

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-21mm-crv-cs-din3113a-tvardy-t00621-p-25435.html>



Klucz płasko-oczkowy satynowany 21mm CRV - CS DIN3113A TVARDY T00621

Cena brutto	10,22 zł
Cena netto	8,31 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	T00621
Kod producenta	T00621
Kod EAN	5901477158704
Producent	Tvardy

Opis produktu

Klucz płasko-oczkowy satynowany 21 mm CRV - TVARDY T00621

Klucz płasko-oczkowy wykonany ze stali narzędziowej CRV, kutej matrycowo na zimno. Narzędzie poddane zaawansowanej obróbce cieplnej z hartowaniem próżniowym i odpuszczaniem, co zapewnia zwiększoną wytrzymałość na zginanie oraz odporność na korozję dzięki niklowaniu i satynowaniu.

Rozmiar klucza 21 mm
Materiał Stal CRV kuta
Norma DIN 3113-A
Certyfikat VPA GS

Charakterystyka techniczna

Stal CRV kuta matrycowo na zimno

Proces kucia na zimno zwiększa gęstość materiału i eliminuje wewnętrzne naprężenia, co przekłada się na większą wytrzymałość mechaniczną narzędzia. Stal chromowo-wanadowa (CRV) charakteryzuje się twardością i odpornością na ścieranie, co wydłuża żywotność klucza przy intensywnym użytkowaniu.

Hartowanie próżniowe i gaszenie w oleju

Hartowanie w piecu próżniowym eliminuje ryzyko odwęglenia i przeżarzenia powierzchni, które mogłyby osłabić strukturę narzędzia. Chłodzenie w specjalnym oleju hartowniczym zapewnia równomierne rozkładanie twardości. Następnie klucz jest odpuszczany w kontrolowanej temperaturze, co redukuje naprężenia wewnętrzne i zwiększa odporność na zginanie.

Ochrona antykorozyjna: niklowanie i satynowanie

Warstwa niklu zabezpiecza stal przed korozją w środowiskach wilgotnych i podczas kontaktu z chemikaliami. Matowa satynowa powłoka dodatkowo zmniejsza tarcie, ułatwia czyszczenie i nadaje narzędziu profesjonalny wygląd. Satynowanie poprawia również chwyt, redukując poślizg w dłoni.

Ergonomiczne ustawienie główek: 15°/15°

Główka płaska ustawiona pod kątem 15° oraz główka oczkowa odgięta o 15° umożliwiają pracę w miejscach o ograniczonym dostępie. Taki układ ułatwia manewrowanie kluczem przy nakrętkach osadzonych blisko innych elementów konstrukcyjnych lub w wąskich przestrzeniach montażowych.

Specyfikacja techniczna

Model	T00621
Producent	TVARDY
Rozmiar klucza	21 mm
Materiał	Stal CRV (chromowo-wanadowa) kuta na zimno
Proces obróbki cieplnej	Hartowanie próżniowe, gaszenie w oleju, odpuszczanie
Zabezpieczenie powierzchni	Niklowanie + powłoka matowej satyny
Kąt główki płaskiej	15°
Kąt główki oczkowej	15° (odgięcie)
Norma	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)

Zastosowanie

- Prace serwisowe w motoryzacji: odkręcanie i dokręcanie nakrętek w układzie hamulcowym, zawieszeniu, silniku
- Montaż i demontaż instalacji hydraulicznych i pneumatycznych
- Prace montażowe w konstrukcjach stalowych i maszynach przemysłowych
- Serwis sprzętu budowlanego i maszyn rolniczych
- Konserwacja i naprawa urządzeń AGD i sprzętu elektronarzędziowego

-
- Prace w warsztacie mechanicznym przy elementach o połączeniach gwintowych 21 mm
 - Montaż mebli i konstrukcji wymagających precyzyjnego dokręcania

Norma DIN 3113-A i certyfikat VPA GS

Norma DIN 3113-A określa wymiary, tolerancje oraz wymagania mechaniczne dla kluczy płasko-oczkowych. Certyfikat VPA GS (Geprüfte Sicherheit) potwierdza, że narzędzie przeszło testy bezpieczeństwa przeprowadzone przez niezależną jednostkę certyfikującą w Niemczech. Oznacza to zgodność z europejskimi normami jakości i bezpieczeństwa użytkowania.

Użytkowanie i konserwacja

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy rozmiar klucza odpowiada wymiarowi nakrętki lub śruby. Użycie klucza niewłaściwego rozmiaru może spowodować uszkodzenie zarówno narzędzia, jak i elementu łączonego. Podczas dokręcania należy stosować równomierny nacisk, unikając szarpnięć, które mogą prowadzić do odkształcenia główki.

Po zakończeniu pracy klucz należy oczyścić z zabrudzeń i osuszyć. W przypadku kontaktu z substancjami chemicznymi lub wilgocią warto przetrzeć narzędzie suchą szmatką i przechowywać w suchym miejscu. Mimo ochrony antykorozyjnej, długotrwałe narażenie na wilgoć może z czasem osłabić powłokę ochronną.

Nie należy używać klucza jako dźwigni ani młotka. Uderzanie w klucz lub wywieranie nadmiernej siły może spowodować pęknięcie materiału lub trwałe odkształcenie główek. W przypadku zablokowanych połączeń zaleca się zastosowanie środków penetrujących lub narzędzi udarowych przeznaczonych do takich zastosowań.

Produkty powiązane

Aby uzupełnić zestaw narzędzi warsztatowych, warto rozważyć klucze płasko-oczkowe w innych rozmiarach z serii TVARDY, zestawy kluczy nasadowych, klucze dynamometryczne do precyzyjnego dokręcania oraz organizery i walizki narzędziowe.