



PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

DO ROBOTÓW UR

v1.15.0

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	5
1.1. Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.2. Zakres instrukcji.....	5
1.2.1. RG2-FT.....	5
1.2.2. Oprogramowanie i oprogramowanie sprzętowe.....	5
1.2.2.1. Oprogramowanie URCap.....	5
1.2.2.2. Oprogramowanie Compute Box.....	5
1.3. Nazewnictwo.....	6
1.3.1. 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
4. Instalacja sprzętu.....	12
4.1. Przegląd.....	12
4.2. Montaż na robocie.....	12
4.2.1. Montaż zmieniarzki Quick Changer.....	12
4.2.1.1. Zmieniarzka Quick Changer – strona robota.....	12
4.2.1.2. RG2-FT.....	12
4.2.2. Narzędzia.....	13
4.2.2.1. RG2-FT.....	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 danych narzędzia.....	14
4.4.1.1. Kabel do RG2-FT.....	14
4.4.1.2. Kabel do Compute Box.....	15
4.4.2. Kabel Ethernet.....	15
4.4.3. Ustawienia przełącznika DIP modułu Compute Box.....	16
4.4.4. Zasilanie: Compute Box.....	16
4.4.4.1. RG2-FT.....	17
5. Instalacja oprogramowania.....	18
5.1. Ustawianie oprogramowania robota.....	18
5.1.1. Zainstaluj URCap.....	18

5.1.2. Konfiguracja URCap.....	19
5.1.2.1. Informacje o urządzeniu.....	19
5.1.2.2. RG2-FT.....	24
6. Tryb działania.....	28
6.1. Polecenia URCap.....	28
6.1.1. RG2-FT.....	28
6.1.1.1. Pochwycenie RG.....	28
6.1.1.2. RG2-FT – Wsuwanie części.....	30
6.1.1.3. HEX-Sterowanie siłą.....	33
6.1.1.4. HEX-Wyszukaj.....	35
6.1.1.5. HEX-Zero.....	38
6.1.1.6. OnWaypoint.....	38
6.1.1.7. TCP.....	39
6.2. Pasek narzędzi URCap.....	40
6.2.1. RG2-FT.....	43
6.3. Polecenia URScript.....	46
6.3.1. RG2-FT.....	46
6.4. Konfiguracja TCP.....	47
6.5. Zmienne sprzężenia zwrotnego.....	51
6.5.1. RG2-FT.....	51
7. Dodatkowe opcje oprogramowania.....	53
7.1. Compute Box / Eye Box.....	53
7.1.1. Konfiguracja interfejsu Ethernet.....	53
7.1.2. Web Client.....	55
7.1.3. Web Client: Menu urządzeń.....	57
7.1.3.1. RG2-FT.....	58
7.1.4. Web Client: Menu ustawień.....	60
7.1.5. Web Client: Menu aktualizacji.....	61
7.1.6. Web Client: TCP/COG.....	63
7.1.7. Web Client: Ustawienia konta.....	64
8. Specyfikacja sprzętowa.....	68
8.1. Specyfikacje techniczne.....	68
8.1.1. Zmieniarki Quick Changer.....	68
8.1.2. RG2-FT.....	69
8.1.3. Compute Box.....	75
8.1.3.1. Z adapterem ściennym 1,5 A (36 W).....	75
8.1.3.2. Z adapterem ściennym 6,25A (150W).....	76
8.1.3.3. Interfejs I/O Compute Box.....	76
8.2. Rysunki części mechanicznych.....	78
8.2.1. Mocowania.....	78
8.2.1.1. Zmieniarka Quick Changer – strona robota.....	78

8.2.1.2. Zmieniarka Quick Changer do We/Wy — strona robota.....	79
8.2.2. Narzędzia.....	80
8.2.2.1. RG2-FT.....	80
8.2.2.2. Zmieniarka Quick Changer — strona narzędzia.....	81
8.2.2.3. Compute Box.....	81
8.3. TCP, COG.....	82
8.3.1. RG2-FT.....	82
9. Konserwacja.....	83
9.1. RG2-FT.....	83
10. Rozwiązywanie problemów.....	84
10.1. Robot nie otrzymał adresu IP.....	84
10.2. Zmiana przełącznika DIP nie zostaje wprowadzona.....	84
10.3. Działania URCap.....	84
10.4. Funkcje narzędzia są niedostępne.....	84
11. Gwarancje.....	85
11.1. Patenty.....	85
11.2. Gwarancja dotycząca produktu.....	85
11.3. Nota prawna.....	85
12. Certyfikaty.....	86
12.1. EMC.....	87
12.2. RG2-FT – Środowisko.....	87
12.3. Deklaracja włączenia.....	88
12.3.1. RG2-FT.....	88

1. Wprowadzenie

1.1. Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Należy przeczytać i zrozumieć wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa podane w tych instrukcjach oraz ich przestrzegać. Jak również instrukcje obsługi robota i całego powiązanego wyposażenia przed włączeniem ruchu robota. Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować śmierć lub poważne urazy.

1.2. Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących produktów firmy OnRobot i ich komponentów:

1.2.1. RG2-FT

Narzędzie	Wersja
RG2-FT	v2

1.2.2. Oprogramowanie i oprogramowanie sprzętowe

1.2.2.1. Oprogramowanie URCap

Instrukcja obejmuje następujące wersje oprogramowania:

Oprogramowanie	Wersja
URCap	v5.15.0

1.2.2.2. Oprogramowanie Compute Box

Instrukcja obejmuje następujące wersje oprogramowania Compute Box:

Oprogramowanie	Wersja
Compute Box	v5.15.0

**UWAGA:**

Jeśli stosowany jest moduł Compute Box we wcześniejszej wersji oprogramowania/oprogramowania sprzętowego, przed użyciem należy je zaktualizować. Szczegółowe instrukcje, patrz [7.1.5. Web Client: Menu aktualizacji](#).

1.3. Nazewnictwo

1.3.1. 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 © 2015–2022 by OnRobot A/S.

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

2. Bezpieczeństwo

Osoby wykonujący 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
- 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 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 OnRobot są stosowane w ramach aplikacji typu pick-and-place, testowania jakości, kontroli jakości, inspekcji oraz wykańczania jakości.

Narzędzia 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 są stosowane wyłącznie jako elementy systemu zrobotyzowanego. W związku z tym mogą być bezpiecznie wykorzystywane, jeśli osoba odpowiedzialna za integrację uwzględniła aspekty bezpieczeństwa całego systemu. 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
- Same przedmioty stanowią zagrożenie

2.4. Ochrona środowiska

Produkty firmy OnRobot A/S należy utylizować zgodnie z obowiązującymi prawami, przepisami i normami krajowymi.

Urządzenie zostało wyprodukowane z użyciem ograniczonej ilości substancji niebezpiecznych w celu ochrony środowiska, zgodnie z dyrektywą RoHS UE - 2011/65/UE. Substancje te obejmują rtęć, kadm, ołów, chrom IV, polibromowane bifenyle i polibromowane difenyloetery.

Należy przestrzegać krajowych wymogów odnośnie [registration](#) obowiązujących importerów zgodnie z dyrektywą UE WEEE - 2012/19/UE.



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.

4. Instalacja sprzętu

4.1. Przegląd

W celu prawidłowej instalacji wymagane jest wykonanie następujących czynności:

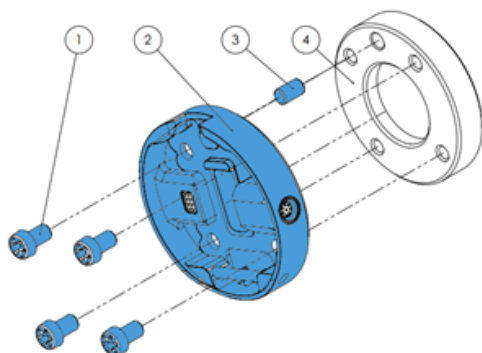
- Montaż części
- Skonfigurowanie oprogramowania

W kolejnych punktach opisano te etapy instalacji.

4.2. Montaż na robocie

4.2.1. Montaż zmieniarci Quick Changer

4.2.1.1. Zmieniarca Quick Changer – strona robota



Zmieniarca Quick Changer – strona robota

1. M6x8 mm (ISO14580 8.8)
2. Quick Changer (ISO 9409-1-50-4-M6)
3. Kołek rozprężny Ø6x10 (ISO2338 h8)
4. Kołnierz adaptera/narzędzia robota (ISO 9409-1-50-4-M6)

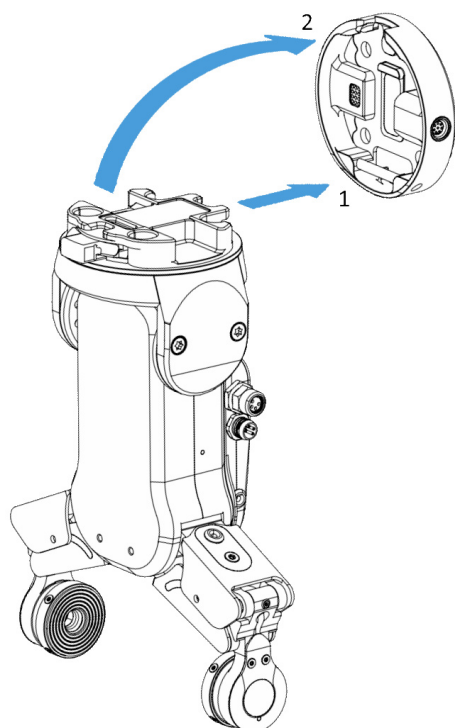
Dokręcić przy użyciu momentu dokręcenia 10 Nm.

4.2.1.2. RG2-FT

Narzędzie	QC-R v2	QC-R v2-4.5 A
RG2-FT	✓	✓

4.2.2. Narzędzia

4.2.2.1. RG2-FT



Krok 1:

Zbliż narzędzie do zmieniaarki Quick Changer w sposób przedstawiony na rysunku.

Po założeniu mechanizm mocujący (pręt i zaczep hakowy) zablokuje część dolną.

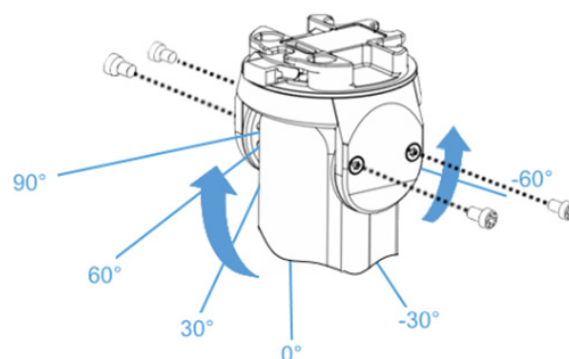
Krok 2:

Obrócić narzędzie aż do jego osadzenia – powinien być słyszalny odgłos kliknięcia.

Aby wymontować narzędzie, naciśnij aluminiowy przycisk na zmieniaрке Quick Changer i wykonaj te kroki w odwrotnej kolejności.

Aby zmienić względny kąt chwytaka w stosunku do zmieniaarki Quick Changer:

- najpierw usunąć śrubki M4x6
- przechylić chwytak pomiędzy -60° i 90°
- następnie wkręcić z powrotem śrubki M4x6 z momentem dokręcenia 3,5 Nm.



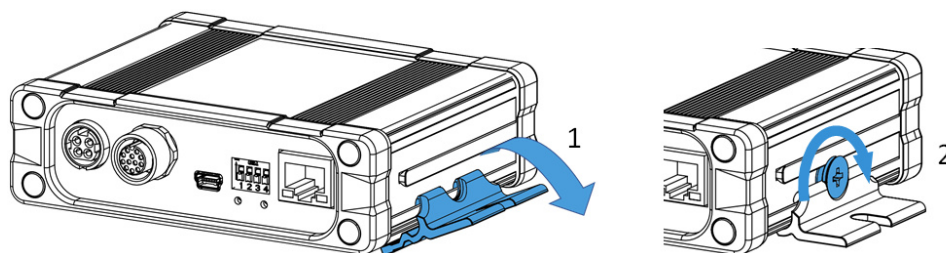
OSTRZEŻENIE:

Nigdy nie używać urządzenia gdy jakkolwiek ze śrubek M4x6 jest usunięta.

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 zatrzasać.
2. Zamocować wspornik na zatrzask przy użyciu plastikowej śruby.

4.4. Okablowanie za pośrednictwem Compute Box

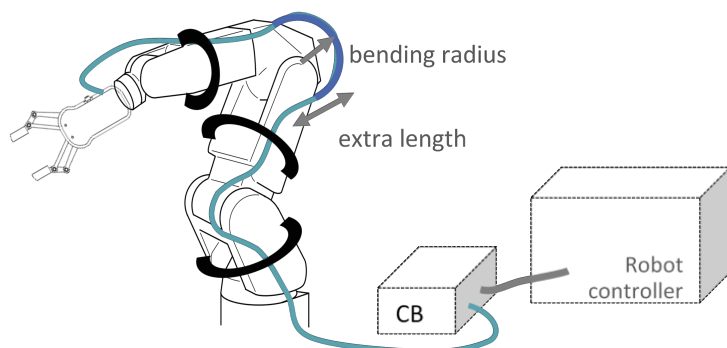


NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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



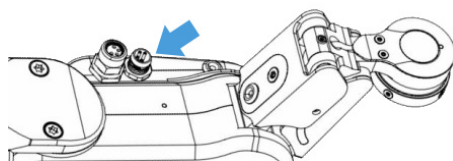
UWAGA:

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

4.4.1. Kabel danych narzędzia

4.4.1.1. Kabel do RG2-FT

Najpierw należy podłączyć kabel danych do narzędzia.



W przypadku RG2-FT nie można stosować złącza danych narzędzia Quick Changer. Zamiast niego należy użyć oznaczonego złącza M8-4 wtyki.

4.4.1.2. Kabel do Compute Box

Następnie należy poprowadzić kabel danych narzędzia do Compute Box, użyć dołączonej taśmy z rzepem (czarnej) do jego zamocowania.

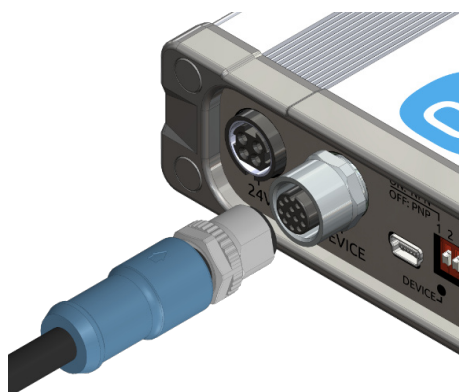


UWAGA:

Upewnić się, że podczas prowadzenia kabla zapewniona została dodatkowa długość przy połączeniach, aby kabel nie został pociągnięty podczas ruchów robota.

Upewnić się także, że promień zagięcia kabla wynosi co najmniej 40 mm (w przypadku kabla HEX-E/H QC 70 mm).

Na koniec podłączyć drugą końcówkę kabla danych narzędzia do gniazda URZĄDZENIA modułu Compute Box.



PRZESTROGA:

Do zasilania narzędzi OnRobot można stosować wyłącznie zmieniarke Quick Changer lub Dual Quick Changer.

4.4.2. Kabel Ethernet

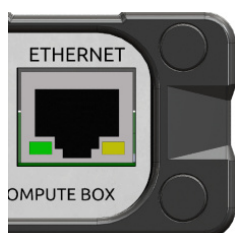
Podłącz jeden koniec dostarczonego kabla Ethernet (UTP) do portu Ethernet kontrolera robota (LAN).



UWAGA:

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

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

**PRZESTROGA:**

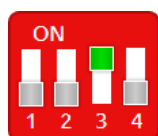
Używać tylko osłoniętego kabla Ethernet o maksymalnej długości 3 m.

**OSTRZEŻENIE:**

Sprawdź, czy obudowa (metalowa) modułu Compute Box i obudowa (metalowa) kontrolera robota nie stykają się (nie może dochodzić między nimi do kontaktu galwanicznego).

4.4.3. Ustawienia przełącznika DIP modułu Compute Box

Ustaw przełącznik DIP modułu Compute Box w następujący sposób:

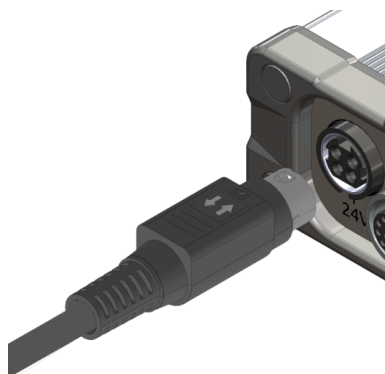


Ustaw przełącznik DIP 3 w pozycji ON i przełącznik DIP 4 w pozycji OFF.

Więcej informacji na temat ustawień interfejsu Ethernet, patrz [7.1.1. 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 zasilą moduł Compute Box i podłączone narzędzie/narzędzia.

4.4.4.1. RG2-FT

Zasilanie	
1,5 A	✓
5 A	✓
6,25 A	✓

5. Instalacja oprogramowania

5.1. Ustawianie oprogramowania robota

5.1.1. Zainstaluj URCap

UR CB3

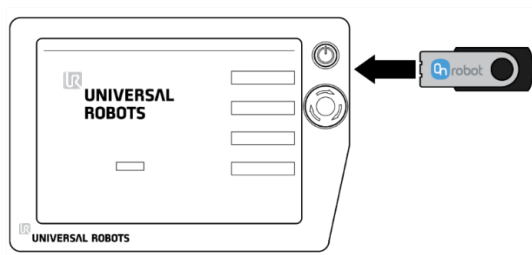


UWAGA:

Minimalna wersja UR PolyScope to **3.11**. Przed instalacją usunąć wszystkie poprzednie wersje OnRobot URCap. Używać kontrolera w wersji CB3.1.

3.12 nie jest zalecana do stosowania z produktami HEX-E/H QC.

1. Wsunąć napęd USB OnRobot do portu USB1. po prawej stronie pilota uczenia.



2. Wybrać opcję **Skonfiguruj robota** z poziomu menu głównego, a w kolejnym kroku opcję **URCaps**.
3. Nacisnąć symbol +, aby odszukać plik OnRobot URCap. Można go znaleźć w folderze usbdisk/UR/URCAP . Nacisnąć przycisk **Otwórz**.

UR z linii e-Series



UWAGA:

Minimalna wersja UR PolyScope to **5.5**. Przed instalacją usunąć wszystkie poprzednie wersje OnRobot URCap.

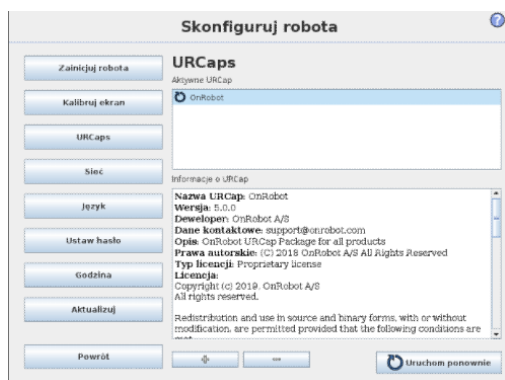
5.6 nie jest zalecana do stosowania z produktami HEX-E/H QC, zamiast tego należy zastosować **5.7**.

1. Wsunąć napęd USB OnRobot do portu USB po prawym górnym rogu pilota uczenia.



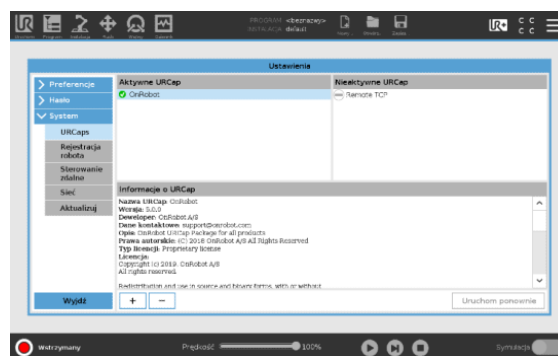
2. Następnie nacisnąć menu  (górny prawy róg ekranu), a w kolejnym kroku **System** w menu **URCaps**.
3. Nacisnąć symbol +, aby odszukać plik OnRobot URCap. Można go znaleźć w folderze usbdisk/UR/URCAP . Nacisnąć przycisk **Otwórz**.

4. Aby zmiany zostały zastosowane, konieczne jest ponowne uruchomienie systemu. Naciśnięć przycisk **Uruchom ponownie** i odczekać na ponowne uruchomienie systemu.



5. Uruchomić robota.

4. Aby zmiany zostały zastosowane, konieczne jest ponowne uruchomienie systemu. Naciśnięć przycisk **Uruchom ponownie** i odczekać na ponowne uruchomienie systemu.



5. Uruchomić robota.



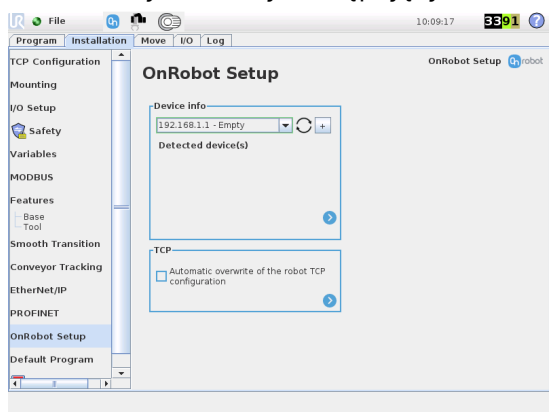
UWAGA:

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat instalacji URCap patrz dokumentacja UR.

