



# PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

## DO ROBOTÓW UR Z POLYSCOPE 3/5

v6.1.0

*Tłumaczenie oryginalnej instrukcji*

## Spis treści

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Wprowadzenie.....</b>                                | <b>5</b>  |
| 1.1. Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.....        | 5         |
| 1.2. Zakres instrukcji.....                                | 5         |
| 1.2.1. 2FG14.....                                          | 5         |
| 1.2.2. Oprogramowanie i oprogramowanie sprzętowe.....      | 5         |
| 1.2.2.1. Oprogramowanie URCap.....                         | 5         |
| 1.2.2.2. Oprogramowanie jednostki Compute Box.....         | 5         |
| 1.3. Nazewnictwo.....                                      | 6         |
| 1.3.1. 2FG14.....                                          | 6         |
| 1.3.2. Compute Box / Eye Box.....                          | 6         |
| 1.4. Prawa własności.....                                  | 6         |
| <b>2. Bezpieczeństwo.....</b>                              | <b>7</b>  |
| 2.1. Przeznaczenie.....                                    | 7         |
| 2.2. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa.....                 | 7         |
| 2.3. Ocena ryzyka.....                                     | 9         |
| 2.4. Ochrona środowiska.....                               | 9         |
| <b>3. Instalacja sprzętu.....</b>                          | <b>11</b> |
| 3.1. Przegląd.....                                         | 11        |
| 3.2. Montaż na robocie.....                                | 11        |
| 3.2.1. Montaż zmieniarzki Quick Changer.....               | 11        |
| 3.2.1.1. Zmieniarzka Quick Changer – strona robota.....    | 11        |
| 3.2.1.2. 2FG14.....                                        | 11        |
| 3.2.2. Adaptery robotów UR.....                            | 11        |
| 3.3. Montaż Compute Box.....                               | 12        |
| 3.3.1. Opcjonalny wspornik na zatrzask.....                | 12        |
| 3.4. Okablowanie za pośrednictwem Compute Box.....         | 12        |
| 3.4.1. Kabel danych narzędzia.....                         | 13        |
| 3.4.1.1. Cable to 2FG14.....                               | 13        |
| 3.4.1.2. Kabel do Compute Box.....                         | 14        |
| 3.4.2. Kabel Ethernet.....                                 | 15        |
| 3.4.3. Zalecane uziemienie.....                            | 15        |
| 3.4.4. Ustawienia przełącznika DIP modułu Compute Box..... | 16        |
| 3.4.5. Zasilanie: Compute Box.....                         | 16        |
| 3.4.5.1. 2FG14.....                                        | 16        |
| <b>4. Instalacja oprogramowania.....</b>                   | <b>17</b> |
| 4.1. Ustawianie oprogramowania robota.....                 | 17        |
| 4.1.1. Zainstaluj URCap.....                               | 17        |
| 4.1.2. Konfiguracja URCap.....                             | 18        |
| 4.1.2.1. Informacje o urządzeniu.....                      | 18        |

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.2.2. Ustawianie złącza narzędzi.....                  | 23        |
| 4.1.2.3. 2FG14.....                                       | 24        |
| <b>5. Tryb działania.....</b>                             | <b>28</b> |
| 5.1. Polecenia URCap.....                                 | 28        |
| 5.1.1. 2FG7/2FG14.....                                    | 28        |
| 5.1.1.1. Pochwycenie 2FG14.....                           | 28        |
| 5.1.1.2. 2FG14 – Zwolnienie.....                          | 30        |
| 5.2. Pasek narzędzi URCap.....                            | 31        |
| 5.2.1. 2FG7/2FG14.....                                    | 34        |
| 5.3. Polecenia URScript.....                              | 35        |
| 5.3.1. 2FG7/2FG14.....                                    | 35        |
| 5.4. Zmienne sprzężenia zwrotnego.....                    | 37        |
| 5.4.1. 2FG7/2FG14.....                                    | 37        |
| 5.5. Konfiguracja TCP.....                                | 37        |
| <b>6. Dodatkowe opcje oprogramowania.....</b>             | <b>42</b> |
| 6.1. Compute Box / Eye Box.....                           | 42        |
| 6.1.1. Web Client.....                                    | 42        |
| 6.1.2. Web Client: Menu urządzeń.....                     | 44        |
| 6.1.2.1. 2FG14.....                                       | 45        |
| 6.1.3. Web Client: Menu ustawień.....                     | 48        |
| 6.1.4. Web Client: Menu aktualizacji.....                 | 49        |
| 6.1.5. Web Client: TCP/COG.....                           | 51        |
| 6.1.6. Web Client: Ustawienia konta.....                  | 52        |
| <b>7. Specyfikacja sprzętowa.....</b>                     | <b>56</b> |
| 7.1. Specyfikacje techniczne.....                         | 56        |
| 7.1.1. 2FG14.....                                         | 56        |
| 7.1.2. Quick Changers.....                                | 62        |
| 7.1.3. Compute Box.....                                   | 64        |
| 7.1.3.1. Z adapterem ściennym 6,25A (150W).....           | 64        |
| 7.1.3.2. Interfejs I/O Compute Box.....                   | 65        |
| 7.2. Rysunki części mechanicznych.....                    | 66        |
| 7.2.1. Mocowania.....                                     | 66        |
| 7.2.1.1. Zmieniarka Quick Changer – strona robota.....    | 66        |
| 7.3. TCP, COG.....                                        | 66        |
| 7.3.1. 2FG14.....                                         | 67        |
| <b>8. Konserwacja.....</b>                                | <b>68</b> |
| 8.1. 2FG14.....                                           | 68        |
| <b>9. Rozwiązywanie problemów.....</b>                    | <b>70</b> |
| 9.1. Robot nie otrzymał adresu IP.....                    | 70        |
| 9.2. Zmiana przełącznika DIP nie zostaje wprowadzona..... | 70        |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 9.3. Działania URCap.....                  | 70        |
| 9.4. Funkcje narzędzia są niedostępne..... | 70        |
| 9.5. Kody błędów 2FG7/2FG14.....           | 71        |
| 9.5.1. Błąd czujnika liniowego.....        | 71        |
| 9.5.2. Błąd kalibracji chwytaka.....       | 71        |
| <b>10. Gwarancje.....</b>                  | <b>72</b> |
| 10.1. Patenty.....                         | 72        |
| 10.2. Gwarancja dotycząca produktu.....    | 72        |
| 10.3. Nota prawna.....                     | 72        |
| <b>11. Certyfikaty.....</b>                | <b>73</b> |
| 11.1. Certyfikat testu producenta.....     | 74        |
| 11.2. EMC.....                             | 75        |
| 11.3. 2FG14 – Środowisko.....              | 76        |
| 11.4. Deklaracja włączenia.....            | 77        |
| 11.4.1. 2FG14.....                         | 77        |

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa



### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

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

## 1.2. Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących produktów firmy OnRobot i ich komponentów:

### 1.2.1. 2FG14

| Narzędzie | Wersja |
|-----------|--------|
| 2FG14     | v1     |

### 1.2.2. Oprogramowanie i oprogramowanie sprzętowe

#### 1.2.2.1. Oprogramowanie URCap

Instrukcja obejmuje następujące wersje oprogramowania:

| Oprogramowanie | Wersja |
|----------------|--------|
| URCap          | v6.1.0 |

#### 1.2.2.2. Oprogramowanie jednostki Compute Box

Instrukcja obejmuje następujące wersje oprogramowania jednostki Compute Box:

| Oprogramowanie        | Wersja |
|-----------------------|--------|
| Jednostka Compute Box | v6.1.0 |



### UWAGA:

Gdy używana jednostka Compute Box ma starszą wersję oprogramowania/oprogramowania sprzętowego, zaktualizuj Compute Box. Aby uzyskać szczegółowe instrukcje, patrz [6.1.4. Web Client: Menu aktualizacji](#).

## 1.3. Nazewnictwo

---

### 1.3.1. 2FG14

Narzędzie Two Finger Gripper Fourteen jest w tym dokumencie nazywane 2FG14 lub 2FG.

### 1.3.2. Compute Box / Eye Box

Terminy Eye Box i Compute Box stosuje się wymiennie.

## 1.4. Prawa własności

---

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

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

Prawa autorskie © 2015–2022 by OnRobot A/S.

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

## 2. Bezpieczeństwo

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

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

### 2.1. Przeznaczenie

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

Narzędzia i akcesoria montowane na końcu ramienia mogą być eksploatowane wyłącznie w warunkach podanych w punkcie **7.1. Specyfikacje techniczne**.

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

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

### 2.2. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

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

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

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

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

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

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

**OSTRZEŻENIE:**

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

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

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

**OSTRZEŻENIE:**

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

## 2.3. Ocena ryzyka

---

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

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

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

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

## 2.4. Ochrona środowiska

---

Produkty 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. Instalacja sprzętu

### 3.1. Przegląd

W celu prawidłowej instalacji wymagane jest wykonanie następujących czynności:

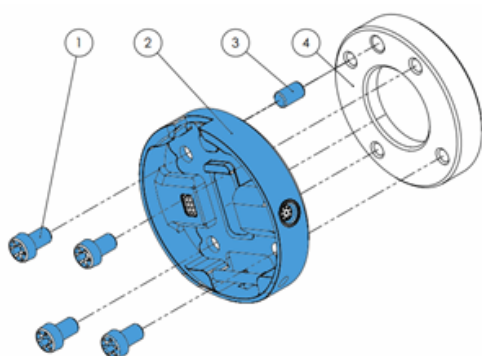
- Montaż części
- Skonfigurowanie oprogramowania

W kolejnych punktach opisano te etapy instalacji.

### 3.2. Montaż na robocie

#### 3.2.1. Montaż zmieniarci Quick Changer

##### 3.2.1.1. 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.

##### 3.2.1.2. 2FG14

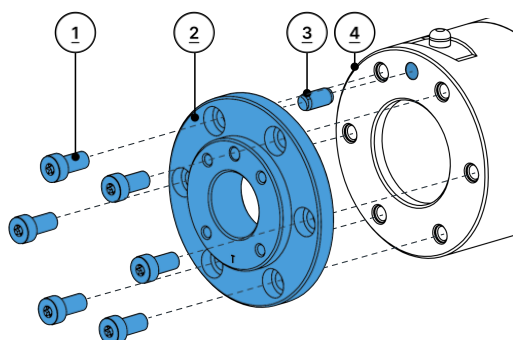
| Tool  | QC-R v2 | QC-R v2-4.5 A |
|-------|---------|---------------|
| 2FG14 | ✓       | ✓             |

#### 3.2.2. Adaptery robotów UR

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

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

W przypadku UR 30:



#### Adapter T

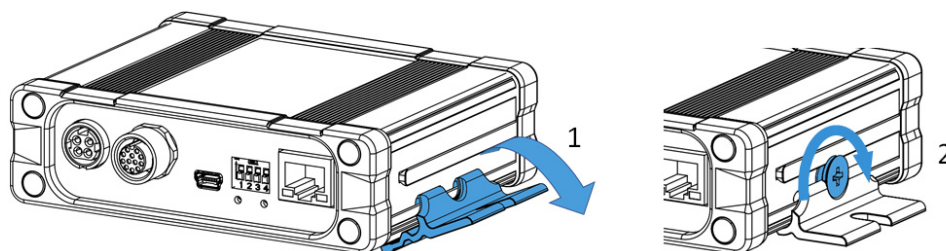
1. Śruby M8x16 ISO14580 8.8 ocynkowane.
2. Kołnierz adaptera OnRobot T.
3. Kołek rozprężny Ø8x16 (ISO 2338).
4. Kołnierz narzędzia robota (ISO 9409-1-80-6-M8)

Dokręcić stosując moment 5 Nm.

### 3.3. Montaż Compute Box

#### 3.3.1. Opcjonalny wspornik na zatrzask

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



Po obu stronach Compute Box należy wykonać następujące czynności:

1. Zaczepić wspornik na zatrzask na szynie z boku Compute Box i zatrzasknąć.
2. Zamocować wspornik na zatrzask przy użyciu plastikowej śruby.

### 3.4. Okablowanie za pośrednictwem Compute Box

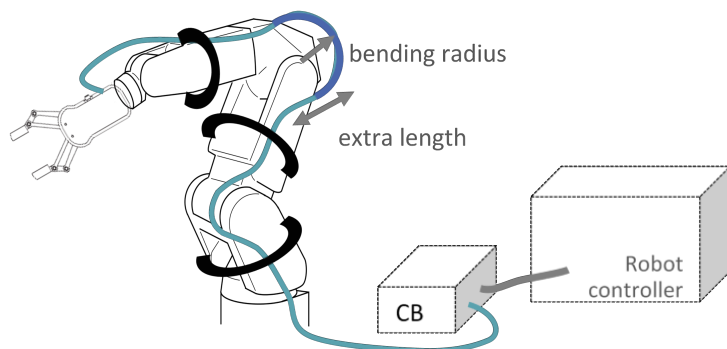


#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Stosować tylko oryginalne kable danych OnRobot do narzędzi.

W celu okablowania systemu należy użyć następujących kabli:

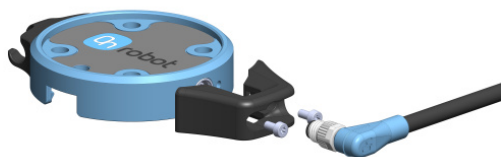
- Kabla danych narzędzia pomiędzy narzędziem/narzędziami i modułem Compute Box.
- Kabla komunikacji Ethernet pomiędzy modułem sterowania robota i modułem Compute Box
- Kabla zasilania modułu Compute Box

**UWAGA:**

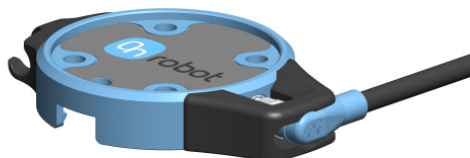
Do zmieniarzki Quick Changer po stronie robota nie trzeba podłączać kabla.

### 3.4.1. Kabel danych narzędzia

#### 3.4.1.1. Cable to 2FG14

**Step 1**

Mount the cable protector to the Quick Changer to keep safe the data cable as illustrated on the left.

**Step 2**

Connect the data cable to the tool.

**Step 3**

Route the cable through the cable holder on the other side of the Quick Changer.

**PRZESTROGA:**

Make sure to use the supplied **cable protector** to prevent any excessive strain on the 90-degree M8 connector caused by the rotation of the cable.

**3.4.1.2. Kabel do Compute Box**

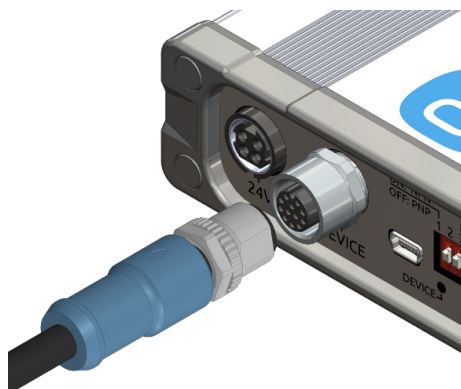
Następnie należy poprowadzić kabel danych narzędzia do Compute Box, użyć dołączonej taśmy z rzepem (czarnej) do jego zamocowania.

**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:**

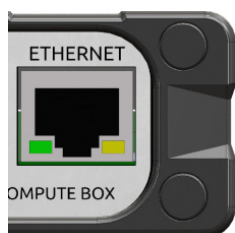
Do zasilania narzędzi OnRobot można stosować wyłącznie zmieniarke Quick Changer lub Dual Quick Changer.

### 3.4.2. Kabel Ethernet

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

**UWAGA:**

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



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

Zaleca się stosowanie kabli Ethernet o długości nieprzekraczającej 3 m.

### 3.4.3. Zalecane uziemienie

**OSTRZEŻENIE:**

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



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

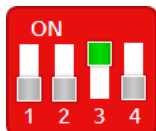
Aby dowiedzieć się więcej na temat sprawdzania uziemienia, obejrzyj samouczek dostępny tu <https://learn.onrobot.com/en/how-test-grounding>.

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

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

### 3.4.4. Ustawienia przełącznika DIP modułu Compute Box

Ustaw przełącznik DIP modułu Compute Box w następujący sposób:

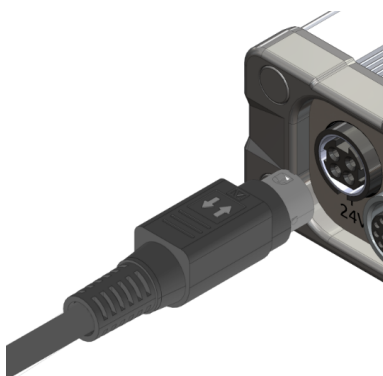


Ustaw przełącznik DIP 3 w pozycji ON i przełącznik DIP 4 w pozycji OFF.

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

### 3.4.5. Zasilanie: Compute Box

Podłącz dostarczany zasilacz do złącza 24V modułu Compute Box.



#### UWAGA:

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



#### PRZESTROGA:

Stosować tylko oryginalne zasilacze OnRobot.

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

#### 3.4.5.1. 2FG14

| Power Supply |   |
|--------------|---|
| 1.5 A        | ✓ |
| 5 A          | ✓ |
| 6.25 A       | ✓ |

## 4. Instalacja oprogramowania

### 4.1. Ustawianie oprogramowania robota

#### 4.1.1. Zainstaluj URCap

##### UR CB3

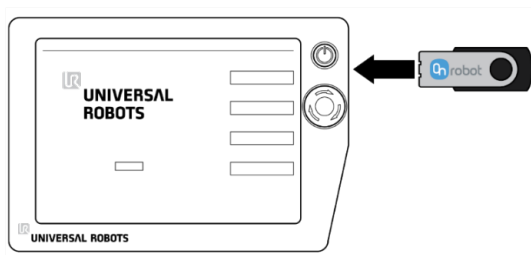


##### UWAGA:

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.

