

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-11mm-crv-cs-din3113a-t00611-twardy-p-25425.html>



## Klucz płasko-oczkowy satynowany 11mm CRV - CS DIN3113A T00611 Twardy

Cena brutto	<b>4,30 zł</b>
Cena netto	<b>3,50 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T00611</b>
Kod producenta	<b>T00611</b>
Kod EAN	<b>5901477158605</b>
Producent	<b>Twardy</b>

### Opis produktu

#### Klucz płasko-oczkowy satynowany 11mm CRV - CS DIN3113A TVARDY T00611

Klucz płasko-oczkowy wykonany ze stali chromowo-wanadowej (CRV) kutej matrycowo na zimno, z zaawansowaną obróbką cieplną w piecu próżniowym. Konstrukcja z odgiętymi główkami pod kątem 15° umożliwia pracę w ograniczonej przestrzeni.

Rozmiar klucza **11 mm**

Materiał **Stal CRV kuta**

Norma **DIN 3113-A**

Certyfikat **VPA GS**

### Charakterystyka techniczna

#### **Stal CRV kuta matrycowo na zimno**

Kucie matrycowe w niskiej temperaturze zwiększa gęstość struktury materiału i eliminuje wady odlewnicze. Proces ten zapewnia większą wytrzymałość mechaniczną i odporność na zużycie w porównaniu do kluczy tłoczonych lub odlewanych.

## Hartowanie próżniowe z gaszeniem w oleju

Hartowanie w piecu próżniowym eliminuje kontakt z tlenem, co zapobiega odwęgleniu i utlenieniu powierzchni. Chłodzenie w specjalnym oleju hartowniczym zapewnia równomierne hartowanie bez pęknięć. Następnie klucz jest odpuszczany w kontrolowanej temperaturze, co redukuje naprężenia wewnętrzne i zwiększa odporność na zginanie.

## Główki odgięte pod kątem 15°

Część płaska ustawiona pod kątem 15° oraz główka oczkowa odgięta o 15° umożliwiają pracę w miejscach z ograniczonym dostępem. Taka geometria pozwala na obrót nakrętki nawet przy niewielkim kącie skrętu, co ma znaczenie przy pracy blisko przeszkód.

## Powłoka satynowa z niklowaniem

Niklowanie stanowi barierę antykorozyjną, która chroni stal przed wilgocią i chemikaliami. Matowa satynowa powierzchnia zmniejsza odbłaski światła podczas pracy oraz nadaje kluczowi estetyczny wygląd przy zachowaniu właściwości ochronnych.

## Specyfikacja techniczna

Model	T00611
Producent	TVARDY
Rozmiar	11 mm
Materiał	Stal chromowo-wanadowa (CRV) kuta na zimno
Norma	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)
Obróbka cieplna	Hartowanie próżniowe, gaszenie w oleju, odpuszczanie
Kąt odgięcia główki płaskiej	15°
Kąt odgięcia główki oczkowej	15°
Wykończenie powierzchni	Niklowanie + powłoka satynowa

## Zastosowanie

- Prace serwisowe w motoryzacji przy nakrętkach i śrubach M11
- Montaż i demontaż elementów instalacji hydraulicznych
- Serwis maszyn i urządzeń przemysłowych
- Prace przy instalacjach pneumatycznych
- Konserwacja sprzętu warsztatowego
- Montaż konstrukcji stalowych
- Prace przy urządzeniach AGD i klimatyzacji
- Serwis rowerów i motocykli

---

## Norma DIN 3113-A

Norma DIN 3113-A określa wymagania dla kluczy płasko-oczkowych dwustronnych. Definiuje tolerancje wymiarowe, wytrzymałość na zginanie, twardość powierzchni oraz moment obrotowy, jaki klucz musi wytrzymać bez trwałego odkształcenia. Część "A" oznacza wersję z odgiętymi główkami.

## Certyfikat VPA GS

VPA GS (Geprüfte Sicherheit) to niemiecki certyfikat bezpieczeństwa wydawany przez niezależne laboratoria. Potwierdza, że narzędzie spełnia wymogi bezpieczeństwa użytkowania oraz zachowuje parametry techniczne zgodne z deklaracją producenta. Certyfikat wymaga regularnych kontroli produkcji.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed użyciem należy sprawdzić, czy rozmiar klucza odpowiada wymiarom nakrętki lub śruby. Klucz powinien dokładnie przylegać do krawędzi elementu złącznego. Luz może prowadzić do ścierania krawędzi nakrętki i uszkodzenia narzędzia.

Podczas pracy zaleca się stosowanie główki oczkowej, gdy to możliwe, gdyż rozkłada ona siły na większą powierzchnię i zmniejsza ryzyko uszkodzenia narożników. Główka płaska sprawdza się w miejscach, gdzie dostęp z góry jest niemożliwy.

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

Nie należy używać klucza jako dźwigni ani przedłużać ramienia za pomocą rury, gdyż przekracza to parametry wytrzymałościowe i może spowodować pęknięcie materiału.

### Produkty powiązane

Do kompleksowej pracy warto rozważyć kompletny zestaw kluczy płasko-oczkowych TVARDY w zakresie od 6 mm do 32 mm. Dla pracy z nakrętkami w bardzo ograniczonej przestrzeni przydatne mogą być klucze oczkowe odgięte lub klucze z grzechotką.