

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-plasko-oczkowy-c-v-28mm-satyna-51693-vorel-p-8903.html>

## Klucz płasko-oczkowy c-v 28mm satyna / 51693 / VOREL

Cena brutto	<b>14,94 zł</b>
Cena netto	<b>12,15 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>51693</b>
Kod producenta	<b>51693</b>
Kod EAN	<b>5906083516931</b>
Producent	<b>Vorel</b>
Jednostka	<b>SZT</b>
Rozmiar	<b>uniwersalny</b>
Rozmiar [mm]	<b>28</b>

### Opis produktu

#### Klucz płasko-oczkowy 28 mm Vorel 51693

Klucz płasko-oczkowy ze stali chromowo-wanadowej z satynowym wykończeniem. Narzędzie łączące funkcje klucza płaskiego i oczkowego w rozmiarze 28 mm, przeznaczone do montażu i demontażu elementów śrubowych w warunkach warsztatowych i domowych.

Rozmiar klucza 28 mm

Materiał Stal CrV

Wykończenie Satynowe

Technologia Kucie matrycowe

### Charakterystyka klucza płasko-oczkowego

#### Stal chromowo-wanadowa CrV

Stop stali z dodatkiem chromu i wanadu zapewnia zwiększoną twardość i odporność na ścieranie. Materiał ten charakteryzuje się lepszymi właściwościami mechanicznymi niż zwykła stal węglowa, co przekłada się na dłuższą żywotność narzędzia przy intensywnym użytkowaniu.

### Kucie matrycowe

Proces produkcji polegający na formowaniu metalu pod wysokim ciśnieniem w matrycy. Metoda ta zapewnia jednorodną strukturę materiału, eliminuje wewnętrzne naprężenia i zwiększa wytrzymałość mechaniczną klucza w porównaniu z odlewaniem czy obróbką skrawaniem.

### Satynowe wykończenie powierzchni

Matowa obróbka powierzchni zmniejsza ryzyko ześlizgnięcia się narzędzia z dłoni podczas pracy. Wykończenie satynowe jest bardziej odporne na zarysowania niż chromowane połyskujące, co wpływa na estetykę narzędzia przez cały okres użytkowania.

### Dwunastokątna końcówka oczkowa

Profil 12-kątny wymaga obrotu o zaledwie 30 stopni do ponownego założenia na nakrętkę, co przyspiesza pracę w miejscach o ograniczonym dostępie. Wygięcie końcówki oczkowej umożliwia pracę z nakrętkami położonymi poniżej poziomu powierzchni montażowej.

## Specyfikacja techniczna

Producent	Vorel
Model	51693
Rozmiar klucza	28 mm
Materiał	Stal chromowo-wanadowa (CrV)
Technologia produkcji	Kucie matrycowe
Wykończenie powierzchni	Satynowe
Typ końcówki oczkowej	Dwunastokątna, wygięta
Typ narzędzia	Klucz płasko-oczkowy

## Zastosowanie klucza 28 mm

- Montaż i demontaż instalacji hydraulicznych i sanitarnych
- Prace serwisowe przy maszynach rolniczych i budowlanych
- Obsługa systemów pneumatycznych i sprężarek
- Naprawy i konserwacja pojazdów użytkowych
- Montaż konstrukcji stalowych i ram
- Serwis urządzeń przemysłowych

- 
- Prace warsztatowe wymagające rozmiaru 28 mm
  - Montaż elementów ogrodzeń i bram

### **Sprawdzanie kompatybilności**

Rozmiar 28 mm odnosi się do rozmiaru klucza płaskiego mierzonego między szczękami oraz średnicy okręgu wpisanego w profil sześciokątny nakrętki lub łba śruby. Przed zakupem należy sprawdzić wymiary elementów złącznych za pomocą suwmiarki lub innego klucza o znanym rozmiarze. Klucz 28 mm jest stosunkowo dużym narzędziem, typowym dla instalacji przemysłowych i ciężkich konstrukcji mechanicznych.

### **Użytkowanie i konserwacja**

---

Klucz płasko-oczkowy należy dobierać ściśle do rozmiaru nakrętki lub śruby. Używanie klucza o niewłaściwym rozmiarze prowadzi do uszkodzenia krawędzi elementu złącznego i może spowodować zaokrąglenie narożników. Podczas pracy należy unikać stosowania przedłużaczy na rękojeści klucza, które mogą przekroczyć dopuszczalne obciążenia i spowodować pęknięcie narzędzia.

Po zakończeniu pracy klucz należy oczyścić z zanieczyszczeń i osuszyć. Narzędzia używane w kontakcie z substancjami korozyjnymi powinny być zabezpieczone cienką warstwą oleju ochronnego. Przechowywanie w suchym miejscu zapobiega korozji i zachowuje właściwości mechaniczne stali.

### **Różnica między końcówką płaską a oczkową**

Końcówka płaska pozwala na pracę z nakrętkami dostępnymi od góry i umożliwia szybkie przełożenie klucza bez zdejmowania z elementu. Końcówka oczkowa obejmuje nakrętkę dookoła, zapewniając lepszy rozkład sił i mniejsze ryzyko uszkodzenia krawędzi, szczególnie przy większych momentach dokręcania. W praktyce warsztatowej często wykorzystuje się obie końcówki naprzemiennie podczas jednej operacji.

### **Produkty powiązane**

Do kompleksowej obsługi połączeń śrubowych warto rozważyć kompletowanie zestawu kluczy płasko-oczkowych w różnych rozmiarach. Dla prac wymagających precyzyjnego dokręcania przydatny będzie klucz dynamometryczny. W przypadku pracy z zardzewiałymi lub mocno dokręconymi elementami zaleca się stosowanie penetrujących środków chemicznych ułatwiających demontaż.

...