

Link do produktu: <https://xl-narzedzia.pl/klucz-dynamometryczny-12-28-210nm-profesjonalny-t00020-tvardy-p-20788.html>

## Klucz dynamometryczny 1/2" 28-210Nm Profesjonalny T00020 Tvardy

Cena brutto	<b>138,16 zł</b>
Cena netto	<b>112,33 zł</b>
Dostępność	<b>Chwilowo niedostępny – zapytaj o termin</b>
Numer katalogowy	<b>T00020</b>
Kod producenta	<b>T00020</b>
Kod EAN	<b>5901477142512</b>
Producent	<b>Tvardy</b>

### Opis produktu

#### Klucz dynamometryczny 1/2" 28-210Nm Tvardy T00020

Precyzyjne narzędzie do kontrolowanego dokręcania połączeń gwintowanych z certyfikowaną dokładnością wg normy DIN EN ISO 6789. Zakres momentu obrotowego 28-210 Nm obejmuje typowe zastosowania w motoryzacji i przemyśle.

Zakres momentu 28-210 Nm

Gniazdo 1/2"

Materiał Stal CrV

Certyfikat DIN EN ISO 6789

### Charakterystyka techniczna

#### Zakres momentu obrotowego 28-210 Nm

Odpowiada momentom od 2,9 do 21,4 KPS (kilogram-siła na metr). Zakres ten pokrywa typowe wartości dokręcania kół samochodowych (100-120 Nm), śrub głowicy silnika oraz większości elementów podwozia. Regulacja odbywa się poprzez mechanizm śrubowy w podstawie klucza.

#### Stal chromowo-wanadowa (CrV)

Stal chromowa i wanadowa charakteryzuje się zwiększoną twardością powierzchniową i odpornością na zużycie w porównaniu do standardowych stali narzędziowych. Zapewnia trwałość mechanizmu kalibracyjnego oraz odporność na korozję w warunkach warsztatowych.

### Certyfikacja DIN EN ISO 6789

Norma określająca wymagania dotyczące dokładności kluczy dynamometrycznych oraz procedury ich kalibracji. Certyfikat potwierdza, że narzędzie zostało sprawdzone i spełnia wymagania dokładności  $\pm 4\%$  w zakresie 20-100% skali.

### Przełącznik kierunku obrotów

Mechanizm umożliwiający pracę w kierunku prawym (dokręcanie) i lewym (odkręcanie). W trybie lewym klucz mierzy moment przy odkręcaniu połączeń, co jest przydatne przy weryfikacji momentu dokręcenia lub kontrolowanym luzowaniu śrub.

## Specyfikacja techniczna

Model	T00020
Producent	Tvardy (Polska)
Gniazdo napędowe	1/2" (12,7 mm)
Zakres momentu obrotowego	28-210 Nm (2,9-21,4 KPS)
Materiał wykonania	Stal chromowo-wanadowa (CrV)
Długość całkowita	460 mm
Kierunek pracy	Prawo/lewo (przełącznik)
Typ skali	Grawerowana na trzonie
Rękojeść	Chropowata powierzchnia
Blokada nastawy	Śrubowa w podstawie
Norma kalibracji	DIN EN ISO 6789

## Zastosowanie

- Dokręcanie kół samochodowych zgodnie z zaleceniami producenta (typowo 100-120 Nm dla aut osobowych)
- Montaż i serwis układów hamulcowych – zaciski, tarcze, bębny
- Prace przy układzie zawieszenia – wahacze, amortyzatory, łączniki stabilizatora
- Montaż elementów silnika wymagających precyzyjnego momentu (głowica, misa olejowa, pokrywa rozrządu)
- Instalacje przemysłowe wymagające kontrolowanego dokręcania w zakresie 28-210 Nm
- Serwis maszyn budowlanych i rolniczych
- Konserwacja i naprawa pojazdów użytkowych

### Sprawdzanie kompatybilności z nasadkami

---

Gniazdo 1/2" (12,7 mm) to standard w profesjonalnych zestawach nasadek. Sprawdź, czy posiadane nasadki mają wpust 1/2" – nie pasują nasadki 1/4" ani 3/4". Do klucza można stosować nasadki udarowe i standardowe, przedłużki oraz przeguby kardana z gniazdem 1/2".

## Użytkowanie i konserwacja

---

Przed użyciem należy ustawić wymagany moment obrotowy poprzez odblokowanie śruby w podstawie, obrót rękojeści do osiągnięcia wartości na skali, a następnie ponowne zablokowanie. Wygrawerowana skala umożliwia precyzyjny odczyt bez konieczności stosowania dodatkowych narzędzi pomiarowych.

Po osiągnięciu nastawionego momentu klucz sygnalizuje to charakterystycznym kliknięciem mechanizmu spustowego. W tym momencie należy przerwać dokręcanie – dalsze zwiększanie siły może spowodować przekroczenie momentu lub uszkodzenie połączenia.

Chropowata powierzchnia rękojeści zapewnia pewny chwyt także w rękawicach roboczych lub przy zabrudzonych dłoniach. Konstrukcja zapobiega poślizgowi podczas pracy przy wyższych momentach obrotowych.

### **Przechowywanie i kalibracja**

Po zakończeniu pracy należy ustawić klucz na najniższą wartość momentu (28 Nm) – odciąża to sprężynę mechanizmu kalibracyjnego i zapobiega utracie dokładności. Narzędzie należy przechowywać w suchym miejscu. Przy intensywnym użytkowaniu zaleca się rekalibrację co 12 miesięcy lub po 5000 cyklach pracy.

### **Produkty uzupełniające**

Do pełnego wykorzystania klucza przydatny będzie zestaw nasadek udarowych 1/2" w zakresie 10-32 mm, przedłużki 125-250 mm oraz przegub kardana 1/2" umożliwiający pracę pod kątem. Warto rozważyć także futerał lub skrzynkę narzędziową chroniącą mechanizm kalibracyjny przed uszkodzeniami mechanicznymi.