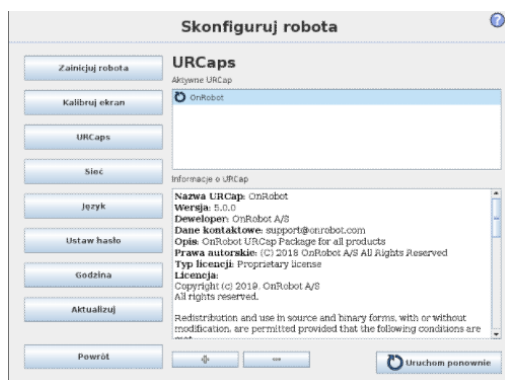
**5.6** nie jest zalecana do stosowania z produktami HEX-E/H QC, zamiast tego należy zastosować **5.7**.

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



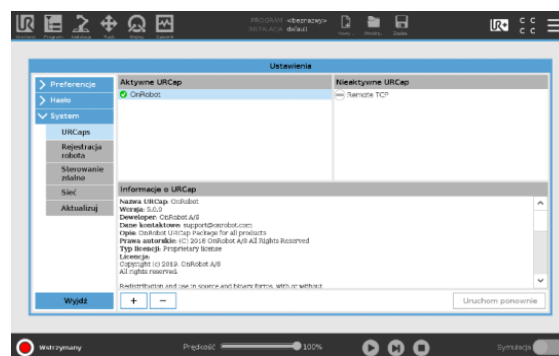
2. Następnie nacisnąć menu  (górny prawy róg ekranu), a w kolejnym kroku **System** w menu **URCaps**.
3. Nacisnąć symbol +, aby odszukać plik OnRobot URCap. Można go znaleźć w folderze usbdisk/UR/URCAP . Nacisnąć przycisk **Otwórz**.

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



5. Uruchomić robota.

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



5. Uruchomić robota.



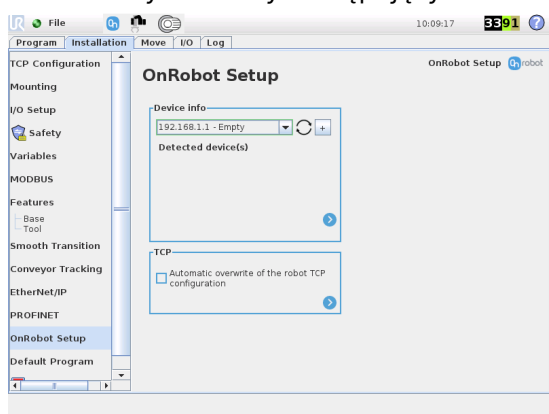
#### UWAGA:

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

## 4.1.2. Konfiguracja URCap

### UR CB3

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

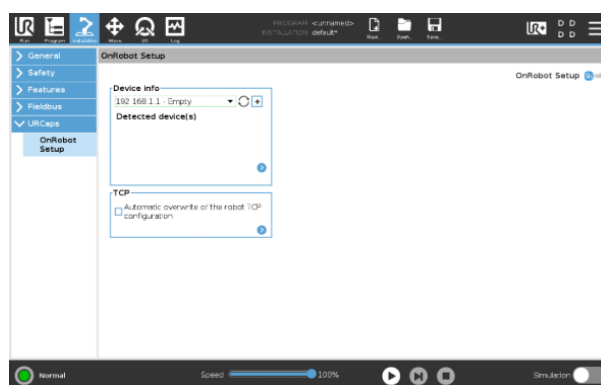


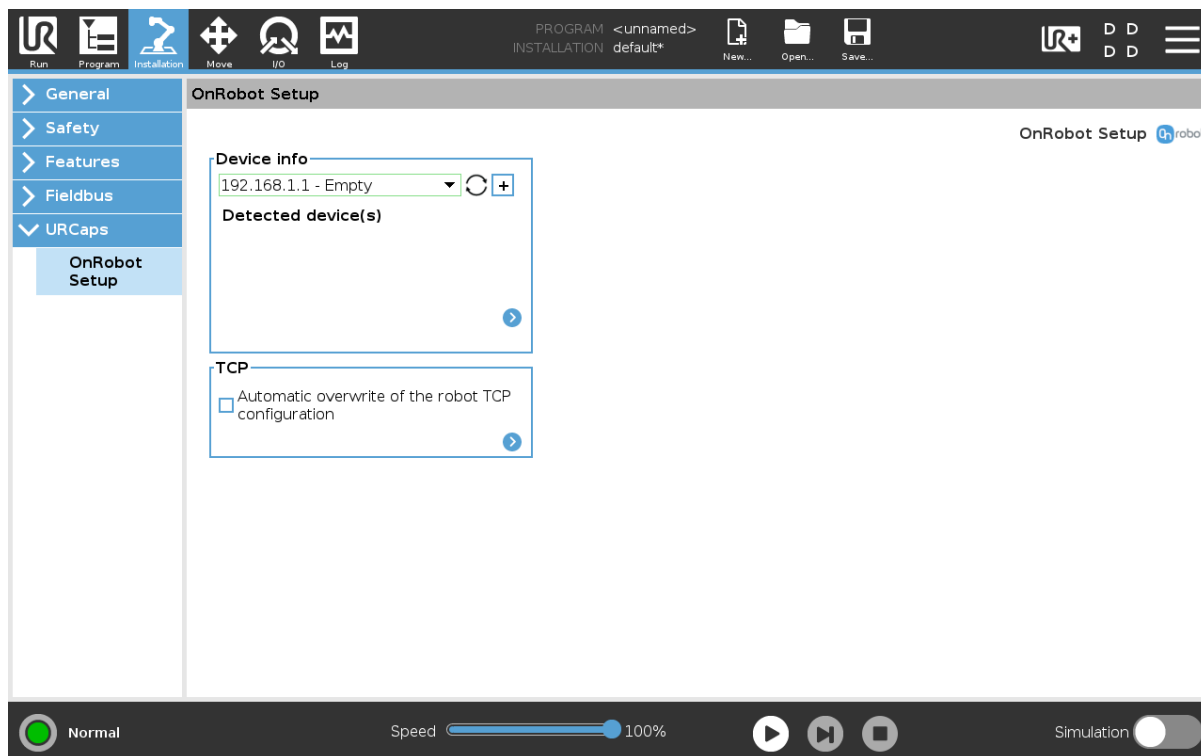
#### 4.1.2.1. Informacje o urządzeniu

W normalnym widoku panelu, dostępne funkcje są pokazane poniżej:

### UR z linii e-Series

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

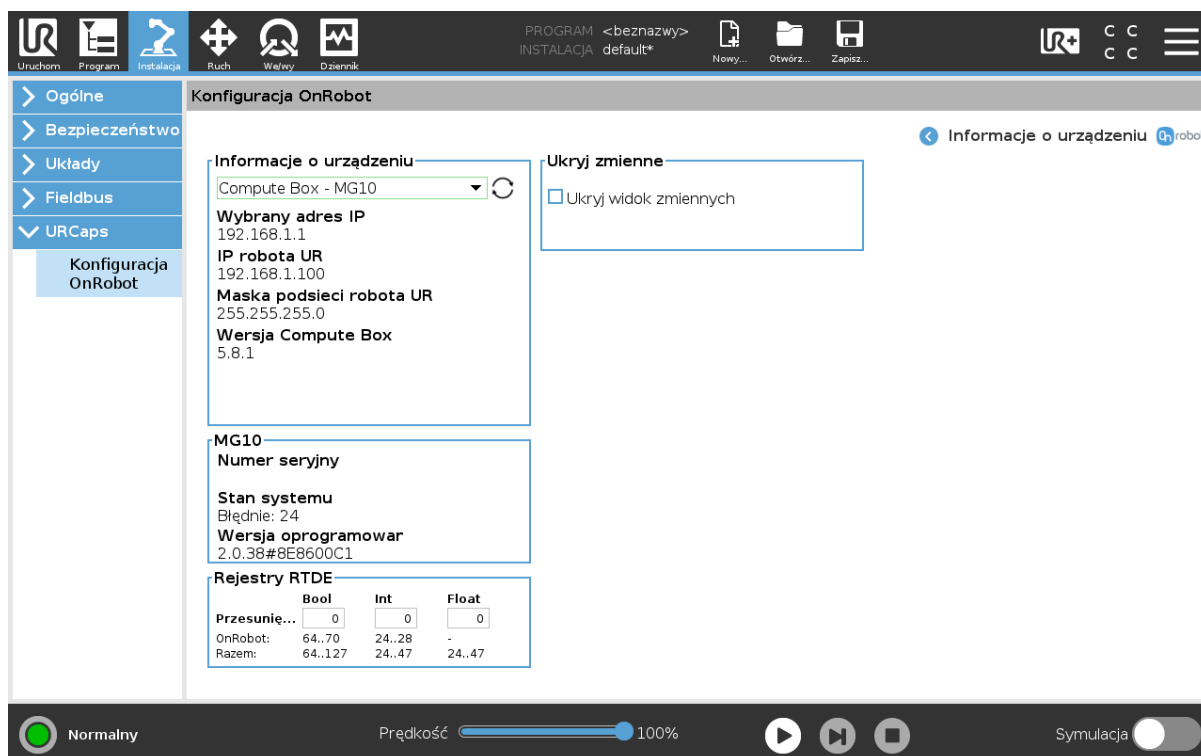
**OSTRZEŻENIE:**

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.

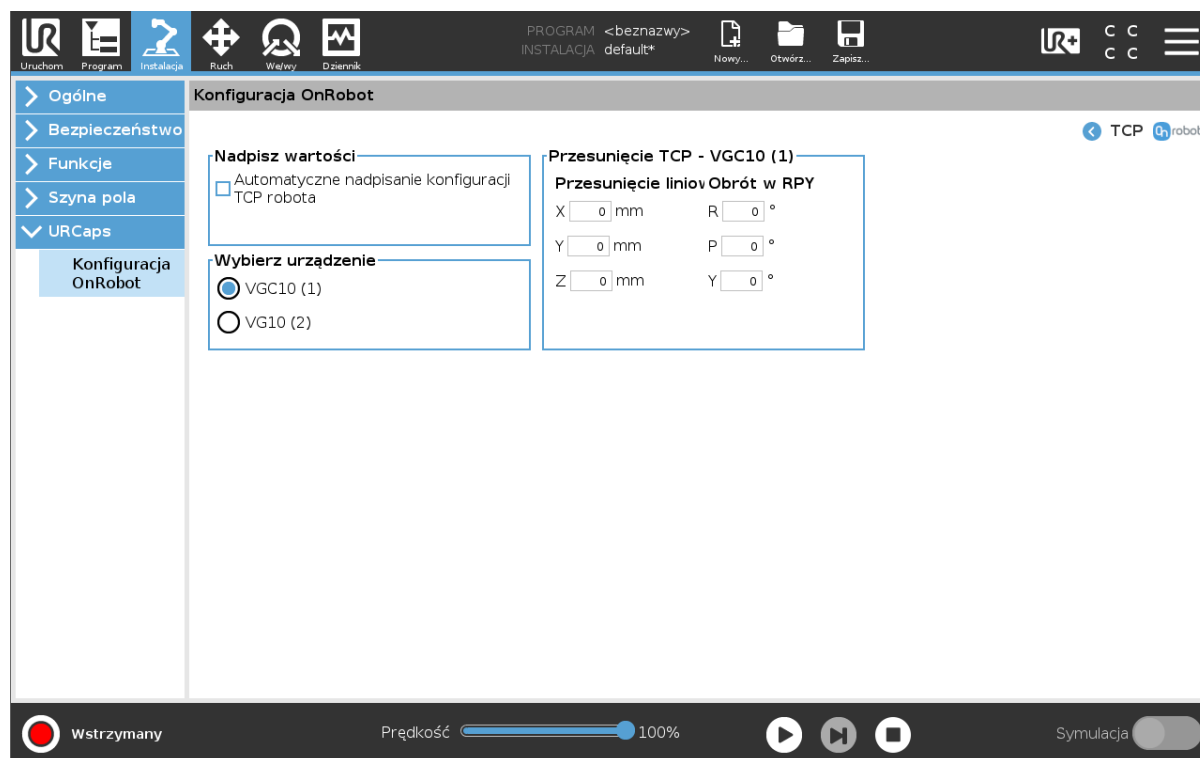
## Ukryj zmienne

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 [5.5. Konfiguracja TCP](#) rozdziale.

## Przesunięcie TCP

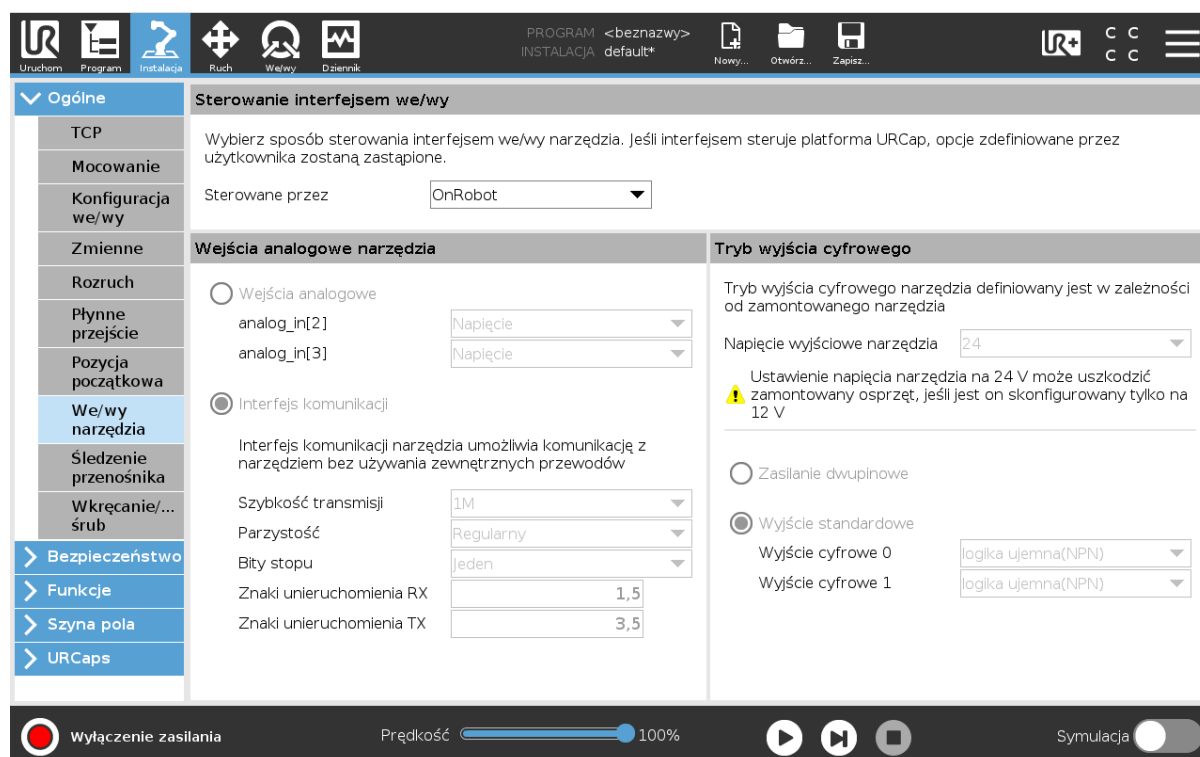
Ustawić wartości **Przesunięcie liniowe** (X,Y,Z) i **Obrót w RPY** (Obrót-Skok-Odchył), aby dostosować zależne od urządzenia OnRobot obliczane ustawienia TCP.

#### 4.1.2.2. Ustawianie złącza narzędzi

Na stronie **Informacje o narzędziach** w rozwijanym menu wybierz Złącze narzędzia.

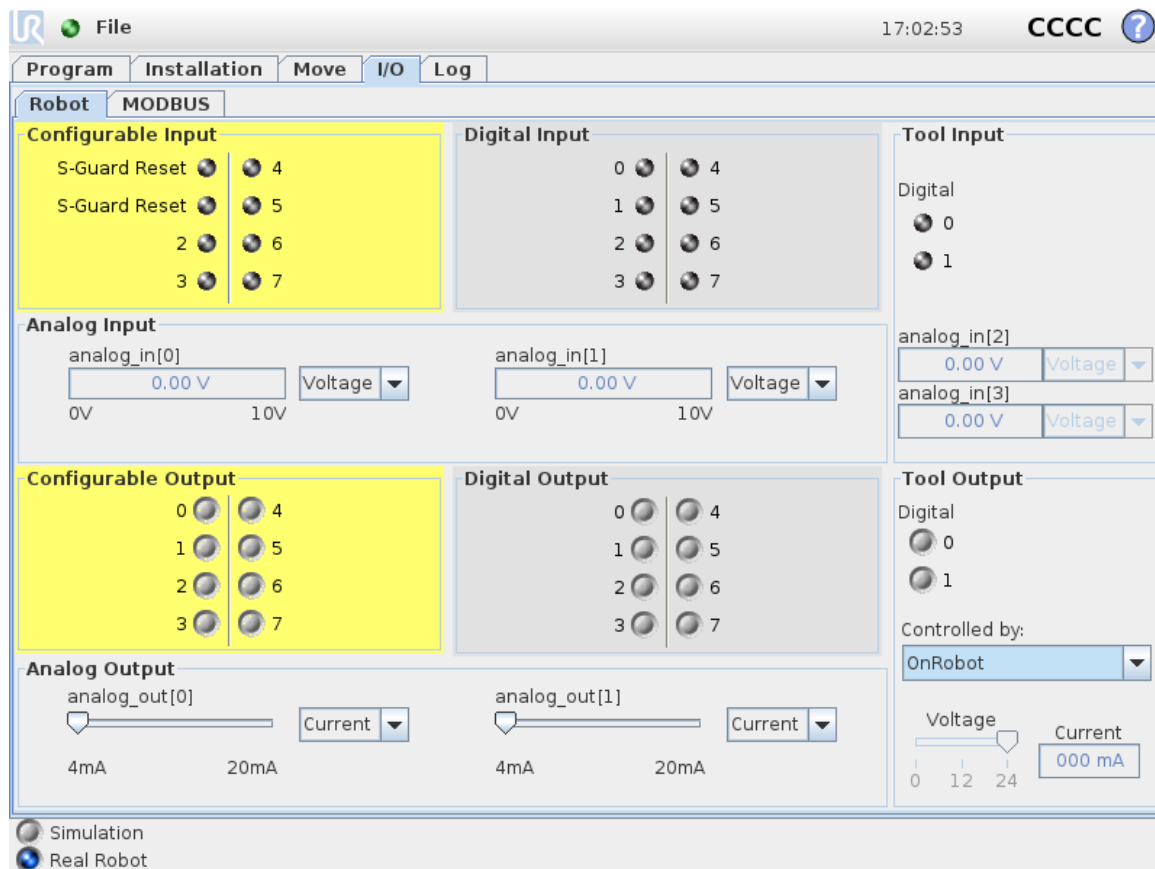
Aby komunikować się przez złącze narzędzi w robocie UR linii e-Series, należy ustawić następującą konfigurację:

1. Naciśnąć przycisk **Ogólne** w menu rozwijanym po lewej stronie.
2. Naciśnąć zakładkę **Narzędzia IO**.
3. W menu rozwijanym **Kontrolowane przez** wybrać **OnRobot**, jak pokazano na poniższym rysunku.
4. Zapisać zmiany, aby wdrożyć je w bieżącej instalacji.