5.1.2. Konfiguracja URCap

UR CB3

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

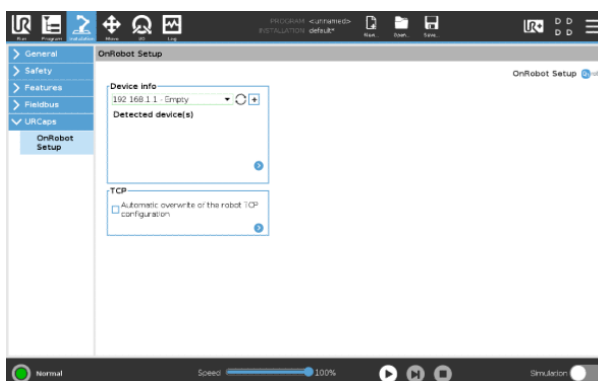


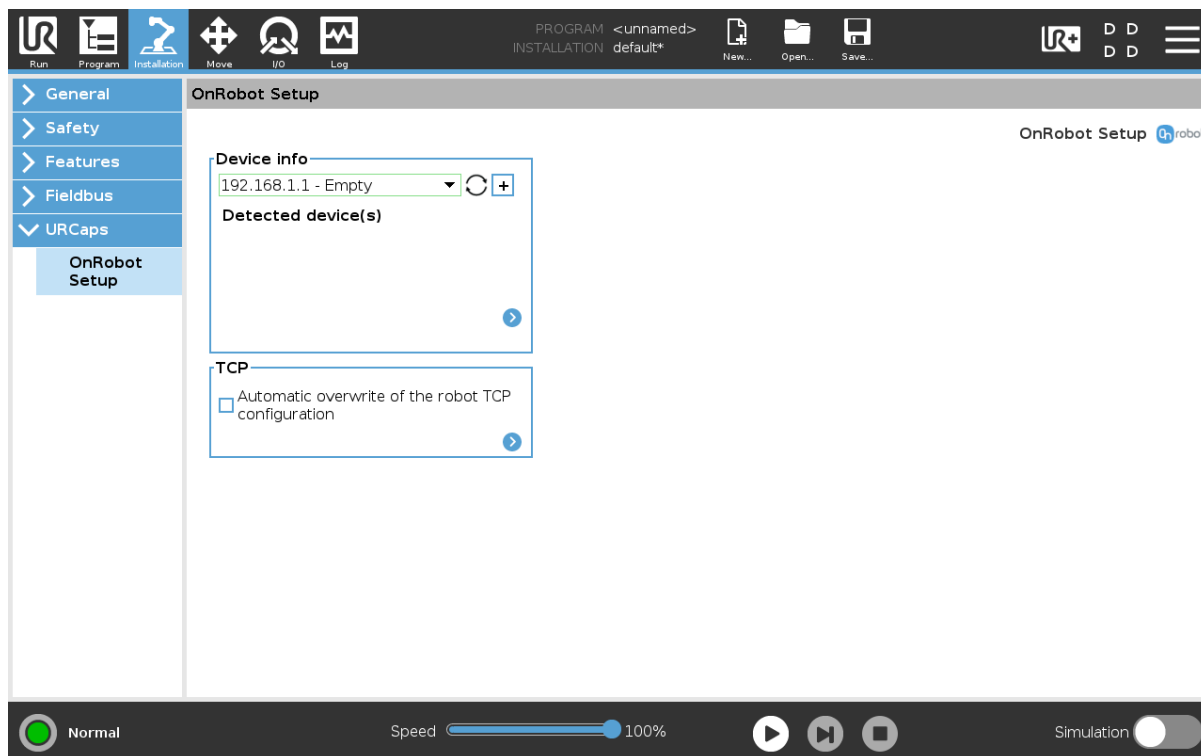
5.1.2.1. Informacje o urządzeniu

W normalnym widoku panelu, dostępne funkcje są pokazane poniżej:

UR z linii e-Series

Naciśnięć zakładkę **Instalacja**  w górnym menu. Następnie naciśnięć przycisk **URCaps**.





Informacje o urządzeniu

Menu rozwijane, aby wybrać kanał komunikacji urządzenie-robot: Wyszukaj podłączone urządzenia.

Używając przycisku ponownego ładowania  wyszukać nowe dostępne urządzenia.



UWAGA:

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

W przypadku robotów UR e-Series nacisnąć przycisk **Zapisz**  (z poziomu górnego menu) i użyć przycisku **Zapisz instalację** .

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

**UWAGA:**

Aby móc korzystać z nowo wykrytych urządzeń, konieczne może być ponowne uruchomienie programu PolyScope. W tym celu wystarczy nacisnąć przycisk **Uruchom ponownie teraz**. Należy pamiętać o zapisaniu go wcześniej, jeśli w programie lub ustawieniach są jakieś niezapisane zmiany.

Produkty OnRobot są sprawdzane po ponownym uruchomieniu, a zapisane ustawienia są przywracane podczas wczytywania programu. Test trwa maksymalnie pięć sekund i jest wykonywany przez zmieniarzkę Quick Changer dla I/O. W związku z tym należy poczekać przynajmniej pięć sekund przed uruchomieniem programu. Aby upewnić się, że urządzenie jest połączone, należy sprawdzić **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.: TCP).

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

Wczytywanie wielu urządzeń: Ikona  umożliwia automatyczne wczytywanie wybranych urządzeń do środowiska UR, nawet jeśli urządzenie nie jest podłączone do robota. Podczas przełączania pomiędzy wczytanymi urządzeniami robot nie wymaga ponownego uruchomienia, ale należy nacisnąć przycisk ponownego wczytywania , aby odświeżyć wykryte urządzenia.

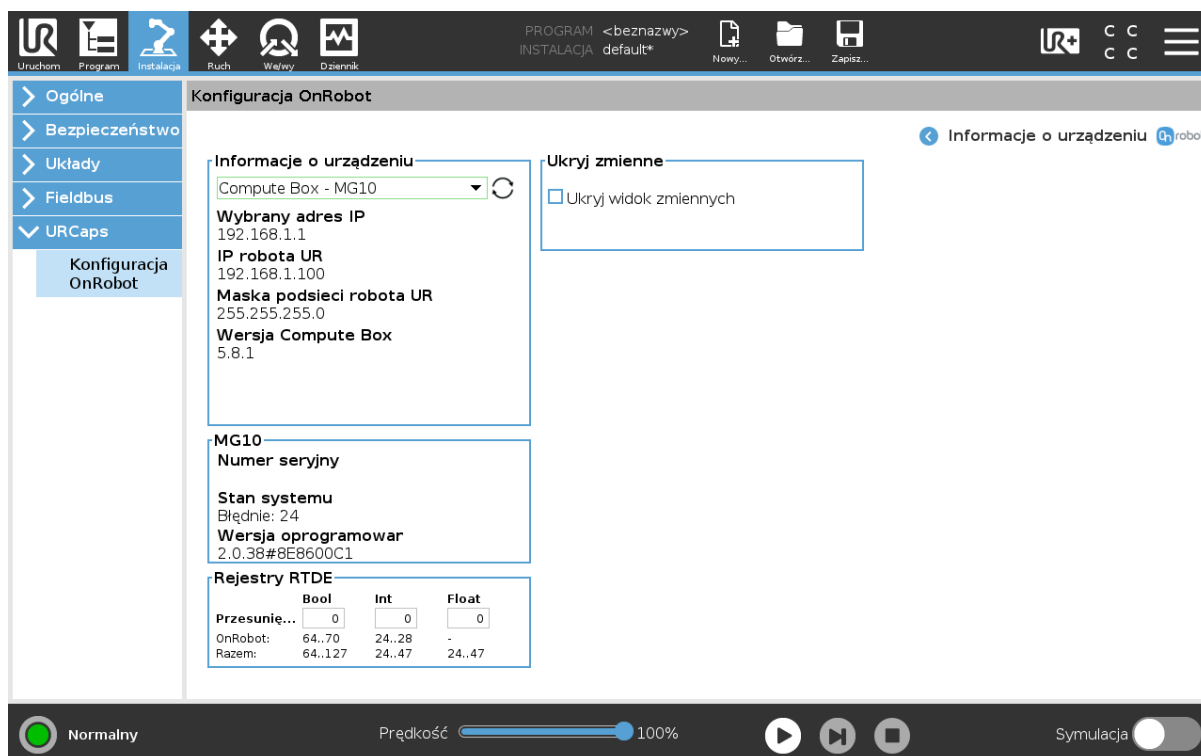
**OSTRZEŻENIE:**

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 na temat urządzeń, nacisnąć przycisk , a pojawi się następujący ekran:



Informacje o urządzeniu

Wyświetlają się **Wybrany adres IP**, **Wersja Compute Box**, **IP robota UR** i **Maska podsieci robota UR**.

Błędy

Wyświetlane są informacje o błędach, jeśli takie występują

Nazwa urządzenia

Wyświetlają się **Numer seryjny**, **Stan systemu** i **Wersja oprogramowania sprzętowego**.

Aktualizuj: spowoduje to aktualizację oprogramowania układowego, jeśli aktualizacja jest dostępna.

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

Rejestry RTDE

OnRobot stosuje rejestry RTDE do komunikacji z UR. Wymiana danych w czasie rzeczywistym (ang. RTDE) to interfejs, który może być stosowany do przesyłania danych do robotów za pośrednictwem rejestrów. Więcej informacji na temat rejestrów RTDE podano w punkcie UR [Real-Time Data Exchange \(RTDE\) Guide](#).

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

OnRobot stosuje trzy rodzaje 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.

Sprawdza rejestry innych producentów, aby upewnić się, że stosowane rejestry nie są stosowane przez innych producentów. Jeśli stosowane rejestry nakładają się na rejestry innych producentów, zastosuj ich offset poprzez wpisanie określonej wartości w polach **Przesunięcie**. Jeśli wartość offsetu jest zbyt wysoka, liczba rejestrów OnRobot może przekroczyć liczbę rejestrów **Razem**. W tym przypadku wartości w wierszu **OnRobot** zmieniają kolor na czerwony.

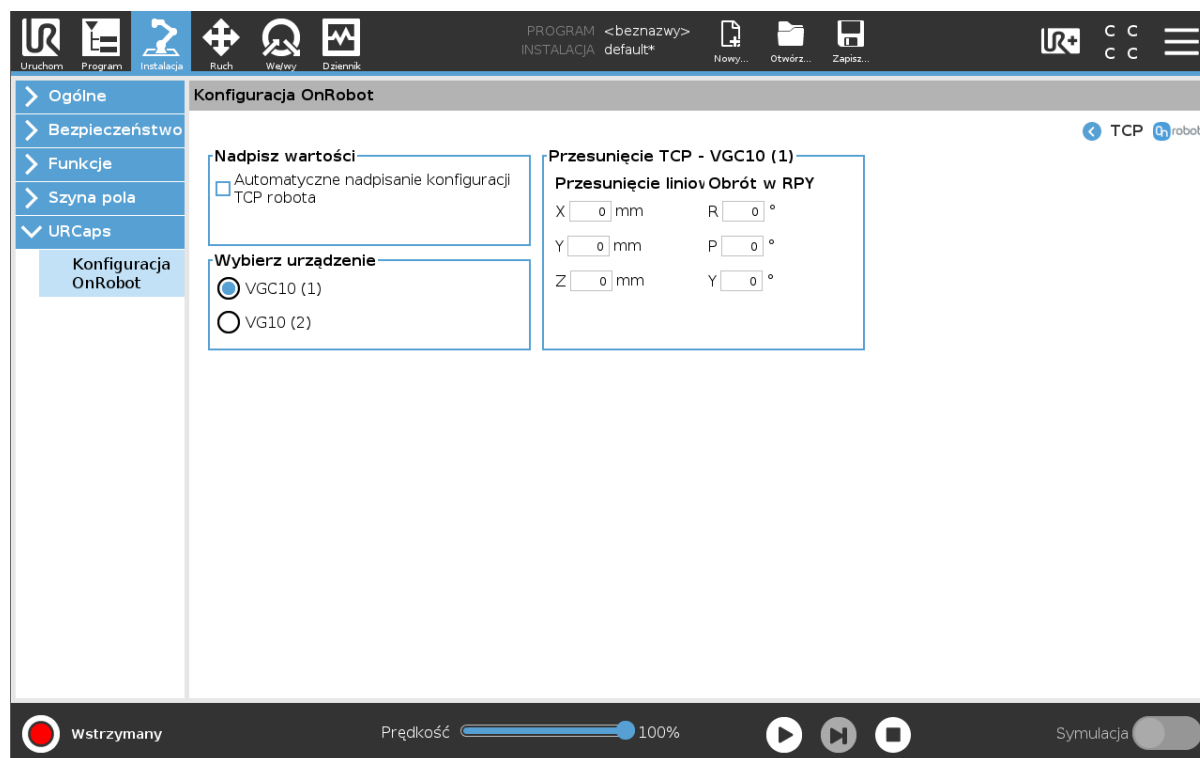
Ukryj zmienne

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).

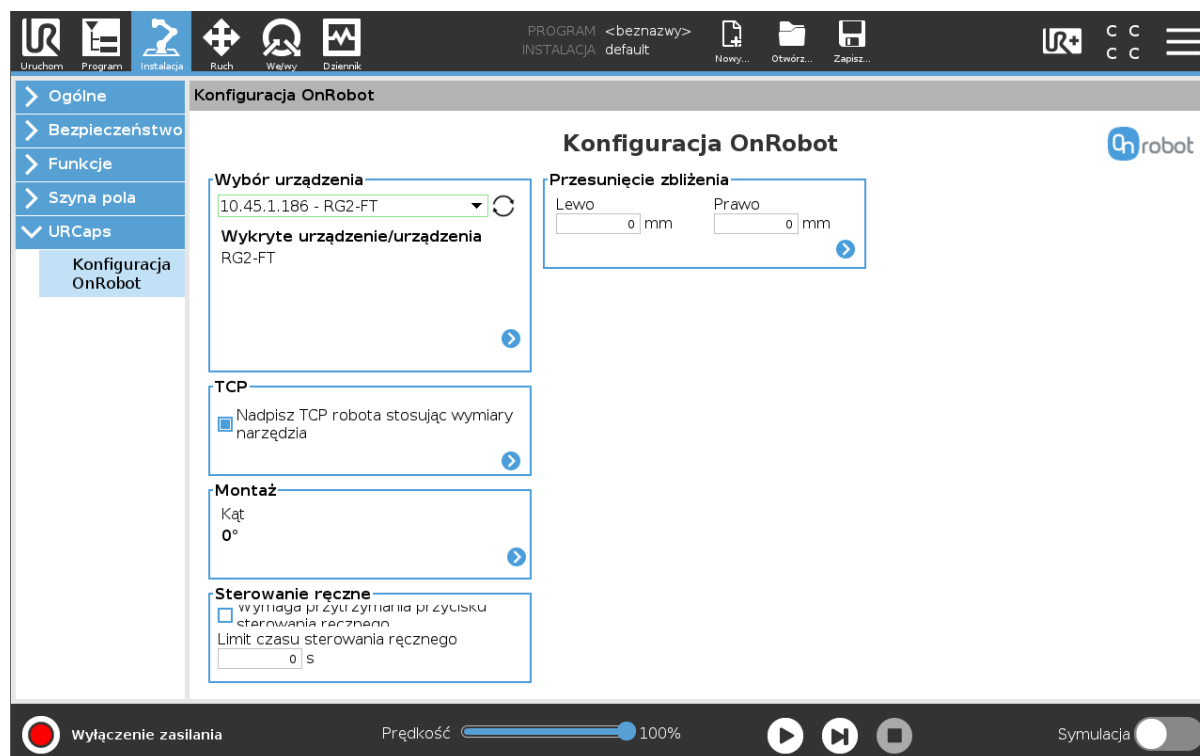
Więcej informacji i najlepsze praktyki dotyczące ustawień TCP można znaleźć w [6.4. Konfiguracja TCP](#) rozdziale.

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. RG2-FT

Panele konfiguracyjne dla RG2-FT są pokazane na poniższym rysunku:



Sterowanie ręczne

Wymaga przytrzymania przycisku sterowania ręcznego: W przypadku zaznaczenia tego pola (zalecane), przycisk włączenia Hand Guide musi być stale przytrzymywany podczas sterowania ręcznego. W przypadku odznaczenia tego pola sterowanie ręczne można uruchomić poprzez naciśnięcie przycisku Włącz i zatrzymać poprzez ponowne naciśnięcie przycisku Włącz.

Limit czasu: Po upływie ustawionej wartości czasu sterowanie ręczne zostanie automatycznie zatrzymane. Wartość domyślna wynosi 0 i ustawia limit czasu jako nieskończoność.

Montaż

W normalnym widoku panelu wyświetlany jest wybrany kąt montażu. Aby ustawić kąt montażu, nacisnąć przycisk .

Jeśli zamontowany jest tylko jeden chwytak, postępować zgodnie z poniższymi krokami. Jeśli są 2 chwytaki, postępować zgodnie z krokami umieszczonymi pół strony poniżej.

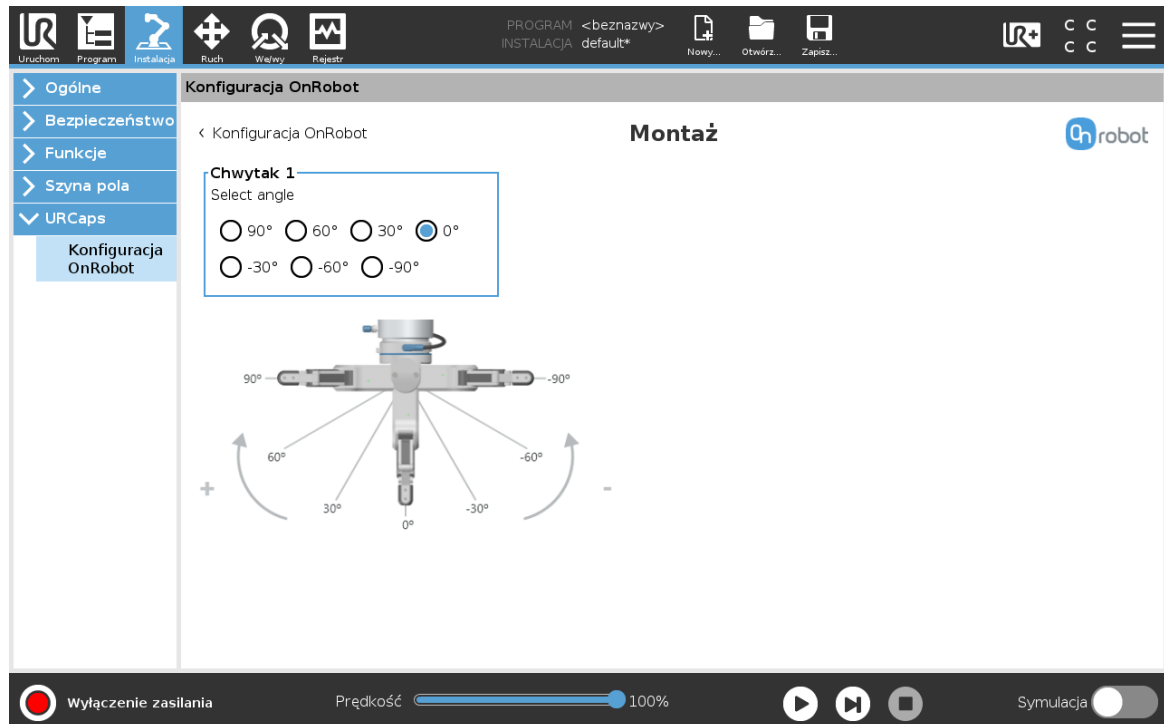
1. Dopilnować, aby kabel był ułożony z tej samej strony, z której jest pokazany na zdjęciu



2. Wybrać kąt, pod jakim zamontowany jest chwytak (kąt dodatni w kierunku przycisku

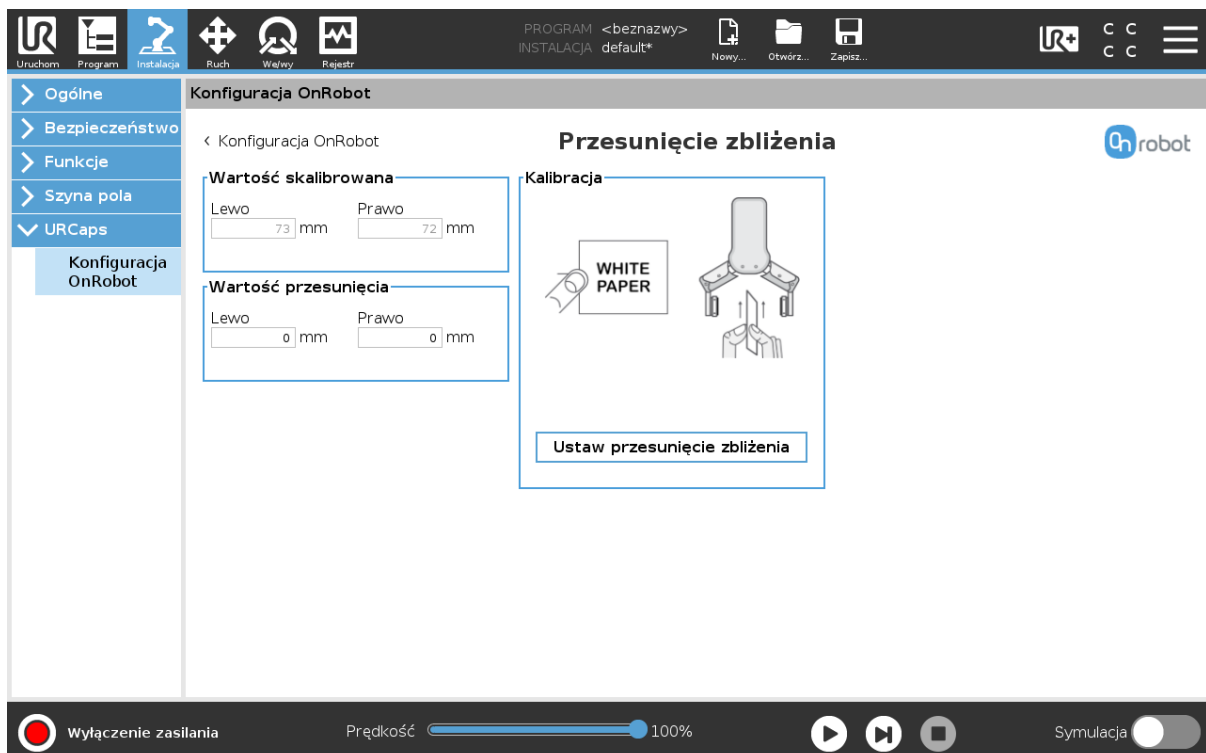
szybkiego zwalniania zmieniarzki Quick Changer .





Przesunięcie zbliżenia

W normalnym widoku panelu wyświetlane są ustawione wartości. Aby zmienić wartości, nacisnąć przycisk , a pojawi się następujący ekran:



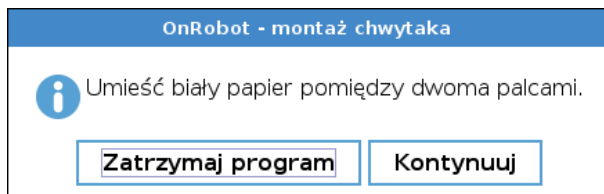
Skalibrowano: pokazuje wartość, której należy użyć w aplikacji. Wartość ta jest obliczana jako **Wartość surowa** minus **Przesunięcie**.

