

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-z-grzechotka-21-mm-yt-1664-yato-p-121.html>

Klucz płasko-oczkowy z grzechotką 21 mm YT-1664 YATO

Cena brutto	20,52 zł
Cena netto	16,68 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	YT-1664
Kod producenta	YT-1664
Kod EAN	5906083916649
Producent	YATO
Materiał	CrV
Opakowanie	plastic hanger/color box
Grubość klucza płaskiego [mm]	9,8
Rodzaj grzechotki	72T
Jednostka	SZT
Długość [mm]	290
Grubość grzechotki [mm]	13,6

Opis produktu

Klucz płasko-oczkowy z grzechotką 21 mm YT-1664 YATO

Klucz kombinowany łączący funkcje klucza płaskiego i oczkowego z mechanizmem grzechotkowym, wykonany ze stali chromowo-wanadowej CrV. Model dedykowany do nakrętek i śrub o rozmiarze 21 mm, przeznaczony do prac warsztatowych i serwisowych.

Rozmiar klucza **21 mm**

Liczba zębów grzechotki **72 zęby**

Materiał **Stal CrV**

Długość całkowita **290 mm**

Charakterystyka techniczna klucza grzechotkowego

Grzechotka 72-zębowa

Mechanizm z 72 zębami zapewnia kąt pracy wynoszący zaledwie 5 stopni. Parametr ten oznacza minimalną przestrzeń potrzebną do wykonania skoku roboczego, co umożliwia pracę w ograniczonych przestrzeniach, gdzie pełny obrót kluczem jest niemożliwy. Przełącznik kierunku obrotów pozwala na szybką zmianę między dokręcaniem a odkręcaniem.

Stal chromowo-wanadowa CrV

Stop stali CrV charakteryzuje się zwiększoną twardością i odpornością na zużycie mechaniczne w porównaniu do standardowych stali narzędziowych. Dodatek wanadu zwiększa wytrzymałość na ścinanie, co ma znaczenie przy dużych momentach obrotowych. Powierzchnia chromowana zabezpiecza przed korozją i ułatwia utrzymanie czystości narzędzia.

Oczko 12-kątne

Profil 12-kątny w części oczkowej zapewnia kontakt z nakrętką w 12 punktach zamiast 6, co rozkłada siły na większą powierzchnię i zmniejsza ryzyko uszkodzenia krawędzi elementu złącznego. Konstrukcja ta umożliwia również pracę z mniejszym zakresem ruchu w porównaniu do profilu 6-kątnego.

Hartowanie indukcyjne

Proces hartowania indukcyjnego zwiększa twardość powierzchniową części roboczych klucza przy zachowaniu plastycznego rdzenia. Zabieg ten redukuje ryzyko pęknięć przy przeciążeniach oraz wydłuża żywotność narzędzia w warunkach intensywnej eksploatacji warsztatowej.

Specyfikacja techniczna klucza YT-1664

Model	YT-1664
Rozmiar klucza	21 mm
Materiał	Stal chromowo-wanadowa CrV
Liczba zębów grzechotki	72
Profil oczka	12-kątny
Długość całkowita (L)	290 mm
Szerokość klucza płaskiego (B)	44,9 mm
Szerokość klucza oczkowego (D)	43 mm

Grubość klucza płaskiego (S1)	9,8 mm
Grubość klucza oczkowego (S2)	13,6 mm
Wykończenie powierzchni	Chromowane, polerowane
Przełącznik kierunku obrotów	Tak

Zastosowanie klucza płasko-oczkowego 21 mm

- Serwis i naprawa układów hamulcowych w pojazdach osobowych i dostawczych
- Montaż i demontaż elementów zawieszenia samochodowego
- Prace przy układach wydechowych i rurociągach o średnicy 21 mm
- Konserwacja maszyn przemysłowych i urządzeń produkcyjnych
- Montaż konstrukcji stalowych i ślusarki budowlanej
- Serwis sprzętu rolniczego i maszyn budowlanych
- Prace instalacyjne w systemach hydraulicznych i pneumatycznych
- Naprawy domowe wymagające klucza rozmiaru 21 mm

Weryfikacja rozmiaru klucza

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić rozmiar nakrętki lub śruby za pomocą suwmiarki lub zestawu sprawdzianów. Rozmiar 21 mm odpowiada szerokości między równoległymi ściankami nakrętki mierzonej prostopadle. Użycie klucza o nieprawidłowym rozmiarze prowadzi do uszkodzenia krawędzi elementu złącznego i utrudnia późniejszy demontaż.

Użytkowanie klucza grzechotkowego

Część grzechotkowa klucza przeznaczona jest do pracy w trybie ciągłym z wykorzystaniem mechanizmu zapadkowego. Należy upewnić się, że przełącznik kierunku obrotów jest ustawiony zgodnie z wykonywaną operacją – dokręcanie lub odkręcanie. Część płaska służy do wstępnego poluzowania mocno dociśniętych połączeń lub końcowego dokręcania z kontrolowanym momentem.

Podczas pracy kluczem należy przykładać siłę w osi uchwytu, unikając obciążeń bocznych, które mogą doprowadzić do uszkodzenia mechanizmu grzechotki. W przypadku połączeń wymagających określonego momentu dokręcającego zaleca się końcową weryfikację za pomocą klucza dynamometrycznego.

Konserwacja mechanizmu grzechotkowego

Mechanizm grzechotki wymaga okresowego smarowania lekkimi olejami penetrującymi lub smarem litowym. Należy unikać przedostawania się zanieczyszczeń do wnętrza mechanizmu. Po pracy w warunkach zapyłonych lub wilgotnych zaleca się oczyszczenie narzędzia i osuszenie sprężonym powietrzem. Przechowywanie w suchym miejscu wydłuża żywotność elementów mechanicznych.

Produkty powiązane i uzupełniające

Do kompleksowych prac warsztatowych warto rozważyć kompletny zestaw kluczy płasko-oczkowych z grzechotką w rozmiarach od 8 do 19 mm. Uzupełnieniem mogą być klucze dynamometryczne do kontroli momentu dokręcania oraz nasadki

grzechotkowe w systemie 1/2" do pracy z kluczami udarowymi.