Aby komunikować się przez złącze narzędzi w robocie UR CB3, należy ustawić następującą konfigurację:

1. Przejść do zakładki **I/O**.
2. W menu rozwijanym **Kontrolowane przez** wybrać **OnRobot**, jak pokazano na poniższym rysunku.
3. Zapisać zmiany, aby wdrożyć je w bieżącej instalacji.

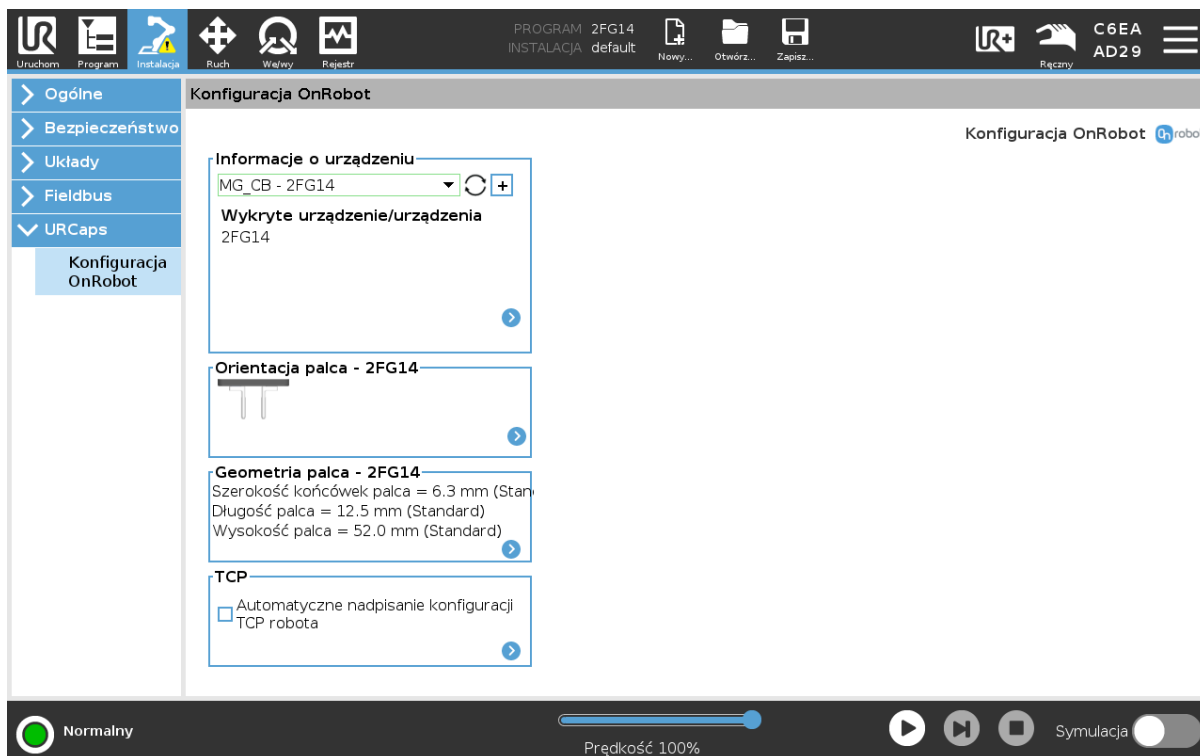


#### UWAGA:

Jeżeli w rozwijanym menu **Informacje o urządzeniu** wybrano opcję Złącza narzędzi, ale żaden produkt OnRobot nie jest połączony ze złączem narzędzi, program usługi w tle jest uruchamiany co dwie sekundy. Ponadto opcja Narzędzia IO jest ustawiana losowo na logikę wysoką i niską.

#### 4.1.2.3. 2FG14

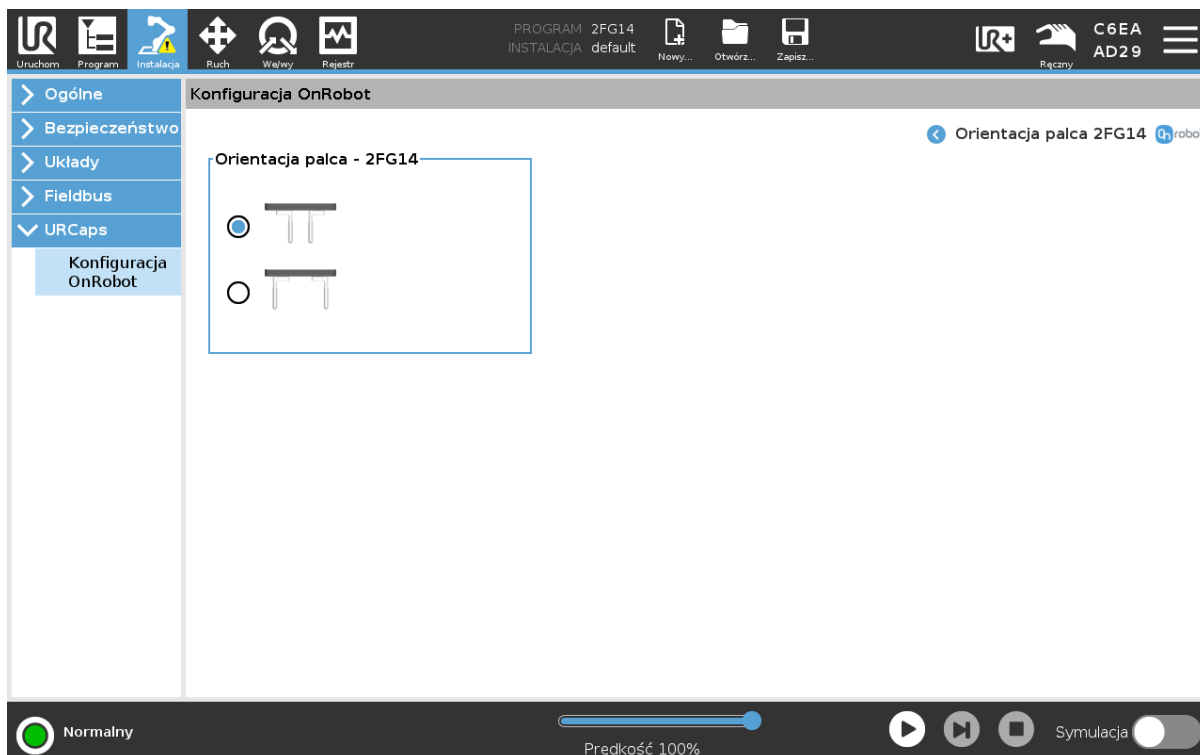
Panele konfiguracyjne d 2FG14 pokazano na poniższych rysunkach:



## Orientacja palca

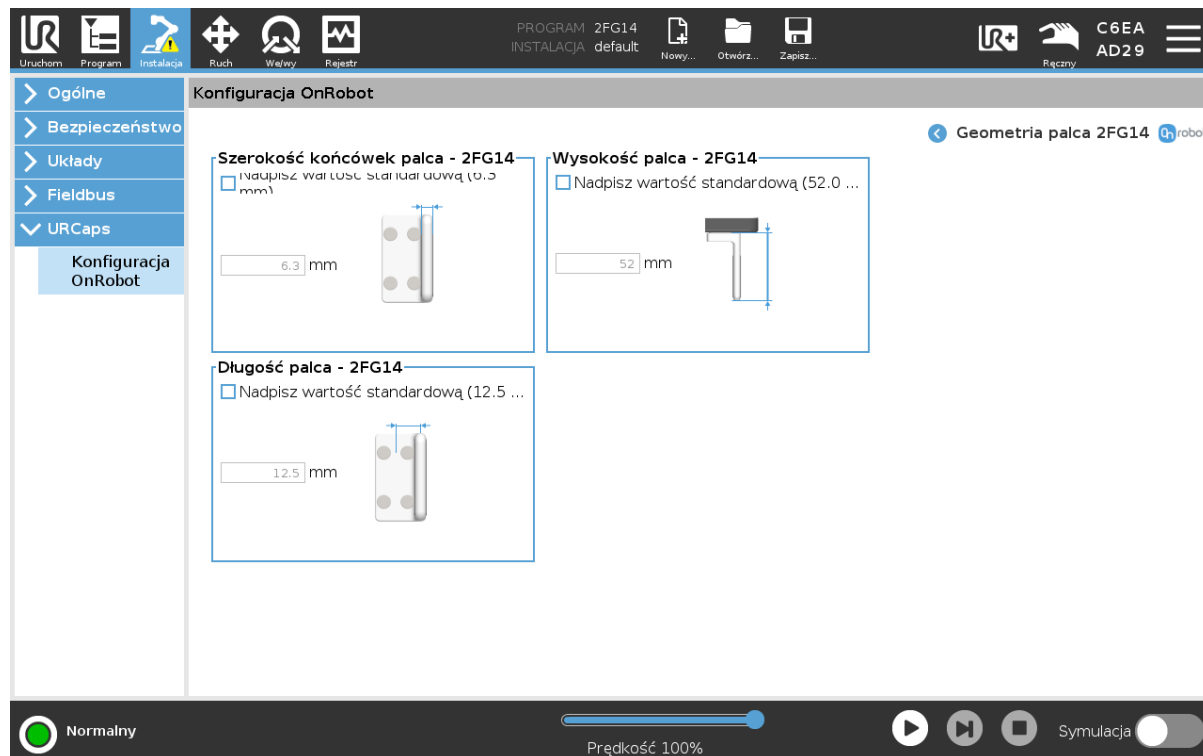
W normalnym widoku panelu wyświetlane jest zaznaczone **Orientacja palca**. Palce mogą być zamontowane do wewnątrz lub na zewnątrz. Różne orientacje zapewniają różne szerokości.

Aby wybrać inną **Orientacja palca**, naciśnij .



## Geometria palca

W normalnym widoku panelu wyświetlane są zaznaczone **Szerokość końcówek palca**, **Długość palca**, i **Wysokość palca**. Te ustawienia zapewniają różne szerokości. Aby wybrać inną **Szerokość końcówek palca**, **Długość palca**, lub **Wysokość palca**, naciśnij .



### Szerokość końcówek palca

W przypadku korzystania z niestandardowych palców można zaznaczyć okienko **Nadpisz wartość standardową (6,3 mm)** i dodać wartość Szerokość końcówek palca w polu wprowadzania.

Domyślnie okienko do zaznaczania jest odznaczone do stosowania palców niestandardowych.

Pole wejścia jest aktywne tylko wtedy, gdy zaznaczono pole wyboru.

### Długość palca

W przypadku korzystania z niestandardowych palców można zaznaczyć okienko **Nadpisz wartość standardową (12,5 mm)** i dodać wartość Długość palca w polu wprowadzania.

Domyślnie okienko do zaznaczania jest odznaczone do stosowania palców niestandardowych.

Pole wejścia jest aktywne tylko wtedy, gdy zaznaczono pole wyboru.

### Wysokość palca

W przypadku korzystania z niestandardowych palców można zaznaczyć okienko **Nadpisz wartość standardową (52 mm)** i dodać wartość Wysokość palca w polu wprowadzania.

Domyślnie okienko do zaznaczania jest odznaczone do stosowania palców niestandardowych.

Pole wejścia jest aktywne tylko wtedy, gdy zaznaczono pole wyboru.

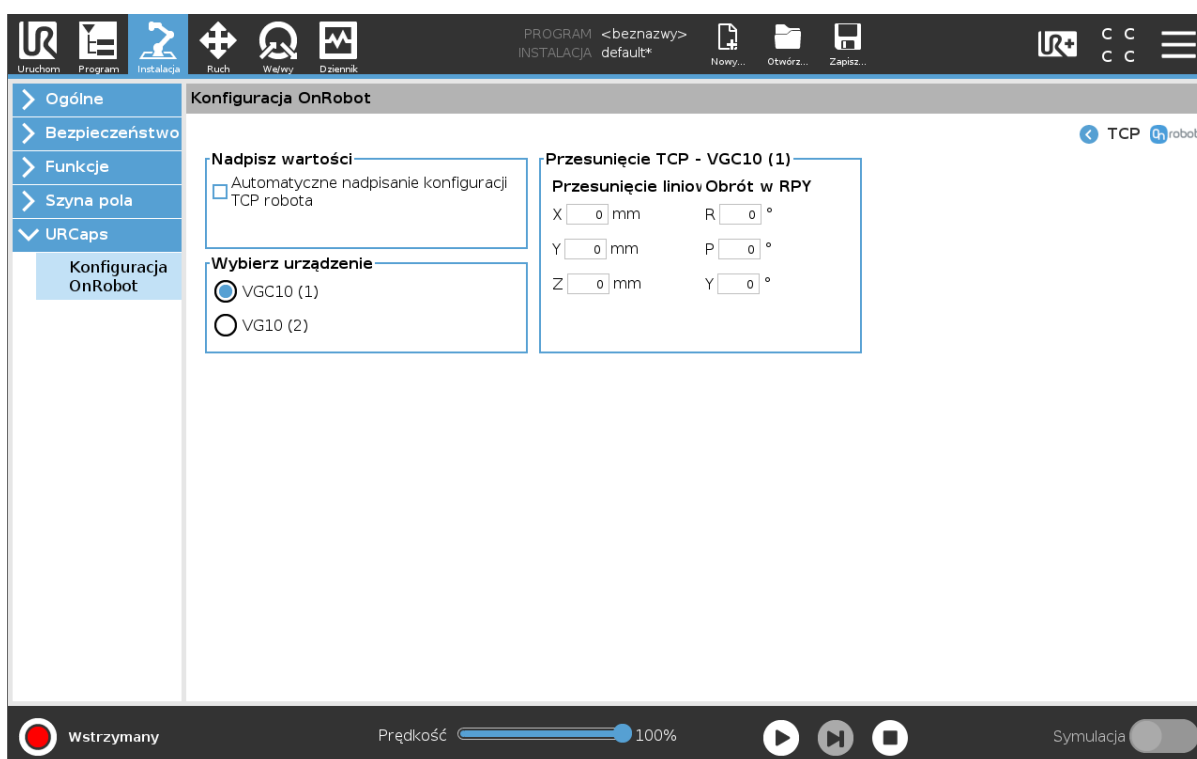
**UWAGA:**

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

**TCP**

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

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

**Nadpisz wartości**

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

Więcej informacji i najlepsze praktyki dotyczące ustawień TCP można znaleźć w [5.5. Konfiguracja TCP](#) rozdziale.

**Przesunięcie TCP**

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

## 5. Tryb działania



### UWAGA:

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

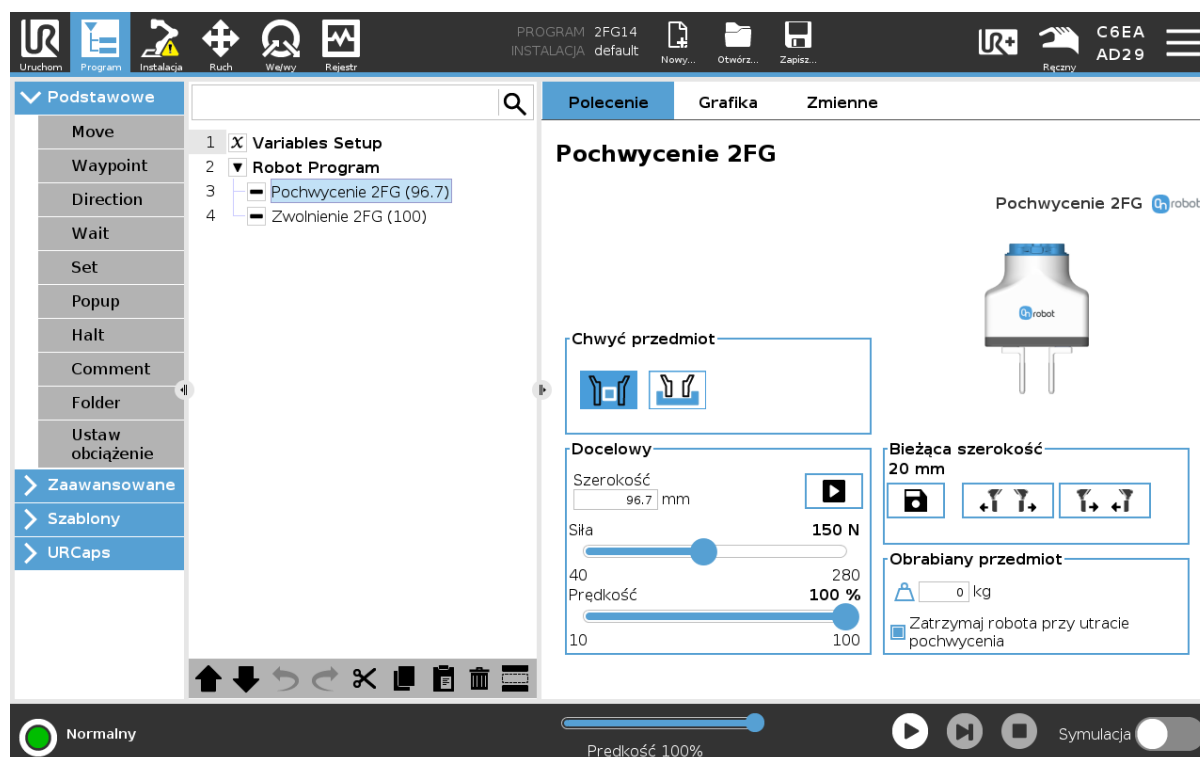
### 5.1. Polecenia URCap

Polecenia URCap zapewniają łatwy sposób zaprogramowania aplikacji.