Przesunięcie: pokazuje wartość, która po kalibracji skoryguje wartość **Wartość surowa**, która może być użyta: **Skalibrowano**.

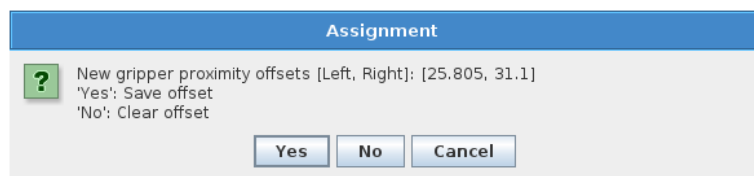
Kalibracja zbliżeniowego

Aby skalibrować czujnik zbliżeniowy, postępować zgodnie z poniższymi krokami.

1. Przygotować biały papier i nacisnąć przycisk **Ustaw przesunięcie zbliżenia**.
2. Chwytnik zostanie otwarty (jeśli był zamknięty), a na ekranie zostanie wyświetlone okno pop-up.



3. Umieścić białą kartkę papieru pomiędzy palcami chwytaka i nacisnąć **Kontynuuj**.
4. Chwytnik zostanie zamknięty i dokona pomiar w celu ustawienia właściwego offsetu. Poczekać do zamknięcia chwytaka.
5. Po otwarciu chwytaka pomiar jest gotowy.

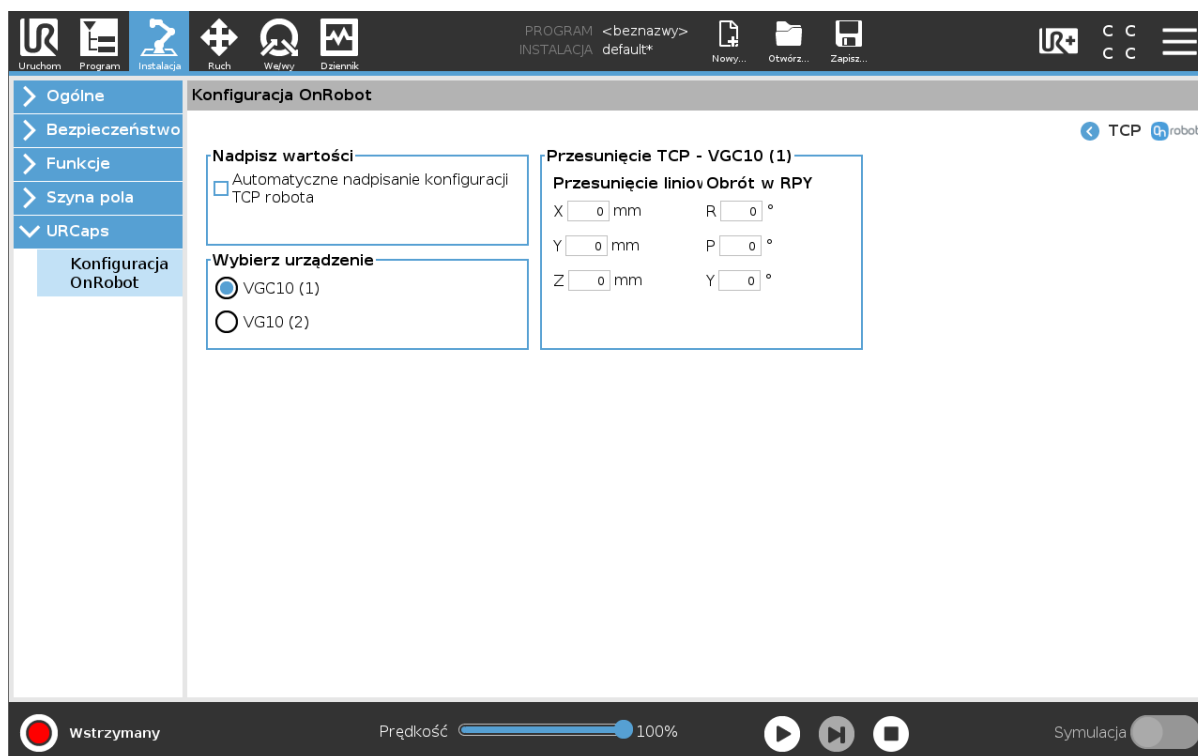


6. Nacisnąć **Tak**, aby zapisać nowy offset. Konfiguracja została ukończona. Aby skasować wcześniejsze ustawione offsety, nacisnąć opcję **Nie**. Aby nie wprowadzać żadnych zmian w offsetach zbliżenia, nacisnąć **Anuluj** i potwierdzić działanie poprzez ponowne jego naciśnięcie.

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 [6.4. 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. RG2-FT



UWAGA:

Podczas uruchamiania programu czujniki palcowe siły/momentu są automatycznie zerowane, dzięki czemu nie ma konieczności włączania polecenia HEX-Zero po uruchomieniu programu. Upewnij się, że palce nie znajdują się w kontakcie z żadnym przedmiotem po uruchomieniu programu. W przeciwnym razie czujniki nie zostaną prawidłowo wyzerowane.

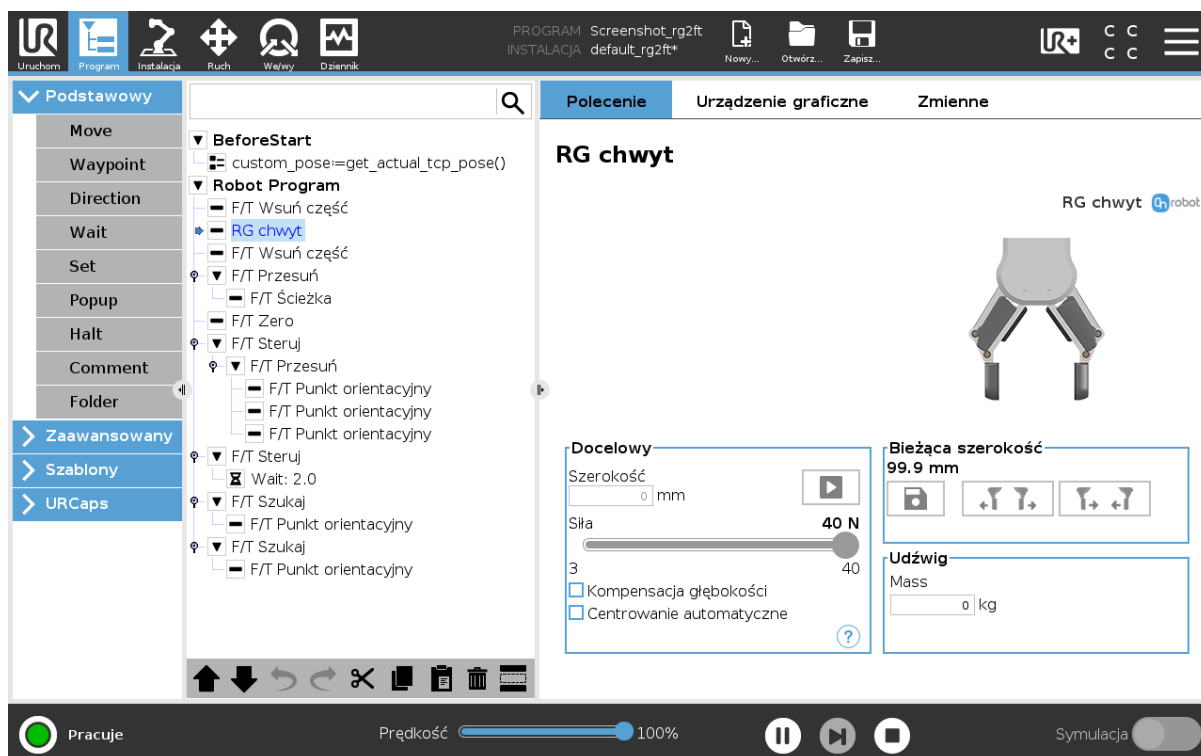
6.1.1.1. Pochwycenie RG

Po wykonaniu polecenia `Chwyt RG` chwytak stara się osiągnąć określone wartości docelowe (**W (szerokość)** i **F (siła)**), a także, jeśli zostały zaznaczone, wartości **Kompensacja głębokości WŁ.** i/lub **Centrowanie automatyczne WŁ.** Poszczególne funkcje objaśniono poniżej.



UWAGA:

Aby anulować dowolny offset siły/momentu, należy wykonać polecenie `HEX-Zero` na początku polecenia `Chwyt RG` i upewnić się, że chwytak nie znajduje się w kontakcie z żadnym obiektem przed włączeniem programu, w przeciwnym razie polecenie może nie zostać prawidłowo wykonane.



Docelowy

Szerokość: Docelową szerokość chwytania przedmiotu można ustawić przy użyciu przycisku



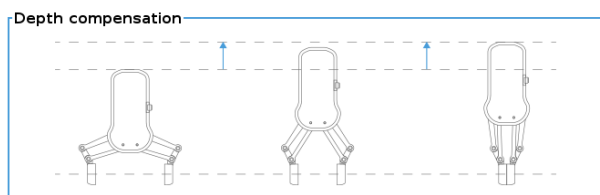
Zapisz jako wartość docelową / Zapisz chwyt (opcja zalecana) lub wpisując ją ręcznie.



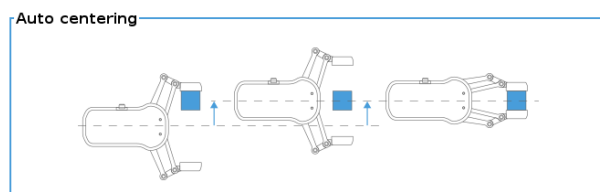
Po przyciśnięciu tego przycisku chwytak działa tak jakby polecenie zostało wykonane.

Siła: Wprowadzić siłę chwytania obiektu (3–40 N).

Kompensacja głębokości: Podczas otwierania i zamykania chwytaka robot porusza się, dostosowując się do ruchu obrotowego palców w taki sposób, aby końcówki palców stale pozostawały na przedmiocie. Po naciśnięciu ikony , na nowym ekranie wyświetlana jest następująca ilustracja.



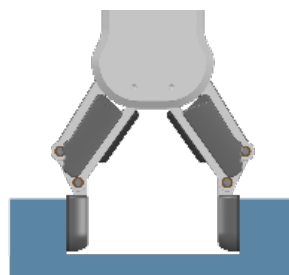
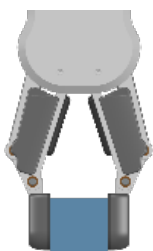
Centrowanie automatyczne: jeśli pole to zostanie zaznaczone, podczas zamykania lub otwierania chwytaka robot przesunie chwytak na boki, aby chwycić element symetrycznie, w oparciu o sygnały zbliżenia palców. Po naciśnięciu ikony , na nowym ekranie wyświetlana jest następująca ilustracja.



Bieżąca szerokość

Liczba pokazuje wartość **Bieżąca szerokość**.

 ustawi **Bieżąca szerokość** jako szerokość docelową. Jeśli jest stosowany po wykryciu chwytaka (patrz rysunek poniżej), ustawia on **Docelowy Szerokość** jako **Bieżąca szerokość** -3 mm, jeśli przedmiot jest chwytny zewnętrznie i +3 mm, jeśli przedmiot jest chwytny wewnętrznie.



są to przyciski otwierania oraz zamykania, które należy trzymać wciśnięte, aby chwytak pozostawał zamknięty. Uwaga: przy zastosowaniu tych przycisków, aby zwiększyć precyzję nie jest stosowana siła docelowa.

Obrabiany przedmiot

Masa: można wprowadzić masę przedmiotu. Oprogramowanie URCap oblicza wówczas masę danego udźwigu z uwzględnieniem chwytaka, zmieniarzy Quick Changer i masy przedmiotu.

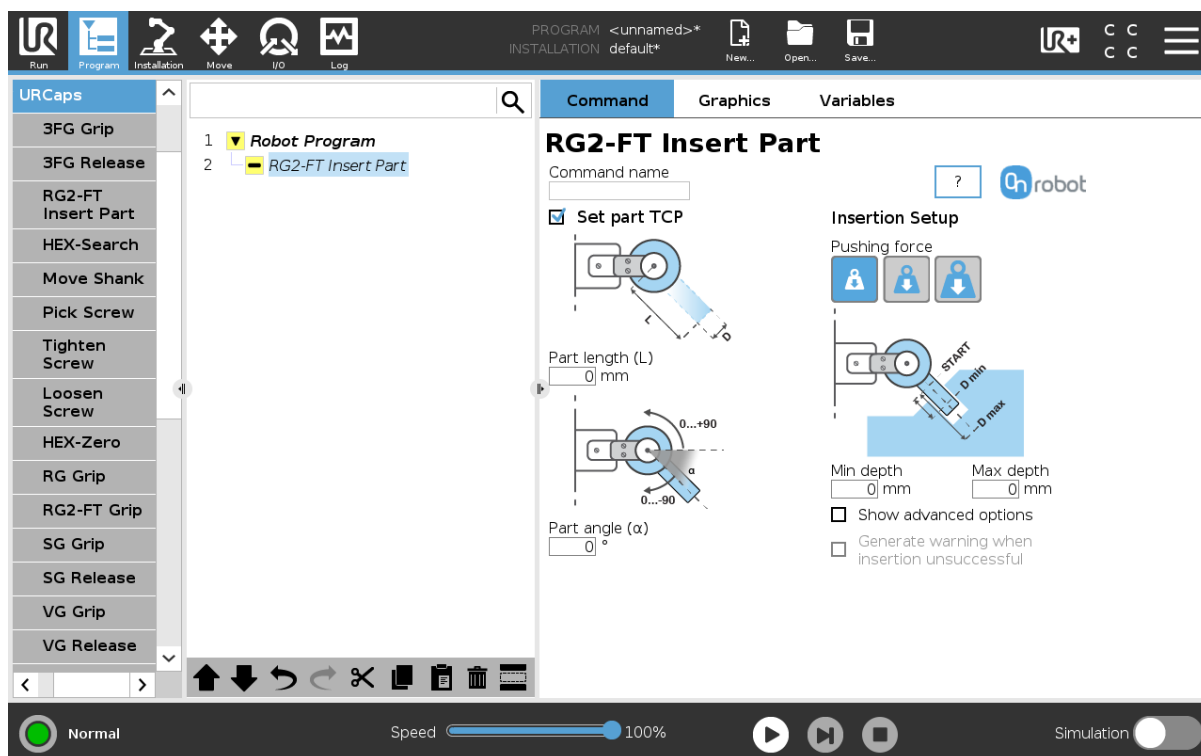
6.1.1.2. RG2-FT – Wsuwanie części

Polecenie `RG2-FT Insert Part` można stosować do precyzyjnego umieszczania obiektu w otworze.



UWAGA:

Aby anulować dowolny offset siły/momentu, należy wykonać polecenie `HEX-Zero` na początku polecenia `RG2-FT Insert Part` i upewnić się, że narzędzie nie znajduje się w kontakcie z żadnym obiektem przed uruchomieniem polecenia `RG2-FT Insert Part`, w przeciwnym razie polecenie może nie zatrzymać ruchu po osiągnięciu danego limitu siły/momentu.



Jeśli zaznaczono pole wyboru **Ustaw TCP części**, TCP zostanie ustawiony w najbardziej oddalonym końcu części. Wymaga to podania dwóch poniższych parametrów:

Długość części (L): odległość pomiędzy punktem centralnym czujników końcówki palca a punktem centralnym elementu przeznaczonego do wsunięcia.

Kąt części (α): kąt pomiędzy osią +Y czujnika końcówki palca a kierunkiem wsuwania elementu przeznaczonego do wsunięcia.

Siła pchania: umożliwia wybór wartości siły pchania:



: ustawia siłę pchania na 3 N.



: ustawia siłę pchania na 6N.

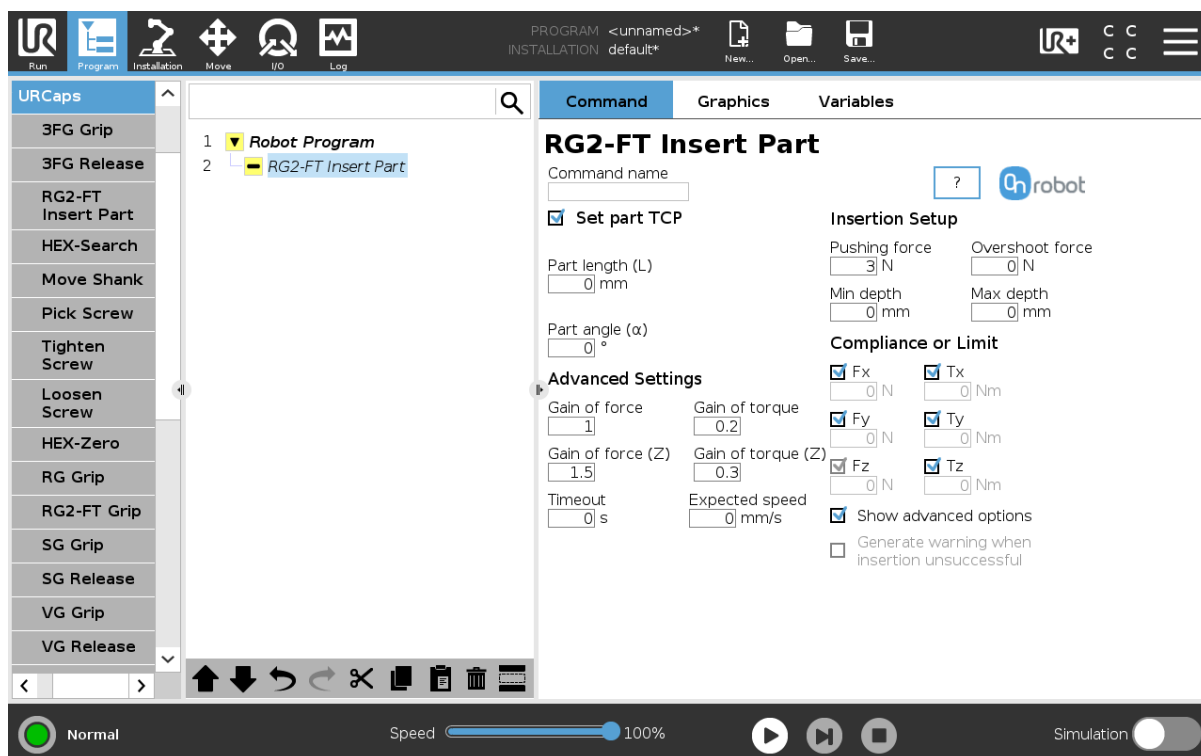


: ustawia siłę pchania na 12N.

Głębokość min.: minimalna odległość wymagana w celu prawidłowego wsunięcia części do otworu od punktu początkowego.

Głębokość maks.: maksymalna odległość, na którą można prawidłowo wsunąć część do otworu od punktu początkowego.

Pole wyboru **Pokaż opcje zaawansowane**: Jeśli pole to zostanie zaznaczone, udostępnione zostaną dodatkowe opcje:



Wzmocnienie siły: parametr wzmocnienia proporcjonalnego sterowania siłą dla sił bocznych zgodnych osi.

Wzmocnienie momentu obrotowego: parametr wzmocnienia proporcjonalnego sterowania momentem zgodnych osi.

Wzmocnienie siły (Z): parametr wzmocnienia proporcjonalnego sterowania siłą dla siły pchania.

Wzmocnienie momentu obrotowego (Z): parametr wzmocnienia proporcjonalnego sterowania momentem równoległe do kierunku wprowadzania.



UWAGA:

Wysokie wartości wzmocnienia mogą spowodować wibracje i zatrzymanie awaryjne. Im wyższa masa i większa odległość, tym większa podatność na wibracje.

Limit czasu: maksymalny dopuszczalny czas wykonywania całej funkcji wprowadzania. Jeśli parametr ten zostanie ustawiony na wartość zero, to kryterium wyjścia zostanie zlekceważone.

Oczekiwana prędkość: oczekiwana prędkość minimalna fazy wsuwania. Jeśli parametr ten zostanie ustawiony, a faza wprowadzania wykonywana jest w wolniejszym tempie, jest ona przerywana i uważana jest za zakończoną niepowodzeniem. Jeśli parametr ten zostanie ustawiony na wartość zero, to kryterium wyjścia zostanie zlekceważone.

Siła pchania: docelowa siła stosowana podczas sterowania siłą w celu popchnięcia elementu do wnętrza otworu.

Siła przeregulowania: ustawienie tego parametru umożliwia po osiągnięciu parametru Głębokość min. wystąpienie chwilowego wzrostu siły podczas zwiększania siły pchającej (takiego jak zamknięcie złącza na zatrask). Parametr ten stanowi dodatkową siłę w górnym

zakresie parametru Siła pchania umożliwiające wykonanie ruchu wsuwania pomiędzy zakresem wartości głębokości minimalnej i maksymalnej.

Zgodność lub limit Pola wyboru **Fx, Tx, Fy, Ty, Tz**: jeśli pola te zostaną zaznaczone, wybrana oś jest zgodna, co oznacza, że ruch będzie próbował zachować zerowe siły w wybranych kierunkach. Jeśli pola te nie zostaną zaznaczone, istnieje możliwość ustawienia limitu siły i momentu, których osiągnięcie spowoduje zatrzymanie wykonywania polecenia.

Wyświetl ostrzeżenie w przypadku nieprawidłowego wsuwania: jeśli opcja ta jest włączona, na ekranie wyświetlany jest komunikat wyskakujący (blokowanie) w przypadku nieprawidłowego ruchu wprowadzania.



UWAGA:

Opcja ta jest aktywna tylko w przypadku ustawienia prawidłowego limitu na ekranie ustawień zaawansowanych.

Jeśli jest wyłączona, nie są wyświetlane komunikaty w wyskakujących okienkach.

6.1.1.3. HEX-Sterowanie siłą

Zastosowania takie, jak gratowanie, szlifowanie lub ścieranie mogą wymagać utrzymywania stałej siły/momentu obrotowego w określonym kierunku podczas ruchów.

Polecenie `HEX-Sterowanie siłą` powoduje zmianę trajektorii jego węzłów podrzędnych w celu utrzymania stałej siły/momentu obrotowego na wybranych osiach. Polecenie `HEX-Sterowanie siłą` nie steruje siłami w ramach kierunku ruchu narzędzia w ramach poleceń `Trajektoria` i `HEX-Wyszukaj`.

