

**URZĄDZENIE DO KALIBROWANIA KLUCZY
DYNAMOMETRYCZNYCH (TWC)
TWC 400 i TWC 1500 - Auto**



SPIS TREŚCI

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Numery Części Opisanych W Niniejszej Instrukcji | 2 |
| Oznaczenia TWC | 2 |
| Bezpieczeństwo | 3 |
| Wstęp | 4 |
| Elementy W Zestawie | 4 |
| Akcesoria | 5 |
| Cechy I Funkcje | 6 |
| Skrzynka Sterownicza | 7 |
| Instrukcja Przygotowania | 8 |
| 1. Wybór Miejsca Dla Urządzenia TWC | 8 |
| 2. Mocowanie Osłony | 8 |
| 3. Podłączanie Silnika | 9 |
| 4. Podłączanie Czujnika Temperatury/Wilgotności | 9 |
| 5. Podłączanie Wyświetlacza | 9 |
| 6. Podłączanie Klawiatury I Myszy USB (Opcjonalne) | 9 |
| 7. Instalacja Zespołu Kolumny Reakcyjnej Z Przeciwwagą | 9 |
| 8. Montowanie Przetwornika (Nie Dostarczany W Zestawie Z Urządzeniem TWC) | 11 |
| 9. Podłączanie Zasilania | 12 |
| 10. Włączanie Urządzenia TWC | 13 |
| 11. Wyłączanie Urządzenia TWC | 13 |
| Instrukcja Obsługi | 14 |
| Mocowanie Klucza Dynamometrycznego W Urządzeniu | 14 |
| Zamykanie Interfejsu Użytkownika TWC | 16 |
| Zmiana Domyślnego Hasła | 17 |
| Konfiguracja Strefy Czasowej | 19 |
| Ustawianie Godziny | 20 |
| Konfigurowanie Sieci | 22 |
| Konfiguracja Drukarki | 25 |
| Ustawienia | 31 |
| Baza Danych | 32 |
| Ustawienia Ogólne | 33 |
| Kalibracja Zadajnika Obciążenia | 34 |
| Uzupełnianie Danych Na Stronie Kalibracji Zadajnika Obciążenia | 35 |
| Uzupełnianie Danych Niepewności | 36 |
| Ustawienia Certyfikatów | 37 |
| Omówienie Obsługi TWC | 40 |
| Dodawanie Szablonów / Zarządzanie Szablonami | 41 |
| Tworzenie Certyfikatów Lub Deklaracji Zgodności | 46 |
| Testowanie Narzędzia Wskazującego Typu 1 | 57 |
| Ekran Regulacji | 64 |
| Ekran Regulacji Dla Narzędzi Wskazujących | 66 |
| Konserwacja | 67 |
| Codzienne Przeglądy | 67 |
| Kalibracja Momentu Dokręcania | 67 |
| Dokładność Pomiaru Temperatury I Wilgotności | 67 |
| Procedura Smarowania | 68 |
| Odłączanie Skrzynki Sterowniczej Na Czas Kalibracji | 69 |
| Utylizacja Produktu | 70 |
| Dane Techniczne | 71 |
| Deklaracja Zgodności UE | 72 |

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| Instrukcje Dotyczące Akcesoriów | 73 |
| Adaptory Kwadratowe — 29214, 29215, 29216, 29217 | 73 |
| Zestaw Mocujący Przetwornika Statycznego — 60318 | 73 |
| Krótką Płytką Reakcyjną — 60319 | 74 |
| Zestaw Adaptera FMT 25 — 60327 | 75 |
| Zestaw Szybkiego Zwalniania FMT 25 — 60322 | 75 |
| Zestaw Płytki Odchylenia Kątowego TWC — 60330 | 75 |
| Rozwiązywanie Problemów | 76 |
| Słownik | 76 |




NUMERY CZĘŚCI OPISANYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

Instrukcja obejmuje zagadnienia związane z instalacją i użytkowaniem urządzenia Norbar TWC.

| Numer części | Model | Zakres momentu |
|--------------|---------------|----------------|
| 60312 | TWC 400 AUTO | 0–400 N·m |
| 60313 | TWC 1500 AUTO | 0–1500 N·m |

Produkt jest przeznaczony do testowania kluczy dynamometrycznych.

Oznaczenia TWC

| Piktogramy | Znaczenie |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | OSTRZEŻENIE: WEWNĄTRZ URZĄDZENIA ZNAJDUJĄ SIĘ CZĘŚCI POD NAPIĘCIEM. NIE ZDEJMOWAĆ OBUDOWY. WEWNĄTRZ URZĄDZENIA NIE MA CZĘŚCI NADAJĄCYCH SIĘ DO NAPRAWY PRZEZ UŻYTKOWNIKA. |
|  | Należy przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi. |
|  | OSTRZEŻENIE: NALEŻY PRZECZYTAĆ WSZYSTKIE OSTRZEŻENIA I WSZYSTKIE INSTRUKCJE. NIEZASTOSOWANIE SIĘ DO OSTRZEŻEŃ I INSTRUKCJI MOŻE SKUTKOWAĆ PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŻAREM LUB POWAŻNYMI URAZAMI. |

BEZPIECZEŃSTWO

- Urządzenie TWC jest przeznaczone do kalibrowania narzędzi dynamometrycznych i nie należy go wykorzystywać do żadnych innych celów.
- Przed użyciem urządzenia należy w całości przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.
- Urządzenie TWC waży do 45 Kg. Należy zachować ostrożność podczas jego instalowania. Podnosić wyłącznie za solidne elementy metalowe.
- Należy się upewnić, że miejsce użytkowania jest przystosowane do ciężaru urządzenia TWC.
- System wytwarza duży moment dokręcania. Należy ZAWSZE zachowywać ostrożność, aby uniknąć uszkodzenia klucza, systemu pomiarowego lub urządzenia TWC, jak również obrażeń ciała w przypadku personelu.
- Nie blokować wlotów ani wylotów powietrza chłodzącego.
- Ryzyko pochwylenia — nie zbliżać dłoni ani luźnych elementów odzieży do klucza dynamometrycznego w trakcie użytkowania.
- W celu uniknięcia uszkodzenia testowanego klucza dynamometrycznego nie należy przekraczać ustawionego momentu dokręcania klucza.
- W celu uniknięcia uszkodzenia przetwornika nie należy przekraczać maksymalnej pojemności.
- Nigdy nie przekraczać maksymalnego momentu dokręcania urządzenia TWC.
- Nie używać bez podłączonego i uruchomionego systemu pomiaru momentu.
- Przed użyciem urządzenia TWC upewnić się, że osłona klucza jest na swoim miejscu.
- Upewnić się, że linka bezpieczeństwa w punkcie reakcji uchwytu jest na swoim miejscu.
- Zaleca się regularne przeprowadzanie procedury sprawdzania urządzenia przenośnego (ang. Portable Appliance Testing — PAT) zwanej oficjalnie „Inspekcją i testowaniem sprzętu elektrycznego w eksploatacji”. Więcej informacji na ten temat podano w rozdziale KONSERWACJA.

WSTĘP

Urządzenie TWC Auto umożliwia precyzyjne i powtarzalne kalibrowanie kluczy dynamometrycznych przy mniejszym obciążeniu operatora.












Ta instrukcja dotyczy tylko produktów 60312 i 60313.

Urządzenie TWC Auto umożliwia automatyczne testowanie wszystkich kluczy dynamometrycznych „klikowych”, kluczy działających na zasadzie „mechanizmu krzywkowego”, jak również ręczne testowanie kluczy „zegarowych”.

Elementy W Zestawie

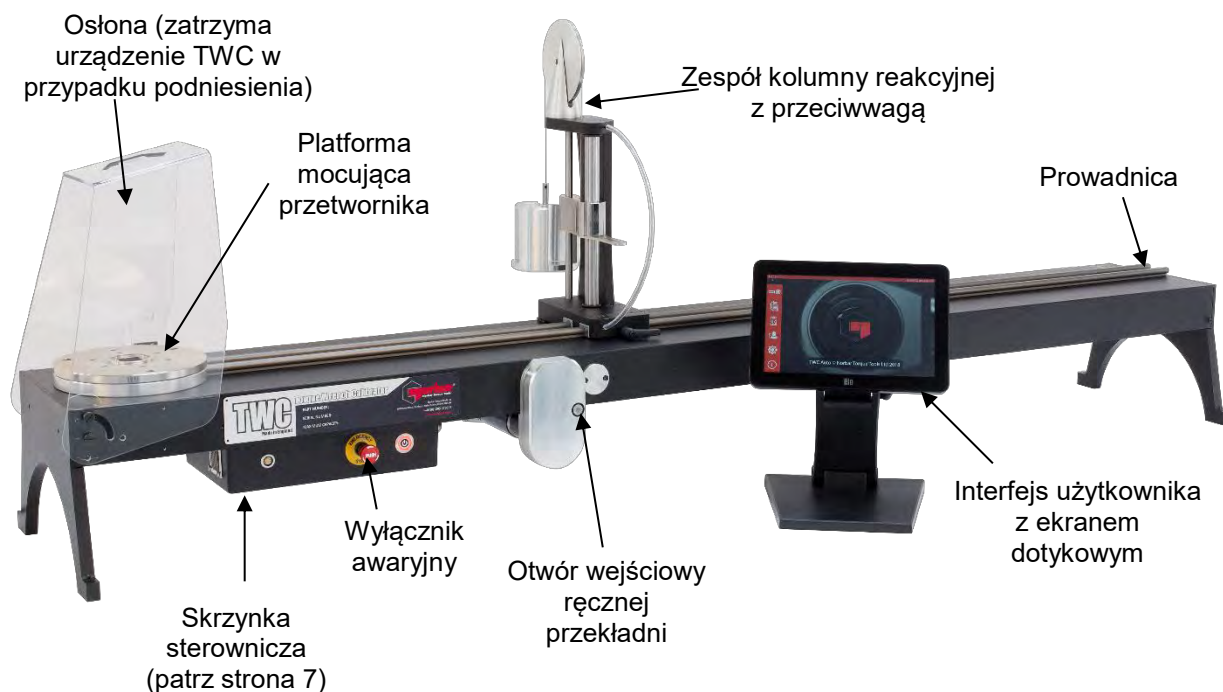
| Opis | Numer części | Ilość |
|---------------------------------------------|---------------|-------|
| TWC Auto 400 / 1500 | 60312 / 60313 | 1 |
| Zespół kolumny reakcyjnej z przeciwwagą TWC | 62330 | 1 |
| Wyświetlacz | 62321 | 1 |
| Stojak wyświetlacza | 62322 | 1 |
| Zasilacz z kablem zasilającym i wtyczką | 62323 | 1 |
| Czujnik temperatury i wilgotności | 62353 | 1 |
| Pamięć USB z instrukcjami | 61143 | 1 |
| Oślona TWC (z elementami mocującymi) | 62346 | 1 |
| Zestaw konserwacyjny do smarowania | 60325 | 1 |
| Ręczna przekładnia | 62336 | 1 |

Akcesoria

| Opis | Wygląd | Numer części |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Zestaw mocujący przetwornika statycznego |  | 60318 |
| Krótka kolumna reakcyjna |  | 60319 |
| Zestaw szybkiego zwalniania FMT |  | 60322 |
| Płytki adaptera FMT 25 dla urządzenia TWC FMT |  | 60327 |
| Obciążnik 25 kg |  | 60329 |
| Płytki odchylenia kątownego |  | 60330 |
| Adapter kwadratowej głowicy napędowej, męski 1" do żeńskiego 3/4" |  | 29214 |
| Adapter kwadratowej adapter głowicy napędowej, męski 1" do żeńskiego 1/2" |  | 29215 |
| Adapter kwadratowej adapter głowicy napędowej, męski 1" do żeńskiego 3/8" |  | 29216 |
| Adapter kwadratowej adapter głowicy napędowej, męski 1" do żeńskiego 1/4" |  | 29217 |
| Sterownik ręczny urządzenia TWC |  | 62328 |

CECHY I FUNKCJE

- System umożliwia kalibrowanie lub testowanie kluczy dynamometrycznych zgodnie z normami BS EN 26789:2003, ISO 6789-1:2017 i ISO 6789-2:2017.
- Reakcja przeciwwagi służy podtrzymywaniu masy klucza, tak aby masa ta nie wytwarzała niepożądanych sił w obrębie systemu. Dzięki „pływającemu” mocowaniu klucz dąży do własnego naturalnego poziomu i nie jest w tym zakresie ograniczany tak jak w przypadku wielu innych urządzeń obciążających. Wszelkie takie ograniczenia stanowią niepożądane siły w obrębie systemu (zastosowanie mają w tej dziedzinie patenty).
- Lekka konstrukcja ze stopów metali pozwala na łatwy transport urządzenia TWC, co czyni je idealnym do zastosowań w przenośnych laboratoriach.
- Obrotowa konstrukcja przetwornika zapewnia przykładanie obciążenia pod kątem 90° do uchwytu klucza dynamometrycznego. Zaletą takiego precyzyjnego ułożenia jest przykładanie sił prostopadle do punktu obciążenia uchwytu.
- W zestawie znajduje się wydajny, a zarazem prosty interfejs użytkownika z ekranem dotykowym (z obsługą klawiatury i myszy).
- Elastyczny system szablonów narzędzi minimalizuje liczbę szablonów potrzebnych do obsługi najróżniejszych narzędzi, co zwiększa wydajność pracy.
- Programowalny przepływ kalibracji dla każdego szablonu z możliwością ustawienia zgodności z normami ISO dla danego narzędzia przyspiesza kalibrację. Możliwa jest także obsługa niestandardowych przepływów.
- Zarządzanie kalibracją; rezerwowanie kalibracji, śledzenie postępu wcześniejszych rezerwacji i wznawianie ich.
- Automatyczne zarządzanie przepływami kalibracji i zgodności dla narzędzi nastawnych.
- Inteligentny system kontroli tempa zapewnia szybkie cykle pracy z narzędziami, jednocześnie zachowując zgodność z normami z 2017 r.
- Monitorowanie warunków w otoczeniu (wilgotność/temperatura) pozwala na zachowanie zgodności z normami dotyczącymi kalibracji.
- Automatyczne zarządzanie danymi niepewności dla kalibracji wg normy ISO 6789-2:2017 prowadzi użytkownika przez proces z wykorzystaniem generowanych dynamicznie instrukcji opartych na klasyfikacji ISO narzędzia i przepływie.
- Wbudowane funkcje analizy danych i generowania certyfikatów płynnie przechodzą od procedury kalibracji/zgodności do generowania certyfikatu bez potrzeby korzystania z dodatkowych programów.
- Duże zasoby wbudowanej pamięci umożliwiają przechowywanie danych kalibracyjnych gromadzonych przez lata normalnego użytkowania.



RYC. 1 — Elementy Urządzenia TWC

Skrzynka Sterownicza

Widok Z Przodu

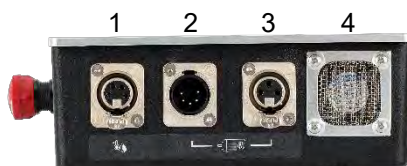
1. Gniazdo przetwornika
2. Wyłącznik awaryjny
3. Wyłącznik (zaświeca się na czerwono po włączeniu)



RYC. 2 — Widok Z Przodu Skrzynki Sterowniczej

Widok Z Prawej

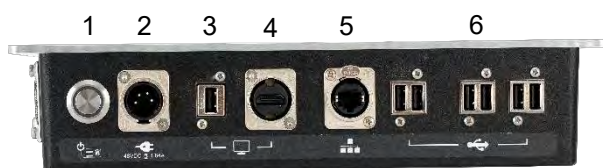
1. Czujnik temperatury i wilgotności
2. Gniazdo silnika elektrycznego 1 do sterowania
3. Gniazdo silnika elektrycznego 2 do uzwojeń
4. Wylot powietrza



RYC. 3 — Widok Z Prawej Skrzynki Sterowniczej

Widok Od Tyłu

1. Włącznik silnika elektrycznego
2. Przyłącze zasilania
3. Przyłącze zasilania ekranu dotykowego (USB)
4. Przyłącze danych ekranu dotykowego (HDMI)
5. Gniazdo sieciowe
6. 6 gniazd USB (klawiatura, mysz, kamera, pamięć USB itp.)



RYC. 4 — Widok Od Tyłu Skrzynki Sterowniczej

Widok Z Lewej

1. Wlot powietrza



RYC. 5 — Widok Z Lewej Skrzynki Sterowniczej

INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA

UWAGA: użytkowanie urządzenia w sposób inny niż określony przez producenta grozi utratą ochrony zapewnianej przez urządzenie.



OSTRZEŻENIE: PRZED WŁĄCZENIEM URZĄDZENIA TWC NALEŻY ZACZEKAĆ, AŻ OSIĄGNIĘ TEMPERATURĘ / WILGOTNOŚĆ OTOCZENIA. PRZED UŻYCIEM ZETRZEĆ WSZELKĄ WILGOĆ.

1. Wybór Miejsca Dla Urządzenia TWC



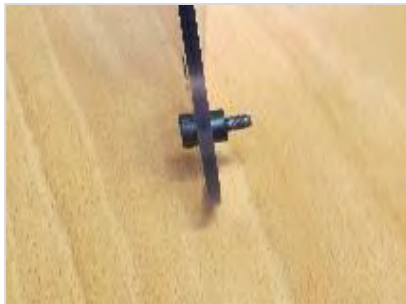
OSTRZEŻENIE: URZĄDZENIE TWC WAŻY DO 45 KG. DO PODNOSZENIA URZĄDZENIA TWC NALEŻY ZAWSZE KORZYSTAĆ Z POMOCY DRUGIEJ OSOBY.

Należy się upewnić, że miejsce rozstawienia jest przystosowane do masy urządzenia obciążającego.

Ustawić urządzenie TWC na poziomej powierzchni, na wygodnej wysokości roboczej.

2. Mocowanie Osłony

Przełożyć dwie z czterech śrub z gwintem niepełnym przez dwa otwory w osłonie i wsunąć neoprenową podkładkę, jak pokazano na ryc. 6.



RYC. 6 — Zakładanie Neoprenowych Podkładek Na Śruby Z Niepełnym Gwintem

Przytwierdzić powyższe elementy do dwóch gwintowanych otworów obudowy TWC, jak pokazano na ryc. 7. Pozostałe dwie śruby z niepełnym gwintem wkręcić przez zaokrąglone szczeliny. Sprawdzić, czy osłona działa poprawnie, otwierając ją i zamykając, jak pokazano na ryc. 7.



RYC. 7 — Zakładanie Osłony

3. Podłączanie Silnika

Podłączyć przewody silnika



4. Podłączanie Czujnika Temperatury/Wilgotności

Włożyć wtyki czujnika temperatury/wilgotności do odpowiedniego gniazda.

5. Podłączanie Wyświetlacza

Podłączyć wyświetlacz do gniazd 3 i 4 pokazanych na ryc. 4 na stronie 7.

6. Podłączanie Klawiatury I Myszy USB (Opcjonalne)

Podłączyć klawiaturę do jednego z 6 gniazd USB.
Podłączyć mysz do jednego z 6 gniazd USB.

7. Instalacja Zespołu Kolumny Reakcyjnej Z Przeciwwagą

Urządzenie TWC jest dostarczane z zespołem koła reakcyjnego przeciwwagi odłączonym od zespołu reakcyjnego. Ma to na celu uniknięcie uszkodzenia zespołu podczas transportu.



RYC. 8 — Zdemontowany Zespół Kolumny Reakcyjnej Z Przeciwwagą

Umieścić koło przeciwwagi na wierzchu górnej płytki zespołu reakcyjnego.



RYC. 9 — Ustawianie Koła Reakcyjnego Przeciwwagi

Przymocować zespół koła przeciwwagi za pomocą śrub walcowych M4 włożonych od spodu górnej płytki zespołu reakcyjnego. Dokręcić z momentem 1 N·m.



RYC. 10 — Przytwierdzenie Koła Reakcyjnego Przeciwwagi

Przełożyć balast przez koło reakcyjne przeciwwagi.



RYC. 11 — Zespół Reakcyjny Z Przeciwwagą

Wsunąć zespół kolumny reakcyjnej z przeciwwagą na szynę reakcyjną.

UWAGA: Ilustracja przedstawia konfigurację dla kalibracji w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Dla kierunku przeciwnego zamontować odwrotnie.



RYC. 12 — Wsuwanie Zespołu Reakcyjnego Z Przeciwwagą Na Szynę Reakcyjną

Po założeniu unieruchomić zespół za pomocą dźwigni blokującej. W tym celu pociągnąć dźwignię do siebie, jednocześnie wkręcając śrubę odpowiednim śrubokrętem. W górnym położeniu martwym dźwignia powinna zacząć blokować pozycję kolumny reakcyjnej. Obrócić dźwignię w prawo — wyczuwalny opór będzie oznaczał zadziałanie blokady. Przed przejściem do dalszych kroków sprawdzić, czy kolumna reakcyjna jest solidnie przymocowana.



RYC. 13 — Regulacja i Ustawianie Dźwigni Blokującej

8. Montowanie Przetwornika (Nie Dostarczany W Zestawie Z Urządzeniem TWC)

Wybrać przetwornik o odpowiedniej pojemności i przytwierdzić do platformy.

Przetwornik FMT Z Kołnierzem Mocującym

Przymocować bezpośrednio za pomocą 3 śrub. Moment dokręcania wynosi 25 N·m dla modelu 400 i 85 N·m dla modelu 1500.



RYC. 14 — Montowanie Przetwornika FMT Z Kołnierzem Mocującym

Żeby zaoszczędzić czas w przypadku korzystania z więcej niż jednego przetwornika FMT, należy w pierwszej kolejności użyć opcjonalnego zestawu szybkiego zwalniania FMT (nr części: 60322, patrz str. 75).

Przetwornik Statyczny

Użyć opcjonalnego zestawu przetwornika statycznego (nr części: 60318, patrz str. 73).

Umieścić kwadratowy łącznik męski statycznego przetwornika w urządzeniu TWC.

Użyć opcjonalnych adapterów (nr części: 29214, 29215, 29216, 29217) według potrzeb (patrz strona 73). W celu zredukowania niepewności adaptery zostały wyprodukowane z bardzo wysoką precyzją.

Umieścić na przetworniku mocowanie i przytwierdzić do urządzenia TWC dołączonymi w zestawie śrubami walcowymi.



9. Podłączanie Zasilania



OSTRZEŻENIE: UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SIEĆ ZASILAJĄCA ODPOWIADA NAPIĘCIU PODANEMU NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ URZĄDZENIA TWC.



OSTRZEŻENIE: URZĄDZENIE TWC MUSI BYĆ UZIEMIONE. UPEWNIĆ SIĘ, ŻE ŹRÓDŁO ZASILANIA JEST UZIEMIONE. NIE UŻYWAĆ BEZ UZIEMIENIA.



OSTRZEŻENIE: DLA BEZPIECZEŃSTWA OPERATORA SIEĆ ZASILAJĄCA POWINNA BYĆ WYPOSAŻONA W WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY (RCD). NALEŻY REGULARNIE SPRAWDZAĆ RCD.

Podłączyć wtyczkę do sieci zasilającej.

PORADA: Stosowanie innych gniazd elektrycznych:

W razie konieczności użycia wtyczki innego rodzaju należy przestrzegać oznaczeń przewodów kabla zasilającego:

BRAZOWY – NAPIĘCIE

NIEBIESKI – ZERO

ZIELONY/ŻÓŁTY – OCHRONNY

Nowa wtyczka musi być uziemiona (PRZEWÓD OCHRONNY).

W razie wątpliwości należy się skonsultować z wykwalifikowanym elektrykiem.

Jeśli wtyczka jest wyposażona w bezpiecznik, zaleca się, aby był to bezpiecznik 2 A.

10. Włączanie Urządzenia TWC

Włączyć zasilanie sieciowe. Przytrzymać znajdujący się z przodu przycisk zasilania (patrz ryc. 2.3 na str. 7), dopóki nie zaświeci się na czerwono. Urządzenie TWC rozpocznie proces uruchamiania.

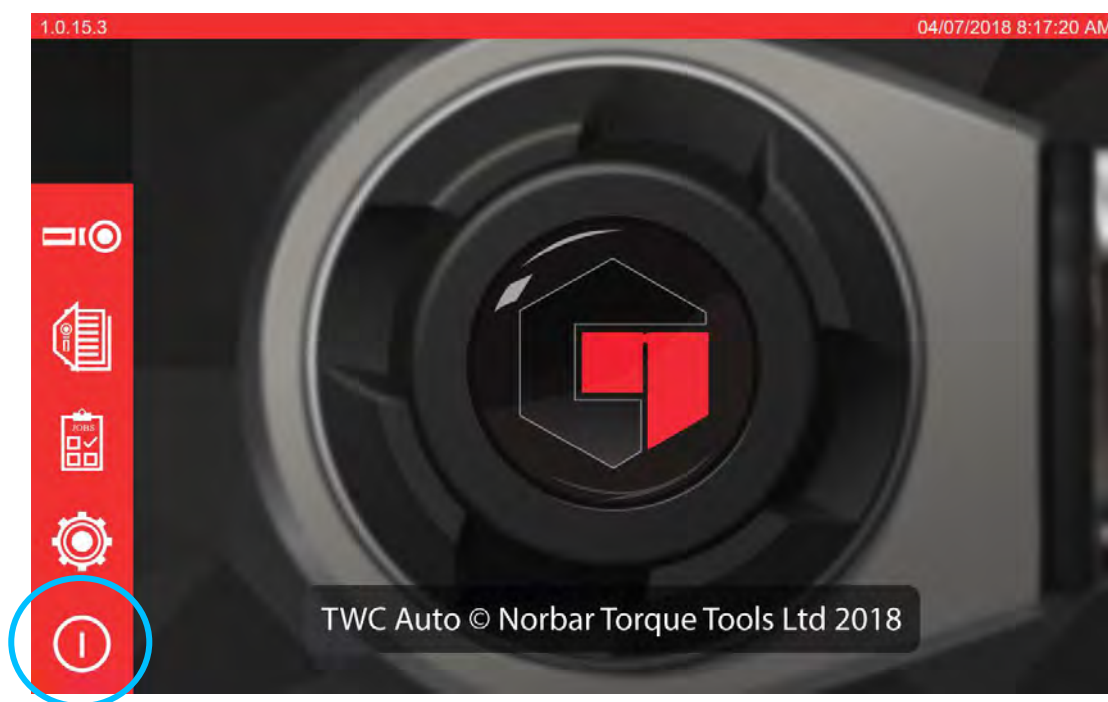
Po zakończeniu tego procesu wyświetli się menu główne TWC, które przedstawiono poniżej:



Na tym etapie urządzenie TWC jest uruchomione, ale podzespoły elektroniczne silnika elektrycznego nie pracują. Żeby je włączyć, należy nacisnąć wyłącznik silnika (patrz ryc. 4.1 na str. 7). Przycisk powinien się podświetlić na niebiesko i pozostać w takim stanie. Jeśli po naciśnięciu przycisk zgaśnie, należy sprawdzić, czy wyłącznik awaryjny (patrz ryc. 2.2 na str. 7) nie jest aktywowany, ponieważ w takim przypadku uruchomienie podzespołów elektronicznych silnika będzie niemożliwe.

11. Wyłączanie Urządzenia TWC

Urządzenie TWC można wyłączyć za pomocą ikony zasilania w menu głównym. Nacisnąć ikonę zasilania i nacisnąć przycisk „shut down” (wyłącz) po pojawieniu się okna potwierdzenia.



INSTRUKCJA OBSŁUGI

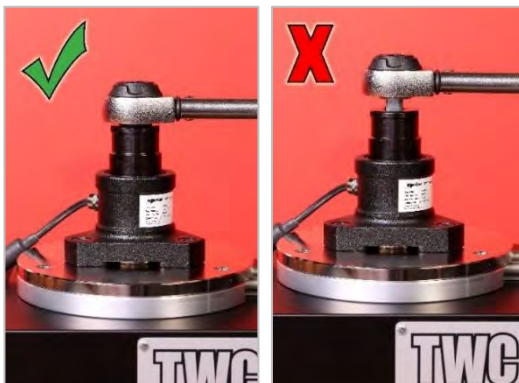
Mocowanie Klucza Dynamometrycznego W Urządzeniu

Upewnić się, że osłona urządzenia TWC jest opuszczona.

Użyć przetwornika o najniższej pojemności dla zakresu testowanego klucza dynamometrycznego.

UWAGA: W przypadku klucza z przekładanym zabierakiem należy się upewnić, że kwadratowa głowica napędowa pracuje po właściwej stronie grzechotki.

Upewnić się, że przetwornik został wyposażony w prawidłowy adapter, następnie umieścić głowicę napędową klucza dynamometrycznego w przetworniku. Upewnić się, że głowica napędowa klucza dynamometrycznego jest całkowicie osadzona (patrz ryc. 15).



RYC. 15 — Zakładanie Klucza Dynamometrycznego

Ustawić położenie kolumny reakcyjnej na ramieniu reakcyjnym, tak aby znajdowała się po środku uchwytu klucza dynamometrycznego (patrz ryc. 16).

Użyć przeciwwagi (dołączona w zestawie) lub opcjonalnej krótkiej kolumny reakcyjnej (nr części: 60319) w celu dostosowania do testowanego klucza.



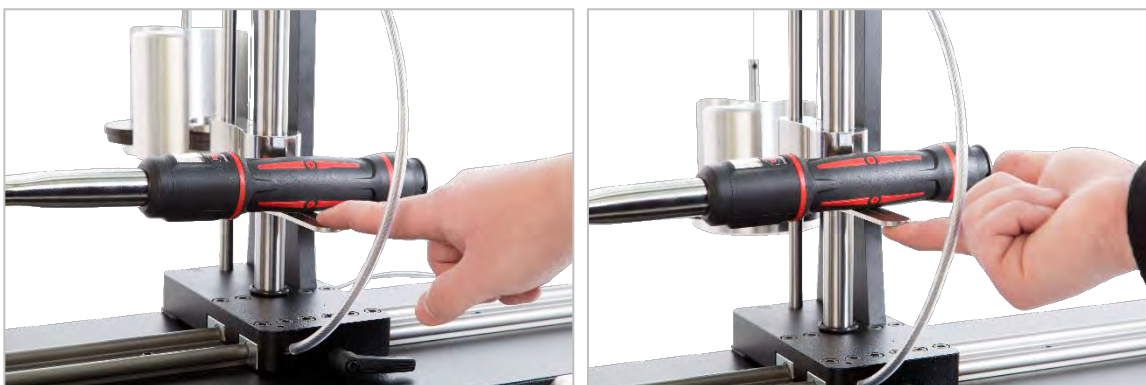
RYC. 16 — Ustalanie Położenia Klucza Dynamometrycznego

Zrównoważyć masę klucza poprzez dodawanie obciążników do balastu, dopóki klucz nie znajdzie się w położeniu poziomym.



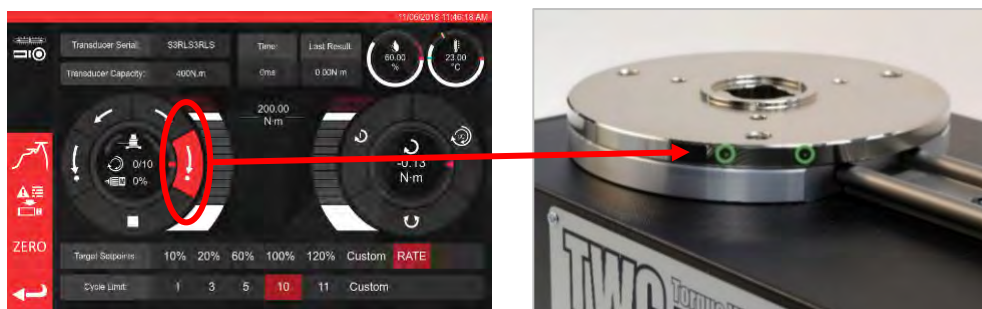
RYC. 17 — Dodawanie Obciążników Do Zespołu Reakcyjnego Przeciwwagi

Po pchnięciu ramienia równoważącego w dół lub w górę po stronie uchwyty klucza powinien wrócić do neutralnego położenia poziomego.



RYC. 18 — Sprawdzanie Poziomego Położenia Klucza

Upewnić się, że urządzenie TWC znajduje się w skrajnym minimalnym położeniu początkowym (patrz ryc. 19). Dwie kropki na krawędzi osłony łożyska oznaczają pełny obrót. W celu otwarcia ekranu regulacji przedstawionego na ryc. 19 należy w pierwszej kolejności upewnić się, że dodano narzędzie i szablon (patrz strony od 41 do 50). Teraz można uzyskać dostęp do ekranu regulacji poprzez wybranie narzędzia i naciśnięcie ikony ekranu regulacji (patrz str. 50).



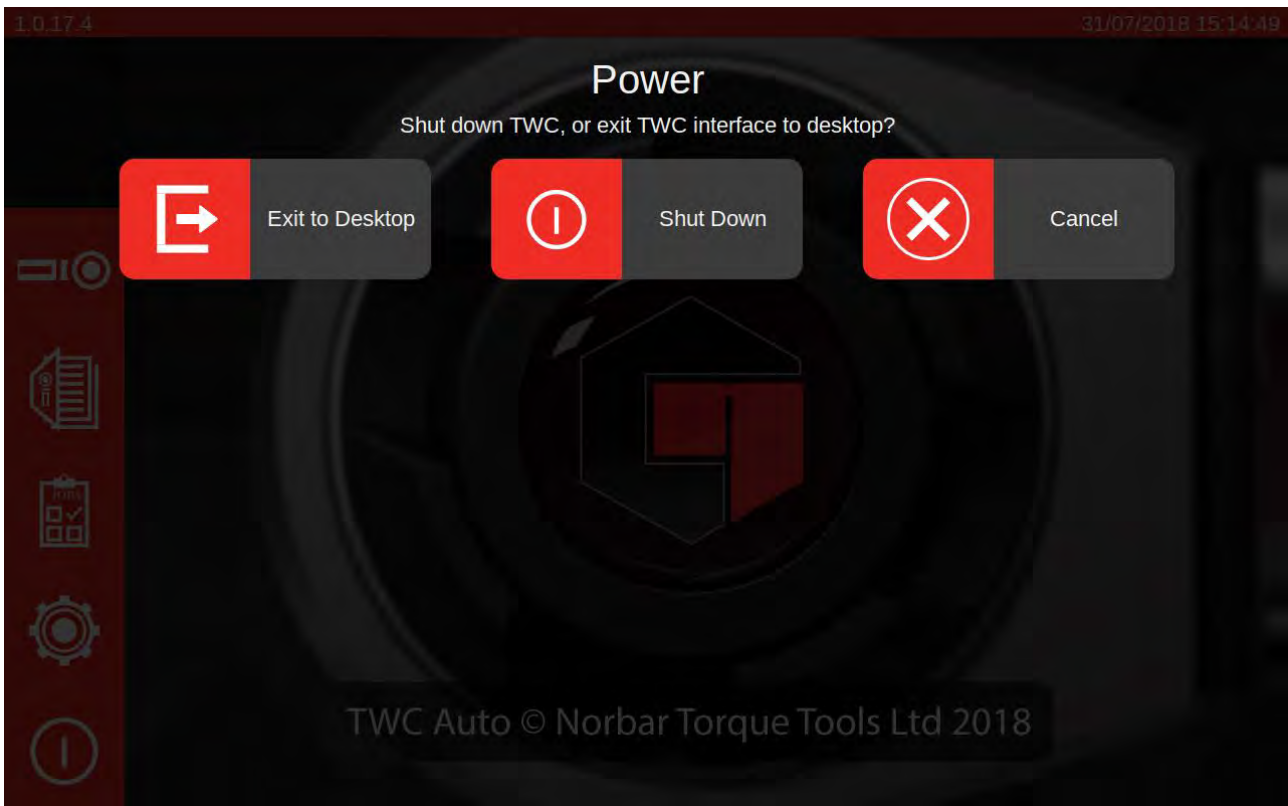
RYC. 19 — Upewnianie Się, Że Urządzenie TWC Jest W Położeniu Początkowym

Przed obciążeniem należy się upewnić, że osłona jest założona na narzędzie.



