
814 Sh



814 SR



109 PS



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G

MarSurf M 310 PC

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości

WŁAŚCIWOŚCI

- Ponad 80 parametrów profilu R-, P-, Profil W zgodny z obowiązującymi normami ISO/JIS lub MORTIF (ISO 12085)
- Filtr Ls zgodny z aktualnymi normami, Ls można wyłączyć lub dowolnie modyfikować
- Obszerne protokolowanie
- Łatwe w tworzeniu programy Quick & Easy
- Funkcja automatycznego doboru filtra Cutoff i długości odcinka elementarnego
- Wspierane różne metody kalibracji (statyczne i dynamiczne) według parametru Ra lub Rz
- Możliwość dostosowania interwałów przeglądów i kalibracji
- Wiele możliwości konfiguracji stanowiska pomiarowego do indywidualnych aplikacji
- Elastyczność systemu dzięki różnym opcjom
- Różne poziomy użytkownika chronią przed nieprawidłową obsługą urządzenia i gwarantują, że nie mają do niego dostępu osoby nieuprawnione
- Mądre połączenie MarSurf M 310 i MarWin
- Oprogramowanie MarWin Easy Roughness pozwala na wykorzystanie MarSurf M 310 jako urządzenia źródłowego. Urządzenie można podłączyć do komputera poprzez kabel USB lub łączność bluetooth. Połączenie poręczności Mahr M 310 i szerokiego zakresu opcji oprogramowania umożliwia analizę większej liczby parametrów bez konieczności wyrzekania się poręczności i pewności wyników. Urządzenie oparte na PC pozwala na pomiar na produkcji jak i w pomieszczeniu pomiarowym wszystkich parametrów i profili zgodnych z międzynarodowymi normami. MarSurf M 310 PC oznacza przyszłościowy program do oceny chropowatości.

Zakres dostawy:

- Oprogramowanie MarWin Easy Roughness wraz z kluczem licencyjnym Mahr
- Zestaw MarSurf M 310, z głowicą 2 µm



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.		6910295
Typ		M 310 PC
Ciężar	kg	1,9
Zasada pomiaru		Metoda stykowa
Czujnik		indukcyjny, ślizgaczowy
Filtr wg ISO/JIS		Filtr Gaussa wg ISO 16610-21 (wcześniej ISO 11562), filtr specjalny wg DIN EN ISO 13565-1, filtr Ls wg DIN EN ISO 3274 (możliwość wyłączenia)
Odcinek elementarny lc wg ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatyczne wykrywanie filtra, zmienny do wyboru: 1 to 16
Liczba n pojedynczych odcinków pomiarowych wg ISO/JIS		
Skrócony odcinek elementarny wg ISO/JIS		do wyboru
Odcinek pomiarowy wg ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm

ZASTOSOWANIE:

- **Budowa maszyn**
Łożyska, wałki, zębatki, zawory, różne elementy konstrukcyjne przemysłu maszynowego i precyzyjnego
- **Przemysł samochodowy**
Układy kierownicze, układy hamulcowe, przekładnie, wały korbowe, wałki rozrządu, głowice cylindra, bloki cylindrowe, turbosprężarki
- **Medycyna**
Pomiar chropowatości endoprotez biodrowych i kolanowych
- **Lotnictwo**
Komponenty turbin
- **Optyka**
Różne komponenty optyczne

MarSurf WI 50 M

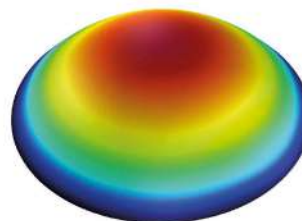
Pomiar powierzchni 3D

OPIS

Najlepsze rozwiązanie w wersji podstawowej

MarSurf WI 50 jest interferometrem światła białego używanym do bezstykowych pomiarów i analizy 3D powierzchni. Szybko i niezależnie od materiału

Z nowym MarSurf WI 50 M możliwe są łatwe i dokładne pomiary w zakresie sub-nano. System spełnia wszystkie wymagania pomiarów w zakresie nanometrów z maksymalną wydajnością i fantastyczną ceną. Regulowany manualny stolik XY oraz oś Z.



