

Instrukcja

piCOBOT® Electric UR e-series RS-485

Elektryczny chwytak podciśnieniowy





Niniejsza instrukcja jest dostępna w następujących językach pod adresem piab.com

Niniejsza instrukcja została pierwotnie opracowana w języku angielskim.



中文



English



Français



Deutsch



Italiano



日本語



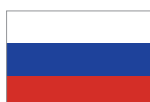
한국어



Polski



Português (Brasil)



Русский



Español



Svenska

Copyright © 2023 Piab AB

Zastrzegamy sobie możliwość dokonania zmian w specyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia.

Spis treści

1. Wprowadzenie do instrukcji	5
1.1. Informacje o instrukcji	5
1.2. Znaki bezpieczeństwa używane w instrukcji	5
1.2.1. Znaki ostrzegawcze	5
1.2.2. Znaki obowiązkowe	5
1.3. Grupa docelowa	6
1.4. Regulamin	6
2. Instrukcja bezpieczeństwa	7
2.1. Zastrzeżenie	7
2.2. Bezpieczeństwo ogólne	7
2.3. Bezpieczne użytkowanie	7
2.3.1. Instalacja	7
2.3.2. Obsługa	8
2.3.3. Konserwacja	8
2.4. Analiza ryzyka	8
2.5. Przeznaczenie	9
2.6. Niewłaściwe użytkowanie	9
3. Wprowadzenie do urządzenia piCOBOT® Electric	10
3.1. Producent	10
3.2. Etykieta identyfikacyjna	10
3.3. Zgodność z przepisami	10
3.4. Do użytku z serią UR e.	11
3.5. Przegląd	12
4. Instalacja	14
4.1. Zawartość opakowania	14
4.2. Instalacja mechaniczna	14
4.3. Instalacja elektryczna	18
4.4. Instalacja pneumatyczna	19
4.4.1. Schemat pneumatyczny	19
4.5. Instalacja oprogramowania	20
5. Działanie	21
5.1. Działanie z Piab URCap	21
5.2. Interfejs	21
5.3. Omówienie menu piCOBOT® Electric UR	23
5.4. Ustawienia menu	24
6. Funkcje	27
6.1. Przełączanie sygnałów poziomu podciśnienia: PP, PS oraz ES	27
6.1.1. Część obecna (PP)	27
6.1.1.1. Czas do osiągnięcia „Części obecnej”	27
6.1.1.2. Średni czas do osiągnięcia „Części obecnej”	27
6.1.2. Część zabezpieczona (PS)	27
6.1.2.1. Czas do osiągnięcia „Części zabezpieczonej”	27
6.1.2.2. Średni czas do osiągnięcia „Części zabezpieczonej”	27
6.1.3. Oszczędność energii (ES)	27
6.1.3.1. Wartość zadana „Oszczędności energii”	28
6.1.3.2. Czas do osiągnięcia „Oszczędzania energii”	28
6.1.3.3. Średni czas do osiągnięcia „Oszczędzania energii”	28
6.2. Zwolnienie	28
6.2.1. Sterowanie zewnętrzne	28
6.2.2. Automatyczne uwolnienie oparte na zegarze (ATR)	28
6.2.3. Inteligentne zwolnienie (IR)	28
6.3. Samokontrola przyczepności (SAC)	29
6.4. Funkcje nadzoru i diagnostyki	29

6.4.1. Poziom podciśnienia	29
6.4.2. Kalibracja czujników	29
6.4.3. Jednostka ciśnienia	29
6.4.4. Licznik cykli próżni	29
6.4.5. Temperatura systemu	29
6.4.6. Menu serwisowe	29
6.4.6.1. Czas pracy	29
6.4.6.2. Średnie obr./min	30
6.4.6.3. Godziny do serwisu membrany	30
6.4.6.4. Zresetuj licznik serwisu membrany	30
6.4.6.5. Pokaż licznik serwisu membrany	30
6.4.6.6. Przywrócenie ustawień fabrycznych	30
7. Konserwacja	31
7.1. Konserwacja prewencyjna	31
7.2. Części zamienne	32
7.3. Wymiana membran i zaworów zwrotnych	32
7.4. Wymiana filtra próżni	34
7.5. Rozwiązywanie problemów	35
7.6. Akcesoria	36
8. Dane techniczne	37
8.1. Wydajność podciśnienia	38
8.2. Pobór prądu	38
8.3. Wydajność	39
9. Wymiary	40
9.1. Płyty adaptera	40
10. Gwarancja	42
11. Recykling i utylizacja	43

1. Wprowadzenie do instrukcji

1.1. Informacje o instrukcji

- Osoba odpowiedzialna za zakład produkcyjny musi zapewnić, że niniejsza instrukcja zostanie przeczytana i zrozumiana.
- Należy dokładnie zapoznać się z częścią dotyczącą bezpieczeństwa.
- Instrukcję należy przechowywać w znanym i łatwo dostępnym miejscu, które może być cyfrowe.
- Przed przystąpieniem do serwisowania i konserwacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z odpowiednimi częściami instrukcji.

Niniejsza instrukcja (art nr 0247313, wer.03, pl-PL, 2024-05) dotyczy piCOBOT® Electric UR.

1.2. Znaki bezpieczeństwa używane w instrukcji

Należy zwrócić uwagę na wszystkie ostrzeżenia, znaki obowiązkowe i inne oznaczenia stosowane w niniejszej instrukcji. Mają one następujące znaczenie:

1.2.1. Znaki ostrzegawcze



Ostrzeżenie

Nieprzestrzeganie instrukcji może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń!



Ostrzeżenie

Siła podciśnienia



Ostrzeżenie

Gorąca powierzchnia

1.2.2. Znaki obowiązkowe



Uwaga

Informacje, które wymagają dodatkowej uwagi!



Ważne

Stosować ochronę oczu



Ważne

Stosować ochronę słuchu

1.3. Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja, w szczególności sekcja dotycząca bezpieczeństwa, powinna zostać przeczytana przez cały personel, który będzie wykonywać wszelkiego rodzaju prace z produktem lub ze sprzętem, w tym:

- Personel odpowiedzialny za instalację
- Personel operacyjny
- Personel odpowiedzialny za serwis i konserwację
- Personel sprzątający (czyszczenie sprzętu i obszaru wokół niego)

1.4. Regulamin

O ile nie podano inaczej, wartości przedstawione w niniejszej specyfikacji są testowane w następujących warunkach:

- Temperatura pokojowa: (20°C [68°F] ± 3°C [5,5°F])
- Standardowe ciśnienie: (101,3 kPa [29,9 inHg] ± 1,0 kPa [0,3 inHg])

2. Instrukcja bezpieczeństwa

2.1. Zastrzeżenie

Firma Piab AB nie jest odpowiedzialna za instalację i działanie urządzenia piCOBOT® Electric na systemie robota. Należy wykonać wymagane kroki pod nadzorem i przy zatwierdzeniu autoryzowanego integratora.

Firma Piab AB nie jest odpowiedzialna za bezpieczeństwo kompletnego systemu robota z zainstalowanym urządzeniem piCOBOT® Electric. Należy wykonać wymagane kroki pod nadzorem i przy zatwierdzeniu autoryzowanego integratora.

2.2. Bezpieczeństwo ogólne

Za prawidłowe użycie produktu w systemie odpowiada projektant systemu lub osoba, która określa jego specyfikacje techniczne.

Próżnia może doprowadzić do implozji zamkniętych pojemników.

Upewnij się, że elementy są prawidłowo zamocowane; regularnie sprawdzaj, czy połączenia są w dobrym stanie, ponieważ wysokie cykle pracy lub wibracje mogą spowodować ich poluzowanie.

2.3. Bezpieczne użytkowanie

Produkt opisany w niniejszej instrukcji jest przeznaczony do wdrożenia w systemach przemysłowych; dlatego nie wolno używać go w warunkach innych niż określone w poniższych wytycznych.



Ostrzeżenie

- Korzystanie z uszkodzonego produktu może spowodować obrażenia ciała lub naruszenie mienia.
- Ograniczenie drożności wylotu może doprowadzić do zmniejszenia wydajności produktu i/lub niepowodzenia jego zastosowania.
- Nie dopuszczać, aby do otworu próżniowego dostawały się ciała obce i inne obiekty ze względu na ryzyko uszkodzenia produktu.
- NIE używać w środowisku łatwopalnym lub zagrożonym wybuchem.
- NIE używać produktu do usuwania cieczy.
- NIE używać produktu w środowisku zagrożonym wybuchem.