Zamykanie Interfejsu Użytkownika TWC

W celu przeprowadzenia wstępnej konfiguracji urządzenia TWC lub zmiany określonych ustawień na poziomie systemu konieczne może być zamknięcie interfejsu użytkownika TWC. Żeby zamknąć interfejs TWC, należy użyć przycisku zasilania w głównym menu i wybrać opcję „Exit to Desktop” (wyjdz do pulpitu).

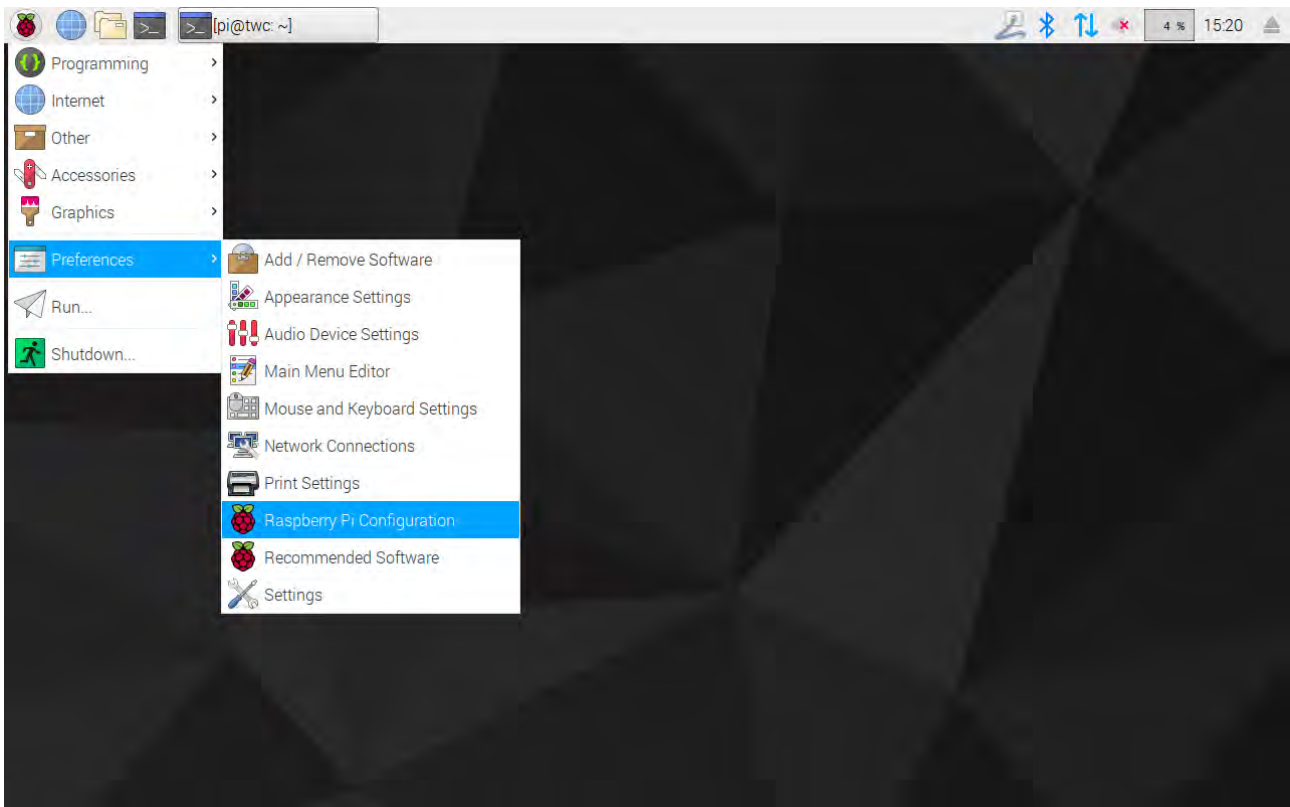


Zmiana Domyślnego Hasła

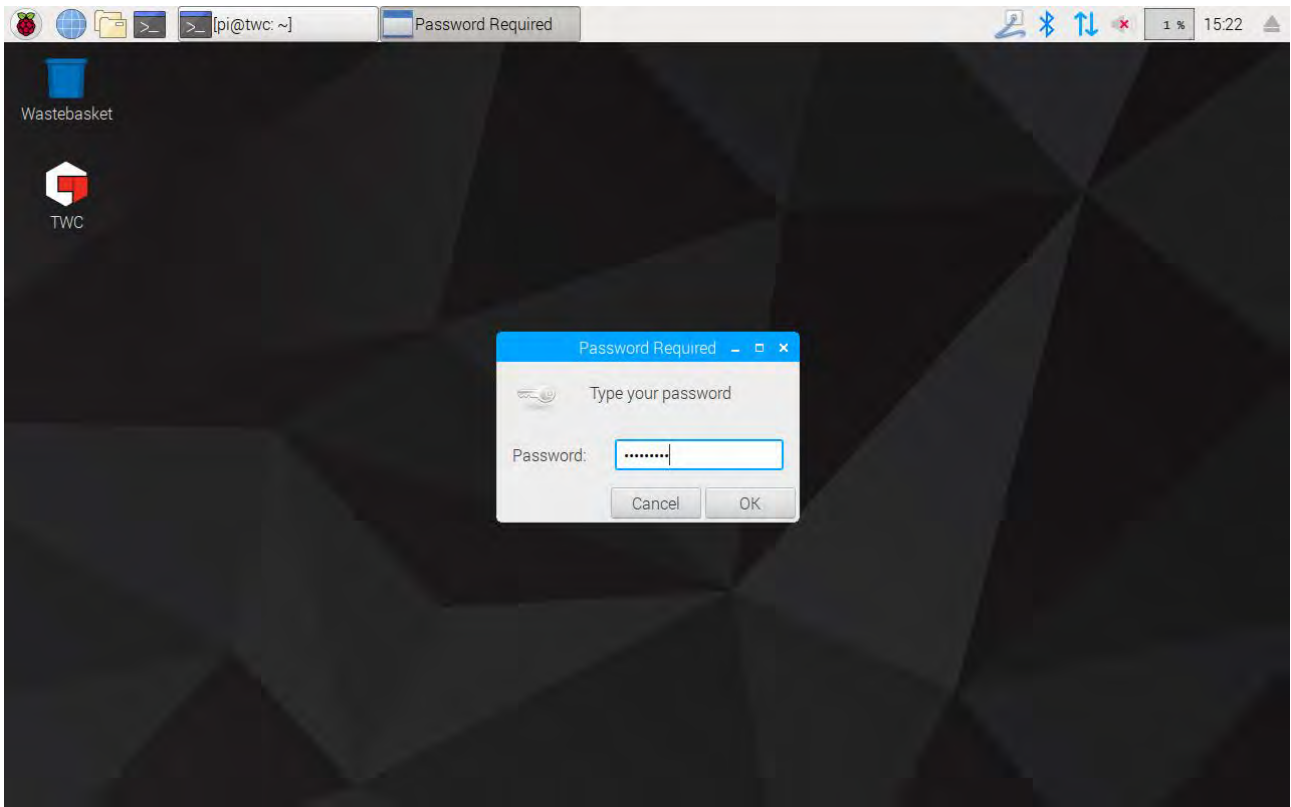
Urządzenie TWC ma domyślnie ustawione hasło użytkownika („NorbarTWC”), które ze względów bezpieczeństwa należy zmienić. Nowe hasło należy zapisać lub zapamiętać — utrata hasła może się wiązać z koniecznością serwisowania urządzenia TWC.

UWAGA: W celu zmiany domyślnego hasła należy podłączyć do urządzenia TWC klawiaturę USB.

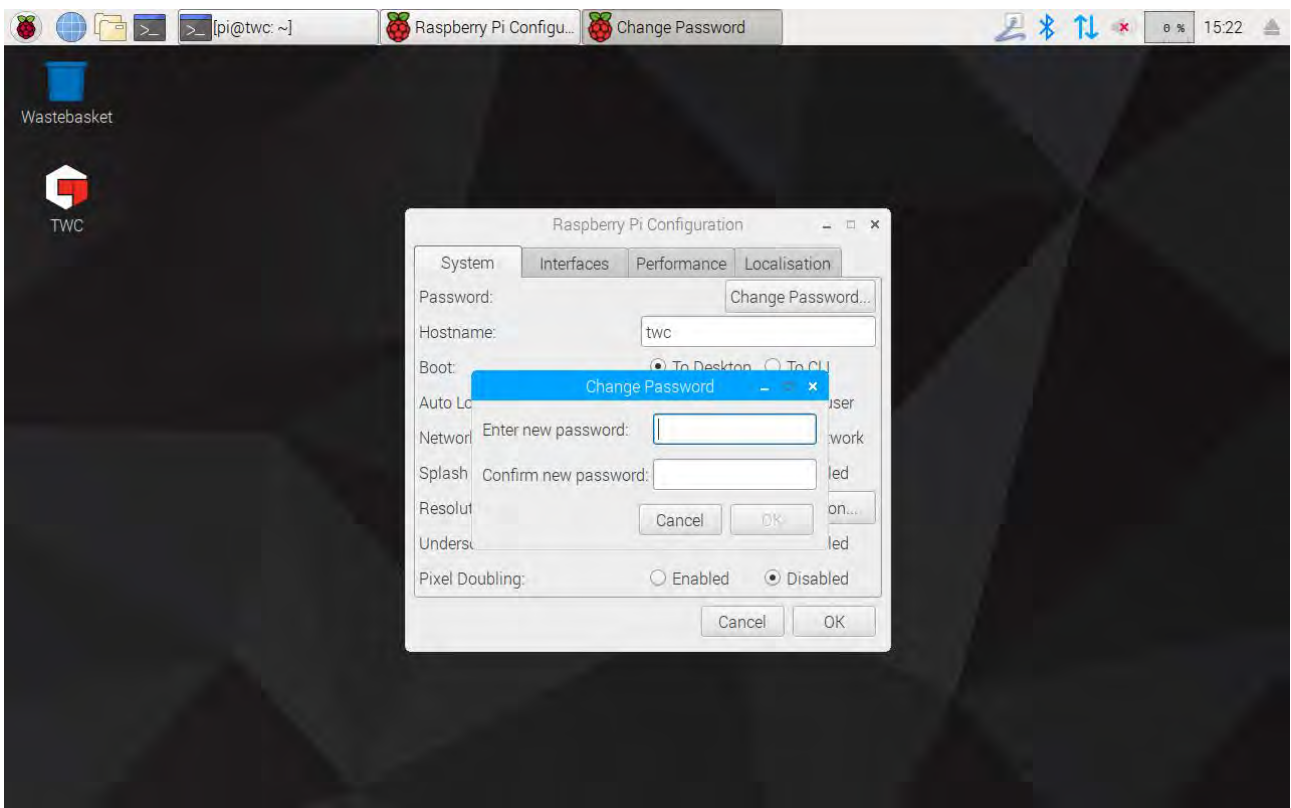
Żeby ustawić własne hasło, należy zamknąć interfejs użytkownika TWC jak opisano we wcześniejszym rozdziale, następnie otworzyć pasek menu i wybrać Preferences (preferencje) > Raspberry Pi Configuration (konfiguracja Raspberry Pi).



Następnie należy wpisać domyślne hasło („NorbarTWC”) w oknie z zapytaniem.



W następnym oknie, w zakładce System, należy wybrać „**Change Password**” (zmień hasło) i postępować z instrukcjami pojawiającymi się na ekranie w celu ustawienia własnego hasła.

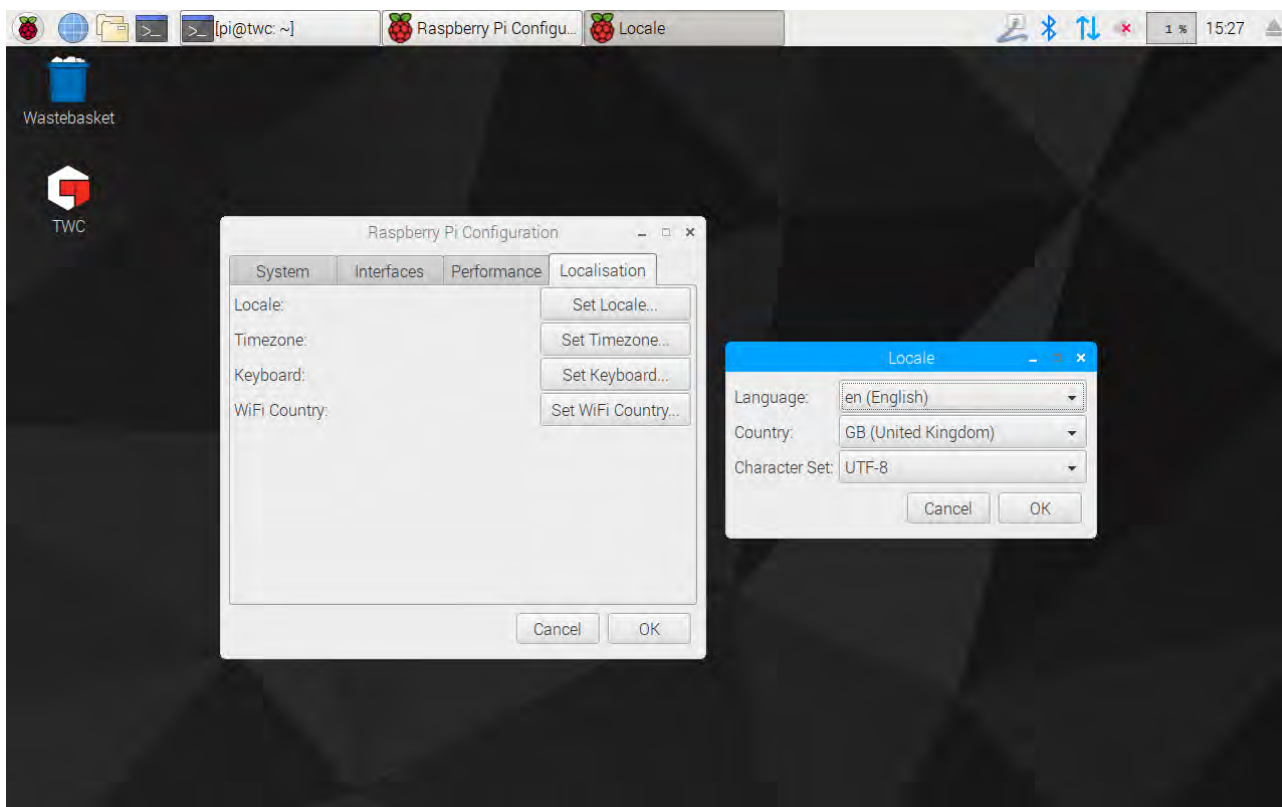


Konfiguracja Strefy Czasowej

Urządzenie TWC wymaga precyzyjnego ustawienia strefy czasowej w celu prawidłowego śledzenia godziny.

UWAGA: W celu zmiany strefy czasowej i lokalizacji należy podłączyć do urządzenia TWC klawiaturę USB.

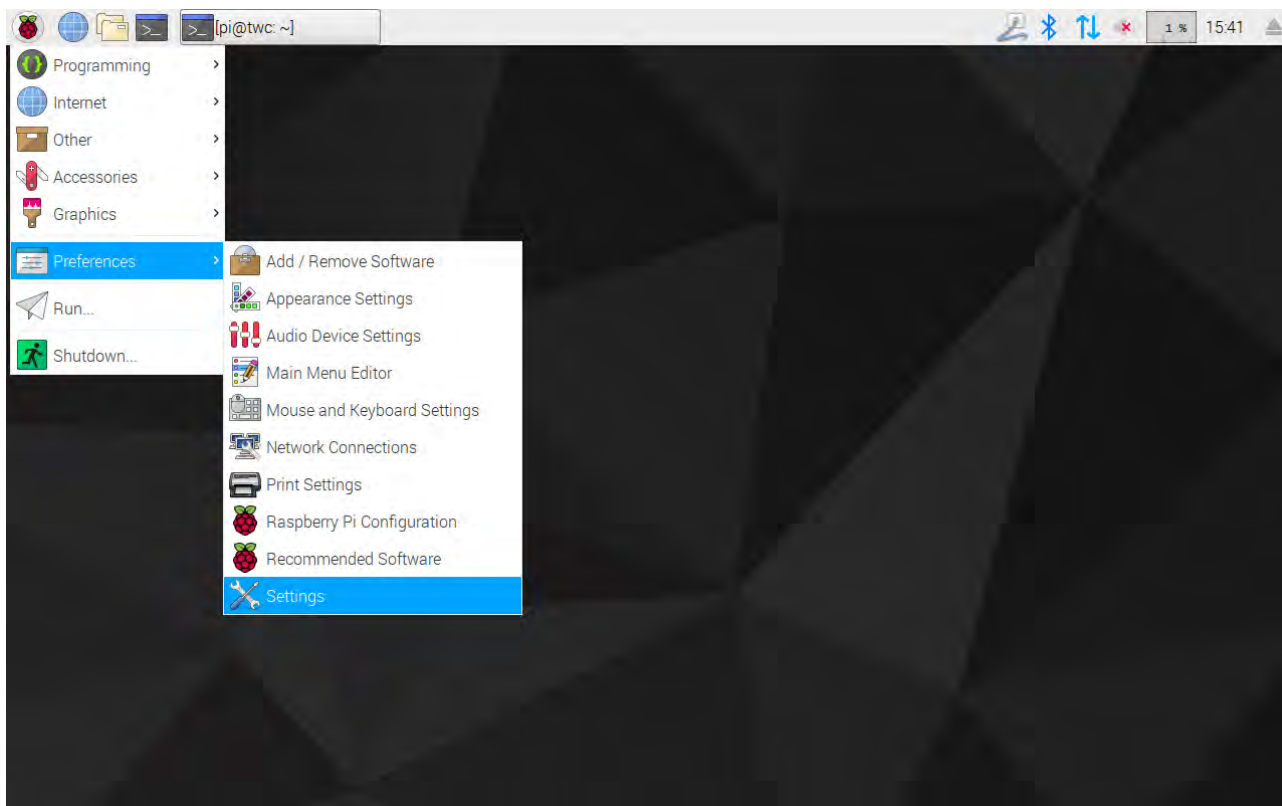
Żeby ustawić/sprawdzić strefę czasową, należy zamknąć interfejs użytkownika TWC i otworzyć panel konfiguracji Raspberry Pi, jak pokazano w części „Zamykanie interfejsu użytkownika TWC”, a następnie kliknąć zakładkę Localisation (lokalizacja) w celu wyświetlenia i edytowania strefy czasowej oraz lokalizacji. Pojawi się monit o wybranie języka i kraju (ważne: ustawienie języka nie wpływa na interfejs użytkownika TWC, który na chwilę sporządzenia tej dokumentacji jest dostępny wyłącznie w wersji angielskojęzycznej).



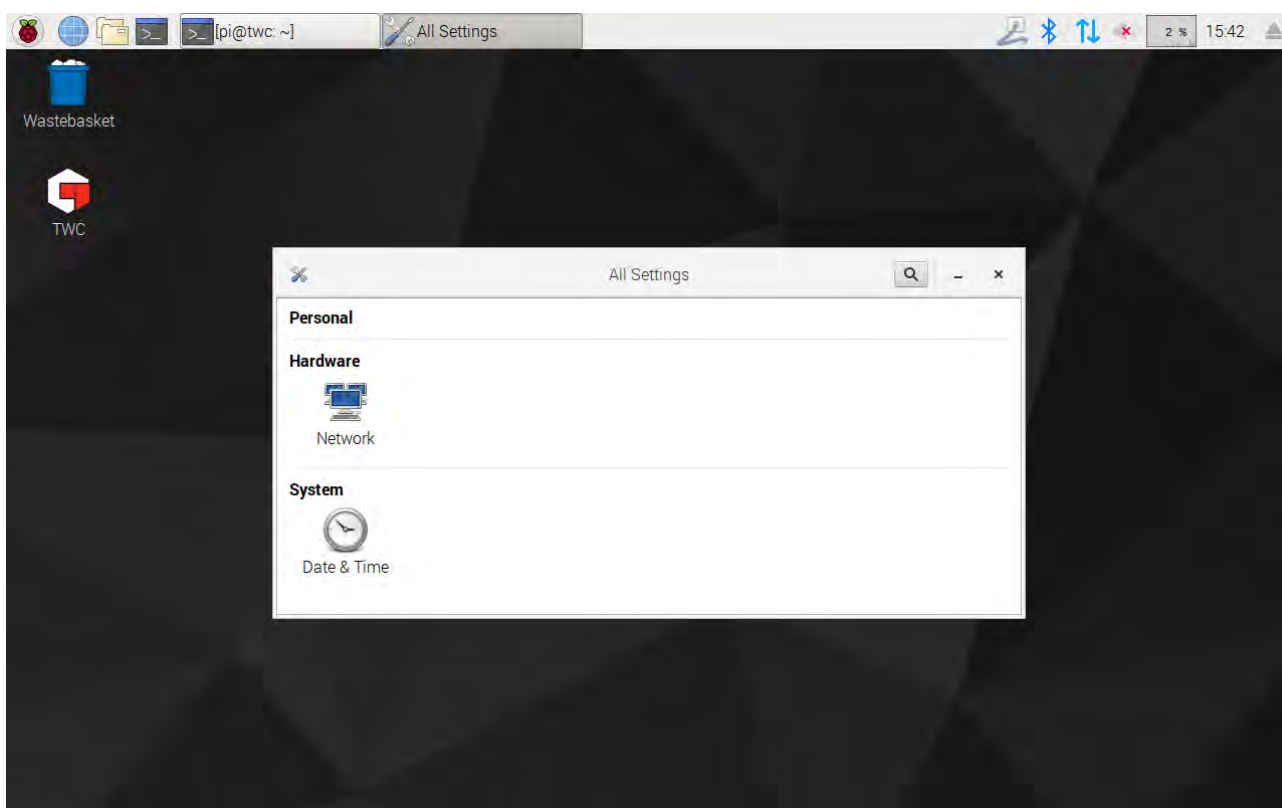
UWAGA: Zmiana strefy czasowej spowoduje zmianę godziny w zegarze systemowym. Wprowadzenie tej zmiany na pasku menu lub w interfejsie użytkownika TWC może potrwać około minuty. Przed przystąpieniem do ustawiania godziny w zegarze systemowym należy zmienić strefę czasową i poczekać na wprowadzenie zmian.

Ustawianie Godziny

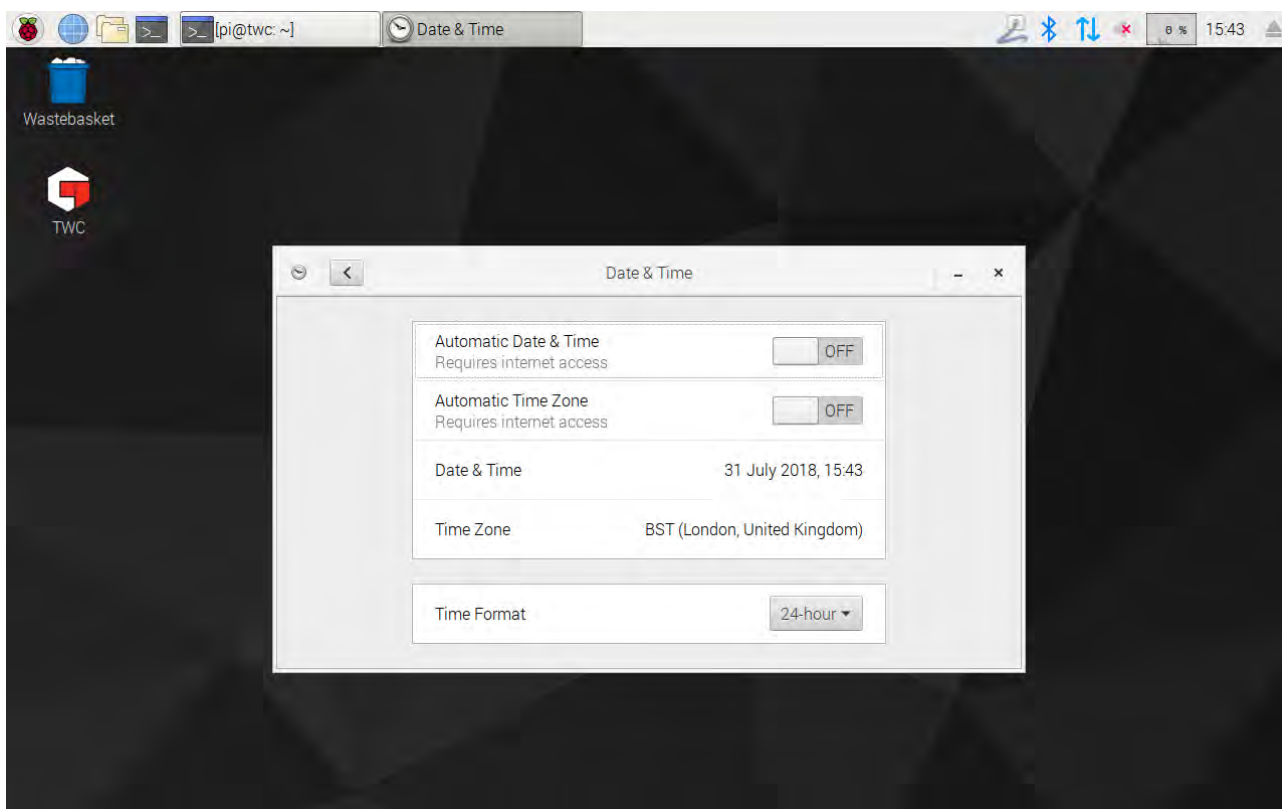
W idealnej sytuacji ustawienie strefy czasowej spowoduje odpowiednie przestawienie zegara. Jeśli jednak godzina jest nieprawidłowa lub jeśli konieczna jest zmiana godziny, należy zamknąć interfejs użytkownika TWC, jak pokazano w części „Zamykanie interfejsu użytkownika TWC”, następnie otworzyć pasek menu i przejść do **Preferences (preferencje) > Settings (ustawienia)**.



Pojawi się okno, w którym należy wybrać „Date & Time” (data i godzina), żeby zmienić godzinę.



Zmienić ustawienie opcji „Automatic Date & Time” (automatyczna data i godzina) na „OFF” (wyłączone) i dotknąć pola „Date & Time” (data i godzina), żeby wprowadzić zmiany.



UWAGA: Wprowadzenie nowej godziny na pasku menu lub w interfejsie użytkownika TWC może potrwać około minuty.

Konfigurowanie Sieci

Urządzenie TWC ma gniazdo sieciowe umożliwiające podłączenie do sieci w celu korzystania z drukarek sieciowych. Podczas konfigurowania drukarek w sieci niezbędny jest też dostęp do internetu.

Urządzenie TWC jest skonfigurowane tak, by automatycznie wyszukiwało poprawne ustawienia połączeń sieciowych przez protokół DHCP. Podłączenie przewodu sieciowego do urządzenia TWC spowoduje natychmiastowe wysłanie żądania tych ustawień. Po przydzieleniu ustawień nie są konieczne żadne inne czynności. Urządzenie TWC jest prawidłowo połączone.

UWAGA: Jeśli drukarka sieciowa nie będzie używana, nie ma potrzeby podłączania urządzenia do sieci. Niemniej podczas konfigurowania drukarki USB konieczne może być chwilowe podłączenie w celu pobrania wymaganych sterowników podczas instalacji.

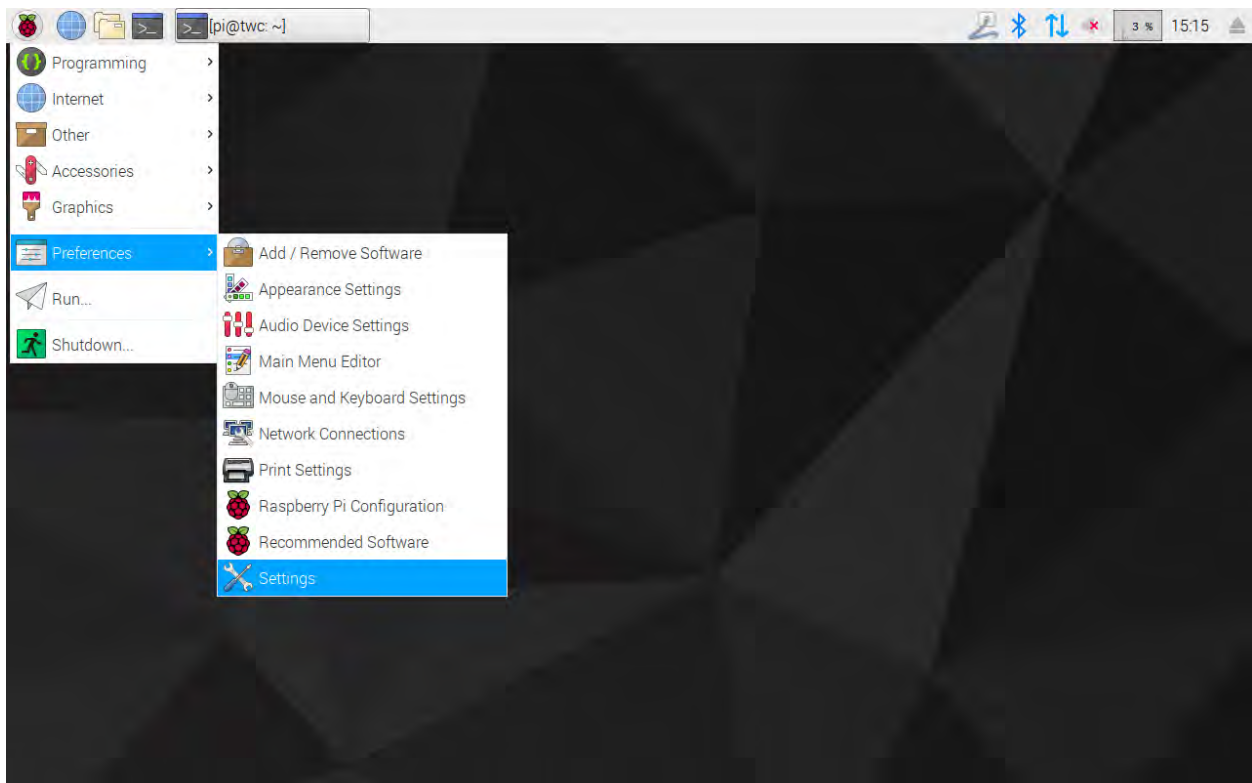
UWAGA: W celu edytowania konfiguracji sieciowej niezbędna jest klawiatura USB.

UWAGA: Żeby sprawdzić połączenie z internetem, należy otworzyć przeglądarkę i spróbować otworzyć stronę www. Jeśli strona się wczyta, urządzenie TWC jest połączone z internetem.

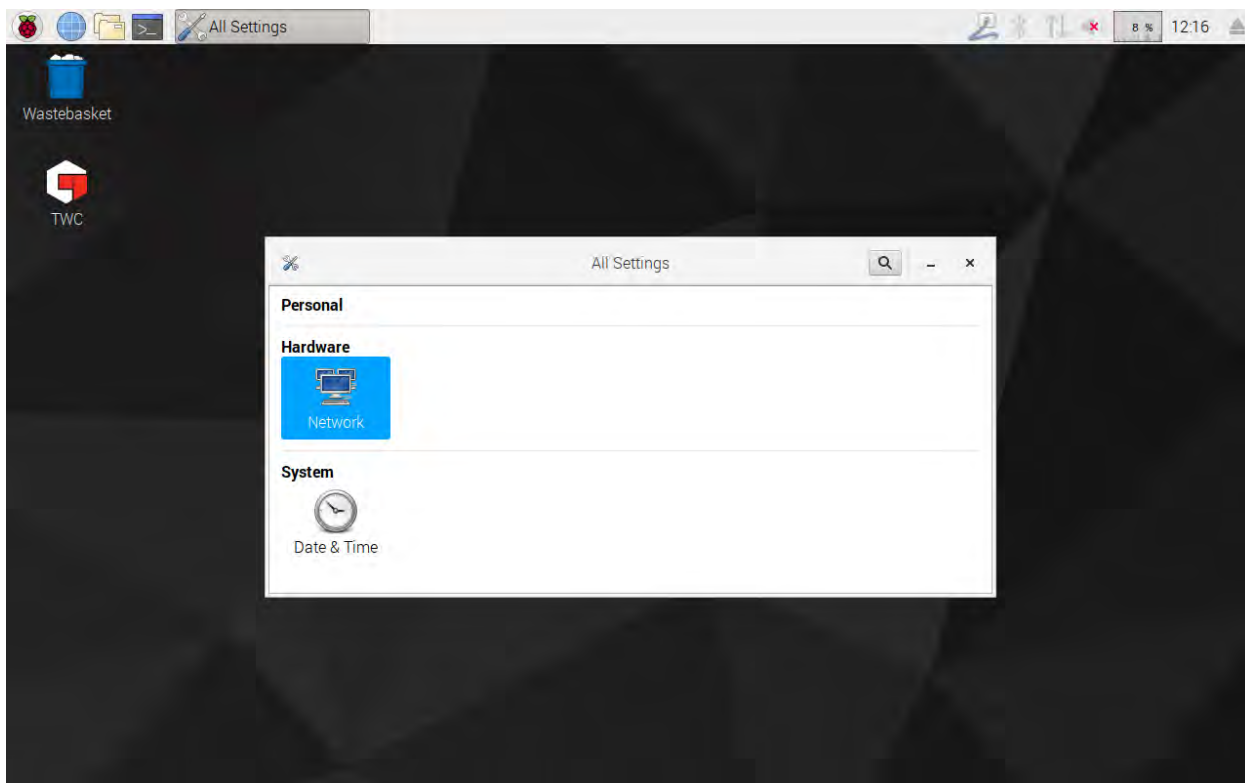
UWAGA: W niektórych firmach obowiązuje zakaz podłączania nieznanymi urządzeń do sieci. Należy się upewnić, że dział IT wie o zamiarze podłączenia urządzenia TWC do sieci. Ponadto w zależności od konfiguracji sieciowej oraz polityki firmy konieczna może być pomoc w przyznaniu urządzeniu TWC dostępu do internetu lub samej sieci.

Jeśli sieć nie zapewnia usług DHCP lub jeśli użytkownik nie potrzebuje lub nie chce korzystać z takich usług, wówczas powinien zapewnić inny system pracy. W tej części przedstawiono procedurę zmiany konfiguracji sieciowej.

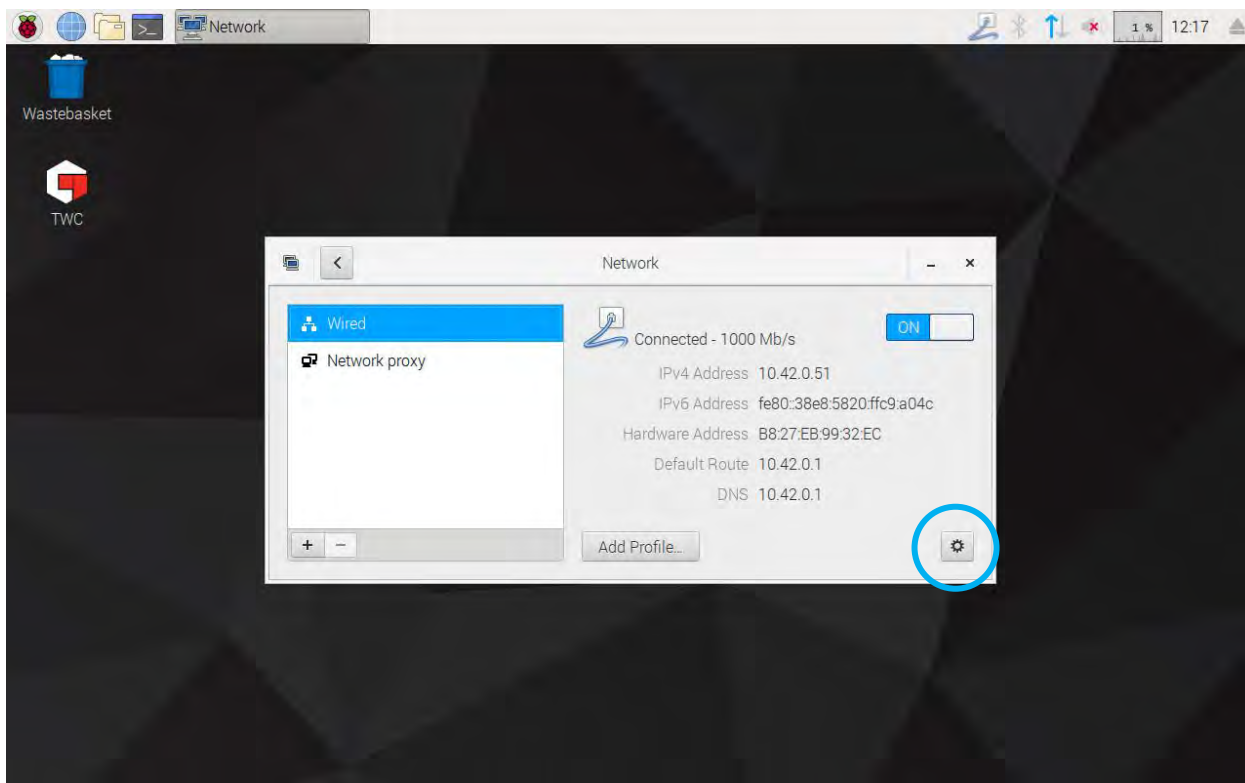
W pierwszej kolejności należy zamknąć interfejs użytkownika TWC, jak pokazano w części „Zamykanie interfejsu użytkownika TWC”. Następnie należy otworzyć pasek menu i wybrać Preferences (preferencje) > Settings (ustawienia).

