



PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

DO ROBOTÓW UR Z POLYSCOPE 3/5

v6.3.2

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	5
1.1. Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.2. Zakres instrukcji.....	5
1.2.1. 3FG25.....	5
1.2.2. Oprogramowanie i oprogramowanie sprzętowe.....	5
1.2.2.1. Oprogramowanie URCap.....	5
1.2.2.2. Oprogramowanie jednostki Compute Box.....	5
1.3. Nazewnictwo.....	6
1.3.1. 3FG25.....	6
1.3.2. Compute Box / Eye Box.....	6
1.4. Prawa własności.....	6
2. Bezpieczeństwo.....	7
2.1. Przeznaczenie.....	7
2.2. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa.....	7
2.3. Ocena ryzyka.....	9
2.4. Ochrona środowiska.....	9
3. Tryb/tryby działania.....	11
3.1. Działanie za pośrednictwem Compute Box.....	11
3.2. Działanie za pośrednictwem złącza narzędzi UR.....	11
4. Instalacja sprzętu.....	13
4.1. Przegląd.....	13
4.2. Montaż na robocie.....	13
4.2.1. Adaptery robotów UR.....	13
4.3. Montaż Compute Box.....	13
4.3.1. Opcjonalny wspornik na zatrzask.....	13
4.4. Okablowanie za pośrednictwem Compute Box.....	14
4.4.1. Kabel Ethernet.....	14
4.4.2. Zalecane uziemienie.....	15
4.4.3. Ustawienia przełącznika DIP modułu Compute Box.....	15
4.4.4. Zasilanie: Compute Box.....	15
4.4.4.1. 3FG25.....	16
5. Instalacja oprogramowania.....	17
5.1. Ustawianie oprogramowania robota.....	17
5.1.1. Sprawdź ograniczenia komunikacyjne.....	17
5.1.2. Konfiguracja URCap.....	18
5.1.2.1. Informacje o urządzeniu.....	19
5.1.2.2. 3FG25.....	23
6. Tryb działania.....	27

6.1. Polecenia URCap.....	27
6.1.1. 3FG15/3FG25.....	27
6.2. Pasek narzędzi URCap.....	31
6.2.1. 3FG15/3FG25.....	34
6.3. Polecenia URScrip.....	35
6.3.1. 3FG15/3FG25.....	35
6.4. Zmienne sprzężenia zwrotnego.....	37
6.4.1. 3FG15/3FG25.....	37
6.5. Konfiguracja TCP.....	37
7. Dodatkowe opcje oprogramowania.....	42
7.1. Compute Box / Eye Box.....	42
7.1.1. Web Client.....	42
7.1.2. Web Client: Menu urządzeń.....	44
7.1.2.1. 3FG25 - Weblogic	44
7.1.3. Web Client: Menu ustawień.....	48
7.1.4. Web Client: Menu aktualizacji.....	49
7.1.5. Web Client: TCP/COG.....	51
7.1.6. Web Client: Ustawienia konta.....	52
8. Specyfikacja sprzętowa.....	56
8.1. Specyfikacje techniczne.....	56
8.1.1. 3FG25.....	56
8.1.2. Zmieniarki Quick Changer.....	64
8.1.3. Compute Box.....	66
8.1.3.1. Z adapterem ściennym 6,25A (150W).....	66
8.1.3.2. Interfejs I/O Compute Box.....	67
8.2. Rysunki części mechanicznych.....	67
8.2.1. Mocowania.....	67
8.3. TCP, COG.....	67
8.3.1. 3FG25.....	68
9. Konserwacja.....	69
9.1. 3FG25.....	69
10. Rozwiązywanie problemów.....	71
10.1. Robot nie otrzymał adresu IP.....	71
10.2. Zmiana przełącznika DIP nie zostaje wprowadzona.....	71
10.3. Działania URCap.....	71
10.4. Funkcje narzędzia są niedostępne.....	71
11. Gwarancje.....	72
11.1. Patenty.....	72
11.2. Gwarancja dotycząca produktu.....	72
11.3. Nota prawna.....	72

12. Certyfikaty.....	73
12.1. Certyfikat testu producenta.....	74
12.2. EMC.....	75
12.3. 3FG25 - Środowisko.....	76
12.4. Deklaracja włączenia.....	77
12.4.1. 3FG25.....	77

1. Wprowadzenie

1.1. Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Przed uruchomieniem robota należy ze zrozumieniem przeczytać wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, w instrukcji dotyczącej robota oraz innego związanego z nim wyposażenia i stosować się do nich. Niestosowanie się do informacji w zakresie bezpieczeństwa może grozić śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

1.2. Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących produktów firmy OnRobot i ich komponentów:

1.2.1. 3FG25

Narzędzie	Wersja
3FG25	v1

1.2.2. Oprogramowanie i oprogramowanie sprzętowe

1.2.2.1. Oprogramowanie URCap

Instrukcja obejmuje następujące wersje oprogramowania:

Oprogramowanie	Wersja
URCap	v6.3.x

1.2.2.2. Oprogramowanie jednostki Compute Box

Instrukcja obejmuje następujące wersje oprogramowania jednostki Compute Box:

Oprogramowanie	Wersja
Jednostka Compute Box	v6.3.x

**UWAGA:**

Gdy używana jednostka Compute Box ma starszą wersję oprogramowania/oprogramowania sprzętowego, zaktualizuj Compute Box. Aby uzyskać szczegółowe instrukcje, patrz [7.1.4. Web Client: Menu aktualizacji](#).

1.3. Nazewnictwo

1.3.1. 3FG25

Chwytek z trzema palcami dwadzieścia pięć niekiedy jest określany jako 3FG25, TFG i chwytek trójpalcowy.

1.3.2. Compute Box / Eye Box

Terminy Eye Box i Compute Box stosuje się wymiennie.

1.4. Prawa własności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie stanowią własność spółki OnRobot A/S i nie należy ich kopiować w całości ani w części bez pisemnej zgody OnRobot A/S. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulegać zmianom bez wcześniejszego powiadomienia i nie należy ich rozumieć jako zobowiązania ze strony OnRobot A/S. Niniejsza instrukcja obsługi jest okresowo sprawdzana i poprawiana.

Spółka OnRobot A/S nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub pominięcia w niniejszym dokumencie.

Prawa autorskie © 2015–2025 by OnRobot A/S.

Logo OnRobot A/S jest znakiem handlowym spółki OnRobot A/S.

2. Bezpieczeństwo

Osoby wykonujące integrację robota odpowiadają za przestrzeganie obowiązujących przepisów i regulacji dotyczących bezpieczeństwa w danym kraju oraz za wyeliminowanie wszystkich zagrożeń podczas eksploatacji. Obejmuje to m. in.:

- Ocenę ryzyka dla całego systemu zrobotyzowanego
- Przeprowadzenie oceny ryzyka i zastosowanie odpowiednich środków bezpieczeństwa podczas współpracy z innymi maszynami
- Podłączanie innych maszyn i dodatkowych urządzeń bezpieczeństwa, o ile wymaga tego ocena ryzyka
- Wprowadzanie odpowiednich ustawień bezpieczeństwa w oprogramowaniu robota
- Zapewnienie, że użytkownik nie zmodyfikuje jakichkolwiek zabezpieczeń
- Sprawdzenie, czy cały system zrobotyzowany został poprawnie zaprojektowany i zainstalowany
- Wskazywanie instrukcji użycia
- Oznakowanie instalacji zrobotyzowanej odpowiednimi oznaczeniami i zamieszczenie danych kontaktowych osoby odpowiedzialnej za integrację
- Zebranie całej dokumentacji, w tym oceny ryzyka i niniejszej instrukcji obsługi, w pliku/rejestrze technicznym

2.1. Przeznaczenie

Narzędzia i akcesoria OnRobot są przeznaczone do stosowania z robotami współpracującymi oraz lekkimi robotami przemysłowymi o różnym udźwigu zależnym od specyfikacji danego narzędzia montowanego na końcu ramienia. W większości przypadków narzędzia i akcesoria OnRobot są stosowane w ramach aplikacji typu pick-and-place, paletyzacji, dozoru maszyn, montażu, testowania jakości, kontroli jakości oraz wykańczania powierzchni.

Narzędzia i akcesoria montowane na końcu ramienia mogą być eksploatowane wyłącznie w warunkach podanych w punkcie **8.1. Specyfikacje techniczne**.

Każde użycie lub zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem uważa się za niewłaściwe. Obejmuje to m. in.:

- Stosowanie w środowiskach zagrożonych wybuchem
- Stosowanie w medycynie i sytuacjach zagrożenia życia
- Stosowanie przed dokonaniem oceny ryzyka
- Stosowanie niezgodnie z dopuszczonymi warunkami i specyfikacjami eksploatacji
- Stosowanie w pobliżu głowy, twarzy i oczu ludzi
- Stosowanie jako sprzętu do wspinania się

2.2. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

Zasadniczo należy przestrzegać wszystkich krajowych przepisów, praw i regulacji obowiązujących w kraju, w którym urządzenie zostanie zainstalowane. Integracja i eksploatacja produktu muszą uwzględniać ostrzeżenia podane w niniejszej instrukcji obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na następujące ostrzeżenia:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Przed uruchomieniem robota należy ze zrozumieniem przeczytać wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, a także w instrukcji dotyczącej robota oraz innego związanego z nim wyposażenia i stosować się do nich. Niestosowanie się do informacji w zakresie bezpieczeństwa może grozić śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

Informacje podane w tej instrukcji obsługi nie obejmują projektowania, instalowania i obsługi całej aplikacji zrobotyzowanej oraz innych urządzeń peryferyjnych, które mają wpływ na bezpieczeństwo całego systemu. Kompletny system należy zaprojektować i zainstalować zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa określonymi w normach i przepisach kraju, w którym zostanie on zainstalowany.

Żadne informacje podane w niniejszej instrukcji obsługi nie mogą być interpretowane jako udzielana przez firmę OnRobot A/S gwarancja, że aplikacja zrobotyzowana nie spowoduje obrażeń lub szkód, nawet jeśli aplikacja zrobotyzowana jest zgodna z wszystkimi instrukcjami bezpieczeństwa.

Firma On Robot A/S zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności, jeśli jakikolwiek osprzęt narzędzia OnRobot zostało uszkodzone, zmienione lub zmodyfikowane w jakikolwiek sposób. Firma OnRobot A/S nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie osprzętu narzędzia OnRobot, robota lub innego sprzętu spowodowane błędami programowania lub nieprawidłowym działaniem jakiegokolwiek narzędzia OnRobot.

**OSTRZEŻENIE:**

Narzędzia OnRobot podłączone do zasilania lub robota nie mogą być narażone na kontakt ze skroplinami. W razie wystąpienia kondensacji podczas transportu lub przechowywania, przed użyciem urządzenia należy je przechowywać przez 24 godziny w temperaturze 20 - 40 stopni Celsjusza przed włączeniem zasilania lub podłączeniem do robota.

Zaleca się integrację narzędzi OnRobot zgodnie z następującymi wytycznymi i normami:

- ISO 10218-2
- ISO 12100
- ISO/TR 20218-1
- ISO/TS 15066

**OSTRZEŻENIE:**

- Przed uruchomieniem robota należy prawidłowo zabezpieczyć narzędzia.
- Kiedy włączone jest zasilanie, nie zbliżać palców, ubrań i włosów do narzędzi.
- Przy pracy z ostrymi przedmiotami zawsze stosować okulary ochronne.
- Przy pracach konserwacyjnych lub kontroli systemu zawsze upewnić się, że zasilanie jest całkowicie odłączone.
- Nie stosować narzędzi przy pracach obejmujących ludzi lub zwierzęta.
- Nie dokonywać żadnych modyfikacji urządzeń.
- Jeśli robot obsługuje ograniczony obszar roboczy/limit siły/prędkości, należy stosować te funkcje.
- Wybrać trasy robota, które minimalizują ryzyko wewnętrznego zakleszczenia się przegubów robota i narzędzi.

2.3. Ocena ryzyka

Osoba wykonująca integrację robota musi przeprowadzić ocenę ryzyka całego systemu zrobotyzowanego. Narzędzia OnRobot to maszyny częściowo ukończone. Integrator musi wziąć pod uwagę aspekty bezpieczeństwa ukończonej maszyny, aby mogła być obsługiwana w bezpieczny sposób. Narzędzia OnRobot zaprojektowano tak, aby miały stosunkowo płaską i opływową konstrukcję o ograniczonej liczbie ostrych krawędzi i punktów

W ramach aplikacji współpracujących tor pracy robota może odgrywać istotną rolę dla bezpieczeństwa. Osoba odpowiedzialna za integrację musi wziąć pod uwagę kąt kontaktu z ciałem człowieka, tj. ustawić orientację narzędzi OnRobot oraz przedmiotów tak, aby powierzchnia kontaktu w kierunku ruchu była możliwie jak największa. Zaleca się, aby styki narzędzia były skierowane w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu.

Firma OnRobot A/S zidentyfikowała podane poniżej potencjalne zagrożenia jako zagrożenia istotne, które muszą być wzięte pod uwagę przez osobę odpowiedzialną za integrację:

- Przedmioty wyrzucane przez narzędzia OnRobot z powodu utraty chwytu
- Przedmioty spadające z narzędzi OnRobot z powodu utraty chwytu
- Obrażenia spowodowane uderzeniem ludzi przez przedmioty, osprzęt narzędzi OnRobot, robota lub inne elementy
- Konsekwencje poluzowania się śrub
- Konsekwencje zablokowania przewodów narzędzi OnRobot
- Zagrożenia stwarzane przez sam przedmiot obrabiany

2.4. Ochrona środowiska

Produkty OnRobot A/S muszą być utylizowane zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami, regulacjami i normami.

Produkt jest wytwarzany przy ograniczonym użyciu substancji niebezpiecznych w celu ochrony środowiska, zgodnie z dyrektywą UE RoHS 2011/65/UE, zmienioną dyrektywą 2017/2102/UE. Substancje te obejmują rtęć, kadm, ołów, chrom VI, polibromowane bifenyle i polibromowane etery difenyłowe.

Należy przestrzegać krajowych wymogów w dziedzinie **rejestracji** obowiązujących importerów zgodnie z dyrektywą UE WEEE 2012/19/UE, która reguluje utylizację i recykling sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



Deklaracja dotycząca substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie (SVHC) zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (rozporządzenie REACH)

Zgodnie z obowiązkiem przekazywania informacji zgodnie z art. 33 rozporządzenia REACH niniejszym podajemy wymagane informacje na temat substancji SVHC w produktach OnRobot A/S.

Europejska Agencja Chemikaliów (ECHA) opublikowała na swojej stronie internetowej listę substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie (SVHC), które spełniają kryteria wymienione w art. 57 rozporządzenia REACH i zostały zidentyfikowane zgodnie z art. 59 rozporządzenia REACH ([ECHA – Lista kandydacka substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie, oczekujących na pozwolenie ECHA \(europa.eu\)](#)).

Jesteśmy zobowiązani do informowania klientów o wszelkich produktach, które zawierają substancje SVHC w stężeniu powyżej 0,1% w/w.

Nasze produkty są zgodne z wymogami i ograniczeniami rozporządzenia REACH dotyczącego substancji SVHC.

3. Tryb/tryby działania

W tym dokumencie opisano instalację i działanie:

- kontrolerów robotów UR z serii CB3
- oraz kontrolerów robotów UR typu e-Series.

W związku z tym, że te dwa kontrolery są instalowane w podobny sposób i mają podobne ekrany działania, w poniższym przykładzie pokazano tylko ekrany dla typu e-Series. Gdy wymagane są odmienne działania lub ekrany są różne, zostało to oznaczone następująco:

- Seria CB3
- e-Series.

3.1. Działanie za pośrednictwem Compute Box

Produkt/produkty można stosować z obiema liniami UR za pośrednictwem modułu Compute Box, który obsługuje wszystkie produkty i kombinacje produktów. Różne typy działania wymagają tych samych kroków instalacji/działania. Jeśli tryb Compute Box wymaga innych kroków, wskazano to i podano adnotację: za pośrednictwem Compute Box.

3.2. Działanie za pośrednictwem złącza narzędzi UR

Produkt/produkty można stosować z obiema liniami UR za pośrednictwem złącza narzędzi UR, które obsługują następujące produkty:

- *2FG7 lub*
- *2FG14 lub*
- *2FGP20 lub*
- *3FG15 (tylko seria e) lub*
- *3FG25 (tylko seria e) lub*
- *MG10 ⁽¹⁾ lub*
- *RG2 ⁽²⁾ lub*
- *RG6 ⁽²⁾ lub*
- *SG lub*
- *VG10 lub*
- *VGC10*
- *Sander*

Różne tryby pracy wymagają tych samych kroków instalacji/obsługi. Jeśli tryb via Tool Connector będzie wymagał innych kroków, zostanie =wyróżniony i określony jako via Tool Connector.

(1) W przypadku stosowania złącza narzędzia CB3 z chwytakiem MG10 zastosowanie mają następujące ograniczenia:

- Funkcja Smart Grip jest niedostępna.
- Funkcja ustawiania przesunięcia palców nie jest dostępna.

(2) W przypadku stosowania złącza narzędzia CB3 z chwytakiem RG2 i RG6 zastosowanie mają następujące ograniczenia:

- Wyświetlana wartość szerokości odczytu (stosowana jako Szerokość bieżąca i `rg_Width`) może wynosić do +/- 1 mm wartości rzeczywistej. Jednakże dokładność powtórzeń pozostaje zgodna ze specyfikacją.
- Funkcja Ustaw przesunięcie palca nie jest dostępna. Wzorzec zerowy ustawia się za pomocą standardowych końcówek palców umieszczonych po wewnętrznej stronie.

4. Instalacja sprzętu

4.1. Przegląd

W celu prawidłowej instalacji wymagane jest wykonanie następujących czynności:

- Montaż części
- Skonfigurowanie oprogramowania

W kolejnych punktach opisano te etapy instalacji.

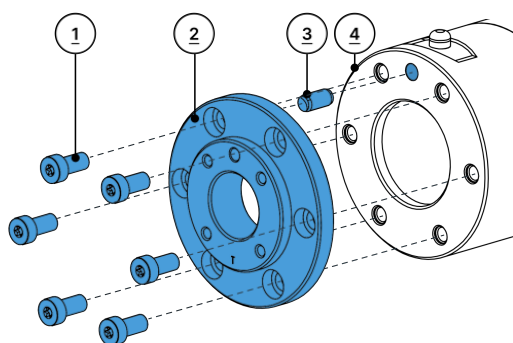
4.2. Montaż na robocie

4.2.1. Adaptery robotów UR

W przypadku UR3, UR5, UR10, UR3e, UR5e, UR10e, UR16e adapter nie jest potrzebny.

W przypadku UR20 zamontuj adapter dostarczony przez firmę Universal Robots z robotem.

W przypadku UR 30:



Adapter T

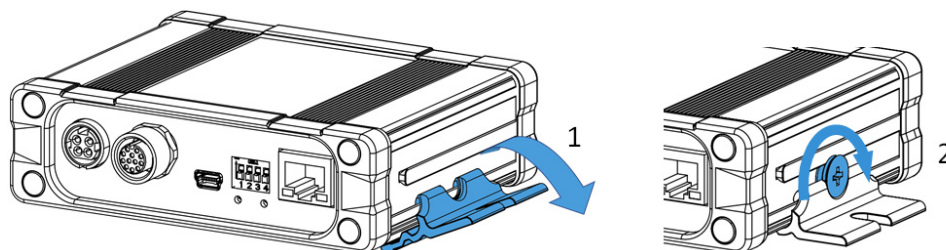
1. Śruby M8x16 ISO14580 8.8 ocynkowane.
2. Kołnierz adaptera OnRobot T (ISO9409-1-50-4-M6).
3. Kołek rozprężny Ø8x16 (ISO 2338).
4. Kołnierz narzędzia robota (ISO 9409-1-80-6-M8)

Dokręcić stosując moment 5 Nm.

4.3. Montaż Compute Box

4.3.1. Opcjonalny wspornik na zatrzask

Opcjonalnie można montować compute Box do powierzchni przy użyciu dostarczanego wspornika na zatrzask (dostępny od 17 grudnia 2020 r.).



Po obu stronach Compute Box należy wykonać następujące czynności:

1. Zaczepić wspornik na zatrzask na szynie z boku Compute Box i zatrzasknąć.

2. Zamocować wspornik na zatrzask przy użyciu plastikowej śruby.

4.4. Okablowanie za pośrednictwem Compute Box

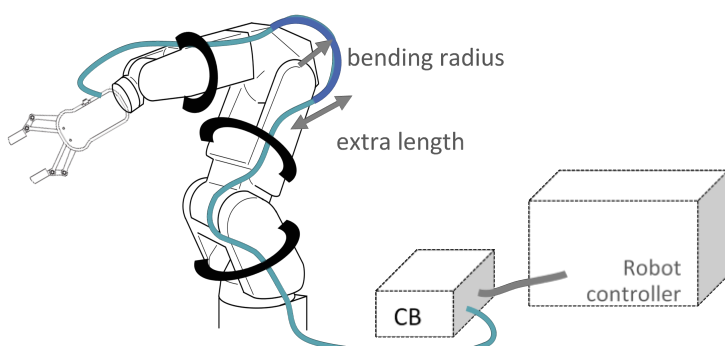


NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Stosować tylko oryginalne kable danych OnRobot do narzędzi.

W celu okablowania systemu należy użyć następujących kabli:

- Kabla danych narzędzia pomiędzy narzędziem/narzędziami i modułem Compute Box.
- Kabla komunikacji Ethernet pomiędzy modułem sterowania robota i modułem Compute Box
- Kabla zasilania modułu Compute Box



UWAGA:

Do zmieniarzki Quick Changer po stronie robota nie trzeba podłączać kabla.

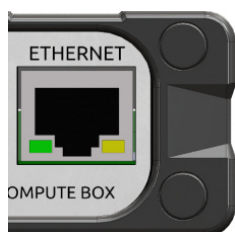
4.4.1. Kabel Ethernet

Podłącz jeden koniec dostarczonego kabla Ethernet Cat 5e do portu Ethernet modułu sterowania robota (LAN).



UWAGA:

Jeśli wykorzystywany jest port Ethernet modułu sterowania robota, zastosuj standardowy przełącznik Ethernet z 4 portami w celu jednoczesnego korzystania z dwóch urządzeń sieciowych.



Podłącz drugi koniec dostarczonego kabla do złącza ETHERNET jednostki Compute Box.

Zaleca się stosowanie kabli Ethernet o długości nieprzekraczającej 3 m.

4.4.2. Zalecane uziemienie



OSTRZEŻENIE:

Nieprawidłowe uziemienie może spowodować uszkodzenie urządzenia. Postępuj zgodnie z poniższymi zaleceniami.



1. Podłącz wszystkie metalowe urządzenia* do centralnego punktu. Użyj przewodów uziemiających 4 mm.
2. Podłącz punkt centralny do uziemienia w zakładzie. Użyj przewodu uziemiającego 6 mm.
3. Sprawdź uziemienie, przesuważąc tester uziemienia** przez cały czas trwania konfiguracji. Upewnij się, że urządzenie odczytuje wartość bliską 0.

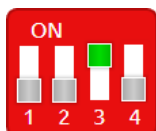
Aby dowiedzieć się więcej na temat sprawdzania uziemienia, obejrzyj samouczek dostępny tu <https://learn.onrobot.com/en/how-test-grounding>.

* Przez urządzenia metalowe rozumie się urządzenia OnRobot, roboty, wygradzenia, przenośniki taśmowe, maszyny itp., które są stosowane w danej w aplikacji.