#### 5.1.1. 2FG7/2FG14

##### 5.1.1.1. Pochwycenie 2FG14

Przy wykonywaniu polecenia **Pochwycenie 2FG** chwytak próbuje osiągnąć określone parametry docelowe (**Szerokość, Siła i Prędkość**). Poniżej wyjaśniono różne funkcje.



### Wybierz urządzenie

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

## Chwyć przedmiot



wyberz ten przycisk, gdy przedmiot obrabiany jest chwytyany zewnątrz. Po wybraniu tego przycisku w **Docelowy** i **Bieżąca szerokość** zostanie wyświetlona wewnętrzna szerokość chwytaka.



wyberz ten przycisk, gdy przedmiot obrabiany jest chwytyany wewnątrz. Po wybraniu tego przycisku w **Docelowy** i **Bieżąca szerokość** zostanie wyświetlona zewnętrzna szerokość chwytaka.

## Docelowy

**Szerokość:** Ustawia docelową szerokość chwytania. Szerokość można ustawić za pomocą przycisku Zapisz jako  (zalecane) lub wpisując ją ręcznie.

W przypadku wybrania pochwycenia wewnętrznego w polu wyświetlana jest zewnętrzna szerokość chwytaka.

W przypadku wybrania pochwycenia zewnętrznego w polu wyświetlana jest wewnętrzna szerokość chwytaka.

**Siła:** Ustawia docelową siłę pochwycenia.

| Typ robota                                              | Siła Zakres | Siła Rozdzielczość |
|---------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
| Roboty eSeries i roboty CB3 podłącza się do Compute Box | 40-280 N    | 1 N                |
| Roboty CB3 podłączone do złącza narzędzia               | 40-85 N     | 5 N                |

**Prędkość:** Ustawia docelową prędkość pochwycenia.

| Typ robota                                              | Prędkość Zakres | Prędkość Rozdzielczość |
|---------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Roboty eSeries i roboty CB3 podłącza się do Compute Box | 10-100%         | 1%                     |
| Roboty CB3 podłączone do złącza narzędzia               | 10-100%         | 10%                    |

## Bieżąca szerokość

Liczba pokazuje wartość **Bieżąca szerokość**.



### UWAGA:

Gdy narzędzie jest podłączone do robota CB3 za pomocą złącza narzędzia, precyzja wyświetlonej wartości **Bieżąca szerokość** obowiązuje do rozdzielczości 1 mm.



ustawiają:

- **Szerokość docelowa** = **Bieżąca szerokość** – 3 mm, gdy obrabiany przedmiot jest chwytyany zewnątrz  i wykrycie pochwycenia.

- **Szerokość docelowa** = **Bieżąca szerokość** + 3 mm, gdy obrabiany przedmiot jest chwytyany wewnątrznie  i wykrycie pochwycenia.



Przyciski otwierania i zamykania chwytaka.



#### UWAGA:

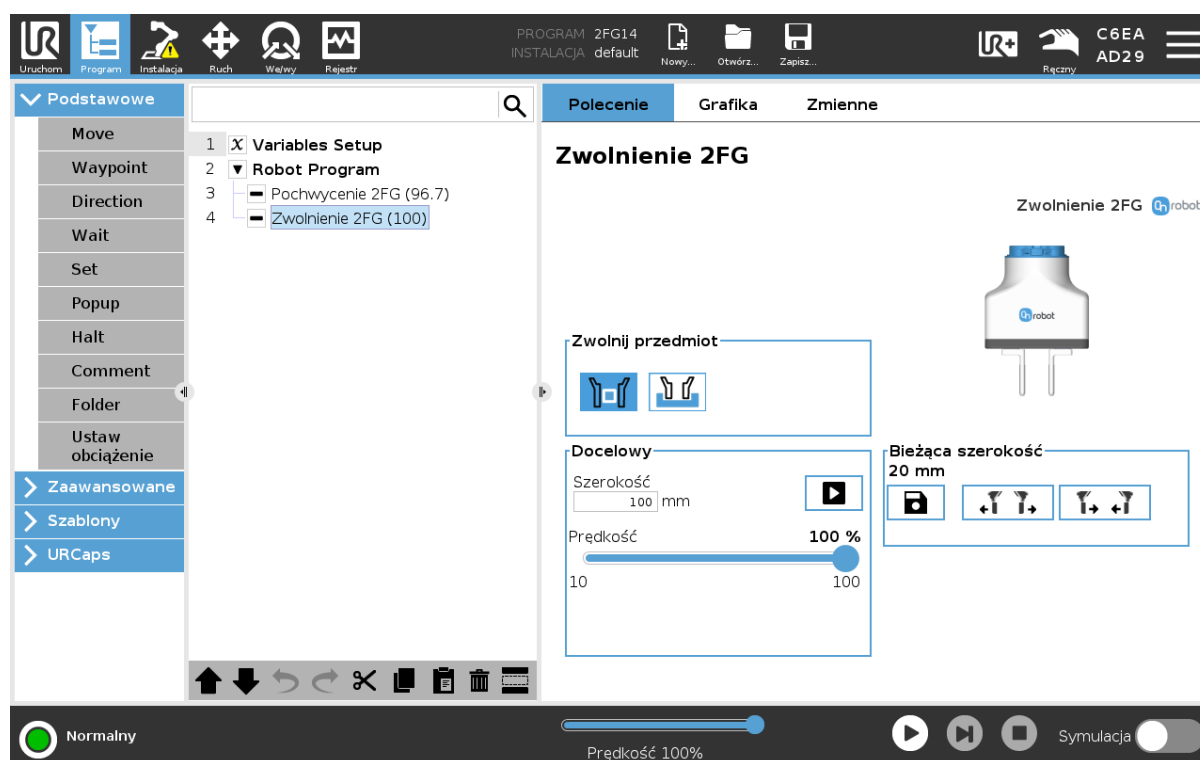
Aby podnieść **Szerokość** Precyzję, nie stosuje się **Siła docelowa**, w przypadku użycia przycisków po **Bieżąca szerokość**.

### Obrabiany przedmiot

 Ustawia masę obrabianego przedmiotu. Następnie oprogramowanie URCap oblicza wynikową masę udźwigu, biorąc pod uwagę chwytak, Quick Changer i masę obrabianego przedmiotu.

#### 5.1.1.2. 2FG14 – Zwolnienie

Przy wykonywaniu polecenia **Zwolnienie 2FG** chwytak próbuje osiągnąć określone parametry docelowe (**Szerokość** i **Prędkość**). Poniżej wyjaśniono różne funkcje.



### Wybierz urządzenie

Gdy używane są dwa chwytaki, można wybrać, który chwytak wykona działanie. Aktywny przycisk będzie miał niebieskie tło.

## Zwolnij przedmiot



wybierz tę opcję, gdy obrabiany przedmiot jest zwalniany zewnątrz.



wybierz tę opcję, gdy obrabiany przedmiot jest zwalniany wewnątrz.

## Docelowy

**Szerokość:** Ustawia docelową szerokość zwolnienia. Szerokość można ustawić za pomocą przycisku Zapisz jako  (zalecane) lub wpisując ją ręcznie.

Jeśli wybierzesz opcję zwolnienia wewnętrznego, w polu będzie wyświetlana zewnętrzna szerokość chwytaka.

W przypadku wybrania opcji zwolnienia zewnętrznego w polu wyświetlana jest szerokość wewnętrzna chwytaka.

**Prędkość:** Ustawia docelową prędkość zwalniania.

Zakres prędkości to 10-100%.

## Bieżąca szerokość

Liczba pokazuje wartość **Bieżąca szerokość**.



### UWAGA:

Gdy narzędzie jest podłączone do robota CB3 za pomocą złącza narzędzia, precyzja wyświetlonej wartości **Bieżąca szerokość** obowiązuje do rozdzielczości 1 mm.



ustawiają **Bieżąca szerokość** jako **Szerokość docelowa**.



Przyciski otwierania i zamykania chwytaka.

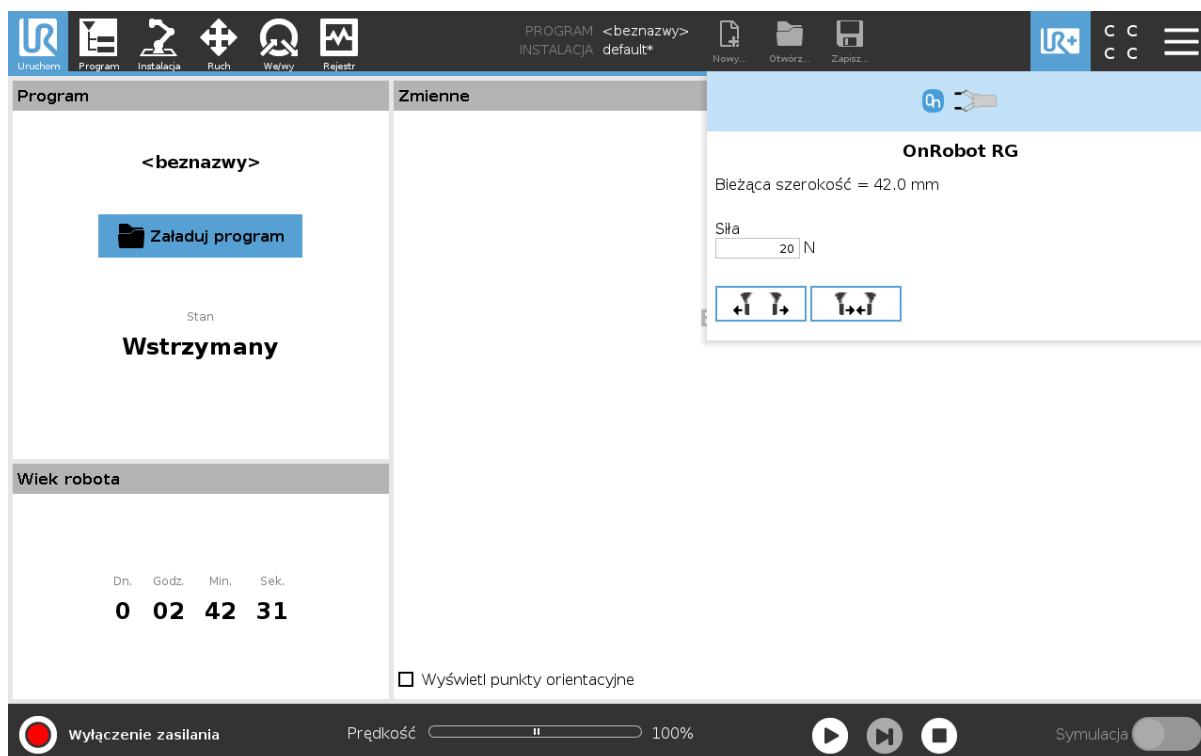
## 5.2. Pasek narzędzi URCap

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 .



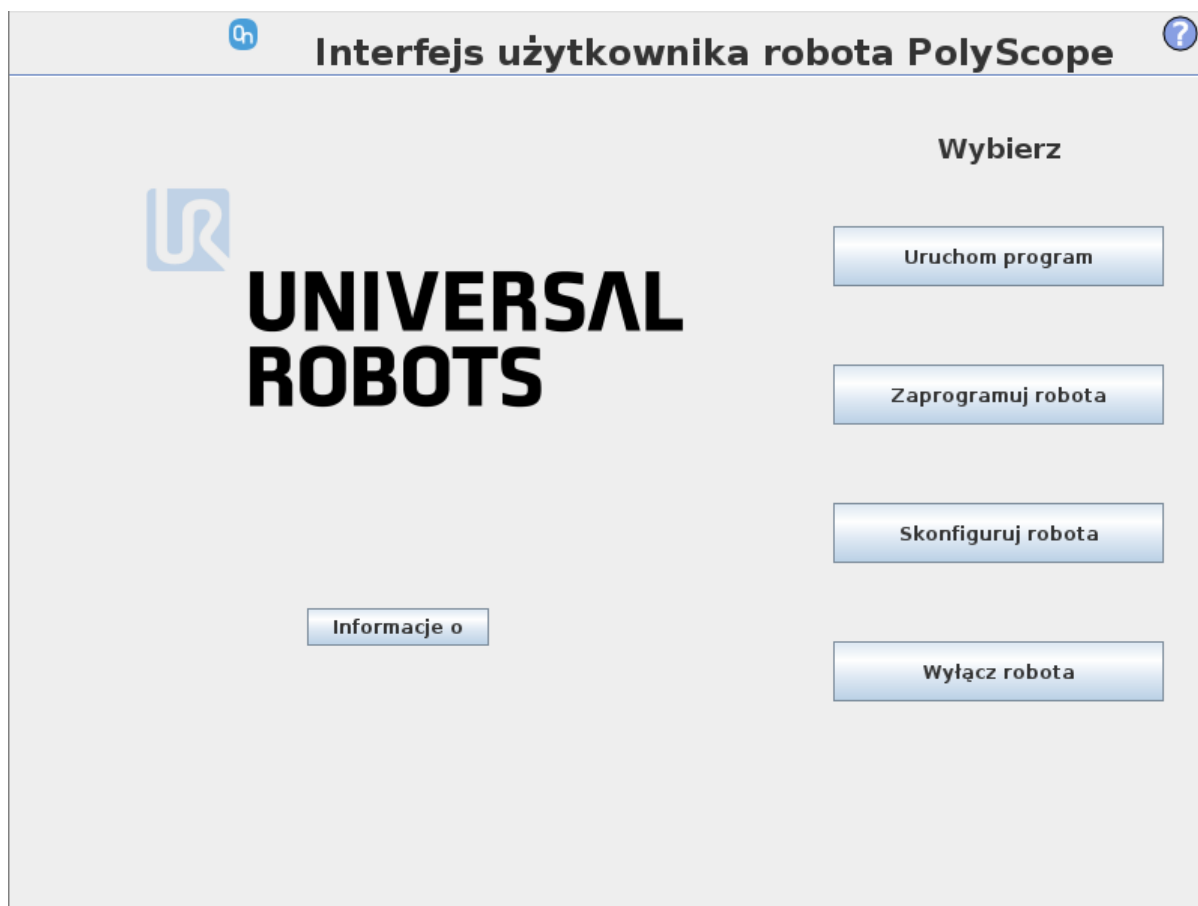
Każde narzędzie montowane na końcu ramienia robota OnRobot ma swoją własną funkcjonalność i jest to wyjaśnione w poniższych rozdziałach.

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

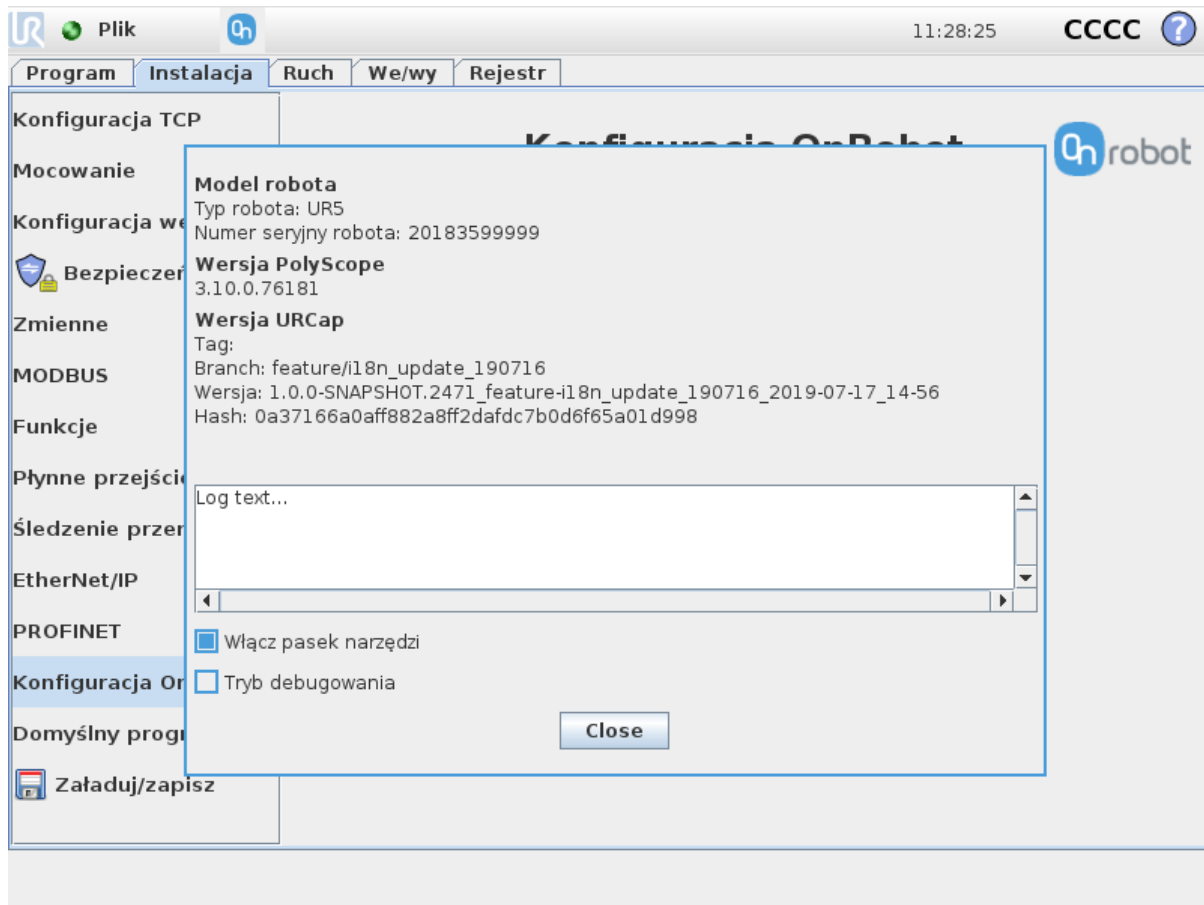


#### UWAGA:

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.