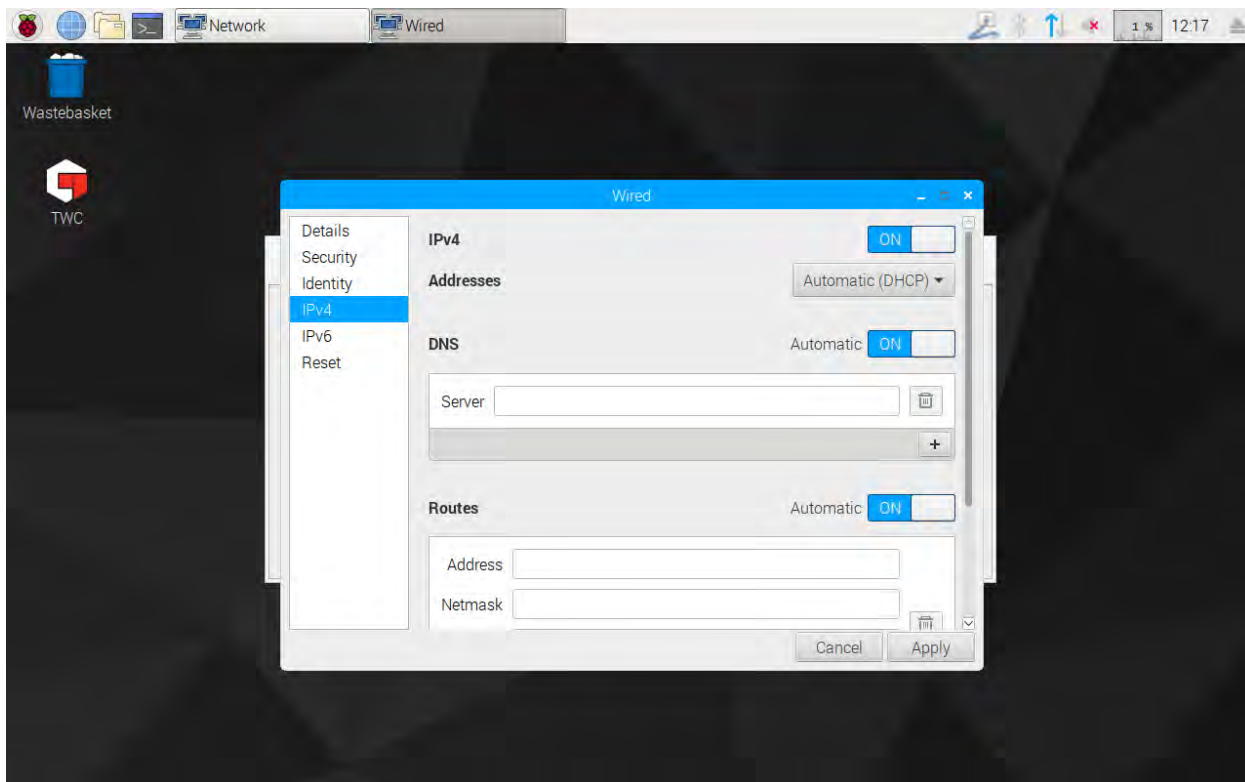


Kliknąć opcję Network Configuration (konfiguracja sieciowa), żeby otworzyć panel konfiguracji sieciowej.

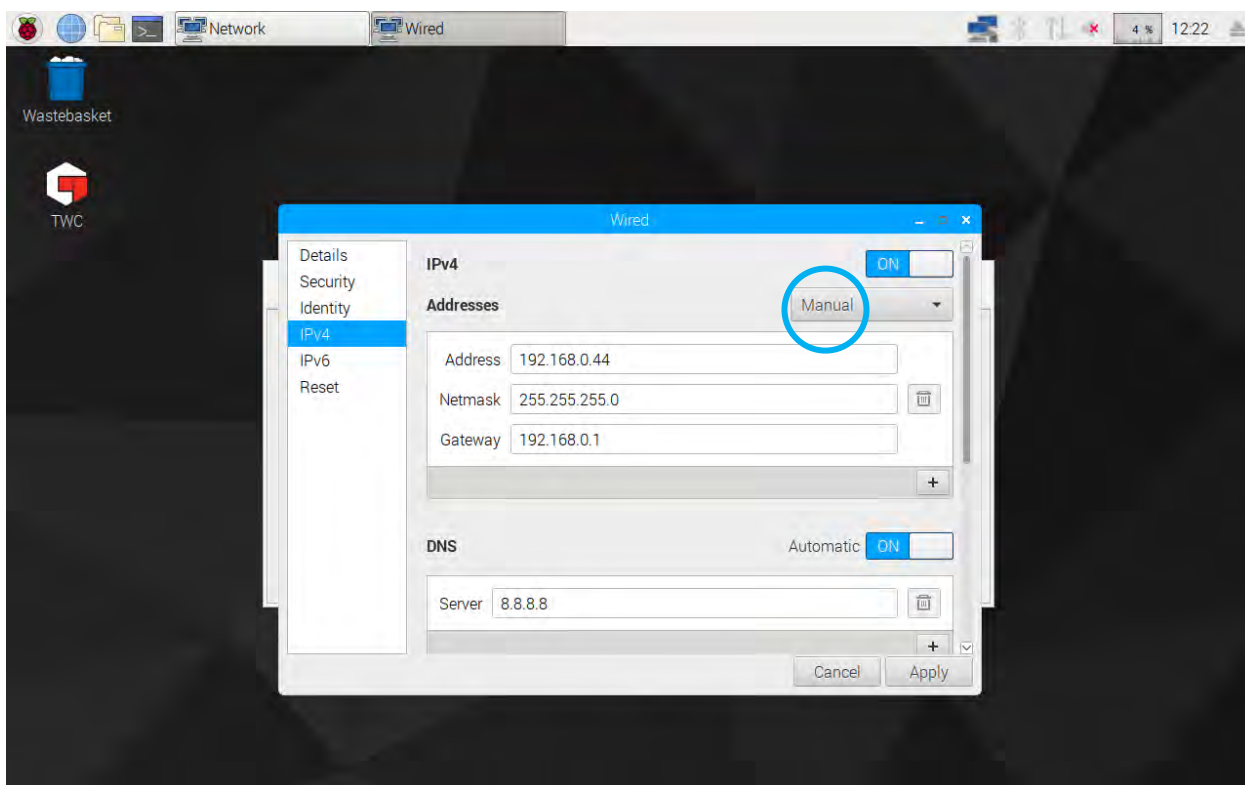


W panelu wyświetlony zostanie bieżący stan sieci. Jeśli podłączony jest przewód sieciowy, pojawi się okno zbliżone do poniższego. Upewnić się, że wybrane jest połączenie Wired (przewodowe), jak pokazano na ilustracji, następnie nacisnąć ikonę ustawień w prawym dolnym rogu okna, żeby otworzyć panel konfiguracji sieci.





W zakładce IPv4 zmienić ustawienie listy rozwijanej „Addresses” (adresy) z „Automatic (DHCP)” (automatyczne (DHCP)) na „Manual” (ręczne), jak pokazano na ilustracji, następnie wprowadzić żądane ustawienia za pomocą klawiatury USB:



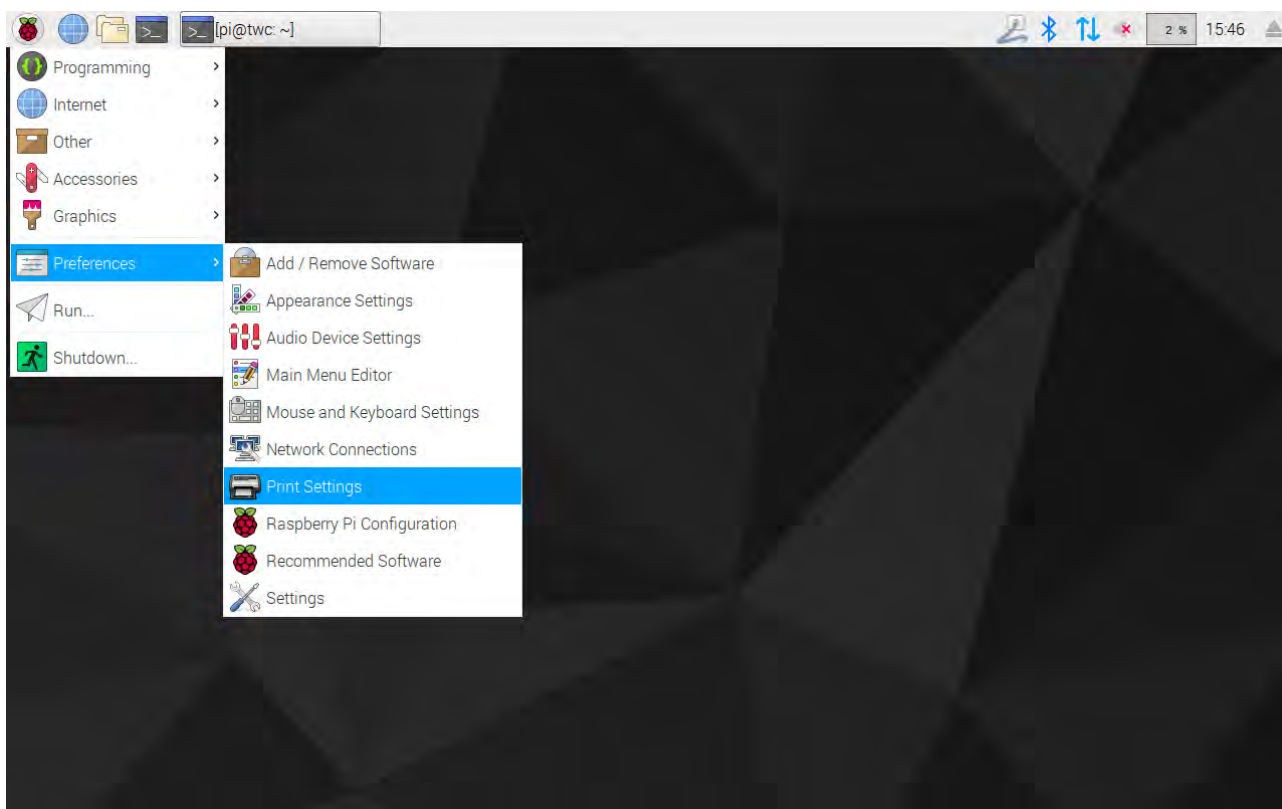
W przypadku większości sieci zmiana jakichkolwiek innych ustawień poza IPv4 Address (adres IPv4), Netmask (maska podsieci), Gateway (bramka) oraz DNS w tym oknie nie powinna być konieczna. Użytkownik powinien na tym etapie wiedzieć, jakie chce ustawić parametry, ewentualnie może poprosić o pomoc dział IT.

Konfiguracja Drukarki

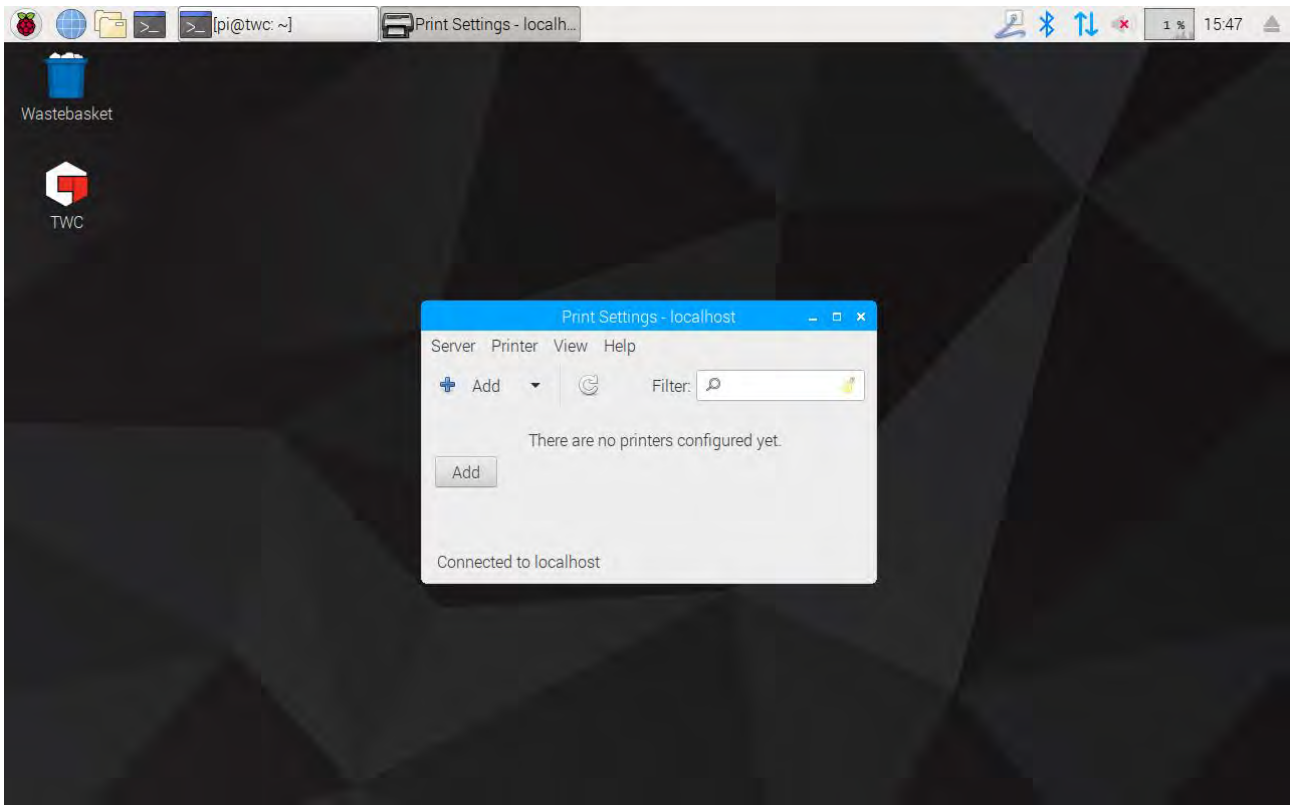
Urządzenie TWC obsługuje bezpośrednie drukowanie za pomocą drukarki sieciowej podłączonej do gniazda USB lub drukowanie zdalne przez Ethernet. W razie braku drukarki dokumenty mogą też być „drukowane” jako pliki PDF.

UWAGA: W celu dodania drukarki należy podłączyć do urządzenia TWC klawiaturę USB. Połączenie z siecią jest niezbędne w celu umożliwienia urządzeniu TWC wyszukania i podjęcia próby pobrania pakietów sterowników dla konfigurowanych drukarek. Drukarki sieciowe będą niewidoczne, jeśli urządzenie TWC nie będzie połączone z siecią.

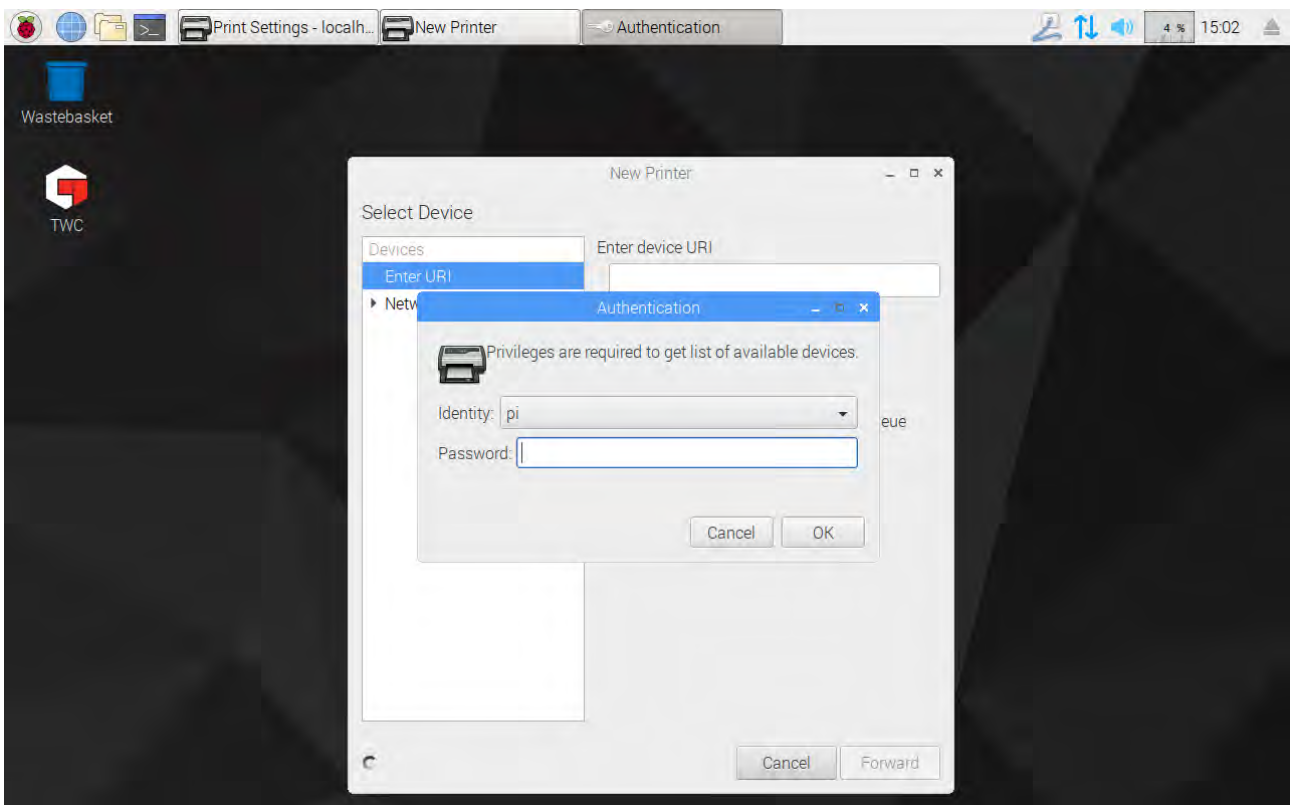
Żeby dodać drukarkę, należy zamknąć interfejs użytkownika TWC, jak pokazano w części „Zamykanie interfejsu użytkownika TWC”, następnie otworzyć pasek menu i przejść do Preferences (preferencje) > Print Settings (ustawienia drukowania).



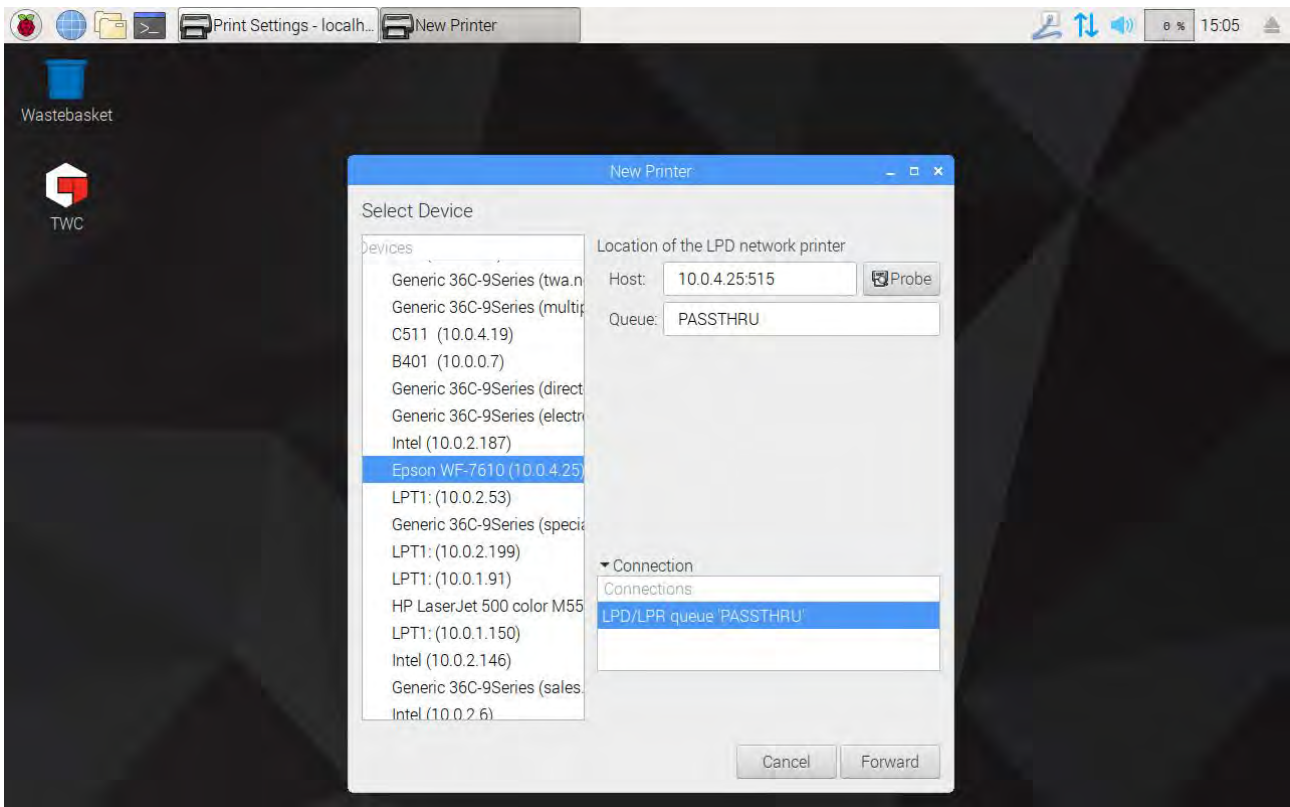
W oknie, które się pojawi, należy kliknąć „Add” (dodaj) w celu dodania drukarki.



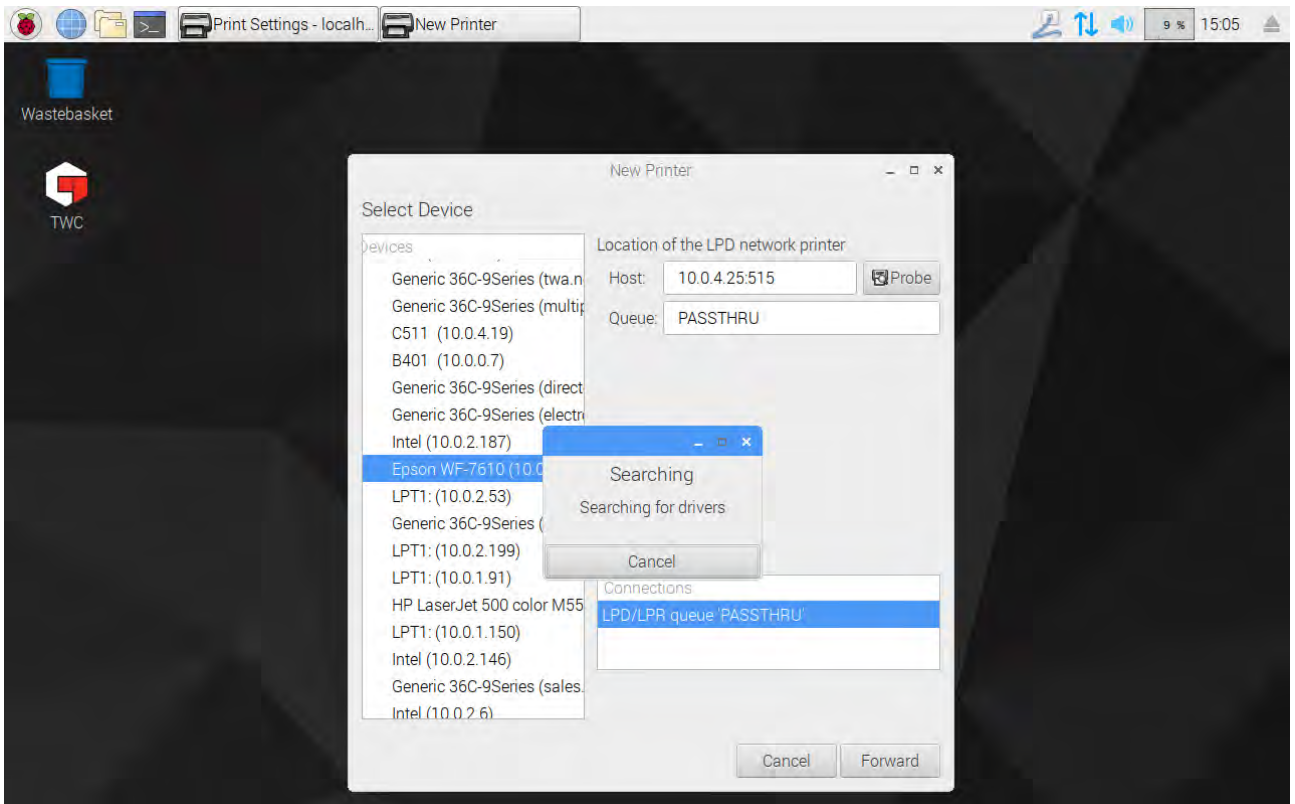
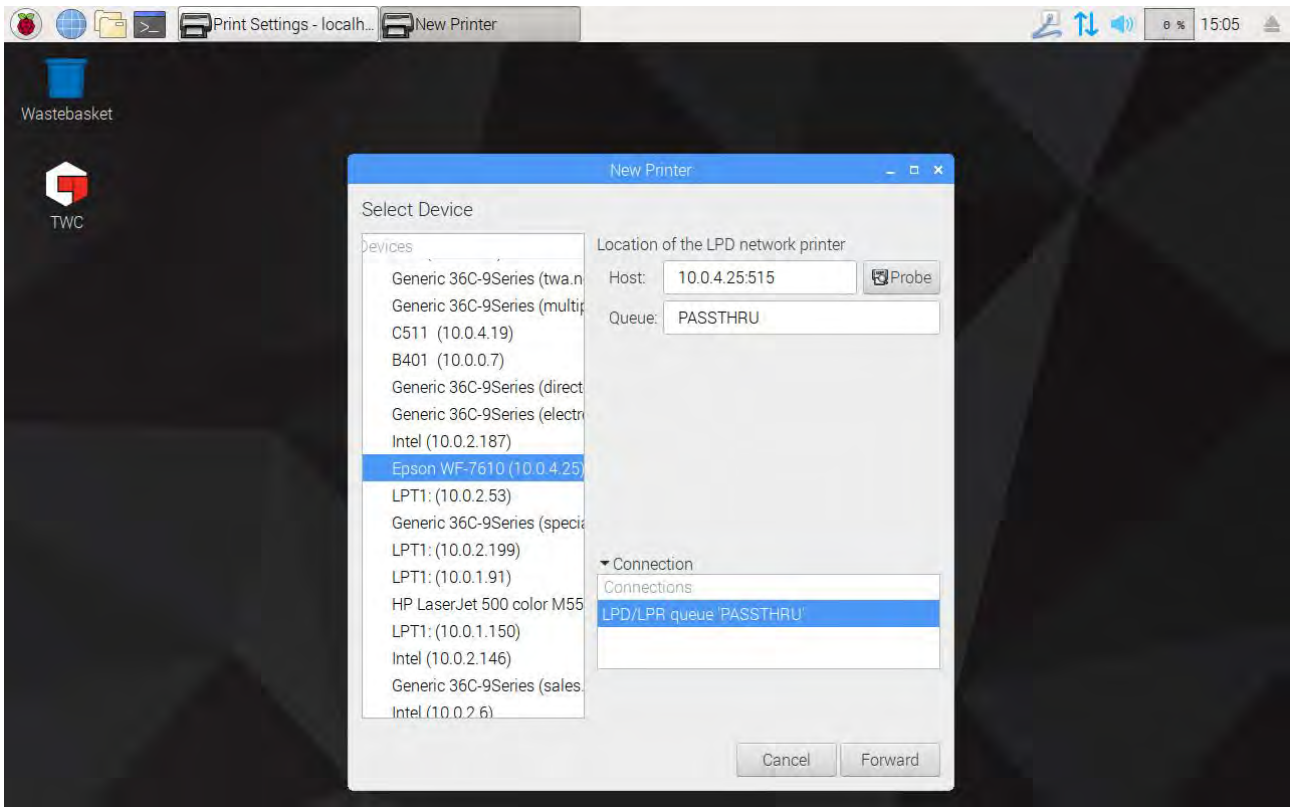
Wpisz hasło (domyślnie „NorbarTWC”), żeby odblokować ekran wyboru drukarki.



Na liście z lewej strony pojawi się drukarka USB, jeśli taka drukarka jest podłączona. Poniżej, w menu rozwijanym Network Printer (drukarka sieciowa), będą pojawiać się drukarki sieciowe rozpoznawane przez urządzenie TWC (proces ten może potrwać kilka sekund).

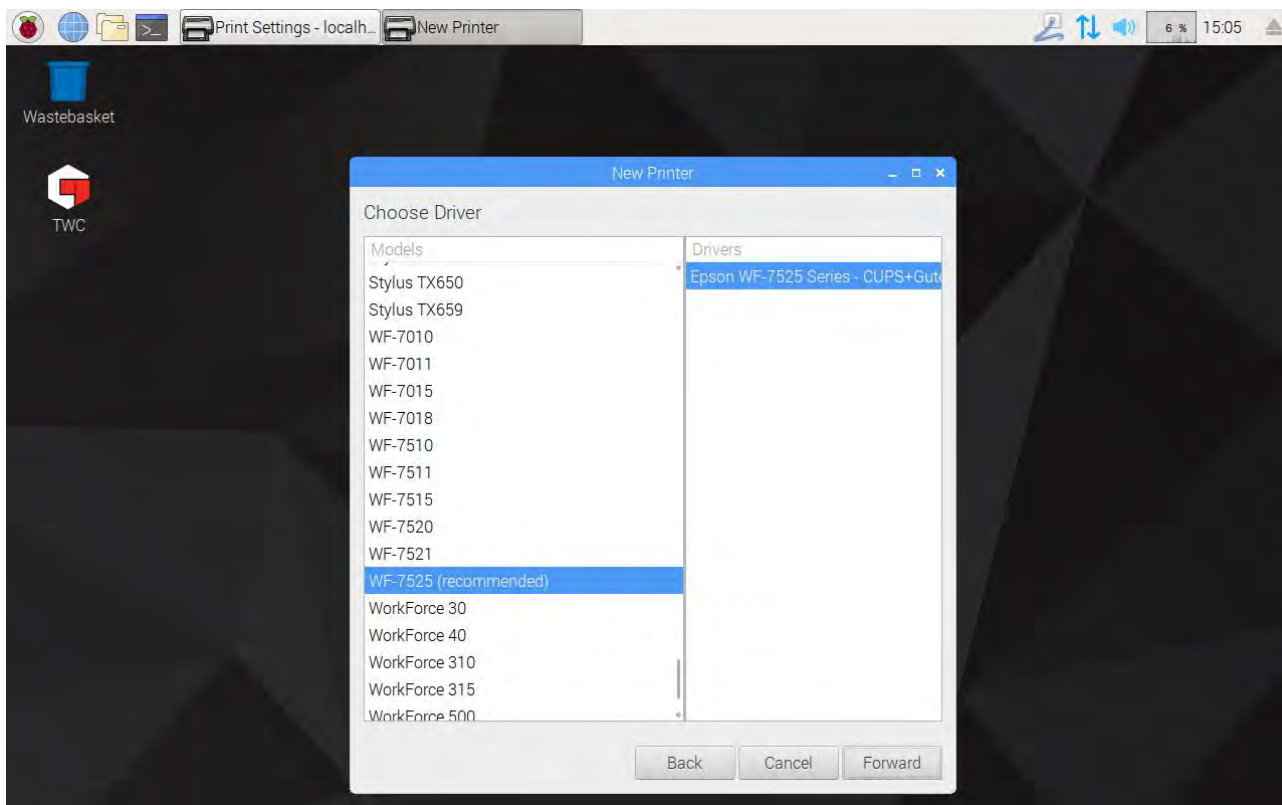
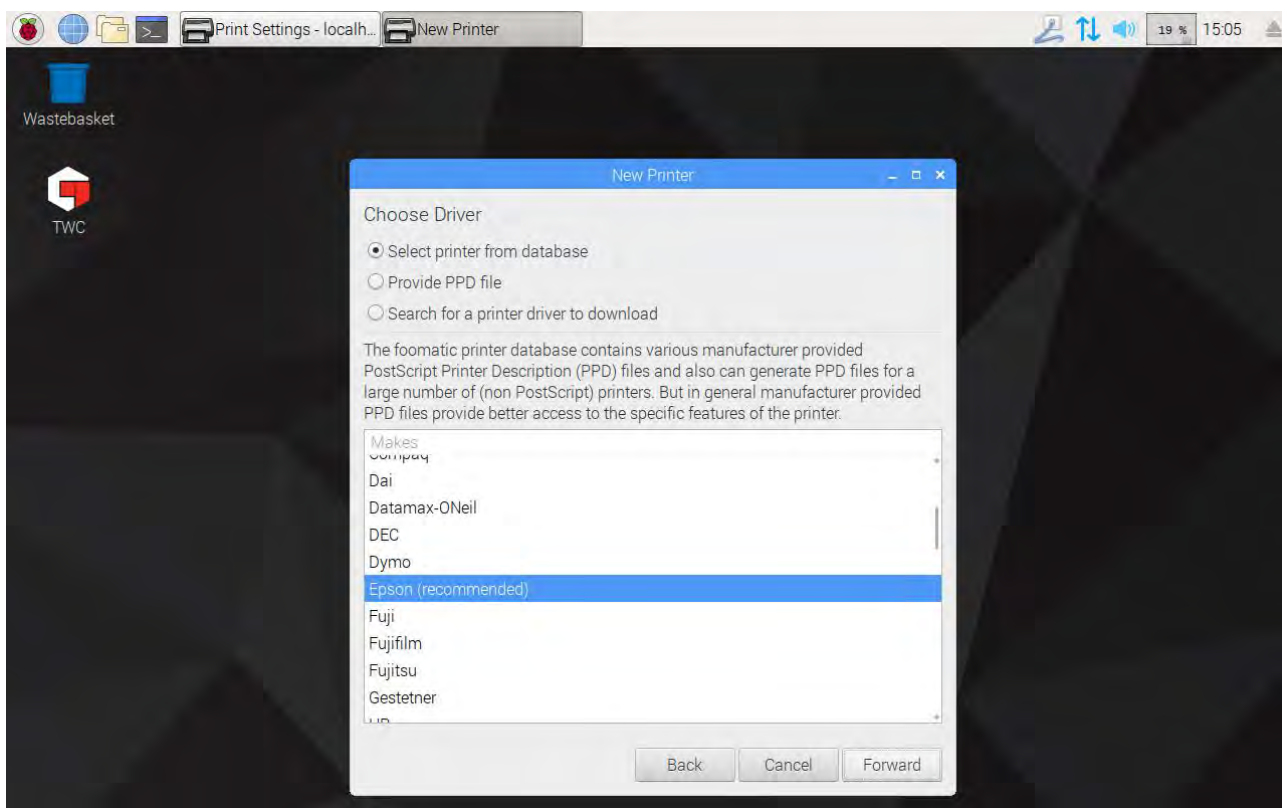


Dodać drukarkę poprzez wybranie jej i kliknięcie opcji „Forward” (dalej) w celu wyświetlenia instrukcji ekranowych.

