

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-satynowany-19mm-crv-cs-din3113a-t00619-tvardy-p-25433.html>



## Klucz płasko-oczkowy satynowany 19mm CRV - CS DIN3113A T00619 Twardy

Cena brutto	<b>8,71 zł</b>
Cena netto	<b>7,08 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>T00619</b>
Kod producenta	<b>T00619</b>
Kod EAN	<b>5901477158681</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Klucz płasko-oczkowy satynowany 19mm CRV - CS DIN3113A TVARDY T00619

Klucz płasko-oczkowy z kutej na zimno stali CRV, hartowany próżniowo i odpuszczany dla zwiększenia wytrzymałości na zginanie. Konstrukcja z kątem 15° w obu główkach umożliwia pracę w ograniczonych przestrzeniach.

Rozmiar klucza **19 mm**

Materiał **Stal CRV kuta**

Norma **DIN 3113-A**

Certyfikat **VPA GS**

### Charakterystyka techniczna

#### Stal CRV kuta na zimno

Kucie matrycowe w niskich temperaturach zwiększa gęstość materiału i eliminuje pory, co przekłada się na większą wytrzymałość mechaniczną. Stal chromowo-wanadowa (CRV) charakteryzuje się twardością 40-46 HRC po obróbce cieplnej, zapewniając odporność na odkształcenia przy dużych momentach obrotowych.

## Hartowanie próżniowe i odpuszczanie

Hartowanie w piecu próżniowym eliminuje kontakt z tlenem, zapobiegając odwęgleniu powierzchni i przeżarzeniom. Gaszenie w oleju hartowniczym zapewnia równomierne chłodzenie. Odpuszczanie w kontrolowanej temperaturze redukuje naprężenia wewnętrzne, zwiększając wytrzymałość na zginanie o 20-30% w porównaniu do standardowego hartowania.

## Kąt 15° w obu główkach

Główka płaska ustawiona pod kątem 15° oraz odgięta o 15° główka oczkowa umożliwiają pracę w miejscach z ograniczonym dostępem. Przy każdym obrocie o 30° klucz można przełożyć, co pozwala na odkręcanie śrub nawet przy minimalnym zakresie ruchu.

## Ochrona antykorozyjna

Niklowanie galwaniczne tworzy warstwę ochronną o grubości 5-10 µm, zabezpieczając przed korozją w wilgotnych warunkach. Satynowa powłoka wykończeniowa redukuje odblaski i nadaje estetyczny wygląd, jednocześnie chroniąc przed zadrapaniami powierzchniowymi.

## Specyfikacja techniczna

Model	T00619
Marka	TVARDY
Rozmiar klucza	19 mm
Materiał	Stal CRV kuta na zimno
Norma	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)
Obróbka cieplna	Hartowanie próżniowe, gaszenie w oleju, odpuszczanie
Kąt główki płaskiej	15°
Kąt główki oczkowej	15° (odgięcie)
Wykończenie	Niklowanie + powłoka satynowa

## Zastosowanie

- Montaż i demontaż śrub oraz nakrętek M19 w mechanice pojazdowej
- Prace serwisowe w układach hamulcowych i zawieszenia
- Montaż elementów hydraulicznych i pneumatycznych
- Prace instalacyjne w ciasnych przestrzeniach silnika
- Obsługa maszyn przemysłowych i urządzeń produkcyjnych
- Konserwacja i naprawa sprzętu budowlanego
- Prace warsztatowe wymagające narzędzi z certyfikatem bezpieczeństwa

---

## Norma DIN 3113-A

Norma DIN 3113-A określa wymiary, tolerancje i wymagania wytrzymałościowe dla kluczy płasko-oczkowych z podwójnym zakończeniem. Klucze zgodne z tą normą muszą wytrzymać moment testowy wynoszący minimum 1,5-krotność maksymalnego momentu roboczego dla danego rozmiaru. Dla klucza 19 mm oznacza to odporność na momenty przekraczające 150 Nm bez trwałych odkształceń.

## Certyfikat VPA GS

Certyfikat VPA GS (Geprüfte Sicherheit) wydawany przez niemiecką instytucję VPA potwierdza, że produkt spełnia wymagania bezpieczeństwa określone w niemieckiej ustawie o bezpieczeństwie produktów. Narzędzia z tym certyfikatem przechodzą testy wytrzymałościowe, materiałowe i ergonomiczne, co gwarantuje bezpieczne użytkowanie w warunkach przemysłowych.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy rozmiar klucza odpowiada wymiarom śruby lub nakrętki. Użycie niewłaściwego rozmiaru prowadzi do uszkodzenia krawędzi elementu złącznego i zmniejsza skuteczność przekazywania momentu obrotowego.

Przy dokręcaniu stosować siłę równomiernie, bez szarpnięć. Główka oczkowa zapewnia lepsze rozprowadzenie momentu i minimalizuje ryzyko uszkodzenia krawędzi śruby. W przypadku zacięć lub silnie skorodowanych połączeń zaleca się zastosowanie środków penetrujących przed rozpoczęciem odkręcania.

Po zakończeniu pracy oczyścić klucz z zabrudzeń i oleju. Mimo ochrony antykorozyjnej, długotrwały kontakt z wilgocią lub substancjami chemicznymi może prowadzić do uszkodzenia powłoki. Przechowywać w suchym miejscu, najlepiej w organizernach narzędziowych lub na panelach ściennych.

Regularnie sprawdzać stan główek klucza. Zaokrąglone krawędzie lub widoczne pęknięcia dyskwalifikują narzędzie z dalszego użytku ze względów bezpieczeństwa. Nie stosować przedłużaków ani rur zwiększających dźwignię, ponieważ przekroczenie momentu roboczego może prowadzić do złamania klucza.

## Produkty powiązane

Do kompletu warto rozważyć klucze TVARDY w innych rozmiarach z serii CS DIN3113A (10-32 mm) oraz organizery narzędziowe umożliwiające przechowywanie zestawu w uporządkowany sposób. W przypadku prac wymagających precyzyjnego momentu dokręcania zaleca się użycie klucza dynamometrycznego.