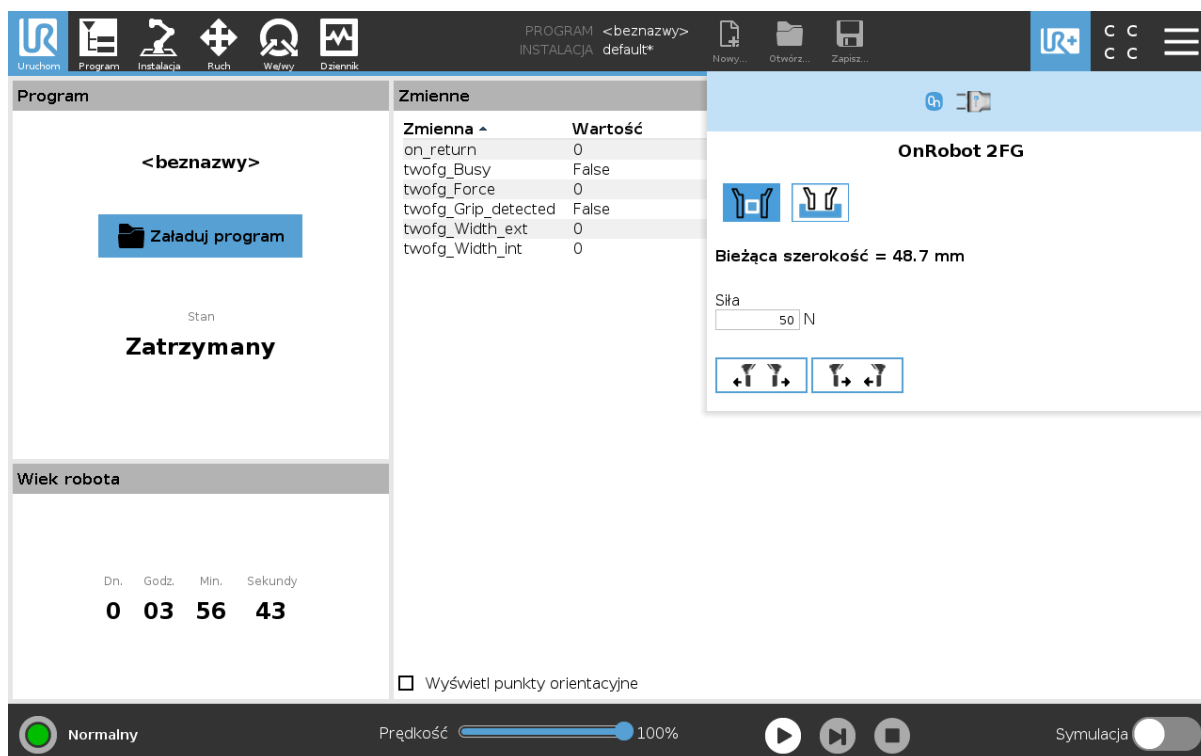
Aby włączyć/wyłączyć pasek narzędzi, nacisnąć logo OnRobot  w prawym górnym rogu i zaznaczyć/odznaczyć pole wyboru **Włącz pasek narzędzi**.



### 5.2.1. 2FG7/2FG14

Aby otworzyć pasek narzędzi, należy postępować zgodnie z instrukcjami [How to Access the Toolbar](#) i w rozdziale [5.2. Pasek narzędzi URCap](#).

Pasek narzędzi dla chwytaka 2FG7/2FG14 jest pokazany poniżej.



 Wybrać ten przycisk, jeśli obrabiany przedmiot jest chwytyany od zewnątrz. Po wyborze tego przycisku szerokość pochwylenia wewnętrznego jest wyświetlana poniżej.

 Wybrać ten przycisk, jeśli obrabiany przedmiot jest chwytyany od wewnątrz. Po wyborze tego przycisku szerokość pochwylenia zewnętrznego jest wyświetlana poniżej.

**Bieżąca szerokość:** Pokazuje bieżące pochwylenie wewnętrzne lub zewnętrzne w zależności od wybranego powyżej rodzaju pochwylenia.



#### UWAGA:

Kiedy narzędzie jest podłączone do robota CB3 za pośrednictwem złącza narzędzia, precyzja wyświetlanej wartości **Bieżąca szerokość** jest ważna dla rozdzielczości do 1 mm.

**Siła:** Wprowadzić docelową siłę pochwylenia.



Przyciśnij przyciski otwierania i zamykania chwytaka.

## 5.3. Polecenia URScript

Polecenia URScript mogą być używane razem z innymi skryptami.

### 5.3.1. 2FG7/2FG14

Po włączeniu OnRobot URCap dostępne są następujące funkcje skryptu dla 2FG:

```
twofg_grip_ext(ext_grip_width, force, speed, tool_index=0)
```

ext\_grip\_width: Zewnętrzna szerokość zakresu pochwycenia urządzenia Gripper. [mm]

```
twofg_grip_int(int_grip_width, force, speed, tool_index=0)
```

int\_grip\_width: Wewnętrzna szerokość zakresu pochwycenia urządzenia Gripper. [mm]

```
twofg_release_ext(ext_release_width, speed, tool_index=0)
```

ext\_release\_width: Zewnętrzna szerokość zakresu zwolnienia. [mm]

```
twofg_release_int(int_release_width, speed, tool_index=0)
```

int\_release\_width: Wewnętrzna szerokość zakresu zwolnienia. [mm]

- Parametry wspólne:

force: Docelowa siła pochwycenia. [N]

speed: Docelowa prędkość. [%]

tool\_index: Położenie narzędzia na urządzeniu Quick Changer (domyślnie 0). Opcje: 0 – Pojedyncze, 1 – Podwójne (Podstawowe), 2 – Podwójne (Dodatkowe).

#### Gdy podłączony jest tylko jeden 2FG:

```
get_twofg_Busy()
```

Wskazuje, czy chwytak jest zajęty (Prawda) lub bezczynny (Fałsz).

```
get_twofg_Width_ext()
```

Wyświetla wartość szerokości zewnętrznej.

```
get_twofg_Width_int()
```

Wyświetla wartość szerokości wewnętrznej.

```
get_twofg_Grip_detected()
```

Wskazuje, czy chwyt został wykryty (Prawda), czy nie (Fałsz).

```
get_twofg_Force()
```

Wyświetla wartość siły.

W przypadku podłączenia dwóch 2FG (use tool\_index: 1 w przypadku głównego, 2 w przypadku dodatkowego): Przykład: get\_twofg\_Busy(1)

## 5.4. Zmienne sprzężenia zwrotnego

### 5.4.1. 2FG7/2FG14

| Feedback Variable   | Unit       | Description                                                 |
|---------------------|------------|-------------------------------------------------------------|
| twofg_Width_int     | [mm]       | Width between the inner side of the fingers of the gripper. |
| twofg_Width_ext     | [mm]       | Width between the outer side of the fingers of the gripper. |
| twofg_Grip_detected | True/False | True if the gripper detects a workpiece.                    |

## 5.5. Konfiguracja TCP

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



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



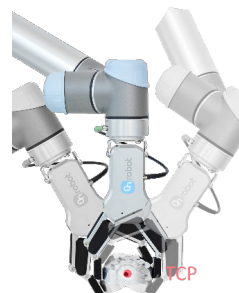
Jeśli narzędzie jest zamocowane do robota, zaleca się zmienić ten punkt na punkt „końcowy” “end” (patrz ilustracja po lewej stronie).

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

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

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

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



Informacje o tym, jak daleko “far” należy przesunąć punkt TCP, tak aby był na końcu “end” narzędzi OnRobot, można znaleźć w rozdziale [7.3. 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

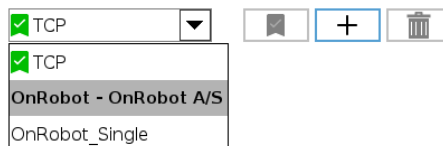
Tryb można wybierać na panelu TCP w instalacji OnRobot (patrz rozdział [ustawianie 4.1.2. Konfiguracja URCap](#)).

Poniżej opisane zostaną te dwa tryby.

### Tryb statycznego TCP

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

- **OnRobot\_Single**  
Jeśli nie zostanie wykryta podwójna zmieniarza Quick Changer, używane jest tylko jedno narzędzie.
- **OnRobot\_Dual\_1** i **OnRobot\_Dual\_2**



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



#### UWAGA:

Opcja **OnRobot\_Dual\_1** należy do narzędzia, które jest zamocowane po stronie głównej podwójnej zmieniarzy Quick Changer.

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

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

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



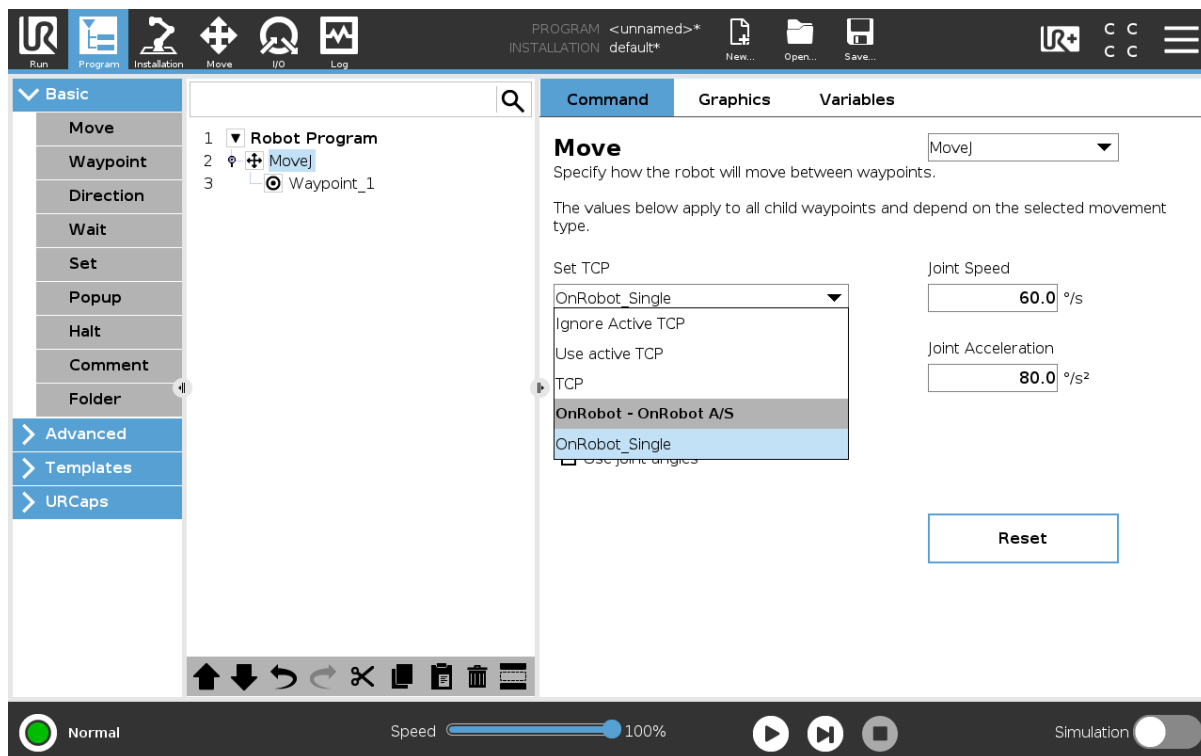
#### UWAGA:

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

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

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

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



Jeśli używane są dwa urządzenia OnRobot, należy odpowiednio wybrać opcję **OnRobot\_Dual\_1** lub **OnRobot\_Dual\_2**.

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

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

W ramach podsumowania poniżej przedstawiono przykładowy kod:

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

## Tryb dynamicznego TCP

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

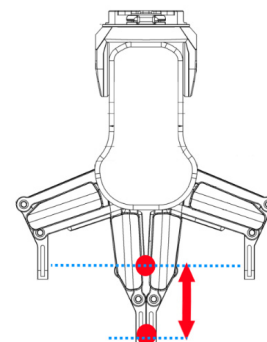
Ten tryb jest przydatny, gdy należy uwzględnić wpływ TCP na wartość szerokości chwytaka (tylko RG2, RG6 lub RG2-FT).

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

W ramach podsumowania poniżej przedstawiono przykładowy kod:

| Pojedynczy                                                                                            | Podwójny                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zaleca się ustawienie punktu TCP <b>OnRobot_Default</b> jako domyślnego punktu TCP oprogramowania UR. | Zaleca się ustawienie punktu TCP <b>OnRobot_Default</b> 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.                      |
| <div>Robot program</div> <div>TCP (Optional)<br/>MoveJ (Set TCP = Active TCP)</div> | <div>Robot program</div> <div>TCP (Select Gripper 1)<br/>MoveJ (Set TCP = Active TCP)</div> <div>TCP (Select Gripper 2)<br/>MoveJ (Set TCP = OnRobot_Dual_2)</div> |

## 6. Dodatkowe opcje oprogramowania

### 6.1. Compute Box / Eye Box

#### 6.1.1. Web Client

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

Następnie należy wykonać następujące etapy:

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

Otworzy się strona logowania:

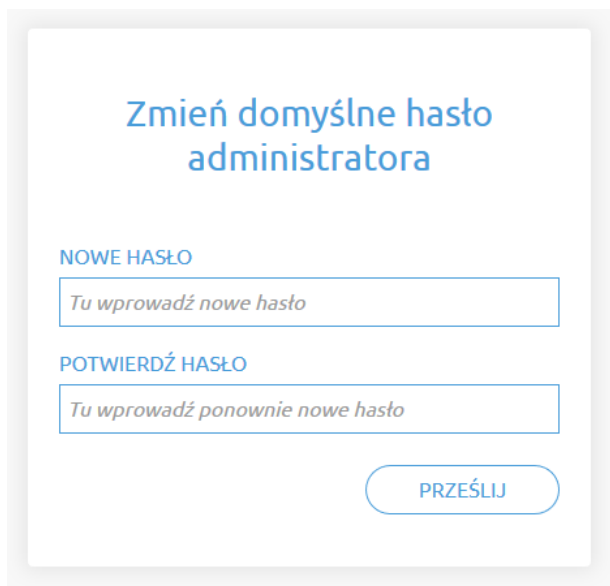


Domyślny fabryczny login administratora to:

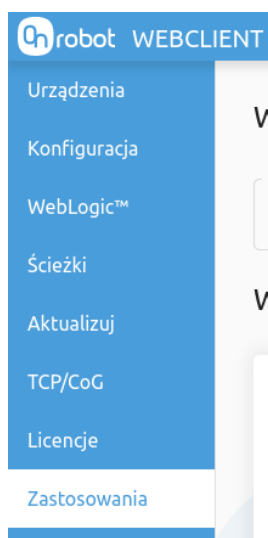
**Nazwa użytkownika:** admin

**Hasło:** OnRobot

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



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



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

W prawym górnym rogu ekranu wyświetlają się następujące menu:



-  Wybór języka aplikacji Web Client

-  Ustawienia konta (np.: zmiana hasła, dodanie nowego użytkownika)  
Poniżej opisane są te menu.

### 6.1.2. Web Client: Menu urządzeń

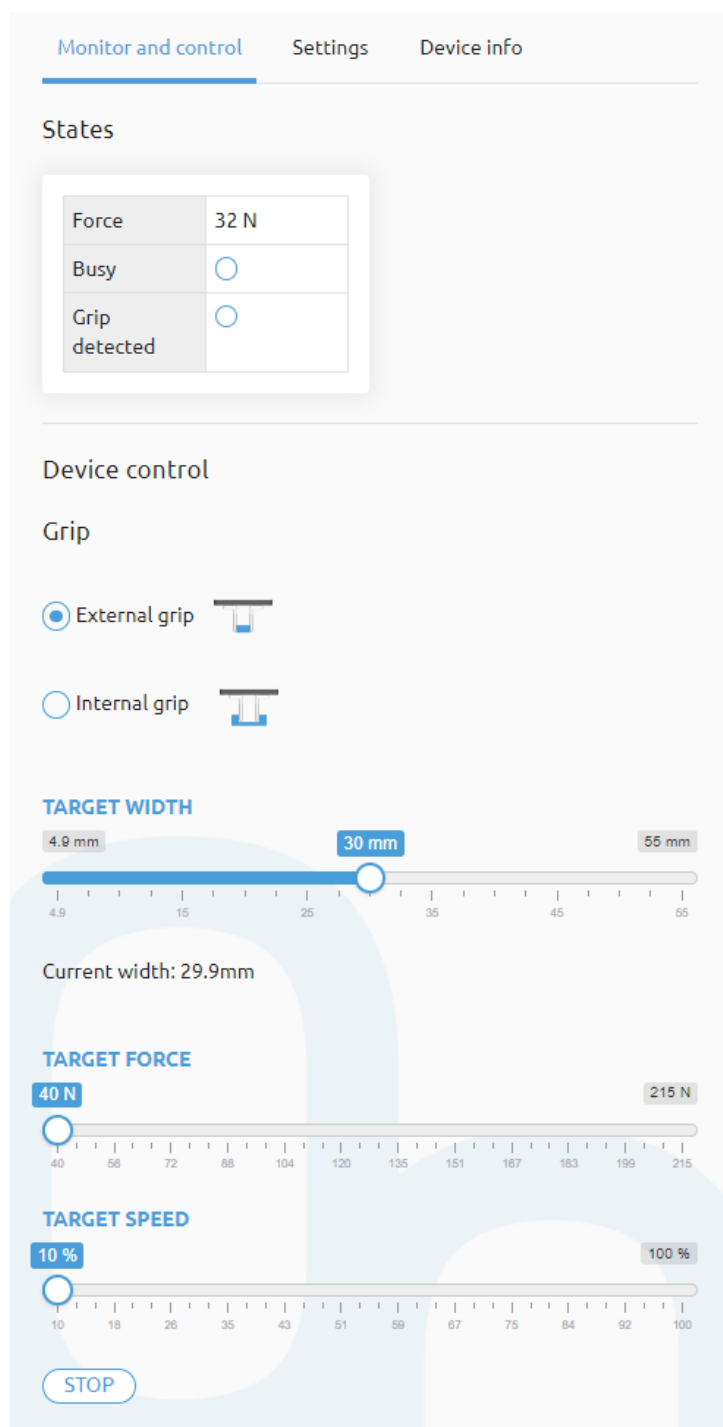
Aby kontrolować/monitorować urządzenie, kliknąć przycisk **Wybierz**.