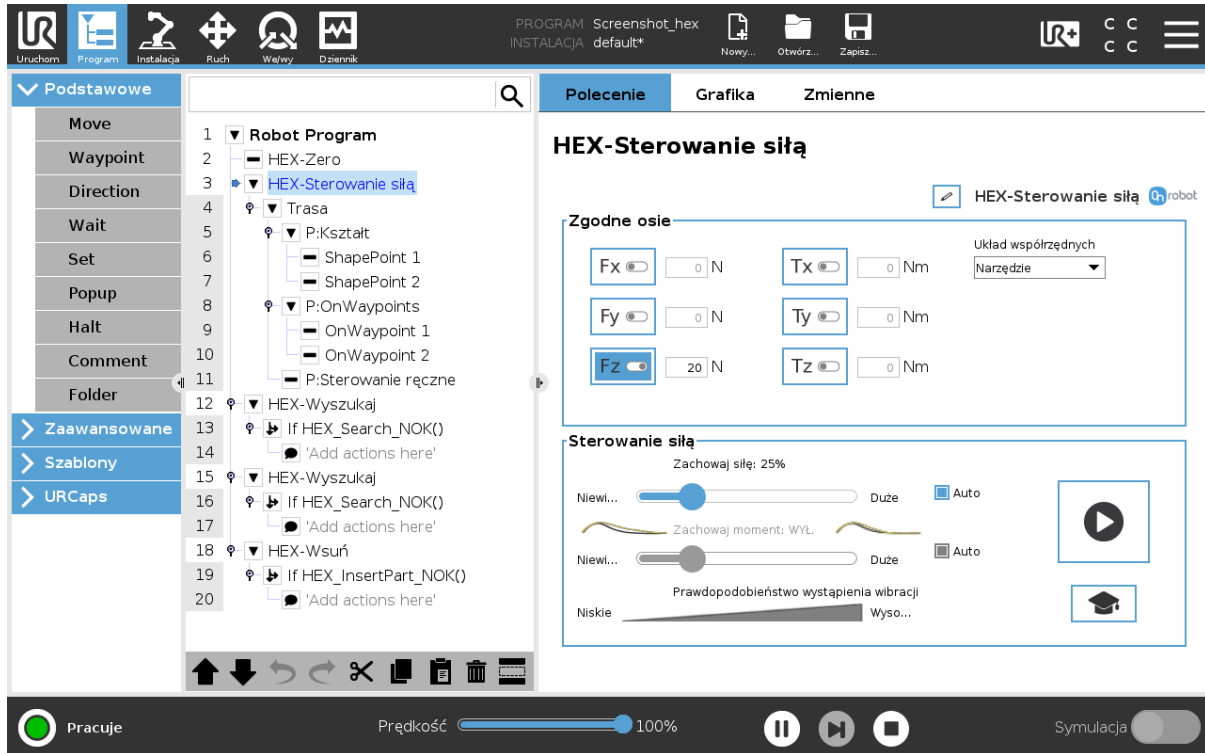
Następujące polecenia można stosować jako węzły podrzędne:

- `HEX-Wyszukaj`
- `Trajektoria`



UWAGA:

Aby skasować wszelkie przesunięcia siły lub momentu obrotowego, należy wykonać polecenie `HEX-Zero` na początku polecenia `HEX-Sterowanie siłą`.



 : pokazuje nazwę węzła. Może być edytowany i zapisywany.

Zgodne osie

Wybór osi Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz. Jeśli oś jest włączona (zgodna), ruch wzdłuż tej osi jest sterowany siłą/momentem obrotowym. Włączona oś jest sterowana w celu utrzymania ustawionej stałej wartości siły/momentu obrotowego.

Układ współrzędnych: Układ współrzędny stosowany dla tego ruchu. Dostępne ustawienia to Baza lub Narzędzie.

Sterowanie siłą

Zachowaj siłę: ustawia odsetek wartości siły, którą narzędzie ma utrzymywać podczas pracy.



Przyciśnij przycisk , aby sprawdzić ustawioną wartość.

Przy wyższym odsetku narzędzie może precyzyjniej poruszać się po przedmiocie.

Ustawienie suwaka na 0 (pozycja OFF) wyłącza kontrolę siły.

Zachowaj moment: ustawia odsetek wartości momentu obrotowego, który narzędzie ma utrzymywać podczas pracy.



Przyciśnij przycisk , aby sprawdzić ustawioną wartość.

Przy wyższym odsetku narzędzie może precyzyjniej poruszać się po przedmiocie.

Ustawienie suwaka na 0 (pozycja OFF) wyłącza kontrolę momentu obrotowego.

Auto pole wyboru: umożliwia systemowi niewielką modyfikację parametrów **Zachowaj siłę** i **Zachowaj moment** podczas pracy, aby zminimalizować wibrację i jednocześnie utrzymać wymagane wartości siły i momentu obrotowego.

Domyślnie pola wyboru są zaznaczone.

Sterowanie siłą Ustawienia zaawansowane

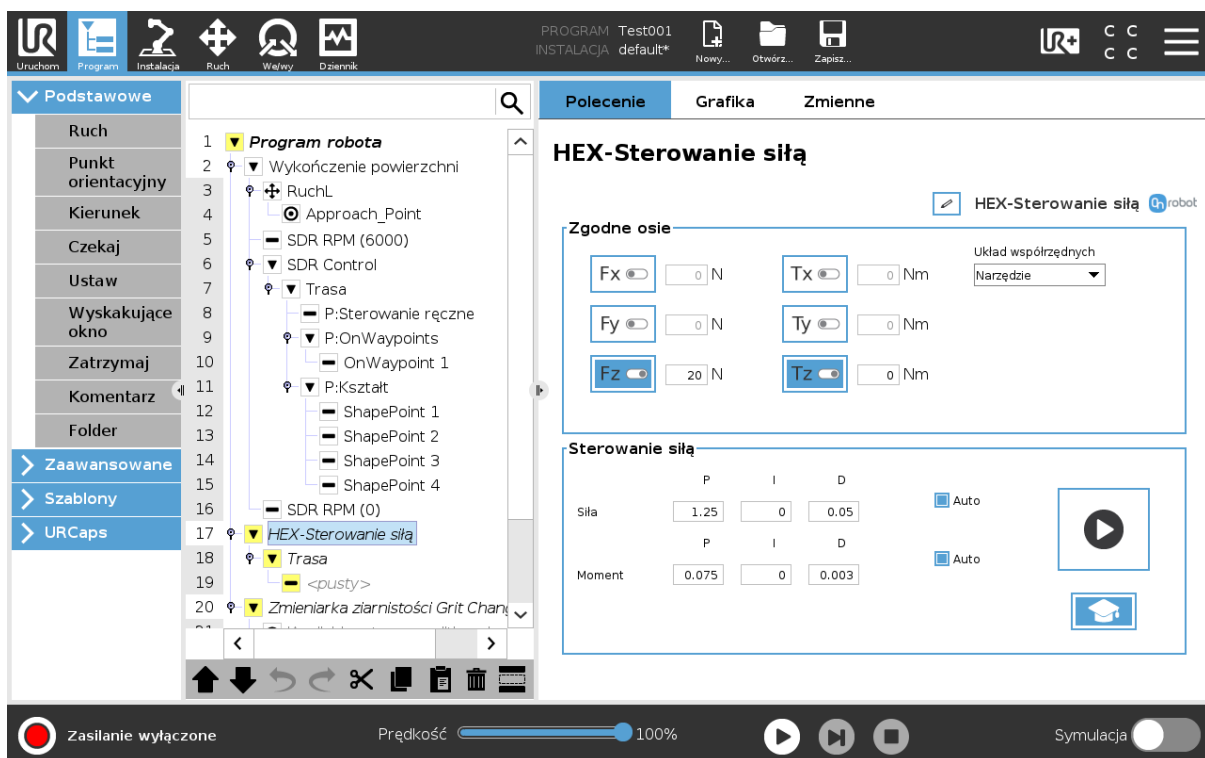


Przyciśnięcie ikony ustawień zaawansowanych powoduje wyświetlenie dodatkowych opcji i umożliwia precyzyjne dostrajanie ustawień siły i momentu obrotowego.

P: Sterownik siły i momentu obrotowego może zostać dostrojony za pomocą tego parametru wzmocnienia proporcjonalnego. W przypadku uderzeń lub drgań należy obniżyć wartość wzmocnienia (np.: 0,5).

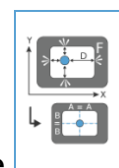
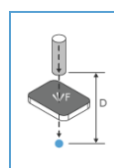
I: Sterownik siły i momentu obrotowego może zostać dostrojony za pomocą tego parametru wzmocnienia całkującego. W przypadku przeregulowania lub drgań należy obniżyć wartość wzmocnienia.

D: Sterownik siły i momentu obrotowego może zostać dostrojony za pomocą tego parametru wzmocnienia różniczkującego. W przypadku przeregulowania lub drgań należy obniżyć wartość wzmocnienia.



6.1.1.4. HEX-Wyszukaj

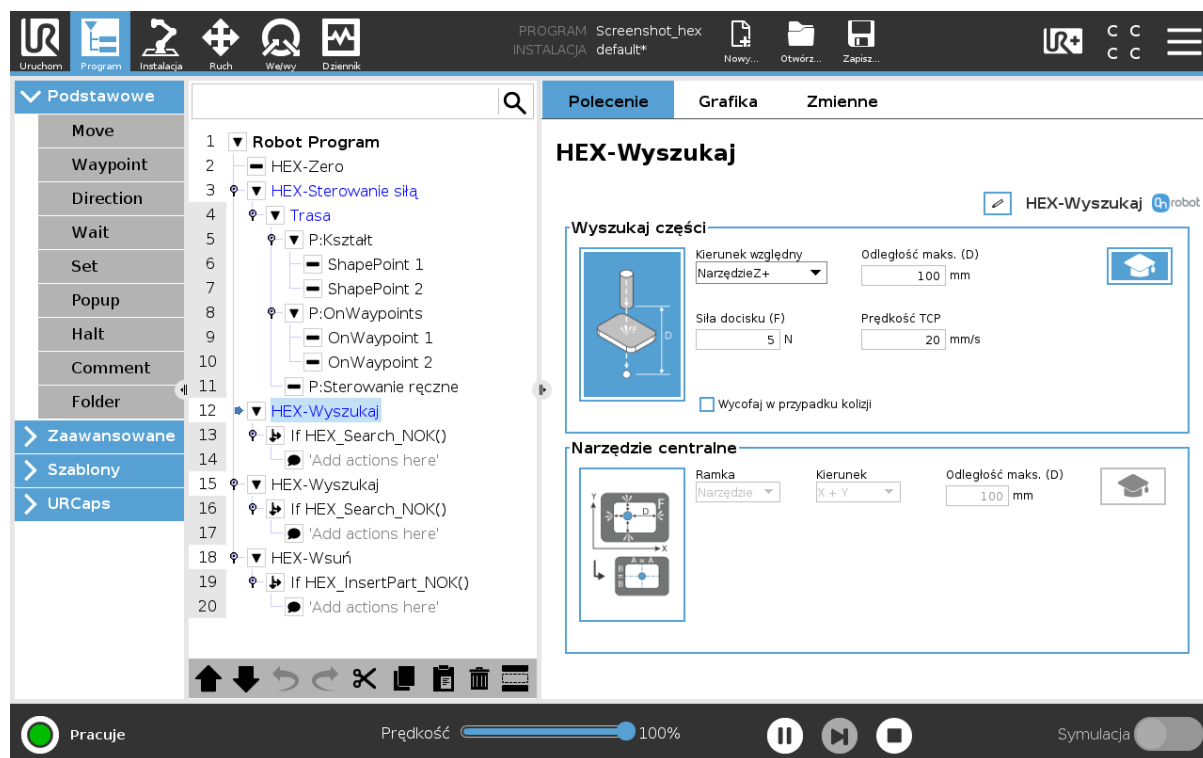
Polecenie HEX-Wyszukaj jest stosowane, aby robot poruszał się wzdłuż trasy i wykrywał kontakt z przedmiotem. Jeśli ruch osiągnie zdefiniowaną maksymalną odległość, obrót lub przesunie się po zadanej trasie bez żadnego kontaktu, wyszukiwanie nie powiedzie się (obiekt nie został znaleziony).



Wybierz grafikę, aby użyć opcji **Wyszukaj części** lub **Narzędzie centralne**.

Wyszukaj części

Opcji **Wyszukaj części** można użyć, np. aby znaleźć i usunąć przedmiot na górze stosu. Jeśli nie zostanie znalezionych więcej przedmiotów, stos jest pusty, a zatem wyszukiwanie nie powiodło się.



 : pokazuje nazwę węzła. Może być edytowany i zapisywany.

Ta opcja umożliwia wyszukiwanie przedmiotu w określonym kierunku, na określonej odległości, obrót lub wzdłuż trasy.

Kierunek względny: Kierunek, w którym odbywa się wyszukiwanie. Można ustawić kierunek względem narzędzia, podstawy lub na trasie.



UWAGA:

W razie zmiany tych ustawień z Trasa na inne ustawienie, węzeł Trajektoria zostaje usunięty z programu, a dane zostają utracone.

Odległość maks. (D): Maksymalna odległość, na którą narzędzie będzie się poruszało podczas operacji wyszukiwania.

Maks. rotacja: Maksymalny obrót, który wykona narzędzie podczas operacji wyszukiwania. Kierunek obrotu bazuje na zasadzie praworęczności.

Wyszukaj części Ustawienia zaawansowane

Przyciśnięcie ikony ustawień zaawansowanych  powoduje wyświetlenie dodatkowych opcji.

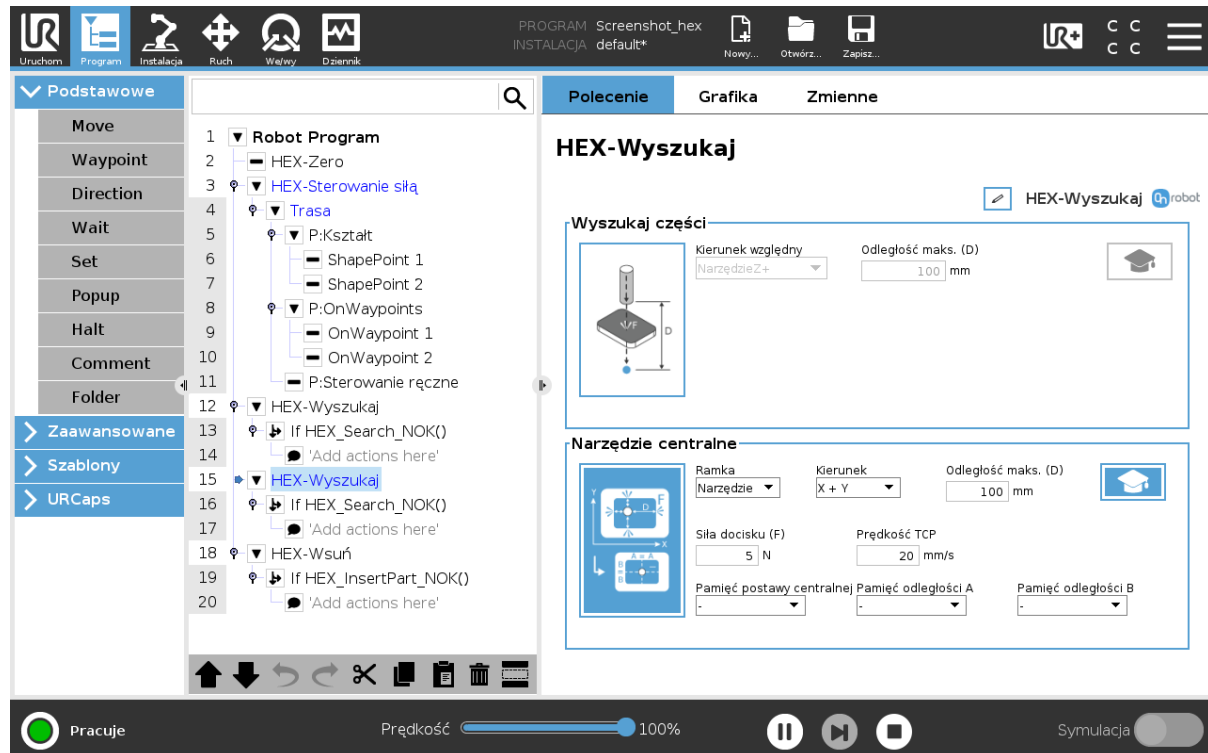
Siła docisku (F): Wartość siły, która musi zostać osiągnięta, aby wykryć poszukiwany przedmiot.

Prędkość TCP: Prędkość ruchu podczas wyszukiwania przedmiotu.

Wycofaj w przypadku kolizji: Po zaznaczeniu tej opcji narzędzie cofa się po kolizji z przedmiotem.

Narzędzie centralne

Opcja **Narzędzie centralne** umożliwia np. wyszukanie punktu środkowego otworu (różne kształty) małego przedmiotu.



Opcja ta wyszukuje w ustalonych kierunkach obwody w określonej odległości, a następnie przesuwa robota lub podstawę do względnego środka znalezionych granic.

Ramka: Ustawia względem narzędzia lub podstawy.

Kierunek: Kierunek, w którym odbywa się wyszukiwanie.

Odległość maks. (D): Maksymalna odległość, na którą narzędzie będzie się poruszało podczas operacji wyszukiwania. Po osiągnięciu zasięgu wyszukiwanie kończy się niepowodzeniem.

Maks. rotacja: Maksymalny obrót, który wykona narzędzie podczas operacji wyszukiwania. Kierunek obrotu bazuje na zasadzie praworęczności.

Narzędzie centralne Ustawienia zaawansowane

Przyciśnięcie ikony ustawień zaawansowanych  powoduje wyświetlenie dodatkowych opcji.

Siła docisku (F): Wartość siły, która musi zostać osiągnięta, aby wykryć poszukiwany przedmiot.

Prędkość TCP: Prędkość ruchu podczas wyszukiwania przedmiotu.

Pamięć postawy centralnej: Zapisuje wartość pozycji środkowej na liście.

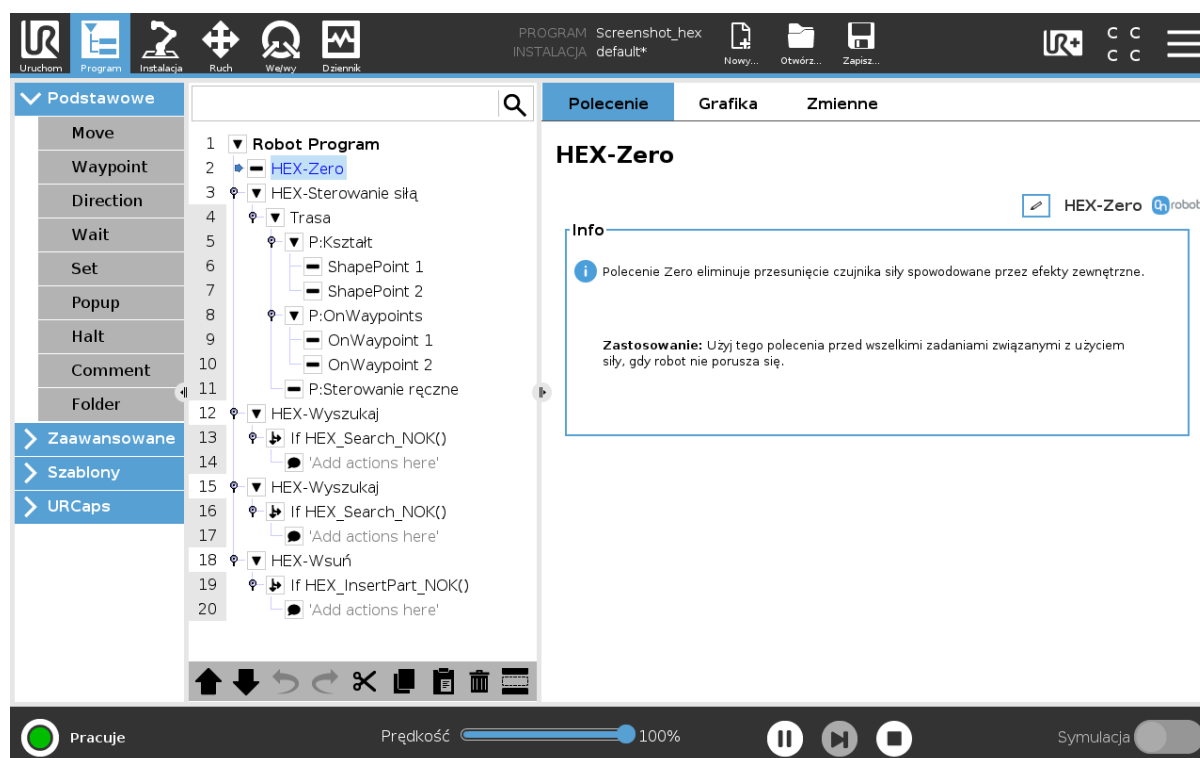
Pamięć odległości A: Zapisuje wartość odległości względnej A na liście.

Pamięć odległości B: Zapisuje wartość odległości względnej B na liście.