** Można zakupić w OnRobot, numer artykułu #114040.

4.4.3. Ustawienia przełącznika DIP modułu Compute Box

Ustaw przełącznik DIP modułu Compute Box w następujący sposób:

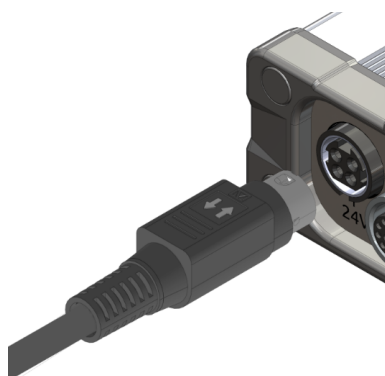


Ustaw przełącznik DIP 3 w pozycji ON i przełącznik DIP 4 w pozycji OFF.

Więcej informacji na temat ustawień interfejsu Ethernet, patrz [Konfiguracja interfejsu Ethernet](#).

4.4.4. Zasilanie: Compute Box

Podłącz dostarczany zasilacz do złącza 24V modułu Compute Box.

**UWAGA:**

Aby wyjąć złącze zasilania, pociągnij za obudowę złącza (w miejscu oznakowanym strzałkami), a nie za kabel.

**PRZESTROGA:**

Stosować tylko oryginalne zasilacze OnRobot.

Następnie włącz zasilanie zasilacza, który zasila moduł Compute Box i podłączone narzędzie/narzędzia.

4.4.4.1. 3FG25

Zasilanie	
1,5 A	✓
5 A	✓
6,25 A	✓

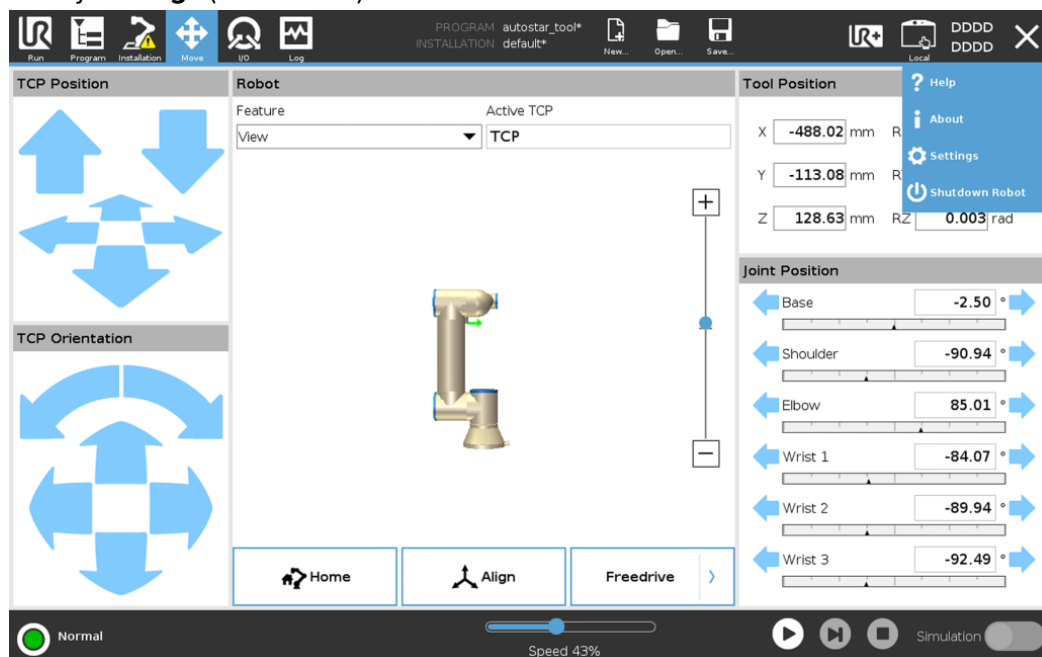
5. Instalacja oprogramowania

5.1. Ustawianie oprogramowania robota

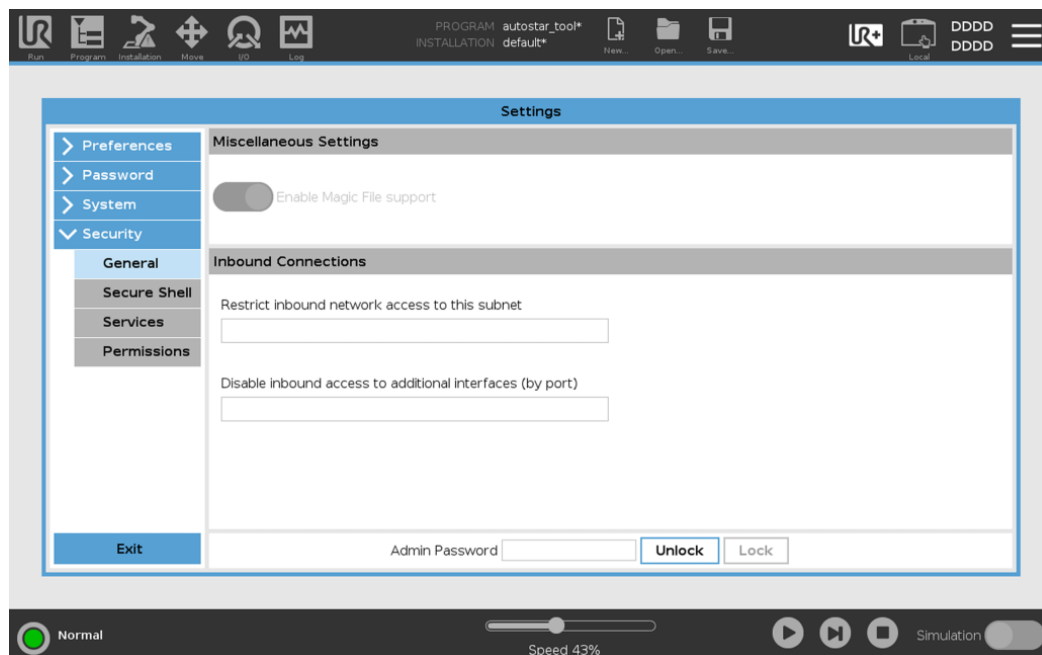
5.1.1. Sprawdź ograniczenia komunikacyjne

Aby mieć pewność, że komunikacja na robocie UR nie będzie ograniczona, wykonaj poniższe czynności:

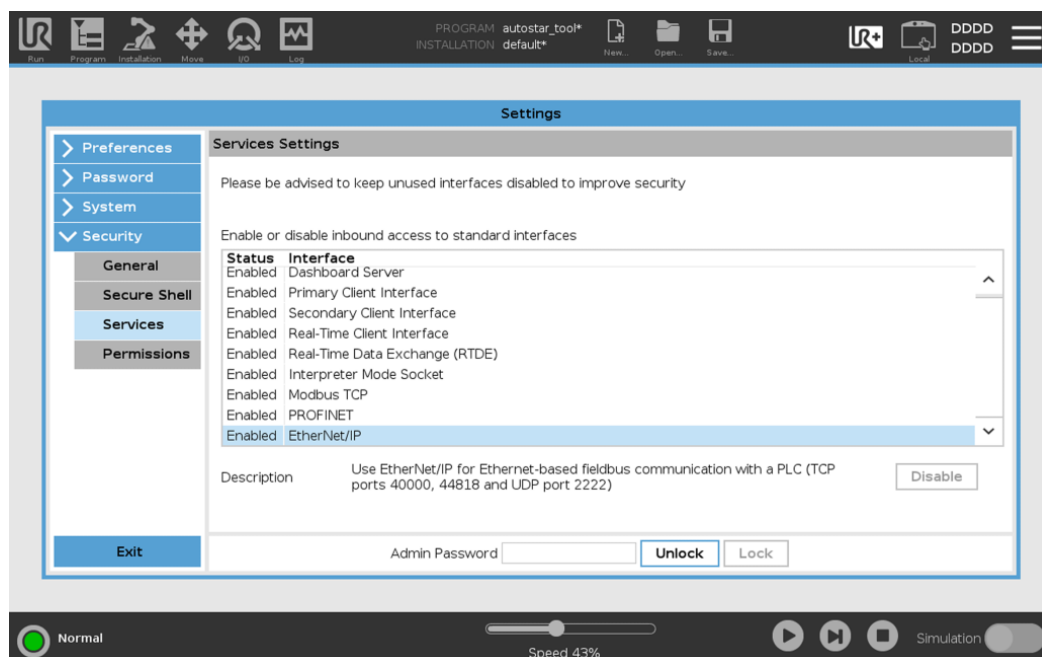
1. Stuknij **menu hamburgerowe** w prawym górnym rogu.
2. Kliknij **Settings** (Ustawienia).



3. Stuknij **Bezpieczeństwo**.
4. Stuknij **Ogólne**.
5. Sprawdź, czy w polach wejściowych **Połączenia przychodzące** nie wprowadzono żadnych wartości.



6. Stuknij **Usługi**.
7. Upewnij się, że wszystkie usługi komunikacyjne są włączone.
8. Jeśli nie jest włączony, stuknij każdy interfejs i stuknij **Włącz**.



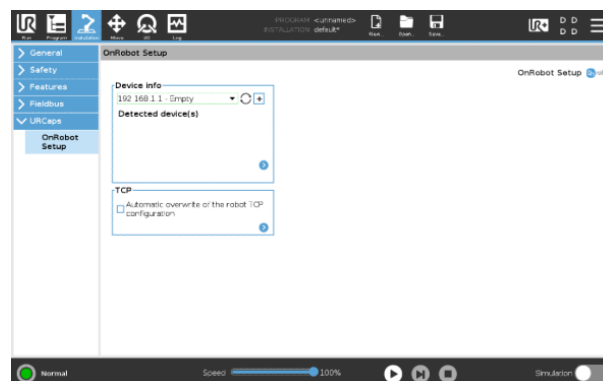
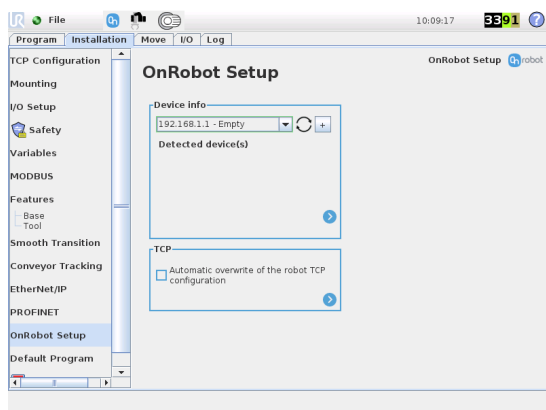
5.1.2. Konfiguracja URCap

UR CB3

Wybrać zakładkę **Instalacja** a następnie **Konfiguracja OnRobot**. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony następujący ekran:

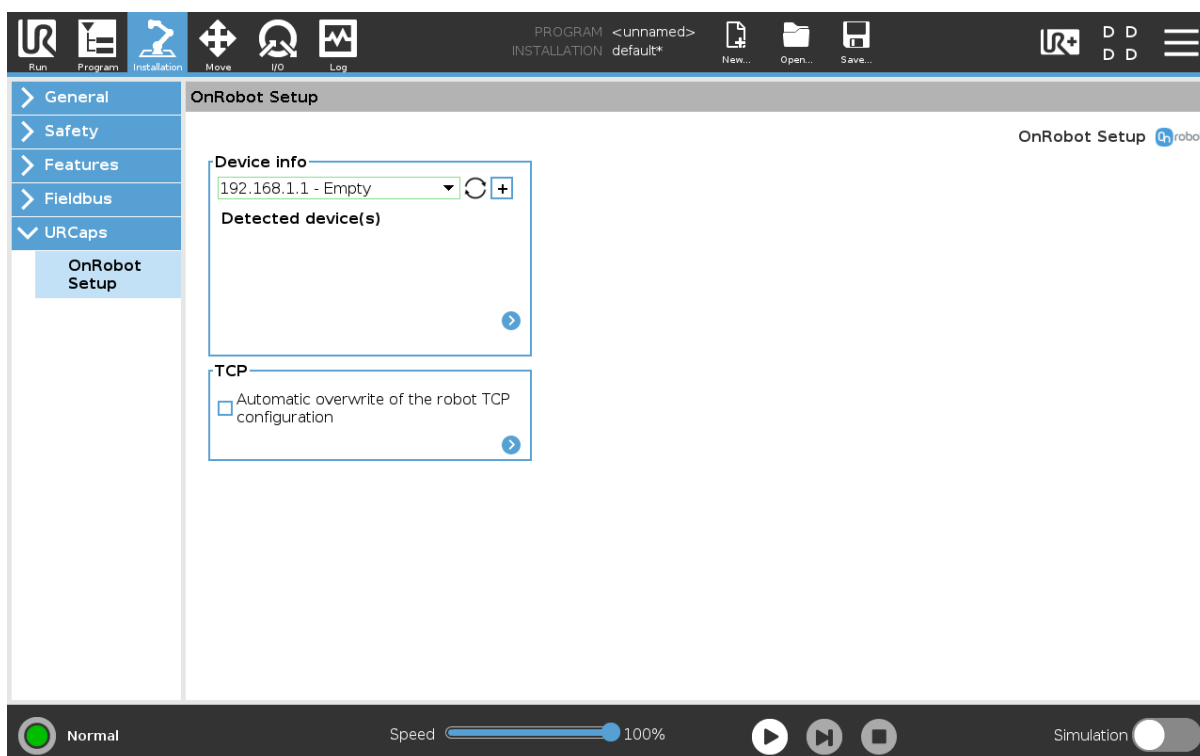
UR z linii e-Series

Nacisnąć zakładkę **Instalacja**  w górnym menu. Następnie nacisnąć przycisk **URCaps**.



5.1.2.1. Informacje o urządzeniu

W normalnym widoku panelu, dostępne funkcje są pokazane poniżej:



Informacje o urządzeniu

Menu rozwijane umożliwiające wybór kanału komunikacji urządzenie-robot: Odkryj podłączone urządzenia.

Użyj przycisku Odśwież  aby znaleźć nowe dostępne urządzenia.

**UWAGA:**

Po zakończeniu ustawiania urządzenia należy zapisać wprowadzone zmiany stanowiące część procedury bieżącej instalacji.

W przypadku robotów UR serii e-Series naciśnij przycisk **Zapisz**  (z górnego menu, a następnie kliknij przycisk **Zapisz instalację**, .

W przypadku robotów CB3 UR użyj przycisku **Zapisz** .

**UWAGA:**

Aby móc korzystać z nowo wykrytych urządzeń, konieczne może być ponowne uruchomienie programu PolyScope. Aby to zrobić, wystarczy nacisnąć przycisk **Uruchom ponownie teraz**. Pamiętaj, aby uprzednio zapisać go wcześniej, jeśli w programie lub ustawieniach wprowadzono jakiegokolwiek niezapisane zmiany.

Produkty OnRobot są sprawdzane po ponownym uruchomieniu robota i przywróceniu zapisanych ustawień podczas ładowania programu. Kontrola ta może potrwać do 5 sekund i za pomocą Quick Changer for I/O. Dlatego przed uruchomieniem programu należy poczekać co najmniej 5 sekund. Aby upewnić się, że urządzenie jest podłączone, sprawdź **Informacje o urządzeniu**.

Jeżeli połączony produkt OnRobot zostanie zmieniony, należy zawsze przechodzić do **Informacje o urządzeniu**, aby sprawdzić, czy zmiana się powiodła.

**PRZESTROGA:**

Po wyświetleniu dowolnego komunikatu o błędzie powiązanego z połączeniem z naszymi urządzeniami należy przejść do **Informacje o urządzeniu**, aby upewnić się, że używane są odpowiednie ustawienia (np. TPC).

Brak połączenia: Jeśli chcesz użyć OnRobot URCap i nie ma podłączonych urządzeń, wybierz z rozwijanego menu **Brak połączenia** i nie będą wówczas wyświetlane komunikaty o błędach.

Ładuj wiele urządzeń:  automatycznie ładuje wybrane urządzenia do środowiska UR, nawet jeśli urządzenie nie jest podłączone do robota. Gdy zmieniasz załadowane urządzenia, robot nie wymaga ponownego uruchomienia, ale powinieneś nacisnąć przycisk ponownego ładowania  aby odświeżyć wykryte urządzenia.

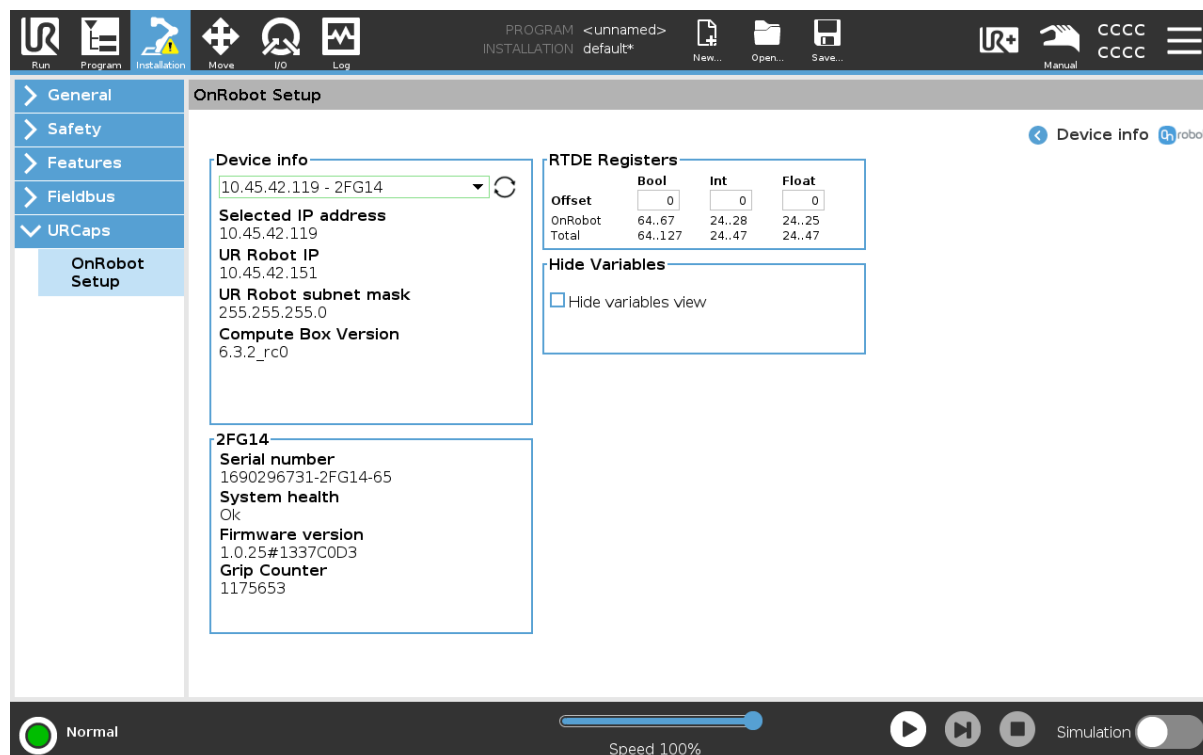
**OSTRZEŻENIE:**

Po aktywowaniu wielu urządzeń URCap może działać wolno. W takim przypadku należy aktywować tylko urządzenia, które są stosowane. Zaleca się jednoczesne aktywowanie do dwóch urządzeń.

Dla każdego wczytanego urządzenia widoczne są odpowiednie polecenia URCaps i paska narzędzi, dlatego należy wczytywać tylko te urządzenia, które będą często zmieniane.

Szczegółowe parametry Informacji o urządzeniach

Aby uzyskać więcej informacji o urządzeniach, naciśnij przycisk , a wyświetli się następujący ekran:



Informacje o urządzeniu

Wyświetla się **Wybrany adres IP**, **Wersja Compute Box**, **IP robota UR** oraz **Maska podsieci robota UR**.

Błędy

Wyświetlane są informacje o błędach, jeśli takie występują

Device Name (Nazwa urządzenia)

Pokazane zostaną **Numer seryjny**, **Stan systemu**, **Wersja oprogramowania sprzętowego** i **licznik pochwyceń**.

Aktualizuj: spowoduje to aktualizację oprogramowania sprzętowego, jeśli aktualizacja będzie dostępna.

W zależności od wybranych urządzeń, różne panele będą dostępne do konfiguracji urządzeń.

Licznik pochwyceń

Wyświetla licznik operacji chwytania.

Rejestry RTDE

OnRobot używa rejestrów RTDE do komunikacji z UR. Wymiana danych w czasie rzeczywistym (RTDE) to interfejs, który może być używany do wysyłania danych do robotów za pośrednictwem rejestrów. Aby uzyskać więcej informacji na temat rejestrów RTDE, patrz Instrukcje [dot. wymiany danych w czasie rzeczywistym \(RTDE\)](#) w UR.

Opcja ta jest wymagana, jeśli stosuje się urządzenia OnRobot z urządzeniami innych producentów, rejestry OnRobot mogą nakładać się na rejestry innych producentów.

OnRobot wykorzystuje trzy różne typy rejestrów: **Boole'a**, **Liczby całkowite** i **Liczby zmiennoprzecinkowe**.

Przesunięcie: Stosuje offset rejestrów na podstawie wartości podanej w określonym polu.

OnRobot: Pokazuje liczbę rejestrów danego rodzaju stosowanych przez OnRobot.

Razem: Pokazuje maksymalną liczbę rejestrów pewnego rodzaju dostępnych w UR.

Sprawdź rejestry innych dostawców, aby upewnić się, że rejestry, których używasz, nie są używane przez innych dostawców. Jeśli Twoje rejestry pokrywają się z rejestrami innych dostawców, wyrównaj je, wpisując określoną wartość w polach **Przesunięcie**. Jeśli wartość ta jest zbyt wysoka, liczba rejestrów OnRobot może przekroczyć liczbę **Razem** rejestrów. W takim przypadku wartości zmienią kolor na czerwony w wierszu **OnRobot**.

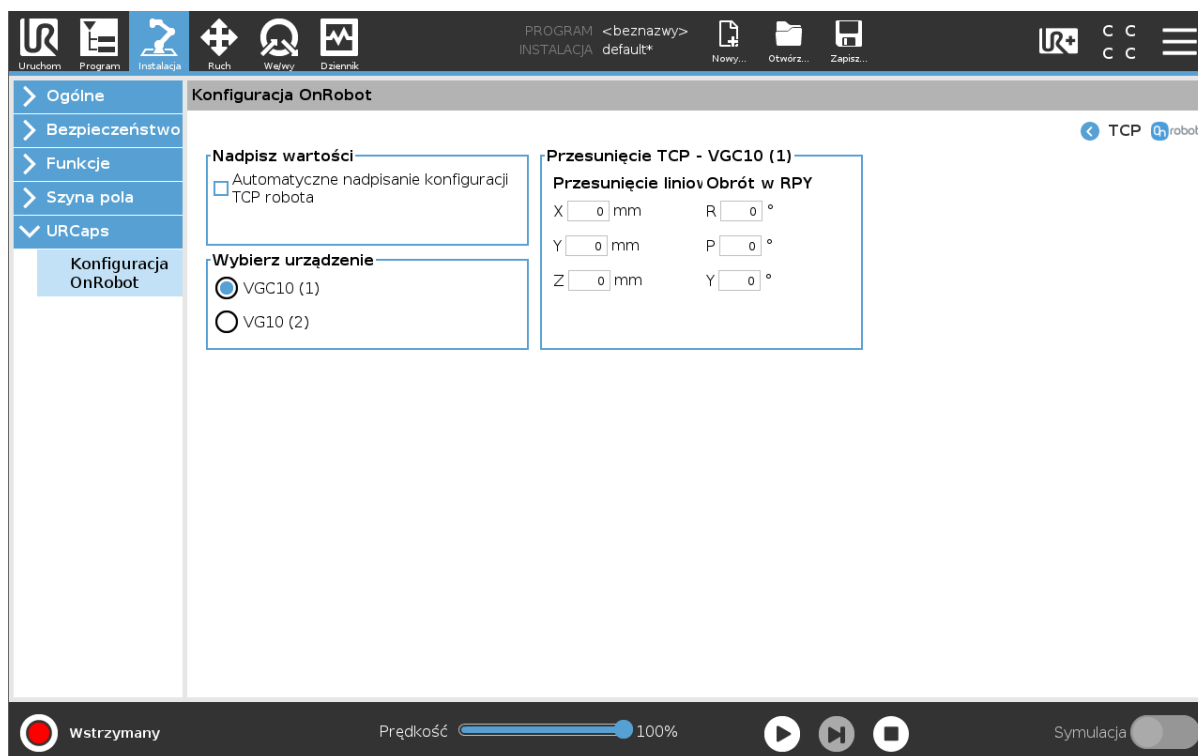
Ukryj zmienne

Lista wybieralnych zmiennych. Po wybraniu zmiennej, która ma być ukryta, nie będzie ona wyświetlana na panelu konfiguracji.

