

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-29mm-crv-cs-din3113a-t00629-tvardy-p-25443.html>



## Klucz płasko-oczkowy satynowany 29mm CRV - CS DIN3113A T00629 Tvardy

Cena brutto	<b>18,05 zł</b>
Cena netto	<b>14,67 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T00629</b>
Kod producenta	<b>T00629</b>
Kod EAN	<b>5901477158780</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Klucz płasko-oczkowy satynowany 29 mm CRV - TVARDY T00629

Klucz płasko-oczkowy wykonany ze stali chromowo-wanadowej (CRV) kutej na zimno, poddany wieloetapowej obróbce cieplnej. Narzędzie spełniające normę DIN 3113-A, certyfikowane przez VPA GS, przeznaczone do prac mechanicznych wymagających precyzji i dużej wytrzymałości.

Rozmiar klucza 29 mm

Materiał Stal CRV kuta

Norma DIN 3113-A

Certyfikat VPA GS

### Charakterystyka techniczna

#### Stal CRV kuta matrycowo na zimno

Stal chromowo-wanadowa charakteryzuje się zwiększoną twardością i odpornością na ścieranie. Kucie na zimno zagęszcza strukturę materiału, eliminując mikropęknięcia i zwiększając wytrzymałość mechaniczną narzędzia przy obciążeniach dynamicznych.

## Hartowanie próżniowe z gaszeniem w oleju

Proces hartowania w piecu próżniowym zapobiega odwęgleniu i przeżarzeniu powierzchni, co mogłoby prowadzić do powstawania kruchych warstw. Gaszenie w specjalnym oleju hartowniczym zapewnia równomierne chłodzenie i optymalne rozmieszczenie naprężeń w strukturze.

## Odpuszczanie temperaturowe

Kontrolowany proces odpuszczania redukuje naprężenia wewnętrzne powstałe podczas hartowania. Dzięki temu klucz zyskuje elastyczność przy zachowaniu twardości, co znacząco zwiększa odporność na zginanie podczas pracy pod dużym momentem obrotowym.

## Ochrona antykorozyjna: niklowanie + satyna

Dwuwarstwowa ochrona – niklowanie stanowi barierę przed korozją, a matowa powłoka satynowa dodatkowo zabezpiecza powierzchnię i ułatwia identyfikację rozmiaru. Satynowe wykończenie redukuje odbłaski świetlne podczas pracy.

## Specyfikacja techniczna

Model	T00629
Marka	TVARDY
Rozmiar klucza	29 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, odpuszczanie
Zabezpieczenie powierzchni	Niklowanie + powłoka matowej satyny

## Zastosowanie

- Prace serwisowe w mechanice pojazdowej – montaż i demontaż elementów układu zawieszenia
- Obsługa maszyn przemysłowych wymagających momentu dokręcania według normy DIN
- Instalacje hydrauliczne i pneumatyczne – łączniki o rozmiarze 29 mm
- Konserwacja urządzeń rolniczych i maszyn budowlanych
- Prace montażowe w trudno dostępnych miejscach dzięki odgiętym główkom
- Serwis sprzętu ciężkiego – śruby i nakrętki o zwiększonych wymaganiach wytrzymałościowych

---

## Ergonomia i użytkowanie

---

### **Odgięte główki - 15° dla obu stron**

Płaska główka ustawiona pod kątem 15° oraz odgięta główka oczkowa umożliwiają pracę w ograniczonej przestrzeni. Taka konstrukcja pozwala na wielokrotne przekładanie klucza przy małym zakresie ruchu, co jest kluczowe przy śrubach umieszczonych blisko przeszkód.

### **Norma DIN 3113-A - co to oznacza?**

DIN 3113-A określa wymiary, tolerancje oraz minimalne parametry wytrzymałościowe kluczy płasko-oczkowych. Norma gwarantuje zgodność z nakrętkami i śrubami metrycznymi oraz zapewnia, że narzędzie wytrzyma obciążenia robocze bez odkształceń. Certyfikat VPA GS potwierdza dodatkowo zgodność z niemieckimi normami bezpieczeństwa.

### **Produkty powiązane**

Do kompleksowej obsługi połączeń gwintowanych warto rozważyć klucze dynamometryczne (do kontroli momentu dokręcania), zestawy nasadek 1/2" oraz klucze oczkowe dwustronne w rozmiarach zbliżonych (27 mm, 30 mm) dla elastyczności w pracy.