

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-50mm-crv-cs-din3113a-t00650-tvardy-p-25451.html>



## Klucz płasko-oczkowy satynowany 50mm CRV - CS DIN3113A T00650 Twardy

Cena brutto	<b>148,26 zł</b>
Cena netto	<b>120,54 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T00650</b>
Kod producenta	<b>T00650</b>
Kod EAN	<b>5901477158865</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Klucz płasko-oczkowy 50mm CRV satynowany DIN 3113A TVARDY

Profesjonalny klucz dwustronny ze stali chromowo-wanadowej kutej na zimno, hartowany próżniowo i odpuszczany dla zwiększenia wytrzymałości na zginanie. Obydwie główki odgięte o 15° dla ułatwienia pracy w ograniczonej przestrzeni.

Rozmiar klucza 50 mm

Materiał Stal CRV kuta

Norma DIN 3113-A

Certyfikat VPA GS

### Charakterystyka techniczna

#### Stal CRV kuta na zimno

Stop chromowo-wanadowy o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej. Kucie matrycowe na zimno zapewnia jednorodną strukturę materiału i zwiększa odporność na obciążenia skrętne, eliminując ryzyko pęknięć przy intensywnej pracy.

## Hartowanie próżniowe i odpuszczanie

Obróbka cieplna w piecu próżniowym z chłodzeniem w oleju zapobiega odwęgleniu i przeżarzeniu powierzchni. Proces odpuszczania redukuje naprężenia wewnętrzne, zwiększając odporność na zginanie przy dużych momentach obrotowych.

## Geometria główek 15°

Główka płaska ustawiona pod kątem 15° oraz główka oczkowa odgięta o 15° umożliwiają pracę w ograniczonej przestrzeni roboczej. Przy każdym obrocie klucza o 30° można zmienić pozycję uchwytu, co przyspiesza pracę w ciasnych miejscach.

## Ochrona antykorozyjna

Warstwa niklowa zabezpiecza przed korozją elektrochemiczną, a matowa satyna zapewnia dodatkową barierę ochronną i zmniejsza odbłaski podczas pracy. Wykończenie satynowane ułatwia usuwanie zabrudzeń i utrzymanie narzędzia w czystości.

## Specyfikacja techniczna

Model	T00650
Marka	TVARDY
Rozmiar klucza	50 mm
Materiał	Stal CRV (chromowo-wanadowa) kuta na zimno
Norma	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)
Kąt nachylenia główki płaskiej	15°
Kąt odgięcia główki oczkowej	15°
Obróbka cieplna	Hartowanie próżniowe, gaszenie w oleju hartowniczym, odpuszczanie
Wykończenie powierzchni	Niklowanie + powłoka matowej satyny

## Zastosowanie

- Montaż i demontaż połączeń śrubowych w mechanice przemysłowej
- Prace serwisowe maszyn i urządzeń technicznych
- Obsługa instalacji hydraulicznych i pneumatycznych
- Naprawy sprzętu rolniczego i budowlanego
- Konserwacja pojazdów ciężarowych i maszyn roboczych
- Montaż konstrukcji stalowych i elementów mocujących dużych wymiarów
- Prace warsztatowe wymagające dużych momentów obrotowych

---

## **Norma DIN 3113-A**

Norma niemiecka określająca wymagania dla kluczy płasko-oczkowych dwustronnych. Definiuje tolerancje wymiarowe, minimalne momenty obrotowe, kąty nachylenia główek oraz procedury testowe. Klucze spełniające DIN 3113-A przechodzą testy wytrzymałościowe na zginanie i skręcanie.

## **Certyfikat VPA GS**

Niemiecki znak bezpieczeństwa "Geprüfte Sicherheit" potwierdzający zgodność narzędzia z wymaganiami bezpieczeństwa i jakości. Certyfikat wydawany przez niezależne laboratorium VPA (Vereinigte Prüfanstalten) po przeprowadzeniu testów wytrzymałościowych i kontroli jakości produkcji.

## **Użytkowanie i konserwacja**

---

Klucz należy dobierać dokładnie do rozmiaru nakrętki lub łba śruby – luz powoduje uszkodzenie krawędzi elementu złączonego i zwiększa ryzyko ześlizgnięcia się narzędzia. Główka oczkowa zapewnia lepsze rozłożenie sił i jest zalecana przy dokręcaniu momentem kontrolowanym.

Po zakończeniu pracy należy oczyścić klucz z zabrudzeń i osuszyć. Mimo ochrony antykorozyjnej, długotrwały kontakt z wilgocią lub agresywnymi substancjami chemicznymi może prowadzić do uszkodzenia powłoki ochronnej. Przechowywanie w suchym miejscu wydłuża żywotność narzędzia.

Nie należy wydłużać ramienia klucza rurą lub innym przedmiotem w celu zwiększenia momentu obrotowego – przekroczenie dopuszczalnych obciążeń może spowodować trwałe odkształcenie lub pęknięcie narzędzia. W przypadku zablokowanych połączeń zaleca się stosowanie środków penetrujących lub narzędzi udarowych.

### **Produkty powiązane**

Do kompleksowej obsługi połączeń śrubowych warto rozważyć kompletowanie zestawów kluczy płasko-oczkowych w różnych rozmiarach, klucze dynamometryczne do dokręcania z kontrolowanym momentem oraz nasadki udarowe do prac wymagających większej siły.