TCP

W normalnym widoku panelu TCP robota może zostać nadpisany przez TCP narzędzia poprzez zaznaczenie pola wyboru **Automatyczne nadpisanie konfiguracji TCP robota**.

Aby zobaczyć więcej opcji, nacisnąć przycisk , a pojawi się następujący ekran:



Nadpisz wartości

Automatyczne nadpisanie konfiguracji TCP robota: gdy jest zaznaczone, TCP UR jest automatycznie nadpisywana (Tryb dynamicznego TCP). W przypadku usunięcia zaznaczenia tego pola ustawienia TCP są pozostawiane bez zmian (Tryb statycznego TCP).

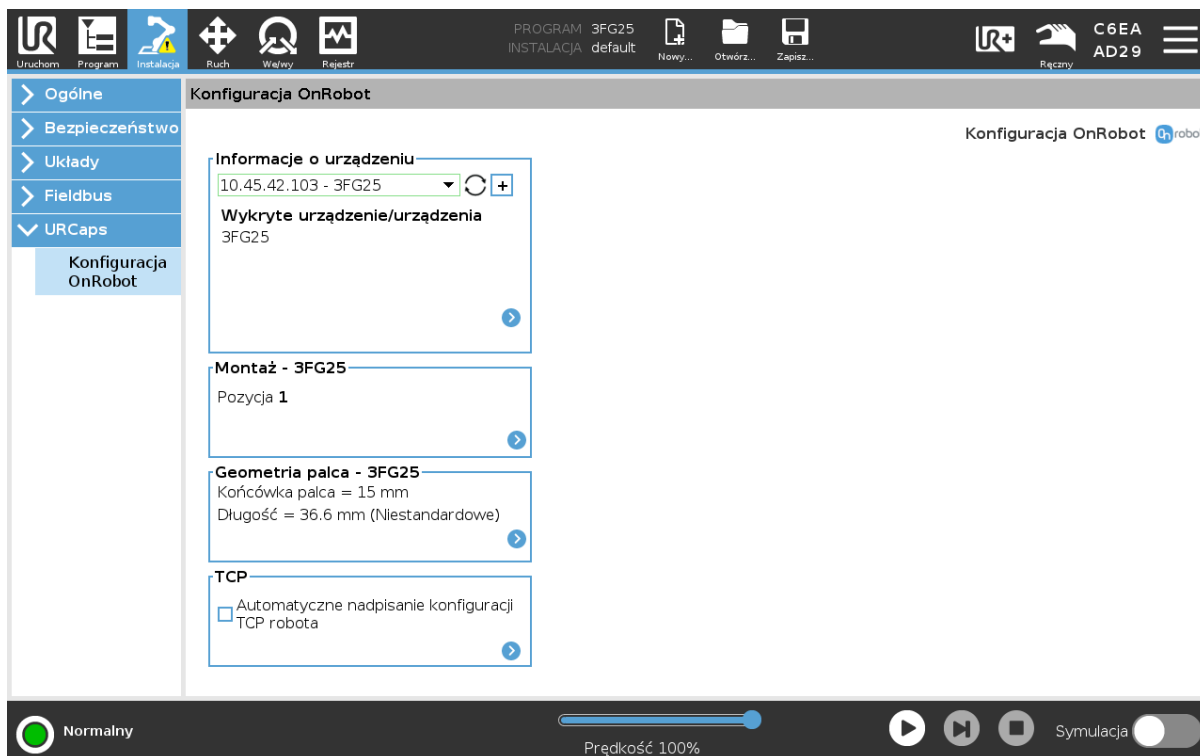
Więcej informacji i najlepsze praktyki dotyczące ustawień TCP można znaleźć w [6.5. Konfiguracja TCP](#) rozdziale.

Przesunięcie TCP

Ustawić wartości **Przesunięcie liniowe** (X,Y,Z) i **Obrót w RPY** (Obrót-Skok-Odchył), aby dostosować zależne od urządzenia OnRobot obliczane ustawienia TCP.

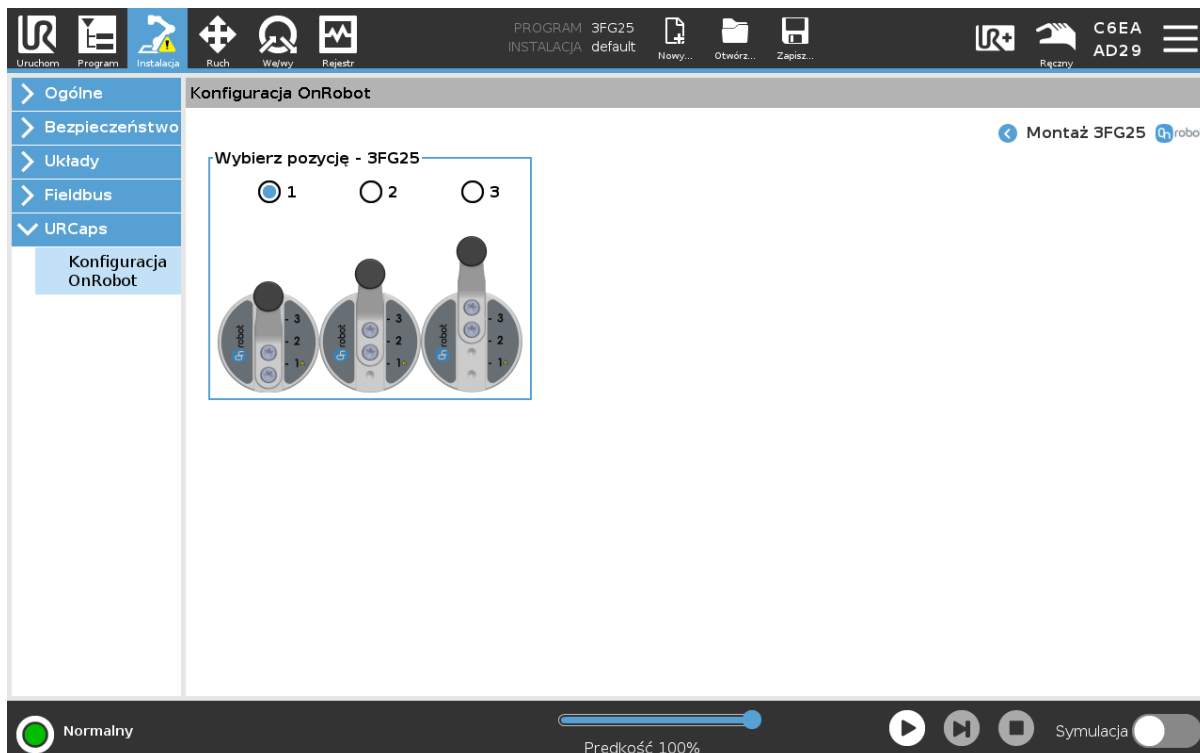
5.1.2.2. 3FG25

Panele konfiguracyjne dla 3FG25 pokazano na poniższym rysunku:



Montaż

W normalnym widoku panelu wyświetla się wybrana pozycja **Pozycja**. Różne **Montaż Pozycja** umożliwiają uzyskanie różnych średnic i sił. Więcej informacji można znaleźć w punkcie [Siła pochwytywania](#) i różne [Średnice pochwytywania](#). Aby wybrać inną Montaż Pozycja naciśnij przycisk .



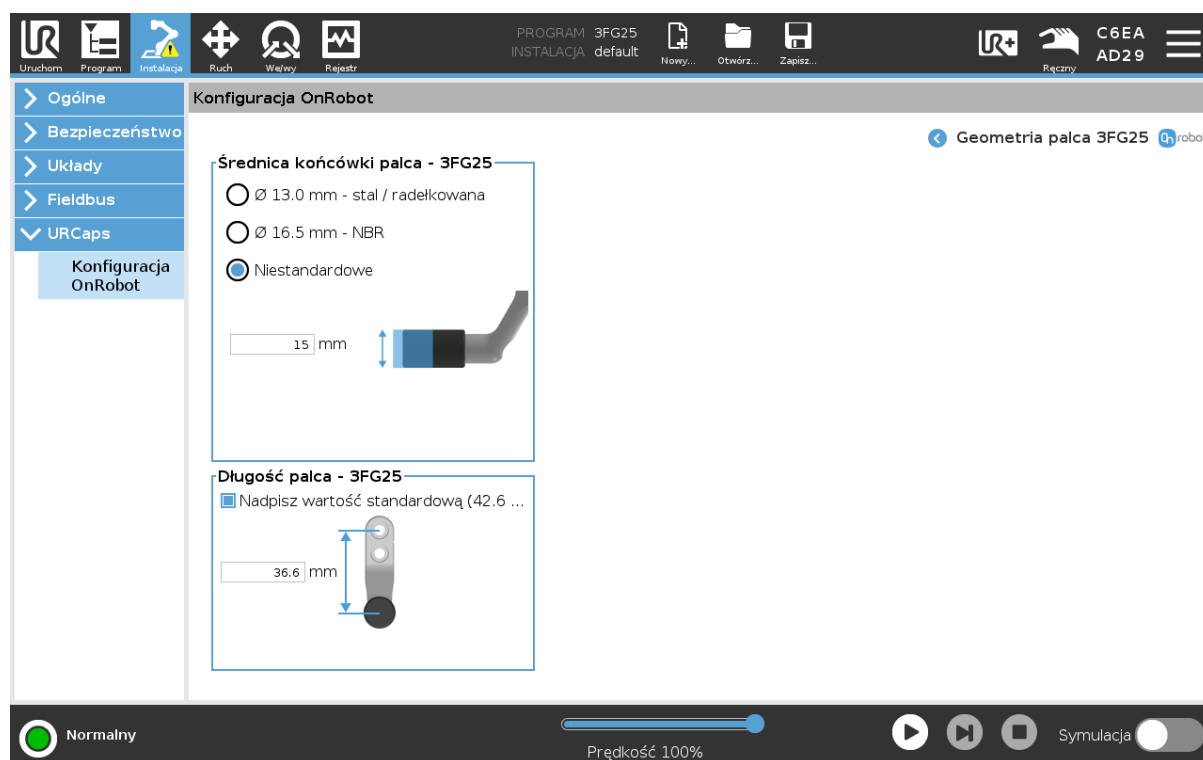
**UWAGA:**

Zmiany ustawień **Montaż Pozycja** są zapisywane w chwytaku, a nie w pliku instalacyjnym. Dlatego też, jeśli chwytak zostanie przeniesiony do innego robota, ustawienia pozostaną takie same. Jeśli jednak w tym samym robocie zostanie użyty inny chwytak, może być konieczne ponowne zresetowanie ustawień.

Geometria palca

W normalnym widoku panelu wyświetla się wybrane pozycje **Średnica końcówki palca** i **Długość**. Te dwa ustawienia oraz **Montaż** umożliwiają uzyskanie różnych średnic i sił. Więcej informacji można znaleźć w punkcie **Siła pochwytywania** i różne **Średnice pochwytywania**.

Aby wybrać inną **Średnica końcówki palca** i/lub **Długość** naciśnij przycisk .

**Średnica końcówki palca**

2 różne typy dostarczane z chwytakiem można wybrać, naciskając przycisk opcji. Jeśli wykonywane są niestandardowe końcówki palców, można wybrać opcję niestandardową i wprowadzić nową średnicę w polu wprowadzania. Wybór średnicy końcówki palca automatycznie zmieni dozwolone zakresy średnicy i siły w poleceniach.

Długość palca

Jeśli wykonano niestandardowe palce, można wybrać **Nadpisz wartość standardową (42,6 mm)**, a wartość **Długość palca** można wprowadzić w polu wprowadzania. Wartość ta automatycznie zmieni dozwolone zakresy średnicy i siły w poleceniach.

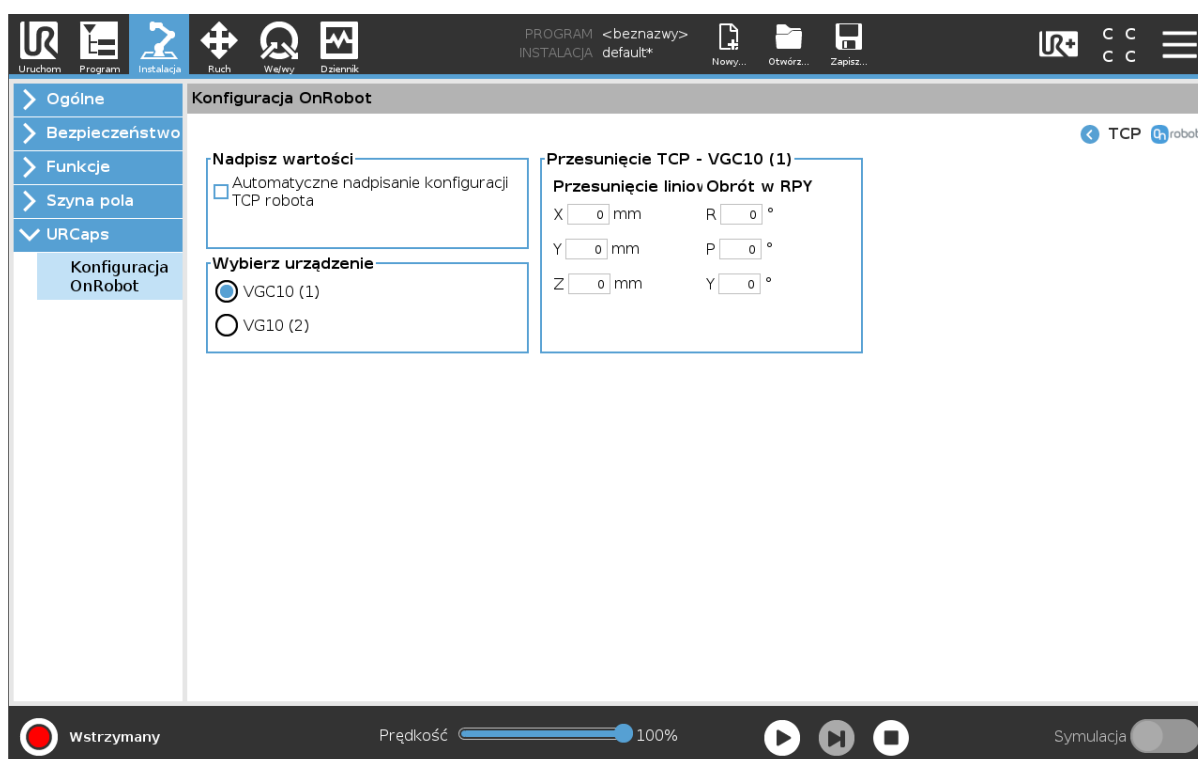
**UWAGA:**

Zmiany ustawień **Geometria palca** są zapisywane w chwytaku, a nie w pliku instalacyjnym. Dlatego też, jeśli chwytak zostanie przeniesiony do innego robota, ustawienia pozostaną takie same. Jeśli jednak w tym samym robocie zostanie użyty inny chwytak, może być konieczne ponowne zresetowanie ustawień.

TCP

W normalnym widoku panelu TCP robota może zostać nadpisany przez TCP narzędzia poprzez zaznaczenie pola wyboru **Automatyczne nadpisanie konfiguracji TCP robota**.

Aby zobaczyć więcej opcji, nacisnąć przycisk , a pojawi się następujący ekran:

**Nadpisz wartości**

Automatyczne nadpisanie konfiguracji TCP robota: gdy jest zaznaczone, TCP UR jest automatycznie nadpisywana (Tryb dynamicznego TCP). W przypadku usunięcia zaznaczenia tego pola ustawienia TCP są pozostawiane bez zmian (Tryb statycznego TCP).

Więcej informacji i najlepsze praktyki dotyczące ustawień TCP można znaleźć w [6.5. Konfiguracja TCP](#) rozdziale.

Przesunięcie TCP

Ustawić wartości **Przesunięcie liniowe** (X,Y,Z) i **Obrót w RPY** (Obrót-Skok-Odchył), aby dostosować zależne od urządzenia OnRobot obliczane ustawienia TCP.

6. Tryb działania



UWAGA:

Założono, że dokonano poprawnej instalacji. W przeciwnym razie wykonać kroki instalacji podane w poprzedniej części.

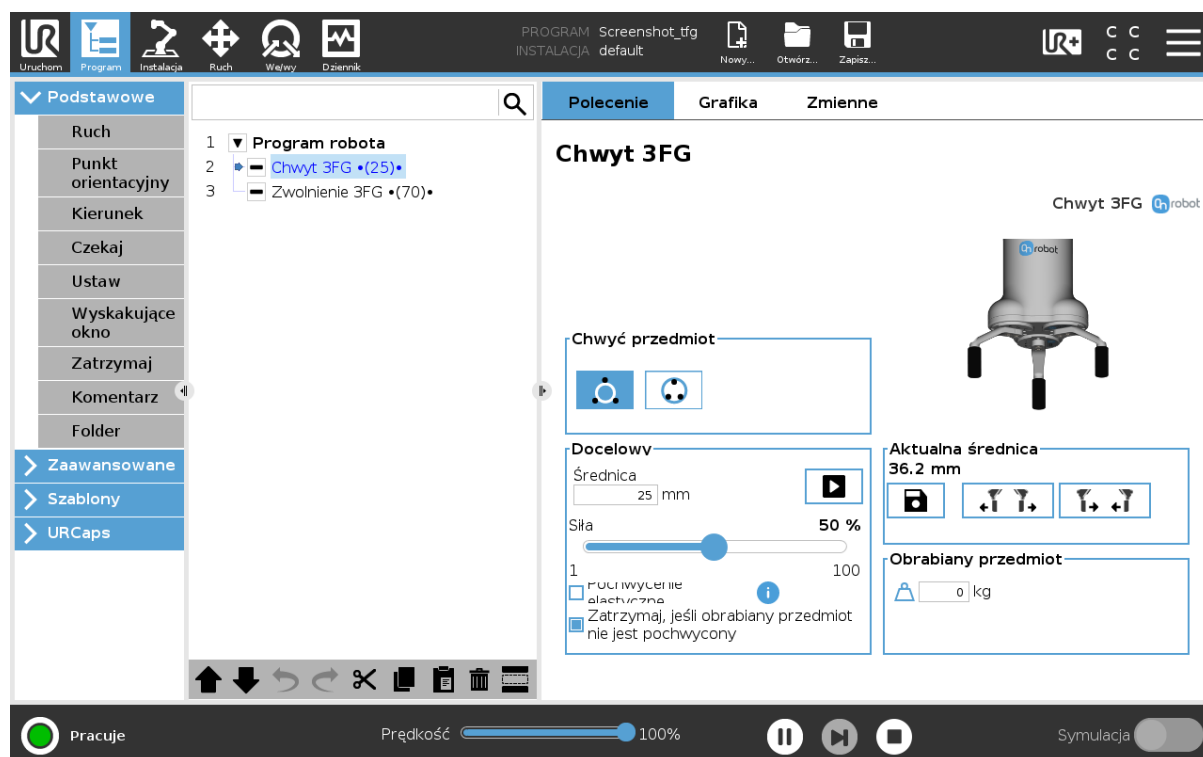
6.1. Polecenia URCap

Polecenia URCap zapewniają łatwy sposób zaprogramowania aplikacji.

6.1.1. 3FG15/3FG25

Chwyt 3FG

Po wykonaniu polecenia **Pochwycenie 3FG** chwytak próbuje osiągnąć określone parametry docelowe (**Średnica** i **Siła**). Poniżej wyjaśniono różne funkcje.



Nazwa polecenia w programie robota obejmuje punktory • oraz liczbę w nawiasie (X).

- (x) Punktory poza nawiasem oznaczają pochwycenie zewnętrzne
- (•x) Punktory w nawiasie oznaczają pochwycenie wewnętrzne
- Liczba w nawiasie wskazuje średnicę docelową

Wybierz urządzenie

W razie użycia dwóch chwytaków przyciski te umożliwiają wybór jednego z dwóch chwytaków, który ma wykonać czynność.

Chwyć przedmiot



Wybierz tę opcję, jeśli obrabiany przedmiot będzie chwytywany zewnętrźnie. Po wyborze tej funkcji w pozycjach średnicy docelowej i bieżącej pokazana zostanie wewnętrzna średnica chwytała.



Wybierz tę opcję, jeśli obrabiany przedmiot będzie chwytywany wewnętrźnie. Po wyborze tej funkcji w pozycjach średnicy docelowej i bieżącej pokazana zostanie zewnętrzna średnica chwytała.

Docelowy

Średnica: Docelową średnicę chwytania można ustawić za pomocą  Zapisz jako przyciskiem **Docelowy** (zalecane) lub wpisując ręcznie. Zewnętrzna średnica chwytała zostanie pokazana, jeśli wybrano jest pochwylenie wewnętrzne, a jeśli wybrano pochwylenie zewnętrzne, pokazana zostanie wewnętrzna średnica chwytała.

Siła: Ustaw docelową siłę pochwylenia.

Pochwylenie elastyczne Palce przesuną się z bieżącej średnicy w kierunku średnicy docelowej i wykonują pochwylenie z żadaną siłą. Maksymalna siła wynosi 140 N w przypadku 3FG15 i 300 N w przypadku 3FG25, gdy wybrano wartość 100%, a udźwig wynosi maksymalnie 8 kg w przypadku 3FG15 i 10 kg w przypadku 3FG25.

Zatrzymaj jeśli nie przyłożono siły: Jeśli ta opcja jest włączona i nie zastosowano Docelowy Siły, program robota zostanie zatrzymany.

 Po przyciśnięciu tego przycisku chwytak działa tak jakby polecenie zostało uruchomione.



UWAGA:

Aby osiągnąć Docelowy Siłę, wartość Docelowy Średnica musi być średnicą obrabianego przedmiotu - [1-5] mm w przypadku pochwylenia zewnętrznego i + [1-5] mm w przypadku pochwylenia wewnętrznego w zależności od miękkości obrabianego przedmiotu. Aby upewnić się, że średnica docelowa jest prawidłowa, zaleca się użycie przycisków otwierania i zamykania,

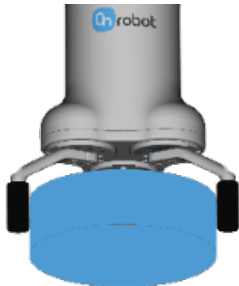
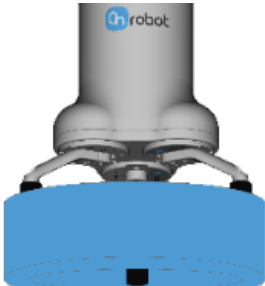


, aby znaleźć średnicę obrabianego przedmiotu i

użycie przycisku zapisywania jako docelowej, , aby odpowiednio zapisać średnicę odpowiednio z wartością ± 3 mm.

Więcej informacji na temat siły podano w punkcie [Siła pochwytywania](#).

W poniższej tabeli przedstawiono różne stany chwytaka. Ułatwiają zapewnienie, że programowanie polecenia odbywa się pod kątem ustalonej siły pochwytywania.

Stan	Obraz kontrolny
Nie wykryto pochwycenia	
Wykryto pochwycenie zewnętrzne o sile docelowej	
Wykryto pochwycenie wewnętrzne o sile docelowej	

Aktualna średnica

Liczba wskazuj wartość **Aktualna średnica**.

 ustawia:

- jako **Docelowy Średnica Aktualna średnica** – 3 mm, jeśli wybrano **pochwycenie obrabianego przedmiotu** .
- Docelowy Średnica** jako **Aktualna średnica** + 3 mm, jeśli wybrano **pochwycenie obrabianego przedmiotu** .



