

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### Klucz dynamometryczny 3-20Nm z zestawem bitów 1/4" QS59003



24/06

#### OPIS PRODUKTU

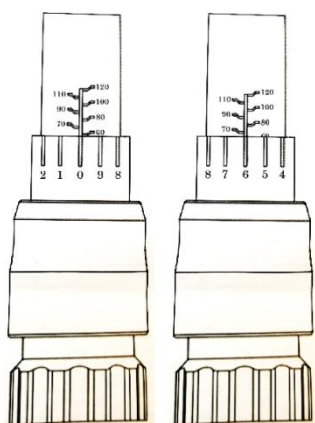
Klucz dynamometryczny z mechanizmem zapadkowym 72 zęby umożliwiające dokręcanie wyłącznie w prawą stronę z dokładnością  $\pm 3\%$ . Do każdego klucza dołączone jest świadectwo kalibracji wykonane zgodnie z PN ISO 6789:2017 na certyfikowanym przyrządzie pomiarowym. Każdy klucz dynamometryczny zapakowany jest w plastikową kasę.

| Specyfikacja: |           |
|---------------|-----------|
| Zakres:       | 3-20Nm    |
| Napęd:        | 1/4"      |
| Podziałka:    | 0.1Nm     |
| Dokładność:   | $\pm 3\%$ |
| Długość:      | 250mm     |
| Waga:         | 335g      |

#### INSTRUKCJA OBSŁUGI

##### Ustawianie wartości momentu:

- Przesunąć przełącznik blokady w stronę rękojeści i przytrzymać.
- Trzymając przełącznik blokady kręcić rękojeścią w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara doprowadzając do pokrycia się linii środkowej na skali głównej z linią oznaczającą „0” na skali pomocniczej. Klucz jest nastawiony dla najniższej wartości widocznej na skali głównej, np. 60Nm (Przykład 1). W celu zwiększenia nastawionego momentu o wartość ze skali pomocniczej należy kontynuować kręcenie rękojeścią do pokrycia linii środkowej na skali głównej z linią oznaczającą wybraną wartość na skali pomocniczej. Klucz jest nastawiony dla sumy wartości ze skali głównej i pomocniczej, np. 66Nm (Przykład 2).
- Zwolnić przełącznik blokady w stronę grzechotki do momentu zablokowania rękojeści. Sprawdzić poprawność zablokowania rękojeści. UWAGA: NIEWŁAŚCIWE ZABLOKOWANIE RĘKOJEŚCI MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA KLUCZA.

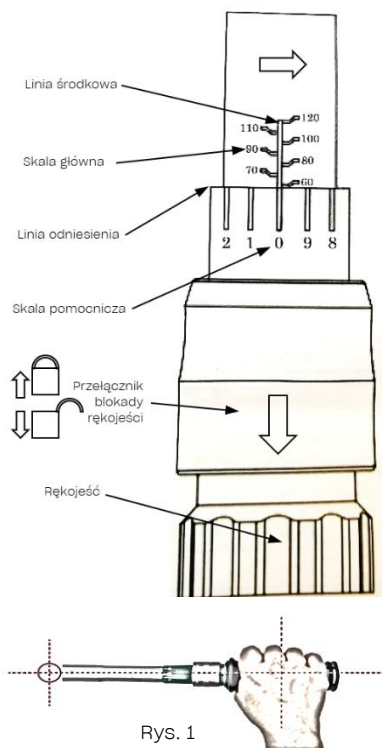


Przykład 1:  
60Nm

Przykład 2:  
66Nm

##### Korzystanie z klucza dynamometrycznego:

- Po ustawieniu parametrów klucza można przystąpić do pracy. Chwycić za rękojeść klucza (Rys. 1) i stopniowo (bez wykonywania gwałtownych ruchów czy szarpnięć) zwiększać siłę nacisku na klucz, aż do momentu usłyszenia dźwięku „klik”. UWAGA: PO USŁYSZENIU DŹWIĘKU „KLIK” NIE MOŻNA CIĄGNĄĆ DALEJ – MOŻLIWE USZKODZENIE KLUCZA LUB DOKRĘCANEGO ELEMENTU!
- Siłę z jaką jest naciskany klucz należy dostosować do wartości ustawionego momentu – im większy moment ustawiony, tym większa powinna być użyta siła.
- Po zakończeniu korzystania z klucza należy ustawić minimalną wartość momentu.



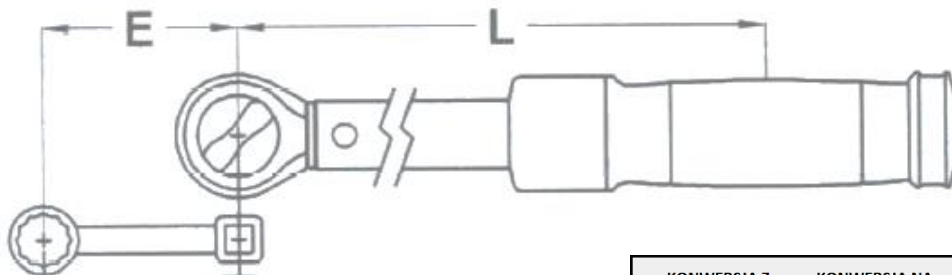
Rys. 1

Przykład 1: Wartość ustawiona 60Nm – Linia odniesienia pokrywa się z wartością „60” ze skali głównej. „0” ze skali pomocniczej ustawione centralnie w stosunku do linii środkowej skali głównej.