Zalety:

- Prosta technologia bez motorycznych osi
- Intuicyjna obsługa
- Szybkie pomiary
- Optyczne
- Solidny i niezawodny
- Maksymalna wysokość próbki
- Sterowanie zintegrowane ze statywem

Nowy optyczny system pomiarowy idealnie nadaje się do:

- Pomiar chropowatości zgodnie z DIN EN ISO 4287/25178
 - Pomiar topografii (w tym objętości, zużycia i izotropii)
 - Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw
- Użytkownicy chwalą sobie serię MarSurf za jej niezawodności i identyfikowalność charakterystyk 3D w wielu branżach.

Zakres dostawy: MarSurf WI 50 M

- Interferometryczna głowica pomiarowa
– kamera HDR (2 MP lub 5MP)
- Statyw L, wraz z elektroniką sterującą
- Manualny stolik XY (105 x 50 mm)
- Zmotoryzowana oś Z (70 mm) ze szklanym liniąłem
- Komputer wraz z monitorem TFT - 24"
- Obiektyw:
– powiększenie 5x do 100x (do wyboru)
- Intuicyjna akwizycja danych z MarSurf MSW
- MarSurf MfM do profesjonalnej oceny, graficznej reprezentacji i tworzenia raportów (do wyboru wersja standard, extended, premium)

DANE TECHNICZNE

WI 50M	
Zasada pomiaru	Interferometr światła białego Wysokiej wydajności LED (650 nm/ białe)
Rozdzielczość	do 0,2 nm w pionie
Prędkość pomiaru	do 140 kl./s
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 ...

ZASTOSOWANIE:

- **Budowa maszyn**
Łożyska, wałki, zębátky, zawory, różne elementy konstrukcyjne przemysłu maszynowego i precyzyjnego
- **Przemysł samochodowy**
Układy kierownicze, układy hamulcowe, przekładnie, wały korbowe, wałki rozrządu, głowice cylindra, bloki cylindrowe, turbosprężarki
- **Medycyna**
Pomiar chropowatości endoprotez biodrowych i kolanowych
- **Lotnictwo**
Komponenty turbin
- **Optyka**
Różne komponenty optyczne



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf WI 50

Pomiar powierzchni 3D

OPIS

Uniwersalne stanowisko pomiarowe. MarSurf WI 50 jest interferometrem światła białego używanym do bezstykowych pomiarów i analizy 3D powierzchni. Szybko i niezależnie od materiału.

Kompaktowy WI 50 jest idealnym rozwiązaniem do pomiarów w zakresie sub-nano. Dokładne urządzenie nadające się zarówno do działu rozwoju jak i kontroli jakości dostarcza rzetelnych zmierzonych wartości 3D w prosty sposób i w zaledwie kilku krokach. Przyjazne oprogramowanie i wysoka prędkość pomiarów przy najwyższej rozdzielczości rejestruje chropowatość nawet najgładszych powierzchni.

Zalety:

- Wysoka prędkość pomiaru - nawet z najwyższą rozdzielczością
- Funkcjonalność CNC wszystkich osi
- Wykrywanie kolizji we wszystkich kierunkach w celu ochrony mierzonego przedmiotu i systemu pomiarowego
- Funkcja HDR 16 Bit
- Stitching HD: niezmiennie wysoka rozdzielczość nawet przy dużych powierzchniach pomiarowych

Nowy optyczny system pomiarowy idealnie nadaje się do:

- Pomiar chropowatości zgodnie z DIN EN ISO 4287/25178
 - Pomiar topografii (w tym objętości, zużycia i izotropii)
 - Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw
- Użytkownicy chwalą sobie serię MarSurf za jej niezawodności i identyfikowalność charakterystyk 3D w wielu branżach.