Ostrzeżenie

Próżnia może powodować obrażenia. Należy trzymać dłonie, nogi, włosy i oczy z dala od wlotów próżni.

2.3.1. Instalacja

Przed montażem lub demontażem produktu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Montaż i konserwację produktów należy przeprowadzać dopiero po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją i zrozumieniu jej treści.

2.3.2. Obsługa



Ważne

Podczas korzystania z urządzenia należy stosować ochronę oczu piCOBOT® Electric.



Ważne

Podczas korzystania z urządzenia należy stosować ochronę słuchupiCOBOT® Electric.

2.3.3. Konserwacja



Ostrzeżenie

Przed podjęciem prac związanych z konserwacją należy odłączyć zasilanie elektryczne i upewnić się, że silnik pompy ostygł.



Ostrzeżenie

Nagrzana powierzchnia silnika może spowodować poważne obrażenia ciała. Przed demontażem należy sprawdzić, czy pompa nie jest już gorąca.

Do konserwacji można przystąpić dopiero po dokładnym przeczytaniu niniejszej instrukcji oraz zrozumieniu jej treści.

2.4. Analiza ryzyka

Integrator musi przeprowadzić ocenę ryzyka w odniesieniu do kompletnego zastosowania z użyciem robota. Urządzenie piCOBOT® Electric jest jedynie komponentem zastosowania z wykorzystaniem robota, w związku z czym bezpieczne użytkowanie piCOBOT® Electric zależy od zdolności integratora do zaprojektowania bezpiecznej instalacji tego rodzaju. Produkt piCOBOT® Electric został opracowany z uwzględnieniem cech szczególnie przydatnych w zastosowaniach kolaboracyjnych, takich jak:

- Kompakto zaprojektowany, minimalizujący ślad produktu w ograniczonych przestrzeniach roboczych.
- Niska masa ogranicza bezwładność w przypadku kolizji.
- Wysoki współczynnik powierzchni do objętości ogranicza bezwładność w przypadku kolizji (nacisk).
- Niewielka wysokość instalacji (punkt centralny narzędzia blisko kołnierza robota) zmniejsza siłę wywieraną na przeguby robota w trakcie jego ruchu.
- Profilowane krawędzie.
- Intuicyjna instalacja jednostki pompy na interfejsie robota.
- Wystarczająca liczba elementów przyłączających dla wszystkich interfejsów mocowania, zapewniająca integralność mechaniczną.
- Diody LED w jednostce do wskazywania poszczególnych stanów roboczych dostępne są w różnych kolorach, umożliwiają one podejmowanie działań zaradczych z dala od zagrożonego obszaru.
- Zabezpieczenie ramion regulowanego chwytaka (opcjonalne narzędzie do chwytania) zwiększa maksymalne obciążenie, które mogą wytrzymać, zanim dojdzie do ich przesunięcia w przypadku niekontrolowanej kolizji.

2.5. Przeznaczenie

- Tylko do profesjonalnego użytku.
- Produkt powinien być używany w środowiskach zgodnych z jego specyfikacjami i certyfikatami.
- Produkt powinien być używany do ewakuacji powietrza (nie płynów) z danej objętości w celu wytworzenia próżni do procesów chwytania, trzymania i podnoszenia.
- Produkt przeznaczony jest do użytkowania w trybie włączania/wyłączania, tak aby włączać i wyłączać próżnię dla każdego cyklu operacyjnego.
- Niniejsze urządzenie piCOBOT® Electric UR jest narzędziem końcowym robota współpracującego o ładowności do 16 kg [35.2 lb], który jest używany do chwytania i trzymania przedmiotów. Do typowych zastosowań niniejszego urządzenia zaliczają się następujące:
 - Podnoszenie i umieszczanie (pick-and-place)
 - Ładowanie wysokich regałów
 - Wspieranie maszyn
 - Wybieranie pojemników
 - Realizacja zamówień
 - Montaż

2.6. Niewłaściwe użytkowanie

Niniejszy produkt jest dopuszczony do eksploatacji zgodnie z warunkami opisanymi w niniejszej instrukcji oraz na kartach danych. Wszelkie zastosowanie odbiegające od zgodnego z przeznaczeniem stanowi niedopuszczalne i niewłaściwe wykorzystanie. W szczególności dotyczy to następujących zastosowań:

- Używanie uszkodzonego produktu.
- Używanie produktu do usuwania cieczy.
- Stosowanie napięcia elektrycznego wykraczającego poza zakres specyfikacji. Może to spowodować uszkodzenie urządzenia i/lub awarię układu.
- Używanie produktu w atmosferach zagrożonych wybuchem.
- Używanie produktu do odprowadzania łatwopalnych cieczy.
- Używanie produktu ze stale włączoną próżnią przez ponad 60% czasu pracy na cykl (produkt wyłączony przez mniej niż 40% czasu). Produkt jest przeznaczony do użytkowania w trybie włączania i wyłączania.
- Korzystanie z produktu jako autonomicznego modułu bezpieczeństwa w celu spełnienia międzynarodowych standardów dotyczących podnoszenia.
- Używanie produktu do usuwania materiałów stałych bez użycia filtra.
- Korzystanie z produktu jeśli wylot jest ograniczony lub zablokowany.
- Korzystanie w bezpośrednim kontakcie ze strumieniem wody lub jej nadmierną ilością.
- Używanie produktu w atmosferach zagrożonych wybuchem.
- Używanie produktu w zastosowaniach o krytycznym znaczeniu dla życia.

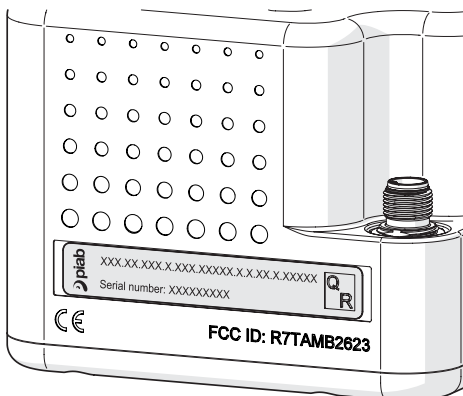
3. Wprowadzenie do urządzenia piCOBOT® Electric

3.1. Producent

Piab AB
P.O. Box 146
SE-182 12 Danderyd
SWEDEN

3.2. Etykieta identyfikacyjna

Każda jednostka jest oznakowana etykietą z informacjami umożliwiającymi jej identyfikację. Kontaktując się z firmą Piab AB lub centrami serwisowymi należy zawsze podawać informacje zawarte na etykiecie.



3.3. Zgodność z przepisami



Dyrektywy europejskie, CE

Dyrektywa

Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE

Dyrektywa RoHS2 (2011/65/UE)