Wybierz wykryte urządzenie(-a):

|                                                                                                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Compute Box<br><a href="#">WYBIERZ</a> | <br>HEX-E/H QC<br><a href="#">WYBIERZ</a> | <br>RG2<br><a href="#">WYBIERZ</a> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.1.2.1. 2FG14

#### Monitorowanie i sterowanie



#### Stany

Wyświetlane są tu informacje o stanie chwytaka.

- **Siła**– docelowa siła pochwylenia
- **Zajęty**– chwytak porusza się
- **Wykryto pochwylenie**– chwytak wykrył obrabiany przedmiot

#### Sterowanie urządzeniem

Sterowanie chwytakiem odbywa się zgodnie z poniższym opisem.

### **Pochwycenie**

Ustaw rodzaj pochwylenia:

- **Pochwycenie zewnętrzne**
- **Pochwycenie wewnętrzne**

Aby chwycić przedmiot, ustaw suwak **Siła docelowa** i **Prędkość docelowa**. Następnie ustaw suwak **Szerokość docelowa**. Po zwolnieniu suwaka **Szerokość docelowa**, polecenie pochwylenia zostanie wykonane.

Podczas procesu chwytania ruch palców można zakończyć, klikając przycisk **Zatrzymaj**.

Aby zwolnić pochwycony przedmiot, przesunąć palce chwytaka.

- Na zewnątrz w przypadku pochwylenia zewnętrznego
- Do wewnątrz w przypadku pochwylenia wewnętrznego

Domyślne ustawienia palca można zmienić z poziomu zakładki **Ustawienia**.

## Ustawienia

[Monitor and control](#) [Settings](#) [Device info](#)

---

### Select finger orientation

☒ Inwards 

☐ Outwards 

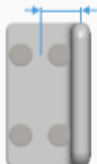
[SAVE](#)

---

### Set finger length

☐ Override standard value (12.5 mm)

mm



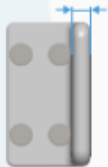
[SAVE](#)

---

### Set finger width

☐ Override standard value (6.3 mm)

mm



[SAVE](#)

---

### Set finger height

☐ Override standard value (52 mm)

mm



[SAVE](#)

- **Wybierz orientację palca**

Dostarczone palce mogą być montowane do wewnątrz lub na zewnątrz. Wybierz bieżącą orientację i kliknij **Zapisz**.

- **Ustaw długość palca**  
W przypadku niestandardowych palców zaznacz pole wyboru **Nadpisz wartość standardową (12,5 mm)** i wprowadź nową długość palca.
- **Ustaw szerokość końcówki palca**  
W przypadku niestandardowych palców zaznacz pole wyboru **Nadpisz wartość standardową (6,3 mm)** i wprowadź nową szerokość palca.
- **Ustaw wysokość palca**  
W przypadku niestandardowych palców zaznacz pole wyboru **Nadpisz wartość standardową (52 mm)** i wprowadź nową wysokość palca.

Zapisanie dowolnych parametrów na karcie **Ustawienia** automatycznie zastosuje zmiany do chwytaka.

### 6.1.3. Web Client: Menu ustawień

Konfiguracja

Ta strona umożliwia konfigurację Compute Box / Eye Box.


**PRZESTROGA**  
 Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować utratę łączności sieciowej urządzenia.



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

**USTAWIENIA SIECI**

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

ZAPISZ

☐ **USTAWIENIA SKANERA ETHERNET/IP**

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

ZAPISZ

**USTAWIENIA COMPUTE BOX / EYE BOX**

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Wyświetlana nazwa | _____ |
|-------------------|-------|

ZAPISZ

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Opóźnienie zegara | 0 s |
|-------------------|-----|

ZSYNCHRONIZUJ ZEGAR

**USTAWIENIA ROBOTA**

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Typ robota           | Żaden |
| Identyfikator robota | _____ |
| Adres IP robota      | _____ |

ZAPISZ

**USTAWIENIA WEBLYTICS**

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

ZAPISZ

#### Ustawienia sieci:

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

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

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

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

#### Ustawienia Compute Box / Eye Box:

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

#### Wyświetlana nazwa.

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

#### Ustawienia skanera EtherNet/IP:



#### UWAGA:

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

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

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

Po zaznaczeniu tego pola wybór modułu 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.

### 6.1.4. Web Client: Menu aktualizacji

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

## Aktualizuj

Ta strona umożliwia zaktualizowanie oprogramowania i oprogramowania sprzętowego.



### PRZESTROGA

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

### OPROGRAMOWANIE

Nie wybrano jeszcze pliku aktualizacji...

PRZEGLĄDAJ

Kliknij tutaj, aby pobrać wynik najnowszej aktualizacji.

### OPROGRAMOWANIE SPRZĘTOWE

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

AKTUALIZUJ

✓ Aktualne    ↻ Wymagana aktualizacja    ✗ Wcześniejsze wersje nie są obsługiwane



### PRZESTROGA:

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

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

### Oprogramowanie Aktualizuj

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

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

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

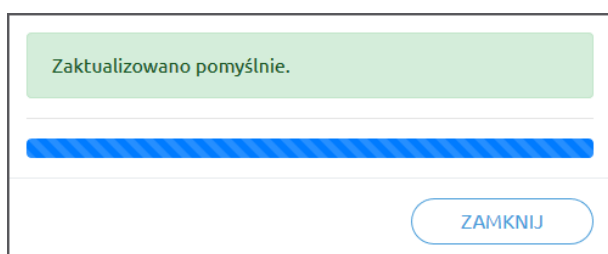
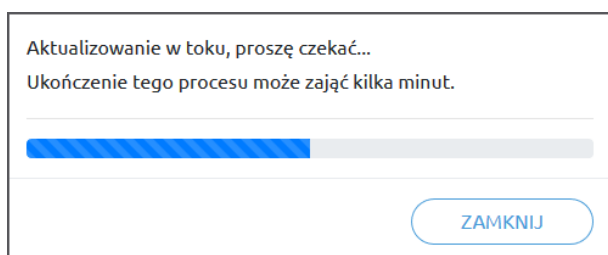
Jeśli aktualizacja zostanie pomyślnie ukończona, na ekranie zostanie wyświetlony poniższy komunikat.

## Oprogramowanie sprzętowe Aktualizuj

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

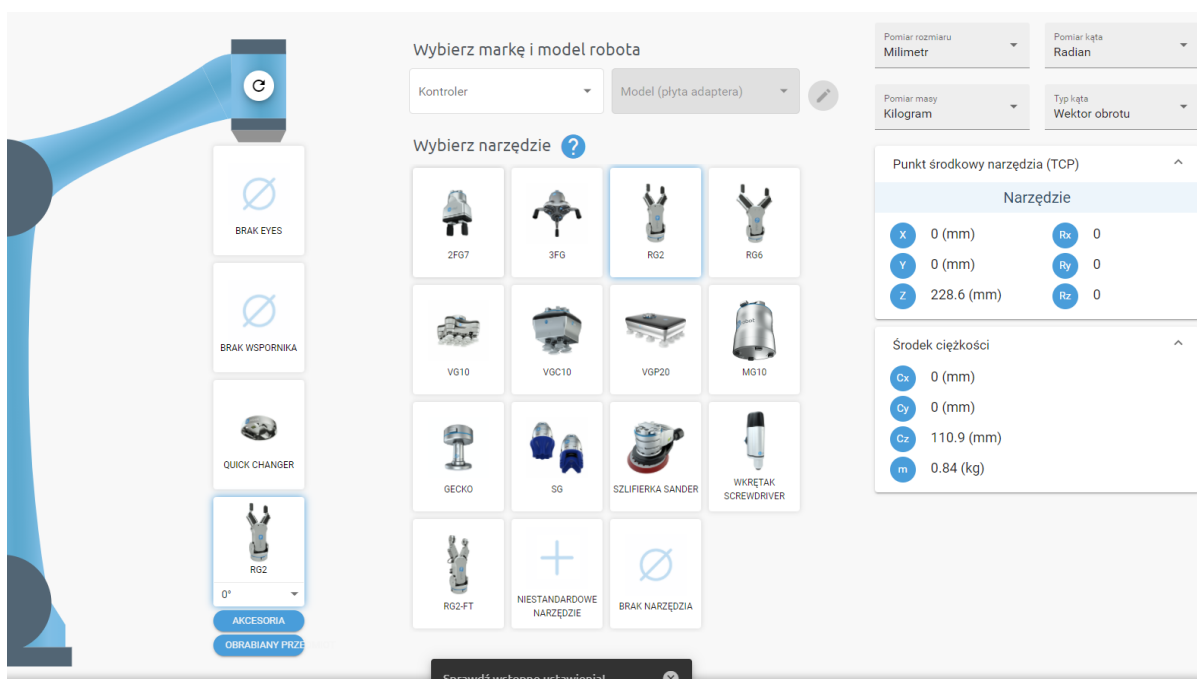
Kliknij **Aktualizuj** w pozycji oprogramowanie sprzętowe na stronie, aby rozpocząć proces aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

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



### 6.1.5. Web Client: TCP/COG

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



Kalkulator TCP/COG Calculator wskaże automatycznie wykryte ustawienia.

**UWAGA:**

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

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

Kliknij , aby wprowadzić niestandardowe ustawienia płyty adaptera.

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

Kliknij , aby uzyskać pomoc dotyczącą wprowadzania wartości.

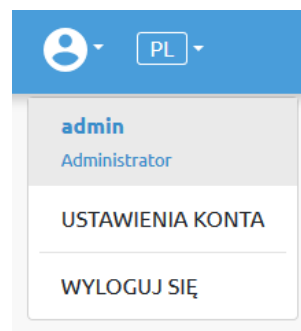
6. Kliknij **Akcesoria**, aby wybrać ewentualne akcesoria OnRobot.
7. Kliknij **Obrabiany przedmiot**, aby wprowadzić masę obrabianego przedmiotu. Kalkulator oblicza wówczas masę danego obciążenia z uwzględnieniem chwytaka, zmieniarzki Quick Changer i masy obrabianego przedmiotu.
8. Wybierz jednostkę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

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

### 6.1.6. Web Client: Ustawienia konta

To menu może być używane do:

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

**Ustawienia konta:**

Ta strona ma dwie zakładki:

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

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

## Ustawienia konta

Ta strona umożliwia modyfikację profilu użytkownika.

[Mój profil](#)

[Użytkownicy](#)



**admin**

Administrator

Imię

Nazwisko

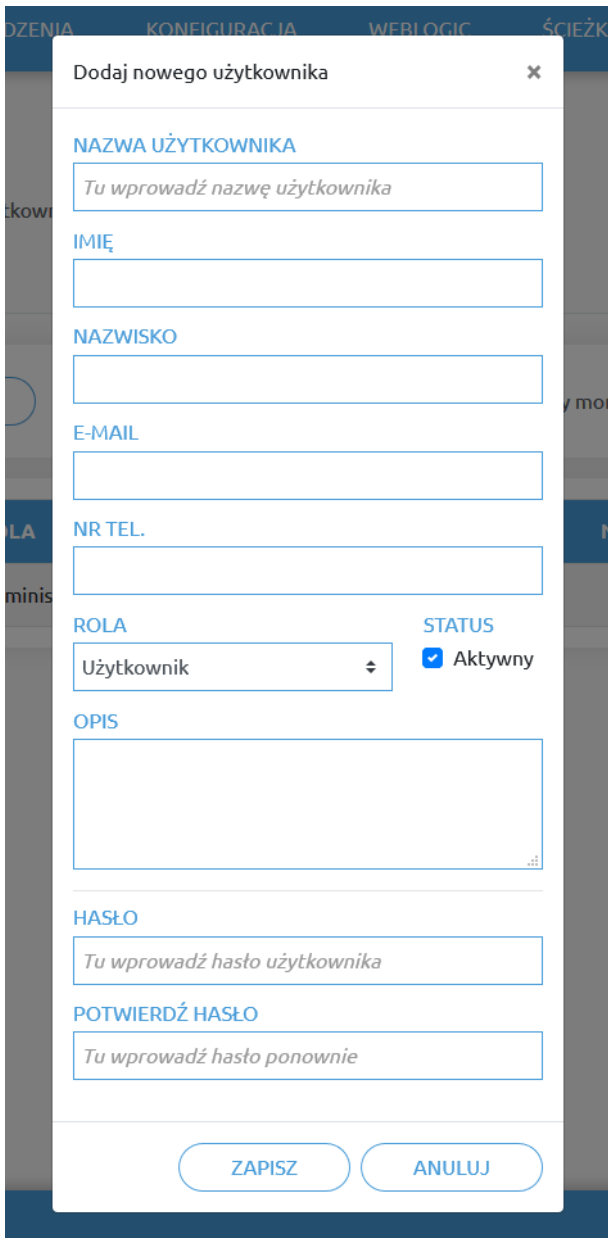
E-mail

Nr tel.

Opis

AKTUALIZUJ PROFIL

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



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 |      |          |        |         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                      |
| operator          | Użytkownik    |      |          |        |         | <input checked="" type="checkbox"/>   |

Aby uniemożliwić użytkownikowi zalogowanie się, należy:

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

## 7. Specyfikacja sprzętowa

### 7.1. Specyfikacje techniczne

#### 7.1.1. 2FG14

| Właściwości ogólne                                                                                          |             |                                                                                                       | Minimum      | Wartość typowa       | Maksimum      | Jednostka       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------------|-----------------|
| Dopasowanie siły Udźwigu   |             |                                                                                                       | -<br>-       | -<br>-               | 14<br>30,8    | [kg]<br>[funty] |
| Dopasowanie formy udźwigu  |             |                                                                                                       | -<br>-       | -<br>-               | 20<br>44,09   | [kg]<br>[funty] |
| Całkowite rozwarcie                                                                                         |             |                                                                                                       | -            | 50<br>1,96           | -             | [mm]<br>[cale]  |
| Zakres szerokości pochwycenia                                                                               | Zewnętrzne  | Palce do wewnątrz  | 5<br>0,196   | -                    | 55<br>2,16    | [mm]<br>[cale]  |
|                                                                                                             |             | Palce na zewnątrz  | 55<br>2,16   | -                    | 105<br>4,13   | [mm]<br>[cale]  |
|                                                                                                             | Wewnętrzne  | Palce do wewnątrz  | 17,6<br>0,69 | -                    | 67,6<br>2,66  | [mm]<br>[cale]  |
|                                                                                                             |             | Palce na zewnątrz  | 67,6<br>2,66 | -                    | 117,6<br>4,62 | [mm]<br>[cale]  |
| Powtarzalność chwytania                                                                                     |             |                                                                                                       | -<br>-       | +/- 0,1<br>+/- 0,004 | -<br>-        | [mm]<br>[cale]  |
| Siła pochwycenia *                                                                                          |             |                                                                                                       | 40           | -                    | 280           | [N]             |
| Tolerancja siły pochwycenia                                                                                 |             |                                                                                                       | -            | -                    | +/-10         | [N]             |
| Dopuszczalny moment obrotowy na platformie palca**                                                          | Wokół osi X |                                                                                                       | -            | -                    | 30            | [Nm]            |
|                                                                                                             | Wokół osi Y |                                                                                                       | -            | -                    | 25            | [Nm]            |
| Prędkość pochwycenia***                                                                                     |             |                                                                                                       | 16           | -                    | 450           | [mm/s]          |

| Właściwości ogólne                                                                                                                                      | Minimum                                | Wartość typowa | Maksimum  | Jednostka       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|-----------|-----------------|
| Czas pochwylenia (w tym aktywacja blokady)****                                                                                                          | -                                      | 200            | -         | [ms]            |
| Utrzymuje obrabiany przedmiot przy utracie zasilania?                                                                                                   | Tak                                    |                |           |                 |
| Temperatura przechowywania                                                                                                                              | 0<br>32                                | -<br>-         | 60<br>140 | [°C]<br>[°F]    |
| Silnik                                                                                                                                                  | Zintegrowana, elektryczna BLDC         |                |           |                 |
| Klasyfikacja IP                                                                                                                                         | IP67                                   |                |           |                 |
| Smar przekładni: Atest NSF H1; spełnia wymogi przepisów FDA 21 CFR 178.3570 dotyczących dopuszczenia do zastosowań z przypadkowym kontaktem z żywnością |                                        |                |           |                 |
| Wymiary [dł. x szer. x gł]                                                                                                                              | 155,2 x 115 x 70<br>6,11 x 4,53 x 2,76 |                |           | [mm]<br>[cale]  |
| Masa                                                                                                                                                    | 1,5<br>3,3                             |                |           | [kg]<br>[funty] |

\*Wymagane natężenie prądu wynosi 2000 mA, mniejsze natężenie spowoduje obniżenie siły chwytania. Zobacz wykres [Siła a natężenie prądu](#).