Zakres dostawy:

MarSurf WI 50

- Interferometryczna głowica pomiarowa
 - kamera HDR (2 MP lub 5MP)
 - Uchwyt na 4 obiektywy
- Statyw L, wraz z elektroniką sterującą
- Zmotoryzowany stolik XY (50 x 50 mm) ze szklanymi liniałami do pozycjonowania i „stitchingu”
- Zmotoryzowana oś Z (70 mm) ze szklanym liniałem
- Komputer wraz z monitorem TFT - 24”
- Lenses:
 - powiększenie 2,5x do 100x (do wyboru)
- Intuicyjna akwizycja danych z MarSurf MSW
- MarSurf MfM do profesjonalnej oceny, graficznej reprezentacji i tworzenia raportów (do wyboru wersja standard, extended, premium)



DANE TECHNICZNE

WI 50	
Zasada pomiaru	Interferometr światła białego Wysokiej wydajności LED (650 nm/ białe)
Rozdzielczość	do 0,2 nm w pionie
Prędkość pomiaru	do 140 kl./s
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 ...

ZASTOSOWANIE:

- **Budowa maszyn**
Łożyska, wałki, zębátky, zawory, różne elementy konstrukcyjne przemysłu maszynowego i precyzyjnego
- **Przemysł samochodowy**
Układy kierownicze, układy hamulcowe, przekładnie, wały korbowe, wałki rozrządu, głowice cylindra, bloki cylindrowe, turbosprężarki
- **Medycyna**
Pomiar chropowatości endoprotez biodrowych i kolanowych
- **Lotnictwo**
Komponenty turbin
- **Optyka**
Różne komponenty optyczne



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarSurf WI 100

Pomiar powierzchni 3D

OPIS

Zautomatyzowany system pomiarowy z najwyższej półki

MarSurf WI 100 jest interferometrem światła białego używanym do bezstykowych pomiarów i analizy 3D powierzchni. Szybko i niezależnie od materiału

System z najwyższej półki WI 100 jest idealnym rozwiązaniem do pomiarów w zakresie sub-nano. Dokładne urządzenie nadające się zarówno do działu rozwoju jak i kontroli jakości dostarcza rzetelnych zmierzonych wartości 3D w prosty sposób i w zaledwie kilku krokach. Przyjazne oprogramowanie i wysoka prędkość pomiarów przy najwyższej rozdzielczości rejestruje chropowatość nawet najgładszych powierzchni.

Wysokiej klasy urządzenie MarSurf WI 100 ma rozszerzony zakres w osiach X,Y i Z umożliwiający pomiar dużych próbek: Użycie dodatkowej manualnej osi Z umożliwia pomiar detali XXL. Niezależnie od użytkownika i w pełni automatyczne pomiary powierzchni umożliwiają szerokie zastosowanie w celu zapewnienia jakości.

Zalety:

- Niezależnie od użytkownika serie pomiarów dzięki oprogramowaniu do automatyzacji
- Wysoka prędkość pomiaru - nawet z najwyższą rozdzielczością
- Wykrywanie kolizji we wszystkich kierunkach w celu ochrony mierzonego przedmiotu i systemu pomiarowego
- Rozszerzony zakres pomiarów XYZ aż do 160 mm w kierunku Z
- Stitching HD: niezmiernie wysoka rozdzielczość nawet przy dużych powierzchniach pomiarowych

Nowy optyczny system pomiarowy idealnie nadaje się do:

- Pomiar chropowatości zgodnie z DIN EN ISO 4287/25178
- Pomiar topografii (w tym objętości, zużycia i izotropii)
- Pomiar mikrogeometrii i grubości warstw

Użytkownicy chwalą sobie serię MarSurf za jej niezawodności i identyfikowalność charakterystyk 3D w wielu branżach.



DANE TECHNICZNE

WI 100	
Zasada pomiaru	Interferometr światła białego Wysokiej wydajności LED (650 nm/ białe)
Rozdzielczość	do 0,2 nm w pionie
Prędkość pomiaru	do 140 kl./s
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 ...