Są to przyciski otwierania oraz zamykania, które należy trzymać wciśnięte, aby działały.

**UWAGA:**

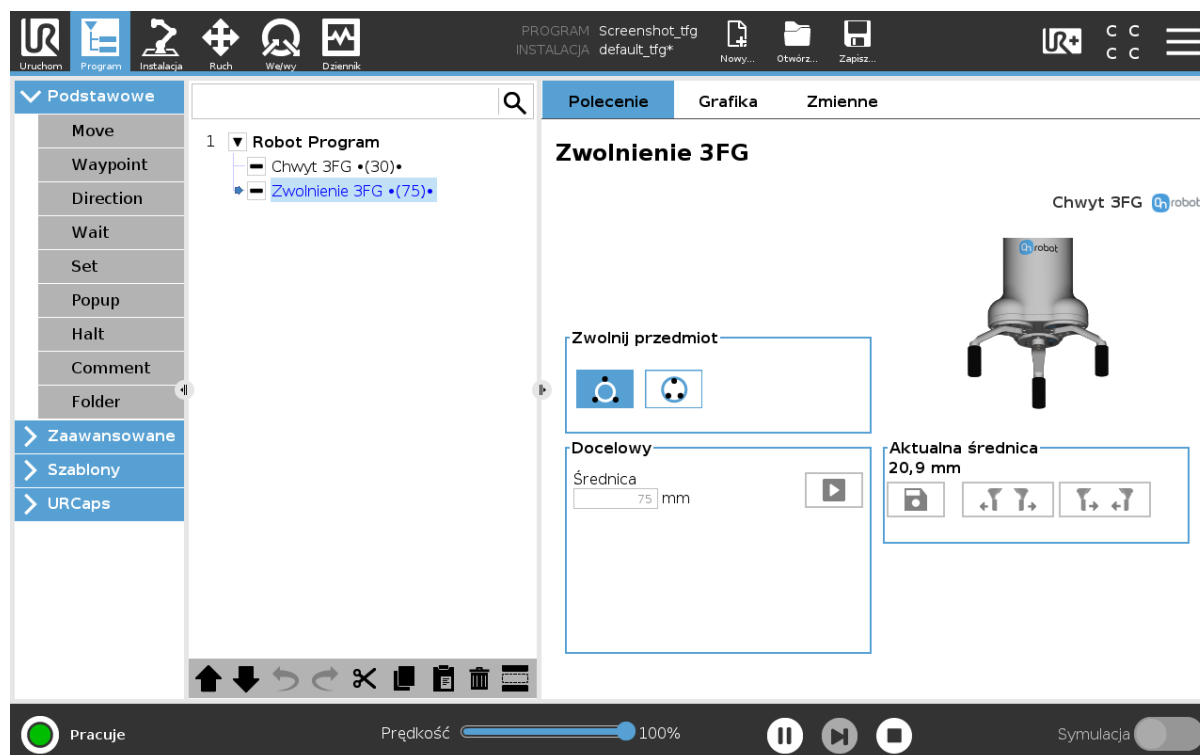
Aby zwiększyć precyzję **Średnica**, nie stosuje się **Docelowy Siła** podczas korzystania z tych przycisków

Obrabiany przedmiot

-  Umożliwia wprowadzenie masy obrabianego przedmiotu. Następnie oprogramowanie URCap oblicza wynikową masę udźwigu, biorąc pod uwagę chwytak, Quick Changer i masę obrabianego przedmiotu.

Zwolnienie 3FG

Po wykonaniu polecenia **Zwolnienie 3FG** chwytak stara się osiągnąć określoną wartość **Docelowy Średnica**. Poniżej wyjaśniono różne funkcje.



Nazwa polecenia w programie robota obejmuje punktory • oraz liczbę w nawiasie (XX).

- •(xx)• Punktory poza nawiasem wskazują zwolnienie zewnętrzne
- (•xx•) Punktory poza nawiasem wskazują zwolnienie wewnętrzne
- Liczba w nawiasie wskazuje średnicę docelową

Wybierz urządzenie

W razie użycia dwóch chwytaków przyciski te umożliwiają wybór jednego z dwóch chwytaków, który ma wykonać czynność. Aktywny przycisk będzie miał niebieskie tło.

Zwolnij przedmiot



wybierz tę opcję, jeśli obrabiany przedmiot będzie zwalniany zewnątrz



wybierz tę opcję, jeśli obrabiany przedmiot będzie zwalniany wewnątrz

Docelowy

Średnica: Docelową średnicę zwolnienia można ustawić za pomocą  Zapisz przyciskiem Zapisz jako docelową (zalecane). W razie wyboru zwalniania wewnętrznego wyświetlana jest zewnętrzna średnica chwytaka, a w razie wyboru zwalniania zewnętrznego wewnętrzna średnica chwytaka.

 Po przyciśnięciu tego przycisku chwytak działa tak jakby polecenie zostało uruchomione.

Aktualna średnica

Liczba pokazuje wartość **Aktualna średnica**.



ustawia **Aktualna średnica** jako średnicę docelową.



Są to przyciski otwierania oraz zamykania, które należy trzymać wciśnięte, aby działały.

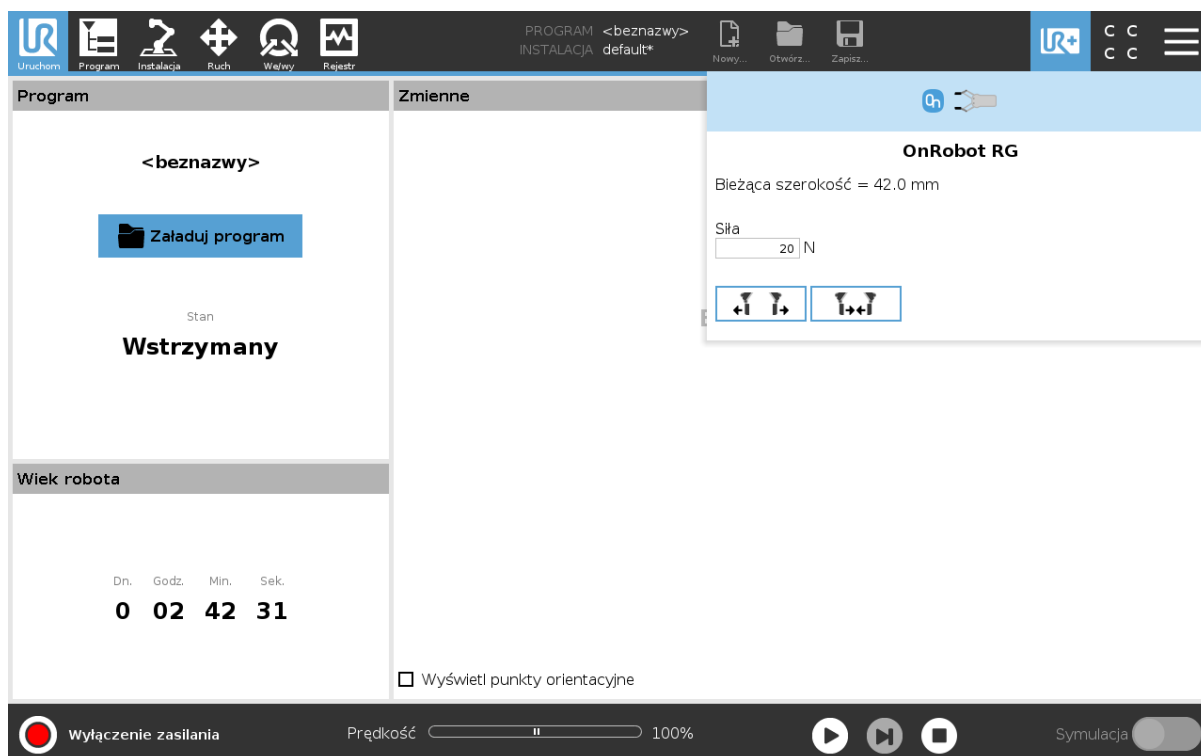
6.2. Pasek narzędzi URCap

Pasek narzędzi ułatwia obsługę narzędzi podczas programowania lub podczas pracy.

Jak uzyskać dostęp do paska narzędzi

Sposób dostępu do paska narzędzi jest różny w przypadku robotów linii e-Series i CB3 UR, ale funkcjonalność jest taka sama.

Aby otworzyć pasek narzędzi w linii e-Series, nacisnąć ikonę UR+  w prawym górnym rogu. Następnie nacisnąć ikonę OnRobot .



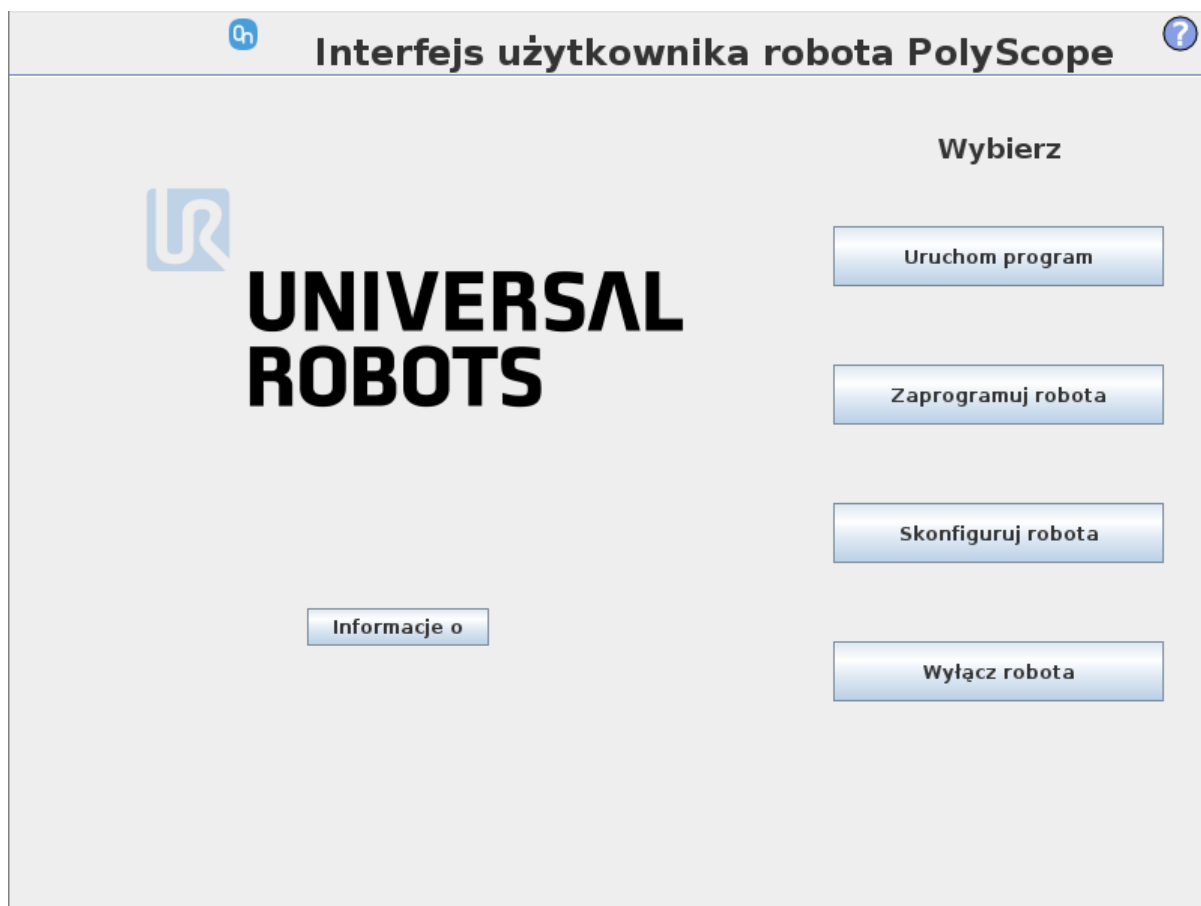
Każde narzędzie montowane na końcu ramienia robota OnRobot ma swoją własną funkcjonalność i jest to wyjaśnione w poniższych rozdziałach.

Aby otworzyć pasek narzędzi w CB3, nacisnąć ikonę OnRobot  w lewym górnym rogu. Ikona może pojawić się około 20 sekund po włączeniu zasilania robota.

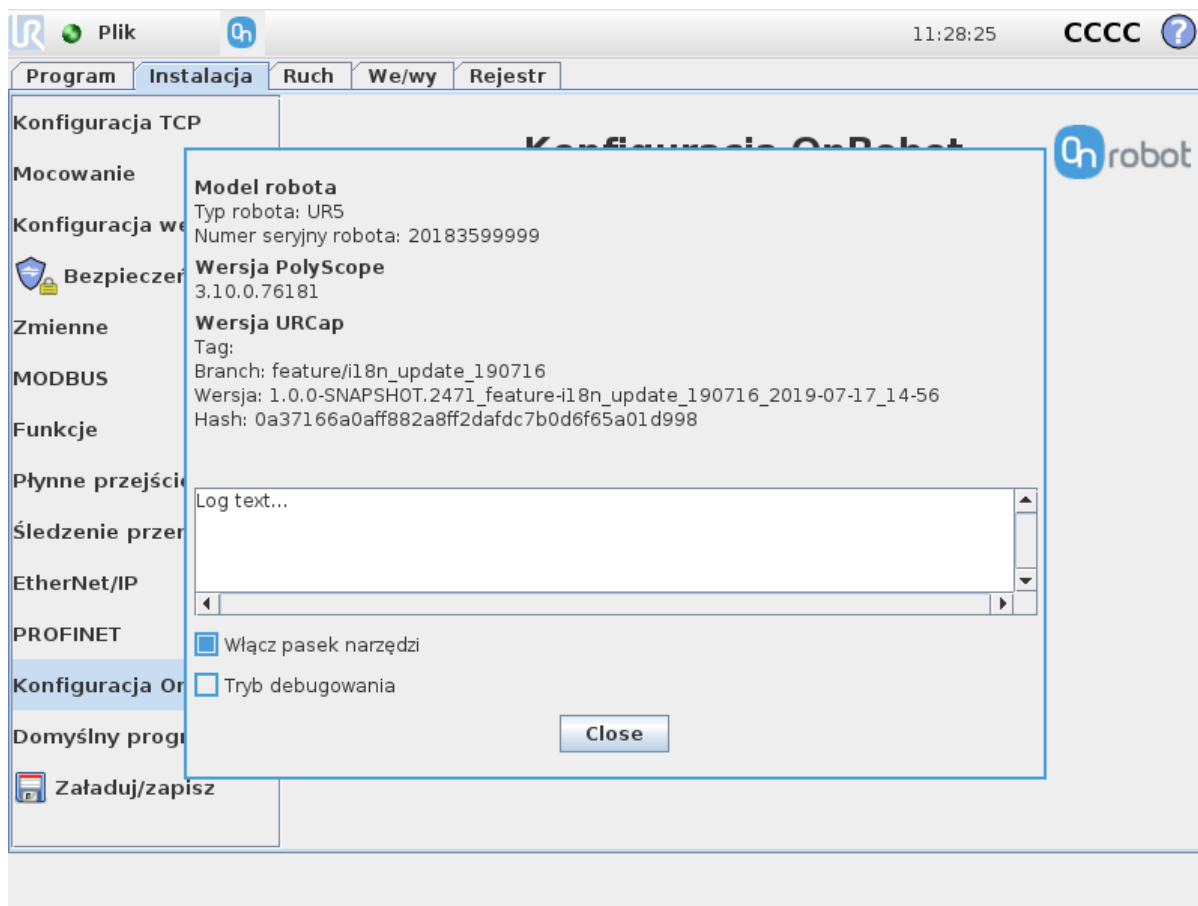


UWAGA:

Wszystkie paski narzędzi są wyłączone, gdy uruchomiony jest dowolny program robota. Niektóre paski narzędzi są też wyłączone i nie można ich używać, gdy robot nie jest zainicjowany.



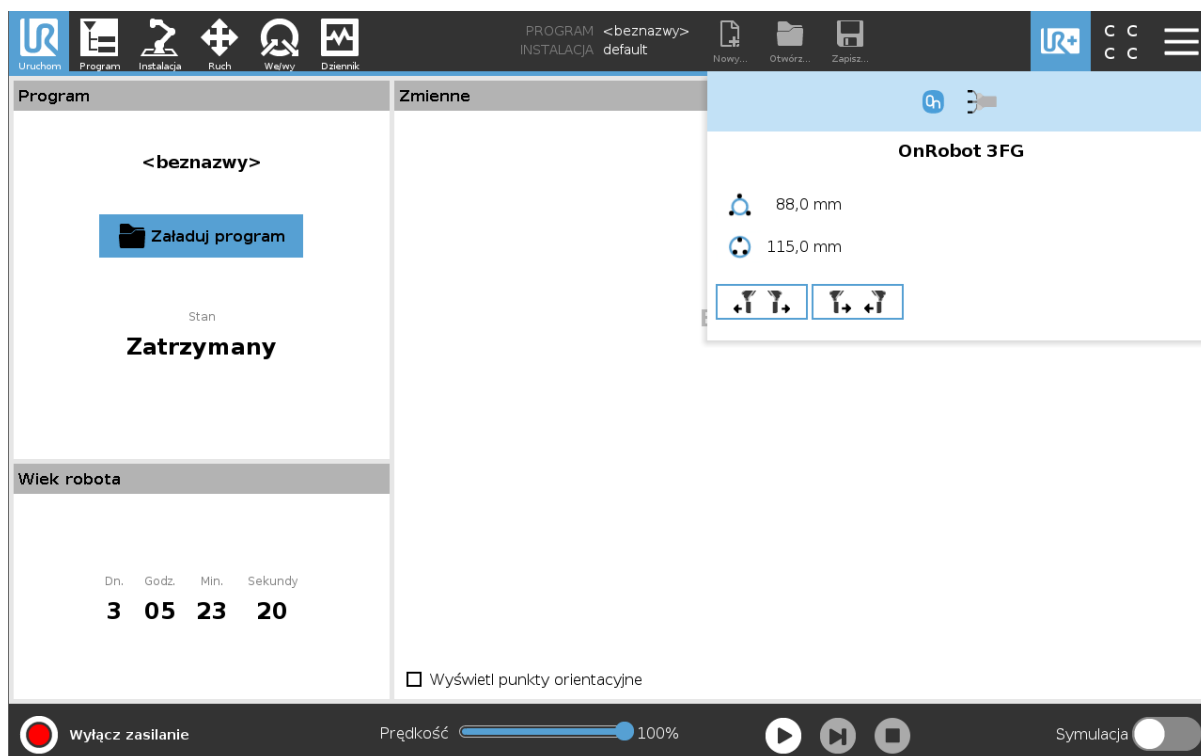
Aby włączyć/wyłączyć pasek narzędzi, nacisnąć logo OnRobot  w prawym górnym rogu i zaznaczyć/odznaczyć pole wyboru **Włącz pasek narzędzi**.



6.2.1. 3FG15/3FG25

Aby otworzyć pasek narzędzi, postępuj zgodnie z instrukcjami punkcie [Jak uzyskać dostęp do paska narzędzi](#) w sekcji [6.2. Pasek narzędzi URCap](#).

Pasek narzędzi chwytaka 3FG15/3FG25 pokazano poniżej.



Bieżąca średnica pochwycenia wewnętrznego.



Bieżąca średnica pochwycenia zewnętrznego.



Są to przyciski otwierania oraz zamykania, które należy trzymać wciśnięte, aby działały.

6.3. Polecenia URScript

Polecenia URScript mogą być używane razem z innymi skryptami.

6.3.1. 3FG15/3FG25

Po włączeniu On Robot URCap dostępnych jest szereg funkcji skryptu 3FG:

```
tfg_grip(diameter, force, external_grip= True, stop_if_no_force =true,
tool_index=0, blocking=True)
```

średnica: Średnica otwarcia chwytaka. [mm]

siła: Siła, którą chwytak będzie próbował osiągnąć. [N]

external_grip: Jeśli prawda, zostanie użyta wewnętrzna średnica chwytaka do wykonania pochwycenia zewnętrznego. Jeśli fałsz, zostanie użyta zewnętrzna średnica chwytaka do wykonania pochwycenia wewnętrznego.

stop_if_no_force =true: Jeśli prawda, program robota zatrzyma się, jeśli siła nie zostanie osiągnięta.

`tool_index`: Wybierz, który chwytak wykonuje działanie. 0: podłączony jest tylko jeden chwytak, 1: chwytaka w położeniu 1 i 2: chwytaka w położeniu 2. Pozycje urządzenia dual quick changer.

`blocking=Prawda`: funkcja czeka na zakończenie polecenia chwytania przez chwytak.

```
tfg_flexible_grip(diameter, force, external_grip=True,
stop_if_no_force=True, tool_index=0, blocking=True)
```

Opis parametrów jest taki sam jak w przypadku funkcji skryptu `tfg_grip`.

```
tfg_release(diameter, external_release= True, tool_index=0,
select_releasing=0, blocking=True)
```

`średnica`: Średnica otwarcia chwytaka. [mm]

`external_release`: Jeśli prawda, zostanie użyta wewnętrzna średnica chwytaka do zwolnienia zewnętrznego. Jeśli fałsz, do zwolnienia wewnętrznego zastosowana zostanie zewnętrzna średnica chwytaka.

`tool_index`: Wybierz, który chwytak wykonuje działanie. 0: podłączony jest tylko jeden chwytak, 1: chwytaka w położeniu 1 i 2: chwytaka w położeniu 2. Pozycje urządzenia dual quick changer.

`blocking=Prawda`: funkcja czeka na zakończenie polecenia chwytania przez chwytak.

Na przykład ruch względny umożliwiający szybkie zwolnienie przedmiotu można wykonać w następujący sposób:

Jeśli podłączono tylko jeden chwytak, użyj:

```
tfg_release(3fg_Diameter+5, 3fg_index_get())
```

To otworzy chwytak na szerokość 5 mm z użyciem domyślnej prędkości.

Jeśli podłączono dwa chwytaki 3FG, zastosuj:

Dla głównego:

```
tfg_release (3fg_Diameter_primary+5, 1)
```

Dla dodatkowego:

```
tfg_release (3fg_Diameter_primary+5, 2)
```

6.4. Zmienne sprzężenia zwrotnego

6.4.1. 3FG15/3FG25

Zmienna sprzężenia zwrotnego	Jednostka	Opis
on_return		Polecenia OnRobot – zwracana wartość
tfg_Busy	Prawda/Fałsz	Czy chwytak jest aktywny czy nie
tfg_Diameter	[mm]	Szerokość między palcami chwytaka
tfg_Grip_detected	Prawda/fałsz	Prawda, jeśli chwytak wykrył obrabiany przedmiot
tfg_Force_Grip_detected	Prawda/fałsz	Prawda, jeśli chwytak wykonał pochwycenie o docelowej sile

6.5. Konfiguracja TCP

TCP jest skrótem od angielskiego Tool Center Point (punkt środkowy narzędzia).



TCP jest punktem, który na początku (domyślnie) jest ustawiony pośrodku kołnierza narzędzia robota UR. Jest to bardzo ważny punkt w trakcie programowania robota, ponieważ polecenia Przesuń oprogramowania UR zwykle odnoszą się do danego punktu TCP, a obroty można wykonywać tylko wokół tych punktów.



Jeśli narzędzie jest zamocowane do robota, zaleca się zmienić ten punkt na punkt „końcowy” “end” (patrz ilustracja po lewej stronie).

Dzięki temu łatwo będzie obracać narzędzie, gdy przedmiot jest nieruchomy (patrz ilustracja po prawej stronie).

Możliwe jest zdefiniowanie więcej niż jednego punktu TCP, ale w danym momencie może być tylko jeden aktywny punkt TCP. W oprogramowaniu UR tego rodzaju punkt jest nazywany aktywnym TCP.

Domyślnie polecenia Przesuń oprogramowania UR zawsze rejestrują punkty orientacyjne względem aktywnego TCP.

Więcej informacji o obsłudze TCP w oprogramowaniu UR można znaleźć w podręczniku UR.