Przykład 2: Wartość ustawiona 66Nm – Linia odniesienia znajduje się pomiędzy wartością „60” a „70” ze skali głównej. „6” ze skali pomocniczej ustawione centralnie w stosunku do linii środkowej skali głównej.

UWAGA: Przy zastosowaniu przedłużeń należy skorzystać ze wzoru poniżej do obliczeń jaką wartość momentu wejściowego należy ustawić na kluczu dynamometrycznym, aby uzyskać wymagany momenty wyjściowy do dokręcenia danego elementu:

$$T_1 = T_2 \frac{L}{L + E}$$



gdzie:

T<sub>1</sub> – wartość momentu wejściowego (ustawionego na kluczu)

T<sub>2</sub> – wartość momentu wyjściowego (wymaganego do dokręcenia)

L – długość efektywna klucza (mierzona zgodnie z wytycznymi na rysunku powyżej)

E – długość efektywna przedłużki (mierzona zgodnie z wytycznymi na rysunku powyżej)

Przykład:

Moment wymagany do dokręcenia elementu wynosi 50Nm. Długość klucza mierzona zgodnie z wytycznymi na rysunku powyżej jest równa 20 cm. Długość przedłużki mierzona zgodnie z wytycznymi na rysunku powyżej wynosi 5 cm.

$$T_1 = 50\text{Nm} \frac{20\text{cm}}{20\text{cm} + 5\text{cm}} = 50\text{Nm} * 0.8 = 40\text{Nm}$$

Dla powyższej sytuacji, aby uzyskać wymagany do dokręcenia elementu momentem 50Nm, na skali klucza należy ustawić wartość 40Nm.

| KONWERSJA Z | KONWERSJA NA | MNOŻNIK  |
|-------------|--------------|----------|
| ozf-in      | lbf-in       | 0.0625   |
| lbf-in      | ozf-in       | 16       |
| lbf-in      | kgf-cm       | 1.1519   |
| lbf-in      | lbf-ft       | 0.083333 |
| lbf-in      | kgf-m        | 0.011519 |
| lbf-in      | N-m          | 0.1130   |
| lbf-in      | dN-m         | 1.130    |
| lbf-ft      | N-m          | 1.356    |
| lbf-ft      | kgf-m        | 0.1382   |
| lbf-ft      | lbf-in       | 12       |
| N-m         | dN-m         | 10       |
| N-m         | kgf-cm       | 10.20    |
| N-m         | kgf-m        | 0.10197  |
| N-m         | lbf-in       | 8.8507   |
| N-m         | lbf-ft       | 0.73756  |
| dN-m        | lbf-in       | 0.885    |
| dN-m        | N-m          | 0.100    |
| kgf-cm      | lbf-in       | 0.8681   |
| kgf-cm      | N-m          | 0.09807  |
| kgf-m       | lbf-ft       | 7.233    |
| kgf-m       | N-m          | 9.807    |

#### Uwagi:

- Klucze serii QS59 służą do dokręcania wyłącznie w prawą stronę.
- Klucza nie wolno używać do odkręcania śrub oraz jako grzechotki.
- Przy pierwszym użyciu lub po długim okresie nieużywania klucza, należy kilkakrotnie, wstępnie użyć klucz w celu przesmarowania mechanizmu.
- Kiedy klucz nie jest używany należy ustawić minimalną wartość momentu w celu zluźnienia śruby.
- Klucza nie wolno czyścić benzyną lub rozpuszczalnikami.
- Każdy klucz serii QS59 jest skalibrowany wg PN ISO 6789:2017 i jego dokładność wynosi ±3%.
- Zaleca się kontrolę klucza przynajmniej raz w roku lub co 5000 operacji.

#### WARUNKI GWARANCJI

1. Firma TECHSAM udziela gwarancji na prawidłowe działanie wyrobu przez okres 12 miesięcy od daty zakupu.
2. Gwarancja obejmuje bezpłatne usuwanie usterek i wad fabrycznych ujawnionych w okresie gwarancji.
3. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych lub spowodowanych nieprawidłową eksploatacją wyrobu.
4. Gwarancja wygasa w razie stwierdzenia napraw lub przeróbek dokonanych przez osoby nieuprawnione.
5. Warunkiem rozpatrywania gwarancji jest przedłożenie karty gwarancyjnej wraz z reklamowanym wyrobem w punkcie serwisowym lub w miejscu sprzedaży.
6. Gwarancja ważna jest tylko z pieczęcią sprzedawcy i wpisaną datą sprzedaży.
7. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny zapewnia importer.

P.W. TECHSAM WOCH Sp. J.  
al. Warszawska 131  
20-824 Lublin  
tel. +48 81 444 63 73  
e-mail: techsam@jonnesway.pl

Data sprzedaży .....

Podpis i pieczęć sprzedającego .....