Zakres dostawy: MarSurf WI 100

- Interferometryczna głowica pomiarowa
 - Kamera HDR (2 MP lub 5 MP)
 - Uchwyt na 4 obiektywy
- Statyw L, wraz z elektroniką sterującą
- Zmotoryzowany stolik XY (100 x 100 mm) ze szklanymi liniałami do pozycjonowania i „stitchingu”
- Zmotoryzowana oś Z (70 mm) ze szklanym liniałem
- Dodatkowa oś Z manualna (100 mm)
- Komputer wraz z monitorem TFT - 24”
- Obiektyw:
 - powiększenie 2,5x do 100x (do wyboru)
- Intuicyjna akwizycja danych z MarSurf MSW
- Oprogramowanie do automatyzacji MarSurf ASW (opcjonalne)
- MarSurf MfM do profesjonalnej oceny, graficznej reprezentacji i tworzenia raportów (do wyboru wersja standard, extended, premium)

ZASTOSOWANIE:

- **Budowa maszyn**
Łożyska, wałki, zębátky, zawory, różne elementy konstrukcyjne przemysłu maszynowego i precyzyjnego
- **Przemysł samochodowy**
Układy kierownicze, układy hamulcowe, przekładnie, wały korbowe, wałki rozrządu, głowice cylindra, bloki cylindrowe, turbosprężarki
- **Medycyna**
Pomiar chropowatości endoprotez biodrowych i kolanowych
- **Lotnictwo**
Komponenty turbin
- **Optyka**
Różne komponenty optyczne



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

MarForm MMQ 500

Wysoce precyzyjna, uniwersalna maszyna do pomiarów kształtu

WŁAŚCIWOŚCI

Nowy MMQ 500 dzięki różnorodnym opcjom jakie oferuje, jest najlepszym wyborem wśród formtesterów stołowych do pomiarów dokładnych. Jego zoptymalizowana konstrukcja przekłada się na wszechstronne zastosowanie oraz maksymalny stopień wykorzystania.

- Najkrótszy czas jednostkowy na rynku
- Uniwersalne zastosowanie: od niewielkich, kilkumilimetrowych elementów po ciężkie elementy o masie do 80 kg
- Intuicyjne oprogramowanie
- Najwyższa dokładność osi, także przy zmniejszających się tolerancjach
- Najlepsza powtarzalność, nawet przy trudnych zadaniach pomiarowych
- Pomiar kształtu, położenia, chropowatości, konturu i skrętu w jednym cyklu pomiarowym



DANE TECHNICZNE

Nr zamów.	5440901
Średnica maks.* [mm]	530
Droga pomiarowa Z (mm)	470
Typ	MMQ 500
Odchyłka okrągłości ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ wysokości pomiarowej) **	0,02 + 0,0005
Odchyłka okrągłości ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ wysokości pomiarowej) *	0,01 + 0,00025
Bicie osiowe ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ promienia pomiarowego) **	0,04 + 0,0002
Bicie osiowe ($\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ promienia pomiarowego) *	0,02 + 0,0001
Stół centrujący i uchylny	automatyczny
Średnica stołu	300
Obciążalność stołu, centrycznie (N)	800
Odchyłka prostoliniowości/cała droga pomiarowa (μm)**, oś Z	0,3
Odchyłka równoległości osi Z / C w kierunku pomiaru, droga pomiarowa (μm)	0,6
Prędkość pomiaru (mm/s), oś Z	100

Tekst przypisu

* Podane wartości oznaczają maksymalną odchyłkę od okręgu referencyjnego LSC, filtr 15 fal/obrót.

** Wszystkie wartości wg DIN ISO 1101 przy 20°C ±1°C w otoczeniu neutralnym pod względem drgań, filtr 15 fal/obrót LSC lub 2,5 mm LSS, 5 obrotów 1/min lub 5 mm/s i ramię standardowe z kulką Ø 3 mm. Wyznaczone na wzorc z uwzględnieniem metod kompensacji błędów. Ze względu na dużą różnorodność typów i wariantów naszych Formtesterów, opisano tylko wybrane maszyny. Dane techniczne „Twojego” MMQ udostępniane są przez firmę Mahr na życzenie

MarOpto FI 100

Interferometr Fizeau

WŁAŚCIWOŚCI

Wysoka dokładność pomiaru, niezwykła elastyczność i wszechstronność

MarOpto FI 100 oferuje pomiary bezstykowe na powierzchniach optycznych płaskich i sferycznych. Ponadto możliwe jest wykonywanie pomiarów czoła fali na komponentach lub podzespołach optycznych w świetle przechodzącym. Badanie wykonywane jest przez kontrolę pasm interferencyjnych lub przez analizę interferogramów modulowanych fazowo.