Informacje o tym, jak daleko “far” należy przesunąć punkt TCP, tak aby był na końcu “end” narzędzi OnRobot, można znaleźć w rozdziale [8.3. TCP CoG](#).

Ręczne wprowadzanie tych wartości może być trudne, dlatego firma OnRobot udostępnia dwa sposoby konfigurowania tych parametrów:

- Tryb statycznego TCP – zaleca się użycie tego trybu
- Tryb dynamicznego TCP

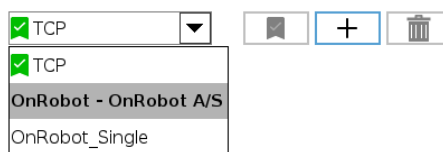
Tryb można wybierać na panelu TCP w instalacji OnRobot (patrz rozdział [ustawianie 5.1.2. Konfiguracja URCap](#)).

Poniżej opisane zostaną te dwa tryby.

Tryb statycznego TCP

W tym trybie użytkownik może ręcznie zmieniać aktywny punkt TCP na podstawie wstępnie zdefiniowanych opcji TCP OnRobot:

- **OnRobot_Single**
Jeśli nie zostanie wykryta podwójna zmieniarza Quick Changer, używane jest tylko jedno narzędzie.
- **OnRobot_Dual_1** i **OnRobot_Dual_2**



Jeśli zostanie wykryta podwójna zmieniarza Quick Changer, używane są dwa narzędzia.



UWAGA:

Opcja **OnRobot_Dual_1** należy do narzędzia, które jest zamocowane po stronie głównej podwójnej zmieniarzy Quick Changer.

Wartości TCP są tworzone i przeliczane na podstawie wykrytych narzędzi. Jeśli chwytak RG2 jest zamocowany pod kątem 30° (z wbudowanym mechanizmem przechylania), punkt TCP jest dopasowywany do niego.

Obliczenia są wykonywane tylko, gdy zostanie wykryte nowe urządzenie lub po zmianie kąta mocowania (tylko chwytak RG2/6 i RG2-FT).

Obliczone wartości są parametrami statycznymi i nie zmieniają się w trakcie wykonywania programu.



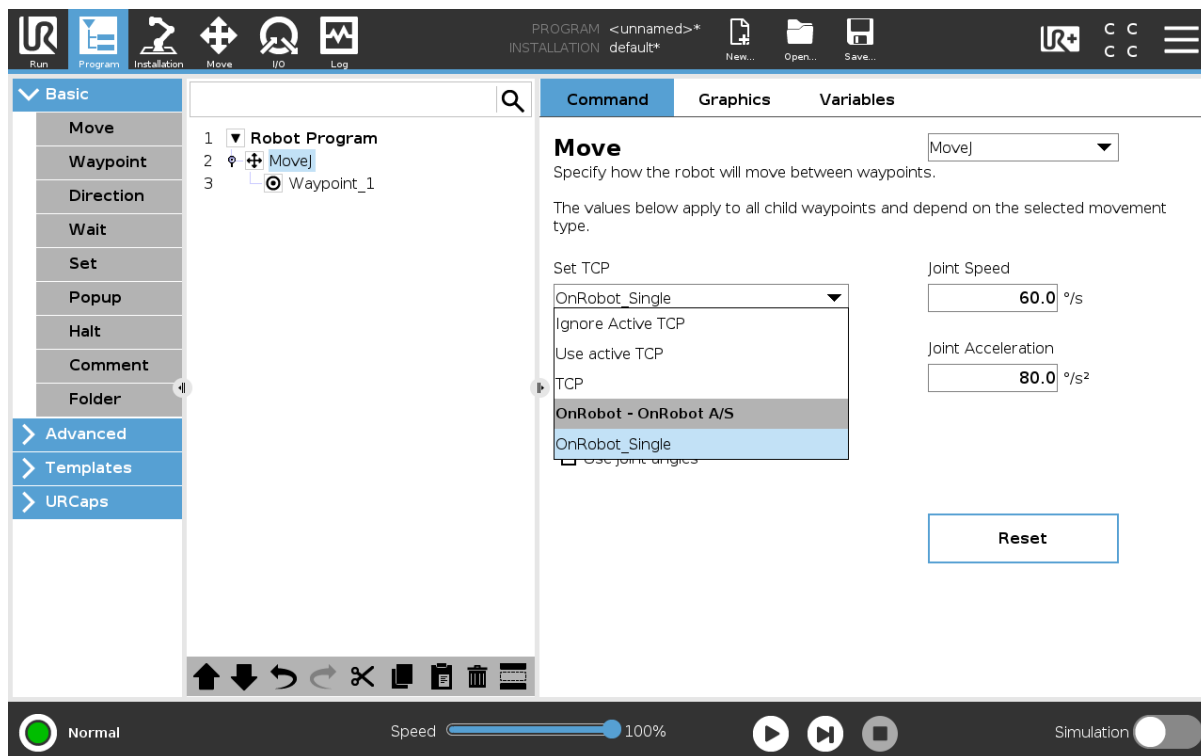
UWAGA:

W przypadku chwytaków RG2, RG6 i RG2-FT punkt TCP jest obliczany zawsze z założeniem pełnego zamknięcia chwytaka.

Dobłą praktyką jest ustawienie używanego TCP jako domyślnego punktu TCP (👍) w konfiguracji TCP oprogramowania UR, ale nie jest to obowiązkowe.

Zaleca się jednak tworzenie punktów orientacyjnych polecenia Przesuń oprogramowania UR w taki sposób, aby najpierw ustawiany był punkt TCP odniesienia.

Jeśli więc używane jest tylko jedno urządzenie OnRobot, przed zdefiniowaniem punktów orientacyjnych należy ustawić punkt TCP polecenia Przesuń oprogramowania UR na opcję **OnRobot_Single**.



Jeśli używane są dwa urządzenia OnRobot, należy odpowiednio wybrać opcję **OnRobot_Dual_1** lub **OnRobot_Dual_2**.

Jeśli zamiast polecenia Przesuń używane jest polecenie OnRobot F/T Move (tylko HEX-E/H QC lub RG2-FT):

- Użyć polecenia TCP OnRobot przed użyciem polecenia F/T Move, aby ustawić aktywny punkt TCP na właściwą wartość

W ramach podsumowania poniżej przedstawiono przykładowy kod:

Pojedynczy	Podwójny
Bez obowiązku ustawiania punktu TCP OnRobot jako domyślnego TCP.	Bez obowiązku ustawiania punktu TCP OnRobot jako domyślnego TCP.
<pre>Robot program MoveJ (Set TCP = OnRobot_Single) #Alternatively TCP F/T Move</pre>	<pre>Robot program MoveJ (Set TCP = OnRobot_Dual_1) MoveJ (Set TCP = OnRobot_Dual_2)</pre>

Tryb dynamicznego TCP

W tym trybie aktywny punkt TCP oprogramowania UR jest ustawiany automatycznie zgodnie z wykrytym urządzeniem OnRobot.

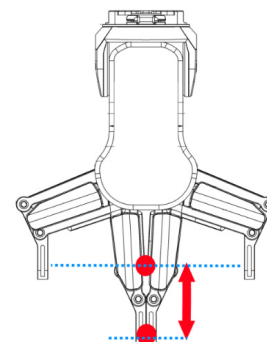
Ten tryb jest przydatny, gdy należy uwzględnić wpływ TCP na wartość szerokości chwytaka (tylko RG2, RG6 lub RG2-FT).

W trakcie wykonywania programu robota, jeśli polecenia RG Grip zostaną użyte do otwarcia lub zamknięcia chwytaka, punkt TCP zostanie odpowiednio ustawiony automatycznie.

Dodatkowo w przypadku użycia paska narzędzi OnRobot do otwarcia lub zamknięcia chwytaka aktywny punkt TCP zostanie dostosowany natychmiast.

Aktywny punkt TCP jest nadpisywany bezpośrednio. Dostępny jest też punkt TCP definiowany przez OnRobot o nazwie:

- **OnRobot_Default**
Nazwa ta jest używana w przypadku korzystania z zarówno jednego, jak i dwóch urządzeń.



Zaleca się ustawienie opcji **OnRobot_Default** jako domyślnego punktu TCP (✅) w konfiguracji TCP oprogramowania UR.

Aby umożliwić systemowi automatyczne aktualizowanie punktu TCP w trakcie wykonywania programu, należy zostawić polecenia Przesuń oprogramowania UR ustawione na domyślną wartość **Ustaw aktywne TCP**. (W porównaniu z trybem statycznym TCP, w którym należy zmienić na wstępnie zdefiniowany TCP).

Jeśli używane są dwa chwytaki, należy wybrać, do którego z nich należy aktywny punkt TCP:

- Najpierw użyć polecenia OnRobot TCP i wybrać używaną opcję Chwytak 1 i Chwytak 2
- Polecenie Przesuń oprogramowania UR będzie wykorzystywać zaktualizowany aktywny punkt TCP. Można go używać w wielu poleceniach Przesuń.
- Jeśli zajdzie potrzeba zmiany na inny chwytak, wystarczy użyć innego punktu TCP i wybrać inny chwytak.

Przed zaprogramowaniem dowolnego punktu orientacyjnego należy uprzednio ustawić aktywny punkt TCP:

- W przypadku pojedynczego urządzenia należy przejść do panelu instalacyjnego OnRobot.
- W przypadku podwójnego urządzenia należy przejść do panelu instalacyjnego OnRobot i wybrać urządzenie (1 lub 2), które będzie używane w trakcie programowania.

W ramach podsumowania poniżej przedstawiono przykładowy kod:

Pojedynczy	Podwójny
Zaleca się ustawienie punktu TCP OnRobot_Default jako domyślnego punktu TCP oprogramowania UR.	Zaleca się ustawienie punktu TCP OnRobot_Default jako domyślnego punktu TCP oprogramowania UR.

Pojedynczy	Podwójny
	Przed każdym wykonaniem programu należy wybrać na panelu instalacyjnym OnRobot odpowiedni chwytak, który będzie używany najpierw w programie.
Robot program TCP (Optional) MoveJ (Set TCP = Active TCP)	Robot program TCP (Select Gripper 1) MoveJ (Set TCP = Active TCP) TCP (Select Gripper 2) MoveJ (Set TCP = OnRobot_Dual_2)

7. Dodatkowe opcje oprogramowania

7.1. Compute Box / Eye Box

7.1.1. Web Client

Aby uzyskać dostęp do klienta Web Client na komputerze, najpierw należy skonfigurować interfejs Ethernet, aby zapewnić właściwą komunikację między komputerem a modułem Compute Box. Zaleca się zastosowanie fabrycznych ustawień przełącznika DIP (DIP 3 w pozycji On i DIP 4 w pozycji Off) (więcej informacji podano tutaj [Konfiguracja interfejsu Ethernet](#)).

Następnie należy wykonać następujące etapy:

- Podłączyć moduł Compute Box do komputera dostarczonym kablem UTP.
- Włączyć zasilanie modułu Compute Box na dostarczonym zasilaczu.
- Odczekać minutę, aż dioda LED modułu Compute Box zmieni kolor z niebieskiego na zielony.
- Aby wyszukać adres IP jednostki Compute Box, otwórz narzędzie OnRobot Discovery.
- Otworzyć przeglądarkę internetową na komputerze i wpisać adres IP modułu Compute Box (domyślne ustawienie fabryczne to 192.168.1.1).

Otworzy się strona logowania:

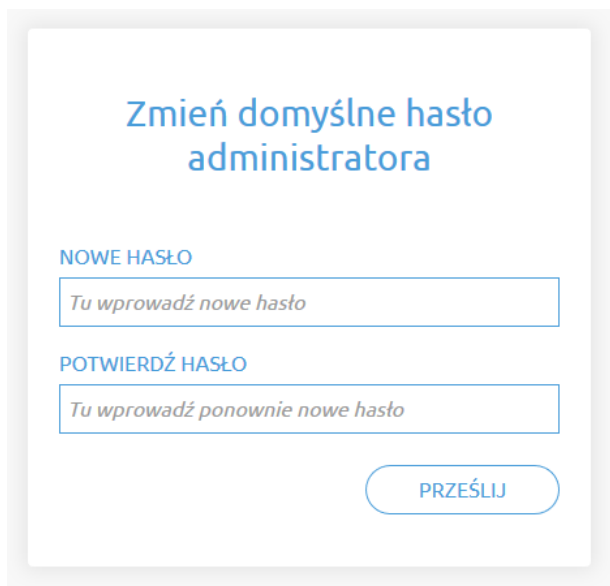


Domyślny fabryczny login administratora to:

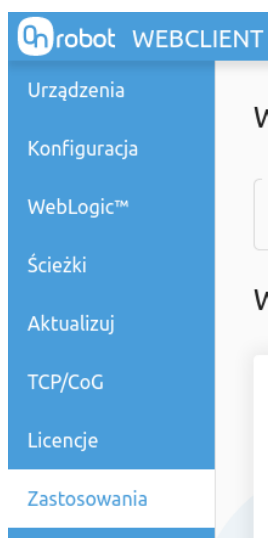
Nazwa użytkownika: admin

Hasło: OnRobot

Podczas pierwszego logowania należy wpisać nowe hasło: (hasło musi składać się z co najmniej 8 znaków)



Po zalogowaniu się po lewej stronie ekranu wyświetlane są następujące menu:



- **Urządzenia** – Monitorowanie i sterowanie podłączonymi urządzeniami (np.: chwytaki)
- **Konfiguracja** – Zmiana ustawień modułu Compute Box
- **WebLogic™** – Programowanie cyfrowego interfejsu I/O poprzez OnRobot WebLogic™
- **Ścieżki** – Importowanie/eksportowanie zarejestrowanych ścieżek (nie dostępne dla wszystkich robotów)
- **Aktualizuj** – Aktualizacja modułu Compute Box i urządzeń
- **TCP/CoG** - Oblicz wartości TCP (punktu środkowego narzędzia) i CoG (środkła ciężkości) dla danej kombinacji produktów OnRobot
- **Licencje** - Aktywuj licencję na produkt oprogramowania
- **Zastosowania** - Utwórz zastosowania i zarządzaj nimi

W prawym górnym rogu ekranu wyświetlają się następujące menu:



-  Wybór języka aplikacji Web Client

-  Ustawienia konta (np.: zmiana hasła, dodanie nowego użytkownika)

Poniżej opisane są te menu.

7.1.2. Web Client: Menu urządzeń

Aby kontrolować/monitorować urządzenie, kliknąć przycisk **Wybierz**.

Wybierz wykryte urządzenie(-a):



Compute Box

WYBIERZ



HEX-E/H QC

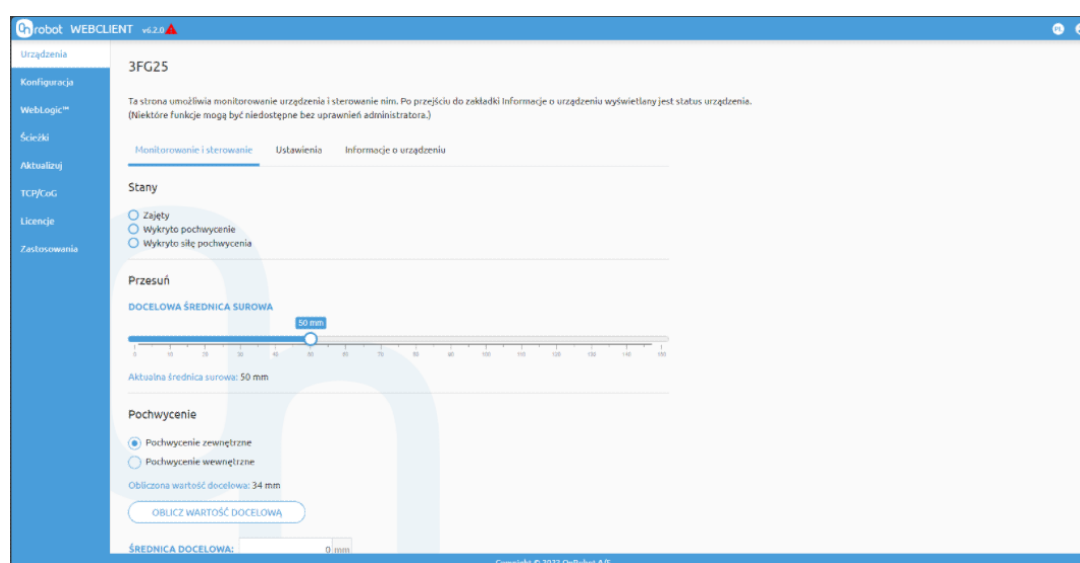
WYBIERZ



RG2

WYBIERZ

7.1.2.1. 3FG25 - Weblogic



Stan chwytaka może być:

- **Zajęty** – chwytak porusza się
- **Wykryto pochwylenie** – chwytak wykrył obrabiany przedmiot
- **Wykryto siłę pochwylenia** – chwytak przyłożył docelową siłę do obrabianego przedmiotu. Aktywuje to również blokadę.

Chwytkiem można sterować stosując dwa tryby:

Tryb - **Przesuń** - jest to najłatwiejszy sposób poruszania chwytkiem i powinien być używany do zwalniania części oraz otwierania chwytaka. Tryb - **Pochwycenie** - powinien być używany do prawidłowego pochwylenia części z określoną siłą docelową. Jeśli część zostanie

prawidłowo pochwycona (siła docelowa zostanie osiągnięta), blokada włączy się, aby część nie została upuszczona w przypadku utraty zasilania.

W trybie **Przesuń**:

Chwytakiem można sterować poprzez regulację suwaka **Docelowa średnica surowa**. Rzeczywiste wartości palców są wyświetlane w **Aktualna średnica surowa**. Surowa średnica nie uwzględnia przesunięcia palców.

W trybie **Pochwycenie**:

Najpierw określ, jak przedmiot ma być pochwycony:

- Zewnętrznie lub
- Wewnętrznie

Aby wykonać normalne pochwycenie, ustaw **Średnica docelowa** i **Siła docelowa** kliknij przycisk **Pochwycenie**. Istnieją dwa sposoby podania docelowej średnicy:

- Wprowadzenie ręczne ręcznie: pamiętaj, aby dodać 3 mm do średnicy części, jeśli jest ona chwyтана wewnętrznie i odjąć 3 mm, jeśli jest chwyтана zewnętrznie.
- Użycie przycisku **Oblicz wartość docelową** :

Przesuń palce za pomocą suwaka, aby dotknąć części i aktywować funkcję **Wykryto pochwycenie** (otwórz całkowicie w przypadku pochwyconia wewnętrznego lub zamknij całkowicie w przypadku pochwyconia zewnętrznego).

W zależności od tego, czy będzie on zewnętrzny czy wewnętrzny, podana jest **Obliczona wartość docelowa** (średnica) dla uchwytu. Przesunięcie końcówki palca jest dodawane lub odejmowane w celu skompensowania ustawionej końcówki palca.

Typ Pochwycenie	Wartość Obliczona wartość docelowa
Pochwycenie zewnętrzne	Aktualna średnica surowa - Przesunięcie końcówek palca - 3 mm
Pochwycenie wewnętrzne	Aktualna średnica surowa + Przesunięcie końcówek palca + 3 mm

Kliknij przycisk **Oblicz wartość docelową**, aby załadować obliczoną wartość do **Średnica docelowa**.



UWAGA:

Aby zapewnić pewny pochwytywanie i dokładne wykrywanie, należy użyć pochwyconia o szerokości mniejszej niż przedmiot obrabiany w razie pochwytywania zewnętrznego i większej w razie pochwytywania wewnętrznego.

Aby wykonać pochwycenie elastyczne części, ustaw **Średnica docelowa** i **Siła docelowa** kliknij przycisk **Pochwycenie elastyczne**.

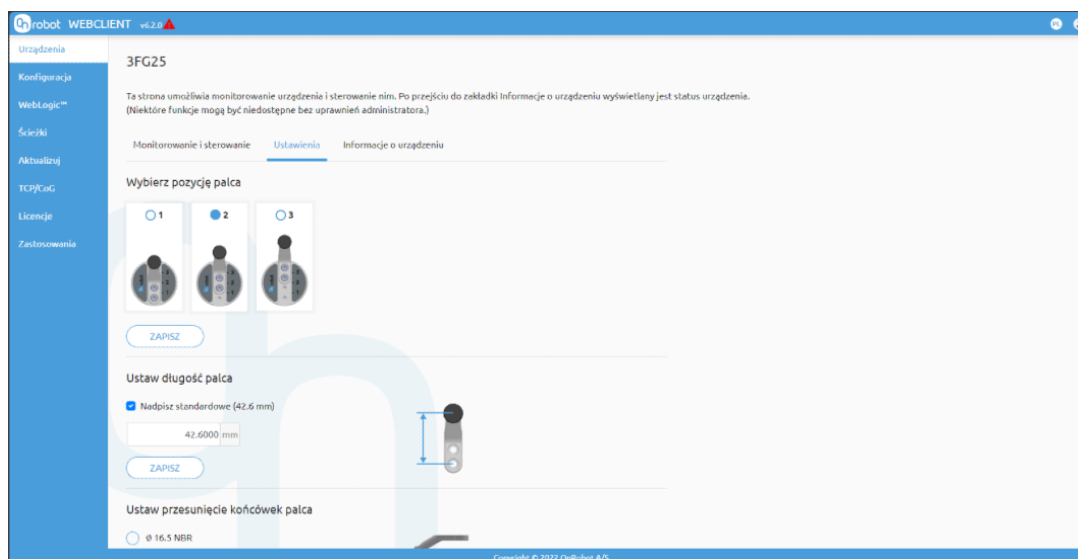
Jeśli którykolwiek z powyższych typów pochwyconia się powiódł, powinien aktywować się sygnał **Wykryto siłę pochwyconia** oraz powinna zostać włączona blokada, co sygnalizuje odgłos kliknięcia.

Podczas pochwytywania ruch palca można zakończyć, klikając przycisk **Zatrzymaj**.

Aby zwolnić pochwycony przedmiot, przesuń chwytak:

- Na zewnątrz w przypadku pochwycenia zewnętrznego
- Do wewnątrz w przypadku pochwycenia wewnętrznego.

Domyślne ustawienie palca można zmienić w zakładce **Ustawienia**:

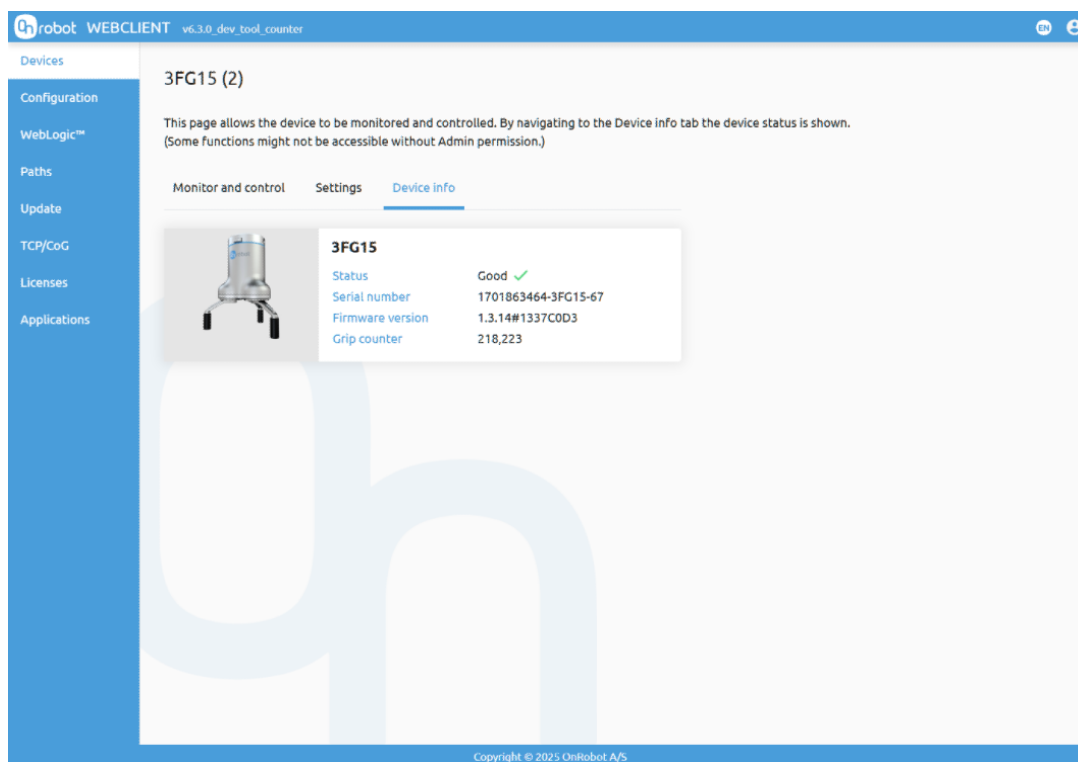


- **Wybierz pozycję palca** - Wybierz pozycję zamontowanego palca i **Zapisz**.
- **Ustaw długość palca** - Jeśli potrzebne są niestandardowe palce, można włączyć pole wyboru i wprowadzić nową długość palców.
- **Ustaw przesunięcie końcówek palca** - można wprowadzić wartości dla 2 typów dostarczanych z chwytakiem, korzystając z przycisku opcji.

