

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucze-specjalne-spline-m5-m12-kpl6szt-66760-vorel-p-4807.html>

## Klucze specjalne spline m5-m12 kpl.6szt. 66760 VOREL

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Cena brutto                 | <b>5,77 zł</b>                                 |
| Cena netto                  | <b>4,69 zł</b>                                 |
| Dostępność                  | <b>Dostępny u producenta – wysyłka w 3 dni</b> |
| Czas wysyłki                | <b>3 dni</b>                                   |
| Numer katalogowy            | <b>66760</b>                                   |
| Kod producenta              | <b>66760</b>                                   |
| Kod EAN                     | <b>5906083667602</b>                           |
| Producent                   | <b>Vorel</b>                                   |
| Jednostka                   | <b>KPL</b>                                     |
| Długość [mm]                | <b>30</b>                                      |
| Rodzaj końcówki wkrętakowej | <b>Spline</b>                                  |
| Materiał                    | <b>CrV6150</b>                                 |
| Napęd                       | <b>Hex 10mm; 1/2"</b>                          |
| Rodzaj napędu               | <b>1/2"</b>                                    |

### Opis produktu

#### Klucze specjalne spline M5-M12 kpl. 6szt. VOREL 66760

Zestaw sześciu kluczy spline w rozmiarach M5-M12 marki VOREL. Profil spline zapewnia większą powierzchnię styku z łbem śruby niż standardowe klucze imbusowe, redukując ryzyko uszkodzenia gniazda i umożliwiając przenoszenie większych momentów obrotowych.

Zakres rozmiarów M5 - M12

Liczba kluczy 6 sztuk

Typ profilu Spline

Model 66760

---

## Charakterystyka kluczy spline

### Profil spline zamiast sześciokąta

Profil spline (wielowypust) ma 12 żeber zamiast 6 krawędzi standardowego klucza imbusowego. Zwiększa to powierzchnię kontaktu z łbem śruby o około 30%, co pozwala na większe obciążenie bez ryzyka uszkodzenia gniazda. Szczególnie przydatne przy śrubach zardzewiałych lub mocno dokręconych.

### Zakres M5-M12 w jednym zestawie

Komplet obejmuje sześć najpopularniejszych rozmiarów: M5, M6, M8, M9, M10 i M12. Pokrywa typowe zastosowania w mechanice samochodowej, montażu maszyn oraz naprawach sprzętu. Eliminuje konieczność dokupowania pojedynczych kluczy.

### Wykonanie ze stali narzędziowej

Klucze wykonane ze stali narzędziowej charakteryzują się odpowiednią twardością i odpornością na ścieranie. Materiał ten wytrzymuje wielokrotne użycie pod obciążeniem bez odkształceń, zachowując precyzję wymiarową profilu.

### Etui do przechowywania

Zestaw dostarczany w dedykowanym etui, które zabezpiecza klucze przed zgubieniem i ułatwia organizację narzędzi w warsztacie. Każdy klucz ma wyznaczone miejsce, co przyspiesza dobór odpowiedniego rozmiaru podczas pracy.

## Specyfikacja techniczna

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Marka               | VOREL                           |
| Model               | 66760                           |
| Typ kluczy          | Klucze spline (wielowypustowe)  |
| Rozmiary w zestawie | M5, M6, M8, M9, M10, M12        |
| Liczba elementów    | 6 sztuk                         |
| Materiał            | Stal narzędziowa                |
| Opakowanie          | Etui z miejscami na każdy klucz |

## Zastosowanie kluczy spline M5-M12

- Naprawa i serwis samochodów osobowych oraz dostawczych

- 
- Konserwacja motocykli i quadów
  - Montaż i demontaż maszyn przemysłowych
  - Prace przy sprzęcie budowlanym i ogrodniczym
  - Serwis urządzeń AGD i elektronarzędzi
  - Montaż elementów wyposażenia warsztatów
  - Naprawy sprzętu sportowego i rowerów
  - Konserwacja instalacji przemysłowych

## Profil spline a klucz imbusowy

---

Klucze spline różnią się od standardowych kluczy imbusowych (sześciokątnych) konstrukcją profilu roboczego. Profil spline ma 12 żeber rozmieszczonych równomiernie wokół osi, podczas gdy klucz imbusowy ma 6 krawędzi. Ta różnica przekłada się na następujące parametry użytkowe:

### Zwiększona powierzchnia kontaktu

Profil spline zapewnia około 30% większą powierzchnię styku z łbem śruby. Rozkłada to siłę na większy obszar, co zmniejsza nacisk jednostkowy i redukuje ryzyko uszkodzenia gniazda, szczególnie przy śrubach ze stopów lekkich lub materiałów miękkich.

### Większy moment obrotowy

Zwiększona liczba punktów styku pozwala na przenoszenie większych momentów dokręcania bez poślizgu lub deformacji. Przydatne przy dokręcaniu śrub zgodnie ze specyfikacją momentu lub przy luzowaniu mocno zaciśniętych połączeń.

### Kompatybilność wsteczna

Klucze spline można stosować w gniazdach sześciokątnych (imbusowych), choć nie jest to zalecane przy dużych obciążeniach. Gniazda spline wymagają dedykowanych kluczy spline – klucz imbusowy nie zapewni w nich odpowiedniego chwytu.

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy rozmiar klucza odpowiada wymiarom gniazda śruby. Niedopasowany klucz może uszkodzić zarówno gniazdo, jak i profil narzędzia. Klucz należy wkładać do gniazda na całą głębokość, aby zapewnić pełen kontakt wszystkich żeber profilu.

Podczas użytkowania należy stosować środki ochrony osobistej, w tym rękawice ochronne. Klucze spline mogą generować duże momenty obrotowe, co przy nieprawidłowym chwycie może prowadzić do urazów dłoni.

Po zakończeniu pracy klucze należy oczyścić z brudu, oleju i innych zanieczyszczeń. Zaleca się przechowywanie w dołączonym etui, w suchym miejscu. Periodyczna kontrola stanu profilu roboczego pozwala wykryć ewentualne uszkodzenia przed ich

---

pogłębieniem.

#### Produkty uzupełniające

Do zestawu kluczy spline warto rozważyć dodanie kluczy dynamometrycznych do precyzyjnego dokręcania zgodnie ze specyfikacją producenta oraz środków penetrujących ułatwiających odkręcanie zardzewiałych połączeń. Mata warsztatowa lub organizator narzędziowy pomogą w utrzymaniu porządku podczas prac serwisowych.