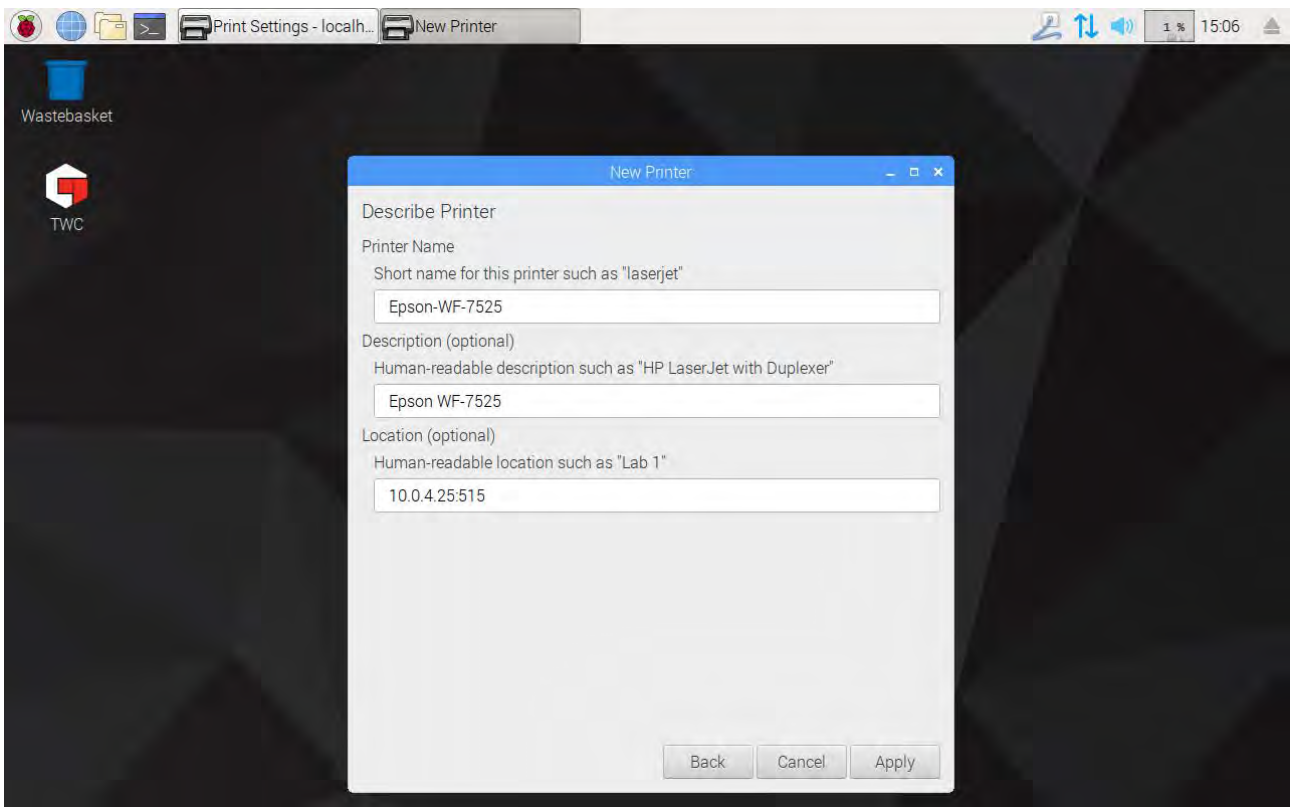


Wybrać sterownik drukarki (w większości przypadków najlepiej jest wybrać zalecane sterowniki). Naciskać przycisk „Forward” w celu przechodzenia do kolejnych etapów.

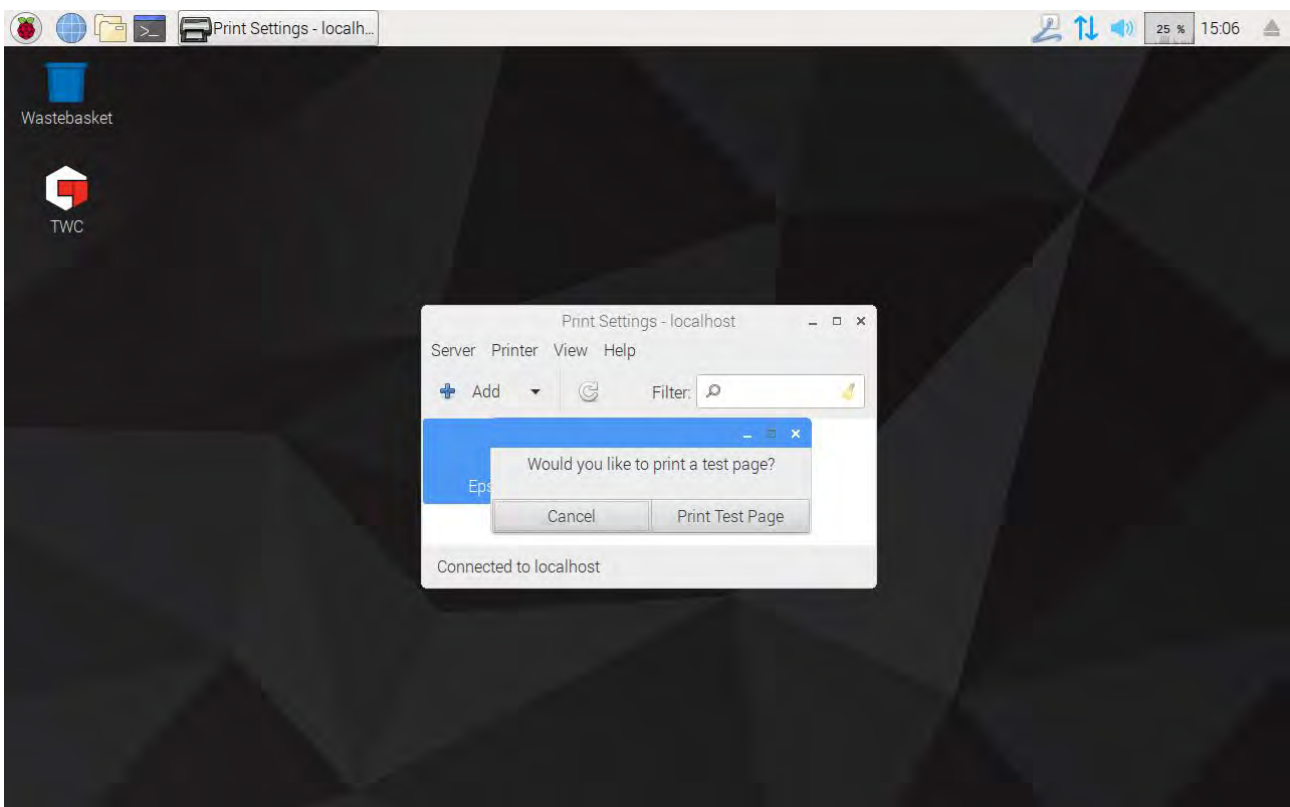
UWAGA: Niektóre drukarki, np. firmy HP, mogą mieć specjalne pakiety sterowników, które dodają lub zwiększają kompatybilność.



Wpisać przyjazną nazwę drukarki (w przeciwnym razie wybrana zostanie nazwa domyślna). Po kliknięciu opcji „Apply” (zastosuj) konieczne będzie ponowne wpisanie hasła do systemu (domyślnie „NorbarTWC”).



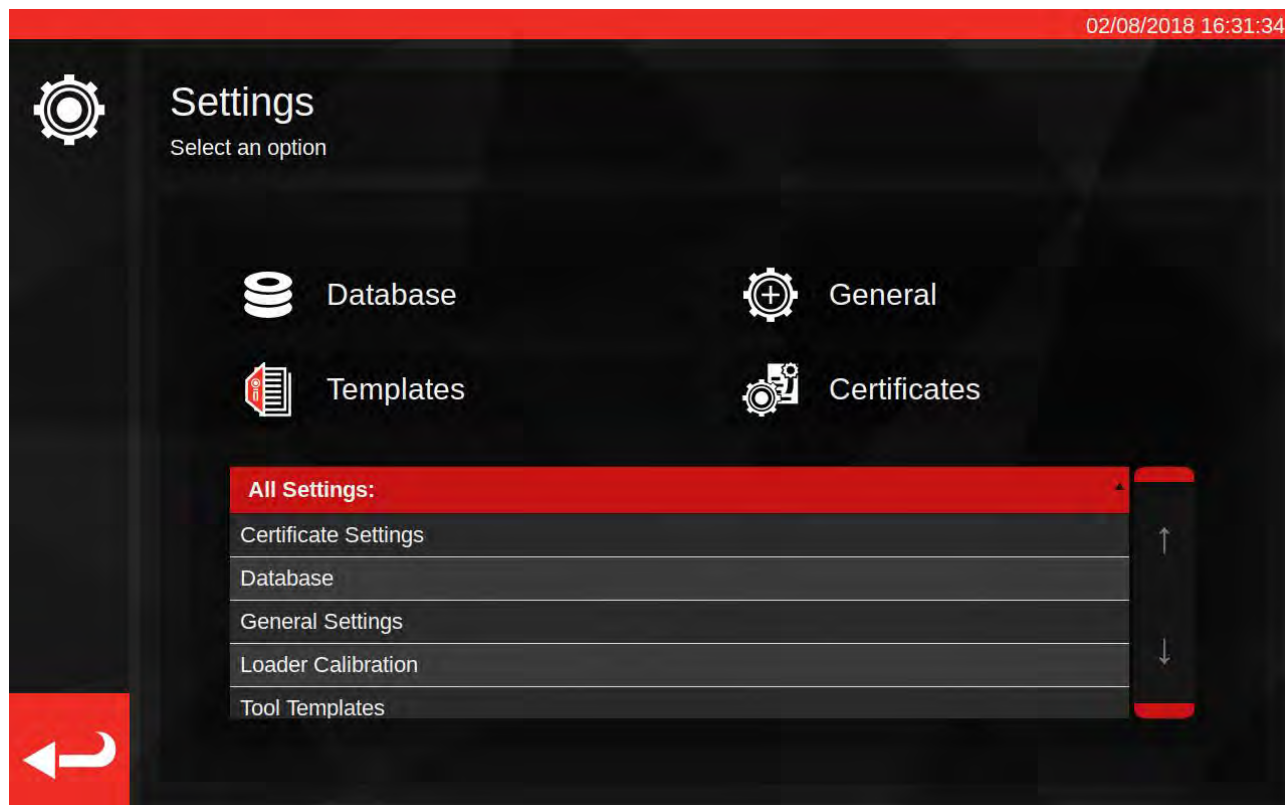
W tym momencie dodana zostanie drukarka i możliwe będzie wydrukowanie strony testowej. Drukarka pojawi się jako opcja podczas wydruku certyfikatów lub deklaracji zgodności za pomocą interfejsu użytkownika TWC.



Ustawienia

Menu ustawień pozwala na personalizowanie nagłówków dokumentów (np. nazwy firmy, logo i adresu), zmienianie czułości algorytmu wykrywania wartości szczytowej, tworzenie kopii zapasowych, przywracanie lub kasowanie baz danych, a także wprowadzanie danych kalibracji urządzenia TWC i podłączonego przetwornika.

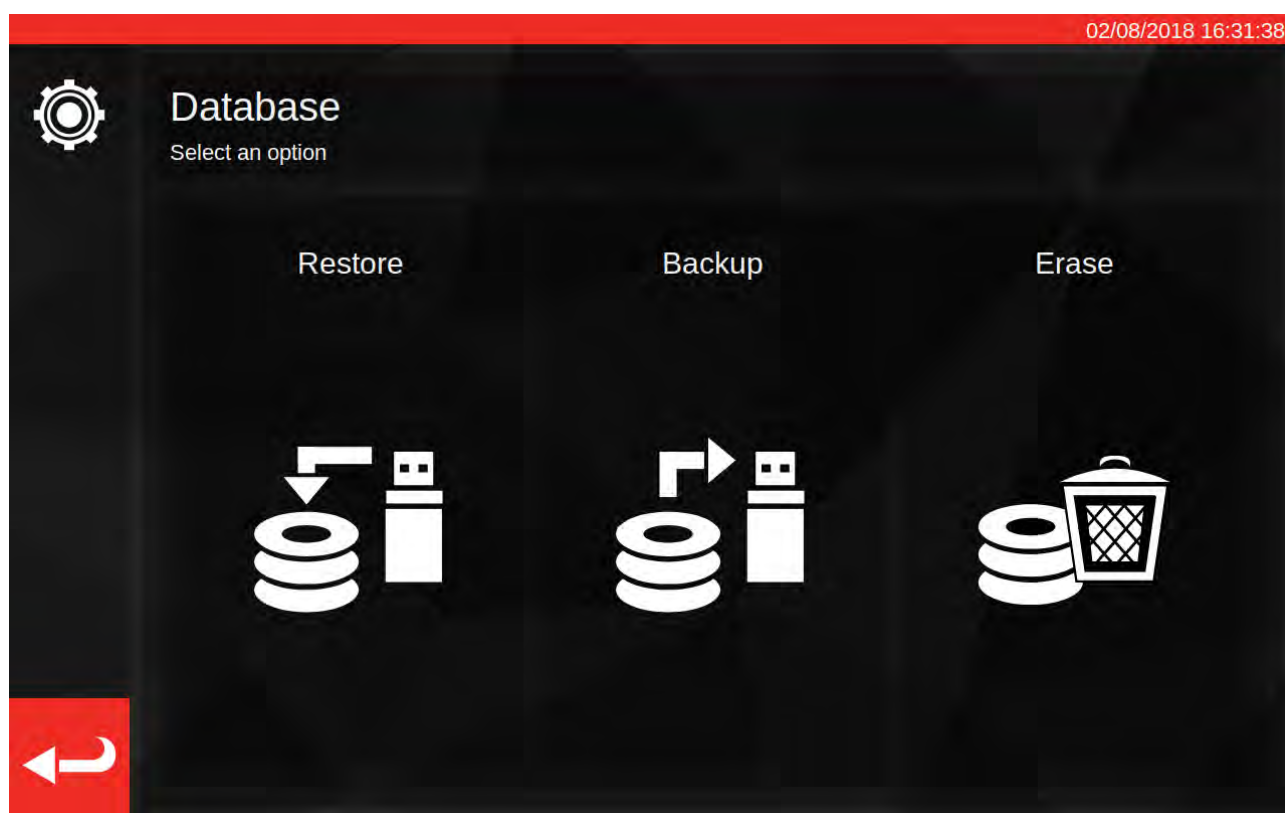
UWAGA: Przed użyciem jakiegokolwiek przetwornika do pracy z narzędziami w urządzeniu TWC należy wprowadzić do TWC informacje z certyfikatu kalibracji. Pominięcie tego kroku spowoduje przerwanie pracy i wyświetlenie prośby o podanie odpowiednich danych. Szczegółowe informacje podano w części „Loader Calibration” (kalibracja zadajnika obciążenia).



Menu ustawień składa się z tabeli wszystkich kategorii ustawień. W górnej części menu znajduje się zestaw większych przycisków, które odpowiadają najczęstszym kategoriom. Z tabeli i z przycisków można korzystać dowolnie.

Baza Danych

To menu umożliwia utworzenie lub przywrócenie kopii zapasowej bazy danych TWC za pomocą pamięci USB. Ponadto menu pozwala na kasowanie danych.



Pojęcie danych obejmuje:

- narzędzia i szablony narzędzi,
- zadania i dokumenty utworzone po ukończeniu zadań,
- dane niepewności.

Ustawienia nie są danymi, w związku z czym nie dotyczą ich opcje tworzenia i przywracania kopii zapasowych ani kasowania.

W celu wykonania lub przywrócenia kopii zapasowej należy po prostu podłączyć pamięć USB, odczekać kilka sekund i wybrać żądaną opcję.

UWAGA: Podłączenie pamięci USB może spowodować otwarcie okienka. Wystarczy dotknąć opcji anulowania lub znajdującego się pod nią interfejsu użytkownika TWC, żeby wrócić do interfejsu TWC.

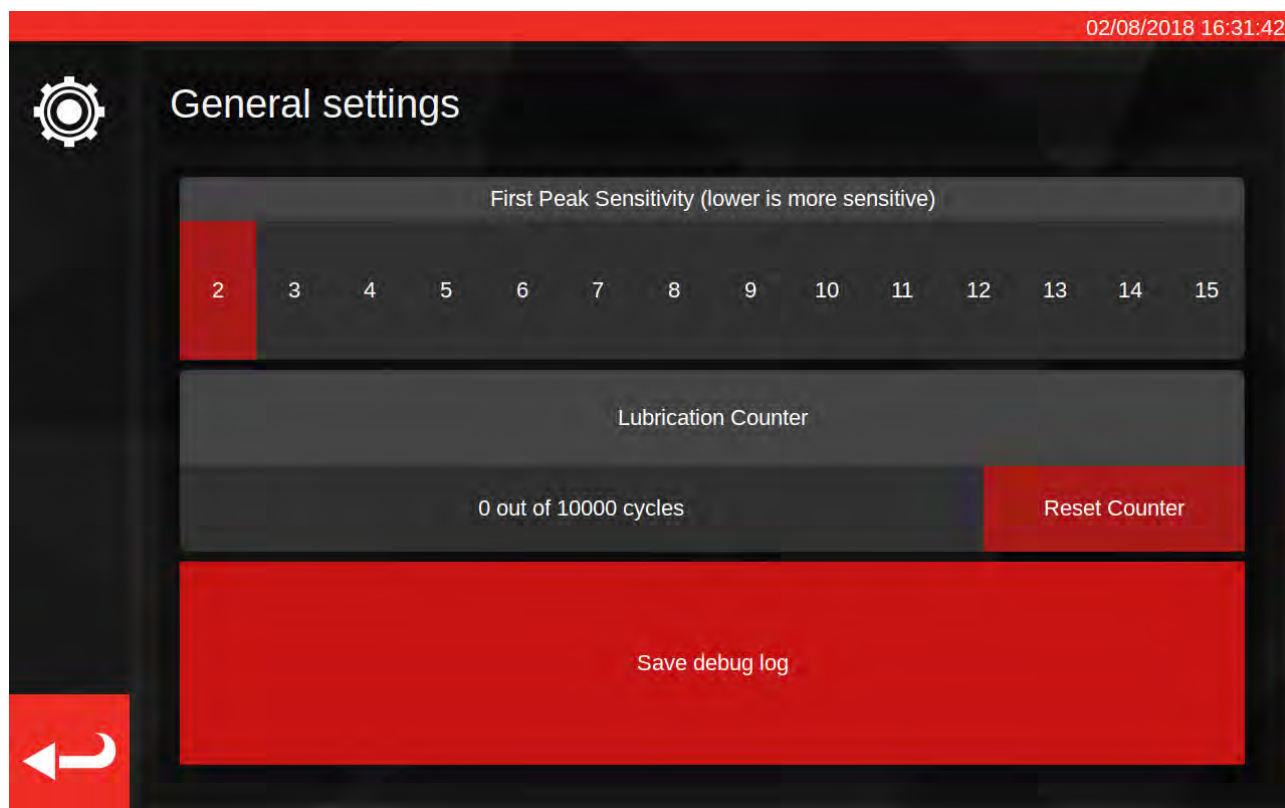
UWAGA: Pamięci USB powinny być sformatowane w standardzie FAT32 i nie powinny mieć więcej niż jednej partycji.

UWAGA: W pamięci USB można utworzyć dowolną liczbę kopii zapasowych, jednak jeśli pamięć zawiera więcej niż jedną taką kopię, nie należy korzystać z opcji przywracania — proces powiedzie się, jednak nie będzie możliwości zdecydowania, która kopia zapasowa ma zostać przywrócona.

UWAGA: Przywracanie kopii jest procesem stratnym — wszystkie dane w pamięci urządzenia TWC zostaną usunięte w celu zwolnienia miejsca na dane z kopii zapasowej.

Ustawienia Ogólne

To menu umożliwia zmianę czułości urządzenia TWC na wartości szczytowe narzędzi nastawnych. Ponadto umożliwia ono śledzenie i zerowanie licznika cykli smarowania (liczba pozostałych cykli przed wystąpieniem konieczności smarowania urządzenia TWC) oraz pozwala na zapisanie dziennika debugowania na wypadek wystąpienia problemów wymagających interwencji firmy Norbar.



Pierwsze ustawienie czułości na wartość szczytową pozwala na ustalenie, jak duża wartość szczytowa musi zostać zaobserwowana, by system przyjął ją jako wiarygodny odczyt pierwszej wartości szczytowej. Jeśli urządzenie TWC nie wykrywa „kliknięcia” narzędzia nastawnego, należy zmniejszyć ustawienie czułości na pierwszą wartość szczytową. Wartością domyślną jest 5. Jeśli natomiast urządzenie TWC błędnie wykrywa wartości szczytowe, należy spróbować zwiększyć ustawienie, tak aby urządzenie rejestrowało tylko większe zmiany momentu dokręcania.

W celu wyzerowania licznika cykli smarowania należy nasmarować urządzenie TWC i nacisnąć „Reset Counter” (zeruj licznik). Jeśli licznik osiągnie limit 10 000 cykli, przypomnienia o konieczności nasmarowania urządzenia TWC będą wyświetlane każdorazowo przy wczycaniu czynności w ramach zadania lub otwarciu ekranu regulacji.

Żeby zapisać dziennik debugowania, należy podłączyć pamięć USB, odczekać kilka sekund i nacisnąć „save debug log” (zapisz dziennik debugowania). W przypadku skontaktowania się z firmą Norbar w celu uzyskania wsparcia personel może poprosić o wykonanie tej czynności dla ułatwienia zdiagnozowania problemu.

Kalibracja Zadajnika Obciążenia

W celu generowania certyfikatów kalibracji i zgodności urządzenie TWC musi znać swój własny stan kalibracji. Informacjami tymi można zarządzać w tym miejscu. Ekran ten umożliwia wprowadzanie danych kalibracji z certyfikatów kalibracji urządzenia TWC oraz aktualnie podłączonego przetwornika. Czynność tę należy wykonać dla każdego nowego przetwornika podłączanego do urządzenia TWC. Procesu nie trzeba powtarzać (przynajmniej dopóki nie będzie konieczna ponowna kalibracja).

The screenshot shows a software interface for TWC calibration. At the top right, the date and time are 14/08/2018 15:53:28. The interface is divided into several sections:

- Select Direction:** Two buttons, 'CW' (clockwise) and 'CCW' (counter-clockwise).
- Recalibration Window:** A field showing the value '730'.
- Current TD:** A table with the following data:

| | |
|-------------------|------------------|
| Model | 50675.LOG |
| Serial | 109067 |
| Cal State | Done: 11/06/2018 |
| Bottom of Scale % | 2% |
| Cert # | 227756 |
| Lab # | 0256 |
- TWC:** A table with the following data:

| | |
|-----------|------------------|
| Model | 400 |
| Serial | DEMO123 |
| Cert # | 12345 |
| Sys Cal | ??? |
| Inst Cal | Done: 30/07/2018 |
| Cal State | Instrument |
- Transducer Uncertainty Data:** A table with two columns: 'BOS Expanded' and 'BOS Interval'.

| | |
|-----------------|-----------------|
| BOS Expanded | BOS Interval |
| 0.30 | 0.61 |
| 5% Expanded | 5% Interval |
| 0.20 | 0.20 |
| 10% Expanded | 10% Interval |
| 0.11 | 0.16 |
| >= 20% Expanded | >= 20% Interval |
| 0.079 | 0.094 |
- Rig Uncertainty Data:** A table with one column: 'Expanded'.

| |
|--------------|
| 5% Expanded |
| 0.20 |
| 10% Expanded |
| 0.13 |
| 20% Expanded |
| 0.11 |

Ekran jest podzielony na następujące obszary:

1. Przyciski kierunkowe: umożliwiają wyświetlanie stanu kalibracji TWC dla kierunku zgodnego z ruchem wskazówek zegara (CW) i przeciwnego (CCW).
2. Okno ponownej kalibracji (Recalibration Window): po upływie podanej liczby dni kalibracja urządzenia TWC zostanie uznana za nieważną. Wartość tę można zmienić zgodnie ze zobowiązaniem do systematycznego kontrolowania stanu kalibracji urządzenia TWC wg normy ISO 6789. Wartość domyślna to 730 dni, czyli dwa lata.
3. Dane przetwornika: lewa strona ekranu umożliwia wprowadzanie danych przetwornika: daty kalibracji z certyfikatu, skalibrowanej wartości dolnej skali, numeru certyfikatu i numeru laboratorium oraz danych niepewności z przetwornika.
4. Dane TWC: prawa strona ekranu służy do wprowadzania danych dla urządzenia TWC: numeru certyfikatu i danych niepewności stanowiska z certyfikatu kalibracji TWC. Pola te należy wypełnić tylko wtedy, gdy wykorzystywane jest urządzenie TWC skalibrowane jako przyrząd i nie ma nadrzędnej kalibracji systemu dla podłączonego przetwornika. Pola modelu urządzenia TWC, numeru seryjnego, kalibracji systemu, kalibracji przyrządu oraz stanu kalibracji są automatyczne i nie można ich edytować.

Uzupełnianie Danych Na Stronie Kalibracji Zadajnika Obciążenia

Urządzenie TWC ma dwa główne stany kalibracji: kalibracja „system” (jako system) i kalibracja „instrument” (jako przyrząd).

Kalibracja jako system oznacza, że urządzenie TWC i przetwornik zostały skalibrowane w parze (czyli jako „system”). W takim przypadku nie są potrzebne żadne dane z certyfikatu kalibracji TWC, ponieważ wszystkie informacje są pobierane z certyfikatu przetwornika.

Aby kalibracja jako system była ważna, urządzenie TWC musi zostać skalibrowane jako system w połączeniu z aktualnym przetwornikiem. Ponadto należy podać:

- numer certyfikatu przetwornika i numer laboratorium,
- datę kalibracji przetwornika,
- wartość dolną skali przetwornika,
- dane niepewności przetwornika (patrz „**Uzupełnianie danych niepewności**”).

Kalibracja jako przyrząd oznacza, że urządzenie TWC i przetwornik zostały skalibrowane oddzielnie. W takim przypadku potrzebne są dane obu urządzeń, tak aby możliwe było połączenie informacji dotyczących ich kalibracji.

Aby możliwe było skalibrowanie jako przyrząd, urządzenie TWC musi zostać skalibrowane jako przyrząd, przetwornik również musi zostać skalibrowany jako przyrząd i należy podać:

- numer certyfikatu przetwornika i numer laboratorium,
- datę kalibracji przetwornika,
- wartość dolną skali przetwornika,
- dane niepewności przetwornika,
- numer certyfikatu TWC,
- dane niepewności stanowiska TWC (patrz „**Uzupełnianie danych niepewności**”).

UWAGA: Nie należy zmieniać przetworników, kiedy otwarte jest menu ustawień. Urządzenie TWC nie dokona ponownego zliczenia przetwornika, co grozi błędnym stanem kalibracji pary urządzenia TWC i przetwornika w przypadku zmiany jakichkolwiek wartości pól kalibracji zadajnika obciążenia po zmianie przetwornika. Przed zmianą przetwornika należy wyjść z menu kalibracji zadajnika obciążenia, następnie całkowicie zamknąć menu ustawień i ponownie otworzyć je z poziomu menu głównego. Wówczas urządzenie TWC wykryje nowy przetwornik.

UWAGA: Należy zawsze sprawdzać, czy numer seryjny przetwornika wyświetlany w polu „Serial” pod pozycją „Current TD” (aktualny przetwornik) odpowiada przetwornikowi, dla którego wprowadzane są dane. Jeśli dane nie pasują, należy wyjść z menu kalibracji zadajnika obciążenia, następnie zamknąć menu ustawień i ponownie otworzyć je z poziomu menu głównego.

Uzupełnianie Danych Niepewności

1. Patrz ostatnia strona certyfikatu kalibracji urządzenia TWC/przetwornika. Strona powinna być zatytułowana „Wyrażenie niepewności”.

Dla Przetworników:

Na stronie „Wyrażenie niepewności” powinna się znajdować tabela zbliżona do poniższej (zamieszczona tu tabela dotyczy przykładowego przetwornika 400 N·m):

| | Rozszerzona niepewność $k = 2,0$ | Przedział niepewności $k = 2,0$ |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Przy 20,00 N·m | $\pm 0,15\%$ | $\pm 0,38\%$ |
| Przy 40,00 N·m | $\pm 0,12\%$ | $\pm 0,18\%$ |
| Przy 80,00 N·m | $\pm 0,099\%$ | $\pm 0,11\%$ |
| Przy 160,00 N·m | $\pm 0,087\%$ | $\pm 0,11\%$ |
| Przy 240,00 N·m | $\pm 0,087\%$ | $\pm 0,13\%$ |
| Przy 320,00 N·m | $\pm 0,084\%$ | $\pm 0,12\%$ |
| Przy 400,00 N·m | $\pm 0,084\%$ | $\pm 0,11\%$ |

W pierwszej kolejności należy uzupełnić pola „BOS Expanded” (rozszerzenie dolnej wartości skali) i „BOS Interval” (przedział dolnej wartości skali). Są one pochodnymi rozszerzonej niepewności i przedziału niepewności przy najniższym odczycie — w tym przypadku jest to 20 N·m. Oznacza to, że wartość pola „BOS Expanded” wynosi 0,15%, a pola „BOS Interval” — 0,38%.

Następnie należy uzupełnić pola „5% Expanded” (5% rozszerzenia) i „5% Interval” (5% przedziału), **korzystając z odczytów przy 5% pojemności przetwornika**. W tym przypadku dane są identyczne jak wartości „BOS Expanded” i „BOS Interval”, ponieważ w naszym przykładzie dolna wartość skali przetwornika wynosi 5%.

Powtórzyć procedurę dla pól 10%, **korzystając z odczytów przy 10% pojemności przetwornika** (w tym przypadku pole „Expanded” otrzymuje wartość 0,12%, a pole „Interval” — 0,18%).

Dla ostatnich dwóch pól należy **wybrać najgorszą (największą) wartość rozszerzenia niepewności pozostałego zakresu przetwornika równą lub większą od 20% pojemności przetwornika**, a także odpowiadający jej przedział niepewności. Zwykle jest to następne pole po odczycie 10%, co można zaobserwować w naszym przykładzie: pole „Expanded” przyjmuje w tym przypadku wartość 0,099%, a pole „Interval” — 0,11%.

Dla Urządzenia TWC (W Przypadku Kalibracji Jako Przyrząd):

W części certyfikatu TWC zawierającej wyrażenia niepewności powinny widnieć następujące dane (poniżej przykład dla urządzenia TWC):

| | | |
|--------------------------|---------------------|-----------|
| Przy 0,50 mV | Wynosi $\pm 0,20\%$ | $k = 2,0$ |
| Przy 1,00 mV | Wynosi $\pm 0,13\%$ | $k = 2,0$ |
| Przy 2,00 mV do 11,00 mV | Wynosi $\pm 0,11\%$ | $k = 2,0$ |

Wartości procentowe zgadzają się z wartościami mV, tak więc 0,50 mV odpowiada wartości 5%, a 1,00 mV — wartości 10% itd. Wpisać wszystkie trzy wartości procentowe z tabeli odpowiednio do pól 5%, 10% i 20%. W tym przykładzie pole „5% Expanded” przyjmie wartość 0,20%, pole „10% Expanded” — wartość 0,13%, a pole „20% Expanded” — wartość 0,11%.

WAŻNE: NALEŻY BARDZO UWAŻNIE WPROWADZAĆ WARTOŚCI DO TYCH PÓL. NALEŻY KONIECZNIE KILKAKROTNIENIE SPRAWDZIĆ, CZY WARTOŚCI SĄ POPRAWNE. WPISANIE BŁĘDNYCH DANYCH MOŻE UNIEWAŻNIĆ WSZELKIE KALIBRACJE LUB ZADANIA ZWIĄZANE ZE ZGODNOŚCIĄ WYKONANE PRZY UŻYCIU URZĄDZENIA TWC.

Ustawienia Certyfikatów

To menu umożliwia konfigurowanie zawartości dokumentów kalibracji i zgodności generowanych przez TWC. Dostępne są opcje zmiany adresu firmy i logo, a także personalizacji schematu numeracji certyfikatów.

| | | | | | |
|--|-------------------------|-----------------|--|-------------|--------------------------------------------------------|
| | Next Calibration Number | 5 | | Header 1 | Norbar Torque Tools Ltd |
| | Cal # Format | %N 5 | | Header 2 | Wildmere Road Banbury Oxfordshire OX16 3JU UK |
| | Next Conformance Number | 0 | | Header 3 | T +44(0)1295 270333 F +44(0)1295 753643 |
| | Conf # Format | %N 0 | | Header 4 | E inquiry@norbar.com www.norbar.com |
| | Company logo: | /norbarlogo.png | | Extra text: | |

Next Calibration / Next Conformance number (numer następnej kalibracji / zgodności): na potrzeby śledzenia każdy dokument kalibracji lub zgodności jest kolejno numerowany. Menu umożliwia zmianę numeru dla obu rodzajów dokumentów.

Cal/Conf Number Format (format numeru kalibracji / zgodności): umożliwia określenie bardziej złożonego schematu numerowania niż zwykła numeracja cyfrowa poprzez zastosowanie modyfikatorów formatu oraz wybranego tekstu:

- %N — wstawienie numeru kalibracji/zgodności. Jest to ustawienie domyślne. Wynikiem są numery „1”, „2”, „3” itd.;

%Y — wstawienie aktualnego roku (użycie małej litery w kodzie %y spowoduje wstawienie skróconej daty, np. 18 zamiast 2018);

%m — wstawienie aktualnego miesiąca;

%d — wstawienie aktualnego dnia.

Modyfikatory można łączyć z tekstem w celu uzyskania bardziej złożonej numeracji. Na przykład:

%Y-CAL-%N

Wygeneruje numery:

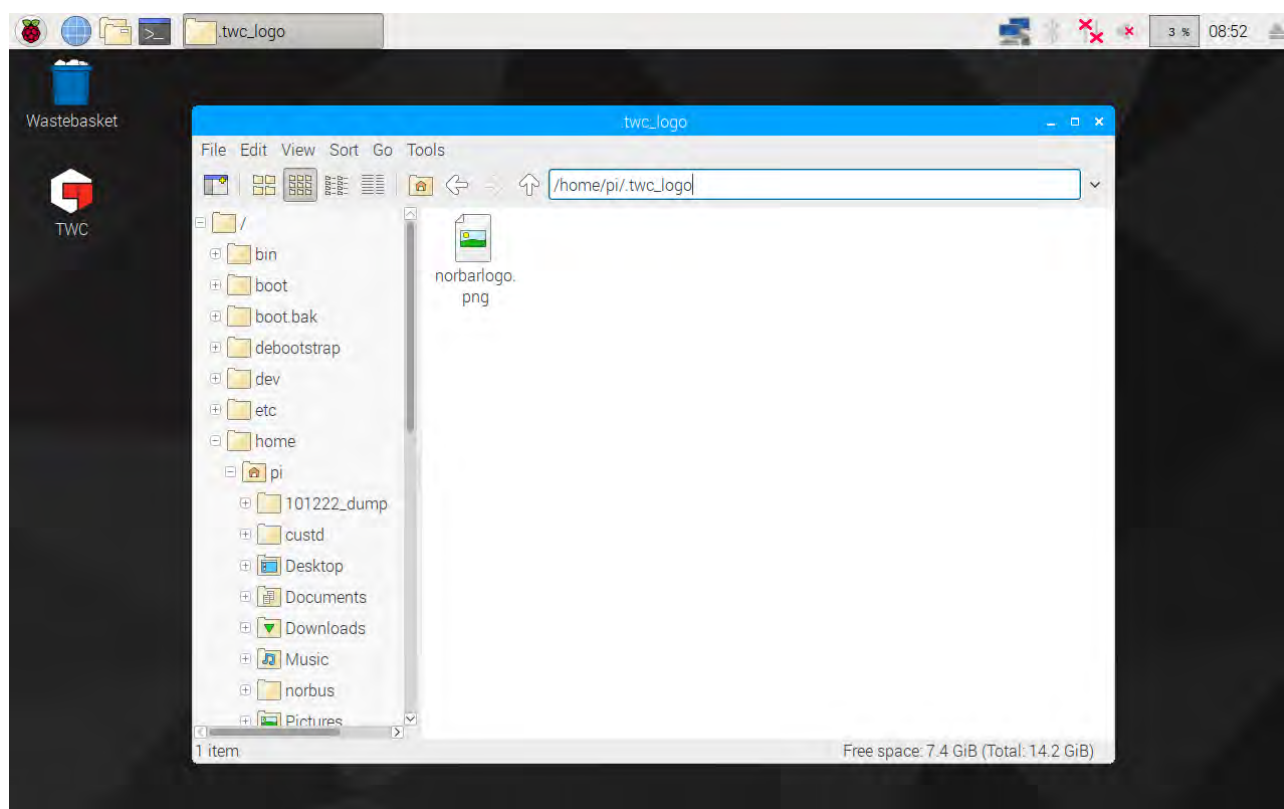
„2018-CAL-1”, „2018-CAL-2”, „2018-CAL-3” itd.