\*\* Patrz [Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy, aby uzyskać więcej informacji](#).

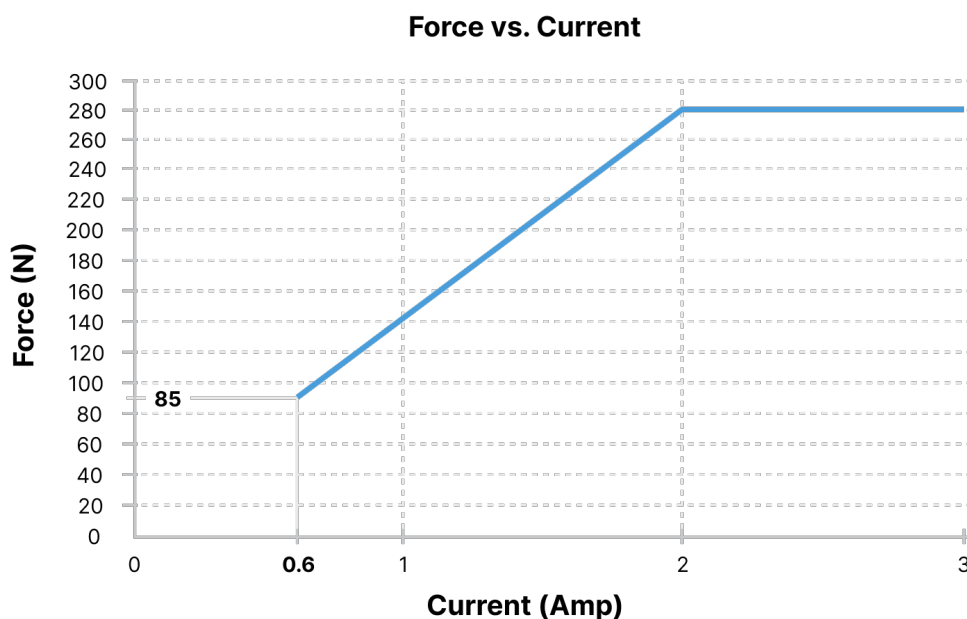
\*\*\* Wartość względna w zależności od chwytanego przedmiotu (oba ramiona).

\*\*\*\*Przy skoku 4 mm i 80 N. Typowa wartość wynosi 300 ms przy skoku 80 mm i 150 N.

| Warunki eksploatacji                       | Minimum | Wartość typowa | Maksimum  | Jednostka    |
|--------------------------------------------|---------|----------------|-----------|--------------|
| Zasilanie                                  | 20      | 24             | 25        | [V]          |
| Pobór prądu                                | -       | -              | 2000 *    | [mA]         |
| Temperatura otoczenia podczas eksploatacji | 0<br>32 | -<br>-         | 50<br>122 | [°C]<br>[°F] |
| Wilgotność względna (bez kondensacji)      | 0       | -              | 95        | [%]          |
| Obliczony okres eksploatacji               | 30 000  | -              | -         | [godz.]      |

\* Automatycznie dostosowuje się do wymogów odnośnie do prądu. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz punkt [Wymogi dotyczące prądu](#).

### Wykres: Siła a natężenie prądu



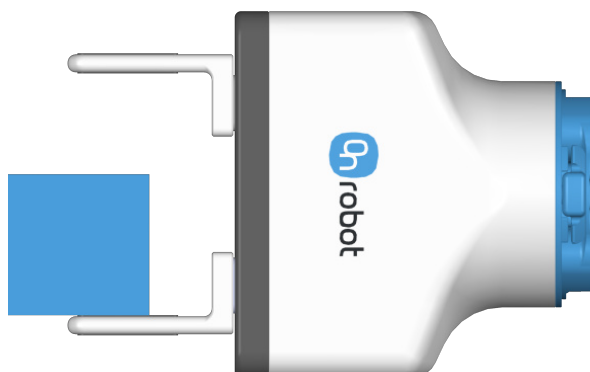
### Czujnik siły

Chwytaak posiada czujnik siły na palcu po stronie złącza, co pokazano na ilustracji poniżej.



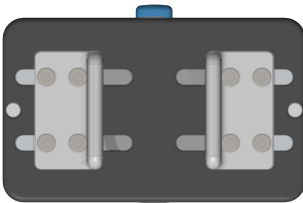
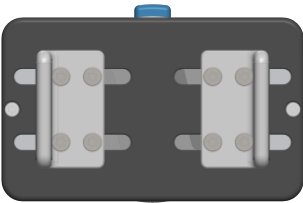
Należy wziąć pod uwagę obecność czujnika siły, gdy obrabiany przedmiot jest wyrównywany za pomocą palców chwytaka, bądź gdy obrabiany przedmiot jest pobierany za boki, ponieważ grawitacja może mieć wpływ na pomiar siły.

W tym drugim przypadku należy ustawić chwytak tak, aby palec z czujnikiem znajdował się na górze. Upewnij się, że dolny palec lekko dotyka przedmiotu obrabianego, zanim dotknie go górny palec, jak pokazano na poniższej ilustracji.

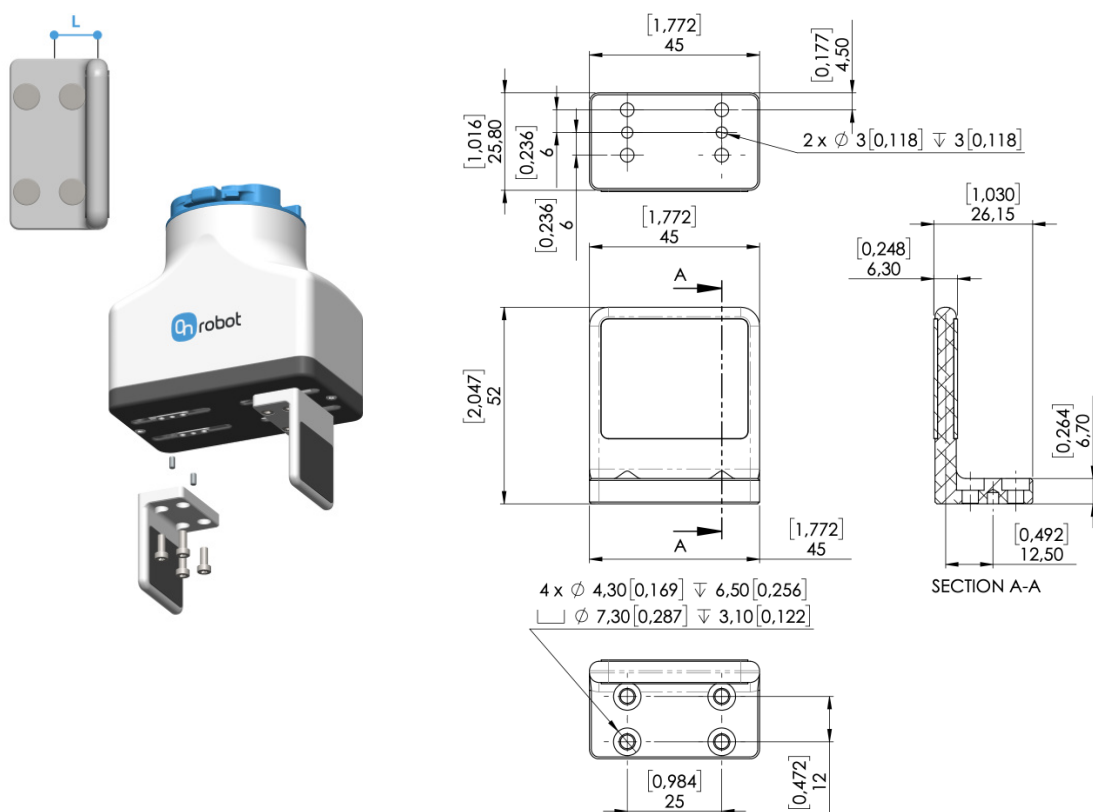


### Palce

Dostarczone palce można montować w dwóch pozycjach, aby uzyskać różne wartości zasięgu chwytania.

|                                      | Do wewnątrz                                                                          | Na zewnątrz                                                                           |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |  |  |
| Zakres pochwycenia zewnętrznego [mm] | 5-55                                                                                 | 55-105                                                                                |
| Zakres pochwycenia wewnętrznego [mm] | 17,6-67,6                                                                            | 67,6-117,6                                                                            |

Dostarczane są palce o długości 12,50 mm (dł. na rysunku poniżej). Jeśli wymagane są niestandardowe palce, można je dopasować do chwytaka zgodnie z wymiarami (mm)[cale] pokazanymi poniżej. Aby przymocować palce, użyj śrub M4x8mm i momentu obrotowego 1 Nm.

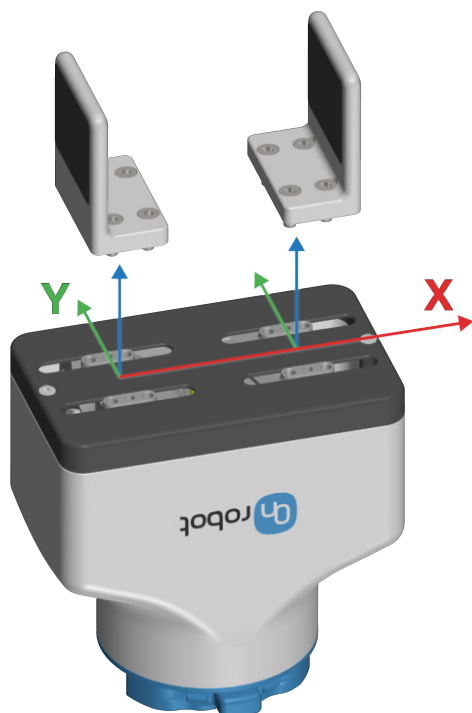


### Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy

Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy przyłożony do platform palców chwytaka wokół osi X wynosi 30 Nm, a wokół osi Y wynosi 25 Nm. Poniższy rysunek przedstawia układ współrzędnych, na podstawie którego obliczany jest maksymalny dopuszczalny moment obrotowy.

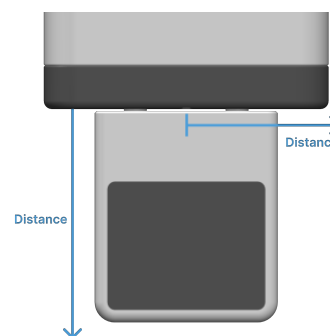
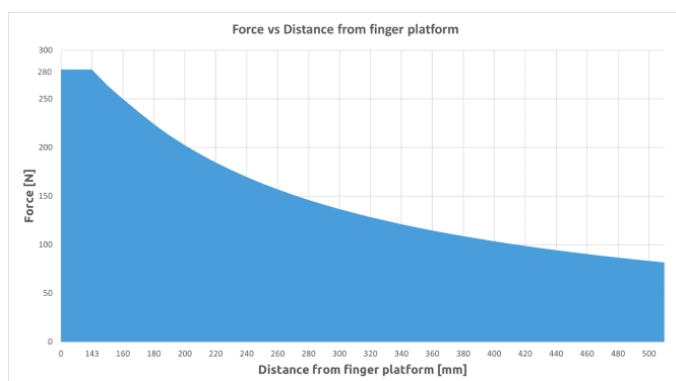
Moment obrotowy wokół osi Y wynika z siły pochwycenia i przyspieszenia przedmiotu obrabianego, a moment obrotowy wokół osi X wynika tylko z przyspieszenia przedmiotu obrabianego.

Wartość 25 Nm to pełna siła pochwycenia w odległości 90 mm od platformy palca.



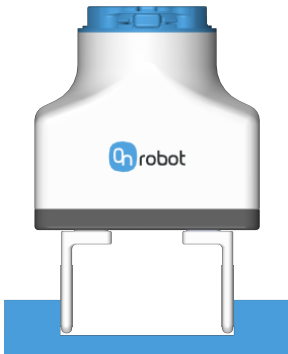
### Siła a odległość od platformy palców

Poniższy wykres pokazuje, jak maksymalna dopuszczalna siła zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od platformy palców w przypadku niestandardowych palców. Wykres jest dotyczy wszystkich typów poszczególnych odległości pokazanych na poniższym rysunku.



### Sposoby pochwycenia

W tym dokumencie zastosowano takie terminy, jak „pochwycenie wewnętrznie” i „pochwycenie zewnętrzne”, które wskazują sposób pochwycenia obrabianego przedmiotu przez narzędzie.

| Pochwycenie zewnętrzne                                                            | Pochwycenie wewnętrzne                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

### Wymogi dotyczące natężenia prądu

| Typ robota | Maksymalne natężenie |
|------------|----------------------|
| ABB        | 2000 mA              |
| FANUC CRX  | 2000 mA              |
| Kassow     | 700 mA               |
| UR         | 600 mA               |

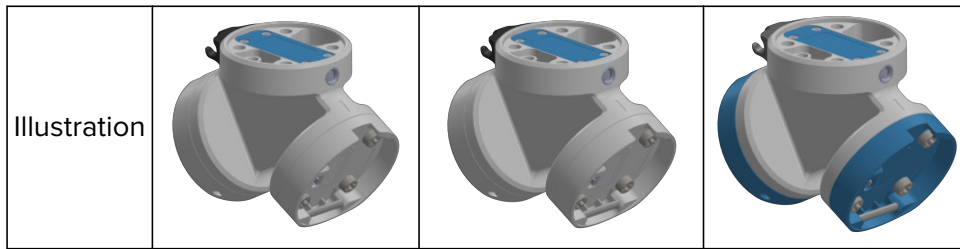
## 7.1.2. Quick Changers

### Quick Changer

| Name         | Quick Changer I/O support – Robot Side                                              | Quick Changer - Robot Side                                                          | Quick Changer - Robot Side 4.5A                                                      | Quick Changer - Robot Side                                                            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Item #       | 102326                                                                              | 102037                                                                              | 104277                                                                               | 109498                                                                                |
| Version      | QC-R – I/O                                                                          | QC-R v2                                                                             | QC-R v2-4.5                                                                          | QC-R v3                                                                               |
| Illustration |  |  |  |  |

### Dual Quick Changer

| Name    | Dual Quick Changer | Dual Quick Changer 4.5A | Dual Quick Changer |
|---------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Item #  | 101788             | 104293                  | 109878             |
| Version | Dual QC v2         | Dual QC v2-4.5          | Dual QC v3         |



If not specified, the data represent the combination of the different Quick Changer types/sides.

| Technical data               | Quick Changer  | Dual Quick Changer | Units    |
|------------------------------|----------------|--------------------|----------|
| Rated payload *              | 25             | 30                 | [kg]     |
|                              | 55.11          | 66.13              | [lbs]    |
| Permissible force *          | 400            | 600                | [N]      |
| Permissible torque **        | 40             |                    | [Nm]     |
| Repeatability                | ±0.02          |                    | [mm]     |
| IP Classification            | 67             |                    |          |
| Operating life (Tool change) | 5.000          |                    | [cycles] |
| Operating temperature        | From 5 to 50   |                    | [°C]     |
|                              | From 41 to 122 |                    | [°F]     |

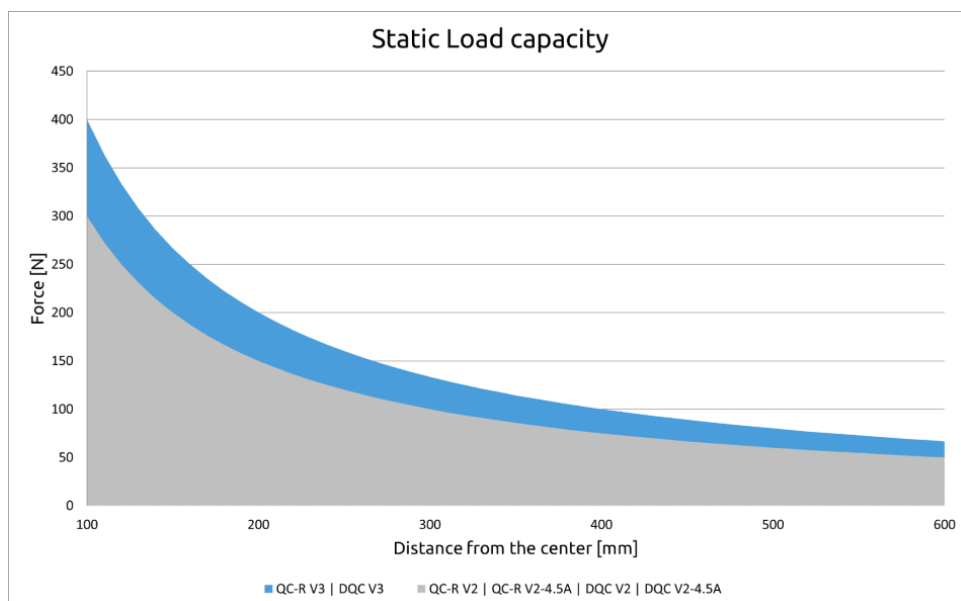
\* See static load capacity graph below.