Zapisanie dowolnego z tych 3 ustawień spowoduje automatyczne zastosowanie zmian. Różne pozycje palców, średnice końcówek palców i długości palców umożliwiają uzyskanie różnych średnic i sił. Więcej informacji można znaleźć w punkcie [Siła pochwycenia](#) i [Średnica pochwycenia](#).

Informacje o urządzeniu

Pokazany zostaje **status**, **Numer seryjny** wersja sprzętu, **Wersja oprogramowania sprzętowego** i **licznik pochwycień**.



Licznik pochwyceń

Wyświetla licznik operacji chwytania.

7.1.3. Web Client: Menu ustawień

Konfiguracja

Ta strona umożliwia konfigurację Compute Box / Eye Box.


PRZESTROGA
 Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować utratę łączności sieciowej urządzenia.



1. Tryb wejścia cyfrowego: NPN
2. Tryb wyjścia cyfrowego: NPN
3. Na tej stronie można skonfigurować ustawienie adresu IP Compute Box Eye Box.
4. Serwer DHCP włączony: Compute Box / EYE Box próbuje przypisać adres IP do robota.

USTAWIENIA SIECI

Adres MAC	B8:27:EB:0E:C9:A3
Tryb sieci	Domyślny statyczny adres IP
Adres IP	192.168.1.1
Maska podsieci	255.255.255.0
Brama	192.168.1.1

ZAPISZ

USTAWIENIA SKANERA ETHERNET/IP

Adres IP do połączenia	
Identyfikator instancji punkt początkowy-punkt końcowy	1
Identyfikator instancji punkt końcowy-punkt początkowy	1
Id instancji konfiguracji	0
Wymagany przedział pakietu (ms)	8

ZAPISZ

USTAWIENIA COMPUTE BOX / EYE BOX

Wyświetlana nazwa

ZAPISZ

Opóźnienie zegara 0 s

ZSYNCHRONIZUJ ZEGAR

USTAWIENIA ROBOTA

Typ robota	Żaden
Identyfikator robota	
Adres IP robota	

ZAPISZ

USTAWIENIA WEBLYTICS

Wsparcie WebLytics	Dezaktywowany, możliwy do odnalezienia
Adres IP WebLytics	
Podłączono do serwera	Rozłączony

ZAPISZ

Ustawienia sieci:

Adres MAC to światowy, unikatowy identyfikator, który jest stały dla urządzenia.

Rozwijane menu **Tryb sieci** może być użyte do określenia, czy moduł Compute Box będzie miał statyczny czy dynamiczny adres IP:

- Jeśli jest ustawiony na **Dynamiczny adres IP**, Compute Box wymaga podania adresu IP z serwera DHCP. Jeśli w sieci, do której jest podłączone urządzenie, nie ma sieci DHCP, Compute Box nie otrzymuje adresu IP i dioda LED świeci się na niebiesko.
- Jeśli wybrana zostanie opcja **Stacyjny adres IP**, wówczas konieczne jest ustawienie statycznego adresu IP i maski podsieci.
- Jeśli ustawiono **Domyślny statyczny adres IP**, stały adres IP powraca do domyślnych ustawień fabrycznych i nie można go zmienić.

Po ustawieniu wszystkich parametrów, kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać trwale nowe wartości. Odczekać 1 minutę i ponownie podłączyć się do urządzenia przy użyciu nowych ustawień.

Ustawienia Compute Box / Eye Box:

W przypadku, gdy w ramach tej samej sieci używany jest więcej niż jeden moduł Compute Box, w celu identyfikacji można wprowadzić dowolną nazwę użytkownika w polu

Wyświetlana nazwa.

W polu **Opóźnienie zegara** pokazywana jest różnica, kliknij **Zsynchronizuj zegar**, aby zsynchronizować czas Compute Box z komputerem.

Ustawienia skanera EtherNet/IP:**UWAGA:**

Jest to specjalna opcja połączenia EtherNet/IP dla niektórych robotów.

W przypadku gdy robotem jest Adapter, a moduł Compute Box wymaga zastosowania Skanera, do komunikacji wymagane są następujące informacje dodatkowe:

- **Adres IP do połączenia** – adres IP robota
- **Identyfikator instancji punkt początkowy-punkt końcowy** – patrz instrukcja obsługi sieci EtherNet/IP robota (tryb skanera)
- **Identyfikator instancji punkt końcowy-punkt początkowy** – patrz instrukcja obsługi sieci EtherNet/IP robota (tryb skanera)
- **Id instancji konfiguracji** – patrz instrukcja obsługi sieci EtherNet/IP robota (tryb skanera)
- **Wymagany przedział pakietu (ms)** – Wartość RPI w ms (minimum 4)

Po zaznaczeniu tego pola wyboru moduł Compute Box spróbuje automatycznie połączyć się z robotem (za pośrednictwem podanego adresu IP).

Więcej informacji na temat **Ustawienia robota** i **Ustawienia WebLytics** podano w Instrukcji WebLytics.

7.1.4. Web Client: Menu aktualizacji

Tego ekranu można używać do aktualizacji oprogramowania na module Compute Box i oprogramowania sprzętowego urządzeń.

Aktualizuj

Ta strona umożliwia zaktualizowanie oprogramowania i oprogramowania sprzętowego.



PRZESTROGA

Ukończenie instalacji aktualizacji może zająć kilka minut. Nie wyłączaj ani nie odłączaj wtyczki Compute Box ani żadnych innych podłączonych urządzeń od źródła zasilania w trakcie aktualizacji.

OPROGRAMOWANIE

Nie wybrano jeszcze pliku aktualizacji...

PRZEGLĄDAJ

Kliknij tutaj, aby pobrać wynik najnowszej aktualizacji.

OPROGRAMOWANIE SPRZĘTOWE

KOMPONENTY	BIEŻĄCA WERSJA	WYMAGANA WERSJA	
Compute Box (CBOX_RPT)			
Oprogramowanie sprzętowe	150	150	✓
HEX-E/H QC (HEXHC001)			
Oprogramowanie sprzętowe	208	208	✓

AKTUALIZUJ

✓ Aktualne ↻ Wymagana aktualizacja ✗ Wcześniejsze wersje nie są obsługiwane



PRZESTROGA:

Podczas procesu aktualizacji (trwa około 5-10 minut) NIE wyłączać wtyczki urządzenia ani nie zamykać okna przeglądarki. W przeciwnym razie aktualizowane urządzenie może zostać uszkodzone.

Ekrany ładowania podczas procesu aktualizacji są takie same dla aktualizacji oprogramowania i oprogramowania sprzętowego.

Oprogramowanie Aktualizuj

Pobierz najnowszy plik .cbu z menu **Do pobrania** na stronie www.

Kliknij **Przeglądaj**, aby wyszukać plik aktualizacji oprogramowania .cbu. Następnie przycisk **Przeglądaj** zmieni się na **Aktualizuj**.

Kliknąć przycisk **Aktualizuj**, aby rozpocząć proces aktualizacji oprogramowania.

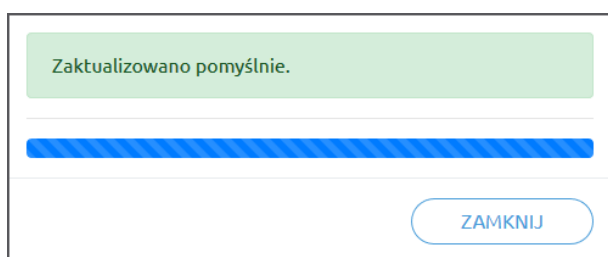
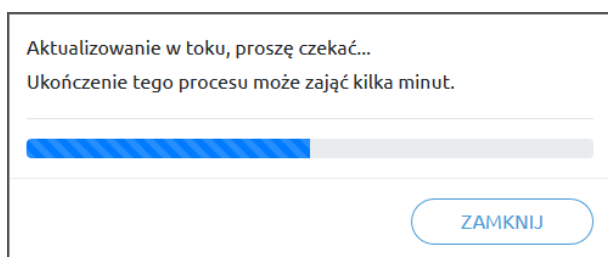
Jeśli aktualizacja zostanie pomyślnie ukończona, na ekranie zostanie wyświetlony poniższy komunikat.

Oprogramowanie sprzętowe Aktualizuj

 Wymagana aktualizacja: Aktualizacja oprogramowania sprzętowego jest wymagana, gdy dowolny składnik jest nieaktualny.

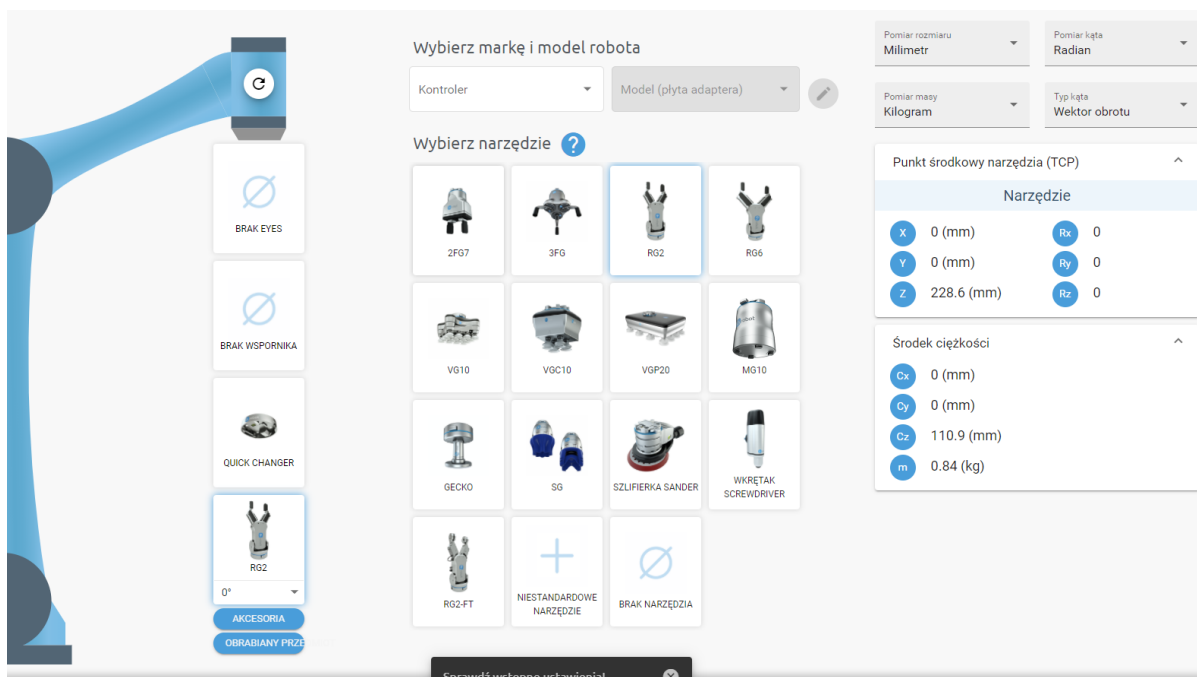
Kliknij **Aktualizuj** w pozycji oprogramowanie sprzętowe na stronie, aby rozpocząć proces aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

Jeśli aktualizacja zostanie pomyślnie ukończona, na ekranie zostanie wyświetlony poniższy komunikat.



7.1.5. Web Client: TCP/COG

Użyj kalkulatora TCP/COG Calculator, aby obliczyć wartości TCP (punktu środkowego narzędzia) i COG (środek ciężkości) danej kombinacji produktów OnRobot.



Kalkulator TCP/COG Calculator wskaże automatycznie wykryte ustawienia.

**UWAGA:**

Upewnij się, że zaznaczyłeś wstępnie ustawienia przed obliczeniem wartości TCP/COG.

1. Wybierz stosowaną markę robota i jego model w rozwijanych menu **Kontroler** i **Model (płyta adaptera)**.

Kliknij , aby wprowadzić niestandardowe ustawienia płyty adaptera.

2. Kliknij kartę **Brak Eyes**, aby zmodyfikować wstępne ustawienia Eyes.
3. Kliknij kartę **Brak wspornika**, aby zmodyfikować wstępne ustawienia Angle Bracket.
4. Wybierz typ montażu.
5. Wybierz narzędzie.

Kliknij , aby uzyskać pomoc dotyczącą wprowadzania wartości.

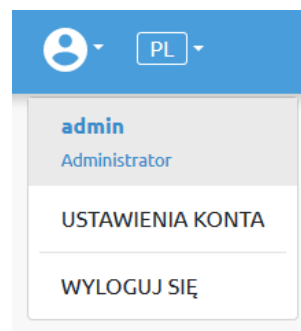
6. Kliknij **Akcesoria**, aby wybrać ewentualne akcesoria OnRobot.
7. Kliknij **Obrabiany przedmiot**, aby wprowadzić masę obrabianego przedmiotu. Kalkulator oblicza wówczas masę danego obciążenia z uwzględnieniem chwytaka, zmieniarzki Quick Changer i masy obrabianego przedmiotu.
8. Wybierz jednostkę miary wartości, którą chcesz wprowadzić w rozwijanych menu **Pomiar rozmiaru**, **Pomiar kąta**, **Pomiar masy** i **Typ kąta**.

Kalkulator oblicza wartości, które możesz zobaczyć w polach **Punkt środkowy narzędzia (TCP)** i **Środek ciężkości**. Te wartości można wprowadzić do robota.

7.1.6. Web Client: Ustawienia konta

To menu może być używane do:

- Patrz identyfikator bieżącego użytkownika
- Przejdź do **Ustawienia konta**
- Wylogowanie



Ustawienia konta:

Ta strona ma dwie zakładki:

- **Mój profil** – aby zobaczyć i zaktualizować obecnie zalogowany profil użytkownika (np.: zmienić hasło)
- **Użytkownicy** – do zarządzania użytkownikami (np.: dodawanie/usuwanie/edycja)

W zakładce **Mój profil** aby zmienić dowolne dane profilu (np.: hasło), kliknąć przycisk **Aktualizuj profil**.

Ustawienia konta

Ta strona umożliwia modyfikację profilu użytkownika.

[Mój profil](#)

[Użytkownicy](#)



admin

Administrator

Imię

Nazwisko

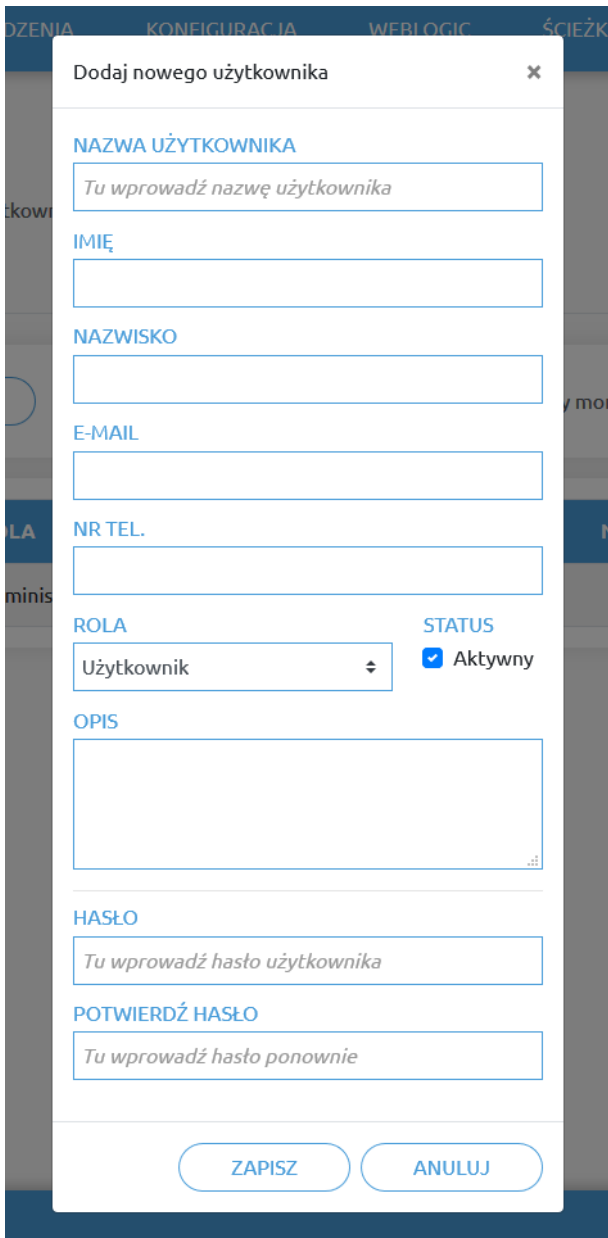
E-mail

Nr tel.

Opis

AKTUALIZUJ PROFIL

W zakładce **Użytkownicy** kliknąć przycisk **Dodaj nowego użytkownika**, aby dodać więcej użytkowników:



Istnieją trzy poziomy użytkownika:

- Administrator
- Operator
- Użytkownik

Wprowadzić informacje o użytkowniku i kliknąć przycisk **Zapisz**.

Aby później zmienić informacje o użytkowniku, wystarczy kliknąć na ikonę edycji .

Ustawienia konta

Ta strona umożliwia modyfikację profilu użytkownika.

[Mój profil](#)[Użytkownicy](#)[DODAJ NOWEGO UŻYTKOWNIKA](#)

Możesz dodać w swojej sieci nowego użytkownika, aby monitorować urządzenia i sterować nimi.

NAZWA UŻYTKOWNIKA	ROLA	IMIĘ	NAZWISKO	E-MAIL	NR TEL.	AKTYWNY
admin	Administrator					☒ 
operator	Użytkownik					☒  

Aby uniemożliwić użytkownikowi zalogowanie się, należy:

- dezaktywować poprzez zmianę stanu w trybie edycji **Aktywny**
- lub usunąć, klikając ikonę usuwania  .

8. Specyfikacja sprzętowa

8.1. Specyfikacje techniczne

8.1.1. 3FG25

Właściwości ogólne		Minimum	Wartość typowa	Maksimum	Jednostka
Dopasowanie siły udźwigu 	Pochwycenie	- -	- -	15 30,06	[kg] [funty]
	Pochwycenie elastyczne:	- -	- -	10 22	[kg] [funty]
Dopasowanie siły udźwigu 		- -	- -	25 55,1	[kg] [lb]
Średnica pochwylenia*	Zewnętrzna 	18 0,70	- -	155 6,10	[mm] [cale]
	Wewnętrzna 	41 1,61	- -	184 7,24	[mm] [cale]
Rozdzielczość pozycjonowania palca		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [cale]
Dokładność powtarzania średnicy		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [cale]
Dopuszczalny moment obrotowy silnika na platformie palca(z)**		-	-	7,4	[Nm]
Siła pochwylenia	Pochwycenie	50	-	450	[N]
	Pochwycenie elastyczne:	50	-	300	[N]
Siła pochwylenia (regulowana)		1	-	100	[%]
Prędkość pochwylenia (zmiana średnicy)		-	-	90	[mm/s]
Czas pochwylenia (włącznie z uruchomieniem hamulca) ***		-	500	-	[ms]
Minimalna konieczna zmiana średnicy		3	-	-	[mm]
Utrzymuje obrabiany przedmiot przy utracie zasilania?		Tak			
Temperatura przechowywania		0 32	- -	60 140	[°C] [°F]

Właściwości ogólne	Minimum	Wartość typowa	Maksimum	Jednostka
Silnik	Zintegrowana, elektryczna BLDC			
Klasyfikacja IP	IP67			
Wymiary [dł., szer., ø]	156 x 168 x 187 6,16 x 6,62 x 7,38			[mm] [cale]
Masa	1,6 3,52			[kg] [lb]

* W zakresie dostawy.

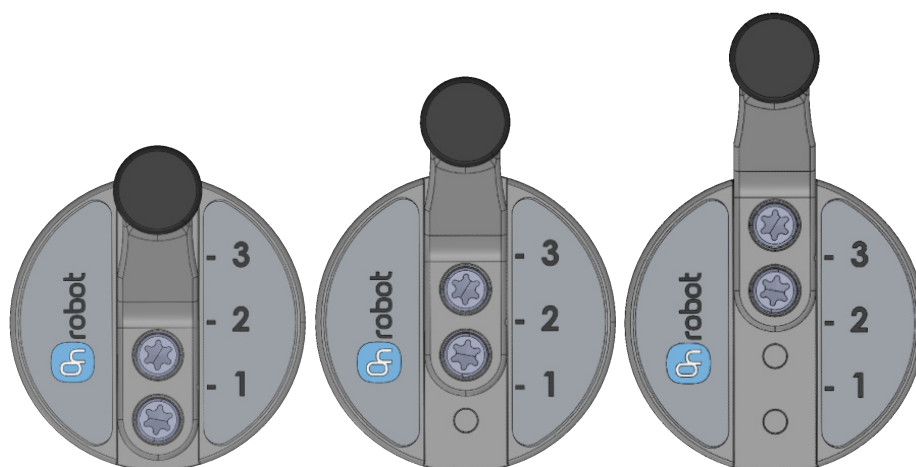
** Zobacz, gdzie zastosowany jest moment obrotowy w punkcie [Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy](#).

*** Odległość średnicy 10 mm. Zobacz również punkt [Metody pochwylenia](#).

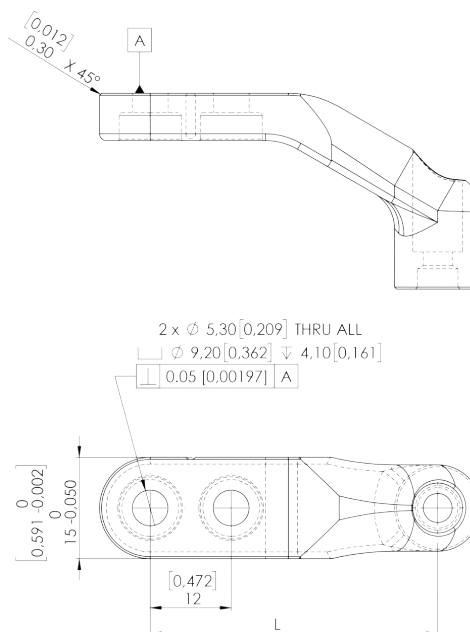
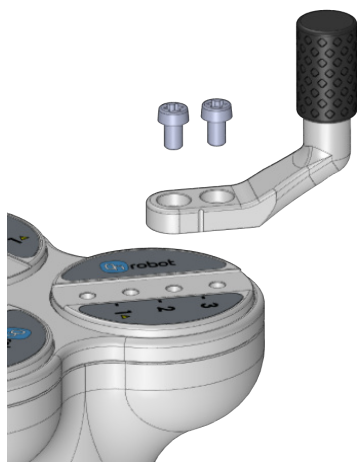
Warunki eksploatacji	Minimum	Wartość typowa	Maksimum	Jednostka
Zasilanie	20	24	25	[V]
Pobór prądu	50	-	1500	[mA]
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0	-	95	[%]
Obliczony okres eksploatacji	30 000	-	-	[godz.]

