

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/zestaw-mikrometrow-zewnetrznych-4-szt-p-59719.html>

## ZESTAW MIKROMETRÓW ZEWNĘTRZNYCH 4 SZT

Cena brutto	<b>313,52 zł</b>
Cena netto	<b>254,89 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>YT-72304</b>
Kod producenta	<b>YT-72304</b>
Kod EAN	<b>5906083122330</b>
Producent	<b>YATO</b>

### Opis produktu

#### Zestaw mikrometrów zewnętrznych 4 szt YATO YT-72304

Kompletny zestaw czterech mikrometrów zewnętrznych w zakresach 0-100 mm, wykonanych ze stali łożyskowej GCr15. Narzędzia pomiarowe zgodne z normą DIN 863, przeznaczone do precyzyjnego pomiaru wymiarów zewnętrznych elementów mechanicznych z dokładnością  $\pm 0,01$  mm.

Zakresy pomiarowe 0-25, 25-50, 50-75, 75-100 mm

Dokładność  $\pm 0,01$  mm (DIN 863)

Materiał Stal łożyskowa GCr15

Opakowanie Walizka transportowa

### Charakterystyka mikrometrów zewnętrznych YATO

#### Cztery zakresy pomiarowe w zestawie

Zestaw obejmuje mikrometry o zakresach 0-25 mm, 25-50 mm, 50-75 mm oraz 75-100 mm. Każdy mikrometr przeznaczony jest do pomiaru w określonym zakresie wymiarów, co zapewnia zachowanie dokładności pomiarowej w całym spektrum 0-100 mm. Rozwiązanie eliminuje konieczność stosowania pojedynczego mikrometry z wymiennymi kowadełkami, które mogą wprowadzać dodatkowe błędy pomiarowe.

### Zgodność z normą DIN 863

Mikrometry spełniają wymagania normy DIN 863, która określa parametry techniczne mikrometrów zewnętrznych. Dokładność pomiarowa  $\pm 0,01$  mm oznacza maksymalny dopuszczalny błąd wskazania w całym zakresie pomiarowym. Norma DIN 863 definiuje również wymagania dotyczące płaskości powierzchni pomiarowych, siły pomiarowej oraz stabilności wymiarowej w czasie.

### Konstrukcja ze stali łożyskowej GCr15

Stal łożyskowa GCr15 charakteryzuje się twardością 58-62 HRC po hartowaniu, co zapewnia odporność na ścieranie powierzchni pomiarowych. Materiał ten wykazuje niską rozszerzalność cieplną oraz wysoką stabilność wymiarową, co ma znaczenie przy pomiarach precyzyjnych. Powierzchnie pomiarowe poddane są obróbce wykańczającej, co zapewnia gładkość poniżej Ra 0,2  $\mu\text{m}$ .

### Tradycyjny odczyt analogowy

Mikrometry wyposażone są w mechaniczny system odczytu z podziałką na tulei i bębnie. Podziałka główna na tulei wynosi 0,5 mm, natomiast bęben podzielony jest na 50 części, co daje rozdzielczość odczytu 0,01 mm. System mechaniczny nie wymaga zasilania, jest odporny na zakłócenia elektromagnetyczne i zachowuje wskazanie po zaniku nacisku na śrubę mikrometryczną.

## Specyfikacja techniczna

Model	YT-72304
Producent	YATO
Liczba mikrometrów w zestawie	4 sztuki
Zakresy pomiarowe	0-25 mm, 25-50 mm, 50-75 mm, 75-100 mm
Dokładność pomiarowa	$\pm 0,01$ mm
Norma zgodności	DIN 863
Rozdzielczość odczytu	0,01 mm
Materiał konstrukcji	Stal łożyskowa GCr15
Typ odczytu	Analogowy (mechaniczny)
System miar	Metryczny
Zakres temperatury pracy	5-40°C
Opakowanie	Walizka transportowa

## Zastosowanie mikrometrów zewnętrznych

- Pomiar średnic wałów, sworzni i trzpieni w obróbce mechanicznej

- 
- Kontrola wymiarowa tulei, pierścieni i elementów tocznych łożysk
  - Weryfikacja grubości blach, płytek i profili metalowych
  - Pomiary kontrolne w działach kontroli jakości i laboratoriach pomiarowych
  - Sprawdzanie wymiarów po obróbce na tokarkach, frezarkach i szlifierkach
  - Kalibracja i weryfikacja innych przyrządów pomiarowych
  - Pomiary elementów formowanych plastiku i tworzyw konstrukcyjnych
  - Kontrola wymiarowa w produkcji seryjnej i jednostkowej

## Użytkowanie i konserwacja mikrometrów

---

### Przygotowanie do pomiaru

Przed rozpoczęciem pomiaru należy sprawdzić zerowanie mikrometry. W mikrometrze 0-25 mm powierzchnie pomiarowe kowadełka i śruby powinny się stykać przy wskazaniu 0,00 mm. W mikrometrach o zakresach wyższych stosuje się wzorce końcowe o długości równej dolnej granicy zakresu. Powierzchnie pomiarowe oraz mierzony element powinny być czyste i suche.

### Technika pomiaru

Element umieszcza się między powierzchniami pomiarowymi i dokręca śrubę mikrometryczną za pomocą grzechotki. Grzechotka ogranicza siłę pomiaru do wartości około 5-10 N, co zapobiega odkształceniu elementu i nadmiernemu zużyciu powierzchni pomiarowych. Odczyt wykonuje się po ustaniu kliknięć grzechotki. Pomiar powtarza się 2-3 razy w różnych punktach obwodu elementu.

### Przechowywanie i konserwacja

Po zakończeniu pracy mikrometry czyści się miękką szmatką z niewielką ilością benzyny ekstrakcyjnej lub spirytusu. Powierzchnie pomiarowe zabezpiecza się cienką warstwą oleju ochronnego. Mikrometry przechowuje się w walizce, z minimalnym luzem między powierzchniami pomiarowymi (około 0,1-0,5 mm). Temperatura przechowywania powinna mieścić się w zakresie 5-40°C, wilgotność względna poniżej 80%.

### Weryfikacja dokładności

Mikrometry powinny być okresowo sprawdzane za pomocą wzorców długości klasy 0 lub 1. Kontrola obejmuje sprawdzenie płaskości i równoległości powierzchni pomiarowych, dokładności podziałki śruby oraz błędu wskazania w kilku punktach zakresu pomiarowego. Częstotliwość weryfikacji zależy od intensywności użytkowania, zaleca się sprawdzanie co 6-12 miesięcy w warunkach profesjonalnego zastosowania.

---

## Produkty uzupełniające

Do kompleksowego wyposażenia stanowiska pomiarowego warto rozważyć: wzorce długości końcowe do kalibracji, suwmiarki elektroniczne do pomiarów wstępnych, czujniki zegarowe do pomiarów odchyłek kształtu, oraz płyty pomiarowe do precyzyjnego ustawienia elementów. Przydatne mogą być również mikrometry głębokościowe i trzpieniowe do pomiarów wymiarów wewnętrznych.