Norma i/lub odniesienie do pomiaru

EN/(IEC) 61000-6-2:2005

EN/(IEC) 61000-6-4:2007+A1

Zgodność



Federalna Komisja Łączności, FCC

ID. FCC

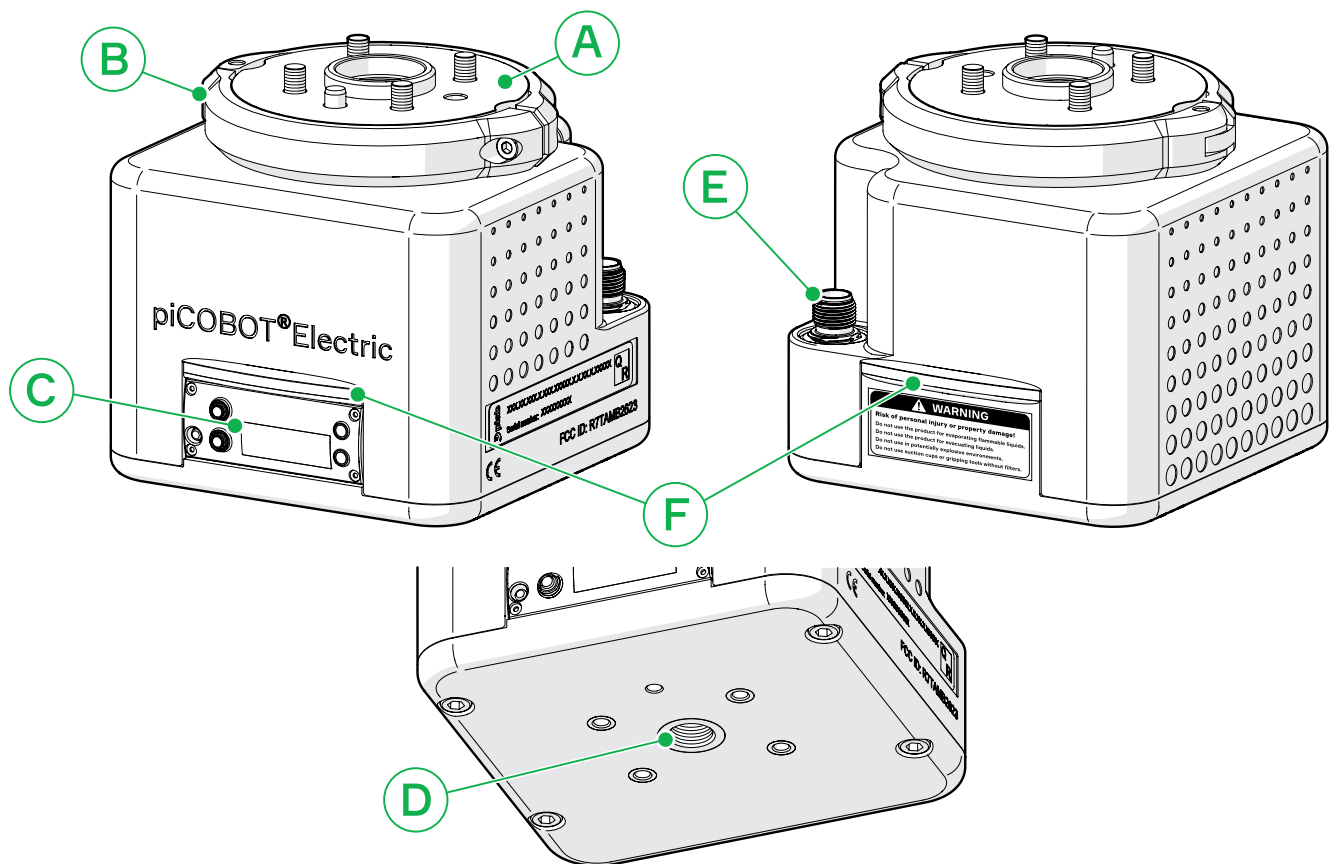
R7TAMB2623

3.4. Do użytku z serią UR e.

Urządzenie piCOBOT® Electric UR jest przeznaczone do stosowania z kobotami Universal Robots (UR) z serii e (UR5e, UR10e, UR16e).

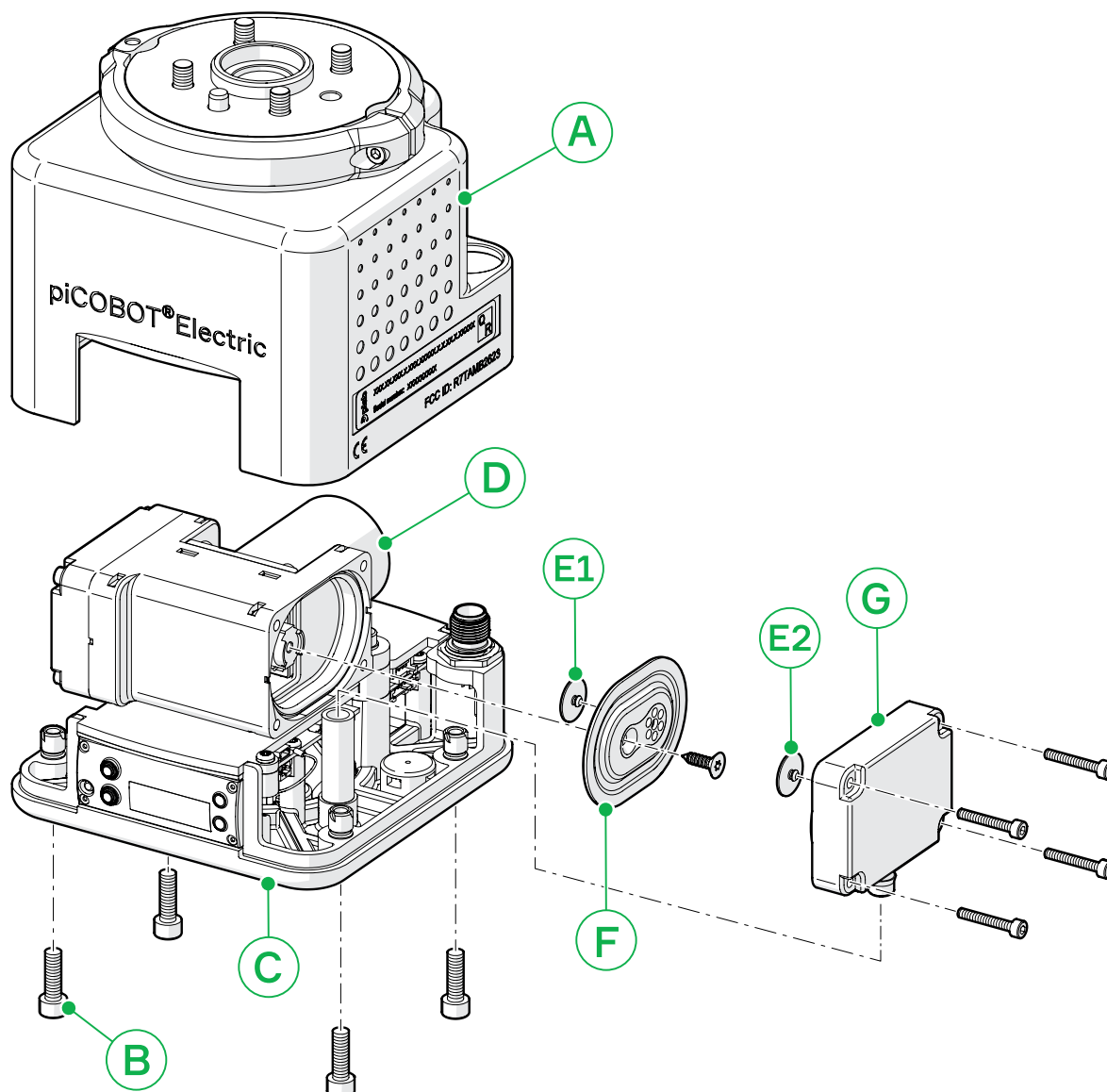
Korzysta ono z komunikacji szeregowej RS-485 oraz oprogramowania Piab URCap do obsługi i sterowania.

3.5. Przegląd



Rysunek 1. Przegląd zewnętrzny piCOBOT® Electric.

Położenie	Opis	Uwaga
A	Płyta adaptera	Płyta adaptera dla robota
B	Pierścień zacisku	-
C	Wyświetlacz OLED i przyciski wyboru	Patrz sekcja „Interfejs”
D	Port próżniowy z filtrem z siateczki	G1/4" Female
E	Przyłącze elektryczne	Connector M12 8-pin Male
F	Paski lampek LED	Lampki wskazują różne stany działania.



Rysunek 2. Przegląd wewnętrzny piCOBOT® Electric.

Położenie	Opis	Uwaga
A	Pokrywa	-
B	Śruby pokrywy	4 x M5 Hex 4 mm
C	Płyta podstawy	-
D	Pompa membranowa Piab	Generator podciśnieniowy
E1 i E2	Zawory zwrotne	Pompa ma łącznie 4 zawory zwrotne.
F	Membrana	Pompa ma 2 membrany, z których tylko 1 jest zaprezentowana na ilustracji wewnętrznego przeglądu, powyżej.
G	Pokrywa membrany	-

4. Instalacja



Ostrzeżenie

- Nie instalować ani nie eksploatować piCOBOT® Electric, jeśli zostanie uszkodzony w trakcie transportu, przenoszenia lub użytkowania. Uszkodzenie produktu może wywołać wybuch oraz spowodować obrażenia lub naruszenie mienia.
- Przed zastosowaniem produktu należy przeczytać instrukcję dot. bezpieczeństwa, aby zapewnić jego niezawodne działanie.