Zastosowanie sprawdzonego oprogramowania IntelliWave stwarza doskonałe możliwości wykonywania pomiarów i analizy. MarOpto FI 100 wyróżnia się niezwykłą elastycznością i niezawodnością oraz doskonałym stosunkiem ceny do jakości i zapewnia proste rozwiązania nawet dla najbardziej skomplikowanych zadań.

- Opcjonalne złącze USB (laptop lub PC) z rozdzielczością 1k x 1k
- Doskonała uniwersalność, stabilność i powtarzalność
- Cyfrowy zoom, ostrość i tłumienie drgań
- Oprogramowanie do rejestracji i analizy static spatial carrier IntelliPhase firmy Mahr pozwala na uzyskanie niewrażliwości na drgania.
- Kompatybilność z referencyjnymi układami optycznymi i osprzętem wykorzystującym standardowe złącze 100 mm (4").
- Dokładne pomiary w korzystnej cenie
- Możliwe są stanowiska pomiarowe o orientacji poziomej lub pionowej, opcjonalnie do płytek płasko-rownoległych oraz do pomiarów promieni krzywizny.



ZASTOSOWANIE:

- Pomiary na płytkach płasko-rownoległych, pryzmatach oraz powierzchniach wklęsłych i wypukłych
- Pomiary kąta klina i jednorodności
- Pomiary na powierzchniach poddanych obróbce, ceramicznych i półprzewodnikowych
- Analiza czoła fali na systemach i komponentach optycznych
- Możliwość integracji z systemami OEM



Więcej informacji znajduje się na naszej stronie internetowej: www.mahr.pl

Ameryka

USA

Mahr Inc.

1144 Eddy Street
Providence, RI 02905, USA
Tel.: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050 (toll-free)
Fax: +1 401 784-3246
information@mahr.com

Mahr Inc.

4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Tel.: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Los Angeles Resource Center:
11145 Knott Avenue, Suite G
Cypress, CA 90630, USA
Tel.: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation

1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217, USA
Tel.: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867 (toll-free)
Fax: +1 704 525-8290
information@mahrusa.com

Mahr Inc.

150 N Tucson Blvd.
AZ 85716-4740 Tucson, USA
Tel.: +1 (520) 296-3068
Fax: +1 (520) 296-2897
information@mahr.com

Meksyk

Mahr Corp. de México S.A. de C.V.

Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, México
Tel.: +52 81 8333-2010
Fax: +52 81 8347-2793
ventas_mexico@mahr.com

Brazylia

Mahr do Brasil Ltda.

Rua Joana Foresto Storani
500 Galpão 3C - Distrito Industrial
13-280-000 Vinhedo - Sao Paulo
Brazil
Tel.: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com.br

Europa

Niemcy

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.de

Mahr GmbH

Standort Esslingen

Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
mahr.es@mahr.de

Mahr GmbH

Standort Jena

Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena
Tel.: +49 3641 64-2696
Fax: +49 3641 64-3368
info-jena@mahr.de

Mahr GmbH Applikations-Zentrum

Berlin / Chemnitz

An der Hopfendarre 7
09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: +49 3722 736-310
Fax: +49 3722 736-320
Applikationszentrum-Vertrieb@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südwest

Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Nord

Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal
Tel.: +49 202 7100-55
Fax: +49 202 7100-57
Niederlassung-Nord@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südost

Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach
Tel.: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.de

Mahr MWF GmbH

Melberstraße 9
63762 Großostheim
Tel.: +49 6026 9728-11
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.de

Polska

Mahr Polska Sp. z o.o.

ul. Gimnazjalna 4
01-364 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 862 39 97
mahr.polska@mahr.com

Mahr Russia

Ogorodniy proezd, 20 str.1 Office 204a
127322 Moscow, Russia
Tel.: +7 (929) 6465190
Alexey.Golovkin@mahr.de

Czechy

Mahr spol. s.r.o.

Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov, Czech Republic
Tel.: +420 417 816 711
Fax: +420 417 560 237
Info-cz@mahr.com

Słowacja

Mahr Metrológia, s.r.o.