Po zapisaniu formatu pojawi się podgląd numeru, który zostanie wstawiony w następnym dokumencie.

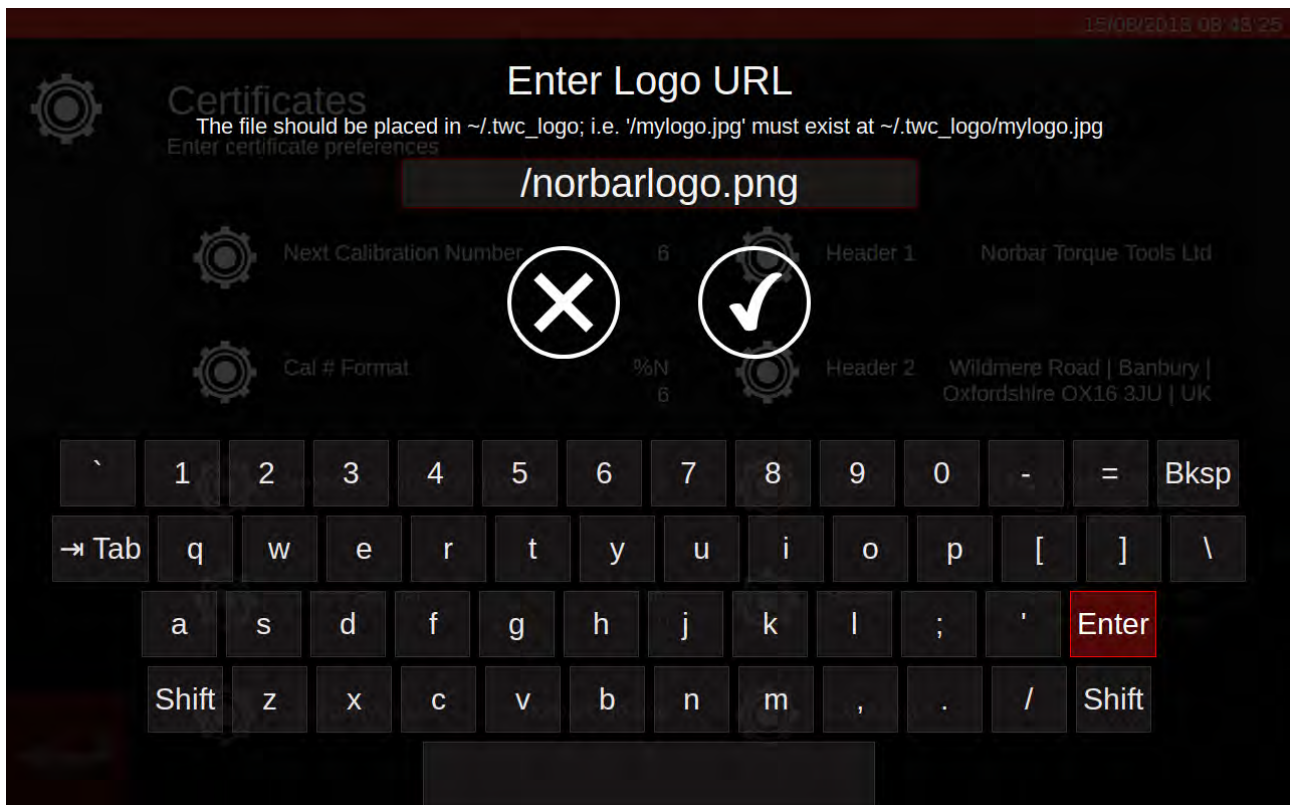
Company logo (logo firmy): ta opcja umożliwia zmianę logo z domyślnego logo Norbar na dowolne inne. W tym celu należy w pierwszej kolejności umieścić obraz logo we właściwym folderze: `~/twc_logo`

W tym celu:

- podłączyć klawiaturę USB do urządzenia TWC (oraz opcjonalnie mysz);
- zamknąć interfejs użytkownika TWC, korzystając z ikony zasilania w menu głównym i naciskając przycisk „Exit to Desktop” (wyjdź do pulpitu);
- otworzyć menadżer plików — domyślnie program powinien się uruchomić w głównym folderze użytkownika;
- w pasku adresu dodać „twc_logo” na końcu ścieżki i nacisnąć klawisz Enter, żeby przejść do folderu `.twc_logo` (jak pokazano poniżej);



- skopiować do tego folderu plik z logo (na przykład przenosząc go z pamięci USB) i zapamiętać jego nazwę. Plik można skopiować przez kliknięcie go prawym przyciskiem myszy i wybranie opcji „copy” (kopiuj) lub „paste” (wklej), ewentualnie przez zaznaczenie go na ekranie dotykowym i użycie opcji „Edit” (edytuj) > „Copy” lub „Edit > „Paste” w menadżerze plików albo przez zaznaczenie go na ekranie dotykowym i użycie skrótu klawiszowego CTRL+C lub CTRL+V;
- ponownie uruchomić interfejs użytkownika TWC przez dwukrotne kliknięcie ikony TWC na pulpicie;
- Wrócić do „Settings” (ustawienia) > „Certificate Settings” (ustawienia certyfikatów) i podać nazwę pliku z logo, zachowując znak „/” na początku, jak pokazano poniżej:



UWAGA: Plik z logo nie powinien przekraczać rozmiaru 400x160 pikseli, w przeciwnym razie układ dokumentu może ulec zmianie. Domyślny plik norbarlogo.png można wykorzystać jako wzór rozmiaru grafiki.

UWAGA: Obsługiwane są formaty PNG i JPEG. PNG jest formatem bezstratnym, co czyni go idealną opcją do przechowywania logo firmy — zalecamy korzystanie z tego formatu.

Nagłówki i dodatkowe pola tekstowe: pola nagłówków są wyświetlane u góry certyfikatu, obok logo, i domyślnie zawierają adres firmy. Dodatkowe pole tekstowe, o ile jest używane, pojawi się nad tabelą wyników. Może ono zawierać dowolny tekst (niemniej powinno być krótkie, tak aby nie zapełniało dokumentu tekstem i nie zmieniało jego układu).

UWAGA: Zmiany wprowadzone w menu ustawień certyfikatów zostaną zastosowane dopiero przy tworzeniu następnego dokumentu. Nie ma możliwości zmiany dokumentów, które już zostały utworzone.

Omówienie Obsługi TWC

Struktura menu TWC opiera się na danych i została zaprojektowana zgodnie z logicznym procesem kalibracji narzędzia — od pierwszego do ostatniego etapu. Proces kalibracji narzędzia jest następujący:

Określenie szablonu narzędzia (tzn. modelu klucza dynamometrycznego) > dodanie narzędzia w oparciu o taki szablon > zarezerwowanie zadania dla dodanego narzędzia (opisanie, jakie czynności będą wykonywane, np. kalibracja) > wykonanie zadania > wygenerowanie dokumentacji.

Szablony

TWC reprezentuje narzędzie przy użyciu szablonu narzędzia. Szablon określa model narzędzia, obsługiwane jednostki i pojemności, elementy modyfikujące konfigurację fizyczną, np. przedłużki, zdejmowane końcówki, głowice napędowe kwadratowe lub sześciokątne, a także przepływ kalibracji i zgodności. Przed dodaniem narzędzia do systemu TWC należy wybrać lub utworzyć dla niego odpowiedni szablon.

Menu szablonów jest dostępne z poziomu menu głównego, menu ustawień, a nawet menu narzędzia (przy próbie dodania nowego narzędzia pojawi się propozycja otwarcia ekranu szablonów w celu wybrania lub utworzenia szablonu).

Każde narzędzie wymaga szablonu, przy czym szablon może zostać zastosowany do więcej niż jednego narzędzia. Na przykład jeśli kalibrowane będzie 20 narzędzi tego samego producenta, o identycznym modelu i konfiguracji, wówczas należy je dodać do tego samego szablonu. Jest to niezbędne w przypadku kalibrowania dużych liczb identycznych narzędzi i gromadzenia danych niepewności na potrzeby analizy statystycznej w celu przyspieszenia procesu.

UWAGA: Należy zawsze używać konkretnego szablonu, który precyzyjnie opisuje narzędzie. Nie należy tworzyć ogólnych szablonów w przypadku używania urządzenia TWC do kalibrowania narzędzi. Tylko identyczne narzędzia o takiej samej konfiguracji fizycznej (tzn. końcówka/przedłużka) mogą dzielić jeden szablon. W przeciwnym razie wynik kalibracji wg normy ISO 6789-2:2017 może nie być precyzyjny.

Narzędzia

Narzędzia mogą być dodawane w menu narzędzi, które jest dostępne z poziomu menu głównego. Po dodaniu narzędzia użytkownik zostanie poproszony o otwarcie menu szablonów w celu utworzenia/wybrania szablonu, a następnie o podanie numeru seryjnego. Możliwe jest także skopiowanie istniejącego narzędzia poprzez wybranie go przed naciśnięciem przycisku dodania — w takim przypadku użytkownik zostanie zapytany, czy chce utworzyć kolejne narzędzie tego samego rodzaju, co będzie wymagało jedynie podania numeru seryjnego. Pozwala to na szybkie dodawanie większej liczby narzędzi o identycznym numerze seryjnym.

Zadania

Po utworzeniu narzędzia można zarezerwować dla niego zadanie. Jest to sposób na poinformowanie systemu TWC o planowanych czynnościach. Do wyboru są czynności związane ze zgodnością lub kalibracją wg normy ISO 6789. Można wybrać kierunek, określić, czy pobierane będą odczyty „w stanie początkowym”, „w stanie końcowym”, czy oba rodzaje, wybrać jednostki, a także zmodyfikować przepływ kalibracji.

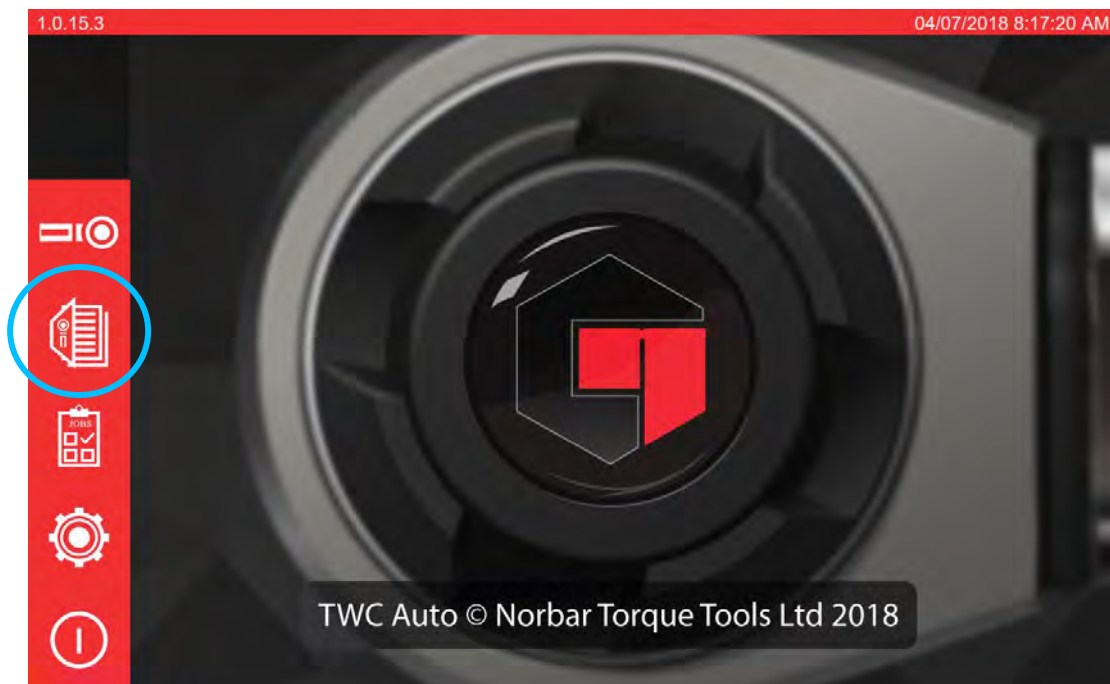
Po dokonaniu rezerwacji system TWC będzie śledził postępy i w odpowiednim momencie automatycznie oznaczy zadanie jako wykonane. Wystarczy wykonać wszystkie czynności na liście, żeby ukończyć zadanie.

Nie ma konieczności ukończenia jednego zadania przed zarezerwowaniem i rozpoczęciem kolejnego, jednak każde narzędzie może w danym momencie mieć tylko jedno aktywne zadanie. Pozwala to na rezerwowanie zadań dla wielu narzędzi w celu przygotowania się do ich późniejszego wykonania. Niemniej w przypadku rozpoczęcia pobierania odczytów momentu dla zarezerwowanego zadania należy skończyć to zadanie przed przystąpieniem do innych czynności.

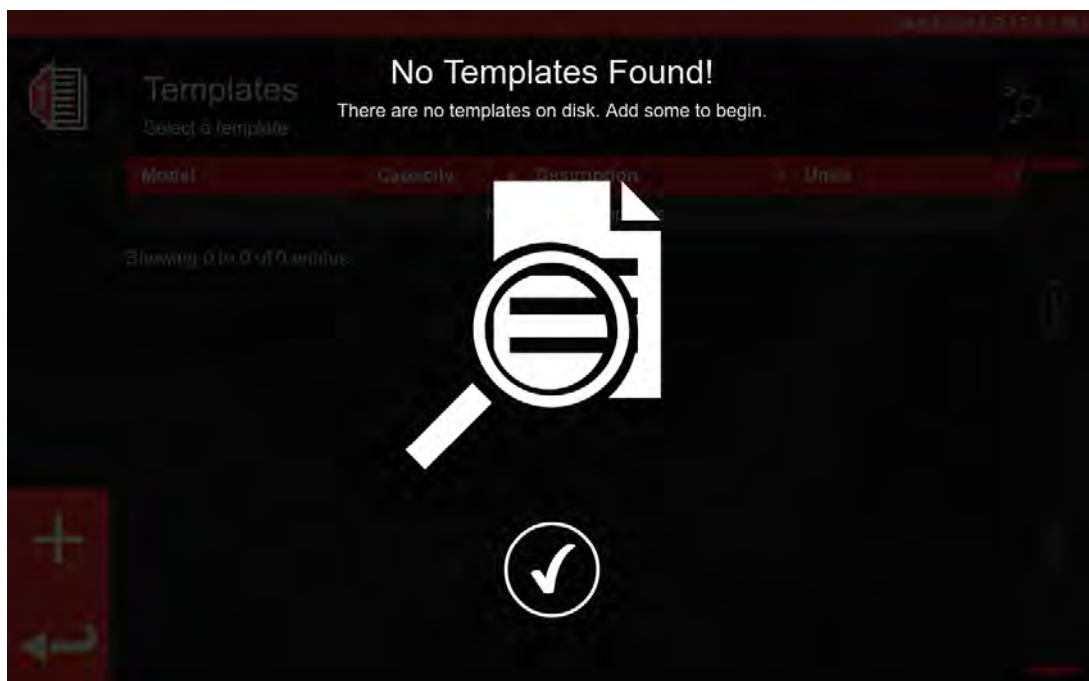
W przypadku kalibracji wg normy ISO 6789-2:2017 urządzenie TWC automatycznie śledzi i wykorzystuje dane niepewności niezbędne do statystycznego określania niepewności. Jeśli dostępne są wystarczające dane (przynajmniej 10 próbek identycznych narzędzi z wykorzystaniem tego samego szablonu), można pominąć zbieranie danych niepewności i przejść od razu do przepływu kalibracji. Znacznie przyspieszy to proces kalibracji.

Dodawanie Szablonów / Zarządzanie Szablonami

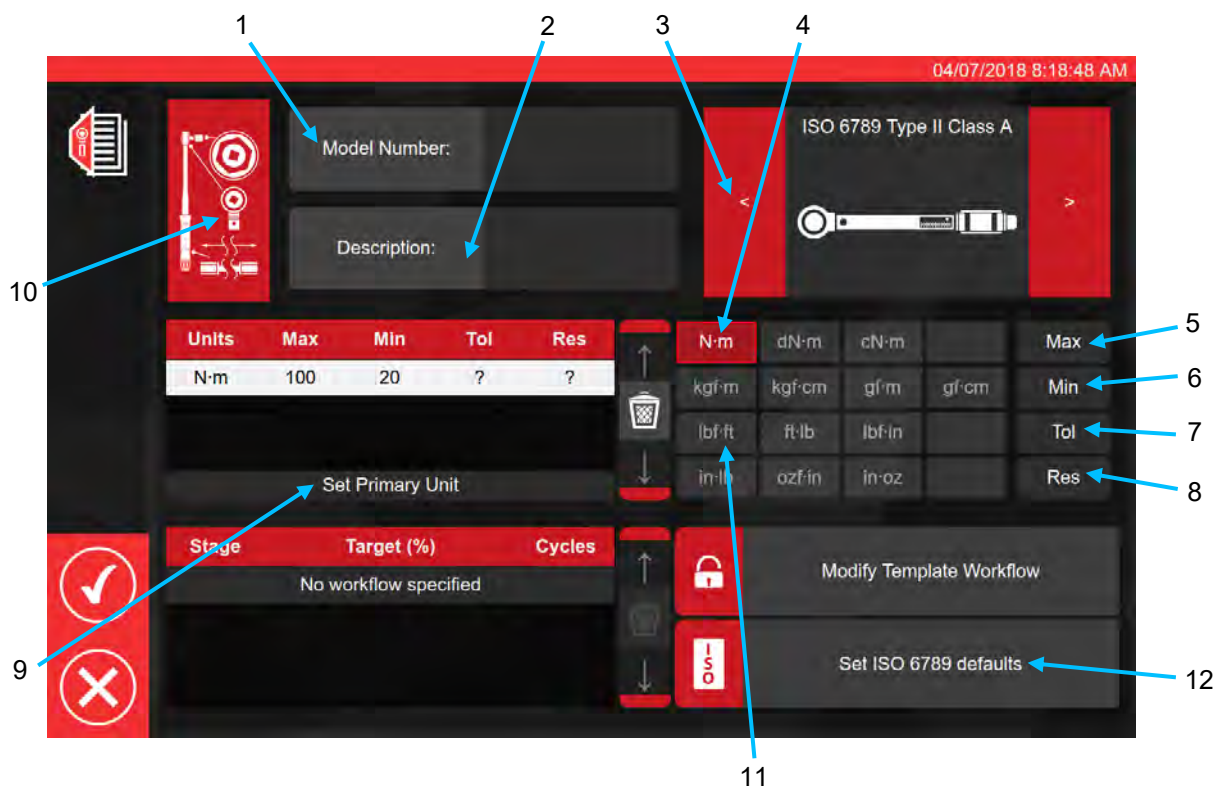
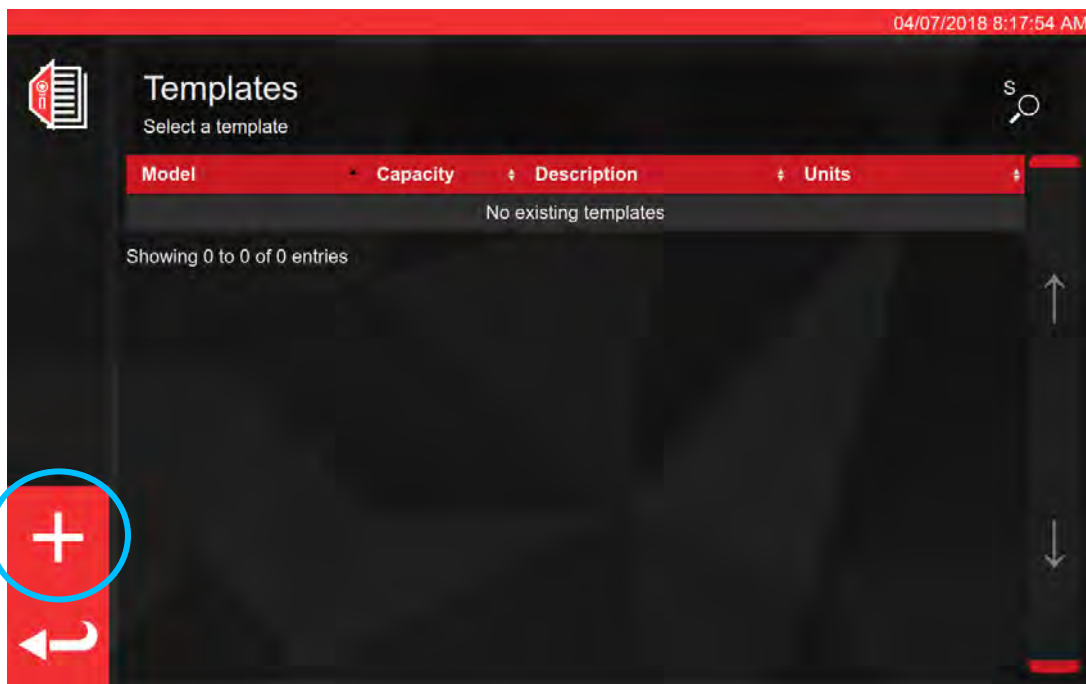
Żeby dodać szablon / zarządzać szablonem, należy nacisnąć ikonę szablonów na ekranie głównym.



Jeśli nie dodano żadnych szablonów, pojawi się poniższy ekran.



Należy nacisnąć ikonę „+”, żeby dodać szablon.

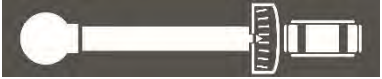




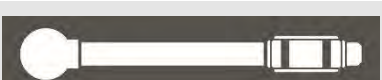



Postępując zgodnie z powyższą sekwencją, należy podać wszystkie wymagane dane w krokach od 1 do 8. W kroku 9 konieczne jest naciśnięcie przycisku w celu ustawienia podstawowych jednostek miary.

Podsumowanie typów narzędzi wg ISO zostało podane poniżej. Szczegółowe informacje znajdują się w normie ISO.

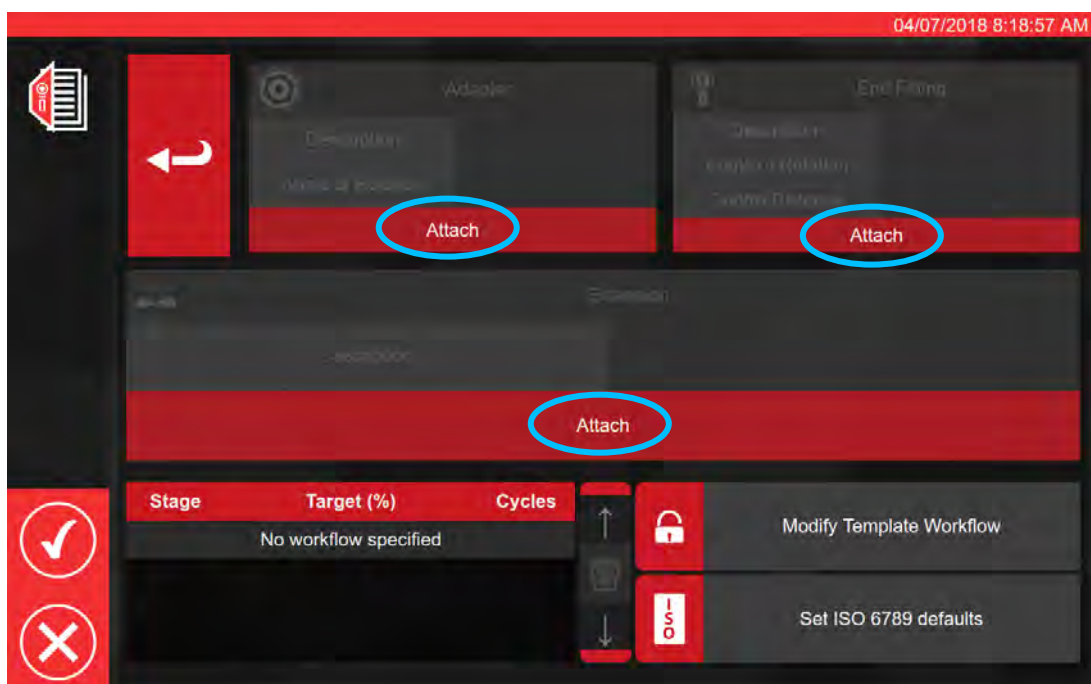
Narzędzie typu I: Narzędzia dynamometryczne wskazujące (wywierany moment dokręcania jest podawany na podziałce, wskaźniku lub wyświetlaczu).

Narzędzie typu II: Narzędzia dynamometryczne nastawne (osiągnięcie zadanej wartości momentu dokręcania jest sygnalizowane).

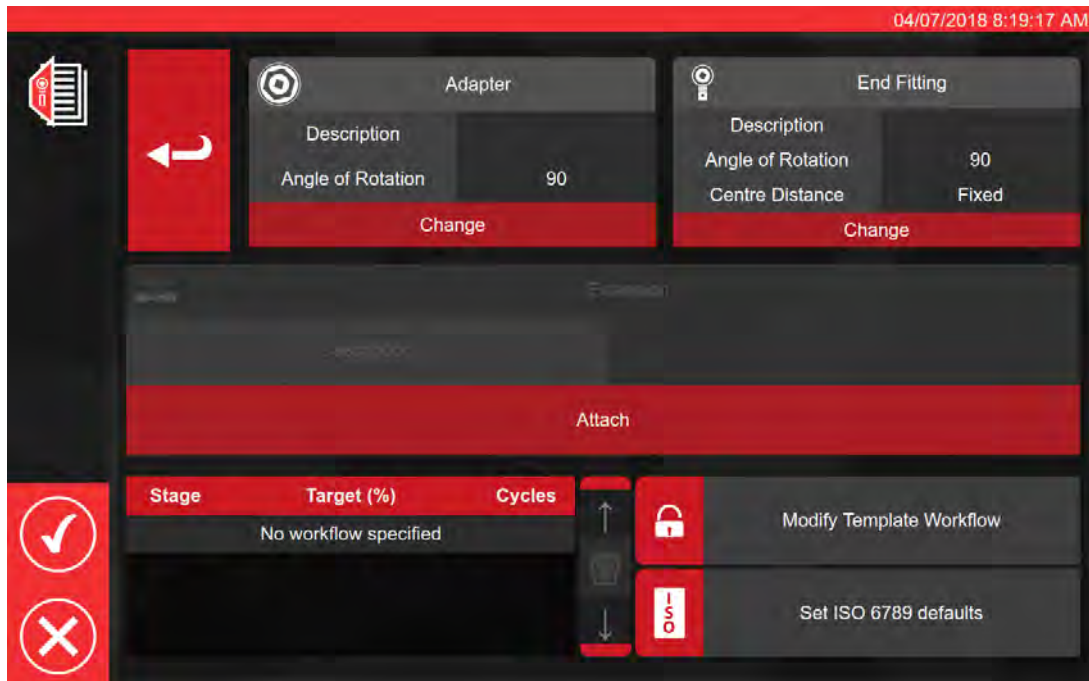
| Typ | Klasa | Opis: | Przykład: |
|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| I | A | Klucz, drążek skrętny lub zginany. |  |
| | B | Klucz, sztywna obudowa, z podziałką, wskaźnikiem zegarowym lub wyświetlaczem. |  |
| | C | Klucz, sztywna obudowa, z pomiarem elektronicznym. |  |
| II | A | Klucz, regulowany, z podziałką lub z wyświetlaczem. |  |
| | B | Klucz ze stałą regulacją. |  |
| | C | Klucz, regulowany, bez podziałki. |  |
| | G | Klucz, drążek zginany, regulowany, z podziałką. |  |

W kroku 10 należy nacisnąć ikonę konfiguracji narzędzia, żeby umożliwić dodawanie parametrów adaptera/końcówki oraz przedłużki.

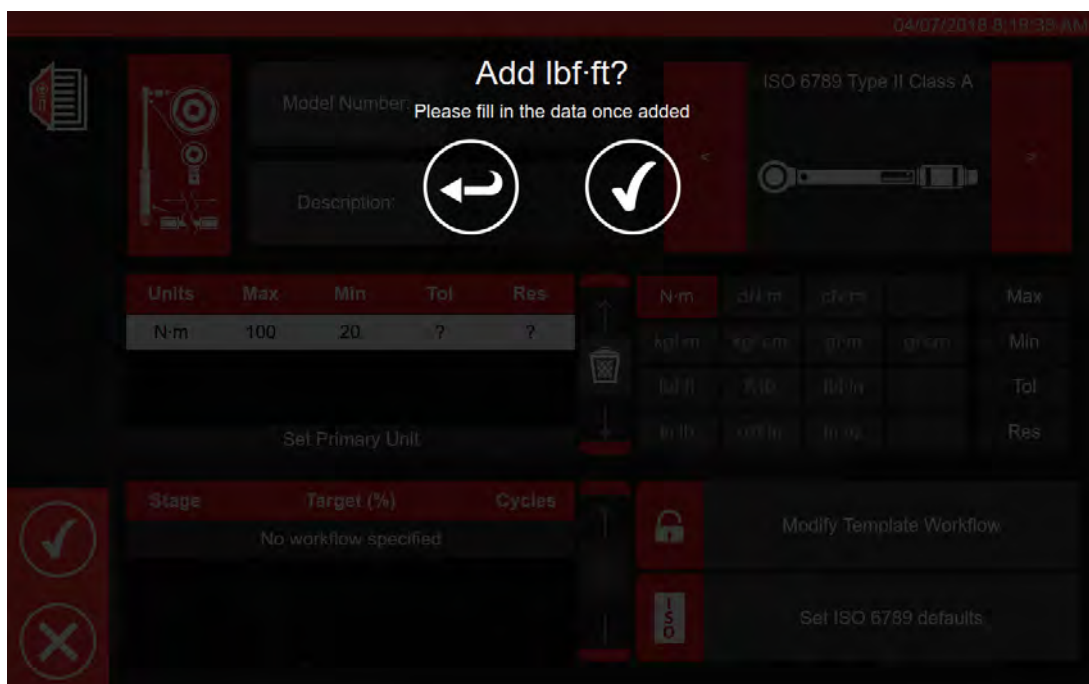
Użytkownik zostanie poproszony o wybranie (w razie potrzeby) adaptera, typu grzechotki lub przedłużki zastosowanych w narzędziu. Postępując zgodnie z monitami wyświetlanymi na ekranie, należy wykonywać instrukcje wprowadzania danych.



Poniższy ekran przedstawia wybór adaptera i grzechotki z głowicami kwadratowymi.



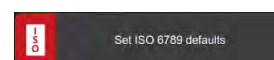
Jeśli wymagane są jednostki dodatkowe, należy wybrać odpowiednie jednostki (patrz krok 11).



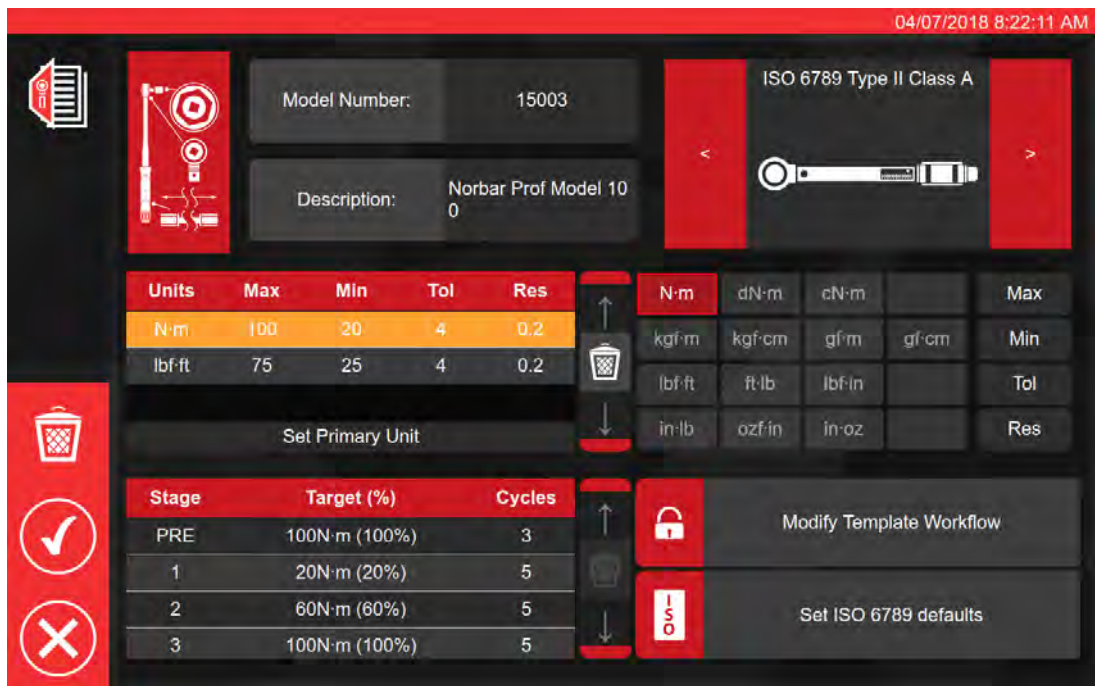
Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie (większość użytkowników wybierze tylko 1 zestaw jednostek do skalibrowania w obrębie szablonu).


UWAGA: Rozdzielczość może się zmienić po wpisaniu dodatkowych wartości.

Od kroku 12 należy ustawić domyślne wartości wg ISO (postępując monitami wyświetlanymi na ekranie).

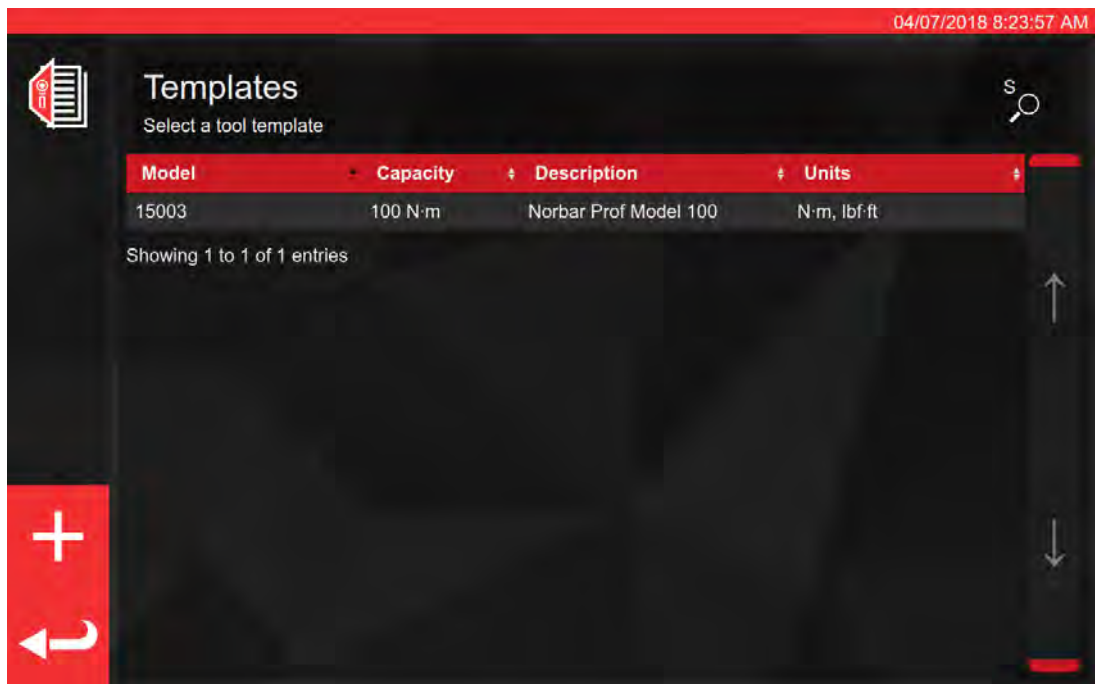


zgodnie z



Nacisnąć , żeby potwierdzić i zapisać.

