

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/zestaw-kluczy-plasko-oczkowych-17el-8-32mm-crv-cs-satyna-t00652-tvardy-p-25453.html>



Zestaw kluczy płasko-oczkowych 17el. 8-32mm CRV-CS (satyna) T00652 Twardy

Cena brutto	131,28 zł
Cena netto	106,73 zł
Dostępność	Dostępny od ręki
Czas wysyłki	natychmiast
Numer katalogowy	T00652
Kod producenta	T00652
Kod EAN	5901477158889
Producent	Twardy

Opis produktu

Zestaw kluczy płasko-oczkowych TVARDY T00652 - 17 elementów, 8-32 mm

Profesjonalny zestaw kluczy z kutej stali chromowo-wanadowej CRV, hartowanych próżniowo i chłodzonych w oleju. Obejmuje 17 rozmiarów od 8 do 32 mm z certyfikatem VPA GS oraz normą DIN 3113-A.

Liczba kluczy 17 elementów

Zakres rozmiarów 8-32 mm

Materiał Stal CRV kuta

Certyfikat VPA GS

Charakterystyka techniczna

Stal chromowo-wanadowa CRV

Materiał kutej na zimno stali narzędziowej o zwiększonej twardości i odporności na ścieranie. Chromowo-wanadowe stopy charakteryzują się lepszymi parametrami wytrzymałościowymi niż standardowa stal węglowa, co przekłada się na dłuższą żywotność kluczy w intensywnym użytkowaniu.

Hartowanie próżniowe i chłodzenie w oleju

Proces hartowania w piecu próżniowym eliminuje kontakt z tlenem, zapobiegając odwęgleniu i przeżarzeniu powierzchni. Chłodzenie w specjalnym oleju hartowniczym zapewnia równomierne rozłożenie naprężeń, co zwiększa wytrzymałość na zginanie i zmniejsza ryzyko pęknięć.

Kąt odgięcia 15°

Zarówno główka płaska, jak i oczkowa są odgięte o 15° względem osi klucza. Konstrukcja ta umożliwia pracę w ograniczonej przestrzeni oraz zmniejsza potrzebny zakres ruchu ręki podczas wielokrotnego dokręcania lub odkręcania śrub.

Powłoka satynowa z niklowaniem

Dwuwarstwowa ochrona antykorozyjna: warstwa niklu jako bariera przed wilgocią oraz matowa powłoka satynowa redukująca odbłaski podczas pracy. Satynowe wykończenie ułatwia również identyfikację rozmiaru klucza dzięki lepszej widoczności oznaczeń.

Specyfikacja techniczna

Model	T00652
Marka	TVARDY
Liczba elementów	17 kluczy
Rozmiary kluczy	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27, 30, 32 mm
Materiał	Stal chromowo-wanadowa CRV kuta na zimno
Proces hartowania	Hartowanie próżniowe, chłodzenie w oleju, odpuszczanie
Kąt odgięcia główek	15° (płaska i oczkowa)
Ochrona powierzchni	Niklowanie + powłoka satynowa
Norma	DIN 3113-A
Certyfikat	VPA GS (niemiecki certyfikat bezpieczeństwa)
Opakowanie	Płachta tekstylna ze wzmocnionymi oczkami

Zastosowanie

- Serwis samochodowy – wymiana i konserwacja układów mechanicznych
- Warsztaty mechaniczne – montaż i demontaż konstrukcji stalowych
- Prace instalacyjne – montaż rurociągów, systemów wentylacyjnych
- Konserwacja maszyn przemysłowych – przeglądy i naprawy
- Remonty budowlane – montaż konstrukcji i osprzętu
- Produkcja – linie montażowe wymagające narzędzi ręcznych

-
- Prace w energetyce – konserwacja urządzeń elektroenergetycznych
 - Rolnictwo – naprawa sprzętu rolniczego i ciągników

Norma DIN 3113-A

Norma określa wymiary, tolerancje oraz minimalne momenty obrotowe dla kluczy płasko-oczkowych. Klucze spełniające DIN 3113-A przechodzą testy obciążeniowe, co gwarantuje ich wytrzymałość w warunkach profesjonalnego użytkowania. Typ A oznacza wykonanie z pojedynczym odgięciem główki oczkowej.

Certyfikat VPA GS

Niemiecki certyfikat VPA GS (Geprüfte Sicherheit – sprawdzone bezpieczeństwo) potwierdza, że produkt przeszedł niezależne badania zgodności z normami bezpieczeństwa. Dla narzędzi ręcznych obejmuje testy wytrzymałościowe, kontrolę materiału oraz ocenę ergonomii. Certyfikat wydawany jest przez akredytowane laboratoria i wymaga okresowej weryfikacji produkcji.

Użytkowanie i konserwacja

Przed pierwszym użyciem należy sprawdzić stan wszystkich kluczy – powierzchnie powinny być gładkie, bez pęknięć i śladów korozji. Podczas pracy należy dobierać klucz dokładnie pasujący do rozmiaru śruby lub nakrętki, aby uniknąć uszkodzenia krawędzi.

Po zakończeniu pracy zaleca się wytarcie kluczy z kurzu i zanieczyszczeń suchą szmatką. W przypadku kontaktu z wilgocią lub substancjami korozyjnymi należy oczyścić narzędzia i zabezpieczyć je cienką warstwą oleju ochronnego. Płachtę należy przechowywać w suchym miejscu, najlepiej w pozycji zawieszanej.

Nie należy stosować kluczy jako dźwigni ani przedłużać ich za pomocą rur – może to prowadzić do trwałego odkształcenia lub pęknięcia. W przypadku zużycia powierzchni chwytnych (zaokrąglenie krawędzi) klucz należy wycofać z użytkowania.

Produkty powiązane

Do zestawu warto rozważyć dokupienie kluczy dynamometrycznych do precyzyjnego dokręcania połączeń gwintowych zgodnie z momentem zalecanym przez producenta. Przydatne mogą być również nasadki udarowe oraz klucze oczkowe dwustronne w rozmiarach wykraczających poza zakres 8-32 mm.