4.1. Zawartość opakowania

- piCOBOT® Electric UR
- Klucze Torx (T15)
- Klucze sześciokątne (2.5, 3, 4 mm)
- Cable M12 8-pin Female Straight to M8 8-pin Female Angled (elbow)
- USB flash drive with URCap software
- piCOBOT® Electric UR Instrukcja
- Instrukcja do URCap
- Regulowany chwytak (opcja)
- Przyssawki x 4 lub x 8 (opcja)
- Chwytak piankowy (opcja)
- Zmieniacz narzędzi (opcja)

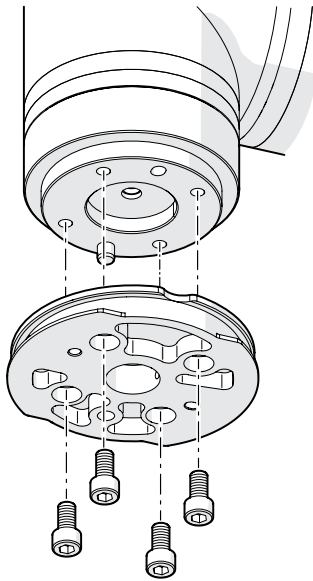
4.2. Instalacja mechaniczna

1. Rozpakuj z opakowania.
2. Za pomocą klucza sześciokątnego (3 mm) otwórz pierścień zacisku i odłączy płytę adaptera od pompy.
3. Przymocuj płytę adaptera do robota za pomocą czterech śrub MC6S, M5 lub M6 (w zależności od wybranego interfejsu).



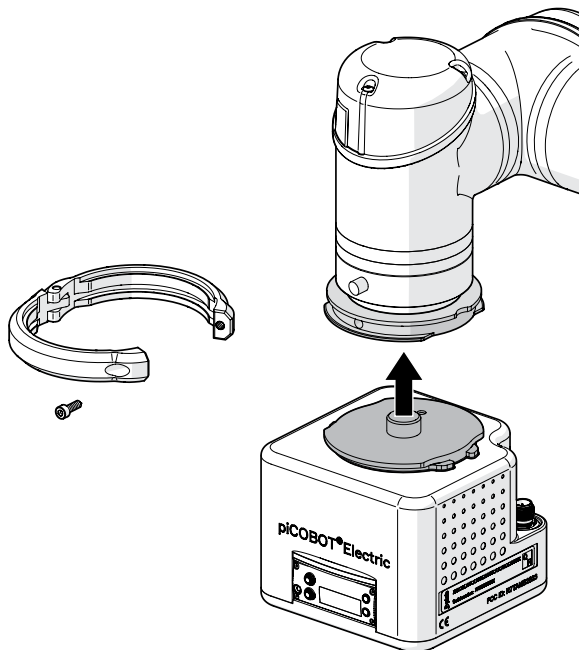
Podpowiedź

Obrócić ramię robota tak, aby było zwrócone do góry, by ułatwić zamocowanie płyty adaptera i ograniczyć ryzyko upuszczenia jej lub dedykowanych mu śrub.

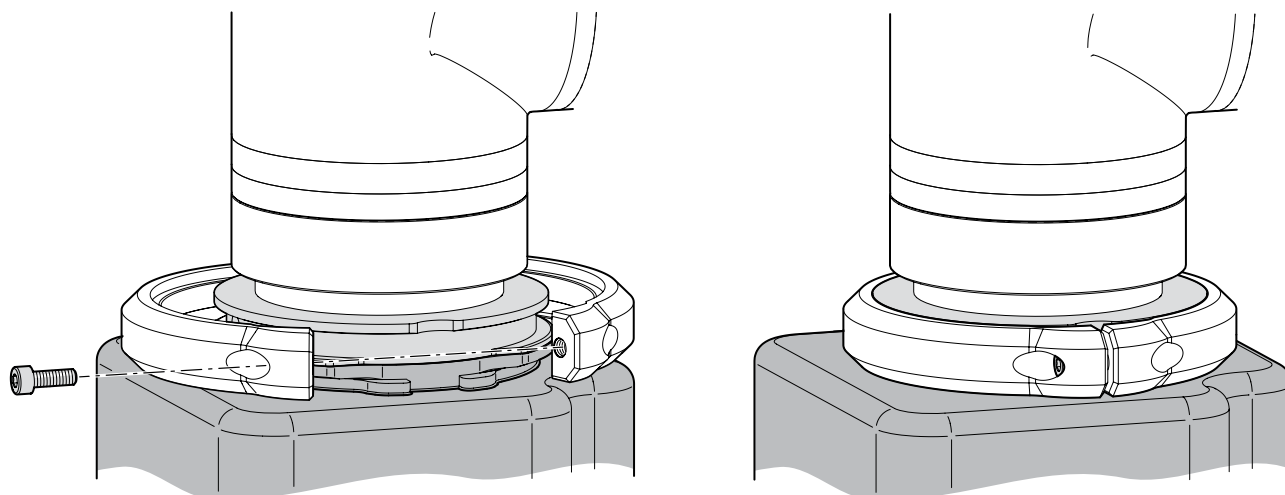


Rysunek 3. Płyta adaptera jest mocowana do robota za pomocą 4 śrub i trzpienia prowadzącego.

4. Przymocuj piCOBOT® Electric do płyty adaptera za pomocą pierścienia zacisku, który następnie należy zablokować za pomocą śruby M4 przy użyciu klucza sześciokątnego (3 mm). Nie przekraczaj maksymalnego momentu dokręcania wynoszącego 0,7 Nm.

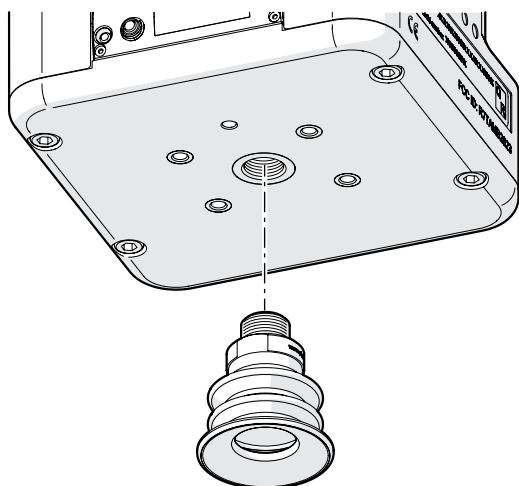


Rysunek 4. Przymocuj piCOBOT® Electric do robota za pomocą pierścienia zacisku.

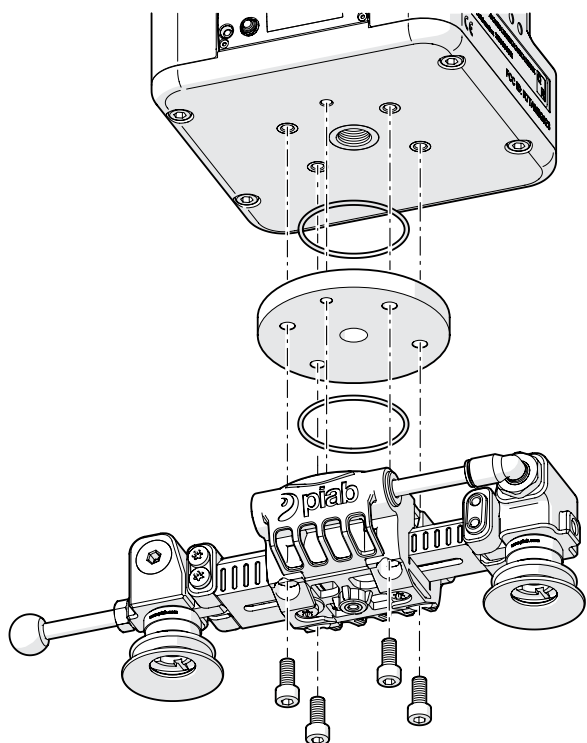


Rysunek 5. Zablokuj pierścień zacisku.

