

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucze-specjalne-hex-torx-spline-kpl40sztw-metalowej-kasecie-66400-vorel-p-4503.html>



## Klucze specjalne hex,torx,spline kpl.40szt.w metalowej kasecie 66400 VOREL

Cena brutto	<b>35,98 zł</b>
Cena netto	<b>29,25 zł</b>
Dostępność	<b>Dostępny od ręki</b>
Czas wysyłki	<b>natychmiast</b>
Numer katalogowy	<b>66400</b>
Kod producenta	<b>66400</b>
Kod EAN	<b>5906083664007</b>
Producent	<b>Vorel</b>
Materiał	<b>CrV6150</b>
Napęd	<b>1/2"; 3/8"</b>
Jednostka	<b>KPL</b>
Długość [mm]	<b>30.75</b>
Rodzaj napędu	<b>Hex 10mm; 1/2"</b>

### Opis produktu

#### Zestaw kluczy specjalnych hex, torx, spline 40 elementów VOREL 66400

Kompletny zestaw 40 końcówek specjalistycznych w metalowej kasecie, obejmujący profile hex (imbus), torx i spline. Narzędzia wykonane ze stali chromowo-wanadowej CrV6150 z kompatybilnością dla uchwyty 10 mm oraz grzechotek 1/2" i 3/8".

Ilość elementów **40 sztuk**

Materiał **Stal CrV6150**

Rodzaje profili **Hex, Torx, Spline**

Kompatybilność **10mm, 1/2", 3/8"**

### Charakterystyka zestawu kluczy specjalistycznych

## Stal chromowo-wanadowa CrV6150

Materiał CrV6150 charakteryzuje się zwiększoną twardością i odpornością na ścieranie. Stop chromu i wanadu zapewnia zachowanie właściwości mechanicznych nawet przy intensywnym użytkowaniu, co przekłada się na długą żywotność końcówek przy pracy z materiałami o różnej twardości.

## Trzy systemy profili w jednym zestawie

Końcówki hex (sześciokątne), torx (gwiazdźdźiste) oraz spline (wielowypustowe) umożliwiają obsługę większości typów śrub specjalnych spotykanych w motoryzacji, elektronice i mechanice. Każdy profil zaprojektowano pod konkretne zastosowania – hex do śrub imbusowych, torx do połączeń wymagających wysokiego momentu, spline do systemów zabezpieczających.

## Uniwersalne napędy 10 mm, 1/2" i 3/8"

Końcówki pasują do standardowych uchwytów sześciokątnych 10 mm oraz grzechotek 1/2" i 3/8". Oznacza to możliwość wykorzystania zestawu z istniejącym wyposażeniem warsztatowym bez konieczności zakupu dodatkowych adapterów. Chwył 1/2" stosuje się przy pracach wymagających większego momentu, 3/8" do zadań precyzyjnych.

## Metalowa kasetka transportowa

Stalowa kasetka z przegródkami zapewnia segregację końcówek według typu i rozmiaru, co przyspiesza identyfikację potrzebnego narzędzia. Konstrukcja metalowa chroni zawartość przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu i składowania w warunkach warsztatowych.

## Specyfikacja techniczna

Model	VOREL 66400
Marka	VOREL
Liczba elementów	40 sztuk
Materiał wykonania	Stal chromowo-wanadowa CrV6150
Typy profili	Hex (imbus), Torx, Spline
Rodzaje napędów	Hex 10 mm, grzechotka 1/2", grzechotka 3/8"
Długości końcówek	30 mm, 75 mm
Opakowanie	Metalowa kasetka z przegródkami

## Zastosowanie kluczy specjalistycznych

- 
- Serwis samochodowy – demontaż i montaż elementów nadwozia, wnętrza, układu hamulcowego z śrubami torx i hex
  - Naprawa motocykli i skuterów – obsługa śrub zabezpieczających w silnikach i osprzęcie
  - Mechanika przemysłowa – konserwacja maszyn i urządzeń wyposażonych w złącza spline
  - Elektronika użytkowa – rozkręcanie obudów sprzętu AGD i RTV z zabezpieczeniami torx
  - Montaż i serwis mebli – obsługa nowoczesnych systemów łączników z profilami hex
  - Prace instalacyjne – montaż elementów wymagających specjalistycznych śrub zabezpieczających
  - Konserwacja sprzętu ogrodniczego – dostęp do węzłów montażowych kosiarek i narzędzi spalinowych
  - Naprawa rowerów – obsługa śrub hex w przerzutkach, hamulcach i mostkach

### **Różnice między profilami końcówek**

Profil hex (sześciokątny) stosuje się w śrubach imbusowych – zapewnia dobre przenoszenie momentu przy kompaktowej konstrukcji. Torx (gwiazdzysty) oferuje większą powierzchnię styku, co minimalizuje ryzyko uszkodzenia gniazda przy wysokich momentach dokręcania. Spline (wielowypustowy) wykorzystywany jest w aplikacjach wymagających zabezpieczenia przed nieupoważnionym dostępem oraz w połączeniach narażonych na duże obciążenia.

### **Dobór długości końcówek**

---

Zestaw zawiera końcówki o długości 30 mm i 75 mm. Krótsze bity 30 mm stosuje się w standardowych aplikacjach z bezpośrednim dostępem do śruby – zapewniają stabilność i precyzję przy standardowych momentach dokręcania. Końcówki 75 mm przeznaczone są do pracy w zagłębionych gniazdach, tunelach montażowych i innych miejscach, gdzie standardowa długość nie zapewnia wystarczającego zasięgu.

Przy wyborze długości należy uwzględnić odległość od uchwytu grzechotki do śruby oraz ewentualne przeszkody na drodze dostępu. Dłuższe końcówki wymagają większej uwagi przy kontroli momentu dokręcania ze względu na możliwość ugięcia przy nadmiernym obciążeniu.

### **Użytkowanie i konserwacja**

---

Przed użyciem należy sprawdzić dopasowanie profilu końcówki do gniazda śruby – luz może prowadzić do uszkodzenia zarówno narzędzia, jak i elementu łączonego. Końcówki hex i torx powinny wchodzić w gniazdo na pełną głębokość bez wymuszania.

Po zakończeniu pracy końcówki należy oczyścić z zabrudzeń i pozostałości smarów. Przechowywanie w metalowej kasie zapobiega mechanicznym uszkodzeniom i ułatwia kontrolę kompletności zestawu. Okresowo warto sprawdzać stan krawędzi roboczych – zużyte lub uszkodzone końcówki mogą niszczyć gniazda śrub.

### **Kompatybilność z narzędziami**

Końcówki z chwytem hex 10 mm współpracują z uchwytami bitów oraz adapterami do grzechotek. Gniazda 1/2" i 3/8" są standardami w profesjonalnym oprzyrządowaniu – przed zakupem warto sprawdzić, jakie rozmiary grzechotek znajdują się w posiadanym zestawie narzędzi. Większość producentów stosuje te same wymiary, co zapewnia wymiennność między markami.