

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucze-imbusowe-hex-kulka-2-12-mm-10-cz-yt-0509-yato-p-3816.html>

Klucze imbusowe hex, kulka 2-12 mm, 10 cz. YT-0509 YATO

Cena brutto	19,95 zł
Cena netto	16,22 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	YT-0509
Kod producenta	YT-0509
Kod EAN	5906083905094
Producent	YATO
Jednostka	KPL
Materiał	CrV6150
Rozmiar [mm]	2-12
Ilość w zestawie	10

Opis produktu

Klucze imbusowe hex z kulką 2-12 mm, 10 elementów YATO YT-0509

Zestaw 10 kluczy imbusowych hex z końcówką kulkową, wykonanych ze stali chromowo-wanadowej CrV 6150. Rozmiary od 2 do 12 mm obejmują najpopularniejsze średnice śrub z gniazdem sześciokątnym wewnętrznym stosowanych w mechanice, montażu mebli i serwisie sprzętu.

Materiał **Stal CrV 6150**

Twardość **52-55 HRC**

Zakres rozmiarów **2-12 mm (10 szt.)**

Typ końcówki **Hex z kulką**

Charakterystyka techniczna kluczy imbusowych YATO

Stal chromowo-wanadowa CrV 6150

Stop chromu i wanadu zapewnia zwiększoną wytrzymałość mechaniczną i odporność na ścieranie. Oznaczenie 6150 wskazuje na konkretny skład chemiczny optymalizujący właściwości sprężyste materiału, co przekłada się na długą żywotność narzędzia przy

intensywnym użytkowaniu.

Twardość 52-55 HRC

Wartość twardości w skali Rockwella (HRC) określa odporność na odkształcenia plastyczne. Zakres 52-55 HRC stanowi kompromis między twardością a elastycznością — klucze nie łamią się pod obciążeniem, jednocześnie zachowując odporność na zużycie końcówki roboczej.

Końcówka hex z kulką

Zakończenie w kształcie kuli umożliwia pracę pod kątem do osi śruby (typowo do 25-30 stopni), co jest przydatne w trudnodostępnych miejscach. Standardowa końcówka wymaga ustawienia klucza prostopadle do śruby, kulka zwiększa zakres manewru.

Zawieszka z tworzywa sztucznego

Organizator z otworami utrzymuje klucze w uporządkowanym zestawie, ułatwiając identyfikację rozmiaru i zapobiegając zgubieniu pojedynczych elementów. Konstrukcja z tworzywa zapewnia lekkość i odporność na korozję, otwór montażowy pozwala zawiesić zestaw w warsztacie.

Specyfikacja techniczna zestawu YT-0509

Model	YT-0509
Producent	YATO
Typ narzędzia	Klucze imbusowe hex z kulką
Liczba elementów	10 sztuk
Materiał	Stal chromowo-wanadowa CrV 6150
Twardość	52-55 HRC
Rozmiary w zestawie	2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm
Typ końcówki	Hex (sześciokąt wewnętrzny) z kulką
Organizator	Zawieszka z tworzywa sztucznego

Wymiary poszczególnych kluczy

Rozmiar klucza	Długość całkowita	Szerokość ramienia
2 mm	81 mm	16 mm
2.5 mm	88 mm	18 mm

3 mm	95 mm	21 mm
4 mm	109 mm	23 mm
5 mm	121 mm	28 mm
6 mm	135 mm	31 mm
7 mm	145 mm	33 mm
8 mm	157 mm	35 mm
10 mm	174 mm	39 mm
12 mm	180 mm	42 mm

Zastosowanie kluczy imbusowych hex

- Montaż i demontaż mebli z łącznikami meblowymi i śrubami z gniazdem sześciokątnym
- Serwis i naprawa rowerów — regulacja mostków, wsporników siodła, kierownic
- Prace mechaniczne w motoryzacji i motocyklach — śruby mocujące elementy silnika, zawieszania
- Konserwacja i naprawa sprzętu elektronicznego i AGD z śrubami bezpieczeństwa
- Prace precyzyjne w modelarstwie i budowie urządzeń mechanicznych
- Regulacja maszyn przemysłowych i urządzeń warsztatowych
- Montaż instalacji sanitarnych i grzewczych z elementami mocowanymi śrubami imbusowymi
- Serwis narzędzi elektrycznych i pneumatycznych

Użytkowanie i konserwacja kluczy hex

Dobór odpowiedniego rozmiaru

Klucz imbusowy musi dokładnie pasować do gniazda śruby. Luzy powodują ścieranie krawędzi zarówno klucza, jak i śruby, co może uniemożliwić jej wykręcenie. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy klucz wchodzi w gniazdo bez nadmiernego oporu i nie ma luzu bocznych.

Kąt pracy z końcówką kulkową

Końcówka z kulką pozwala pracować pod kątem, ale maksymalny moment obrotowy osiąga się przy ustawieniu prostopadłym. Podczas dokręcania pod kątem należy zachować ostrożność — ryzyko wyslizgnięcia klucza i uszkodzenia gniazda śruby wzrasta wraz z odchyleniem od osi.

Konserwacja po użyciu

Po zakończeniu pracy należy oczyścić klucze z zabrudzeń i oleju. Przechowywanie w suchym miejscu zapobiega korozji. Zawieszka organizująca chroni końcówki przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu i składowania.

Produkty uzupełniające

Do zestawu kluczy imbusowych warto rozważyć dokręćaki dynamometryczne do precyzyjnego kontrolowania momentu dokręcania, zestawy bitów hex do wkrętarek oraz smary montażowe zapobiegające przypalaniu się śrub w gwintach aluminiowych i stalowych.
