

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-16mm-crv-cs-din3113a-t00616-tvardy-p-25430.html>



Klucz płasko-oczkowy satynowany 16mm CRV - CS DIN3113A T00616 Twardy

Cena brutto	6,32 zł
Cena netto	5,14 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	T00616
Kod producenta	T00616
Kod EAN	5901477158650
Producent	Twardy

Opis produktu

Klucz płasko-oczkowy 16 mm CRV satynowany TVARDY T00616

Klucz warsztatowy wykonany ze stali chromowo-wanadowej (CRV) kutej matrycowo na zimno, poddany zaawansowanej obróbce cieplnej w piecu próżniowym. Konstrukcja spełnia normę DIN 3113-A i posiada certyfikat VPA GS, potwierdzający zgodność z niemieckimi standardami bezpieczeństwa.

Rozmiar klucza **16 mm**

Materiał **Stal CRV kuta**

Norma **DIN 3113-A**

Certyfikat **VPA GS**

Charakterystyka techniczna

Stal CRV kuta matrycowo na zimno

Chromowo-wanadowa stal narzędziowa formowana w niskiej temperaturze zapewnia jednorodną strukturę metalurgiczną. Kucie matrycowe eliminuje wewnętrzne naprężenia i zwiększa wytrzymałość mechaniczną w porównaniu do kluczy odlewanych lub walcowanych.

Hartowanie próżniowe i gaszenie w oleju

Proces hartowania w atmosferze próżniowej (bez dostępu tlenu) zapobiega odwęgleniu powierzchni i przeżarzeniom. Chłodzenie w specjalnym oleju hartowniczym zapewnia równomierne rozkładanie twardości, eliminując ryzyko pęknięć termicznych.

Odpuszczanie kontrolowane

Proces odpuszczania w kontrolowanej temperaturze redukuje naprężenia wewnętrzne powstałe podczas hartowania. Efekt: zwiększona odporność na zginanie i skręcanie, co ma znaczenie przy dużych momentach obrotowych.

Geometria główek 15°

Główka płaska ustawiona pod kątem 15° oraz odgięta główka oczkowa (również 15°) umożliwiają pracę w ograniczonej przestrzeni. Kąt odchylenia pozwala na seryjne dokręcanie bez konieczności zdejmowania klucza po każdym obrocie.

Specyfikacja techniczna

Model	T00616
Marka	TVARDY
Rozmiar (szerokość główki)	16 mm
Materiał	Stal CRV (chromowo-wanadowa) kuta na zimno
Norma wykonania	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)
Obróbka cieplna	Hartowanie w piecu próżniowym, gaszenie w oleju, odpuszczanie
Zabezpieczenie powierzchni	Niklowanie + powłoka satynowa (matowa)
Kąt odchylenia główki płaskiej	15°
Kąt odgięcia główki oczkowej	15°

Zastosowanie

- Prace serwisowe w warsztatach samochodowych i przemysłowych
- Montaż i demontaż połączeń śrubowych o przekroju 16 mm
- Dokręcanie elementów w trudno dostępnych miejscach dzięki odgiętym główkom
- Obsługa maszyn i urządzeń wymagających narzędzi zgodnych z DIN 3113-A
- Zastosowania profesjonalne wymagające certyfikacji VPA GS
- Prace w środowiskach narażonych na korozję (dzięki niklowaniu)

Norma DIN 3113-A — co oznacza?

Norma DIN 3113-A określa wymiary, tolerancje i wymagania wytrzymałościowe dla kluczy płasko-oczkowych. Część "A" oznacza wykonanie standardowe (w odróżnieniu od "B" — wersji smukłej). Klucze spełniające tę normę przechodzą testy obciążeniowe i wymiarowe zgodne z niemieckimi standardami przemysłowymi.

Certyfikat VPA GS — gwarancja bezpieczeństwa

VPA (Verband der Prüfstellen für Arbeitsschutz) to niemiecki związek jednostek certyfikujących w zakresie bezpieczeństwa pracy. Znak GS (Geprüfte Sicherheit) potwierdza, że narzędzie zostało przetestowane przez niezależną instytucję i spełnia wymagania ustawy o bezpieczeństwie produktów (ProdSG).

Konserwacja i użytkowanie

Przed użyciem należy sprawdzić stan powierzchni roboczych — brak uszkodzeń mechanicznych (wyszczerbień, pęknięć) gwarantuje prawidłowe przyleganie do nakrętki i zapobiega jej zniszczeniu. Niklowana powierzchnia nie wymaga dodatkowego smarowania, ale po pracy w warunkach wilgotnych zaleca się wytarcie narzędzia suchą szmatką.

Nie należy przedłużać ramienia klucza rurą ani stosować udarów młotkiem — narusza to strukturę materiału i może prowadzić do uszkodzenia. W przypadku zablokowanych połączeń zaleca się użycie środków penetrujących i kluczy udarowych.

Produkty powiązane

Do kompleksowej obsługi połączeń śrubowych warto rozważyć kompletowanie zestawu kluczy płasko-oczkowych w zakresie 6-32 mm zgodnych z normą DIN 3113-A. Dla prac wymagających precyzyjnego momentu dokręcania zaleca się użycie kluczy dynamometrycznych skalibrowanych.