6.1.1.5. HEX-Zero

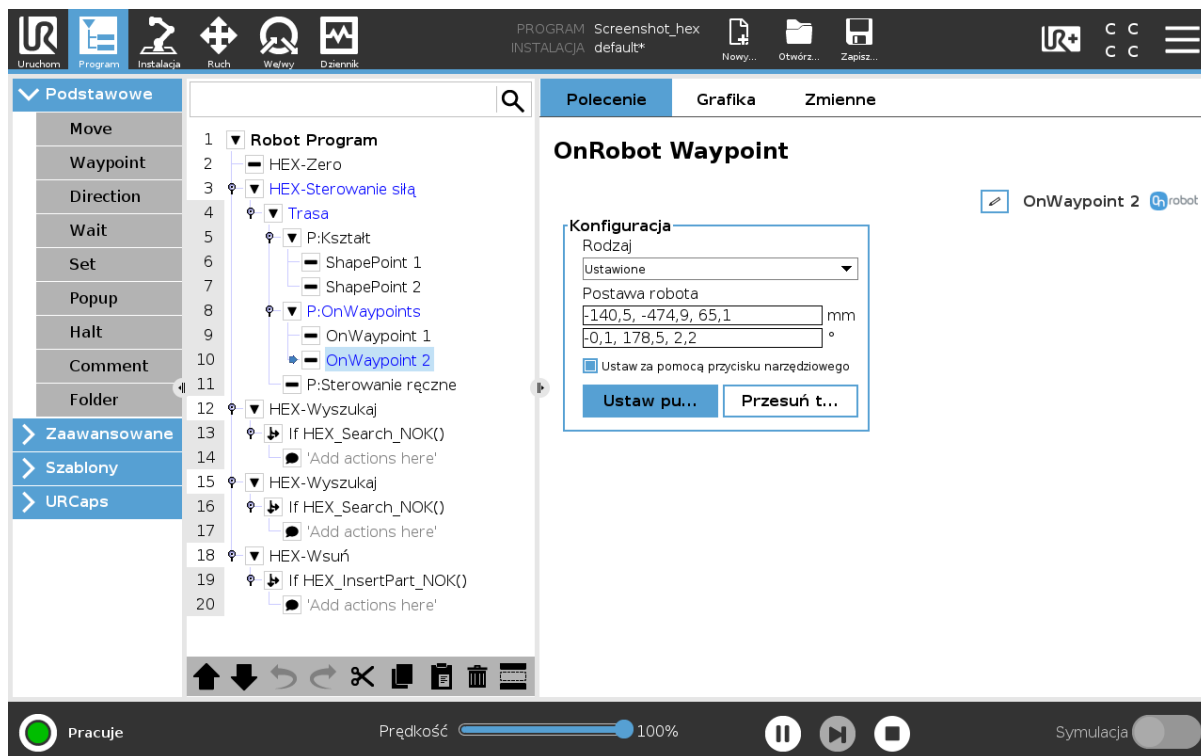
The `HEX-Zero` command eliminates the HEX sensor offset caused by external effects.

This command needs to be used when the robot is not moving and before executing any force related tasks.



6.1.1.6. OnWaypoint

Polecenie `OnWaypoint` służy do ustawienia aktualnego TCP dla robota.



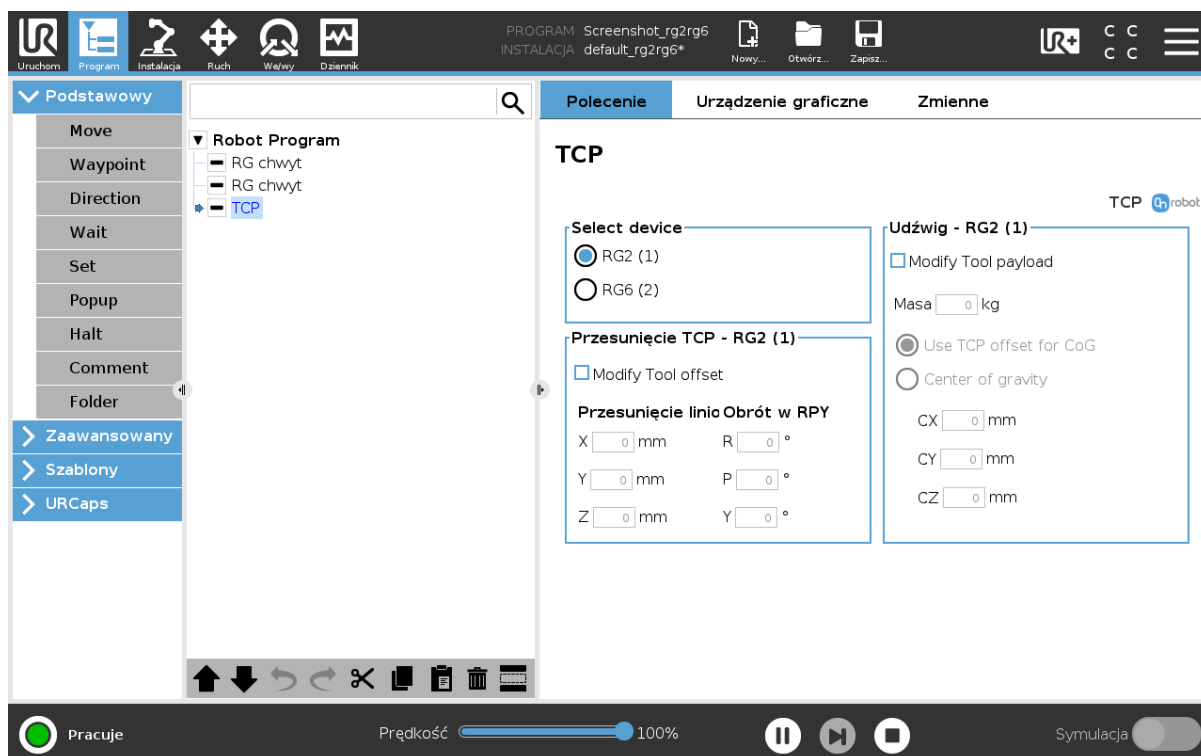
Typ: typ punktu orientacyjnego. Dostępne ustawienia to: Ustawione.

Postawa robota: Wartości współrzędnych i obrotów dla punktu orientacyjnego.

Ustaw za pomocą przycisku narzędziowego: To pole wyboru umożliwia automatyczne uzyskanie wartości **Postawa robota** po przyciśnięciu przycisku narzędzia. W tym przypadku dioda LED przycisku narzędzia zaświeca się na stałe na zielono.

6.1.1.7. TCP

Polecenie **TCP** służy do ustawienia aktualnego TCP i/lub udźwigu robota.



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.

Udźwig

Zmodyfikuj udźwig narzędzia: jeśli opcja jest włączona, udźwig robota UR zostanie nadpisany.

 wprowadzić masę obrabianego przedmiotu w urządzeniu. Masa własna urządzenia jest dodawana automatycznie.

Użyj przesunięcia TCP dla środka ciężkości: ustawić środek ciężkości obrabianego przedmiotu w aktywnej pozycji TCP.

Środek ciężkości CX, CY, CZ: ustawić położenie środka ciężkości obrabianego przedmiotu.

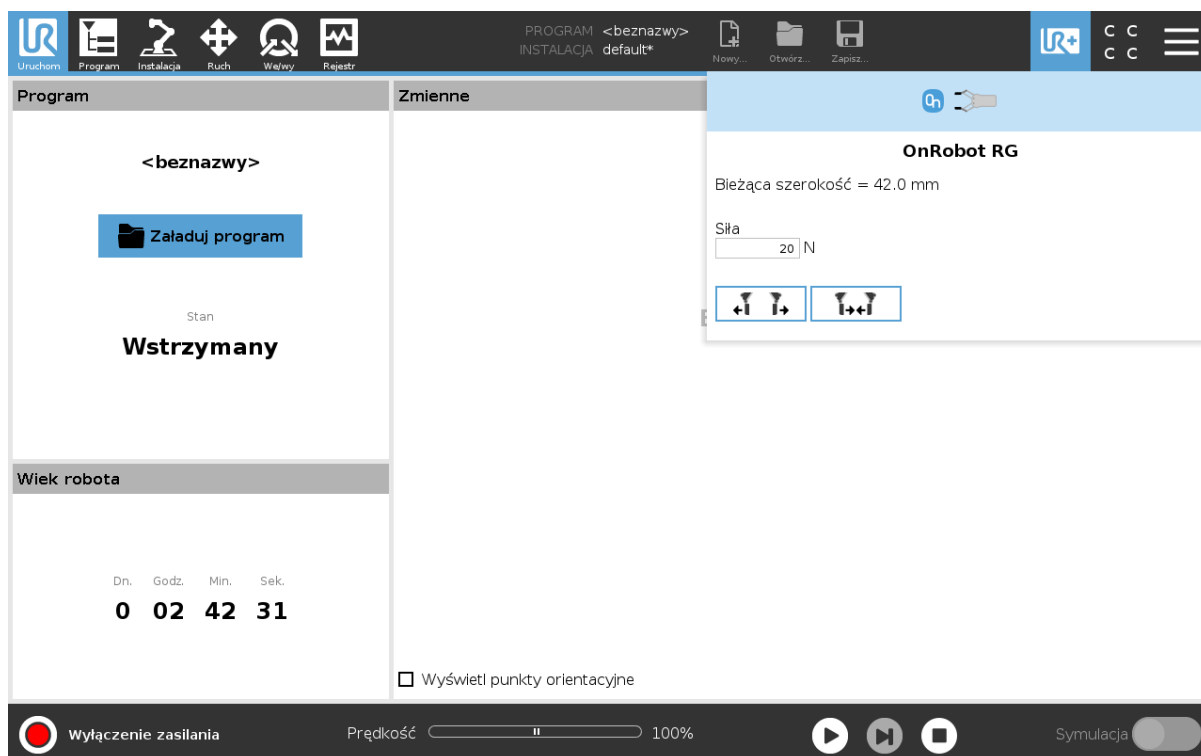
6.2. Pasek narzędzi URCap

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 .



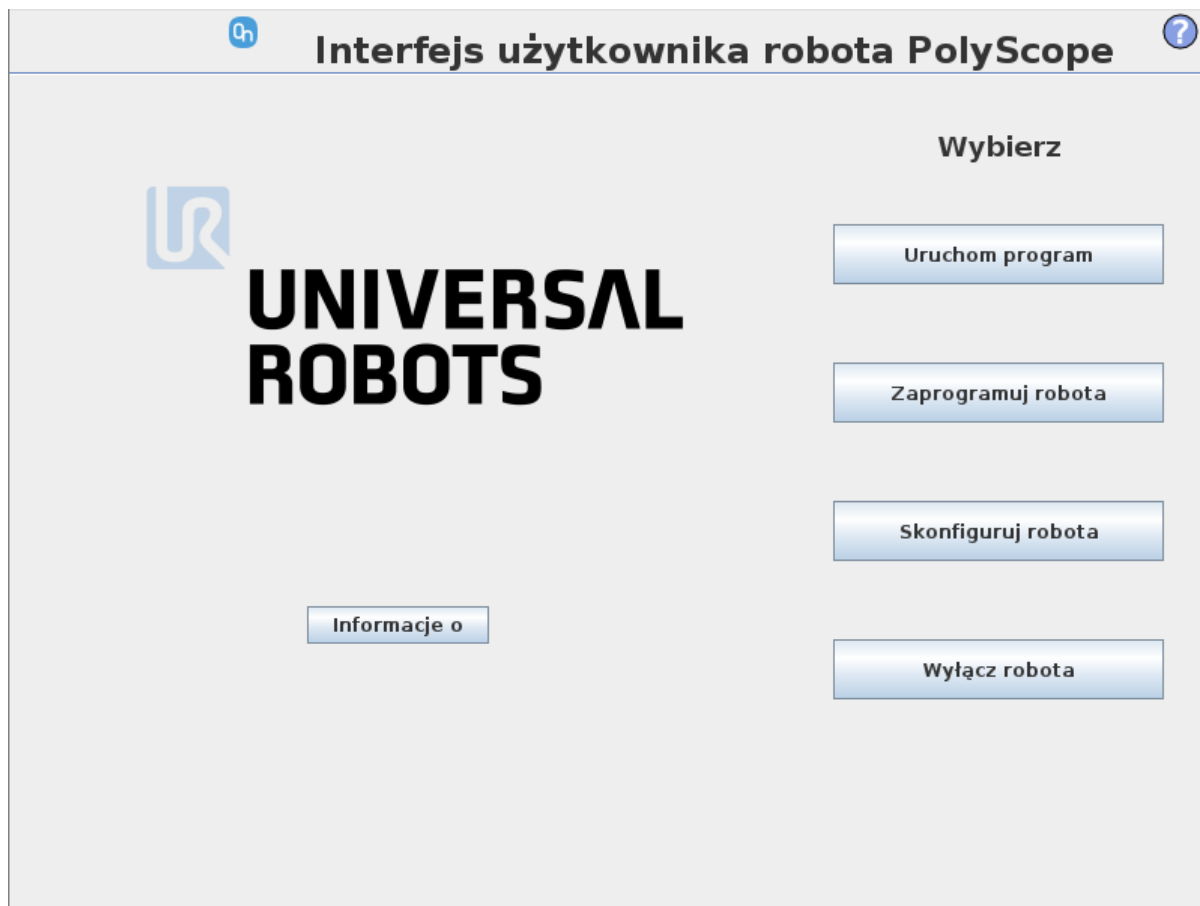
Każde narzędzie montowane na końcu ramienia robota OnRobot ma swoją własną funkcjonalność i jest to wyjaśnione w poniższych rozdziałach.

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

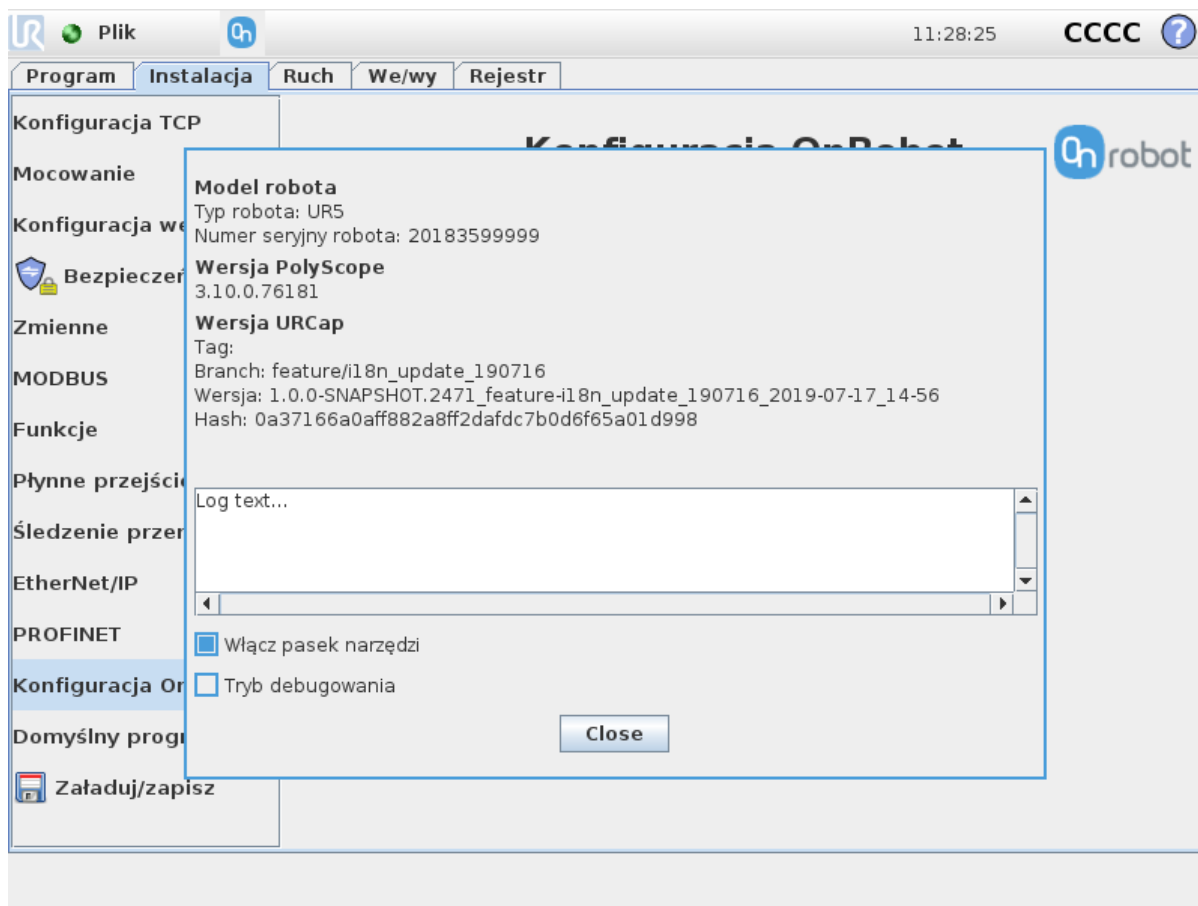


UWAGA:

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**.

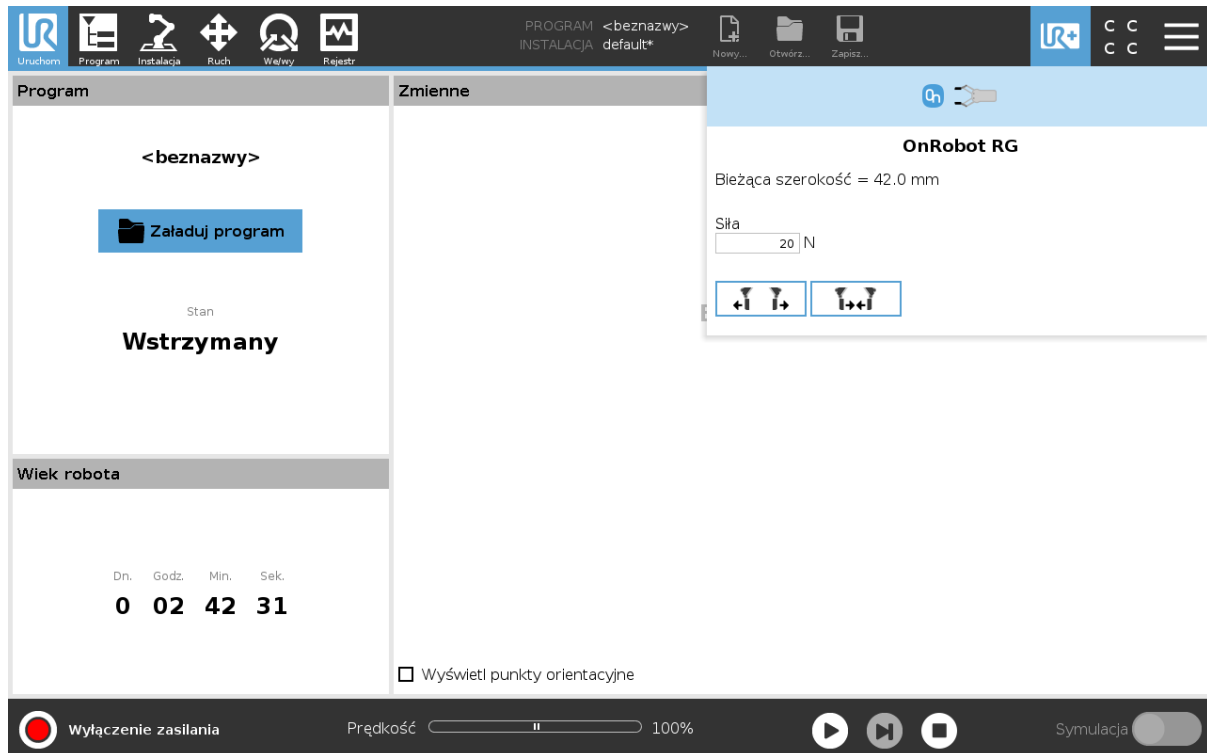


6.2.1. RG2-FT

Aby otworzyć pasek narzędzi, należy postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale [6.2. Pasek narzędzi URCap](#) w [How to Access the Toolbar](#).

RG2-FT ma pasek narzędzi do chwytania i inny pasek narzędzi do prowadzenia ręcznego. Oba są opisane poniżej.

Pasek narzędzi dla funkcji chwytania jest pokazany poniżej.



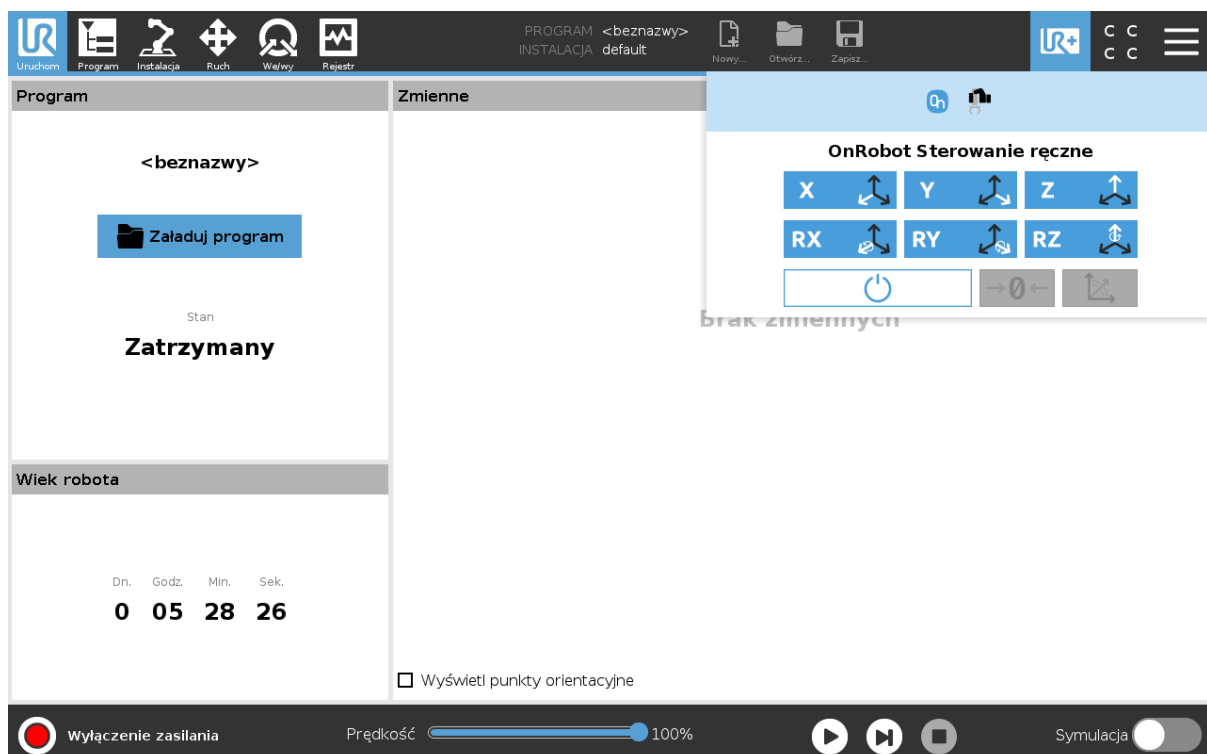
Bieżąca szerokość: pokazuje szerokość otwarcia chwytaka.

Siła: Wprowadzić siłę chwytania obiektu.



: są to przyciski otwierania oraz zamykania, które należy trzymać wciśnięte, aby chwytak pozostawał zamknięty.

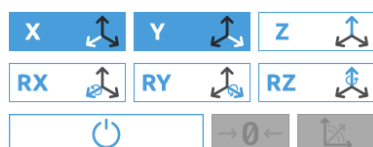
Pasek narzędzi dla sterowania ręcznego jest pokazany poniżej.



