

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/zestaw-kluczy-imbuso-kula-1-5-10mm-9szt-yt-05635-yato-p-59486.html>

## ZESTAW KLUCZY IMBUSO, KULA 1,5-10MM,9SZT YT-05635 YATO

Cena brutto	<b>31,94 zł</b>
Cena netto	<b>25,97 zł</b>
Dostępność	<b>Chwilowo niedostępny – zapytaj o termin</b>
Numer katalogowy	<b>YT-05635</b>
Kod producenta	<b>YT-05635</b>
Kod EAN	<b>5906083112799</b>
Producent	<b>YATO</b>

### Opis produktu

#### Zestaw kluczy imbusowych YATO YT-05635 z kulistą główką 1,5-10mm, 9 elementów

Profesjonalny zestaw kluczy sześciokątnych z końcówką kulistą, wykonany ze stali S2 o twardości 58-62 HRC. Konstrukcja z kulistą główką umożliwia pracę pod kątem do 25°, co zwiększa dostępność w ograniczonych przestrzeniach montażowych. Zestaw zawiera 9 długich kluczy w zakresie od 1,5 do 10 mm z kolorowym oznaczeniem rozmiarów.

Materiał **Stal S2**

Twardość **58-62 HRC**

Zakres rozmiarów **1,5-10 mm**

Kąt pracy **do 25°**

### Charakterystyka techniczna kluczy imbusowych

#### **Stal stopowa S2 - właściwości i zastosowanie**

Stal S2 należy do grupy stali narzędziowych charakteryzujących się podwyższoną zawartością krzemu. Zapewnia wysoką sprężystość i odporność na odkształcenia plastyczne, co ma kluczowe znaczenie przy pracy z dokręcanymi połączeniami. Materiał ten zachowuje właściwości mechaniczne nawet przy intensywnym użytkowaniu i obciążeniach uderowych.

### Twardość 58-62 HRC w praktyce

Skala twardości Rockwella (HRC) określa odporność materiału na wgłębienie. Zakres 58-62 HRC oznacza, że klucze są wystarczająco twarde, aby nie ulegać ścieraniu podczas pracy ze śrubami, ale jednocześnie zachowują sprężystość zapobiegającą pękaniu pod obciążeniem. Twardość ta jest standardem dla profesjonalnych narzędzi ręcznych.

### Kulista główka - zwiększenie kąta roboczego

Sferyczna końcówka klucza pozwala na odchylenie osi narzędzia względem śruby do 25° przy zachowaniu pełnego kontaktu z gniazdem sześciokątnym. Rozwiązanie to umożliwia pracę w miejscach, gdzie dostęp prostopadły jest niemożliwy – np. przy śrubach osłoniętych elementami konstrukcyjnymi lub w głębokich gniazdach montażowych.

### Kolorowe oznaczenia rozmiarów

Każdy klucz w zestawie posiada plastikową osłonkę w unikalnym kolorze odpowiadającym konkretnemu rozmiarowi. System ten eliminuje konieczność odczytywania wymiarów wrytych na kluczu, co przyspiesza dobór narzędzia podczas pracy. Kolory są zróżnicowane i łatwo rozróżnialne nawet przy słabszym oświetleniu.

## Specyfikacja techniczna

Model	YT-05635
Producent	YATO
Typ kluczy	Sześciokątne (imbusowe) extra długie
Rodzaj końcówki	Kulista (ball-end)
Materiał	Stal stopowa S2
Twardość	58-62 HRC
Wykończenie powierzchni	Satynowe, powlekane plastikiem
Maksymalny kąt pracy	25°
Liczba elementów	9 sztuk
Zakres rozmiarów	1,5 mm - 10 mm
Rozmiary w zestawie	1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 mm
Oznaczenia kolorowe	Szary, różowy, zielony, turkusowy, żółty, pomarańczowy, czerwony, fioletowy, niebieski
Opakowanie	Zawieszka z tworzywa sztucznego

## Zastosowanie kluczy imbusowych z kulistą główką

- 
- Montaż i demontaż śrub sześciokątnych w mechanice samochodowej i motocyklowej
  - Prace serwisowe przy podzespołach z ograniczonym dostępem montażowym
  - Składanie i regulacja mebli z połączeniami śrubowymi
  - Konserwacja i naprawa rowerów – regulacja przerzutek, hamulców, mostów
  - Montaż sprzętu elektronicznego i urządzeń precyzyjnych
  - Prace przy maszynach przemysłowych wymagających narzędzi sześciokątnych
  - Regulacja elementów w trudno dostępnych miejscach przy kącie roboczym do 25°
  - Prace instalacyjne w budownictwie przy elementach mocowanych śrubami imbusowymi

### **Jak sprawdzić kompatybilność klucza z śrubą**

Rozmiar klucza imbusowego odpowiada wymiarowi "pod klucz" gniazda sześciokątnego w śrubie, mierzonemu między równoległymi ściankami. Przed wyborem klucza należy zmierzyć średnicę wpisaną gniazda lub sprawdzić specyfikację połączenia. Luzy powyżej 0,1 mm mogą prowadzić do uszkodzenia zarówno śruby, jak i klucza podczas dokręcania.

## **Użytkowanie i konserwacja**

---

Klucze imbusowe z kulistą główką wymagają przestrzegania zasad prawidłowego użytkowania. Przy pracy pod kątem moment obrotowy należy ograniczyć o około 25% w porównaniu z pracą prostopadłą – sferyczna końcówka ma mniejszą powierzchnię styku ze śrubą. Nie należy używać przedłużaków ani młotków do zwiększania siły dokręcania.

Satynowe wykończenie powierzchni zapewnia podstawową ochronę przed korozją, jednak po pracy w wilgotnym środowisku lub kontakcie z substancjami korozyjnymi klucze należy oczyścić i osuszyć. Przechowywanie w dołączonym organizerze chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi i ułatwia utrzymanie porządku w zestawie narzędzi.

### **Różnica między końcówką standardową a kulistą**

Standardowe klucze imbusowe mają płaską końcówkę i wymagają ustawienia prostopadle do osi śruby. Kulista główka pozwala na odchylenie do 25°, ale przy maksymalnym kącie powierzchnia styku zmniejsza się, co ogranicza przenoszony moment. W praktyce końcówkę kulistą stosuje się do wstępnego dokręcania lub pracy w trudno dostępnych miejscach, a finalne dokręcenie wykonuje się końcówką standardową przy pełnym kącie prostym.