Palce

Dostarczone palce można zamontować w 3 różnych pozycjach, aby uzyskać różne [siły pochwylenia](#) i różne [średnice pochwylenia](#).



Długość dostarczonego palca wynosi 42,6 mm (dł. na rysunku poniżej). Jeśli wymagane są niestandardowe palce, mogą być one wykonane tak, aby pasowały do chwytaka w zależności od rozmiarów (mm)[cale] przedstawionych poniżej. Potrzebne są śruby M5x8mm (użyj momentu obrotowego 2,5 Nm):

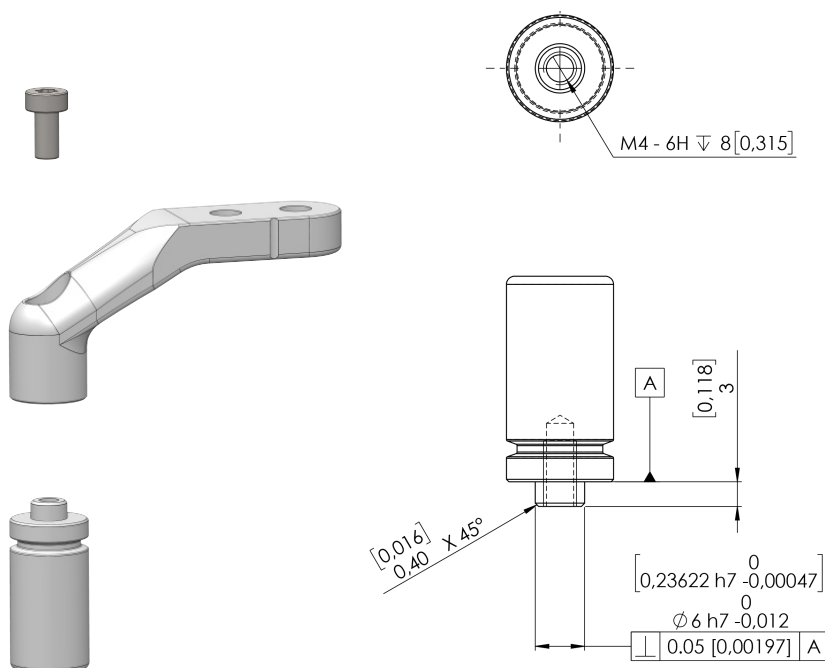


Końcówkach palców

Dostarczone końcówki palców zostały wymienione poniżej. Różne końcówki palców pozwolą osiągnąć różne **Siły pochwylenia** i różne **średnice pochwylenia**.

- $\varnothing 13$ mm stal
- $\varnothing 13$ mm radełkowana
- $\varnothing 16,5$ mm NBR

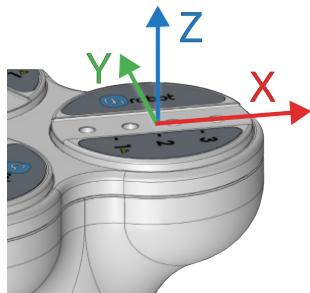
Jeśli potrzebne są niestandardowe końcówki palców, można je dopasować do palców chwytaka zgodnie z wymiarami (mm) [cale] pokazanymi poniżej. Wymagane śruby to M4x8 mm (zastosuj moment dokręcania 2,5 Nm):



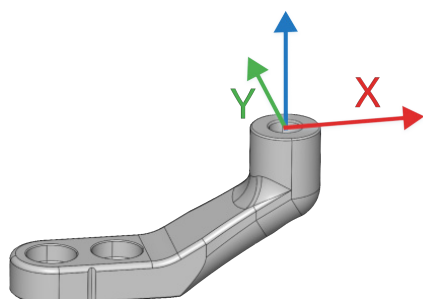
Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy

Ten punkt jest ważny, jeśli używane są niestandardowe palce lub końcówki palców.

Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy zastosowany na platformach palców chwytaka po osi X i Y wynosi 40 Nm.



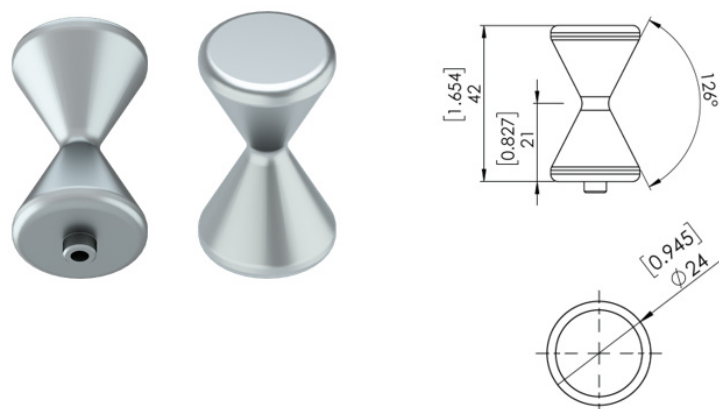
Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy zastosowany na końcówkach palców chwytaka po osi X i Y wynosi 8 Nm.



Zdjęcia powyżej pokazują system współrzędnych, na podstawie którego oblicza się maksymalne dopuszczalne momenty obrotowe.

Końcówki palców w kształcie litery X

Takie końcówki palców zwiększają zdolność chwytaka do podbierania i umieszczania okrągłych przedmiotów obrabianych z elementami przypominającymi kołnierze. Łącząc metody chwytania siłowego i kształtowego, końcówki palców zwiększają stabilność i ładowność chwytanego przedmiotu.



W przypadku użycia tych palców średnicę końcówki palców należy ustawić w programie robota na 16 mm. Te końcówki palców stanowią osprzęt opcjonalny i należy je zakupić osobno. Aby dokonać zakupu, należy skontaktować się z dystrybutorem.

- Końcówki palców w kształcie litery X 3FG PN 106963

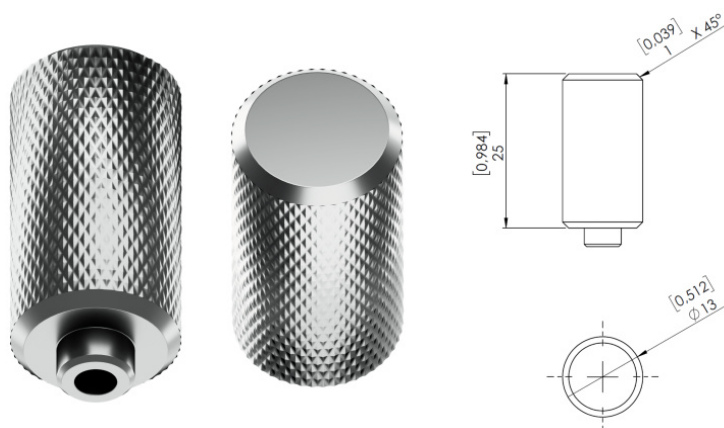
Zestaw radełkowanych końcówek palców

Końcówki palców z radełkowaną powierzchnią zwiększają tarcie i ładowność, dzięki czemu idealnie nadają się do pochwytywania i przenoszenia surowych i pokrytych olejem elementów obrabianych w maszynach CNC.



UWAGA:

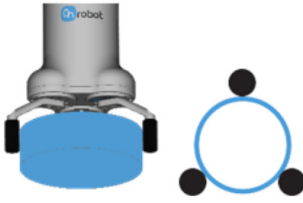
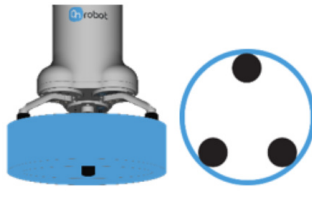
Radełkowana końcówka palca może pozostawiać ślady na materiale.



Używając tych końcówek palców, ustaw program robota do średnicy 13 mm.

Pochwycenie zewnętrzne / wewnętrzne

W dokumencie występują pojęcia pochwytywania wewnętrznego i zewnętrznego. Te rodzaje pochwytywania odnoszą się do sposobu chwycenia przedmiotu obrabianego.

Pochwycenie zewnętrzne	Pochwycenie wewnętrzne
	

Metody pochwytywania

W przypadku stosowania 3FG25 istnieją dwie różne metody pochwytywania. W przypadku każdej z tych metod można stosować zarówno pochwytywanie wewnętrzne jak i zewnętrzne.

Pochwycenie normalne	Pochwycenie elastyczne
Zastosuj tę metodę pochwylenia, jeśli: - znana jest średnica przedmiotów i jest zawsze taka sama - Wymagana jest siła pochwylenia ponad 300 N	Zastosuj tę metodę pochwylenia, jeśli: - średnica przedmiotów nie jest znana lub ulega znacznym zmianom - siła pochwylenia do 300 N jest wystarczająca

Pochwycenie normalne

Operacja pochwylenia składa się z dwóch faz:

Faza 1: Ze względów bezpieczeństwa palce zaczną poruszać się przy niższej sile (<140 N), aby uniknąć uszkodzenia czegokolwiek, co mogłoby zostać zaciśnięte między palcami chwytaka i obrabianą częścią.

Faza 2: Gdy średnica chwytaka będzie bardzo zbliżona względem zaprogramowanej średnicy docelowej, chwytak zwiększy siłę, aby wykonać pochwylenie z zaprogramowaną siłą docelową. Po zakończeniu pochwylenia aktywowana zostanie przerwa (dźwięk tik).

Aktywację hamulca, znanego również jako funkcja wykrywania siły pochwylenia, można zweryfikować w dostępnych funkcjach. Hamulec ten przytrzyma obrabiany przedmiot z przyłożoną siłą, bez zużycia energii i przytrzymując obrabiany przedmiot w przypadku utraty zasilania. Hamulec zostanie automatycznie wyłączony, gdy chwytak wykona polecenie zwolnienia lub nowego chwytu. Podczas programowania chwytaka hamulec można dezaktywować za pomocą funkcji w dostępnej GUI.

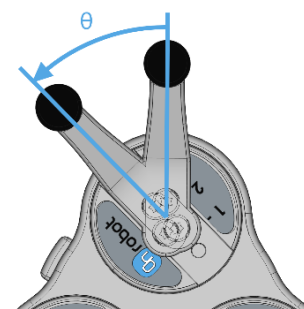
Pochwycenie elastyczne:

Palce rozpoczną ruch z ustawioną siłą docelową. Jeśli chwytak wejdzie w kontakt z obiektem, pochwyli go z zaprogramowaną siłą docelową. Po zakończeniu pochwylenia aktywowana zostanie przerwa (dźwięk tik). Aktywację hamulca, znanego również jako funkcja wykrywania siły pochwylenia, można zweryfikować w dostępnych funkcjach. Hamulec ten przytrzyma obrabiany przedmiot z przyłożoną siłą, bez zużycia energii i przytrzymując obrabiany przedmiot w przypadku utraty zasilania. Hamulec zostanie automatycznie wyłączony, gdy chwytak wykona polecenie zwolnienia lub nowego chwytu. Podczas programowania chwytaka hamulec można dezaktywować za pomocą funkcji w dostępnej GUI.

Siła pochwylenia

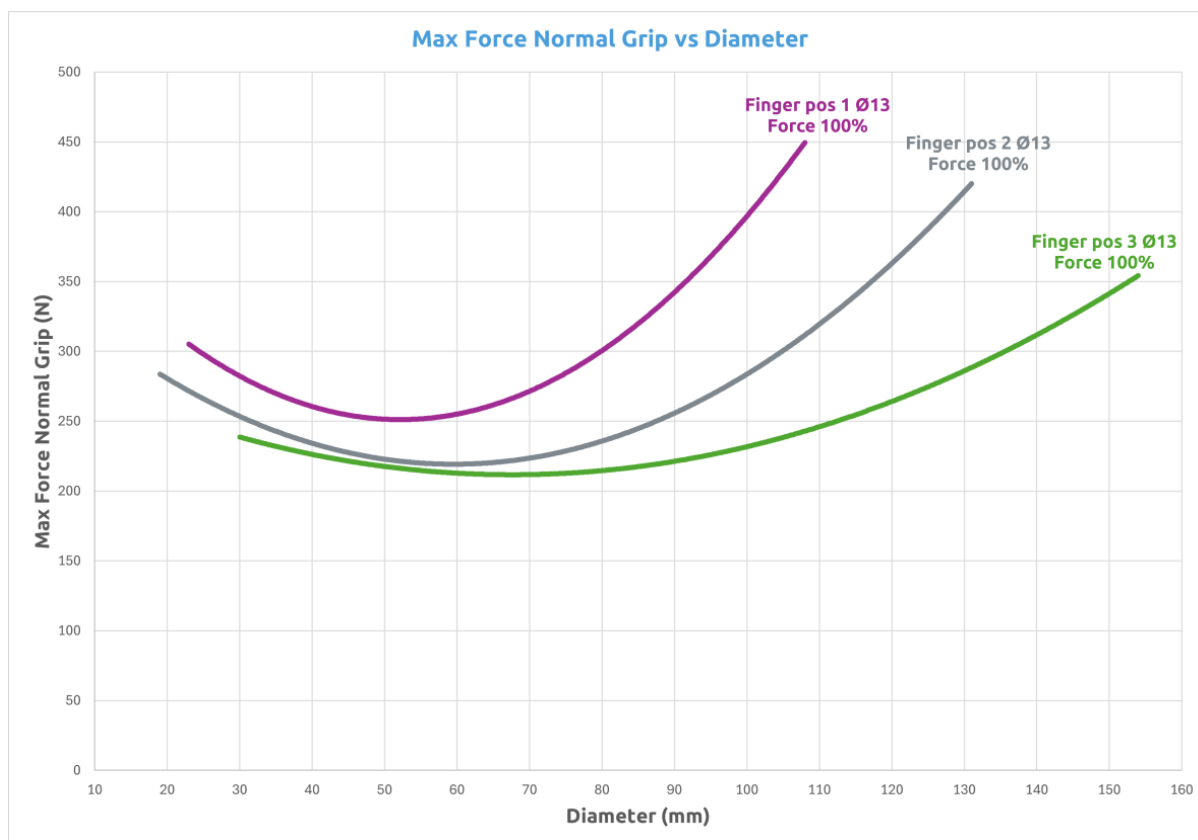
Całkowita siła pochwylenia w dużym stopniu zależy od kąta nachylenia palca θ . Zarówno w przypadku pochwylenia wewnętrznego jak i zewnętrznego, im mniejszy kąt nachylenia palca, tym większa siła zostanie przyłożona.

Zakres kątów zewnętrznego lub wewnętrznego pochwylenia wynosi 25-155 stopni.

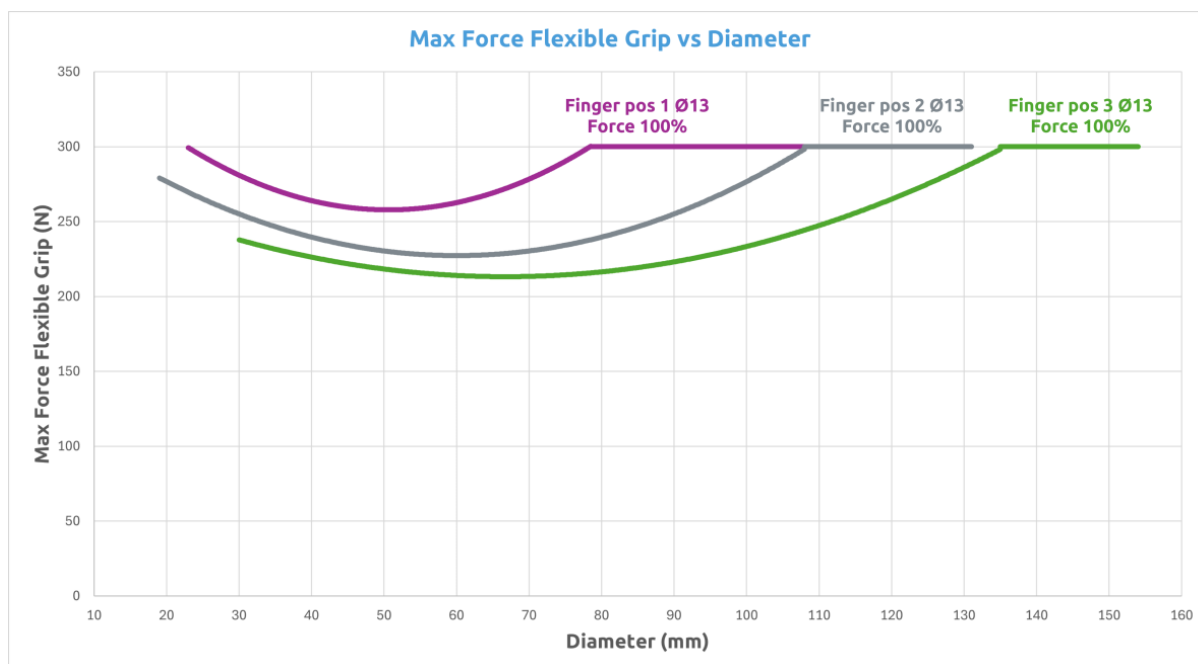


Wykres poniżej pokazuje, jaką siłę można osiągnąć przy określonej średnicy w zależności od pozycji palca przy użyciu funkcji normalnego pochwylenia. Wykres bazuje na użyciu

pomiarów standardowych palców we wszystkich 3 pozycjach, stalowych palców $\varnothing 13$ mm i metalowego obrabianego elementu.



Wykres poniżej pokazuje, jaką siłę można osiągnąć przy określonej średnicy w zależności od pozycji palca przy użyciu funkcji elastycznego pochwycenia. 300 N jest maksymalną możliwą wartością i w żadnym wypadku wartość ta nie może zostać przekroczona. Wykres bazuje na użyciu pomiarów standardowych palców we wszystkich 3 pozycjach, stalowych palców $\varnothing 13$ mm i metalowego obrabianego elementu.



**UWAGA:**

Łączna przyłożona siła zależy od kąta palców, natężenia wejściowego (ograniczonego w przypadku niektórych złącz kołnierzy narzędzi robotów) oraz wskaźnika tarcia pomiędzy materiałem końcówek palców i obrabianego przedmiotu.

Średnica pochwylenia

Różne konfiguracje dostarczonego palca i końcówek palców mogą obsługiwać szeroki zakres średnic.

Pozycja palca	Końcówka palca (mm)	Zakres pochwylenia zewnętrznego (mm)	Zakres pochwylenia wewnętrznego (mm)
1	Ø13	26 - 107	46 - 133
	Ø16,5	22 - 103	49 - 136
2	Ø13	21 - 131	41 - 157
	Ø16,5	18 - 127	45 - 160
3	Ø13	33 - 155	53 - 181
	Ø16,5	29 - 151	56 - 184

Na podstawie odpowiednio 155° i 25° i minimalnej oraz maksymalnej średnicy.

Im wartość średnicy jest bliższa maksimum zakresu, tym mniejszy jest kąt, a co za tym idzie – tym wyższa siła.

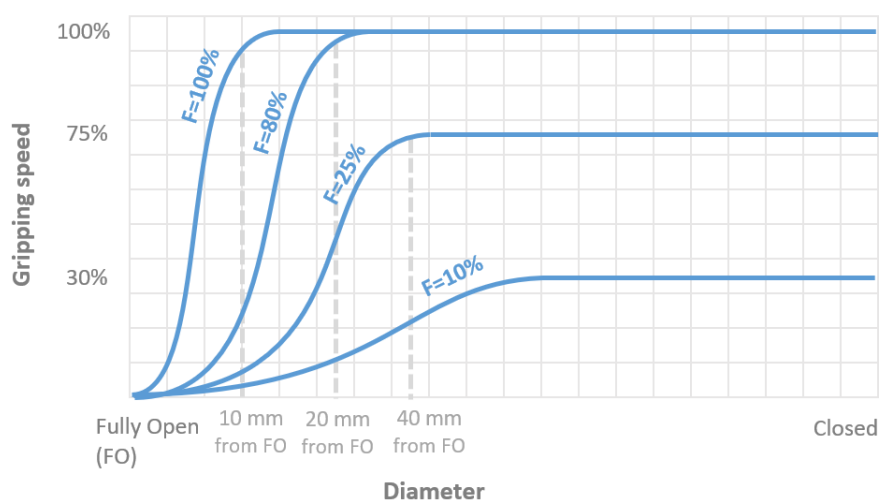
Prędkość pochwylenia



UWAGA:

Na osiąganą prędkość chwytania mają wpływ następujące parametry:

1. Zastosowanie siły docelowej (F) poniżej 100% może ograniczyć prędkość chwytania.
2. Wartość średnicy docelowej: im większa jest średnica docelowa (pochwycenie blisko całkowitego rozwarcia), tym niższa jest osiągalna prędkość pochwylenia.



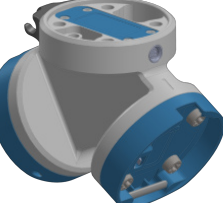
8.1.2. Zmieniarki Quick Changer

Quick Changer

Nazwa	Zmieniarka Quick Changer do We/Wy – strona robota	Zmieniarka Quick Changer – strona robota	Zmieniarka Quick Changer – strona robota 4.5A	Zmieniarka Quick Changer – strona robota
Nr produktu	102326	102037	104277	109498
Wersja	QC-R – WE./OWY.	QC-R v2	QC-R v2-4.5	QC-R v3
Ilustracja				

Zmieniarka podwójna Dual Quick Changer

Nazwa	Zmieniarka podwójna Dual Quick Changer	Zmieniarka podwójna Dual Quick Changer 4.5A	Zmieniarka podwójna Dual Quick Changer
-------	--	---	--

Nr produktu	101788	104293	109878
Wersja	Podwójna zmieniarka QC v2	Podwójna zmieniarka QC v2-4.5	Podwójna zmieniarka QC v3
Ilustracja			

Jeśli nie podano, dane odpowiadają kombinacji różnych typów/stron zmieniarki Quick Changer.

Dane techniczne	Quick Changer	Zmieniarka podwójna Dual Quick Changer	Jednostki
Udźwig znamionowy*	25	30	[kg]
	55,11	66,13	[funty]
Dozwolona siła*	400	600	[N]
Dozwolony moment obrotowy**	40		[Nm]
Powtarzalność	±0,02		[mm]
Klasyfikacja IP	67		
Okres eksploatacji (wymiana narzędzia)	5 000		[cykle]
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	Od 0 do 50 Od 32 do 122		[°C] [°F]

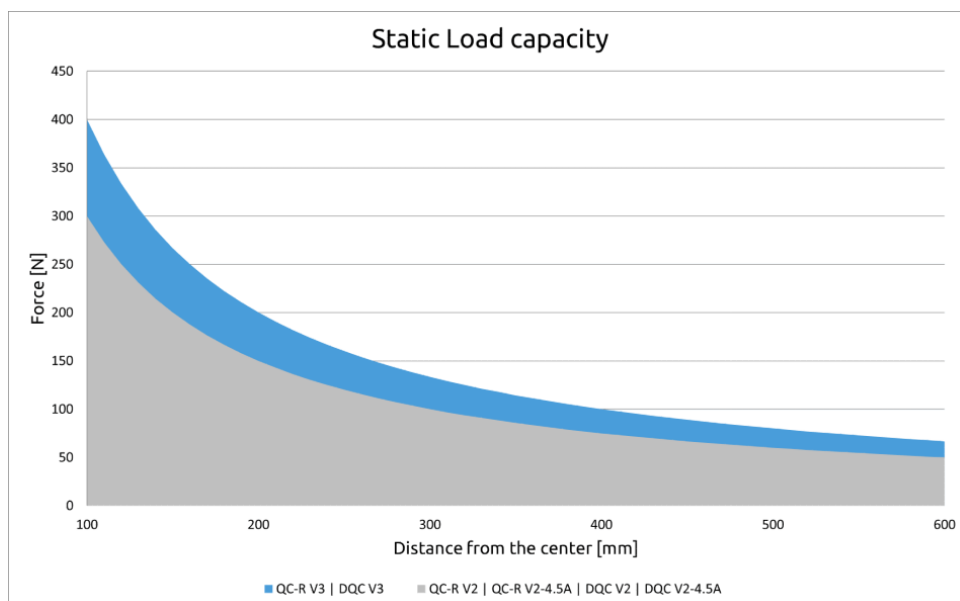
* Zobacz wykres udźwigu statycznego poniżej.