Pasek narzędzi umożliwia uzyskanie dostępu do osi oraz przycisków Włącz , Zeruj  i Dostosuj do osi .

Aby wybrać oś, nacisnąć właściwy element. Oś jest wybrana, jeśli zmieni kolor z białego na niebieski .

W poniższym przykładzie elementy X i Y zostały wybrane w celu ograniczenia ruchu wzdłuż osi X i Y (w płaskiej płaszczyźnie):

**UWAGA:**

Użyty układ współrzędnych jest Narzędziem.

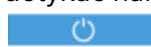
Aby wyłączyć dowolną, wybraną wcześniej oś, nacisnąć ponownie element.

**UWAGA:**

Podczas sterowania ręcznego istnieje możliwość włączenia lub wyłączenia osi.

Aby włączyć sterowanie ręczne robota UR, w pierwszej kolejności należy upewnić się, że operator nie dotyka narzędzia, a następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk Włącz . Przycisk zamienia się w ikonę klepsydy  podczas aktywowania sterowania ręcznego. Odczekać do momentu podświetlenia się przycisku Włącz  na niebiesko i przesunąć ręcznie robota z pomocą czujnika OnRobot.

**UWAGA:**

Należy pamiętać, aby nie dotykać narzędzia przed aktywowaniem sterowania ręcznego (przycisk Włącz  zaświeci się na niebiesko), w przeciwnym razie robot może zachowywać się nietypowo (np. może wykonać ruch bez przyłożenia siły zewnętrznej). W takiej sytuacji nacisnąć przycisk Zeruj , zwracając uwagę, aby w tym czasie nie dotykać narzędzia.

Nie używać przycisku Zeruj  podczas dotykania narzędzia.

Aby zatrzymać sterowanie ręczne UR Robot, nacisnąć przycisk Włącz .

**UWAGA:**

Ręczne sterowanie można skonfigurować (na stronie instalacji OnRobot) w celu umożliwienia jego włączenia za jednym naciśnięciem przycisku Włącz



(zamiast jego przytrzymywania) i zatrzymania za kolejnym naciśnięciem. Jednakże zaleca się stosowanie ustawienia w celu zwiększenia bezpieczeństwa.

**UWAGA:**

Zawsze ustawiać suwak prędkość robota na wartość 100% podczas sterowania ręcznego, aby zapewnić operatorowi optymalną współpracę z narzędziem.

Przycisk Zeruj  jest przeznaczony do stosowania zmiany orientacji narzędzia podczas sterowania ręcznego, dzięki czemu wpływ przyciągania ziemskiego, jak i zmiany w ładunku robota są neutralizowane.

Przycisk Dostosuj do osi  umożliwia obracanie osi układu współrzędnych narzędzia w celu wyrównania ich z najbliższymi osiami układu współrzędnych podstawy, przy ignorowaniu kierunku dodatniego i ujemnego. Umożliwia to użytkownikowi ustawienie narzędzia precyzyjnie względem powierzchni poziomej lub pionowej po sterowaniu ręcznym.

**UWAGA:**

W razie zaobserwowania wibracji należy chwycić i poprowadzić narzędzie przez środek ciężkości (zwykle jest pośrodku).

6.3. Polecenia URScript

Polecenia URScript mogą być używane razem z innymi skryptami.

6.3.1. RG2-FT

Po włączeniu On Robot URCap na robocie zostanie zdefiniowana funkcja skryptu RG2-FT :

```
rg2ft_proxi_offsets_set(ProxL = 0.0, ProxR = 0.0)
```

Funkcję tę można używać w celu ręcznego ustawiania offsetu optycznego czujnika palcowego (zbliżeniowego). Wymiary `ProxL` i `ProxR` podane zostały w mm.

Po włączeniu On Robot URCap na robocie zdefiniowana zostanie funkcja skryptu RG:

```
rg_grip(rg_width, force, tool_index=0, blocking=True,
depth_compensation=False, popupmsg=True)
```

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

(`popupmsg`: Funkcja do zastosowania w przyszłości, nie trzeba wypełniać)

Wszystkie parametry wejściowe są takie same jak stosowane z poleceniem `Chwyć RG` i obejmują offset końcówek palca.

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

Jeśli podłączono tylko jeden chwytak:

```
rg_grip(rg_Width+5, 40, rg_index_get())
```

To otworzy chwytak na 5 mm z siłą docelową ustawioną na 40 N.

Jeśli podłączono dwa chwytaki RG, użyj:

Dla głównego:

```
rg_grip(rg_Width_primary+5, 40, 1)
```

Dla dodatkowego:

```
rg_grip(rg_Width_secondary+5, 40, 2)
```

6.4. 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

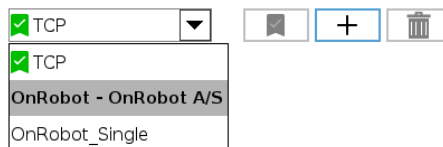
Tryb można wybierać na panelu TCP w instalacji OnRobot (patrz rozdział [ustawianie 5.1.2. Konfiguracja URCap](#)).

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 zmieniarzka Quick Changer, używane jest tylko jedno narzędzie.
- **OnRobot_Dual_1** i **OnRobot_Dual_2**



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



UWAGA:

Opcja **OnRobot_Dual_1** należy do narzędzia, które jest zamocowane po stronie głównej podwójnej zmieniarzki 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.



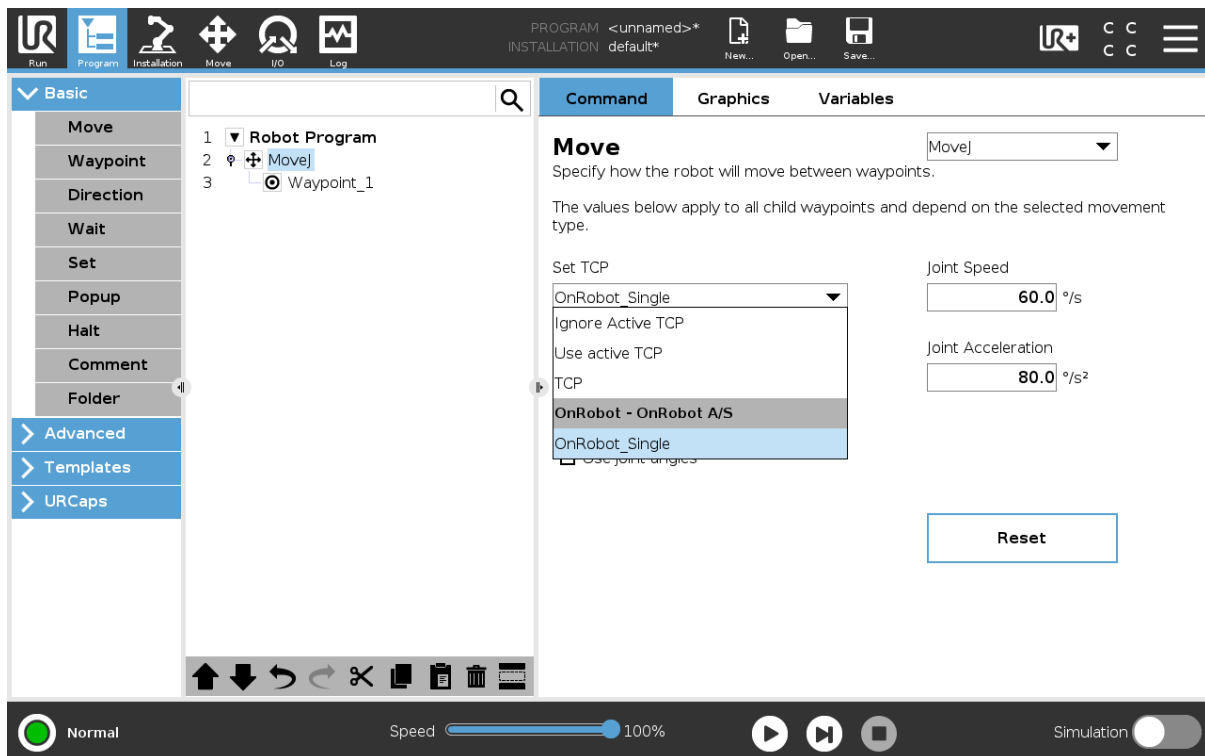
UWAGA:

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.

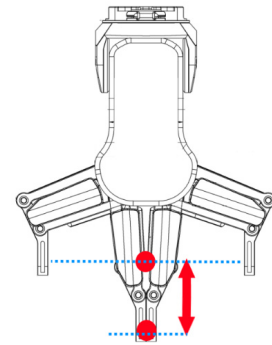
Ten tryb jest przydatny, gdy należy uwzględnić wpływ TCP na wartość szerokości chwytaka (tylko RG2, RG6 lub RG2-FT).

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.
<pre>Robot program TCP (Optional) MoveJ (Set TCP = Active TCP)</pre>	<pre>Robot program TCP (Select Gripper 1) MoveJ (Set TCP = Active TCP) TCP (Select Gripper 2) MoveJ (Set TCP = OnRobot_Dual_2)</pre>

6.5. Zmienne sprzężenia zwrotnego

6.5.1. RG2-FT

Zmienna sprzężenia zwrotnego	Jednostka	Opis
on_return		Zwracana wartość dla poleceń OnRobot
F3D	[N]	Długość wektora siły 3D $F3D = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$
F3D_Left	[N]	Długość wektora siły 3D dla lewego czujnika palcowego $F3D_Left = \sqrt{F_{xL}^2 + F_{yL}^2 + F_{zL}^2}$
F3D_Right	[N]	Długość wektora siły 3D dla prawego czujnika palcowego $F3D_Right = \sqrt{F_{xR}^2 + F_{yR}^2 + F_{zR}^2}$
FT_Base	[3xN, 3xNm]	Wartości siły i momentu obliczone w układzie współrzędnych podstawy, w szeregu
FT_Left	[3xN, 3xNm]	Lista {Fx,Fy,Fz,Tx,Ty,Tz} dla lewego czujnika palcowego

Zmienna sprzężenia zwrotnego	Jednostka	Opis
FT_Right	[3xN,3xNm]	Lista {Fx,Fy,Fz,Tx,Ty,Tz} dla prawego czujnika palcowego
FT_Tool	[3xN,3xNm]	Wartości siły i momentu obliczone w układzie współrzędnych narzędzia, w szeregu
Part_Width	[mm]	Rzeczywista wartość wykrytej szerokości części (-1, jeśli nie dotyczy), zmierzona przez czujniki zbliżeniowe
Proximity_Left	[mm]	Rzeczywista wartość lewego czujnika zbliżeniowego (odległości)
Proximity_Right	[mm]	Rzeczywista wartość prawego czujnika zbliżeniowego (odległości)
T3D_Left	[Nm]	Długość wektora momentu 3D dla lewego czujnika palcowego $T3D_Left = \sqrt{T_{x_L}^2 + T_{y_L}^2 + T_{z_L}^2}$
T3D_Right	[Nm]	Długość wektora momentu 3D dla prawego czujnika palcowego $T3D_Right = \sqrt{T_{x_R}^2 + T_{y_R}^2 + T_{z_R}^2}$
T3D	[Nm]	Długość wektora obrotu 3D $T3D = \sqrt{T_x^2 + T_y^2 + T_z^2}$
Szerokość	[mm]	Odległość pomiędzy palcami chwytaka (obliczona wg enkoderów kątowych palców)

7. Dodatkowe opcje oprogramowania

7.1. Compute Box / Eye Box

7.1.1. Konfiguracja interfejsu Ethernet

Aby umożliwić korzystanie z interfejsu Ethernet przez robota/komputer, należy wprowadzić prawidłowy adres IP dla modułu Compute Box / Eye Box. Adres IP można skonfigurować korzystając z przełączników DIP 3 i 4.

**OSTRZEŻENIE:**

Zatrzymać program robota przed zmianą jakichkolwiek ustawień interfejsu Ethernet.

**UWAGA:**

Skonfigurowanie przełącznika DIP 3 usuwa uprzednio ustawiony adres IP.

Aby przechodzić pomiędzy trybami, należy zmienić przełączniki DIP i zastosować cykl zasilania modułu Compute Box / Eye Box, aby zmiany zostały wprowadzone.

DIP 3 – ustawia adres IP Compute Box / Eye Box

- **ON:** Stały adres IP (192.168.1.1)
- **OFF:** Dynamiczny lub statyczna adres IP (*można ustawić w Web Client*)

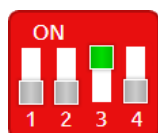
DIP 4 - ustawia, czy podłączony robot lub laptop otrzyma adres IP z Compute Box / Eye Box

- **ON:** Serwer DHCP wyłączony
- **OFF:** DHCP włączony

Zalecamy ustawienie przełączników DIP według jednej z poniższych opcji:

- **Tryb stały IP/automatyczny** - w prostych instalacjach (bez podłączenia do zewnętrznej sieci i/lub PLC)
- **Tryb zaawansowany** - w bardziej złożonych instalacjach (stosowana jest sieć zewnętrzna i/lub PLC)

Tryb Statyczny IP/automatyczny (domyślne ustawienie fabryczne)

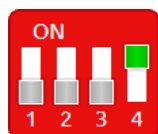


Aby zmiany zostały wprowadzone, należy ustawić przełącznik DIP 3 w pozycji ON, a przełącznik DIP 4 w pozycji OFF i zastosować cykl zasilania.

Adres IP Compute Box / Eye Box	Adres IP robota/komputera.
Adres IP Compute Box / Eye Box jest statyczny 192.168.1.1. Tego adresu IP nie można zmieniać.	Compute Box Eye Box automatycznie przydzieli adres IP do podłączonego robota/komputera, jeśli został skonfigurowany, aby otrzymać adres IP automatycznie.  UWAGA: Zakres dla przydzielonego adresu IP to 192.168.1.100-105 (maska podsieci 255.255.255.0). Jeśli moduł Compute Box / Eye Box jest stosowany w sieci firmowej, w której jest już stosowany serwer DHCP, zaleca się zastosowanie trybu zaawansowanego.

W tym trybie opcja serwera DHCP modułu Compute Box / Eye Box jest włączona.

Tryb zaawansowany (jakikolwiek statyczny lub dynamiczny adres IP/ statyczna lub dynamiczna maska podsieci)



Ustawić przełącznik DIP 3 w pozycji OFF, a przełącznik DIP 4 w pozycji ON i zastosować cykl zasilania, aby zmiany zostały wprowadzone.

Adres IP Compute Box / Eye Box	Adres IP robota/komputera.
Przypadek 1: Stacyjny adres IP W danej sieci jest już stosowany adres IP 192.168.1.1 lub trzeba skonfigurować inną maskę podsieci.	Compute Box/Eye Box nie przypisuje adresu IP do robota/komputera. Ustaw adres IP robota/komputera w następujący sposób: Aby zapewnić prawidłową komunikację, należy upewnić się, że w sieci robota/komputera ustawione jest odpowiadające ustawienie IP. Użyj tej samej maski podsieci ale inny adres IP.
Przypadek 2: Dynamiczny adres IP robota*	Adres IP robota/komputera jest ustawiany dynamicznie. Zewnętrzny serwer DHCP przypisuje adres IP robota/komputera.

* Domyślnie adres IP Compute Box / Eye Box jest ustawiony na Dynamiczny adres IP.

Adres IP Compute Box / Eye Box można ustawić na dowolną wartość przy użyciu Web Client. Więcej informacji podano w punkcie Web Client: Menu ustawień. W pozycji **Ustawienia sieci** ustaw **Tryb sieci** na **Stacyjny adres IP** lub **Dynamiczny adres IP**.

W tym trybie opcja serwera DHCP modułu Compute Box / Eye Box jest wyłączona.

7.1.2. 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 [7.1.1. 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.
- Otworzyć przeglądarkę internetową na komputerze i wpisać adres IP modułu Compute Box (domyślne ustawienie fabryczne to 192.168.1.1).

Otworzy się strona logowania:

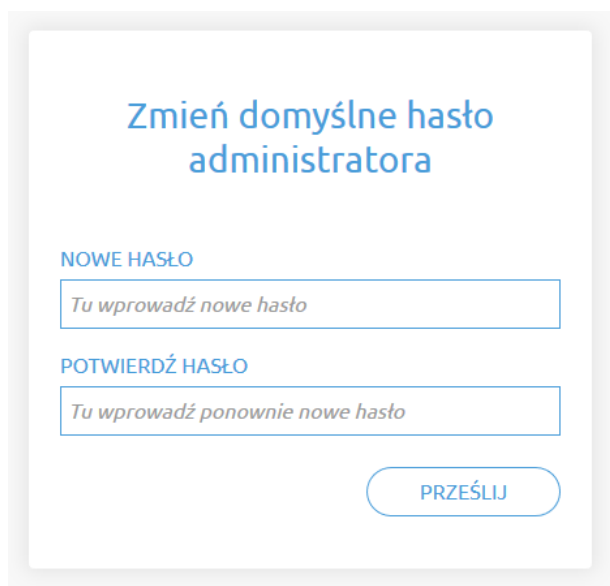


Domyślny fabryczny login administratora to:

Nazwa użytkownika: admin

Hasło: OnRobot

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



Zmień domyślne hasło administratora

NOWE HASŁO

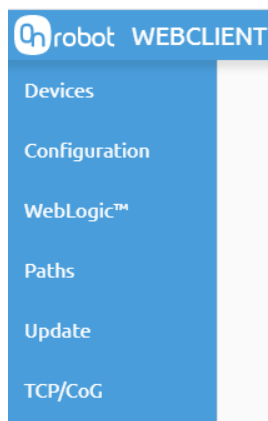
Tu wprowadź nowe hasło

POTWIERDŹ HASŁO

Tu wprowadź ponownie nowe hasło

PRZEŚLIJ

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

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.

7.1.3. 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

7.1.3.1. RG2-FT

RG2-FT

Ta strona umożliwia monitorowanie urządzenia i sterowanie nim. Po przejściu do zakładki Informacje o urządzeniu wyświetlany jest status urządzenia. (Niektóre funkcje mogą być niedostępne bez uprawnień administratora.)

Monitorowanie i sterowanie

Informacje o urządzeniu

Wartości czujnika siły/momentu i zbliżeniowego

LEWO / HEXSD329		HEXSD356 / PRAWO	
21 mm		Zbliżenie	28 mm
-0.58	Fx (N)	-0.85	
0.34	Fy (N)	-0.23	
-4.96	Fz (N)	-1.17	
-0.010	Tx (Nm)	-0.032	
-0.021	Ty (Nm)	-0.162	
-0.008	Tz (Nm)	0.003	

ZERO ☐

PROXIMITY OFFSET

LEWO

PRAWO

0 mm

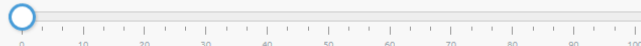
0 mm

SAVE

Ustaw szerokość i siłę

SZEROKOŚĆ

0 mm



SIŁA



Bieżąca szerokość: 0 mm

Wartości siły i momentu (**Fx, Fy, Fz** and **Tx, Ty, Tz**) wyświetlane są w N lub Nm wraz z wartościami opcji Zbliżenie czujnika (optyczny czujnik odległości wbudowany w końcówkę palca) wyświetlanymi w mm zarówno dla lewego, jak i prawego czujnika końcówki palca.

Przełącznik **Zero** umożliwia wyzerowanie odczytu siły i momentu.



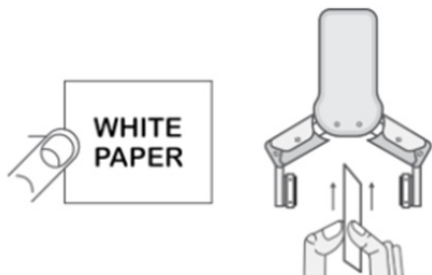
UWAGA:

Zero Wartość ustawiona na tej stronie nie jest zapisywana trwale i jest odzyskiwana z wartości domyślnych po ponownym uruchomieniu.

Opcji **Przesunięcie zbliżenia** można użyć do kalibracji odczytu zbliżeniowego. Kalibracja wymaga wykonania następujących czynności:

- Wprowadzić 0 mm w polach edycji **Lewo** i **Prawo** i kliknąć przycisk **Zapisz**.

- Zamknąć całkowicie chwytak (ustawić wartość **Szerokość** na 0), przytrzymując białą kartkę papieru między końcami palców.



- Odczytać rzeczywiste wartości **Lewo** i **Prawo Zbliżenie** (np.: 19 mm i 25 mm).
- Wprowadzić te wartości w polach edycji **Lewo** i **Prawo** oraz kliknąć przycisk **Zapisz**, aby zapisać je trwale.
- Otworzyć chwytak. Kalibracja jest zakończona.

**UWAGA:**

Ustawienie zbyt wysokiego przesunięcia może spowodować ograniczenie odczytu zbliżeniowego do wartości 0 mm (odległość ujemna nie jest pokazywana). W przypadku ograniczenia (odczyt 0 mm) należy zmniejszyć wartości przesunięcia.

Chwytak może być sterowany poprzez ustawienie wartości **Siła** i **Szerokość**. W pierwszej kolejności należy ustawić wymaganą wartość siły chwytania, a następnie wyregulować suwak szerokości, którego ustawienie będzie natychmiastowo sterowało chwytakiem.

7.1.4. 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.

7.1.5. 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

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

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

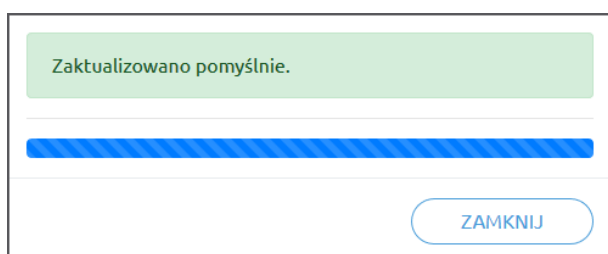
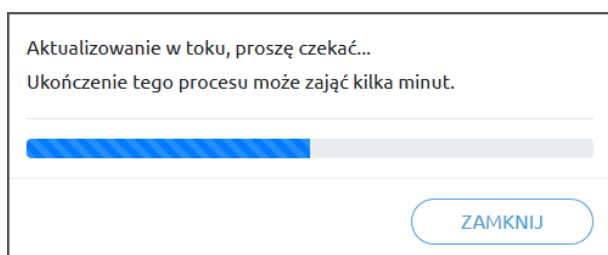
Jeśli aktualizacja zostanie pomyślnie ukończona, na ekranie zostanie wyświetlony poniższy komunikat.