Nowy szablon będzie widoczny jako nowy wiersz w zakładce TEMPLATES (szablony).

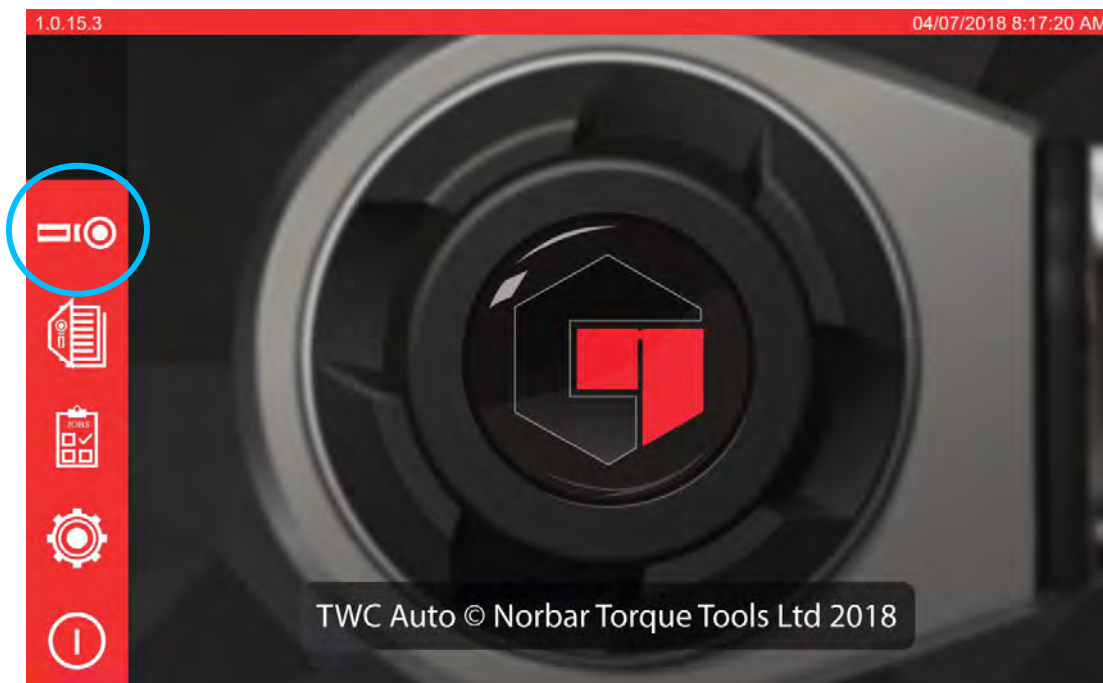







Nacisnąć przycisk powrotu, żeby wrócić do ekranu głównego.

Tworzenie Certyfikatów Lub Deklaracji Zgodności

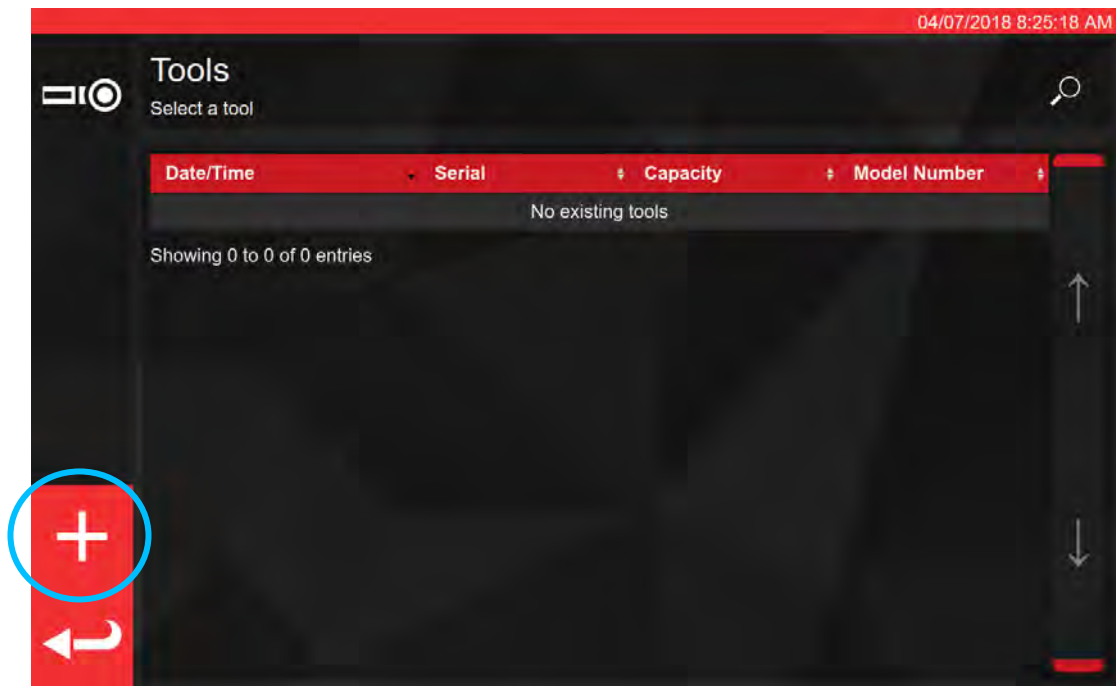
W tej części przedstawiono typowe użycie systemu TWC od pierwszego do ostatniego etapu. W ramach opisu dodamy narzędzie, zarezerwujemy zadanie dla narzędzia, wykonamy zadanie i wygenerujemy certyfikat.

W pierwszej kolejności należy wybrać narzędzia na ekranie głównym.

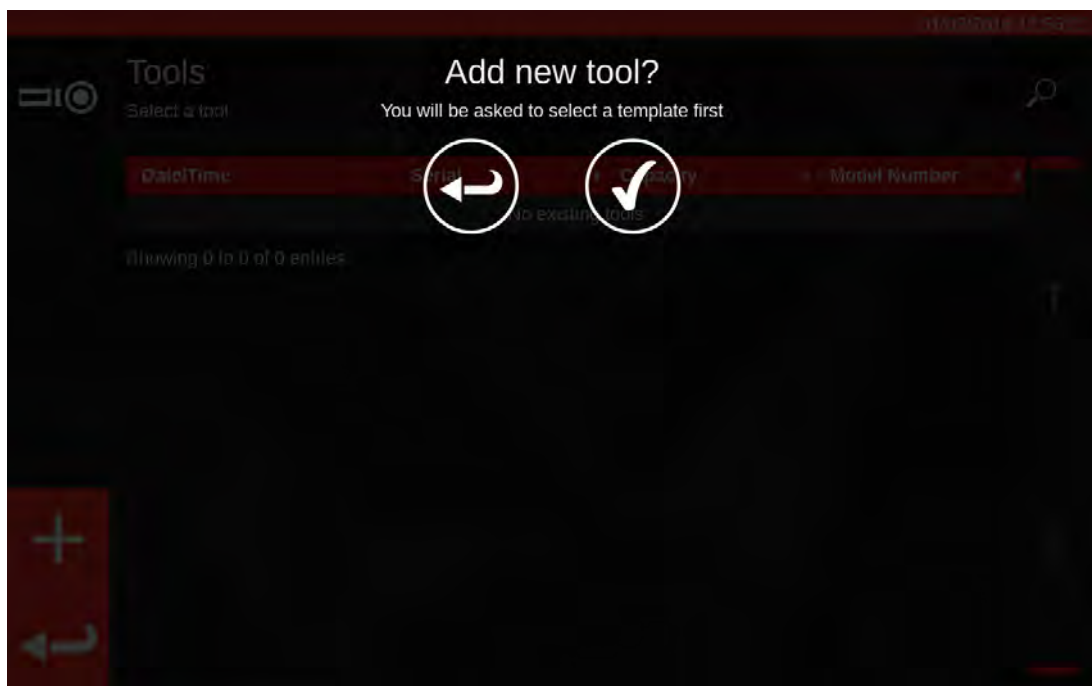



-  Narzędzia
-  Szablony
-  Zadania (narzędzia powiązane z kalibracją lub zgodnością)
-  Ustawienia
-  Wyłączenie

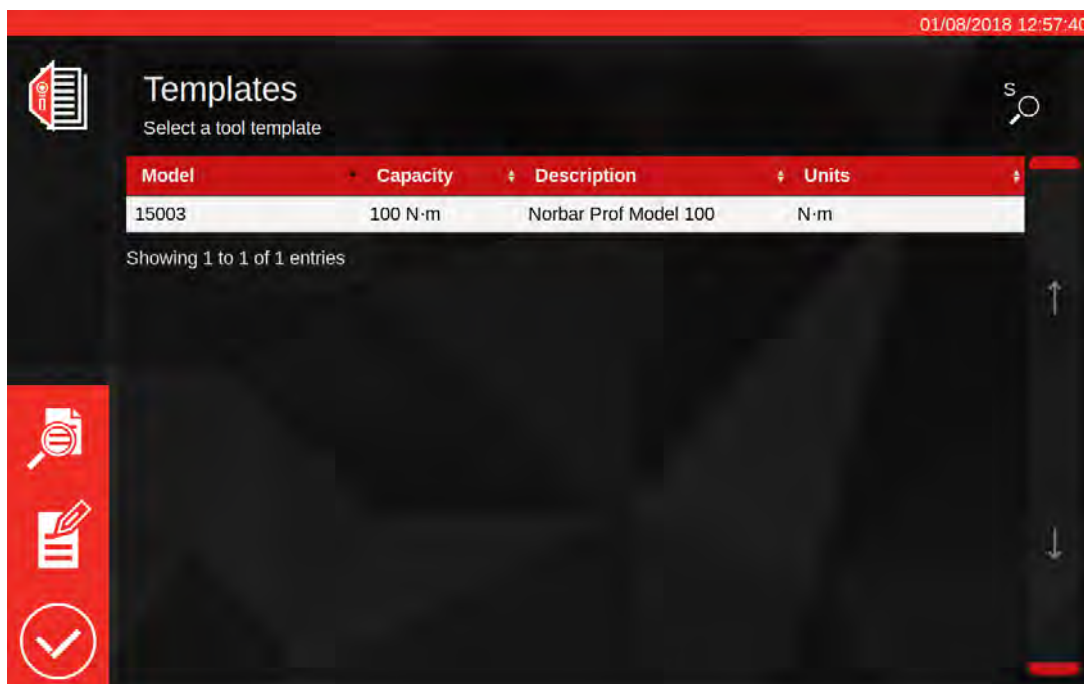
Poniższa ilustracja przedstawia stan ekranu narzędzi, kiedy nie dodano żadnych narzędzi. Należy nacisnąć ikonę „+”, żeby dodać narzędzie.







Pojawi się monit. Należy potwierdzić chęć wybrania szablonu dla narzędzia.



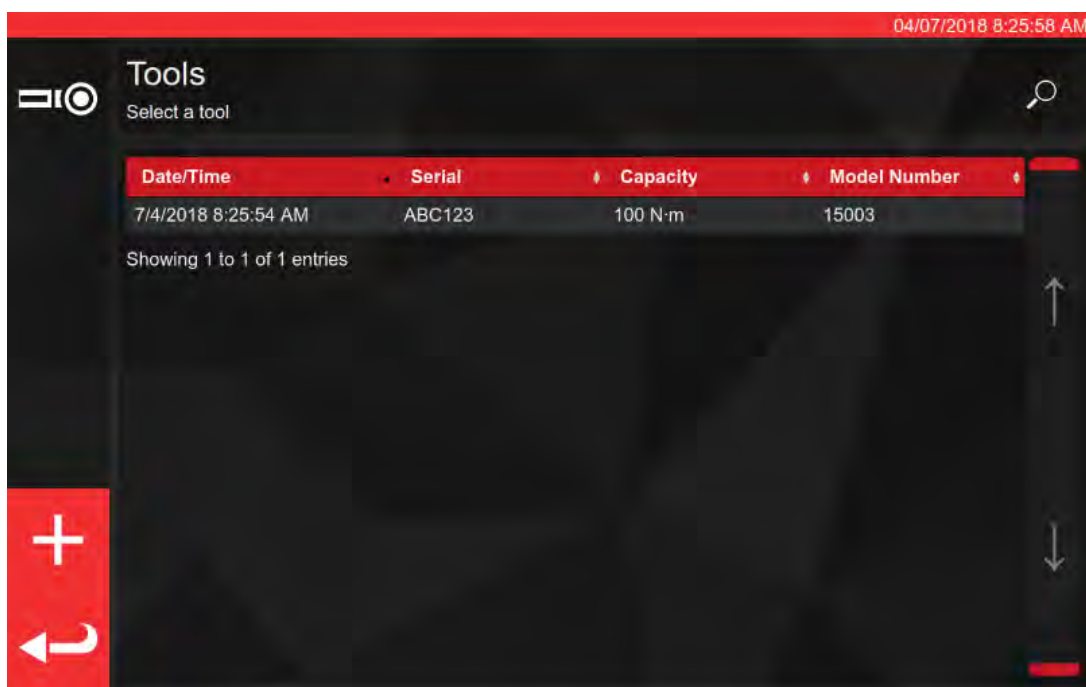
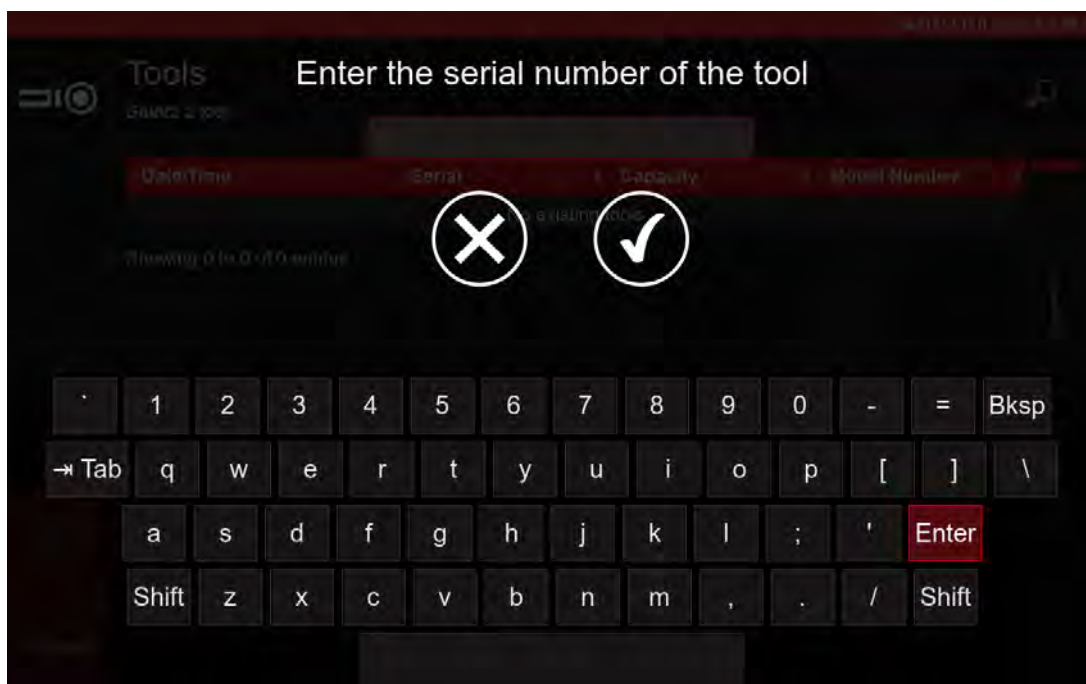
Wybrać żądany szablon w menu szablonów (lub w razie potrzeby utworzyć nowy i wybrać), następnie potwierdzić wybór, naciskając .



-  Podsumowanie wybranego szablonu
-  Edytuj wybrany szablon
-  Potwierdź wybrany szablon dla narzędzia

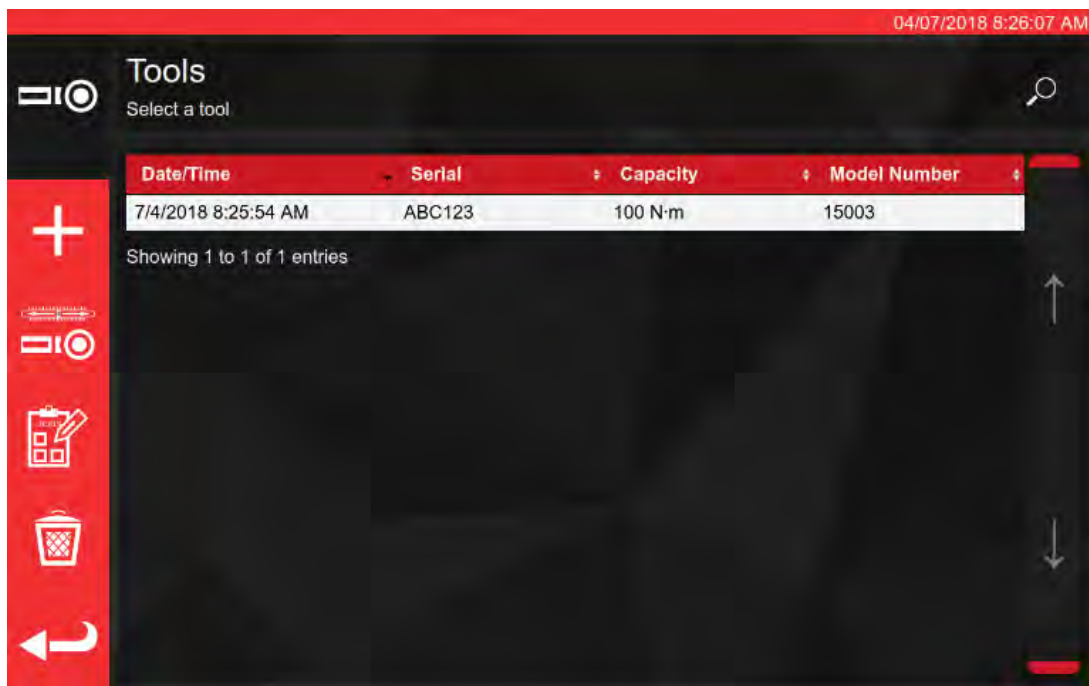
UWAGA: W celu dodania narzędzia przez system TWC użytkownik musi wybrać szablon. Nie ma znaczenia, czy użytkownik doda nowy szablon, czy wybierze istniejący — w celu kontynuowania musi zostać wybrany szablon. Jeśli szablon nie zostanie wybrany, wówczas symbol , który umożliwia kontynuowanie, pozostanie niewidoczny.






Należy wpisać numer seryjny narzędzia i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



Wybrać narzędzie.

UWAGA: Nowe opcje menu pojawiają się w lewym dolnym rogu ekranu.



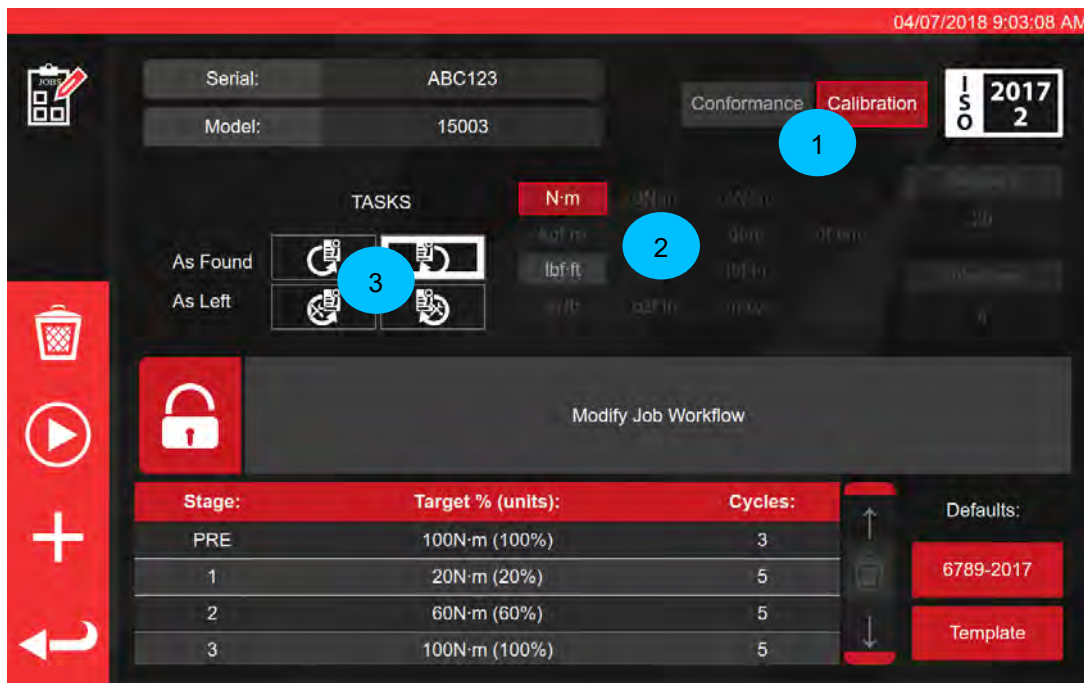
-  Dodaj kolejną sztukę tego narzędzia (jeśli wybrano narzędzie, w przeciwnym razie funkcja doda nowe narzędzie)
-  Ekran regulacji (przetestowanie narzędzia przez wykonanie cykli)
-  Zadania (zarezerwowanie lub wczytanie istniejącego otwartego zadania dla aktualnie wybranego narzędzia)
-  Usunięcie
-  Powrót



Nacisnąć przycisk zadań, żeby zarezerwować nowe zadanie dla wybranego narzędzia. Zostanie otwarty edytor zadań, jak pokazano poniżej.

Wybrać kalibrację albo zgodność (1) dla ISO część 1 lub część 2.

Wybrać jednostki (2), następnie wybrać stosowne czynności: kierunek / „w stanie początkowym” / „w stanie końcowym” (3).



Nacisnąć przycisk PLAY, żeby kontynuować. Postępować zgodnie z wyświetlanymi monitami.



System TWC automatycznie rozpocznie od czynności „w stanie początkowym” dla danego kierunku, ponieważ mają one priorytet (nie można oznaczyć narzędzia jako „w stanie początkowym”, jeśli było w jakikolwiek sposób regulowane). Jeśli jednak wybrano zarówno kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara, jak i przeciwny, wówczas system TWC zapyta użytkownika, od którego kierunku rozpocząć.

Po rozpoczęciu wykonywania czynności otwarty zostanie poniższy ekran podsumowania czynności. Ekran ten umożliwia sprawdzanie kluczowych informacji dotyczących zadania i czynności, jak również dotychczasowych postępów.

U dołu ekranu pojawi się tabela z listą etapów roboczych niezbędnych do ukończenia czynności. Na ilustracji przedstawiono listę dla kalibracji zgodnie z częścią 2 narzędzia, które jest wyposażone w adapter oraz obrotową końcówkę kwadratowej głowicy napędowej. Wymagane etapy robocze każdej czynności będą się różnić w zależności od klasyfikacji ISO narzędzia, rodzaju zadania (zgodność lub kalibracja) oraz konfiguracji narzędzia.

Żeby ukończyć czynność, wystarczy wybrać etap roboczy z tabeli. W menu z lewej strony pojawi się przycisk PLAY — należy go nacisnąć, żeby wykonać etap roboczy.

UWAGA: Ukończony etap roboczy zostanie oznaczony białym symbolem w kolumnie „Acquired” (wykonane). Zakończone etapy robocze mogą być dowolnie powtarzane — w takim przypadku wygenerowane dane zostaną zastąpione nowymi.

W przypadku kalibracji zgodnej z częścią 2 system TWC automatycznie zarządza danymi niepewności. Po zgromadzeniu wystarczającej ilości danych nie ma potrzeby dalszego ich zbierania, ponieważ system TWC wykona analizy statystyczne skalibrowanych wcześniej próbek narzędzi. Kiedy zgromadzona zostanie odpowiednia ilość danych niepewności, w kolumnie „Acquired” pojawią się pomarańczowe symbole dla etapów roboczych związanych z niepewnością. W takim przypadku wygenerowanie certyfikatu będzie wymagało ukończenia tylko etapu roboczego związanego z kalibracją (indeks 4.2, jak pokazano poniżej).

UWAGA: Kolumna „Index” tabeli odnosi się do konkretnej części normy ISO 6789:2017, której dotyczy dany etap roboczy.

04/07/2018 9:03:19 AM

Serial: ABC123 Units: TD
 Model: 15003 N·m Serial: S3RLS3RLS
 ISO Class: ISO 6789 Type II Class A Capacity: 400N·m

Required Adapter: Description: Angle: 90
 Required Fitting: Description: Angle: 90

Clockwise As Found 0.00 %

| Segment | Index | Acquired |
|------------------------------------|---------|----------|
| Calibration | 4.2 | X |
| Reproducibility of the Torque Tool | 6.2.2 | X |
| Output Drive of Torque Tool | 6.2.3.2 | X |
| Output Drive/Cal. System Interface | 6.2.3.3 | X |
| Length of Force Loading Point | 6.2.4 | X |

Wybrać pozycję w tabeli, nacisnąć



przycisk Play i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Po wybraniu etapu roboczego do wykonania otwarty zostanie ekran cykli (pokazany na stronie 53). Ten ekran poprowadzi użytkownika przez proces zbierania danych — wystarczy postępować zgodnie z instrukcjami. Instrukcje będą się różnić w zależności od klasyfikacji ISO narzędzia, rodzaju zadania, konfiguracji narzędzia i aktualnie wybranego etapu roboczego.

Etapy robocze są podzielone na „kroki”. Zazwyczaj pomiędzy tymi krokami wyświetlane są instrukcje dotyczące przygotowania do kolejnego kroku. Przykładowa instrukcja może wymagać odpowiedniego ustawienia narzędzia, wyjęcia narzędzia, obrócenia kwadratowej głowicy napędowej o 90 stopni i ponownego założenia. Instrukcje będą wyświetlane w formie wyskakujących komunikatów. Użytkownik może potwierdzić wykonanie instrukcji albo anulować etap roboczy i wrócić do ekranu podsumowania zadania. Jeśli instrukcja pojawi się pomiędzy krokami, użytkownik będzie miał możliwość powtórzenia wcześniejszego kroku.

Narzędzia Nastawne:

Postępować zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami. System TWC zbierze odczyty.

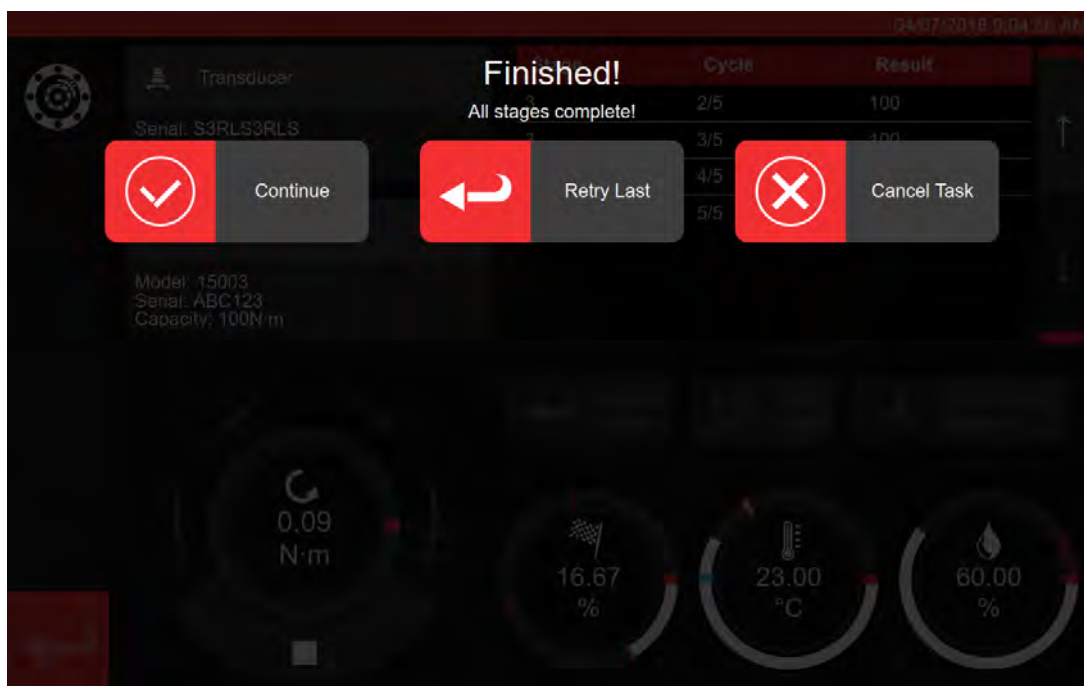
Narzędzia Wskazujące:

Postępować zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami, następnie zebrać odczyty za pomocą interfejsu ekranowego. Konieczne będzie skorzystanie z tego ekranu w celu ręcznego wczytania narzędzia, ponieważ system TWC nie może automatycznie odczytać klucza, który nie generuje żadnych zmian na wyjściu przetwornika (dla porównania narzędzie nastawne może „kliknąć”, co będzie wykrywane przez TWC). Pomimo tego faktu system TWC może na życzenie automatycznie poddać narzędzie wskazujące 80% docelowego momentu dokręcania — użytkownik może wówczas przejąć kontrolę w celu osiągnięcia wartości docelowej i dokonania odczytu.



Nacisnąć strzałkę wstecz, żeby anulować etap roboczy i wrócić do ekranu podsumowania zadania.

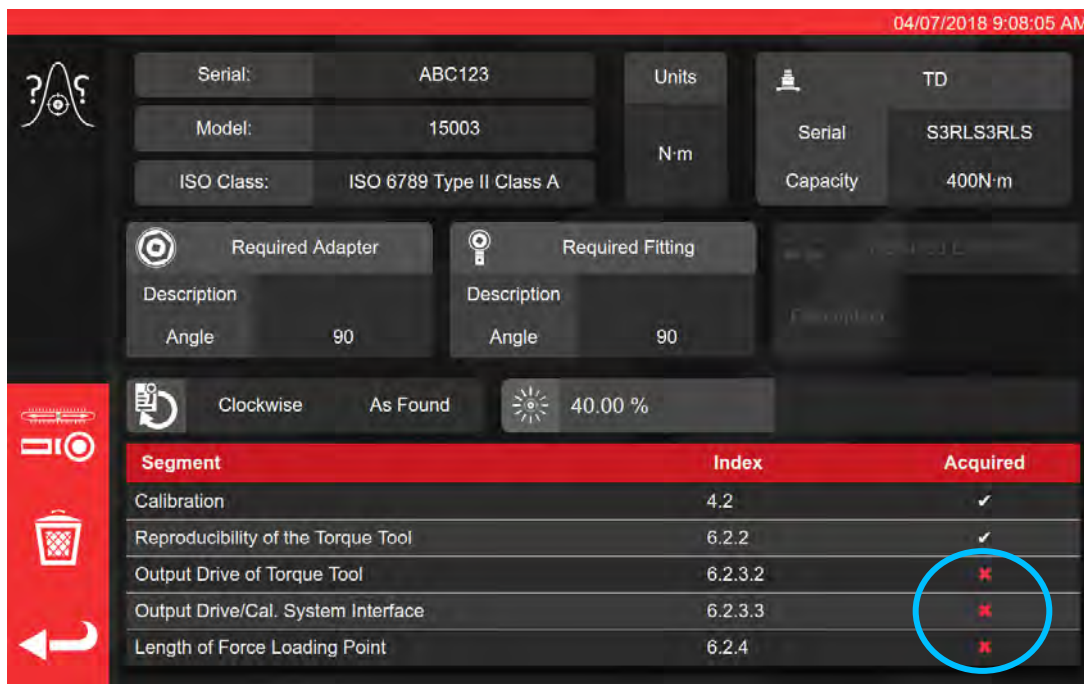




| KALIBRACJE ZGODNE Z CZĘŚCIĄ 2 | | DEKLARACJE ZGODNE Z CZĘŚCIĄ 1 | |
|-------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| Continue (kontynuuj) | Przejdźcie do ekranu podsumowania | Continue (kontynuuj) | Zakończenie lub następna kal. |
| Retry last (powtórz ostatnie) | Powtórz ostatnią sekwencję | Retry last (powtórz ostatnie) | Powtórz ostatnią sekwencję |
| Cancel (anuluj) | Skasowanie wyników zebranych podczas testu | Cancel (anuluj) | Skasowanie wyników zebranych podczas testu |

Nacisnąć „Continue”.

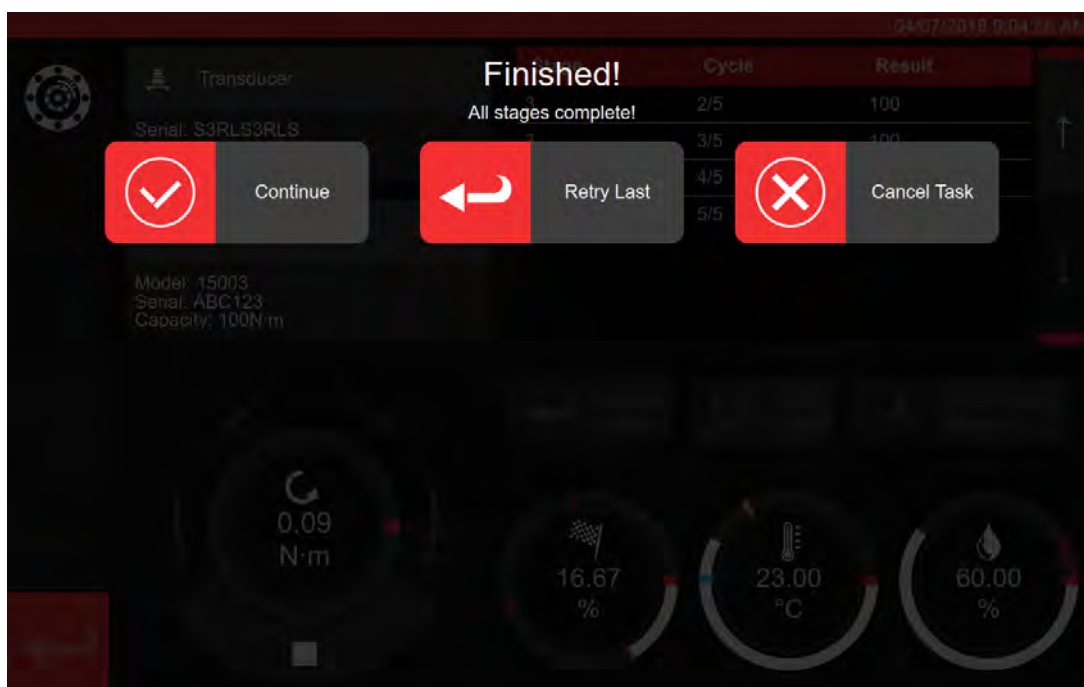
W przypadku wykonywania kalibracji zgodnej z częścią 2 poniższy ekran będzie zawierał nieukończone etapy.



Należy wykonać wszystkie kroki zgodnie z monitami pojawiającymi się na ekranie.