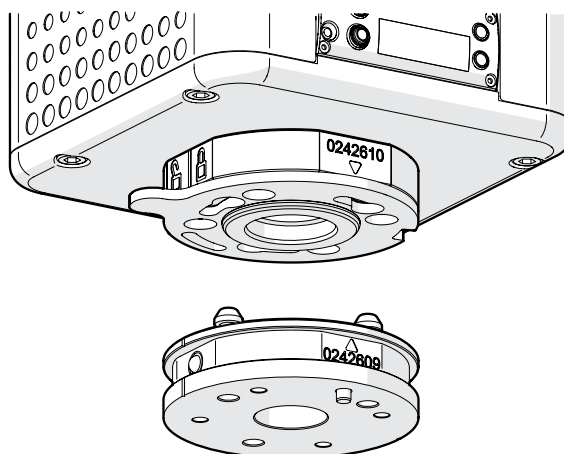
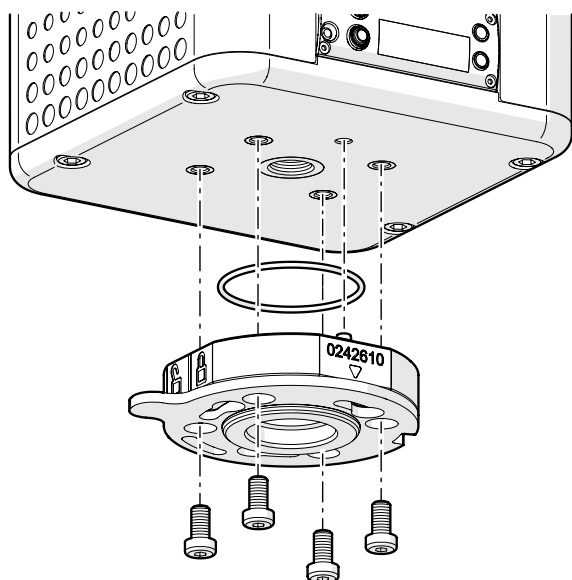
5. Zamontuj narzędzie do chwytania, takie jak przyssawka, chwytak piankowy lub regulowany, przeznaczony do piCOBOT® Electric, bezpośrednio od strony narzędziowej albo poprzez zmieniacz narzędzi przytwierdzony pomiędzy piCOBOT® Electric a elementem chwytającym.



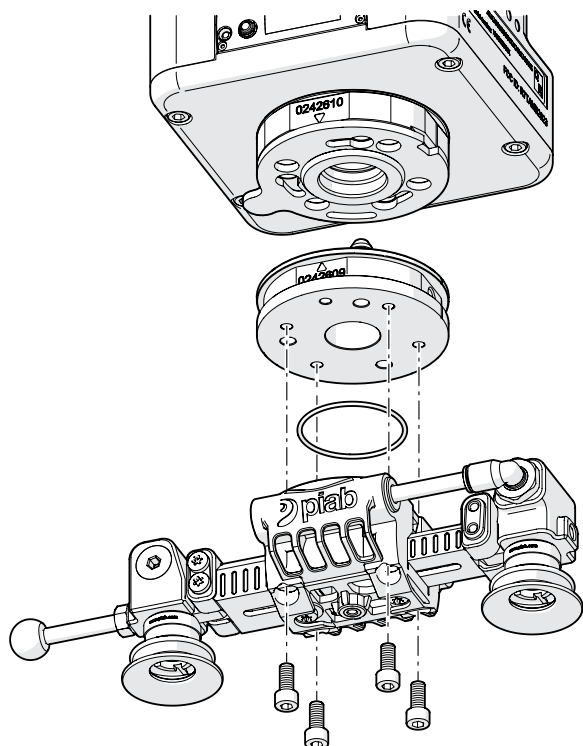
Rysunek 6. Przyssawka zamontowana na piCOBOT® Electric.



Rysunek 7. Chwytnik regulowany, mocowany do piCOBOT® Electric.



Rysunek 8. Zmieniacz narzędzi przymocowany do piCOBOT® Electric.



Rysunek 9. Chwytnik regulowany, mocowany do piCOBOT® Electric poprzez zmieniacz narzędzi.

Strona narzędziowa piCOBOT® Electric ma dwa różne interfejsy montażowe (A i B), co umożliwia mocowanie różnych chwytaków lub przyssawek:

A – G1/4" Female

B - Interfejs 30 x 40 mm, 4 x M5. Zalecany moment dokręcania 1,6 Nm.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale „Wymiary”.

4.3. Instalacja elektryczna



Ostrzeżenie

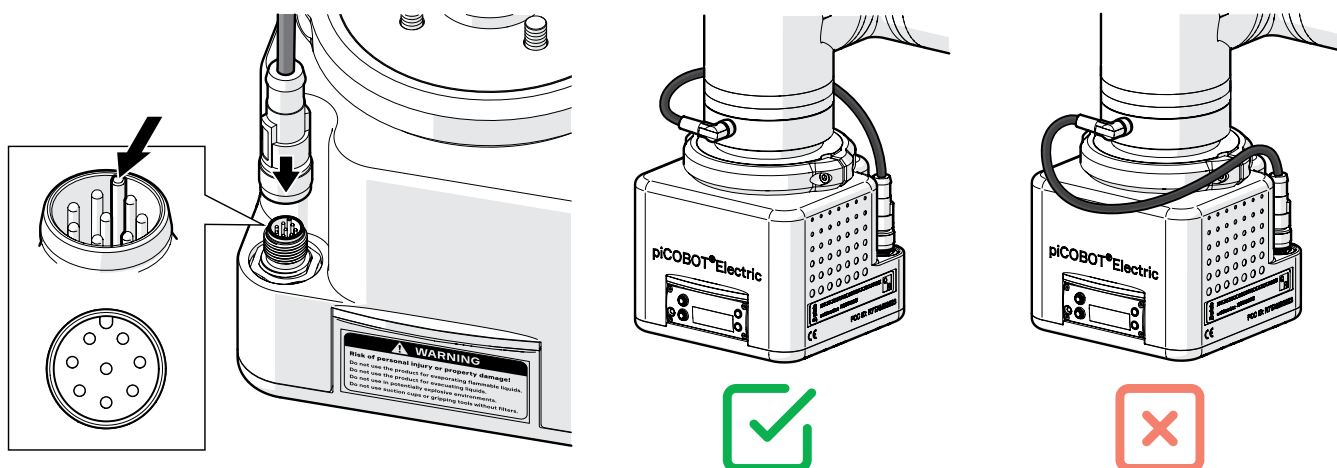
Przed podłączeniem przewodu elektrycznego do piCOBOT® Electric należy wyłączyć zasilanie robota.



Ostrzeżenie

Do zasilania zastosować powolny, zewnętrzny bezpiecznik z ograniczeniem do 3 A.

Zamontuj kabel elektryczny na piCOBOT® Electric i na robocie. Zwróć uwagę na nacięcia prowadzące, by dokonać ustawienia we właściwym kierunku.



Rysunek 10. Nacięcie prowadzące na złączu elektrycznym. Prawidłowe i nieprawidłowe ułożenie kabla.

4.4. Instalacja pneumatyczna

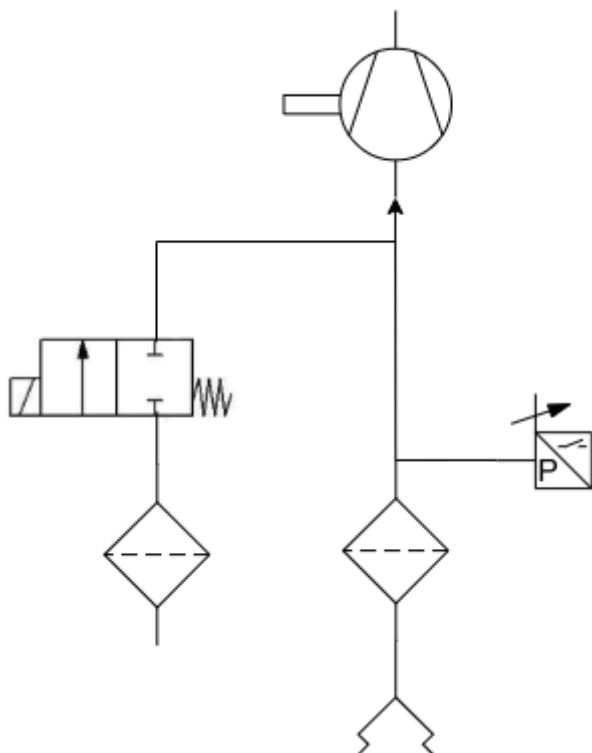


Ostrzeżenie

Użytkowanie filtrów w środowisku zapyłonym

Podczas pracy w środowisku, w którym występuje pył, brud i większe cząstki, które mogłyby zablokować pompę oraz spowodować pogorszenie wydajności lub skrócenie okresu eksploatacji, zaleca się używanie piCOBOT® Electric z chwytakami lub przyssawkami wyposażonymi w filtry.