Oprogramowanie sprzętowe Aktualizuj

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

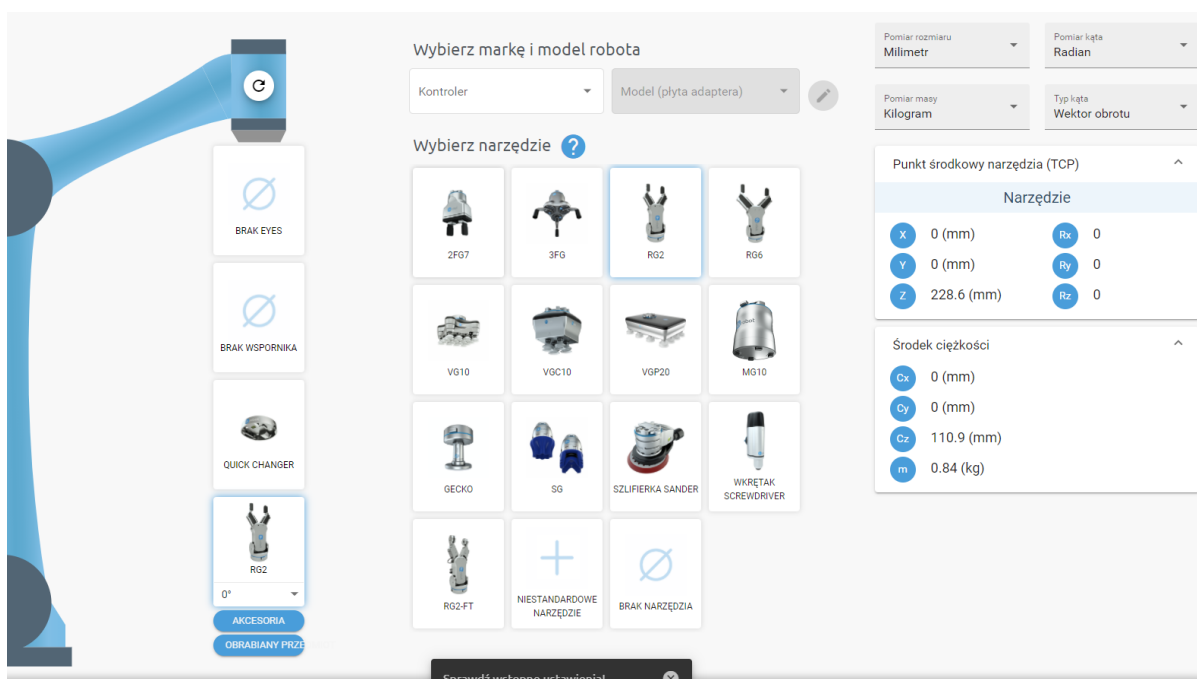
Kliknij **Aktualizuj** w pozycji oprogramowanie sprzętowe na stronie, aby rozpocząć proces aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

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



7.1.6. Web Client: TCP/COG

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



Kalkulatora 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.

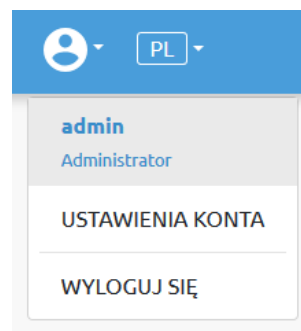
6. Kliknij **Akcesoria**, aby wybrać ewentualne akcesoria OnRobot.
7. Kliknij **Obrabiany przedmiot**, aby wprowadzić masę obrabianego przedmiotu. Kalkulator oblicza wówczas masę danego obciążenia z uwzględnieniem chwytaka, zmieniarzki Quick Changer i masy obrabianego przedmiotu.
8. Wybierz jednostkę 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.

7.1.7. 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

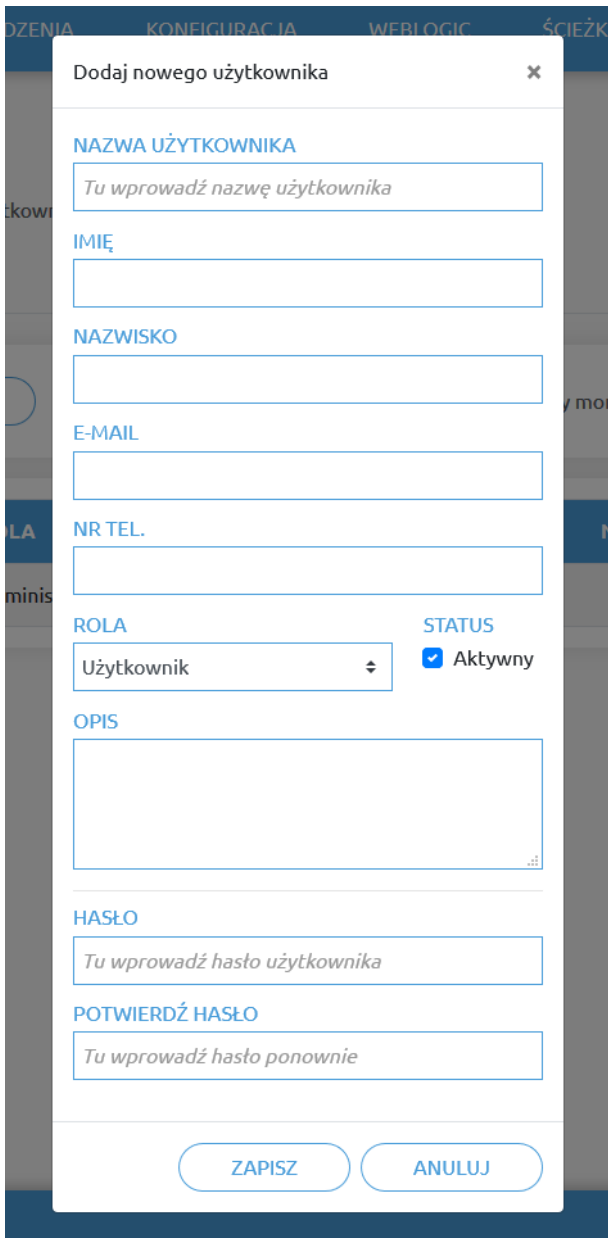
E-mail

Nr tel.

Opis

AKTUALIZUJ PROFIL

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



Dodaj nowego użytkownika

NAZWA UŻYTKOWNIKA
Tu wprowadź nazwę użytkownika

IMIĘ

NAZWISKO

E-MAIL

NR TEL.

ROLA
Użytkownik

STATUS
☒ Aktywny

OPIS

HASŁO
Tu wprowadź hasło użytkownika

POTWIERDŹ HASŁO
Tu wprowadź hasło ponownie

ZAPISZ ANULUJ

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

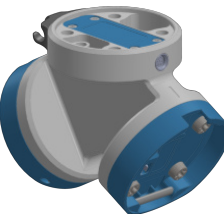
8.1. Specyfikacje techniczne

8.1.1. Zmieniarki Quick Changer

Quick Changer

Nazwa	Zmieniarka Quick Changer obsługa We/Wy – strona robota	Zmieniarka Quick Changer – strona robota	Zmieniarka Quick Changer – strona robota 4,5 A	Zmieniarka Quick Changer – strona robota
Nr produktu	102326	102037	104277	109498
Wersja	QC-R – We/Wy	QC-R v2	QC-R v2-4,5 A	QC-R v3
Ilustracja				

Zmieniarka Dual Quick Changer

Nazwa	Zmieniarka Dual Quick Changer	Zmieniarka Dual Quick Changer 4,5 A	Zmieniarka Dual Quick Changer
Nr produktu	101788	104293	109878
Wersja	Podwójna QC v2	Dual QC v2/-4,5	Podwójna QC v3
Ilustracja			

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

Dane techniczne	Min.	Typowe	Maks.	Jednostki
Dozwolona siła*	-	-	600*	[N]
Dozwolony moment*	-	-	60*	[Nm]
Udźwig znamionowy*	-	-	20*	[kg]
	-	-	44	[funty]
Powtarzalność	-	-	±0,02	[mm]
Klasyfikacja IP	67			

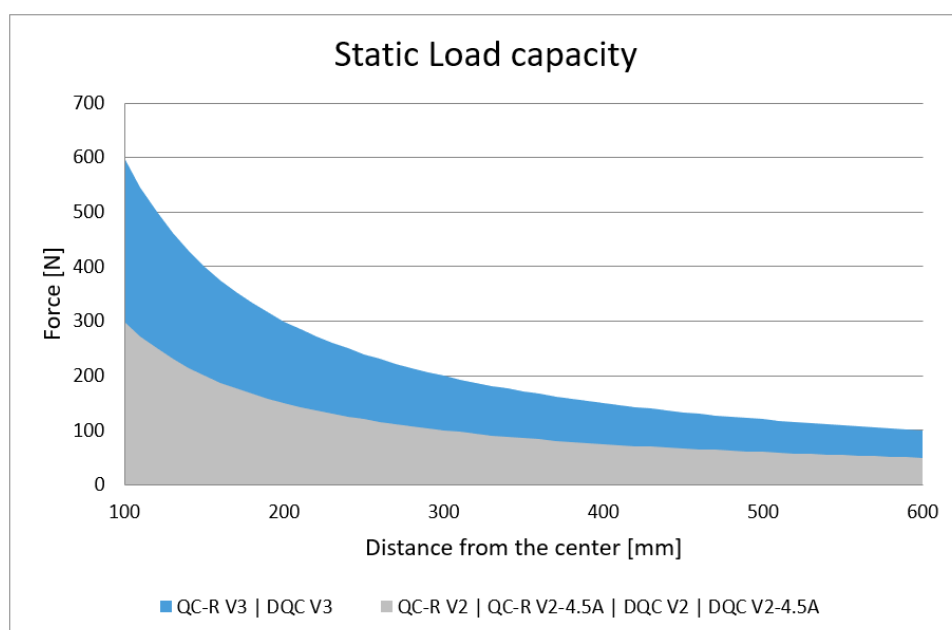
Dane techniczne	Min.	Typowe	Maks.	Jednostki
Okres eksploatacji (wymiana narzędzia)	-	5 000	-	[cykli]
Okres eksploatacji (eksploatacja robota)	-	10	-	[Tyś. cykli]

* Zobacz wykres statycznego udźwigu poniżej.

	Quick Changer	Zmieniarka Quick Changer dla I/O	Zmieniarka Dual Quick Changer	Zmieniarka Quick Changer – strona narzędzia	Jednostki
Masa	0,06 0,13	0,093 0,21	0,41 0,9	0,14 0,31	[kg] [funty]
Wymiary	Patrz punkt Wymiary mechaniczne				

QC-R V3 | DQC V3 oraz QC-R V2 | QC-R V2-4,5A | DQC V2 | DQC V2-4,5A

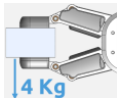
Poniższy wykres pokazuje udźwig, który w warunkach statycznych mogą obsługiwać zmieniarki QC-R V3 | DQC V3 oraz QC-R V2 | QC-R V2-4,5A | DQC V2 | DQC V2-4,5A. W przypadku przyspieszenia wynoszącego 2g wartości te są niższe o połowę.



8.1.2. RG2-FT

Właściwości ogólne	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
	-	-	2	[kg]
Dopasowanie siły udźwigu	-	-	4,4	[funty]

2 Kg

Właściwości ogólne	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Dopasowanie formy udźwigu 	-	-	4	[kg]
	-	-	8,8	[funty]
Skok całkowity (regulowany)	0	-	100	[mm]
	0	-	3,93	[cale]
Rozdzielczość pozycjonowania palca	-	0,1	-	[mm]
	-	0,004	-	[cale]
Dokładność powtarzania	-	0,1	0,2	[mm]
	-	0,004	0,007	[cale]
Luz przy powrocie	0,2	0,4	0,6	[mm]
	0,007	0,015	0,023	[cale]
Siła pochwylenia (regulowana)	3	-	40	[N]
Prędkość pochwylenia*	55	110	184	[mm/s]
Czas chwytania**	0,04	0,07	0,11	[s]
Regulowana dokładność pochylenia wspornika	-	< 1	-	°
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	5	-	50	[°C]
Temperatura przechowywania	0	-	60	[°C]
Silnik	Zintegrowana, elektryczna BLDC			
Klasyfikacja IP	IP54			
Wymiary	219 x 149 x 49			[mm]
	8,6 x 5,9 x 1,9			[cale]
Waga produktu	0,98			[kg]
	2,16			[funty]

* patrz [RG2-FT Gripping Speed Graph](#)

** W oparciu o całkowity ruch roboczy pomiędzy palcami wynoszący 8 mm. Prędkość jest wprost proporcjonalna do siły. Więcej informacji podano w punkcie [RG2-FT Gripping Speed Graph](#).

Parametry czujnika siły	Fxy	Fz	Txy	Tz	Jednostki
Wydajność nominalna (N.C.)	20	40	0,7	0,5	[N] [Nm]
Przebieżenie pojedynczej osi	200	200	200	200	[%]
Rozdzielczość bez szumu	0,1	0,4	0,008	0,005	[N] [Nm]
Odkształcenie pojedynczej osi przy N.C.	0,4	0,1	2	5	[mm] [°]
	0,015	0,04			[cale] [°]
Pełna skala nieliniowości	< 2				[%]
Kompensacja dla temperatury					

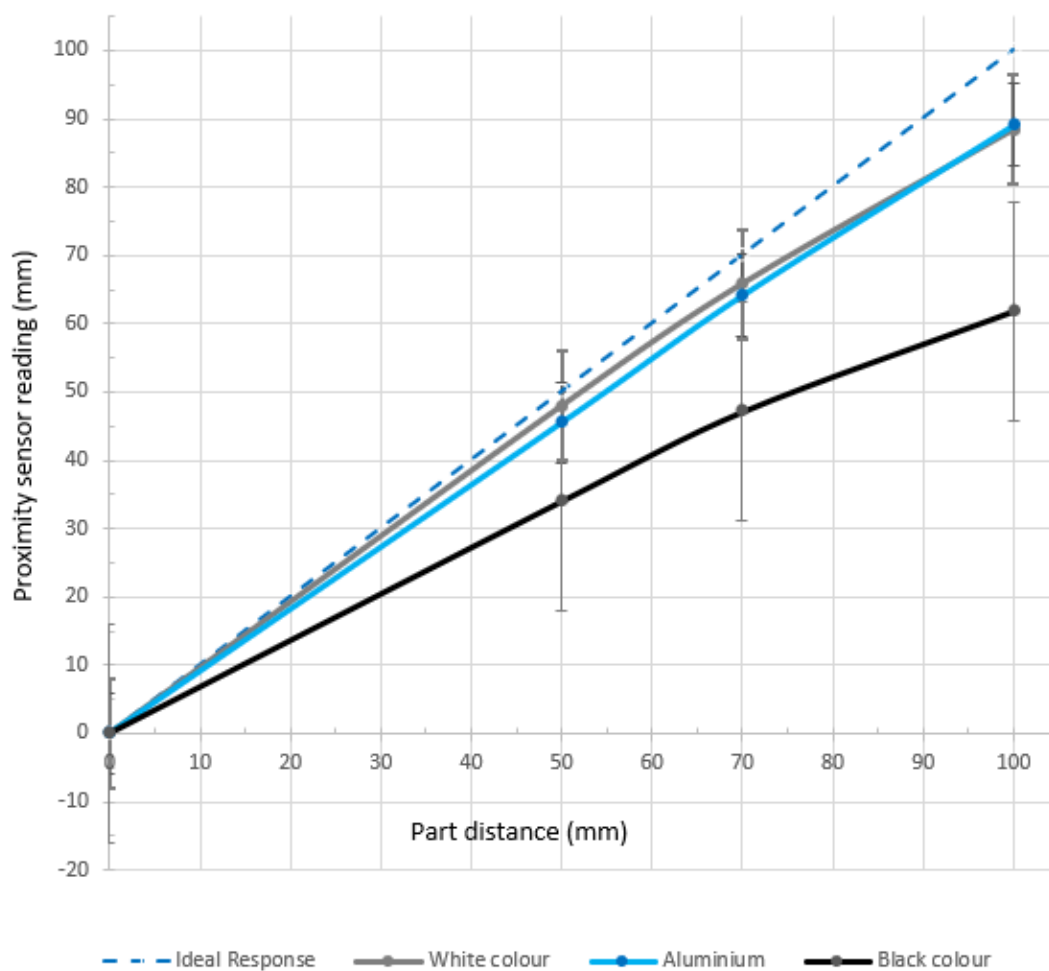
Parametry czujnika siły	Fxy	Fz	Txy	Tz	Jednostki
Częstotliwość próbkowania	150				[Hz]

Parametry czujnika zbliżeniowego	Min.	Typowe	Maks.	Jednostki
Zakres wykrywania	0	-	100	[mm]
	0	-	3,93	[cale]
Dokładność	-	2	-	[mm]
	-	0,078	-	[cale]
Nieliniowość*	-	12	-	[%]
Częstotliwość próbkowania	-	150	-	[Hz]

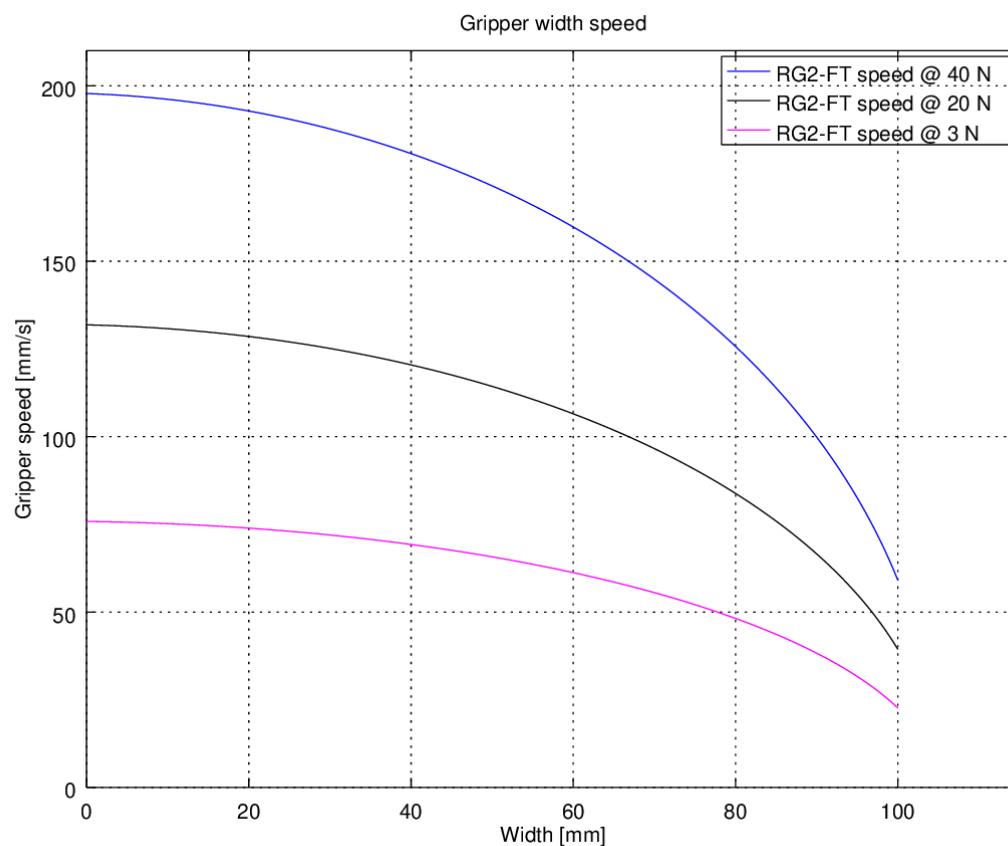
* Nieliniowość odnosi się do wartości maksymalnej i zależy od właściwości przedmiotu (np.: typ i kolor powierzchni)

Warunki eksploatacji	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Wymagane zasilanie (PELV)	24	-	24	[V]
Pobór energii	6,5	-	22	[W]
Temperatura podczas eksploatacji	0	-	55	[°C]
	32	-	131	[°F]
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0	-	95	[%]
Obliczony okres eksploatacji	30 000	-	-	[Godziny]

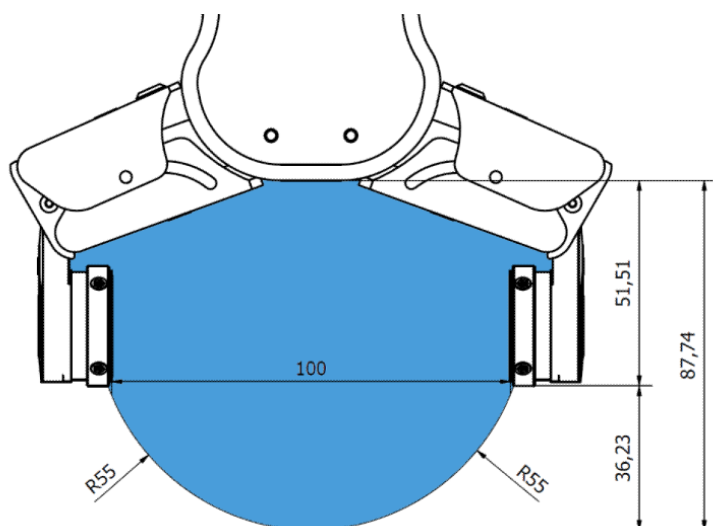
Typowa dokładność czujnika zbliżeniowego



RG2-FT — wykres prędkości chwytania



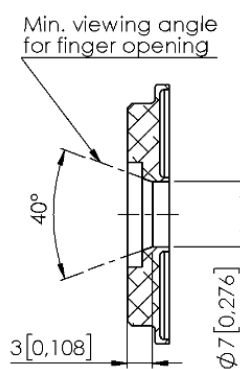
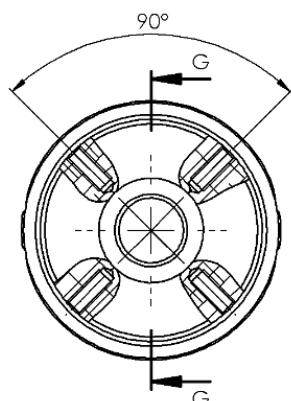
Zakres roboczy chwytaka



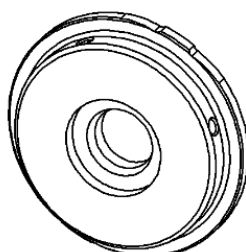
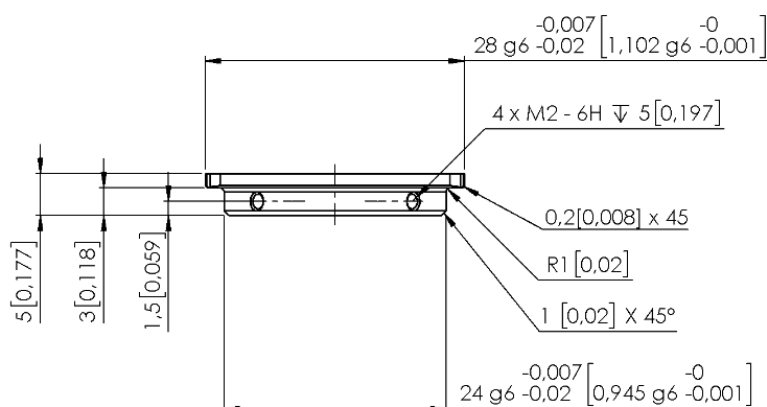
Wymiary podane zostały w mm.