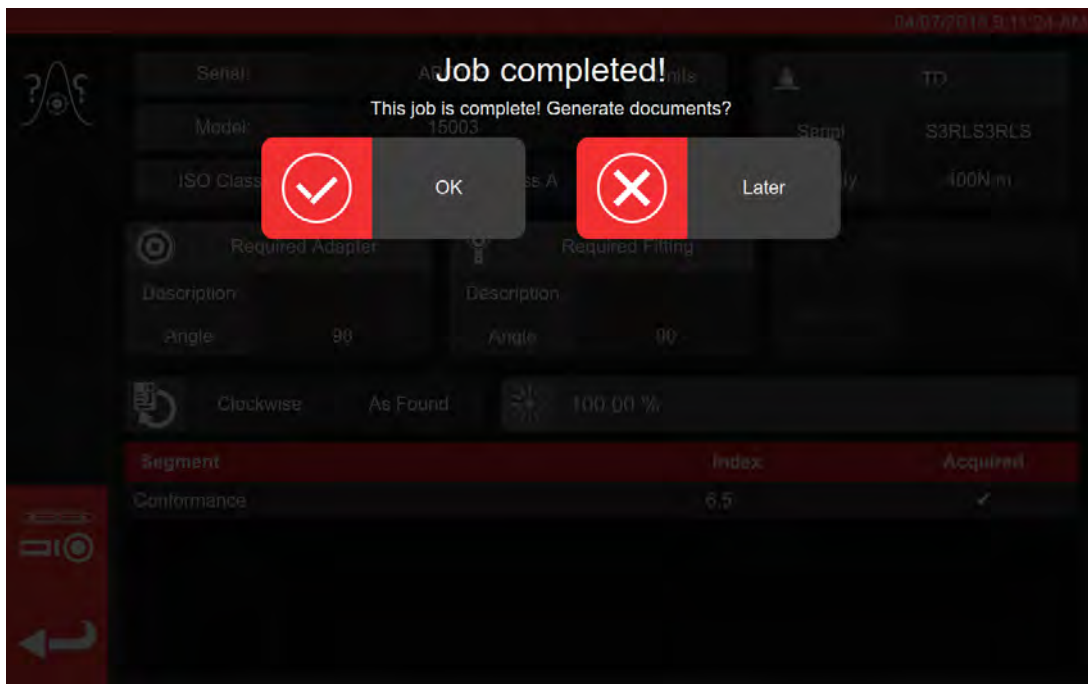
UWAGA: Etapy nie muszą być wykonywane w kolejności, w której są podane na liście, niemniej jako pierwszy etap należy wykonać kalibrację.

Jeśli proces deklaracji zgodnej z częścią 1 jest w toku lub jeśli wszystkie kroki kalibracji zgodnej z częścią 2 zostały ukończone, pojawi się poniższy ekran. Do wyboru są następujące opcje:



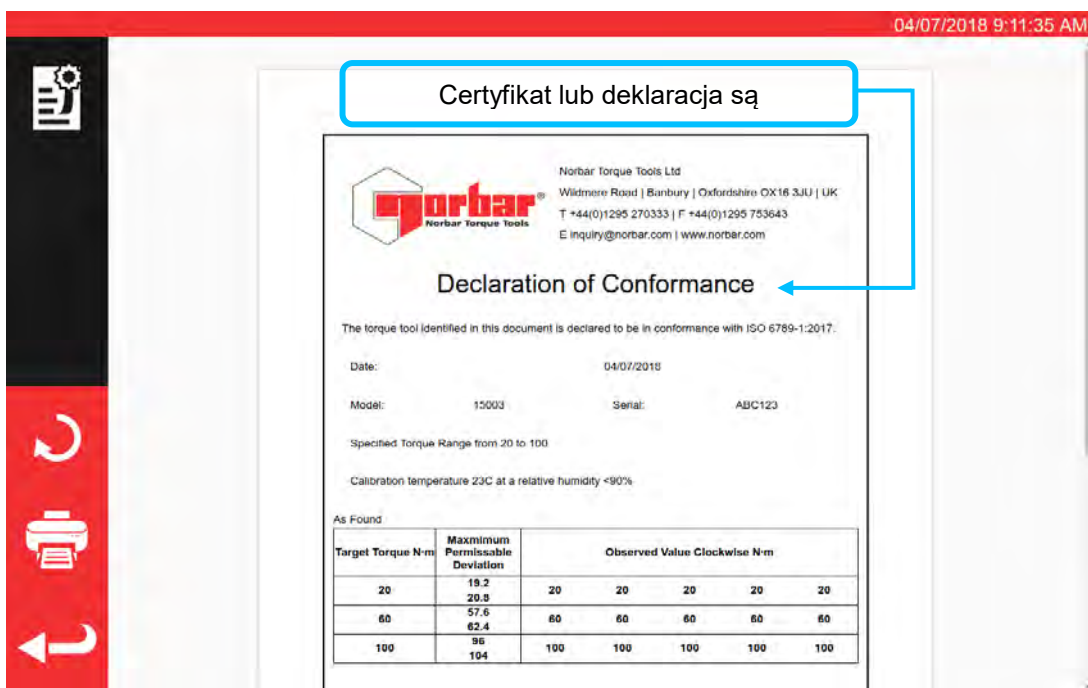
Nacisnąć strzałkę wstecz 

Pojawi się ekran ukończenia zadania



Do wyboru są opcje:

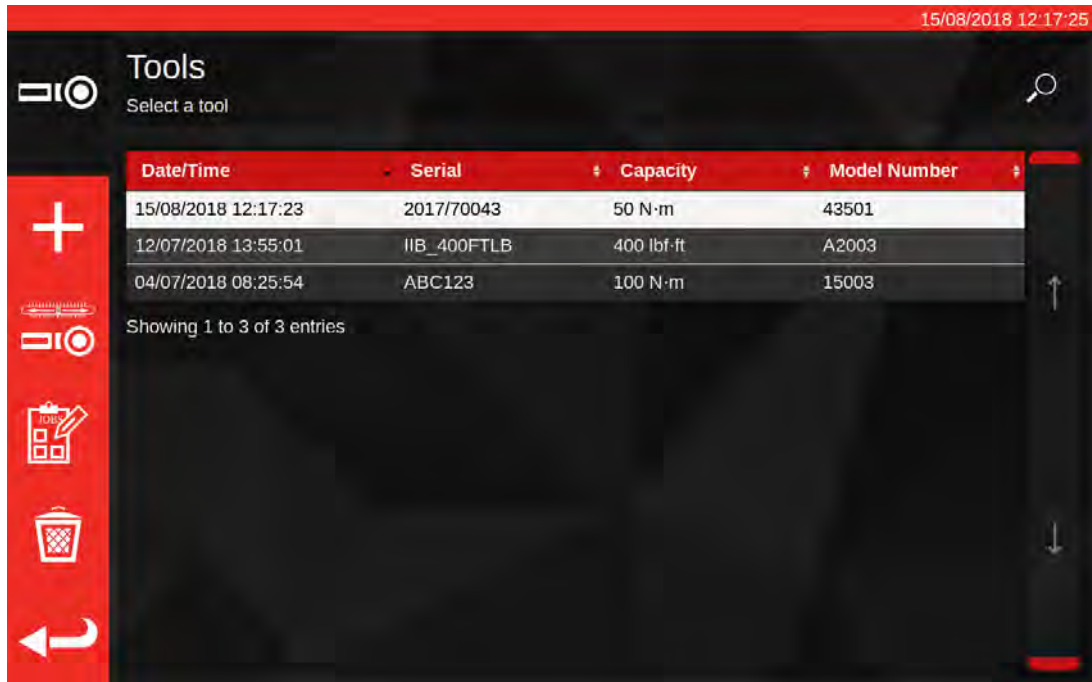
- Naciśnięcie „OK” spowoduje wygenerowanie dokumentacji.
- Opcja „Later” pozwala na wygenerowanie/wydrukowanie własnej dokumentacji w późniejszym terminie.




Teraz można sprawdzić wyświetlany dokument, w razie potrzeby wydrukować go lub nacisnąć strzałkę wstecz, żeby wrócić do ekranu głównego i odłożyć drukowanie na późniejszy termin.

Testowanie Narzędzia Wskazującego Typu 1

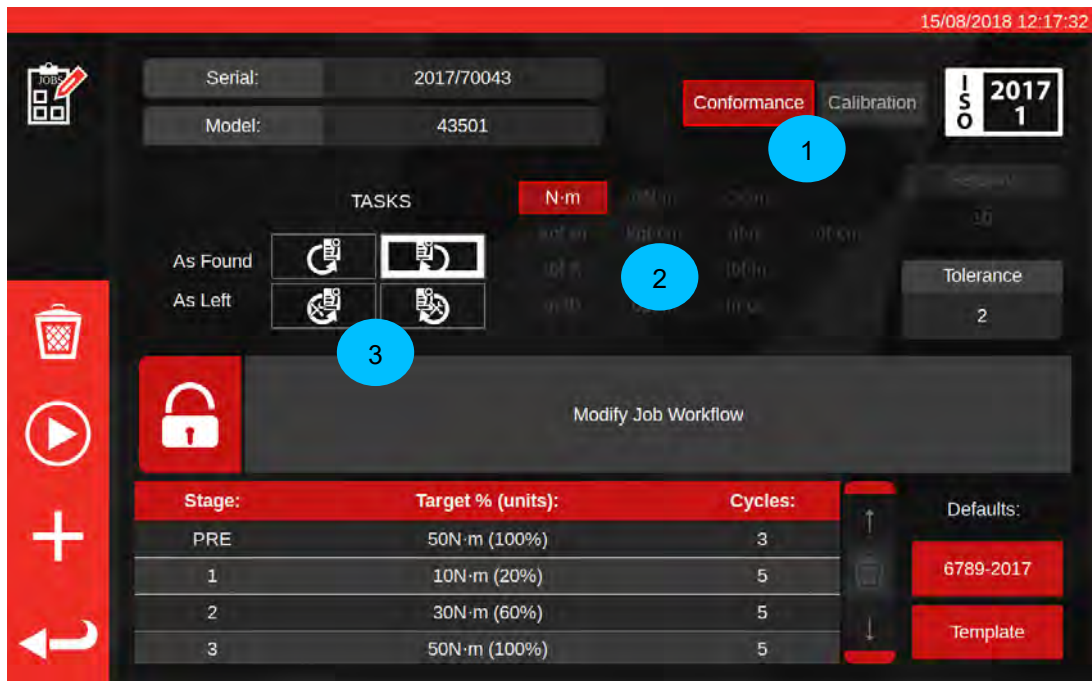
W zakładce „TOOLS” (narzędzia) wybrać klucz (patrz przygotowywanie szablonów, gdzie opisano konfigurację szablonów narzędzi).




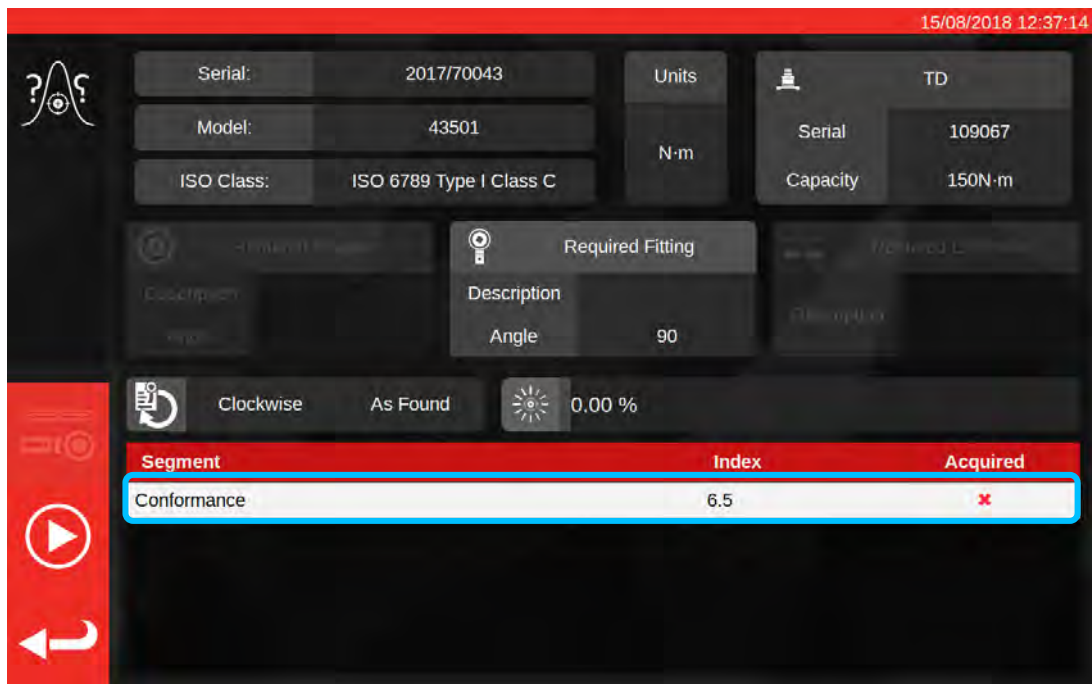
Po wybraniu dodać do zadań.

Nacisnąć przycisk zadań 

Za pomocą przycisków (1) wybrać zgodność lub kalibrację. Wybrać jednostki (2), a następnie wybrać odpowiednie opcje: kierunek / „w stanie początkowym” / „w stanie końcowym” (3).

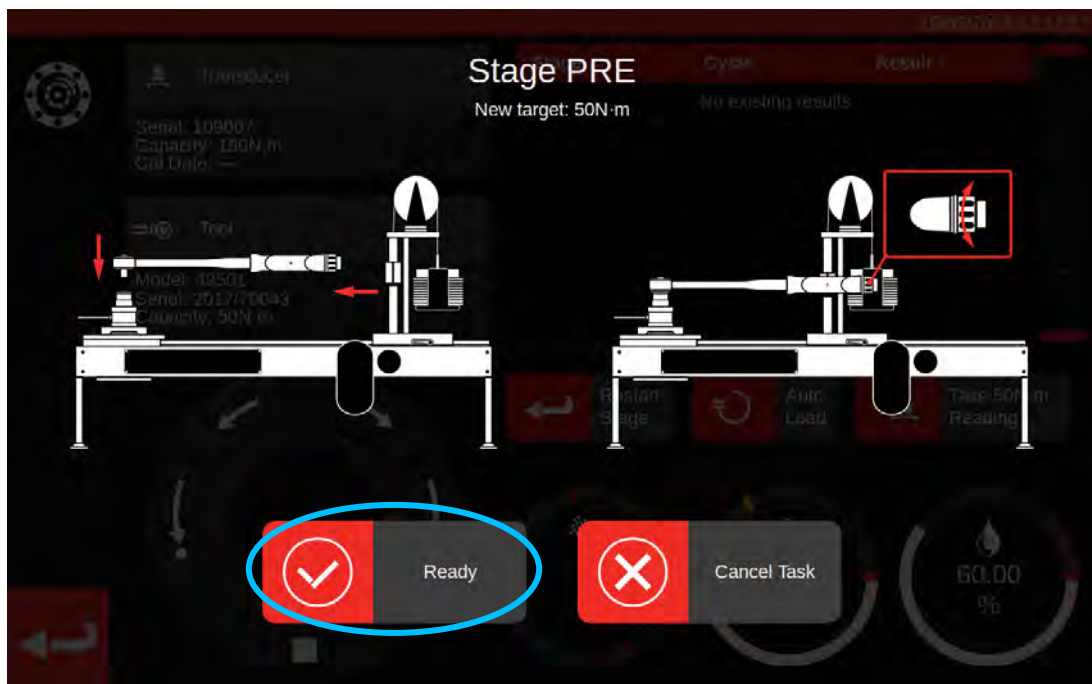


Nacisnąć przycisk PLAY, żeby rozpocząć zadanie. Postępować zgodnie z wyświetlanymi monitami 



Zaznaczyć segment.

Nacisnąć przycisk Play. 



Nacisnąć przycisk „Ready” (gotowe).



Ruch lub powrót do położenia początkowego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara

Stop

Ruch lub powrót do położenia początkowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara

Obciążenie nominalną wartością 80% docelowego momentu

Pobranie odczytu (uchwycenie wartości)

Nacisnąć przycisk „Auto Load” (automatyczne obciążenie) w celu uzyskania nominalnej wartości 80% docelowego momentu.

Za pomocą pokręteł sterowania silnikiem elektrycznym lub adaptera ręcznej przekładni I/P (na ilustracji powyżej) zwiększyć moment, dopóki narzędzie nie wskaże osiągnięcia momentu docelowego.



Za pomocą adaptera ręcznej przekładni I/P obciążyć narzędzie dynamometryczne odpowiednią wartością.



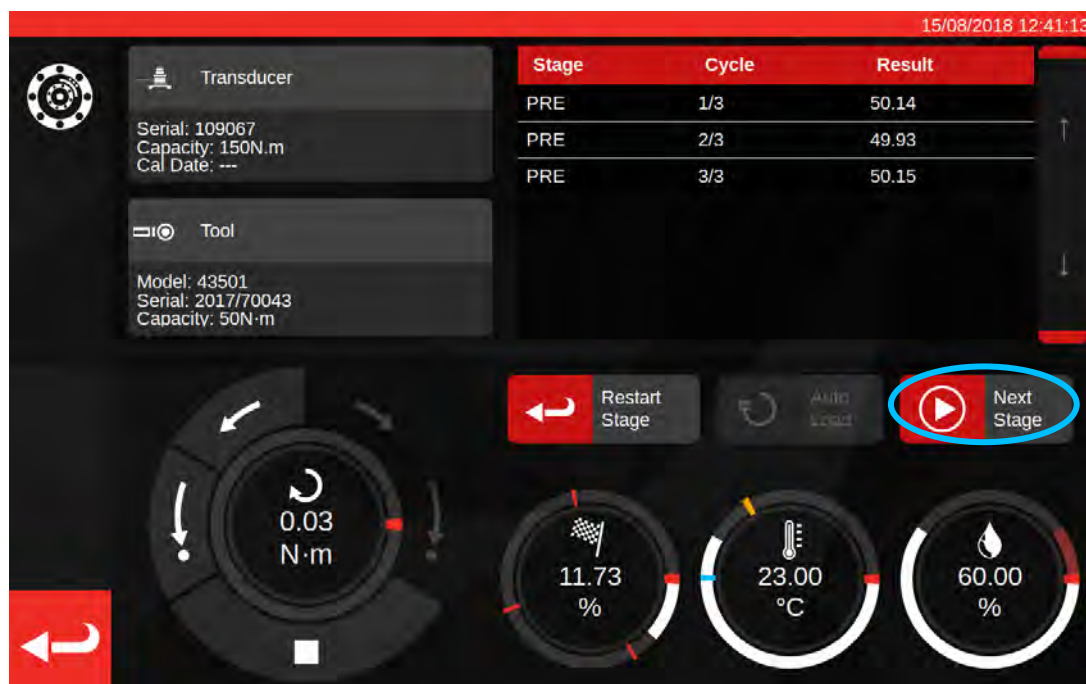
Na ilustracji powyżej: docelowa wartość na wskaźniku narzędzia. Gotowe do uchwycenia.

Nacisnąć przycisk „Take Reading” (wykonaj odczyt), żeby uchwycić aktualną wartość momentu dokręcania.

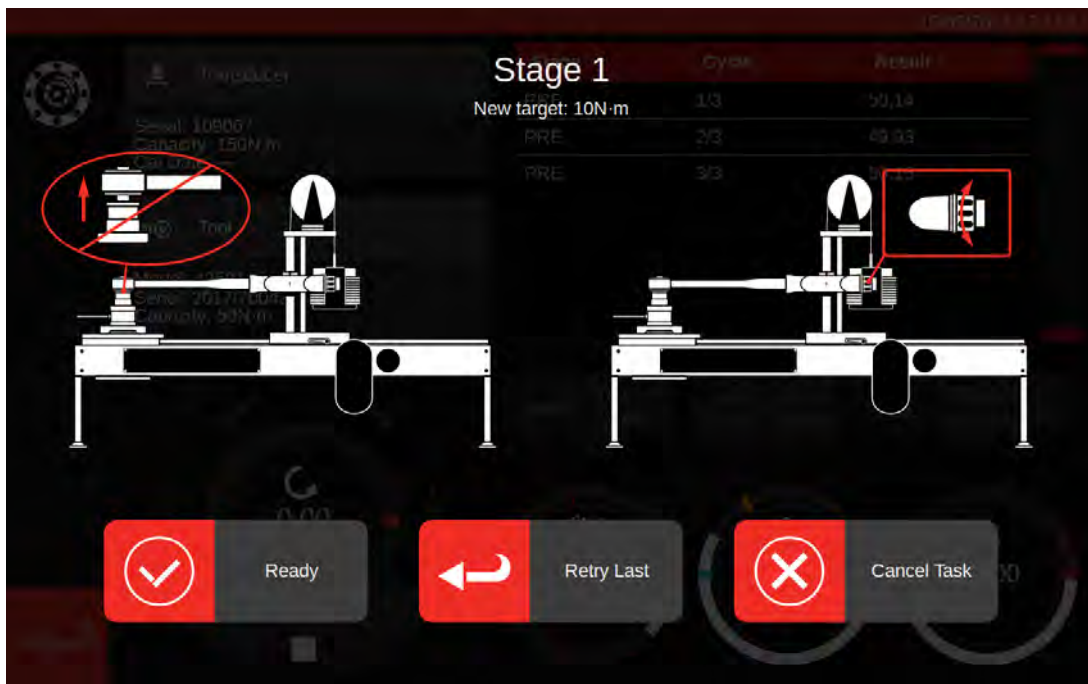
Nacisnąć przycisk powrotu do położenia początkowego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, żeby wyzerować obciążenie, następnie nacisnąć stop.

Po wyzerowaniu momentu dokręcania można wykonać następny odczyt, powtarzając tę samą procedurę.

Należy kontynuować aż do ukończenia wszystkich odczytów dla danego kroku.



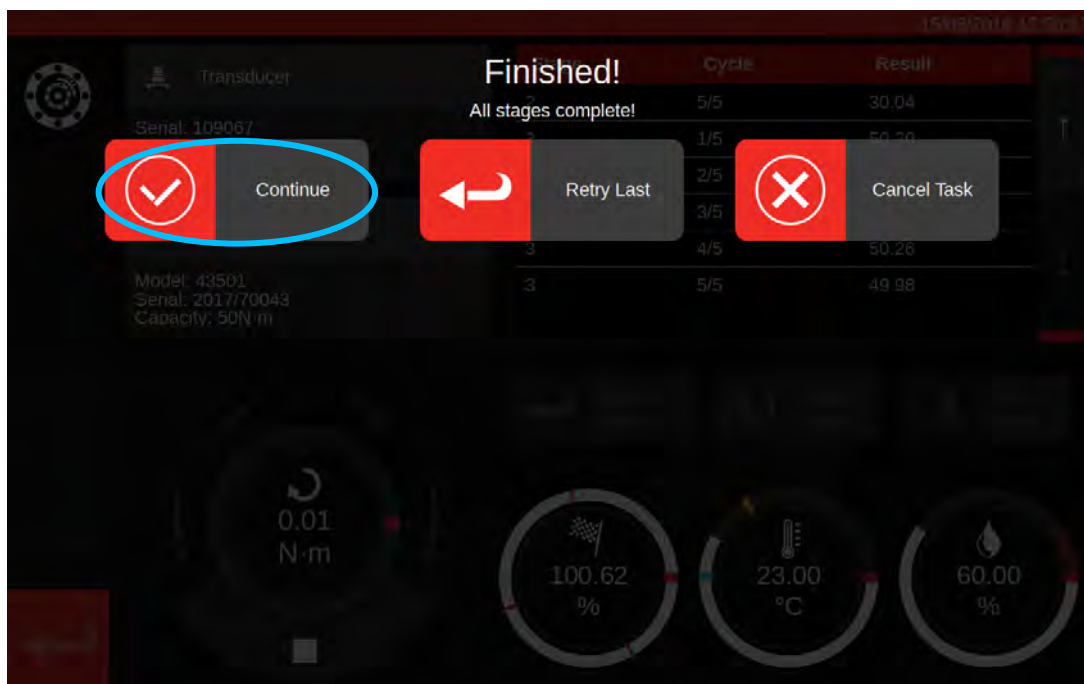
Po zakończeniu wstępnego obciążania przycisk „Take Reading” zostanie zastąpiony przyciskiem „Next Stage” (następny krok). Nacisnąć przycisk „Next Stage”, żeby przejść do następnego kroku przepływu roboczego.



Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie i ukończyć krok 1 w identyczny sposób, jak krok wstępnego obciążania. Powtórzyć czynności w celu zebrania wyników dla kroku 2 i 3.



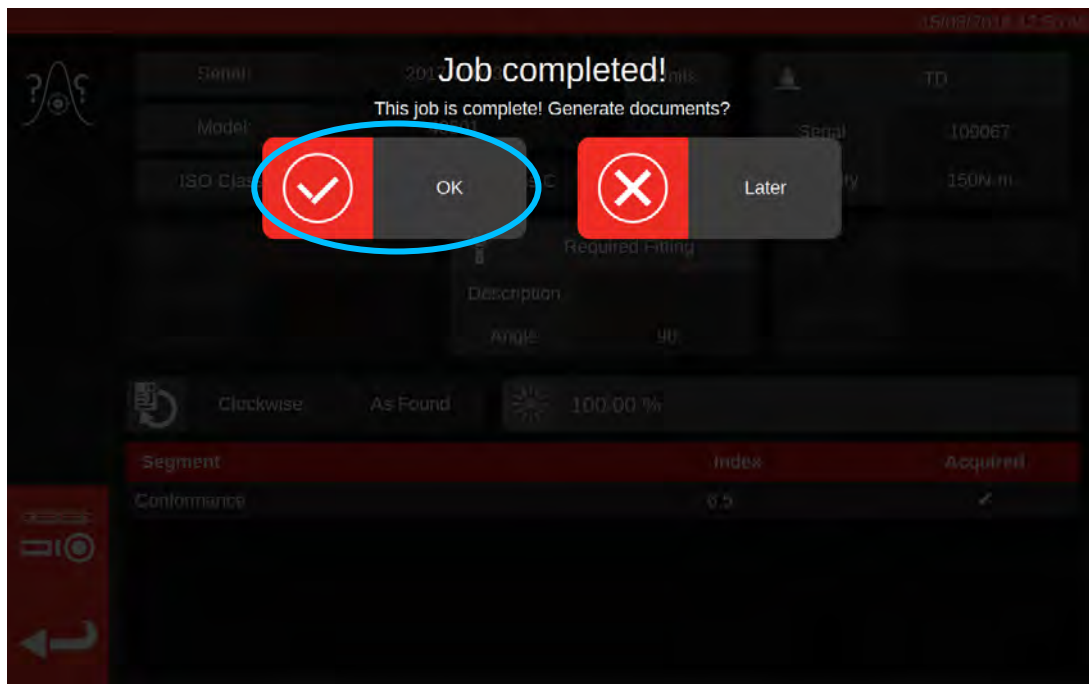
Po ukończeniu ostatniego kroku należy po raz ostatni nacisnąć przycisk „Next Stage” w celu przejścia do ekranu końcowego.



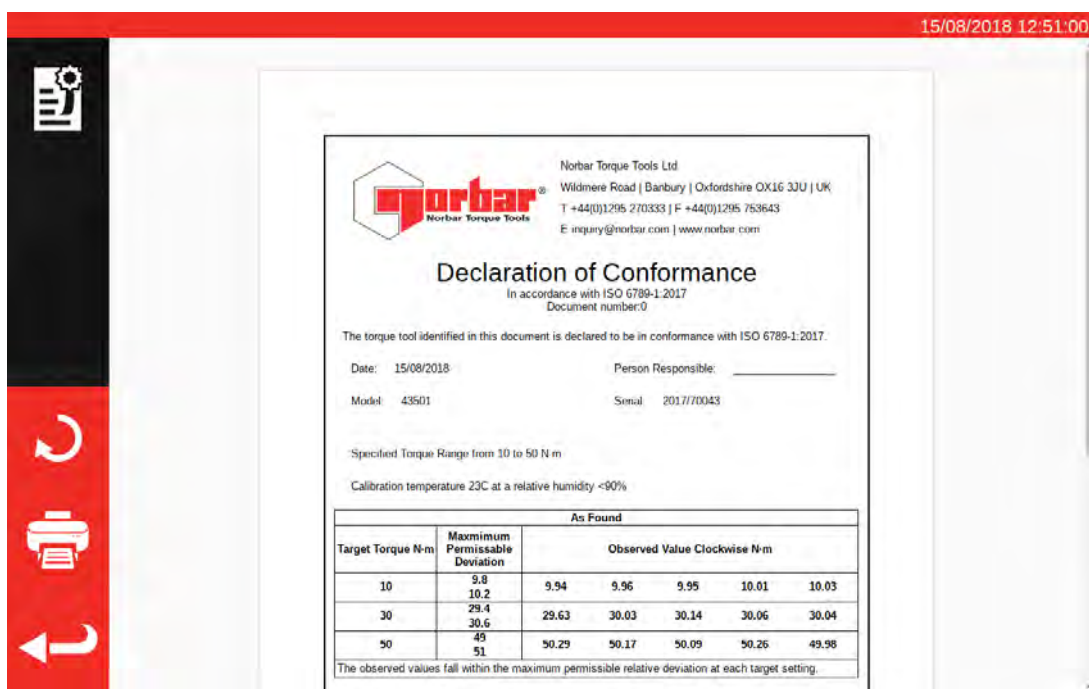
W celu ukończenia zadania nacisnąć przycisk „Continue” (kontynuuj) — spowoduje to zapisanie wyników.



Po zapisaniu wyników należy nacisnąć przycisk wstecz w celu powrotu do ekranu podsumowania wyników.



Jeśli wszystkie elementy zadania zostały ukończone, pojawi się komunikat z propozycją wygenerowania dokumentu ukończenia zadania. Nacisnąć przycisk „OK”, żeby wygenerować dokument.



Dokument gotowy do wydruku.

Nacisnąć przycisk powrotu, żeby wrócić do ekranu głównego.

Ekran Regulacji

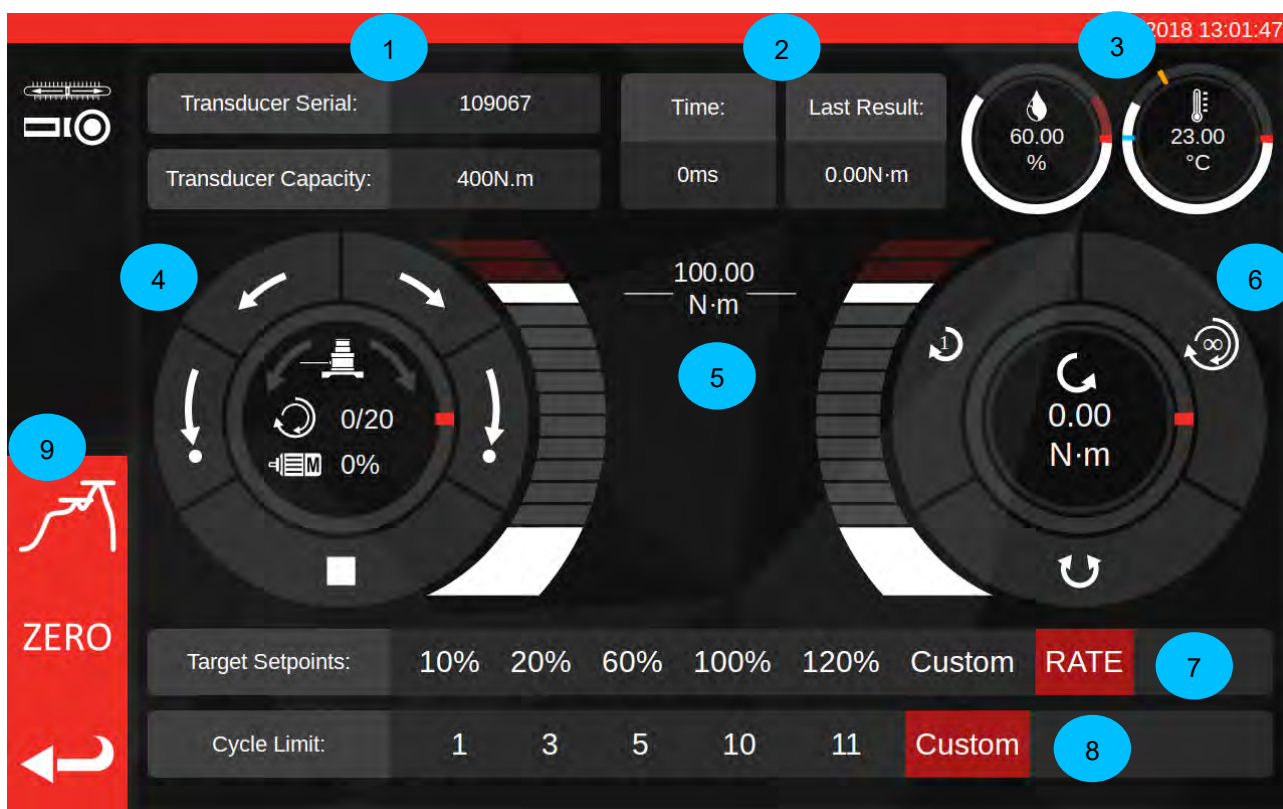
Ekran regulacji służy do eksperymentowania z narzędziami i regulowania ich. Za pomocą elementów sterowania obciążać narzędzie i w miarę potrzeb wykonać odczyty.

W celu uzyskania dostępu do ekranu regulacji należy:

- wybrać narzędzie na stronie narzędzi i nacisnąć przycisk w celu wczytania strony regulacji;
- na ekranie podsumowania zadania, jeśli nie wybrano żadnych etapów roboczych do ukończenia.

W drugim przypadku można użyć ekranu regulacji po ukończeniu czynności „w stanie początkowym” i ustaleniu, że narzędzie jest źle wyregulowane. Można wówczas dokonać regulacji za pomocą ekranu regulacji, zanim ukończona zostanie czynność „w stanie końcowym”.

UWAGA: W celu ustalenia z wyprzedzeniem, czy konieczne będzie zarezerwowanie zadania z czynnościami „w stanie początkowym” oraz „w stanie końcowym” albo tylko z czynnością „w stanie początkowym”, można użyć ekranu regulacji do szybkiego przetestowania narzędzia. Jeśli narzędzie zdaje się być dobrze wyregulowane, wówczas rezerwacja czynności „w stanie końcowym” dla zadania może nie być konieczna. Jeśli natomiast narzędzie zdaje się nie działać poprawnie, wówczas prawdopodobnie nie ukończy pomyślnie procesu kalibracji lub zgodności „w stanie początkowym”. W związku z tym można zarezerwować czynność „w stanie końcowym” w celu dokonania niezbędnej regulacji.



Ekran jest podzielony na następujące główne obszary:

1. **Podsumowanie przetwornika:** numer seryjny i pojemność podłączonego przetwornika.
2. **Ostatni wynik cyklu:** czas trwania ostatnich 20% cyklu, a także odczyt momentu.
3. **Dane z otoczenia:** temperatura i wilgotność.

4. **Elementy sterowania silnikiem elektrycznym i pokrętło stanu:** ruch impulsowy (krótkie strzałki) i powrót do położenia początkowego (długie strzałki) mechanizmu TWC w dowolnym kierunku lub też zatrzymanie silnika. Środek pokrętła wskazuje aktualny kierunek ruchu, kiedy mechanizm pracuje, aktualny cykl (X) z docelowej liczby cykli (Y) w przypadku cykli ciągłych, a także aktualną prędkość silnika elektrycznego. Wewnętrzny obwód pokrętła stanowi graficzną reprezentację postępu realizacji pojedynczego cyklu lub szeregu cykli — pasek będzie się stopniowo zapełniał, dopóki stanowisko nie skończy pracować.




UWAGA: Przyciski kierunkowe obracają mechanizm przetwornika. Na przykład strzałki zwrócone w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara obracają przetwornik w prawo. Oznacza to, że w celu wytworzenia momentu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara mechanizm musi się obracać w kierunku przeciwnym.

5. **Suwak docelowego momentu:** przeciągać w górę lub w dół za pomocą palca lub kursora myszy, żeby szybko ustawić docelową wartość maks. 120% pojemności aktualnego narzędzia w wybranych jednostkach.

UWAGA: W celu regulowania z większą precyzją niż oferuje suwak, należy dotknąć suwaka docelowego momentu i wpisać wartość w oknie, które się pojawi. Suwak automatycznie dostosuje się do zadanej wartości.

6. **Pokrętło cykli i przetwornika:** Środek tego pokrętła wskazuje aktualną wartość momentu dokręcania oraz kierunek w wybranych jednostkach. Żeby przełączyć dostępne jednostki, należy dotknąć lub kliknąć jednostkę wewnątrz pokrętła. Wewnętrzny obwód pokrętła stanowi graficzną reprezentację faktycznego momentu przetwornika w postaci odsetka aktualnie ustawionej wartości docelowej. Pasek będzie się zapełniał w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (lub przeciwnym) w zależności od aktualnego momentu na przetworniku. W przypadku wykrycia szczytowej wartości momentu wewnętrzny pierścień zamiga.