\*\* See [QC Maximum Allowed Torque](#) for more details.

|            | Quick Changer                    | Quick Changer for I/O | Dual Quick Changer | Quick Changer - Tool Side | Units |
|------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|-------|
| Weight     | 0.06                             | 0.093                 | 0.41               | 0.14                      | [kg]  |
|            | 0.13                             | 0.21                  | 0.9                | 0.31                      | [lb]  |
| Dimensions | See Mechanical dimension section |                       |                    |                           |       |

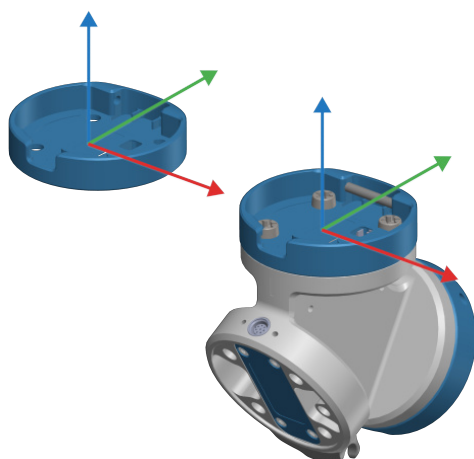
### QC-R V3 | DQC V3 and the QC-R V2 | QC-R V2-4.5A | DQC V2 | DQC V2-4.5A

The following graph shows the load capacity that the QC-R V3 | DQC V3 and the QC-R V2 | QC-R V2-4.5A | DQC V2 | DQC V2-4.5A can handle in a static situation. The values for a situation with an acceleration of 2g are half of the static values.



### QC Maximum Allowed Torque

The maximum allowed torque applied to the Quick Changer and Dual Quick changer is 40 Nm. The picture below shows the coordinate system from where the maximum allowed torque is calculated.



## 7.1.3. Compute Box

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

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

### 7.1.3.2. Interfejs I/O Compute Box

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

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

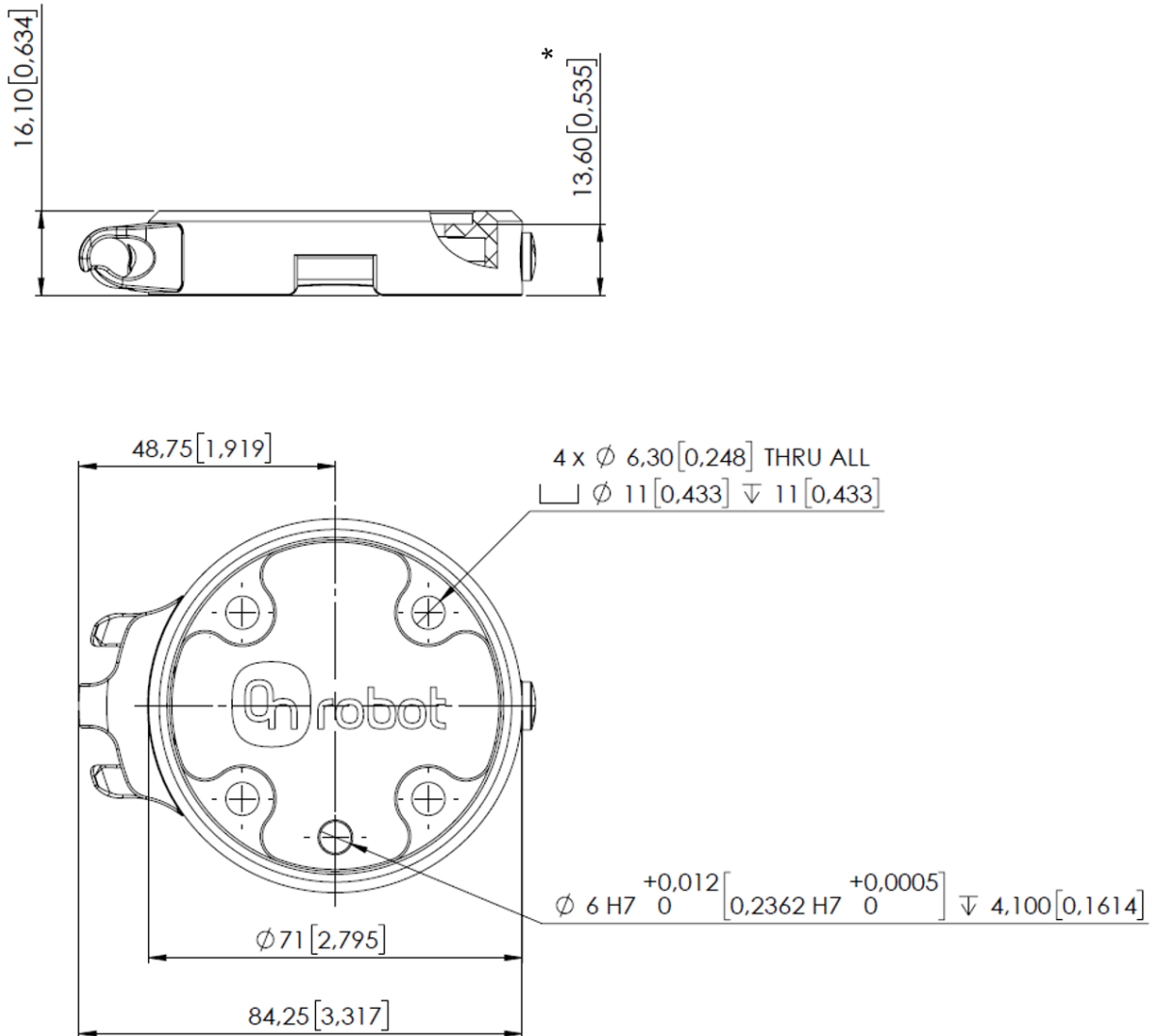
| Wejście cyfrowe (DI1-DI8) jako PNP | Minimum | Typowe | Maksimum | Jednostka |
|------------------------------------|---------|--------|----------|-----------|
| Poziom napięcia - PRAWDA           | 18      | 24     | 30       | [V]       |
| Poziom napięcia - FAŁSZ            | -0,5    | 0      |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

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

## 7.2. Rysunki części mechanicznych

### 7.2.1. Mocowania

#### 7.2.1.1. 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).

## 7.3. TCP, COG

### Stosowanie złącza narzędzia

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

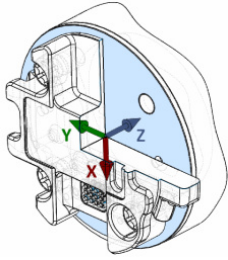
TCP/COG Calculator można pobrać na stronie [www.onrobot.com/downloads](http://www.onrobot.com/downloads).

### Stosowanie Compute Box / Eye Box

Więcej informacji podano w punkcie [6.1.5. Web Client: TCP, CoG](#).

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

#### 7.3.1. 2FG14

| Układ współrzędnych                                                               | TCP [mm]                        | Środek ciężkości [mm]         | Masa                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
|  | $X = 0$<br>$Y = 0$<br>$Z = 136$ | $cX=0$<br>$cY=0$<br>$cZ = 61$ | 1,5 kg<br>3,3 funta |

## 8. Konserwacja



### OSTRZEŻENIE:

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

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

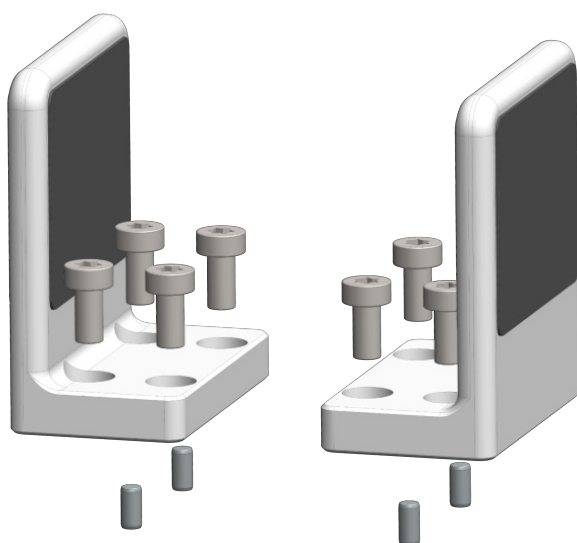
W razie pytań dotyczących części zamiennych i napraw, prosimy skontaktować się z nami poprzez stronę [www.onrobot.com](http://www.onrobot.com).

### 8.1. 2FG14

#### Części zamienne

|                                                                                                                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2FG14 Zestaw palców <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 szt. sworzni Ø3x10 mm ISO 2338</li> <li>• 2 szt. palców aluminiowych typu S</li> <li>• 4 szt. śrub M4x10 mm ISO 14580</li> </ul> | PN 114119 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

#### PN 114119 - 2FG14 Zestaw palców



#### 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.

## 9. Rozwiązywanie problemów

### 9.1. 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

### 9.2. 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.

### 9.3. 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.

### 9.4. Funkcje narzędzia są niedostępne

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

## 9.5. Kody błędów 2FG7/2FG14

---

### 9.5.1. Błąd czujnika liniowego

**Kod błędu (w Web Client i skryptach robota):** 16

**Opis:** Błąd czujnika liniowego. Narzędzie wykryło błąd związany z jego czujnikiem liniowym.

**Wskazówka/wskazówki do tyczące rozwiązania problemu:**

- Wyłączyć i włączyć zasilanie narzędzia.
- Upewnić się, że oprogramowanie jednostki Compute Box i oprogramowanie sprzętowe są zaktualizowane.
- Jeśli błąd się utrzymuje, zwróć narzędzie do firmy OnRobot w celu naprawy. Więcej informacji można uzyskać u miejscowego dystrybutora.

### 9.5.2. Błąd kalibracji chwytaka

**Kod błędu (w Web Client i skryptach robota):** 8

**Opis:** Błąd kalibracji chwytaka. Narzędzie wykryło błąd związany z jego kalibracją.

**Wskazówka/wskazówki do tyczące rozwiązania problemu:**

- Wyłącz i włącz zasilanie narzędzia.
- Zaktualizuj oprogramowanie Compute Box i oprogramowanie sprzętowe narzędzi.
- Jeśli błąd będzie się powtarzał, wyślij narzędzie do OnRobot w celu naprawy; Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

## 10. Gwarancje

### 10.1. 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.

### 10.2. 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.

### 10.3. 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.

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

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

ISO 9001:2015

**The management system is applicable to:**

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

**Certificate Number:**  
0096721

**Initial Certification Date:**  
26 November 2019

**Date of Certification Decision:**  
21 November 2022

**Issuing Date:**  
21 November 2022

**Valid Until:**  
25 November 2025




intertek



Torbjörn Rudqvist

MD, Business Assurance Nordics

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



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



## 11.1. Certyfikat testu producenta

---



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

## 11.2. EMC



### Attestation of Conformity no. 123-30992-A1

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Attestation holder</b><br>OnRobot A/S, Teglværksvej 47H, 5220 Odense SØ, Denmark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| <b>Product identification - Name (Part no.)</b><br><b>Power Supplies:</b> PSU (104788), VER36U240-JA, VES120PS24, VES150PS24 (106034).<br><b>Controllers:</b> OR:BASE (113073), OR:COM (113088), OR:MACHINE (113090), UR Kit with Compute Box (102344), Doosan Robot kit (102345), Techman/OMRON TM Robot Kit (102359), KUKA-A Robot kit (102360), KUKA-B Robot kit (102361), FANUC Robot kit (102362), Kawasaki-B Robot kit (102363), Kawasaki-C Robot kit (102364), Kawasaki-D Robot kit (102365), Kawasaki-E Robot kit (102366), Yaskawa-F Robot kit (102367), Yaskawa-G Robot kit (102368), Yaskawa-H Robot kit (102369), NACHI-I Robot kit (102370), NACHI-J Robot kit (102371), Hanwha Robot Kit (103208), Eye Box (103707).<br><b>Mountings:</b> Dual Quick Changer (101788), Dual Quick Changer 4,5A (104293), Dual Quick Changer v2 4,5A (109878), HEX-E QC (102111), HEX-H QC (102376), Quick Changer I/O (102326), Quick Changer Kit (102277), Quick Changer Kit 4,5A (104388), Quick Changer Robot side (102037), Quick Changer Robot side 4,5A (104277).<br><b>Tools:</b> 2FG7 (106376), 2FG14 (114000), 3FG15 (103666), 2FGP20 (108585), Eyes Lighting Kit (107080), Gecko Gripper (104086/104087/104088), Lift100 (108800), Lift100V2 (109000), MG10 (105202), Eyes (103903), Pallet Station (109401), RG2 (102012), RG2-FT (102075), RG6 (102021), Sander (104876), Screwdriver (103961), SG (103546), VG10 (101661), VGC10 (102844), VGP20 (107242). |                           |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| <b>Manufacturer</b><br>OnRobot A/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| <b>Technical documentation</b><br>FORCE Technology Assessment no. 123-30992-A1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| <b>Standards/Normative documents</b><br><table border="0"> <tr> <td>IEC 61000-3-2:2018</td> <td>EN 61000-3-3:2013</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013</td> <td>EN 61000-3-3:2013/A1:2019</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017</td> <td>EN 61000-6-2:2005</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-2:2016</td> <td>EN 61000-6-2:2005/AC:2005</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-4:2018</td> <td>EN IEC 61000-6-2:2019</td> </tr> <tr> <td>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6</td> <td>EN 61000-6-4:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-3-2:2014</td> <td>EN 61000-6-4:2007/A1:2011</td> </tr> <tr> <td>EN IEC 61000-3-2:2019</td> <td>EN IEC 61000-6-4:2019</td> </tr> </table> <p>Additionally, for RG2 (102012), RG6 (102021), Lift100 (108800) and Lift100V2 (109000):<br/>         IEC 61326-3-1:2017, Industry locations, SIL 2      EN 61326-3-1:2017, Industry locations, SIL 2</p> <p>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.</p>                                                                                                            |                           | IEC 61000-3-2:2018 | EN 61000-3-3:2013 | IEC 61000-3-3:2013 | EN 61000-3-3:2013/A1:2019 | IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017 | EN 61000-6-2:2005 | IEC 61000-6-2:2016 | EN 61000-6-2:2005/AC:2005 | IEC 61000-6-4:2018 | EN IEC 61000-6-2:2019 | EMC Directive 2014/30/EU, Article 6 | EN 61000-6-4:2007 | EN 61000-3-2:2014 | EN 61000-6-4:2007/A1:2011 | EN IEC 61000-3-2:2019 | EN IEC 61000-6-4:2019 |
| IEC 61000-3-2:2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EN 61000-3-3:2013         |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| IEC 61000-3-3:2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EN 61000-3-3:2013/A1:2019 |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| IEC 61000-3-3:2013/AMD1:2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EN 61000-6-2:2005         |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| IEC 61000-6-2:2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EN 61000-6-2:2005/AC:2005 |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| IEC 61000-6-4:2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EN IEC 61000-6-2:2019     |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| EMC Directive 2014/30/EU, Article 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EN 61000-6-4:2007         |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| EN 61000-3-2:2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EN 61000-6-4:2007/A1:2011 |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| EN IEC 61000-3-2:2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EN IEC 61000-6-4:2019     |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |
| <b>Signature</b> <b>Knud A. Baltsen</b><br>Digitally signed by Knud A. Baltsen<br>Date: 2024.03.05 21:20:34 +01'00'<br>Signed by: Knud A. Baltsen, Senior Specialist, Product Compliance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                    |                   |                    |                           |                              |                   |                    |                           |                    |                       |                                     |                   |                   |                           |                       |                       |



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

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

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

## 11.3. 2FG14 – Środowisko



### Attestation of Conformity no. 124-21942

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Assessment holder</b><br>OnRobot A/S<br>Teglværksvej 47H<br>5220 Odense SØ<br>Denmark                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Product identification</b><br>OnRobot 2FG14 Gripper                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| <b>FORCE Technology test reports</b><br>Environmental tests of 2FG14 Gripper, project no.: 124-21942, report no.: 124-21942-1 dated 5 Marts 2024                                                                                                                                             |                                                                                     |
| <b>Other technical documentation</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| <b>Conclusion</b><br>The 2FG14 Gripper have been tested according to the standards listed below. The test results are given in the Force report listed above. All tests were carried out as specified in the relevant specifications including special test criteria's stated by the client. |                                                                                     |
| IP 6X                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IEC 60529:2013                                                                      |
| IP X7                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IEC 60529:2013                                                                      |
| Dry heat                                                                                                                                                                                                                                                                                     | IEC 60068-2-2:2007                                                                  |
| Low temperature (cold)                                                                                                                                                                                                                                                                       | IEC 60068-2-1:2007                                                                  |
| Vibration - Endurance random                                                                                                                                                                                                                                                                 | IEC 60068-2-64:2008                                                                 |
| Shock test                                                                                                                                                                                                                                                                                   | IEC 60068-2-27:2008                                                                 |
| <b>Date</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2024.03.05                                                                          |
| <b>Signature</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

**GTS** ADVANCED TECHNOLOGY GROUP

**FORCE Technology**  
 Nordborgvej 81, L7-S14  
 6430 Nordborg  
 Tel. +45 43 25 14 00  
 Fax +45 43 25 00 10

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

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

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

## 11.4. Deklaracja włączenia

### 11.4.1. 2FG14

#### Deklaracja włączenia CE/UE

##### CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

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

The manufacturer:

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

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper  
Model: 2FG14  
Generation: V1  
Serial: 1000000000-1009999999

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

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

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

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

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

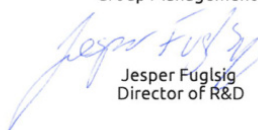
Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

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

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

Odense, March 12th, 2024

Group Management



Jesper Fuglsig  
Director of R&D

## Deklaracja włączenia – Wlk. Brytania

### UK Declaration of Incorporation (Original)

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

The manufacturer:

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

declare under our sole responsibility that the following products:

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| Type:       | Industrial Robot Gripper |
| Model:      | 2FG14                    |
| Generation: | V1                       |
| Serial:     | 1000000000-1009999999    |

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

OnRobot 2FG14 shall only be put into service upon being integrated into a final complete machine (robot system, cell or application), which conforms with the provisions of UK Regulations and EU Directives.

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

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

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

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

#### II. Electrical Equipment Regulations 2016.

#### III. Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.

#### IV. The Radio Equipment Regulations 2017.

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

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

Person authorized to compile the relevant technical documentation:

Odense, March 12th, 2024

Group Management



Jesper Fuglsig  
Director of R&D