Końcówki palców

Standardowe końcówki palców mogą być wykorzystywane do wielu różnych elementów. W przypadku wymogu zastosowania niestandardowych końcówek mogą one zostać zaprojektowane w celu dostosowania do palców chwytaka.



SECTION G-G



Wymiary palca czujnika podano w milimetrach.

**UWAGA:**

Podczas projektowania końcówki należy uwzględnić poniższe kwestie w celu zachowania optymalnej wydajności:

Niezakłócona ścieżka optyczna dla czujników zbliżeniowych

Ochrona czujników zbliżeniowych przed bezpośrednim nasłonecznieniem lub silnym źródłem światła

Uniknięcie przedostawania się pyłu i cieczy

**OSTRZEŻENIE:**

Czujniki zbliżeniowe stanowią części wrażliwe, dlatego należy je chronić przed:

Bezpośrednim silnym światłem (takim jak kierunkowe źródła lasera)

Bezpośrednim oddziaływaniem wysokiej temperatury

Mechanicznym kontaktem w jakiegokolwiek formie

Wystawianiem na działanie cieczy lub drobnego pyłu przewodzącego

**UWAGA:**

Regularnie czyścić powierzchnię czujnika zbliżeniowego za pomocą sprężonego powietrza pod niskim podciśnieniem (<5 barów) z odległości 5 cm. W przypadku większego zanieczyszczenia czyścić ją za pomocą miękkiego bawełnianego wacika nasączonego alkoholem izopropylowym.

Grubość palca

Domyślne końcówki można stosować, w przypadku gdy ustawiono stałą grubość palca, której nie można zmienić w oprogramowaniu. W przypadku stosowania niestandardowych końcówek użytkownik jest zobowiązany do ręcznego kompensowania różnicy w grubości palców.

8.1.3. Compute Box**8.1.3.1. Z adapterem ściennym 1,5 A (36 W)**

Dostarczony adapter ścienny:	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie wejściowe (AC)	100	-	240	[V]
Natężenie wejściowe:	-	-	1	[A]
Napięcie wyjściowe:	-	24	-	[V]
Natężenie wyjściowe:	-	1,5	-	[A]

Zasilanie wejściowe modułu Compute Box (złącze 24 V)	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie zasilania zewnętrznego	-	24	25	[V]
Natężenie zasilania	-	1,5	-	[A]

Zasilanie wyjściowe modułu Compute Box (złącze urządzenia)	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie wyjściowe:	-	24	25	[V]
Natężenie wyjściowe:	-	1,5	-	[A]

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

Dostarczany adapter ścienny	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Napięcie wejściowe (AC)	100	-	240	[V]
Natężenie wejściowe:	-	-	2,1	[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

8.1.3.3. 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]

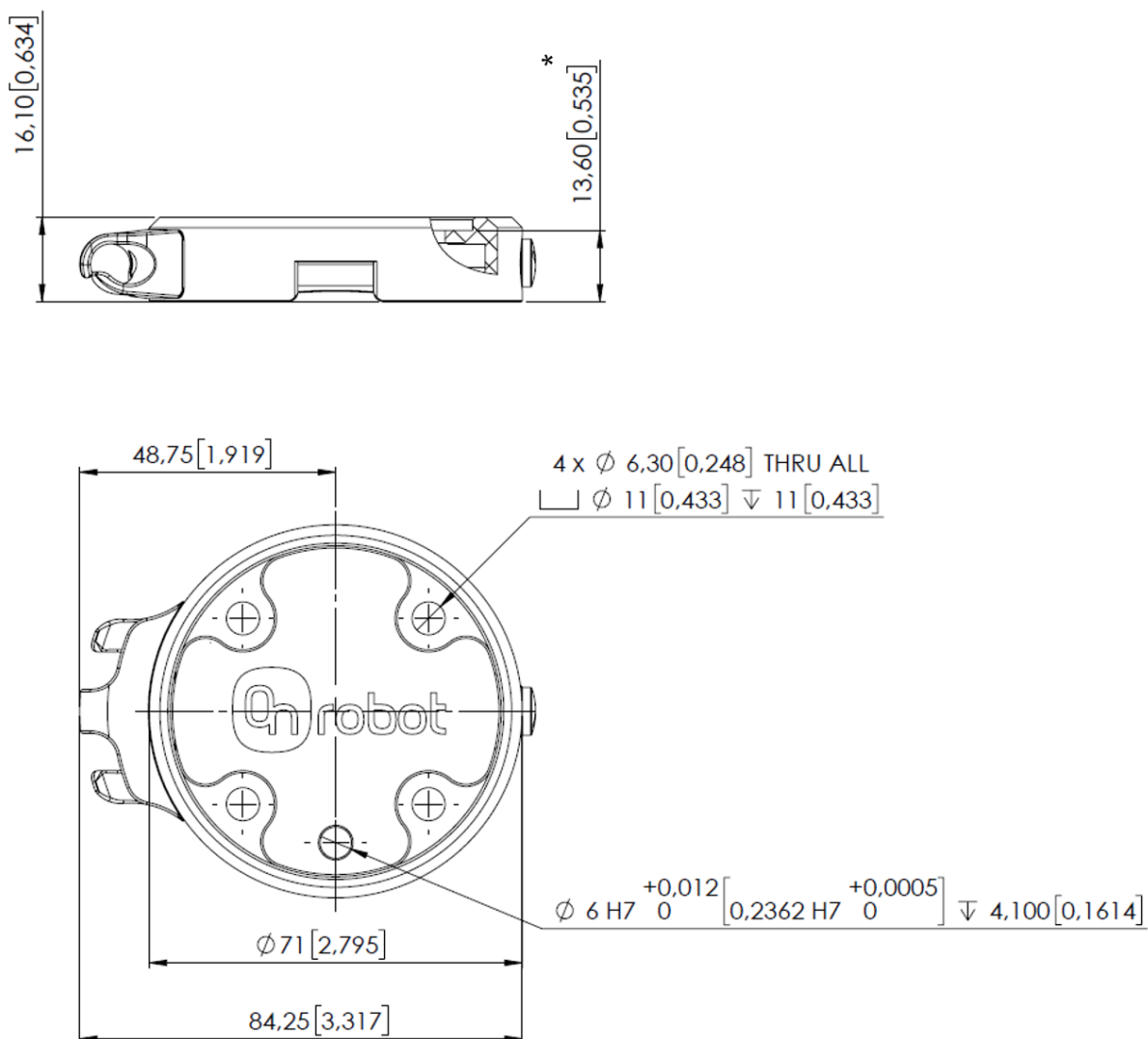
Wejście cyfrowe (DI1-DI8) jako PNP	Minimum	Typowe	Maksimum	Jednostka
Poziom napięcia - PRAWDA	18	24	30	[V]
Poziom napięcia - FAŁSZ	-0,5	0	2,5	[V]
Natężenie wejściowe:	-	-	6	[mA]
Opór wejściowy	-	5	-	[kΩ]

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

8.2.1.1. Zmieniarka Quick Changer – strona robota



* Odległość od powierzchni kołnierza robota do narzędzia OnRobot.

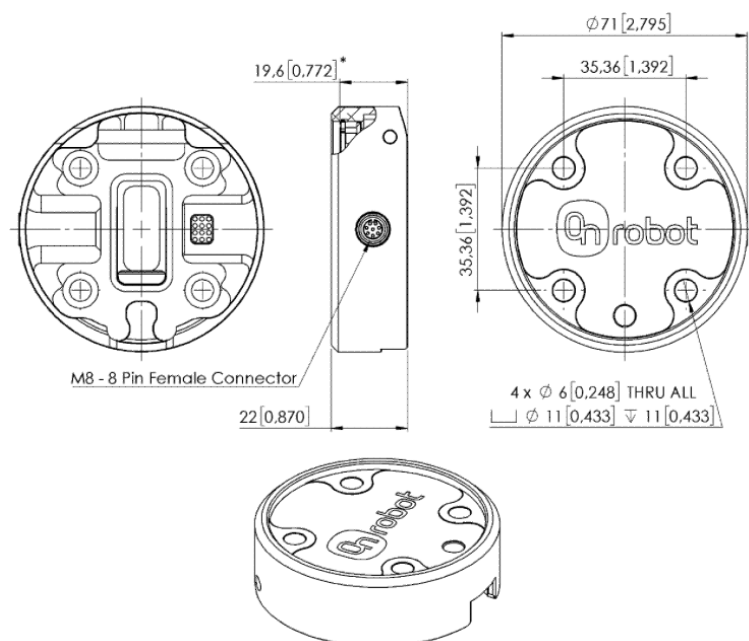
Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].



UWAGA:

Uchwyt kabla (po lewej stronie) jest wymagany tylko, jeśli stosowany jest długi kabel (5 metrów).

8.2.1.2. Zmieniarka Quick Changer do We/Wy — strona robota

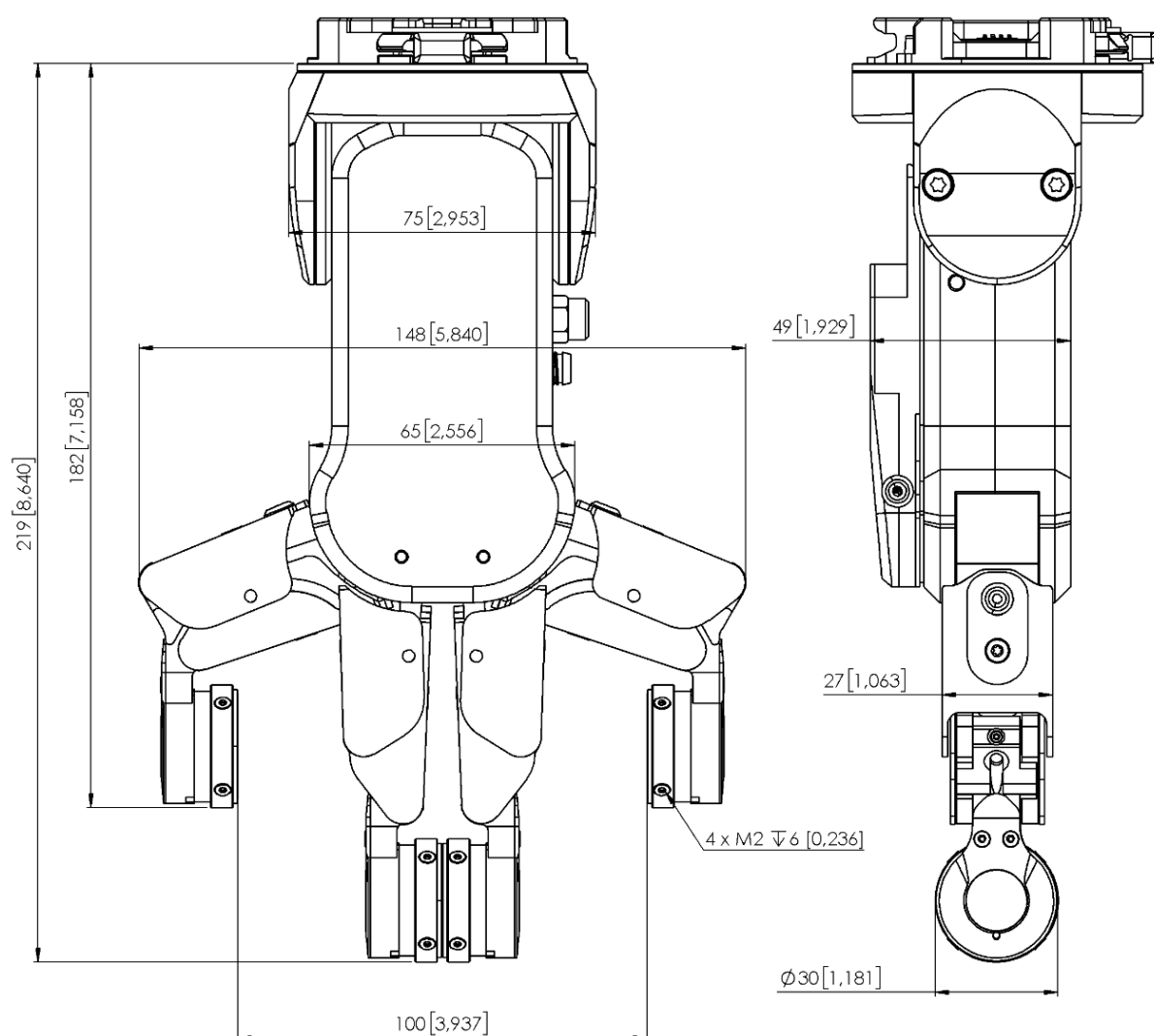


* Odległość od powierzchni kołnierza robota do narzędzia OnRobot

Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].

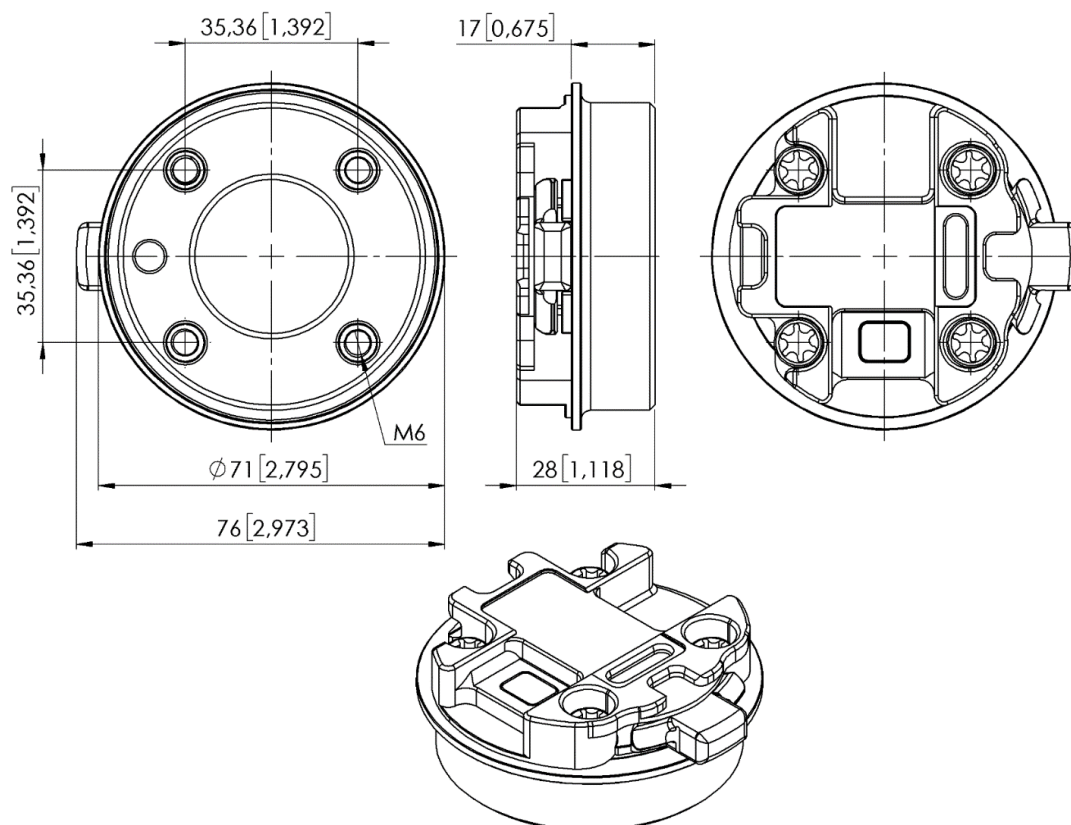
8.2.2. Narzędzia

8.2.2.1. RG2-FT



Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].

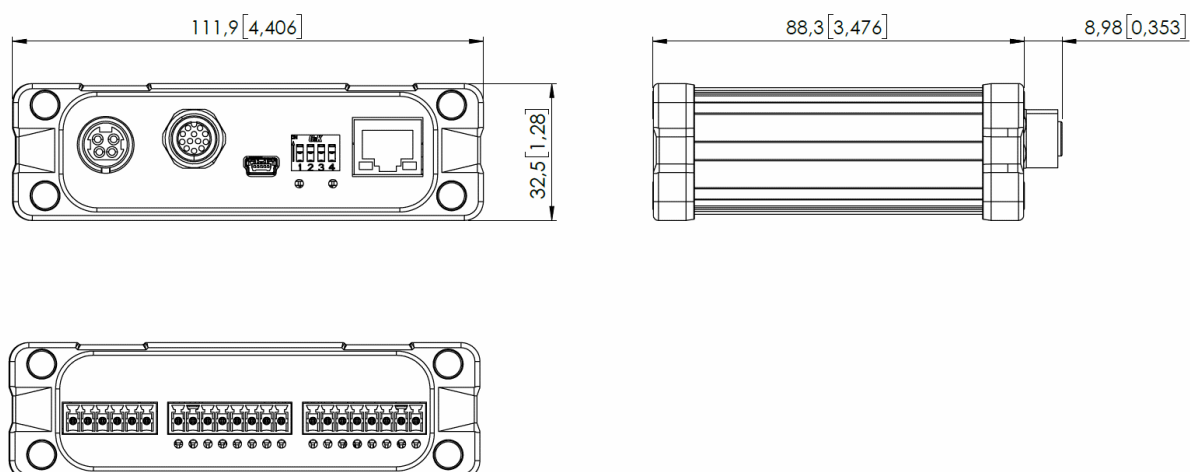
8.2.2.2. Zmieniarka Quick Changer — strona narzędzia



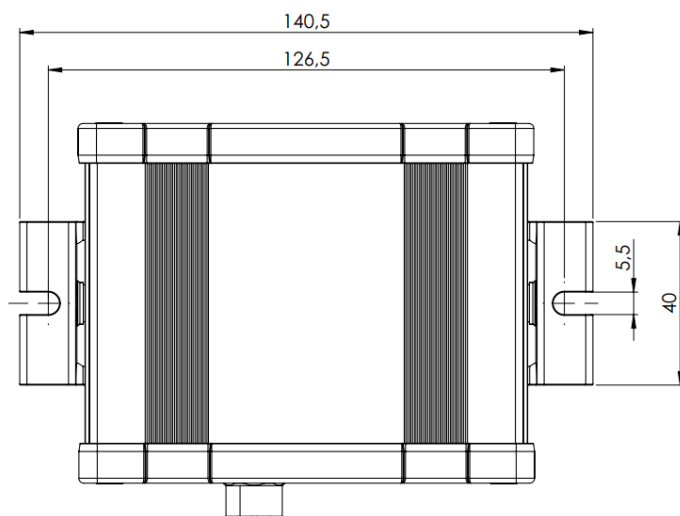
Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].

8.2.2.3. Compute Box

Compute Box



Zaciskany wspornik (opcjonalny)



Wszystkie wymiary podane są w mm i [calach].

8.3. TCP, COG

Stosowanie złącza narzędzia

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

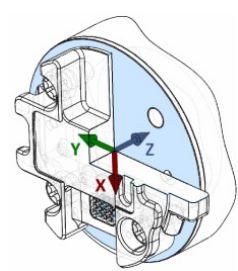
TCP/COG Calculator można pobrać na stronie www.onrobot.com/downloads.

Stosowanie Compute Box / Eye Box

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

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

8.3.1. RG2-FT

Układ współrzędnych	TCP [mm]	Środek ciężkości [mm]	Masa
	X = 0 Y = 0 Z = 205	cX = 0 cY = 0 cZ = 65	0,98 kg 2,16 lb

* Zamontowany pod kątem 0°

9. Konserwacja



OSTRZEŻENIE:

Należy regularnie przeprowadzać ogólny przegląd narzędzi OnRobot montowanych na końcówkach 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 końcówkach ramienia, 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. RG2-FT



OSTRZEŻENIE:

Regularnie czyścić powierzchnię czujnika zbliżeniowego za pomocą sprężonego powietrza pod niskim ciśnieniem (<5 barów) z odległości 5 cm. W przypadku większego zanieczyszczenia czyścić ją za pomocą miękkiego bawełnianego wacika nasączonego alkoholem izopropylowym.

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 błędy lub brak informacji.

12. Certyfikaty



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 Site: OnRobot A/S, Cikorievej 44, 5220 Odense SØ, Denmark

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:
26 November 2019

Issuing Date:
26 November 2019

Valid Until:
25 November 2022





Accred. no. 1639
Certification of
Management
Systems
ISO/IEC 17021-1

Intertek



Carl-Johan von Plomgren
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. EMC

12.2. RG2-FT – Środowisko



Attestation of Conformity no. 1767

FORCE Technology has performed compliance test on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in the international standardisation organisation 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.

FORCE Technology client On Robot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ	Force Technology task no. 118-33022
Product identification (type(s), serial no(s)) Gripper RG2-FT, BP-1809C007 and BP-1809C003	
Manufacturer On Robot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark	
Technical report(s) 118-33022-1 - On Robot AS - Test of Gripper RG2-FT	
Standards/Normative documents IEC 60529:2013 Edition 2.2 "Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)" Dust protection, IP5X IEC 60529:2013 Water protection, IPX4 IEC 60529:2013 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.	
Date Hørsholm, 29 November 2018	Task Manager  Peter Villadsen Technologist Specialist, Engineering



FORCE Technology
 Verilghedsvej 4
 2970 Hørsholm
 Tel. +45 72 19 40 00
 Fax

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
 Talmåtgatan 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

12.3. Deklaracja włączenia

12.3.1. RG2-FT

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: RG2-FT
Generation: V2
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.

Budapest, November 11th, 2020

Group Management


Vilmos Beskid
CTO