4.4.1. Schemat pneumatyczny



Rysunek 11. Przewód podciśnienia (NC) oraz zwolnienia (NC) z zaworem zwrotnym

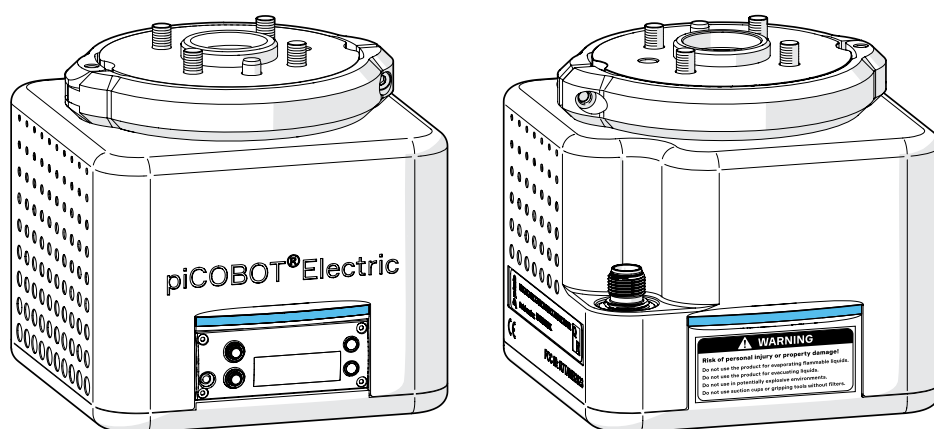
4.5. Instalacja oprogramowania

Informacje na temat instalacji i sposobu korzystania z wtyczki oprogramowania Piab (URCap v1.7) do robotów UR znajdują się w odrębnej instrukcji URCap.

5. Działanie

Dioda LED zapali się różnymi kolorach, światłem trwałym lub migającym w zależności od wykonywanego zadania. Dwie diody LED umieszczone są po przeciwnych stronach piCOBOT® Electric.

Zadanie/działanie	Kolor
Próżnia Wł.	Miganie kolorem niebieskim
Tryb ES aktywny	Jednostajne świecenie kolorem niebieskim
Bezczynność	Jednostajne świecenie kolorem zielonym
Zwolnienie (zwolnienie aktywne)	Miganie kolorem żółtym



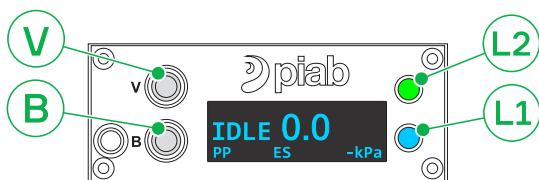
5.1. Działanie z Piab URCap

Sposób obsługi pompy opisano w odrębnej instrukcji URCap.

5.2. Interfejs

Na piCOBOT® Electric znajdują się dwa przyciski, jeden ekran OLED oraz dwie diody LED w kolorze zielonym i niebieskim. Zaraz po włączeniu piCOBOT® Electric wyświetla się logo Piab, a krótko potem ekran domyślny (zob. zdjęcie poniżej przedstawiające status IDLE przy próżni na poziomie 0,0 -kPa). Odczyt poziomu podciśnienia w czasie rzeczywistym jest wyświetlany tutaj po wygenerowaniu próżni. Wybrana i aktywna jednostka podciśnienia prezentowana jest w dolnym, prawym rogu. Po 3 minutach aktywuje się wygaszacz ekranu w przypadku braku sygnału wejściowego lub podczas działania w ustawieniach menu.

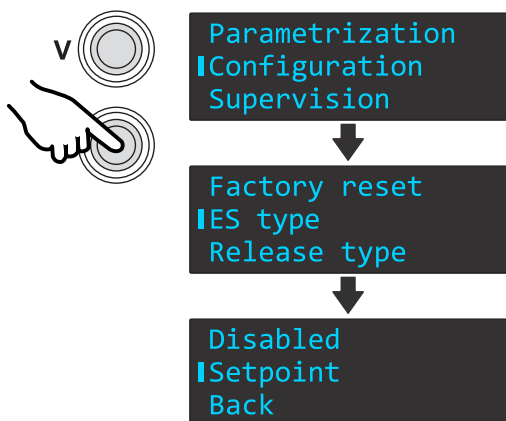
Niebieska dioda LED L1 zaświeci się, a IDLE przełączy się na VAC na wyświetlaczu po uzyskaniu sygnału przychodzącego dla stanu *Vacuum on* (*Podciśnienie wł.*). Podobnie w przypadku sygnału *Release on* (*Zwolnienie wł.*), z tym że zaświeca się wtedy zielona dioda LED L2, a stan IDLE zostaje przełączony na *Release* (*Zwolnienie*) na wyświetlaczu. Możliwa jest również ręczna obsługa stanu *Vacuum on* lub *Release on* przyciskami „V” (*Vacuum on*) oraz „B” (*Release on*), gdy urządzenie piCOBOT® Electric zasilane jest przy napięciu 24 V. Status *Release on* jest zawsze nadrzędny wobec *Vacuum on*.



Informacja na dole wyświetlacza pokazuje, od lewej do prawej, status nastawy dla części obecnej (Part Present, PP); osiągnięty poziom oszczędności energii (ES); oraz jednostkę próżniową. Sekcja na górze, po lewej stronie wyświetlacza prezentuje warunki dla statusu, np. kiedy oraz która funkcja oszczędności energii lub który typ zwolnienia są aktywowane i działają. Sygnały wyjściowe oraz warunki statusu mogą reprezentować różne, możliwe do wybrania cechy – więcej informacji znajduje się w sekcji „Przegląd menu” oraz „Ustawienia menu” na kolejnych stronach.

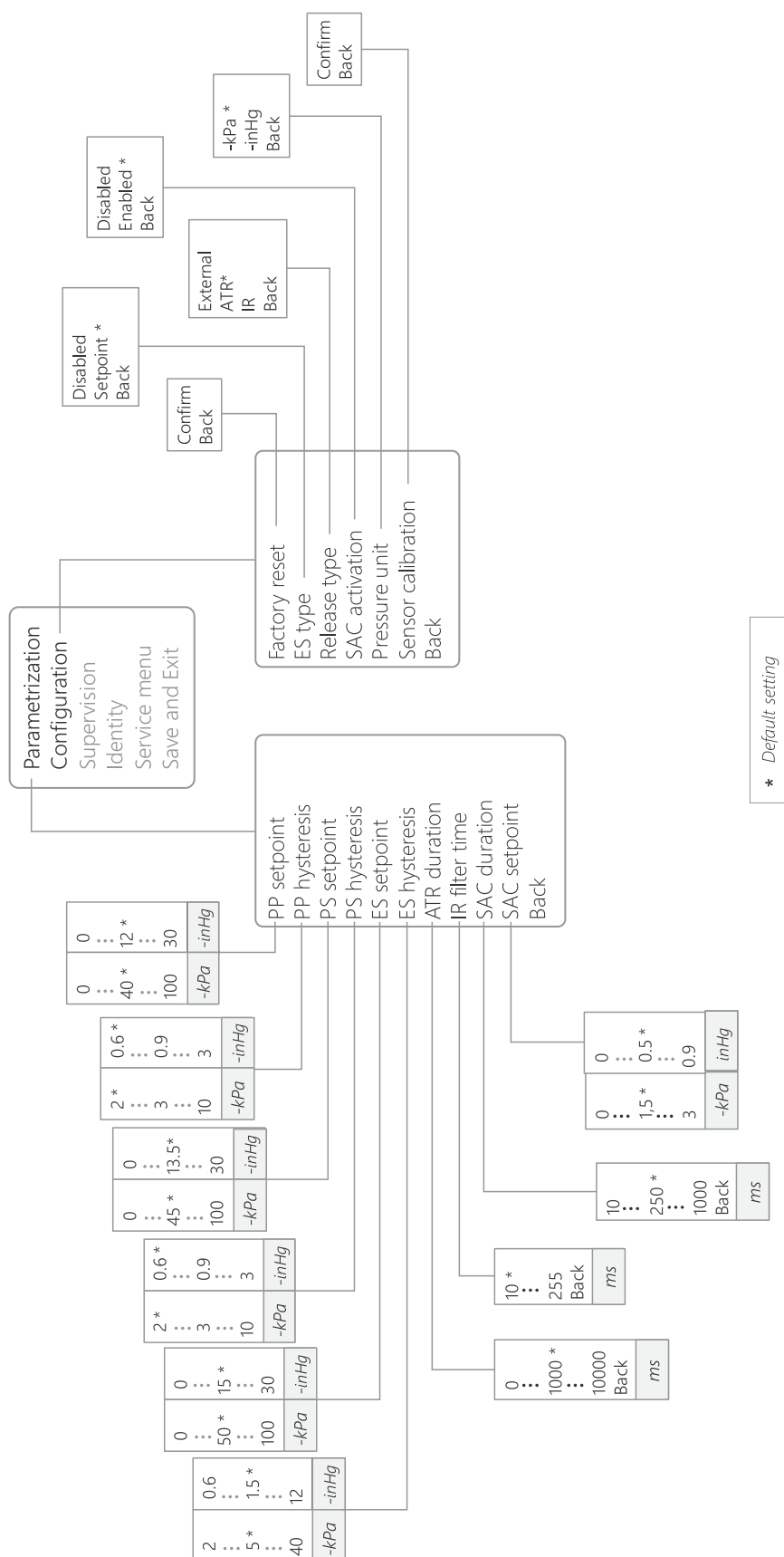


Aby wejść do menu, naciśnij i przytrzymaj „V” oraz „B” jednocześnie przez 2 sekundy. Niewielki pasek czasu u góry wyświetlacza stopniowo przesunie się od lewej do prawej, aż do momentu pojawienia się menu.