UWAGA: Przełączać można tylko te jednostki, które zostały zdefiniowane w szablonie aktualnego narzędzia. W celu przełączania jednostek na ekranie regulacji należy zdefiniować przynajmniej dwie jednostki w szablonie.

Kliknąć , żeby aktywować pojedynczy cykl narzędzia nastawnego. Kliknąć , żeby aktywować przebieg z wieloma cyklami. Kliknąć , żeby zmienić kierunek ze zgodnego z ruchem wskazówek zegara na przeciwny.

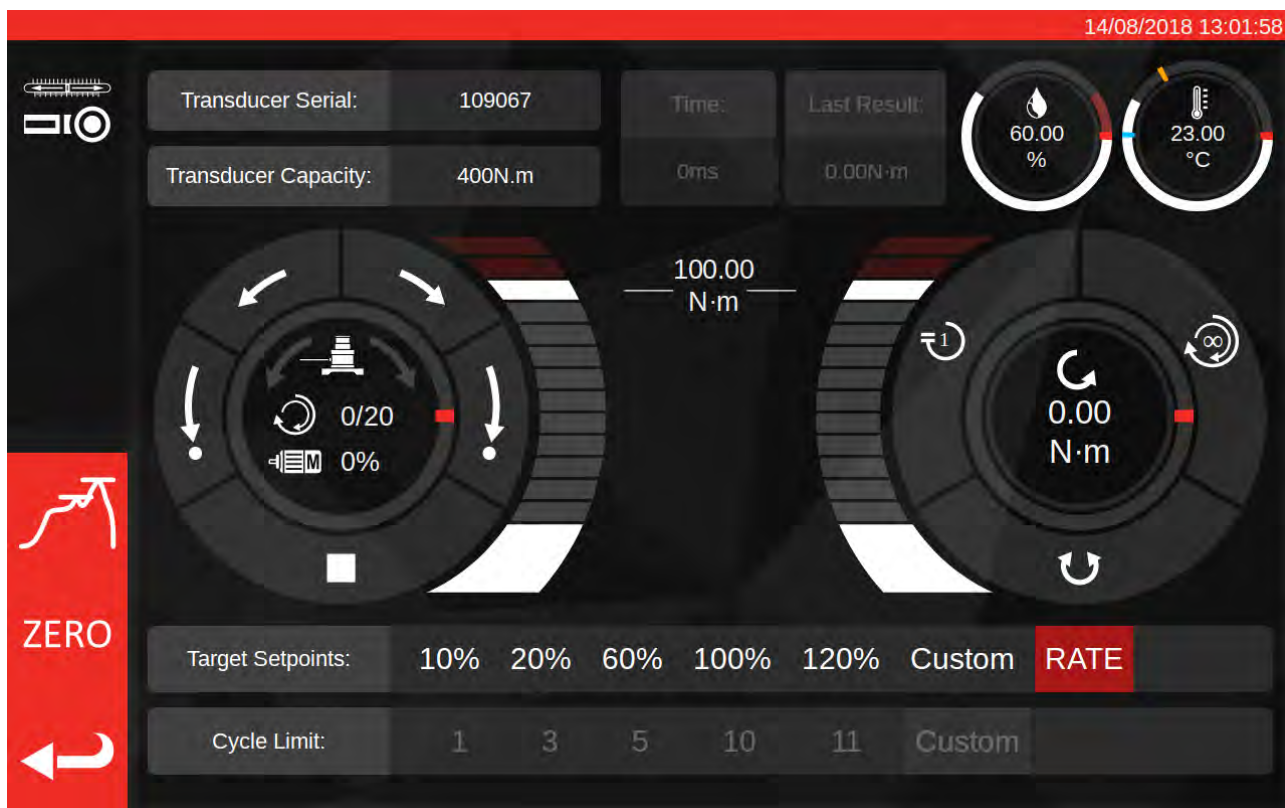
UWAGA: Przy zmianie kierunku urządzenie TWC będzie dążyło do przemieszczenia mechanizmu do właściwego położenia. Należy wcześniej upewnić się, że w urządzeniu TWC nie ma żadnego narzędzia.

7. **Regulacja docelowej nastawy i tempa:** jest to szereg skrótów umożliwiających szybkie przechodzenie do często używanych wartości docelowych. Dostępny jest także przycisk włączania i wyłączania kontroli tempa. Jeśli kontrola tempa jest wyłączona, precyzja odczytu może nie być zgodna z normą 6789, ale odczyty będą wykonywane szybciej. Nacisnąć przycisk „Custom” (niestandardowe), żeby otworzyć okno docelowej wartości wejściowej używane przez suwak docelowego momentu (5) i wpisać bardziej precyzyjną wartość docelową.
8. **Ustawienia limitów cykli:** umożliwiają zmianę liczby cykli automatycznie wykonywanych w serii przez urządzenie TWC w przypadku użycia przycisku wielokrotnego cyklu na pokrętło cykli i przetwornika (6). Nacisnąć przycisk „Custom” (niestandardowe), żeby wpisać własną wartość, jeśli żądana wartość nie widnieje na pasku regulacji.
9. **Przyciski trybu wartości szczytowej, zerowania i powrotu:** przycisk trybu wartości szczytowej przełącza interfejs użytkownika między trybami odpowiednimi dla narzędzi wskazujących i nastawnych. Zwykle nie ma potrzeby korzystania z tego przycisku. Prawidłowy tryb będzie już ustawiony na podstawie aktualnie wybranego narzędzia, jako pochodna klasyfikacji ISO. Przycisk zerowania odczytuje ustawienia aktualnie podłączonego przetwornika (pojemność, nr seryjny itp.) i zeruje go. Przycisk wstecz umożliwia powrót do poprzedniego ekranu.

UWAGA: Za każdym razem, gdy na ekranie regulacji zmieniany jest przetwornik, należy w pierwszej kolejności nacisnąć przycisk ZERO, żeby wprowadzić zmiany.

Ekran Regulacji Dla Narzędzi Wskazujących

W przypadku używania narzędzi wskazujących lub korzystania z przycisku trybu wartości szczytowej do ręcznego zmieniania trybu wyświetlony zostanie następujący ekran regulacji:



W tej sytuacji ostatnie wyniki cyklu są nieaktywne (ponieważ narzędzia wskazujące nie sygnalizują osiągnięcia momentu docelowego w sposób, który może zostać wykryty przez urządzenia TWC, np. przez klikanie), podobnie jak ustawienia limitów cykli (ponieważ urządzenie TWC nie może automatycznie przełączyć narzędzi wskazujących, gdyż nie wykrywa osiągnięcia wartości docelowej).

Ekran regulacji działa dokładnie tak samo, jak w przypadku narzędzi nastawnych, poza pokrętkiem cykli i przetworników. W przypadku tego elementu przyciski cyklu pojedynczego i wielokrotnego aktywują sekwencję automatycznego obciążenia wartością 80% aktualnie ustawionego momentu docelowego. Ponieważ cykle wielokrotne nie są obsługiwane dla narzędzi wskazujących, przycisk cyklu wielokrotnego pełni funkcję przycisku cyklu pojedynczego.

KONSERWACJA



OSTRZEŻENIE: PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO KONSERWACJI UPEWNIĆ SIĘ, ŻE NARZĘDZIE JEST ODŁĄCZONE OD SIECI ZASILAJĄCEJ.

Dla utrzymania optymalnych parametrów i bezpieczeństwa wymagana jest regularna konserwacja narzędzia.

Ta część instrukcji zawiera opis konserwacji przeprowadzanej przez użytkownika.

Wszelkie inne prace konserwacyjne i naprawy należy zlecać firmie Norbar lub jej autoryzowanemu dystrybutorowi.

Okresy między przeglądami zależą od sposobu użytkowania urządzenia TWC oraz otoczenia, w którym jest ono używane.

Maksymalny zalecany okres międzykonserwacyjny i międzykalibracyjny wynosi 12 miesięcy.

Codziennie Przeglądy

Zaleca się sprawdzanie ogólnego stanu urządzenia TWC przed każdym użyciem:

- sprawdzić kabel zasilający pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić;
- dopilnować terminowego sprawdzania urządzenia przenośnego (PAT);
- sprawdzać zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) sieci zasilającej (jeśli zamontowano);
- Upewnić się, że urządzenie TWC jest czyste — NIE używać ściernych ani rozpuszczalnikowych środków czyszczących;
- zadbać, aby wentylator i otwory wentylacyjne były czyste oraz wolne od kurzu. W przypadku czyszczenia sprężonym powietrzem nosić okulary ochronne;
- wykonać wolny przebieg urządzenia TWC do obu położen początkowych, żeby sprawdzić, czy urządzenie pracuje płynnie i cicho;
- upewnić się, że przetwornik jest skalibrowany.

Kalibracja Momentu Dokręcania

Do urządzenia TWC dołączono certyfikat kalibracji. Aby utrzymać określoną dokładność, zaleca się ponowną kalibrację urządzenia TWC przynajmniej raz w roku.

Ponowną kalibrację należy zlecać firmie Norbar lub jej zatwierdzonemu dystrybutorowi, gdyż podmioty te mają dostęp do odpowiedniego zaplecza gwarantującego maksymalną dokładność pracy narzędzi.

Dokładność Pomiaru Temperatury I Wilgotności

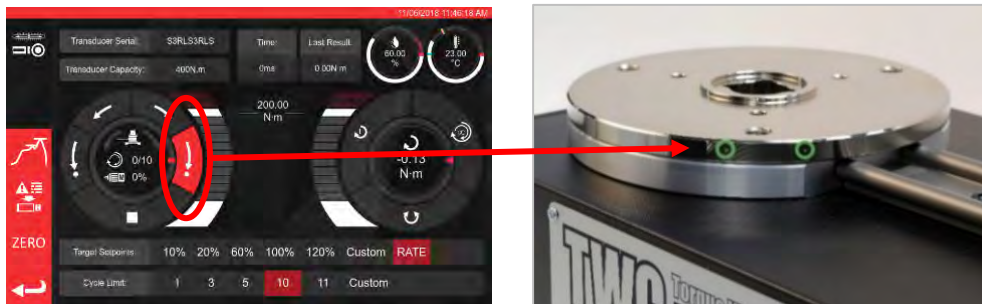
Urządzenie TWC jest dostarczane z czujnikiem mierzącym temperaturę i wilgotność. Zaleca się sprawdzanie dokładności tego czujnika przynajmniej raz w roku. Kontrolę dokładności należy zlecać instytucji posiadającej odpowiednie wyposażenie. Niesprawny czujnik należy wymienić na nową jednostkę.

Procedura Smarowania

Urządzenie TWC zostało zaprojektowane w taki sposób, by wymagało jak najmniej nakładów związanych z konserwacją. W normalnych warunkach roboczych konserwacja nie jest wymagana, niemniej co 6 miesięcy lub 10 000 użyc (którekolwiek nastąpi wcześniej) zaleca się nasmarowanie jednostki zgodnie z zawartym tu opisem.

Użyć zestawu smarującego TWC o nrze części: 60325

1. Upewnić się, że tarcza napędowa urządzenia TWC jest w położeniu początkowym.



RYC. 20 — Sprawdzanie, Czy Urządzenie TWC Jest W Położeniu Początkowym

2. Wykręcić śrubę z łbem półkulistym znajdującą się przy silniku.



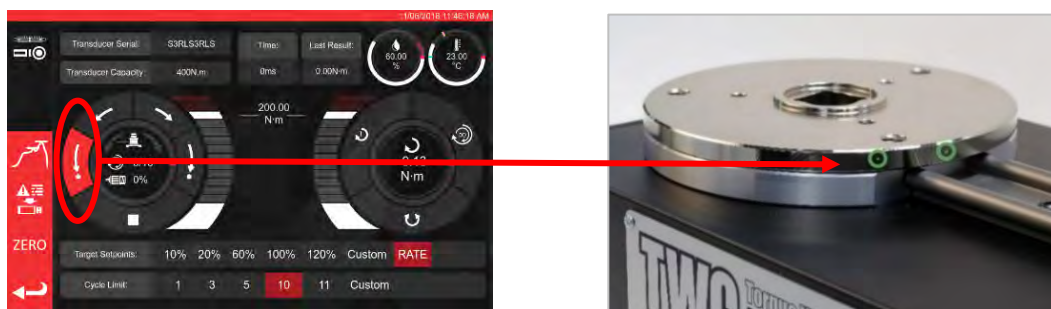
RYC. 21 — Wykręcanie Śruby Z Łbem Półkulistym

3. Wstrzyknąć 50% smaru przez otwór na śrubę, korzystając z dołączonej strzykawki.



RYC. 22 — Smarowanie

4. Obrócić tarczę napędową do skrajnego położenia po przeciwnej stronie aktualnego położenia.



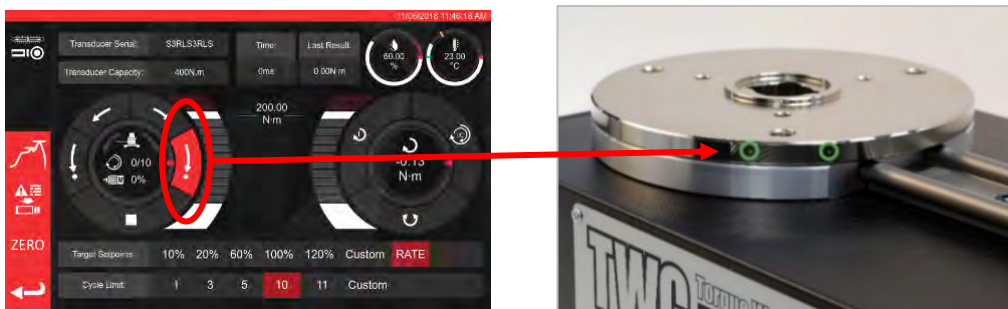
RYC. 23 — Skrajne Położenie Maksymalne

5. Wstrzyknąć pozostały smar.



RYC. 24 — Smarowanie

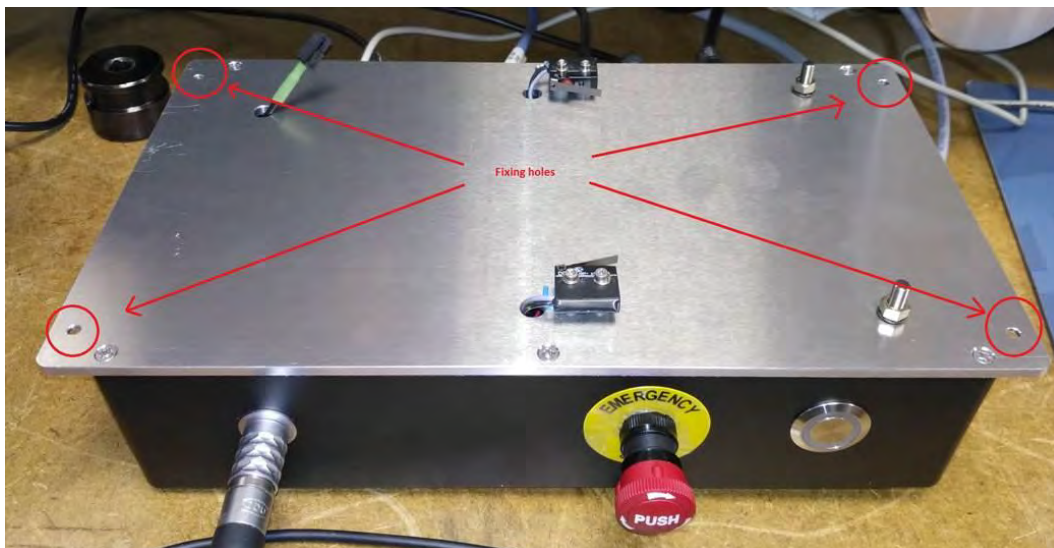
6. Przywrócić urządzenie TWC do położenia początkowego.



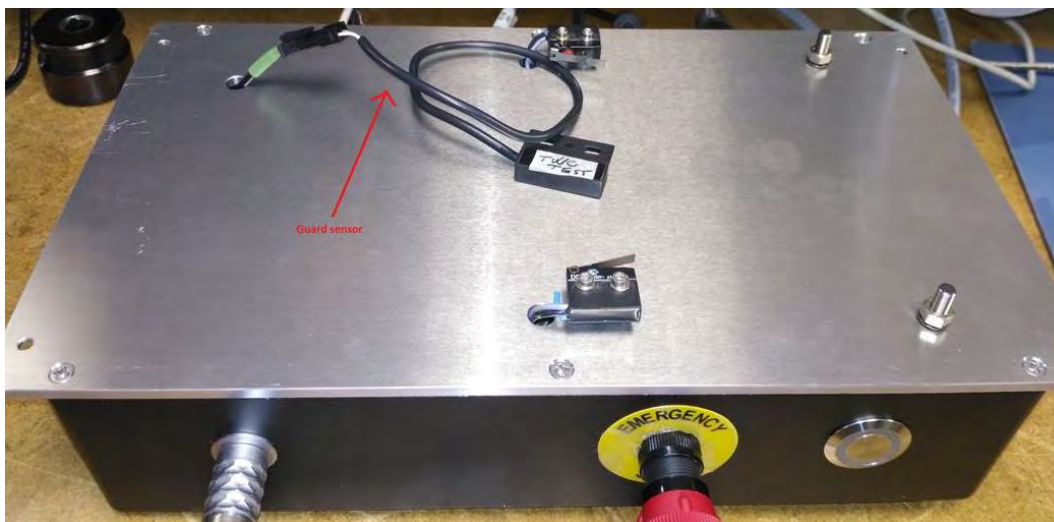
RYC. 25 — Powrót Do Położenia Początkowego

Odcłacanie Skrzynki Sterowniczej Na Czas Kalibracji

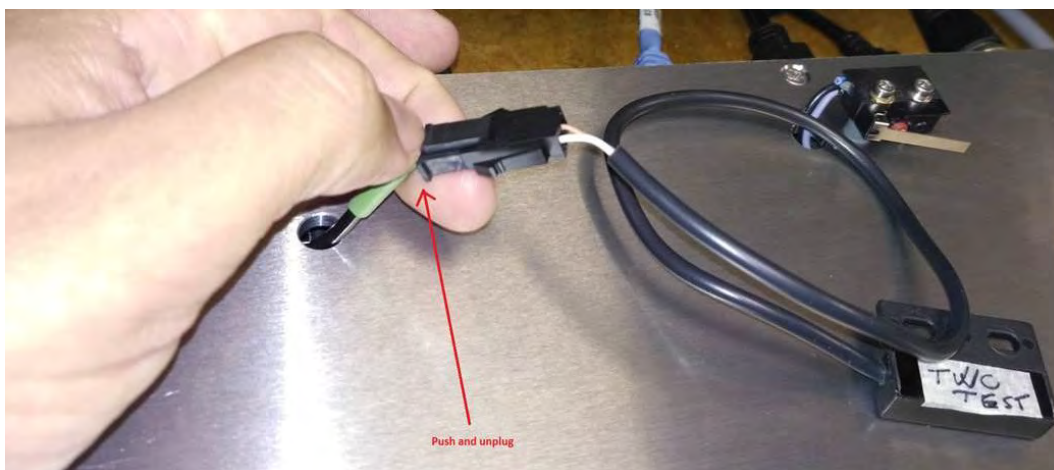
1. W skrzynce znajdują się cztery otwory w miejscach jej przykręcenia do stanowiska. W pierwszej kolejności należy ostrożnie wykręcić te śruby, uważając, by nie upuścić skrzynki.



2. Następnie należy ostrożnie opuścić skrzynkę. Złącze czujnika osłony znajduje się wewnątrz ramy. Żeby je odsłonić, należy delikatnie wysunąć przewód.



3. Następnie należy nacisnąć dźwignię złącza w celu jego zwolnienia.



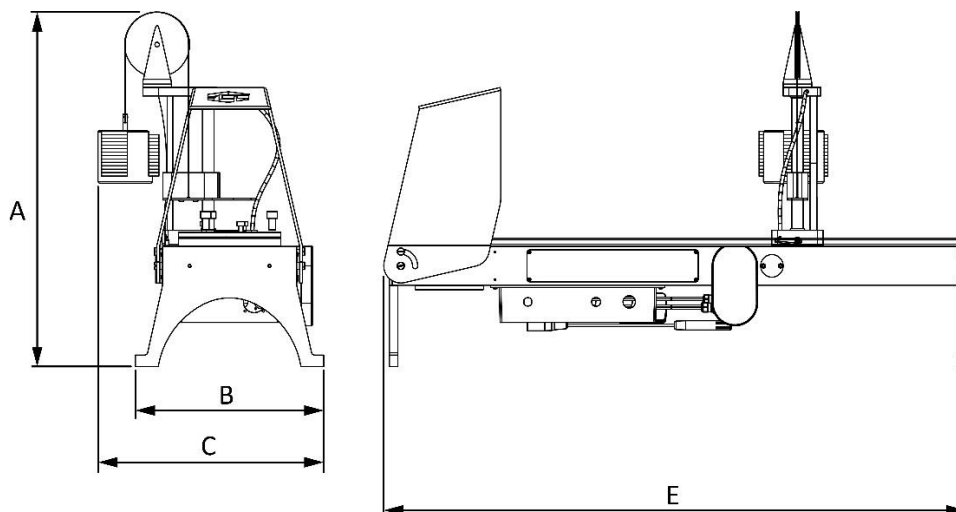
Usuwanie Produktu



Obecność tego symbolu na produkcie oznacza, że produktu nie można wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami.

Należy go usuwać zgodnie z miejscowymi przepisami dotyczącymi recyklingu. Aby dowiedzieć się więcej na temat recyklingu, należy skontaktować się z dystrybutorem albo odwiedzić stronę Norbar (www.norbar.com).

DANE TECHNICZNE



| Specyfikacja | | TWC 400 | TWC 1500 |
|-----------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Maksymalny wyjściowy moment dokręcania: | | 400 N·m / 295 lbf·ft | 1500 N·m / 1100 lbf·ft |
| Długość klucza (promień momentu): | Min. | 135 mm | 135 mm |
| | Maks. | 750 mm | 1500 mm |
| Orientacja klucza: | | Pozioma | Pozioma |
| Kierunek kalibracji: | | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara i przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | Zgodnie z ruchem wskazówek zegara i przeciwnie do ruchu wskazówek zegara |
| Temperatura robocza: | | 0°C–40°C | 0°C–40°C |
| Wymiary (maks.): | A | 620 mm | 620 mm |
| | B | 330 mm | 330 mm |
| | C | 395 mm | 395 mm |
| | E | 1019 mm | 1769 mm |
| Masa | | 40 kg | 45 kg |
| Wyświetlacz | | 25,654 cm (10,1”), LCD, IntelliTouch Pro, 1280x800, 16:10 | |
| Zasilanie | | 48 V DC, 5,84 A, 280,32 W | |
| Wymagane napięcie | | 110–240 V AC ± 10% przy 47–63 Hz. | |
| Bezpiecznik zasilania: | | 2 A | |
| Wbudowany bezpiecznik: | | Nie nadaje się do wymiany przez użytkownika | |
| Pobór mocy: | | 280 W maks. | |
| Zakres temperatury roboczej | | Od 0°C do 40°C | |
| Zakres temperatury przechowywania | | Od 20 °C do 60°C | |
| Maksymalna wilgotność robocza | | 80% wilgotności względnej przy 30°C | |
| Otoczenie: | | Użytek wewnętrzny w środowisku lekkiego przemysłu. IP 40 | |
| Zabezpieczenie przed przeciążeniem | | Od 20% do 50% zadanego momentu docelowego, w zależności od wartości momentu. | |
| Prędkość | | 1,22 (stopni na sekundę) | |
| Wibracje: | | Całkowita wartość wibracji nie przekracza 2,5 m/s ² . | |
| Poziom ciśnienia akustycznego: | | LpA = 72,2 dB(A) przy braku obciążenia i 78,7 dB(A) przy wysokim momencie, przy niepewności K = 3 dB. | |
| Dokładność czujnika wilgotności | | ±2% wilgotności względnej RH przy 25°C | |
| Dokładność czujnika temperatury | | ±1°C maks. | |

Z powodu stałych udoskonaleń wszystkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

UWAGA: Użytkowanie urządzenia w sposób inny niż określony przez producenta grozi utratą ochrony zapewnianej przez urządzenie.



Norbar Torque Tools Ltd
 Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK
 T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643
 E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57
 ISSUE 2
 24.1.97

EU Declaration of Conformity (No 0021)

This Declaration of Conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration:

Torque Wrench Calibrator (TWC) 400 N·m Auto (Model: 60312).
 Torque Wrench Calibrator (TWC) 1500 N·m Auto (Model: 60313).



The object of the declaration described above is in conformity with the relevant union harmonisation legislation:

Directive 2006/42/EC on Machinery Directive.
 Directive 2014/30/EU on Electromagnetic Compatibility.
 Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS).

The object of the declaration described above has been designed to comply with the following standards:

BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery. General principles for design – Risk assessment and risk reduction.
 BS EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements.

The basis on which conformity is being declared:

The technical documentation required to demonstrate that the product meets the requirements of the above directives has been compiled by the signatory below and is available for inspection by the relevant enforcement authorities.

The CE mark was first applied in: 2018.

The product is also compliant with a Norbar transducer connected.

Signed for and on behalf of Norbar Torque Tools Ltd.

Signed: *T. M. Lester* Full Name: Trevor Mark Lester B.Eng.
 Date: 17 August 2018 Authority: Compliance Engineer
 Place: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

United Kingdom | Australia | United States of America
 Singapore | China | India



Registered in England No 380480 | VAT No GB 119 1060 05

INSTRUKCJE DOTYCZĄCE AKCESORIÓW

Kwadratowe Adaptery Głowicy Napędowej — 29214, 29215, 29216, 29217

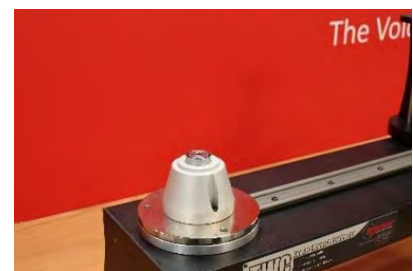
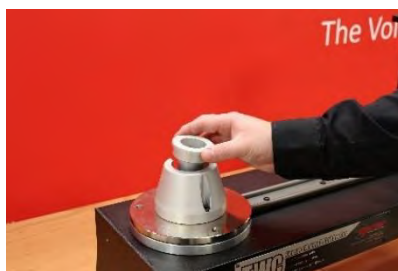
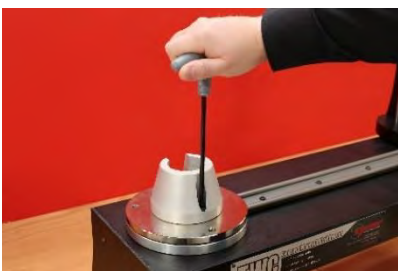
- Kwadratowe adaptery głowicy napędowej są adapterami typu męski 1" do szeregu rozmiarów żeńskich.
- Tolerancje podczas produkcji tych komponentów zostały znacznie obniżone, by zagwarantować idealne dopasowanie i mniejsze niepewności.



RYC. 26 — Zakładanie Kwadratowego Adaptera

Zestaw Mocujący Przetwornika Statycznego — 60318

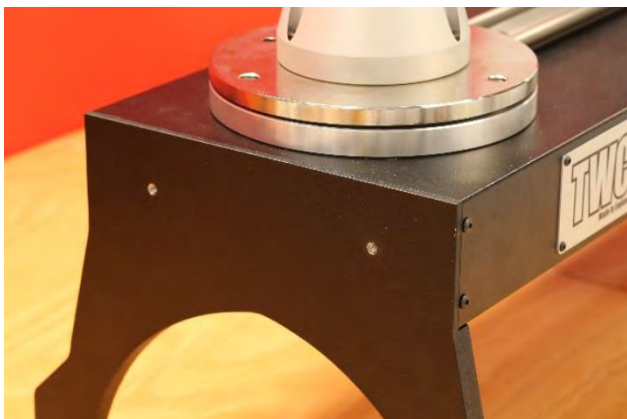
- Przytwierdzić mocowanie do platformy montażowej urządzenia TWC, korzystając z dołączonych śrub walcowych.
- Kwadratowa głowica męska przetwornika statycznego pasuje do kwadratowej głowicy żeńskiej 1" w płycie montażowej urządzenia TWC.
- W niektórych przypadkach konieczne może być użycie kwadratowego adaptera głowicy. Dalsze informacje znajdują się poniżej.
- W przypadku przetworników statycznych o mniejszym korpusie stosuje się zwężkę.



RYC. 27 — Zakładanie Zestawu Mocującego Przetwornika Statycznego

Krótka Płytki Reakcyjnej — 60319

- W celu kalibrowania mniejszych kluczy dynamometrycznych konieczne może być użycie „Krótkiej płytki reakcyjnej”.
- Zespół płytki reakcyjnej jest przykręcany do powierzchni urządzenia TWC za pomocą dołączonych śrub motylkowych M6.
- Istnieją dwa położenia montażowe, które zależą od typu używanego przetwornika.



RYC. 28 — Przytwierdzanie Krótkiej Płytki Reakcyjnej

- Żeby unieruchomić płytkę, odpowiednio wyregulować punkt reakcji za pomocą śrub motylkowych, jak pokazano na ryc. 29.

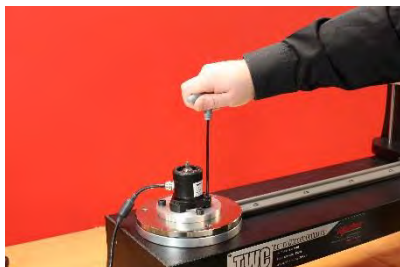
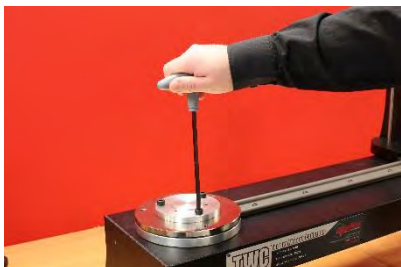


RYC. 29 — Regulacja Punktu Reakcji Krótkiej Płytki Reakcyjnej

UWAGA: W przypadku używania krótkiej płytki reakcyjnej klucz nie będzie równoważony przeciwwagą.

Zestaw Adaptera FMT 25 — 60327

- Umieścić zestaw adaptera na urządzeniu TWC i unieruchomić trzema dołączonymi śrubami, jak pokazano na ryc. 30.
- Przymocować FMT 25 do płytki adaptera za pomocą trzech śrub dołączonych do FMT.
- Upewnić się, że użyto odpowiedniego urządzenia reakcyjnego. Zespół reakcyjny z przeciwwagą może być zbyt duży — w takim przypadku konieczne może być użycie krótkiej płytki reakcyjnej (60319), patrz strona 74.

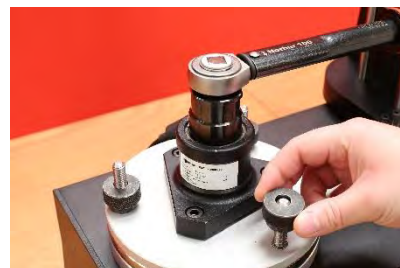
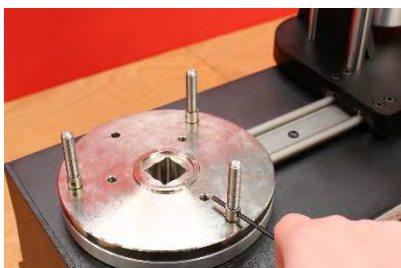


RYC. 30 — Mocowanie Zestawu Adaptera FMT 25

Zestaw Szybkiego Zwalniania FMT 25 — 60322

Zestaw szybkiego zwalniania umożliwia szybką wymianę przetworników FMT.

- Zdjąć wszystkie przetworniki z urządzenia TWC.
- Włożyć trzy gwintowane łączniki pionowo w platformę montażową TWC. Za pomocą otworów krzyżowych dokręcić aż do ściśnięcia.
- Przykręcić wybrany przetwornik FMT do dwóch płytek szybkiego zwalniania.
- Opuścić przetwornik i płytkę szybkiego zwalniania na słupki, następnie zablokować nakrętkami szybkiego zwalniania.



RYC. 31 — Mocowanie Zestawu Szybkiego Zwalniania FMT

Zestaw Płytki Odchylenia Kątowego TWC — 6033

- Umieścić płytkę odchylenia kąтового na urządzeniu TWC i unieruchomić trzema dołączonymi śrubami, jak pokazano na ryc. 32.
- Przytwierdzić FMT do płytki adaptera.



RYC. 32 — Przytwierdzanie Płytki Odchylenia Kątowego TWC

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Poniższe informacje stanowią tylko wytyczne. W celu bardziej szczegółowego diagnozowania awarii skontaktuj się z firmą Norbar lub jej dystrybutorem.

| Problem | Prawdopodobna przyczyna | Możliwe rozwiązania |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak wskazań na wyświetlaczu | Brak zasilania sieciowego | Sprawdzić, czy zasilanie sieciowe działa |
| | Zadziałał zewnętrzny bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny | Sprawdzić bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny |
| | Zadziałał zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) | Sprawdzić pod kątem awarii, następnie wyzerować RCD |
| Końcówka nie obraca się po wciśnięciu spustu | Narzędzie założone na mocno dokręcony łącznik | Zdjąć z łącznika Sprawdzić prawidłowe ustawienie kierunku narzędzia |
| | Narzędzie jest wyłączone | Upewnić się, że narzędzie jest włączone (wyświetlacz podświetlony) |
| | Narzędzie w trybie konfiguracji | Zamknąć konfigurację, aby wrócić do trybu roboczego |
| | Uchwyt końcówki zniszczony | Wymienić uchwyt końcówki zgodnie z rozdziałem KONSERWACJA |
| | Przekładnia zębata lub silnik uszkodzone | Skontaktować się z firmą Norbar |
| Brak wskazań na wyświetlaczu | Brak zasilania sieciowego | Sprawdzić zasilanie sieciowe |
| | Bezpiecznik we wtyczce zasilającej przepalony | Wymienić bezpiecznik Zaleca się bezpiecznik 2 A |
| | Ekran dotykowy nie jest zasilany | Wtyk USB zasilania ekranu został podłączony do jednego ze złączy USB (które nie mają wyjścia zasilania) — wtyk musi się znajdować we właściwym gnieździe ekranu |
| Silnik elektryczny nie pracuje | Silnik nie jest podłączony | Podłączyć oba przewody |
| | System początkowo włączony | Nacisnąć przycisk „Motor Enable” (włącz silnik) |
| | Naciśnięto wyłącznik awaryjny | Usunąć zagrożenie Zwolnić wyłącznik awaryjny Nacisnąć przycisk „Motor Enable” (włącz silnik) |
| | Awaria silnika elektrycznego | Zwolnić moment dokręcania za pomocą ręcznej przekładni |
| Wykryto nadmierny moment / zadziałała ochrona przed przeciążeniem / wykryto wykroczenie poza zakres ruchu stanowiska | Nie wykryto kliknięcia klucza dynamometrycznego | Sprawdzić, czy klucz nie jest wadliwy Usunąć nadmierny moment dokręcania (w razie potrzeby użyć ręcznej przekładni) Nacisnąć przycisk „Motor Enable” (włącz silnik) |
| Nadmierna temperatura | Upewnić się, że kratki wentylatora nie są zablokowane Upewnić się, że wentylator działa | Po schłodzeniu i wyzerowaniu komunikatu ostrzegawczego kontynuować użytkowanie |
| Inne | Zwrócić do firmy Norbar w celu naprawy | |

SŁOWNIK

| Słowo lub termin | Znaczenie |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Ampery |
| AC | Prąd przemienny |
| FMT | Przetwornik z kołnierzem montażowym |
| Pro-Test | Profesjonalny tester momentu dokręcania |
| RCD | Wyłącznik różnicowoprądowy odłączający zasilanie elektryczne w sytuacji awarii i chroniący operatora. Zaleca się urządzenie o wartości wyzwolenia 30 mA lub mniejszej. |
| Wartość docelowa | Ustawiona wartość momentu, którą musi osiągnąć klucz |
| STB | Statyczny blok momentu dokręcania |
| TWC | Urządzenie do kalibrowania kluczy dynamometrycznych |
| V | Wolty |

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 3JU
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email enquires@norbar.sg

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45-47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email enquiry@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

91 Building-7F, No.1122 North Qinzhou Rd,
Xuhui District, Shanghai
CHINA 201103
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in

www.norbar.com