** Patrz **Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy**, aby uzyskać więcej informacji.

	Quick Changer	Zmieniarka Quick Changer do We/Wy	Zmieniarka podwójna Dual Quick Changer	Zmieniarka Quick Changer – strona narzędzia	Jednostki
Masa	0,06	0,093	0,41	0,14	[kg]
	0,13	0,21	0,9	0,31	[lb]
Wymiary	Patrz punkt Wymiary mechaniczne				

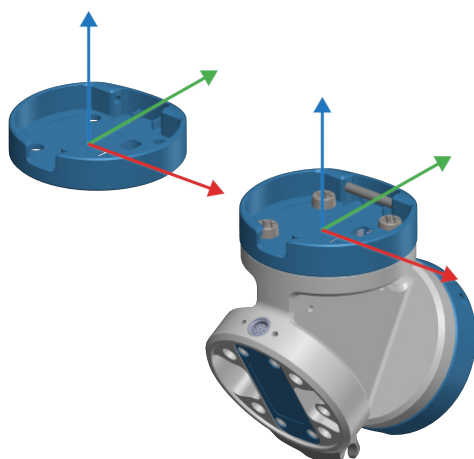
QC-R V3 | DQC V3 and the QC-R V2 | QC-R V2-4.5A | DQC V2 | DQC V2-4.5A

Poniższy wykres pokazuje udźwig, przy którym mogą pracować zmieniarki QC-R V3 | DQC V3 and the QC-R V2 | QC-R V2-4.5A | DQC V2 | DQC V2-4.5A w trybie statycznym. Wartości w przypadku przyspieszenia 2g stanowią połowę wartości w trybie statycznym.



Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy zmieniarkei QC

Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy zastosowany do zmieniarkei Quick Changer i podwójnej zmieniarkei Dual Quick Changer wynosi 40 Nm. Poniższy rysunek przedstawia układ współrzędnych, z którego obliczany jest maksymalny dopuszczalny moment obrotowy.



8.1.3. Compute Box

8.1.3.1. Z adapterem ściennym 6,25A (150W)

Dostarczany adapter ścienny	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie wejściowe (AC)	100	-	240	[V]
Natężenie wejściowe:	-	-	2,0	[A]
Napięcie wyjściowe:	-	24	-	[V]
Natężenie wyjściowe:	-	6,25	-	[A]

Zasilanie wejściowe modułu Compute Box (złącze 24 V)	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie zasilania zewnętrznego	-	24	25	[V]
Natężenie zasilania	-	6,25	-	[A]

Zasilanie wyjściowe modułu Compute Box (złącze urządzenia)	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie wyjściowe:	-	24	25	[V]
Natężenie wyjściowe:	-	4,5	4,5*	[A]

* Natężenie szczytowe

8.1.3.2. Interfejs I/O Compute Box

Referencja zasilania (24 V, GND)	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Referencyjne napięcie wyjściowe	-	24	25	[V]
Referencyjne natężenie wyjściowe	-	-	100	[mA]

Wyjście cyfrowe (DO1-DO8)	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Natężenie wyjściowe - łącznie	-	-	100	[mA]
Opór wyjściowy (tryb aktywny)	-	24	-	[Ω]

Wejście cyfrowe (DI1-DI8) jako PNP	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Poziom napięcia - PRAWDA	18	24	30	[V]
Poziom napięcia - FAŁSZ	-0,5	0	2,5	[V]
Natężenie wejściowe:	-	-	6	[mA]
Opór wejściowy	-	5	-	[kΩ]

Wejście cyfrowe (DI1-DI8) jako NPN	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Poziom napięcia - PRAWDA	-0,5	0	5	[V]
Poziom napięcia - FAŁSZ	18	24	30	[V]
Natężenie wejściowe:	-	-	6	[mA]
Opór wejściowy	-	5	-	[kΩ]

8.2. Rysunki części mechanicznych

8.2.1. Mocowania

8.3. TCP, COG

Stosowanie złącza narzędzia

Użyj kalkulatora TCP/COG Calculator, aby obliczyć wartości TCP/COG dla danej kombinacji produktów OnRobot.

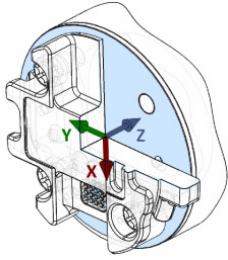
TCP/COG Calculator można pobrać na stronie www.onrobot.com/downloads.

Stosowanie Compute Box / Eye Box

Więcej informacji podano w punkcie **7.1.5. Web Client: TCP, CoG**.

Parametry TCP, COG i wagi dla pojedynczych urządzeń (bez osprzętu/adaptera):

8.3.1. 3FG25

Układ współrzędnych	TCP [mm]	Środek ciężkości [mm]	Masa
	$X = 0$ $Y = 0$ $Z = 156$	$cX = 0$ $cY = 0$ $cZ = 75$	1,6 kg 3,5 funta

* Z dostarczonymi palcami i NBR końcówkami palców 16,5.

9. Konserwacja



OSTRZEŻENIE:

Należy regularnie przeprowadzać ogólny przegląd narzędzi OnRobot montowanych na końcu ramienia, nie rzadziej niż co 6 miesięcy. Przegląd ten musi obejmować m.in.: kontrolę pod kątem uszkodzeń materiału i oczyszczenie powierzchni chwytających.

Należy stosować oryginalne części zamienne i oryginalne instrukcje serwisowe, zarówno w przypadku narzędzi OnRobot montowanych na końcu ramienia, akcesoriów jak i robota. Niezastosowanie się do tych ostrzeżeń może spowodować wystąpienie nieoczekiwanego zagrożenia skutkującego poważnymi obrażeniami.

W razie pytań dotyczących części zamiennych i napraw, prosimy skontaktować się z nami poprzez stronę www.onrobot.com.

9.1. 3FG25



UWAGA:

Jeśli końcówka palca jest zużyta, można ją zamówić jako część zamienną.

Części zamienne

Zestaw stalowych palców do 3FG25 • 3 śruby M4x8mm ISO14580 A2-70 • 3 stalowe palce Ø13 3FG	PN 104241
Zestaw radełkowanych palców stalowych do 3FG25 • 3 śruby M4x8mm ISO14580 A2-70 • 3 stalowe radełkowane końcówki 3FG, Ø13,5 • 1 klucz TX T20	PN 113929
Zestaw gumowych palców z NBR do 3FG25 • 3 końcówki palców z gumy NRB, 3FG Ø16,5	PN 114378

Zestaw palców w kształcie litery X do 3FG25 • 3 śruby M4x8mm ISO14580 A2-70 • 3 stalowe końcówki palców w kształcie litery X, 3FG Ø24 • 1 klucz TX T20	PN 106963
--	-----------

Zestaw podstawy palca do 3FG25 • 6 śrub M5x8mm ISO14580 A2-70 • 3 Stalowe podstawy palca do 3FG25	PN 114377
--	-----------

Zalecenia dotyczące czyszczenia

Do czyszczenia produktu należy stosować następujące środki:

- Alkohol izopropylowy 70%
- Woda utleniona



UWAGA:

Długie narażenie na wysokie temperatury mogą negatywnie wpływać na materiały, szczególnie na uszczelki.

Użyj suchej ścierki, aby wytrzeć produkt i usunąć środki czyszczące. Aby zapewnić optymalną konserwację produktu, do ostatecznego czyszczenia produktu użyj ścierki zmoczonej wodą. Dzięki temu można zminimalizować oddziaływanie substancji chemicznych na produkt.

10. Rozwiązywanie problemów

10.1. Robot nie otrzymał adresu IP

Jeśli moduł Compute Box nie przypisał adresu IP do robota, wykonać następujące czynności:

Przypisać statyczny adres IP, który odpowiada aktualnym ustawieniom IP Compute Box.

Domyślny adres IP modułu Compute Box to 192.168.1.1.

**UWAGA:**

Upewnij się, że zmieniono ostatni numer w adresie IP (jeśli korzystasz z maski podsieci 255.255.255.0), aby uniknąć konfliktu IP z Compute Box.

Przykład

Jeśli adres IP jest domyślnie ustalony (192.168.1.1) w Compute Box, wprowadzić następujące wartości:

- Adres IP 192.168.1.2
- Maska podsieci: 255.255.255.0

10.2. Zmiana przełącznika DIP nie zostaje wprowadzona

Aby zmienić ustawienia sieciowe przełącznika DIP, należy najpierw zmienić przełączniki DIP i zastosować cykl zasilania modułu Compute Box / Eye Box w celu wprowadzenia zmian.

Jeśli zmiana nadal nie zostaje wprowadzona, należy odczekać jedną minutę i ponownie zastosować cykl zasilania modułu Compute Box / Eye Box.

10.3. Działania URCap

**PRZESTROGA:**

Zainstalowanie URCaps innych dostawców może wpływać na działanie URCaps OnRobot.

W przypadku spowolnienia reakcji interfejsu GUI, uruchamiania programu, wyskakujących okienek z komunikatami o błędach lub utraty funkcjonalności należy upewnić się, że zainstalowano URCap OnRobot.

10.4. Funkcje narzędzia są niedostępne

Jeśli funkcje narzędzia są niedostępne (wyświetlane na szaro), wróć do zakładki **Installation > URCaps > Informacje o urządzeniu** a następnie do programu.

11. Gwarancje

11.1. Patenty

Produkty firmy OnRobot A/S są chronione szeregiem patentów; niektóre z nich nadal znajdują się na etapie globalnej publikacji (patenty oczekujące). Wobec wszelkich podmiotów lub osób wytwarzających kopie tych produktów lub produkty do nich podobne z naruszeniem jakichkolwiek patentów podjęte zostaną kroki prawne.

11.2. Gwarancja dotycząca produktu

Bez uszczerbku dla jakiegokolwiek roszczenia, które użytkownik (klient) może wnieść w odniesieniu do dilerów lub sprzedawcy, klientowi udzielana jest gwarancja producenta na warunkach określonych poniżej:

W przypadku nowych urządzeń i ich elementów wykazujących defekty wynikające z wad produkcyjnych i/lub materiałowych w okresie 12 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania (maksymalnie 15 miesięcy od wysyłki), firma OnRobot A/S dostarczy niezbędne części zamienne, natomiast klient (użytkownik) zapewni czas w celu wymiany części zamiennych (wymiany części na inną odzwierciedlającą aktualny stan techniki, bądź naprawy tej części). Niniejsza gwarancja traci ważność, jeśli wada urządzenia wynika z niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem i/lub nieprzestrzegania informacji zawartych w podręcznikach użytkownika. Niniejsza gwarancja nie dotyczy ani nie obejmuje usług świadczonych przez autoryzowanego sprzedawcę lub samego klienta (np. instalacja, konfiguracja, pobieranie oprogramowania). Możliwość skorzystania z gwarancji wymaga przedstawienia dowodu zakupu, na którym widnieje data zakupu. Roszczenia z tytułu gwarancji należy wnieść w ciągu dwóch miesięcy od stwierdzenia defektu objętego gwarancją. Urządzenia lub komponenty zastępowane przez firmę OnRobot A/S lub wymieniane przez nią stanowią jej własność. Wszelkie inne roszczenia z tytułu urządzenia lub z nim związane nie są objęte niniejszą gwarancją. Żadne z postanowień niniejszej gwarancji nie ogranicza ani nie wyklucza ustawowych uprawnień klienta ani odpowiedzialności producenta za śmierć lub obrażenia ciała wynikające z zaniedbania. Okres obowiązywania gwarancji nie zostanie przedłużony o czas świadczenia usług zgodnie z jej warunkami. W przypadku stwierdzenia braku defektu objętego gwarancją firma OnRobot A/S zastrzega sobie prawo do obciążenia klienta opłatą za wymianę lub naprawę. Powyższe postanowienia nie skutkują zmianą ciężaru dowodu na niekorzyść klienta. W przypadku wad urządzenia firma OnRobot A/S nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek pośrednie, przypadkowe, szczególne lub wynikowe szkody, w tym m.in. z tytułu utraty zysków, utraty możliwości użytkowania, utraty zdolności produkcyjnych lub uszkodzenia innych urządzeń produkcyjnych.

W przypadku wad urządzenia firma OnRobot A/S nie pokryje żadnych szkód lub strat, takich jak utrata zdolności produkcyjnych lub uszkodzenie innych urządzeń produkcyjnych.

11.3. Nota prawna

Ponieważ firma OnRobot A/S stale doskonali swoje produkty, zastrzega sobie prawo do aktualizacji produktu bez uprzedniego powiadomienia. Firma OnRobot A/S zapewnia, że treść niniejszej instrukcji obsługi jest dokładna i poprawna, lecz nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błąd lub brak informacji.

12. Certyfikaty



intertek
Total Quality. Assured.

CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that the management system of:

OnRobot A/S

Main Site: Teglværksvej 47 H, 5220 Odense SØ, Denmark
Chamber of Commerce: 36492449

Additional sites:
Hobrovej 317A, 9200 Aalborg SV, Denmark
Aradi u 16., 1043 Budapest, Hungary (Magyarország)

has been registered by Intertek as conforming to the requirements of:

ISO 9001:2015

The management system is applicable to:

Development and Sales of End-of-Arms tools for industrial customers worldwide.

Certificate Number:
0096721

Initial Certification Date:
26 November 2019

Date of Certification Decision:
21 November 2022

Issuing Date:
21 November 2022

Valid Until:
25 November 2025



intertek
Accred. no. 6030
Certification of management systems
ISO/IEC 17021-1



Torbjörn Rudqvist
MD, Business Assurance Nordics

Intertek Certification AB
P.O. Box 1103, SE-164 22 Kista, Sweden



In the issuance of this certificate, Intertek assumes no liability to any party other than to the Client, and then only in accordance with the agreed upon Certification Agreement. This certificate's validity is subject to the organization maintaining their system in accordance with Intertek's requirements for systems certification. Validity may be confirmed via email at certificate.validation@intertek.com or by scanning the code to the right with a smartphone.

The certificate remains the property of Intertek, to whom it must be returned upon request.



12.1. Certyfikat testu producenta



Wszystkie produkty OnRobot są testowane zgodnie ze specyfikacją testową OnRobot dla danego produktu, która jest zgodna z normą ISO 9001. Procedury testowania OnRobot są poddawane stałym przeglądom i są ustawicznie doskonałe.

12.2. EMC



Attestation of Conformity no. 124-31513-A1

FORCE Technology has performed compliance testing on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in international standardization with organizations such as CEN/CENELEC, IEC/CISPR and ETSI. This attestation of conformity with the below mentioned standards and/or normative documents is based on accredited tests and/or technical assessments carried out at FORCE Technology.

Attestation holder OnRobot A/S, Teglværksvej 47H, 5220 Odense SØ, Denmark																	
Product identification - Name (Part no.) Power Supplies: PSU (104788), VER36U240-JA, VES120PS24, VES150PS24 (106034). Controllers: OR:BASE (113073), OR:COM (113088), OR:MACHINE (113090), UR Kit with Compute Box (102344), Doosan Robot kit (102345), Techman/OMRON TM Robot Kit (102359), KUKA-A Robot kit (102360), KUKA-B Robot kit (102361), FANUC Robot kit (102362), Kawasaki-B Robot kit (102363), Kawasaki-C Robot kit (102364), Kawasaki-D Robot kit (102365), Kawasaki-E Robot kit (102366), Yaskawa-F Robot kit (102367), Yaskawa-G Robot kit (102368), Yaskawa-H Robot kit (102369), NACHI-I Robot kit (102370), NACHI-J Robot kit (102371), Hanwha Robot Kit (103208), Eye Box (103707). Mountings: Dual Quick Changer (101788), Dual Quick Changer 4,5A (104293), Dual Quick Changer v2 4,5A (109878), HEX-E QC (102111), HEX-H QC (102376), Quick Changer I/O (102326), Quick Changer Kit (102277), Quick Changer Kit 4,5A (104388), Quick Changer Robot side (102037), Quick Changer Robot side 4,5A (104277). Tools: 2FG7 (106376), 2FG14 (114000), 3FG15 (103666), 3FG25 (114242), 2FGP20 (108585), Eyes Lighting Kit (107080), Gecko Gripper (104086/104087/104088), Lift100 (108800), Lift100V2 (109000), MG10 (105202), Eyes (103903), Pallet Station (109401), RG2 (102012), RG2-FT (102075), RG6 (102021), Sander (104876), Screwdriver (103961), SG (103546), VG10 (101661), VGC10 (102844), VGP20 (107242), VGP30 (114422).																	
Manufacturer OnRobot A/S																	
Technical documentation FORCE Technology Assessment no. 124-31513-A1.																	
Standards/Normative documents <table border="0"> <tr> <td>IEC 61000-3-2:2018</td> <td>EN 61000-3-3:2013</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013</td> <td>EN 61000-3-3:2013/A1:2019</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017</td> <td>EN 61000-6-2:2005</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-2:2016</td> <td>EN 61000-6-2:2005/AC:2005</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-4:2018</td> <td>EN IEC 61000-6-2:2019</td> </tr> <tr> <td>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6</td> <td>EN 61000-6-4:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-3-2:2014</td> <td>EN 61000-6-4:2007/A1:2011</td> </tr> <tr> <td>EN IEC 61000-3-2:2019</td> <td>EN IEC 61000-6-4:2019</td> </tr> </table> Additionally, for RG2 (102012), RG6 (102021), 2FGP20 (108585), Lift100 (108800) and Lift100V2 (109000): IEC 61326-3-1:2017, Industry locations, SIL 2 EN 61326-3-1:2017, Industry locations, SIL 2 The product identified above has been assessed and complies with the specified standards/normative documents. The attestation does not include any market surveillance. It is the responsibility of the manufacturer that mass-produced apparatus have the same properties and quality. This attestation does not contain any statements pertaining to the requirements pursuant to other standards, directives or laws other than the above mentioned.		IEC 61000-3-2:2018	EN 61000-3-3:2013	IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-3:2013/A1:2019	IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017	EN 61000-6-2:2005	IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-6-2:2005/AC:2005	IEC 61000-6-4:2018	EN IEC 61000-6-2:2019	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6	EN 61000-6-4:2007	EN 61000-3-2:2014	EN 61000-6-4:2007/A1:2011	EN IEC 61000-3-2:2019	EN IEC 61000-6-4:2019
IEC 61000-3-2:2018	EN 61000-3-3:2013																
IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-3:2013/A1:2019																
IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017	EN 61000-6-2:2005																
IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-6-2:2005/AC:2005																
IEC 61000-6-4:2018	EN IEC 61000-6-2:2019																
EMC Directive 2014/30/EU, Article 6	EN 61000-6-4:2007																
EN 61000-3-2:2014	EN 61000-6-4:2007/A1:2011																
EN IEC 61000-3-2:2019	EN IEC 61000-6-4:2019																
Signature Knud A. Baltsen Digitally signed by Knud A. Baltsen Date: 2024.12.22 17:27:52 +01'00' Signed by: Knud A. Baltsen, Senior Specialist, Product Compliance																	

GTS ADVANCED TECHNOLOGY GROUP

FORCE Technology
 Venlighedsvej 4
 2970 Hørsholm, Denmark
 +45 43 25 14 00
 +45 43 25 00 10
 info@forcetechnology.dk

FORCE Technology Norway AS
 Nye Vakkås vei 32
 1395 Hvalstad, Norway
 +47 64 00 35 00
 +47 64 00 35 01
 info@forcetechnology.no

FORCE Technology
 Park Allé 345
 2605 Brøndby, Denmark
 +45 43 25 00 00
 +45 43 25 00 10
 info@forcetechnology.dk

12.3. 3FG25 - Środowisko



Attestation of Conformity no. 124-25903

Assessment holder OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark	
Product identification OnRobot Gripper 3FG25	
FORCE Technology test reports Environmental tests of Gripper 3FG25, report no.: 124-25903-1 dated 29 April 2024	
Other technical documentation	
Conclusion The Gripper 3FG25 have been tested according to the standards listed below. The test results are given in the Force report listed above. All tests were carried out as specified in the relevant specifications including special test criteria stated by the client.	
IP 6X	IEC 60529:2013
IP X7	IEC 60529:2013
Dry heat	IEC 60068-2-2:2007
Low temperature (cold)	IEC 60068-2-1:2007
Vibration - Endurance random	IEC 60068-2-64:2008
Shock test	IEC 60068-2-27:2008
Date	2024.04.29
Signature	



FORCE Technology
 Nordborgvej 81, L7-514
 6430 Nordborg
 Tel: +45 43 25 14 00
 Fax: +45 43 25 00 10

FORCE Technology Norway AS
 Nye Vakkås vei 32
 1395 Hvalstad, Norway
 +47 64 00 35 00
 +47 64 00 35 01
 info@forcetechnology.no

FORCE Technology Sweden AB
 Tallmätargatan 7
 72134 Västerås, Sweden
 +46 (0)21-490 3000
 +46 (0)21-490 3001
 info@forcetechnology.se

FORCE Technology
 Park Allé 345
 2605 Brøndby, Denmark
 +45 43 25 00 00
 +45 43 25 00 10
 info@forcetechnology.dk
 www.forcetechnology.com

12.4. Deklaracja włączenia

12.4.1. 3FG25

Deklaracja włączenia CE/UE

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
Teglværskvej 47H
DK-5220, Odense SØ
DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
Model: 3FG25
Generation: V1
Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. The following essential requirements of Directive 2006/42/EC are fulfilled: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.12, 1.6.1. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

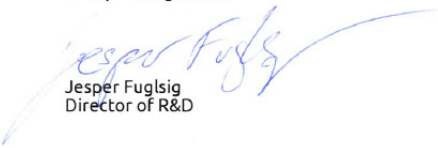
Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Odense, May 28th, 2024

Group Management



Jesper Fuglsig
Director of R&D

Deklaracja włączenia – Wlk. Brytania

UK Declaration of Incorporation (Original)

According to British Supply of Machinery Regulations 2008 (S.I. 2008 No. 1597).

The manufacturer:

OnRobot A/S
Teglvaerskvej 47H
DK-5220, Odense SØ
DENMARK

declare under our sole responsibility that the following products:

Type:	Industrial Robot Gripper
Model:	3FG25
Generation:	V1
Serial:	1000000000-1009999999

are intended to be incorporated into machinery to constitute machinery covered the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, does therefore not in every respect comply with the provisions of this regulation, provided that the equipment is selected, installed, and used according to given instructions and with the regulations transposing it into national law.

OnRobot 3FG25 shall only be put into service upon being integrated into a final complete machine (robot system, cell or application), which conforms with the provisions of UK Regulations and EU Directives.

The manufacturer, or his authorized representative, shall transmit relevant information about the partly completed machinery in response to a reasoned request by the national authorities. Methods of transmission include postal mail and email. Requests can be made via the postal address listed above.

It is declared that the above products, for what is supplied, fulfil the following regulations as detailed below. A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual for each of these:

I. Supply of Machinery Regulations 2008 (S.I. 2008 No. 1597)

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Supply of Machinery Regulations 2008 under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. The following essential requirements of Supply of Machinery Regulations 2008, Annex I, are fulfilled: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.12, 1.6.1. Compliance with all essential requirements of Supply of Machinery Regulations 2008 relies on the specific robot installation and the final risk assessment. Compliance with all essential requirements of Supply of Machinery Regulations 2008 relies on the specific robot installation and the final risk assessment. It is declared that the relevant technical documentation has been compiled in accordance with Part B of Annex VII.

II. Electrical Equipment Regulations 2016.

III. Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.

IV. The Radio Equipment Regulations 2017.

V. Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012*.

* This reference is only valid for the products OR:BASE and OR:COM.

Person authorized to compile the relevant technical documentation:

Odense, May 28th, 2024



Group Management
Jesper Fuglsig, Director of R&D
Teglvaerskvej 47H, 5220 Odense SØ