Aby nawigować po menu, naciśnij „B” w celu przejścia w dół oraz „V” by kierować się w górę. Przytrzymaj, aby przewinąć listę. Ustaw swój wybór na kwadratowym markerze i naciśnij jednocześnie „V” i „B”. Aby dokonać selekcji i ustawić wartość lub wybrany parametr w menu, przejdź do kwadratowego markera i znowu naciśnij „V” i „B” jednocześnie. Wybrana przez Ciebie wartość oznaczona będzie za pomocą *, a OLED zamiga szybko, potwierdzając ustawienie. W sekcji „Parametryzacja” odczekaj 2 sekundy, aby opuścić menu, w którym się znajdujesz. Wszystkie pozostałe menu posiadają funkcję „Wstecz” na dole poszczególnych ekranów. Po 10 sekundach, bez wprowadzania danych, wyświetlacz powraca automatycznie do pozycji domyślnej.

5.3. Omówienie menu piCOBOT® Electric UR



5.4. Ustawienia menu

Parametryzacja

Parametryzacja	Nazwa menu	Wstępnie ustawiona wartość	Zakres	Jednostka	Komentarz
Nastawa dla „Części obecnej”	Wartość zadana PP	40 [12]	0...100 [0...30]	-kPa [-inHg]	Normalnie używane jako „Poziom obecności części”.
Histeresa „Obecności części”	Histeresa PP	2 [0,6]	2...10 [0,6...3]	-kPa [-inHg]	-
Nastawa dla „Części zabezpieczonej”	Wartość zadana PS	45 [13,5]	0...100 [0...30]	-kPa [-inHg]	-
Histeresa dla części zabezpieczonej	Histeresa PS	2 [0,6]	2...10 [0,6...3]	-kPa [-inHg]	-
Wartość zadana oszczędności energii	Nastawa ES	50 [15]	0...100 [0...30]	-kPa [-inHg]	Normalnie używane jako poziom wyzwiania opcji „Oszczędzania energii”.
Histeresa „Oszczędzania energii”	Histeresa ES	5 [1,5]	2...40 [0,6...12]	-kPa [-inHg]	-
Czas trwania automatycznego uwolnienia opartego na zegarze	Czas trwania ATR	1000	0...10 000	ms	-
Czas filtra inteligentnego uwolnienia	Czas filtra IR	10	10...255	ms	-
Czas trwania samokontroli przyczepności	Czas trwania SAC	250	10...1000	ms	Czas dla jednego uruchomienia funkcji uwolnienia (w milisekundach).
Nastawa samokontroli przyczepności	Wartość zadana SAC	1,5 [0,5]	0...3 [0...0,9]	-kPa [-inHg]	-

BACK – Back umożliwia wyjście z menu parametryzacji oraz powrót do górnego.

Konfiguracja

Funkcja	Nazwa menu	Wstępnie ustawiona wartość	Konfiguracja	Komentarz
Przywrócenie ustawień fabrycznych	Przywrócenie ustawień fabrycznych	-	Potwierdź	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Rodzaj funkcji oszczędzania energii	Typ oszczędności energii (ES)	Wartość zadana	Wyłączony Wartość zadana	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Typ zwolnienia	Typ zwolnienia	ATR	Zewnętrzny ATR IR	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Aktywacja samokontroli przyczepności	Aktywacja SAC	Włączony	Wyłączony Włączony	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Jednostka ciśnienia	Jednostka ciśnienia	-kPa	-kPa -inHg	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Kalibracja czujników	Kalibracja czujników	-	Potwierdź	Resetuje i kalibruje czujnik analogowy.

BACK – Back umożliwia wyjście z menu konfiguracji oraz powrót do górnego.

Nadzór

Funkcja	Nazwa menu	Jednostka	Komentarz
Licznik cykli próżni	Licznik cykli pr.	-	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Temperatura systemu	Temp. sys.	°C	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Czas do osiągnięcia stanu „Części obecnej”	Czas do osiągnięcia PP	s	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Średni czas do osiągnięcia stanu „Części obecnej”	Śr. czas do osiągnięcia PP	s	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Czas do osiągnięcia stanu „Części zabezpieczonej”	Czas do osiągnięcia stanu PS	s	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Średni czas do osiągnięcia stanu „Części zabezpieczonej”	Śr. czas do osiągnięcia stanu PS	s	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Czas do osiągnięcia stanu „Oszczędności energii”	Czas do osiągnięcia stanu ES	s	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Czas do osiągnięcia stanu „Oszczędności energii”	Śr. czas do osiągnięcia stanu ES	s	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Czas pracy (w minutach)	Czas pracy	min.	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Średnia prędkość silnika	Śr. obr./min	obr./min	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.

BACK – Back umożliwia wyjście z menu nadzoru oraz powrót do górnego.

Oznakowanie

Funkcja	Nazwa menu	Przykładowa wartość
ID urządzenia	ID urządzenia	321
Kod produktu	Kod produktu	PCOE.000000000000
Data produkcji	Data produkcji	2024-05-01
Numer seryjny	Nr ser.	24Q001234
Dostawca	Dostawca	Piab
Wersja sprzętowa	Wer. HW	R1.0
Wersja oprogramowania układowego	Wer. FW	R0100 e

BACK – umożliwia wyjście z menu oznakowania oraz powrót do górnego.

Menu serwisowe

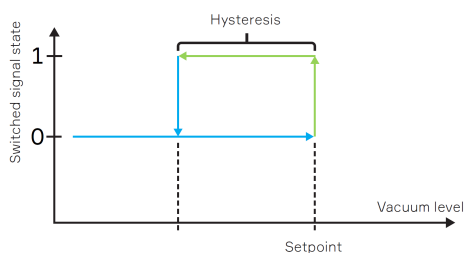
Funkcja	Nazwa menu	Konfiguracja
Godziny do serwisu membrany	godz. do serwisu	2135 (przykładowe dane)
Zresetuj licznik serwisu membrany	Reset serwisu	Potwierdź
Wyświetl licznik serwisu membrany	Pokaż licznik	Wyłączony Włączony
Blokada Piab (tylko dla konstruktorów Piab)	Blokada Piab	Tylko wewnętrznie

BACK – umożliwia wyjście z menu serwisowego oraz powrót do menu górnego.

6. Funkcje

6.1. Przetwarzanie sygnałów poziomu podciśnienia: PP, PS oraz ES

Sygnały przetwarzane są standardowymi tzw. „sygnałami zwrotnymi czujnika cyfrowego” wykorzystującymi do zdefiniowania wartości docelowej i histerezę. Są one przesyłane do systemu sterowania za pośrednictwem przetwarzania danych RS-485. Przetwarzanie sygnałów działa zgodnie z poniższą ilustracją.



6.1.1. Część obecna (PP)

Parametr „Część obecna” (Part Present, PP) jest wykorzystywany jako wskaźnik, że dany element został pomyślnie podniesiony. PP ustawiany jest na niskim zakresie, gdy poziom podciśnienia spadnie poniżej wartości zadanej dla histerezy „Części obecnej”.

Nastawa PP jest wykorzystywana przez oprogramowanie URCap jako wyraźny sygnał dla ruchu robota w trakcie stosowania funkcji „Chwyć i zabezpiecz”.

6.1.1.1. Czas do osiągnięcia „Części obecnej”

Czas do osiągnięcia „Części obecnej” to czas od włączenia próżni do momentu, gdy system osiągnie skonfigurowany poziom podciśnienia.

