

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-13mm-crv-cs-din3113a-t00613-tvardy-p-25427.html>



## Klucz płasko-oczkowy satynowany 13mm CRV - CS DIN3113A T00613 Twardy

Cena brutto	<b>5,11 zł</b>
Cena netto	<b>4,15 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T00613</b>
Kod producenta	<b>T00613</b>
Kod EAN	<b>5901477158629</b>
Producent	<b>Twardy</b>

### Opis produktu

#### Klucz płasko-oczkowy satynowany 13mm CRV - CS DIN3113A TVARDY T00613

Klucz płasko-oczkowy o rozwarciu 13 mm wykonany ze stali narzędziowej CRV kutej na zimno. Narzędzie przeszło proces hartowania próżniowego i odpuszczania, co zapewnia zwiększoną wytrzymałość mechaniczną oraz odporność na zginanie.

Rozwarcie 13 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 struktury metalurgicznej i wyeliminowuje wady odlewnicze. Materiał CRV (chrom-wanad) charakteryzuje się podwyższoną odpornością na ścieranie i obciążenia dynamiczne w porównaniu do stali węglowych.

## Hartowanie próżniowe i gaszenie w oleju

Proces hartowania w piecu próżniowym eliminuje ryzyko odwęglenia i przeżarzenia powierzchni. Chłodzenie w oleju hartowniczym zapewnia równomierne rozkładanie naprężeń i minimalizuje deformacje. Następnie klucz jest odpuszczany w kontrolowanej temperaturze, co redukuje naprężenia wewnętrzne i zwiększa odporność na pękanie.

## Geometria główek pod kątem 15°

Główka płaska ustawiona pod kątem 15° oraz odgięta główka oczkowa umożliwiają pracę w ograniczonej przestrzeni. Kąt odgięcia pozwala na zmianę pozycji klucza co 30° (12 pozycji w pełnym obrocie), co jest istotne przy dostępie z boku do elementów złącznych.

## Zabezpieczenie antykorozyjne

Niklowanie stanowi warstwę ochronną przed korozją elektrochemiczną. Dodatkowa powłoka satynowa nadaje matowe wykończenie, które redukuje odbłaski i zapewnia lepszą przyczepność. Satynowanie poprawia również estetykę narzędzia i ułatwia identyfikację śladów zużycia.

## Specyfikacja techniczna

Model	T00613
Producent	TVARDY
Rozwarcie	13 mm
Materiał	Stal CRV kuta na zimno
Norma	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)
Kąt odgięcia główki płaskiej	15°
Kąt odgięcia główki oczkowej	15°
Obróbka cieplna	Hartowanie próżniowe, gaszenie w oleju, odpuszczanie
Wykończenie powierzchni	Niklowanie + powłoka satynowa

## Zastosowanie

- Prace serwisowe i naprawcze w warsztatach samochodowych
- Montaż i demontaż elementów złącznych w maszynach przemysłowych
- Konserwacja instalacji hydraulicznych i pneumatycznych
- Prace mechaniczne w trudno dostępnych miejscach
- Montaż konstrukcji stalowych i aluminiowych
- Serwis sprzętu AGD i elektronarzędzi
- Prace przy instalacjach grzewczych i wentylacyjnych

- 
- Zastosowania profesjonalne wymagające narzędzi certyfikowanych

## Norma DIN 3113-A i certyfikat VPA GS

---

### Znaczenie certyfikacji

Norma DIN 3113-A określa wymiary, tolerancje oraz wymagania wytrzymałościowe dla kluczy płasko-oczkowych. Certyfikat VPA GS (Geprüfte Sicherheit) potwierdza zgodność z niemieckimi przepisami bezpieczeństwa i jest wydawany po przeprowadzeniu testów obciążeniowych oraz weryfikacji procesu produkcji. Certyfikacja oznacza, że narzędzie spełnia wymogi dla zastosowań profesjonalnych.

### Użytkowanie i konserwacja

---

Klucz należy dobierać zgodnie z rozmiarem nakrętki lub łba śruby. Stosowanie klucza o niewłaściwym rozmiarze prowadzi do uszkodzenia krawędzi elementu złącznego oraz samego narzędzia. Główkę oczkową należy zakładać w pełni na element złączny przed przyłożeniem siły.

Po zakończeniu pracy zaleca się usunięcie zanieczyszczeń suchą szmatką. W przypadku kontaktu z wilgocią lub substancjami chemicznymi narzędzie należy wytrzeć i zabezpieczyć cienką warstwą oleju. Przechowywanie w suchym miejscu wydłuża trwałość powłoki ochronnej.

Nie należy przedłużać klucza rurą ani używać młotka do uderzania w narzędzie. Takie działania mogą prowadzić do pęknięć strukturalnych, nawet jeśli nie są widoczne gołym okiem.

### Produkty powiązane

Do kompleksowych prac warto rozważyć komplet kluczy płasko-oczkowych TVARDY w zakresie od 6 mm do 32 mm. Dla zastosowań wymagających precyzyjnego dokręcania zaleca się użycie klucza dynamometrycznego z odpowiednią nasadką 13 mm.