

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/zestaw-kluczy-plasko-oczkowych-z-grzechotka-12szt-w-etui-p-59792.html>

## ZESTAW KLUCZY PŁASKO-OCZKOWYCH Z GRZECHOTKĄ 12szt. w ETUI

Cena brutto	<b>127,96 zł</b>
Cena netto	<b>104,03 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>YT-16505</b>
Kod producenta	<b>YT-16505</b>
Kod EAN	<b>5906083108037</b>
Producent	<b>YATO</b>

### Opis produktu

#### Zestaw kluczy płasko-oczkowych z grzechotką YATO YT-16505 – 12 elementów

Zestaw 12 kluczy płasko-oczkowych z wbudowaną grzechotką, wykonanych ze stali chromowo-wanadowej. Zakres rozmiarów 8-19 mm obejmuje najczęściej wykorzystywane wymiary w pracach warsztatowych, motoryzacyjnych i instalacyjnych. Mechanizm grzechotki z 72 zębami umożliwia pracę w ograniczonej przestrzeni przy minimalnym skoku 5 stopni.

Liczba elementów 12 kluczy
Zakres rozmiarów 8-19 mm
Materiał Stal CrV
Liczba zębów grzechotki 72 zęby

### Charakterystyka techniczna

#### Grzechotka 72-zębna w kluczu oczkowym

Mechanizm z 72 zębami wymaga obrotu o jedynie 5 stopni do kolejnego zaczepu. Rozwiązanie przydatne przy pracy w ciasnych przestrzeniach, gdzie pełny obrót kluczem jest niemożliwy – typowo w komorach silnika, przy instalacjach za meblami czy w trudnodostępnych węzłach konstrukcyjnych.

### System AS-DRIVE w profilu dwunastokątnym

Profil dwunastokątny z systemem AS-DRIVE przenosi moment obrotowy na płaskie powierzchnie nakrętki, a nie na jej krawędzie. Zmniejsza to ryzyko obtarcia naroży przy zużytych lub skorodowanych elementach złącznych. Profil współpracuje zarówno z nakrętkami sześciokątnymi, jak i dwunastokątnymi.

### Stal chromowo-wanadowa CrV o twardości 42-49 HRC

Stop chromowo-wanadowy charakteryzuje się zwiększoną odpornością na ścieranie i odkształcenia plastyczne. Twardość w zakresie 42-49 HRC według skali Rockwella zapewnia równowagę między wytrzymałością na obciążenia a odpornością na pękanie. Powierzchnia chromowana zabezpiecza przed korozją w środowisku warsztatowym.

### Hartowanie indukcyjne i polerowanie powierzchni

Hartowanie indukcyjne wzmacnia warstwy powierzchniowe klucza w miejscach największych naprężeń – w szczękach i profilu oczkowym. Polerowana powierzchnia ułatwia czyszczenie z oleju i zanieczyszczeń, a także poprawia odporność na działanie wilgoci i chemikaliów warsztatowych.

## Specyfikacja techniczna

Producent	YATO
Model	YT-16505
Typ zestawu	Klucze płasko-oczkowe z grzechotką
Liczba elementów	12 sztuk
Rozmiary kluczy	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm
Materiał wykonania	Stal chromowo-wanadowa (CrV)
Twardość stali	42-49 HRC
Liczba zębów grzechotki	72
Minimalny skok grzechotki	5 stopni
Profil klucza oczkowego	Dwunastokątny z systemem AS-DRIVE
Wykończenie powierzchni	Chromowane, polerowane, hartowane indukcyjnie
Opakowanie	Etui tekstylne

## Zastosowanie

- Serwis i naprawa pojazdów – wymiana układów wydechowych, zawieszenia, prace przy silniku
- Montaż i konserwacja maszyn przemysłowych – linie produkcyjne, urządzenia technologiczne

- 
- Instalacje hydrauliczne i sanitarne – montaż armatury, łączników, zaworów
  - Instalacje elektryczne – montaż rozdzielnic, szaf sterowniczych, konstrukcji wsporczo-montażowych
  - Prace konstrukcyjne i stalowe – montaż konstrukcji stalowych, ram, podkonstrukcji
  - Serwis sprzętu rolniczego – konserwacja ciągników, kombajnów, maszyn uprawowych
  - Montaż mebli i wyposażenia – łączenia śrubowe w meblach biurowych, systemach regałowych
  - Prace remontowo-budowlane – montaż elementów instalacyjnych, konstrukcji pomocniczych

### **Jak sprawdzić kompatybilność z posiadanymi elementami złącznymi**

Rozmiar klucza oznacza rozstaw szczęk w części płaskiej lub średnicę opisaną profilu w części oczkowej. Aby zweryfikować kompatybilność, należy zmierzyć szerokość nakrętki lub łba śruby szmatką lub sprawdzić oznaczenie na elemencie złącznym. Standardowe śruby metryczne M6 wymagają klucza 10 mm, M8 – 13 mm, M10 – 17 mm, M12 – 19 mm. W przypadku elementów niestandardowych lub zużytych zaleca się bezpośredni pomiar.

## Konserwacja i użytkowanie

---

Po zakończeniu pracy klucze należy oczyścić z oleju, smaru i zanieczyszczeń za pomocą szmatki lub szczotki. W środowisku o podwyższonej wilgotności zaleca się okresowe zabezpieczenie powierzchni cienką warstwą oleju konserwacyjnego.

Mechanizm grzechotki wymaga okresowego smarowania – zaleca się aplikację smaru technicznego co 3-6 miesięcy intensywnego użytkowania lub po narażeniu na działanie wody. Unikać należy przeciążania kluczy poprzez stosowanie przedłużaków lub młotkowania – klucze są przeznaczone do pracy ręcznej zgodnie z parametrami wytrzymałościowymi dla danego rozmiaru.

Przechowywanie w dołączonym etui chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi i ułatwia organizację w szufladach warsztatowych lub wózkach narzędziowych. Przy pracy w środowisku o temperaturze poniżej -10°C należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość zwiększenia kruchości mechanizmu grzechotki.

### Produkty uzupełniające

Do pracy z zestawem kluczy płasko-oczkowych warto rozważyć uzupełnienie wyposażenia o zestaw kluczy nasadowych z grzechotką, klucze dynamometryczne do kontrolowanego dokręcania połączeń oraz penetratory i środki do czyszczenia gwintów w przypadku pracy z zużytymi lub skorodowanymi elementami złącznymi.

\*\*\*