Seberíniho 482/1
821 03 Bratislava, Slovakia
Tel.: +421 2 321 212 16
Info-sk@mahr.com

Węgry

Mahr Magyarország Kft.

Gyár u. 2 (101. Épület)
2040 Budaörs, Hungary
Tel.: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178

Austria

Mahr Austria GmbH

Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Austria
Tel.: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-austria@mahr.com

Francja

Mahr France

6, rue Lavoisier-Z.I.
91430 Igny, France
Tel.: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
info@mahr.fr

Szwajcaria

Mahr AG Schweiz

Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Switzerland
Tel.: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
ch@mahr.com

Wielka Brytania / Irlandia

Mahr U.K. Plc.

19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Great Britain
Tel.: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
info-uk@mahr.com

Hiszpania

Mahr Metrologia S.L.

Paseo de Gracia 118
08008 Barcelona, Spain
Tel.: +34 932 553 197
info-es@mahr.com

Azja

Chiny

Mahr Trading Co., Ltd.

Unit 2701, East Tower, Guangzhou
International Commercial Center,
510620 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 3887-1132/-1173
Fax: +86 20 3887-1172
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.

88 Jiangchangsan Road,
Shibei Hi-tech Park, Zhabei District,
200436 Shanghai, China
Tel.: +86 21 5238 5353
Fax: +86 21 5238 6012
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.

RM 1006, Saturn Tower C3, No. 8
Xingguangwu road, Yubei Dist
401121 Chongqing, China
Tel.: +86 (23) 6321-9971
Fax: +86 (23) 6321-9982

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.

#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou, P.R. China
Phone: +86 512 62585-862
Fax: +86 512 62585-870
info_suzhou@mahr.com

Korea

Mahr Korea Ltd.

Hyein B/D 2F, 200, Jangchungdan-ro
100-391 Jung-gu, Seoul, Korea
Tel.: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579498-6/-7
sales@mahr.co.kr

Japonia

Mahr Japan Co., Ltd.

712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japan
Tel.: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
info@mahr.co.jp

Malezja

Mahr Malaysia Sdn. Bhd.

No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malaysia
Tel.: +60 3 7877-2060
Fax: +60 3 7877-2040
sales@mahr.com.my

Tajlandia

Mahr S.E.A. Co. Ltd.

719 KPN Tower, 20th Floor
Rama 9 Rd., Bangkapi, Huaykwang
Bangkok 10310, Thailand
Tel.: +66 2 717 1050-2
Fax: +66 2 717 1055
Valeerut.Amadtirut@mahr.com

Indie

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Chennai Office

B-6, 4th Street, Reddipalayam Road,
Mogappair West Estate
600 037 Chennai, India
Tel.: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Bangaluru Office

No.180, Ground Floor, "Kyaswar Mansion"
16th Main Road, 4th T Block, Jayanagar,
560 041 Bangalore, India
Tel. / Fax: +91 20 2665 1396
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Pune Office

RH No.5, Clover Mews,
Park Street, Viman Nagar,
411 014 Pune, India
Tel. / Fax: +91 20 6520 0367
mahrindia@mahr.com

Metrology India Pvt. Ltd.

Delhi Office

131 & 132, JMD Megapolis, 1st Floor,
Sector 48, Sohna Road, Gurgaon
122 002 Haryana, India
Tel.: +91 (124) 4968767
Fax: +91 11 4231 6372
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt Ltd

Ahmedabad (Gujarat & MP)
Tel: +91(0) 90990 94080,
+91(0) 90990 05302

Adresy naszych partnerów handlowych na całym świecie (poza grupą Mahr) można znaleźć także na naszej stronie internetowej www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Esslingen / Göttingen

Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian w naszych produktach, w szczególności ze względu na usprawnienia techniczne oraz rozwój i postęp techniki. Dlatego też wszelkie ilustracje, dane liczbowe itd. są niewiążące.



Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Germany
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888

Reutlinger Str. 48
73728 Esslingen
Germany
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725

info@mahr.com
www.mahr.com

© Mahr GmbH
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian
w naszych produktach, zwłaszcza ze względu na
ulepszenia techniczne. W związku z tym wszystkie
ilustracje i dane techniczne mogą ulec zmianie.

3765536 | 06.2021