6.1.1.2. Średni czas do osiągnięcia „Części obecnej”

Średni czas do osiągnięcia „Części obecnej” to bieżąca średnia wartość dla ostatnich 20 próbek czasu do uzyskania PP. Jeśli wartości w obrębie ostatnich 20 podniesień są nieprawidłowe (wartość=0), dane próbki zostaną wykluczone z uśrednienia wartości.

6.1.2. Część zabezpieczona (PS)

Parametr „Część zabezpieczona” (PS) może zostać wykorzystany jako potwierdzenie, że dany element został zabezpieczony i robot lub maszyna są gotowe do ruchu z pełną prędkością. PS jest ustawiany na niskim zakresie, gdy poziom podciśnienia spadnie poniżej wartości zadanej dla histerezy „Części zabezpieczonej”.

Parametr PS nie jest wykorzystywany w URCap.

6.1.2.1. Czas do osiągnięcia „Części zabezpieczonej”

Parametr „Część zabezpieczona” to zazwyczaj średni poziom sygnału nastaw, wykorzystywany przez użytkownika końcowego w celu określenia, kiedy robot lub maszyna mogą zainicjować ruch.

6.1.2.2. Średni czas do osiągnięcia „Części zabezpieczonej”

Parametr średniej bieżącego czasu dostępny jest dla nastawy „Części zabezpieczonej”.

6.1.3. Oszczędność energii (ES)

Funkcje oszczędzania energii (ES) ograniczają jej zużycie i poziom hałasu, gdy jest to możliwe w przypadku danego zastosowania oraz warunków. Użytkownik może ustawić docelowy poziom podciśnienia, a produkt reguluje objętość przepływu i minimalizuje zużycie energii elektrycznej potrzebnej do osiągnięcia oraz utrzymania docelowego poziomu próżni.

6.1.3.1. Wartość zadana „Oszczędności energii”

Nastawa „Oszczędności energii” (ES) to zdefiniowany wstępnie poziom progowy dla tej funkcji. Parametr nastawy ES ustawiany jest na niskim zakresie, gdy poziom podciśnienia spadnie poniżej histerezy wartości zadanych ES.

Zalecenie konstrukcyjne – praca przy niepotrzebnie niskim poziomie nastawy ES wymusi znacznie dłuższe działanie eżektora w trakcie cyklu opróżniania, niż jest to konieczne. Dlatego parametr ES należy ustawiać z uwzględnieniem wymaganych marginesów poziomu podciśnienia dla PP i PS.

6.1.3.2. Czas do osiągnięcia „Oszczędzania energii”

Z sygnałem oszczędności energii współpracuje podłączony regulator czasowy.

6.1.3.3. Średni czas do osiągnięcia „Oszczędzania energii”

Uśredniony parametr bieżącego czasu dostępny jest dla nastawy oszczędności energii.

6.2. Zwolnienie

Funkcje zwolnienia są wykorzystywane w celu szybkiego uwolnienia obsługiwanego przedmiotu poprzez otwarcie zaworu na ciśnienie atmosferyczne.

Zwolnienie (zawsze pneumatycznie, normalnie zamknięte) włączane jest przez „aktywny” sygnał wejściowy. Aktywne sterowanie zwolnieniem będzie zawsze nadrzędne wobec sterowania próżnią, zatrzymując generowanie podciśnienia oraz rozpoczynając operację uwolnienia. Powiązane informacje znajdują się w sekcji „Sterowanie próżnią” na poprzedniej stronie.

6.2.1. Sterowanie zewnętrzne

Sterowanie zewnętrzne jest wybierane i stosowane głównie wtedy, gdy użytkownik chce w pełni kontrolować zwolnienie z głównego sterownika procesu (PLC) lub tego dedykowanego do robota, a jego czas zostanie uznany za odpowiedni.

6.2.2. Automatyczne uwolnienie oparte na zegarze (ATR)

Automatyczne uwolnienie oparte na zegarze (ATR) oznacza, że funkcja zwolnienia atmosferycznego uruchomi się samoistnie po ustawieniu sygnału sterowania próżnią na wartość „vacuum OFF” („próżnia WYŁ.”) za pomocą sterownika zewnętrznego (tj. stan podciśnienia zmieni się na „vacuum OFF”). Czas trwania ustalany jest przez regulator czasowy, w zakresie 0-10 000 milisekund.

Przykład zastosowania – ATR ułatwia programowanie, eliminując potrzebę uwzględnienia dodatkowego kroku polegającego na wystaniu komendy zwolnienia dla określonego czasu trwania.

6.2.3. Inteligentne zwolnienie (IR)

Funkcja Inteligentnego zwolnienia (IR) stanowi alternatywę ograniczającą potrzebę dostrajania uwolnienia części. IR uruchomi się automatycznie, gdy sygnał sterowania podciśnieniem zostanie ustawiony na wartość „vacuum OFF” („podciśnienie WYŁ.”) przez zewnętrzny sterownik. Czas trwania zwolnienia jest optymalizowany, i będzie ono automatycznie przerwane, gdy całe podciśnienie zostanie usunięte z systemu. IR to funkcja samoucząca, która potrzebuje zaledwie kilku cykli do zoptymalizowania czasu trwania zwolnienia dla różnych objętości systemu. W początkowych cyklach może zadziałać dodatkowa aktywacja zwolnienia w celu całkowitego usunięcia podciśnienia. Czas filtra IR wykorzystywany jest do dostrojenia funkcji zwolnienia w zależności od rozmiaru układu próżniowego. piCOBOT® Electric wyśle sygnał (APA), gdy zostanie osiągnięte ciśnienie atmosferyczne.

Czas filtra IR: w zakresie 10–255 ms. Niska liczba = najbardziej energooszczędne zwolnienie (odpowiednie dla małego systemu podciśnieniowego). Im wyższa liczba, tym większy system lub tym większe ograniczenie przepływu.

Przykład zastosowania – IR ułatwia programowanie poprzez wyeliminowanie potrzeby uwzględnienia dodatkowego kroku polegającego na przesłaniu komendy zwolnienia o sprecyzowanym przez użytkownika

czasie trwania. Ponieważ IR dostosowuje się do wahań lub różnic w zastosowaniu, za każdym razem zapewni udane uwolnienie. Wystarczy tylko przenieść obsługiwany przedmiot w docelowy punkt zrzutu i poczekać na sygnał „Release complete” („Zwolnienie ukończone”) przed powrotem w celu wykonania kolejnej operacji przemieszczenia. Za pomocą standardowego, zewnętrznego sterownika zwolnienia, użytkownik zazwyczaj ustawia dłuższy czas uwalniania niż jest to potrzebne, aby zapewnić stabilne wykonanie manewru i ruch powrotny robota lub maszyny. IR pozwala użytkownikowi uruchomić funkcję zwolnienia dokładnie na wystarczający czas wymagany dla precyzyjnego dostrojenia i regulacji.

6.3. Samokontrola przyczepności (SAC)

Samokontrola przyczepności (SAC) automatycznie usuwa niepożądane podciśnienie za pomocą krótkich uruchomień zaworu zwolnienia, jeśli sygnał WŁ. próżni nie został aktywowany.

Czas trwania SAC to czas wymagany dla jednego uruchomienia funkcji uwolnienia (w milisekundach). Nastawa SAC: Niska wartość = system wyczulony na bardzo lekkie obiekty, z ryzykiem „jałowych uruchomień” z powodu bierności/zakłócenia sygnału. Wysoka wartość = wydajny, ale nie tak czuły system.

Przykład zastosowania – niepożądane podciśnienie jest zazwyczaj generowane, gdy ściśnięta przyssawka rozszerza się wskutek odsunięcia urządzenia chwytającego od obsługiwanego przedmiotu przy wyłączonej próżni (podczas umieszczania elementu). Funkcja SAC aktywuje się w przypadku wytworzenia się takiego niechcianego podciśnienia, aby przełamać je i nie dopuścić do ciągnięcia przedmiotu za poruszającym się narzędziem chwytającym.

6.4. Funkcje nadzoru i diagnostyki

6.4.1. Poziom podciśnienia

Poziom podciśnienia jest mierzony przez pompę. Czujnik obsługuje zakres od -100 do 100 kPa. Wartości podciśnienia są zawsze raportowane jako „dodatnie”, ponieważ jednostka pomiaru to [-kPa, -inHg]. Dodatnie wartości ciśnienia (nadciśnienia) są następnie zgłaszane jako ujemne.

6.4.2. Kalibracja czujników

Procedura zerowania czujnika (zakres ciśnienia 1 atm $\pm$ 10 kPa):

1. Upewnij się, że pompa jest w stanie BEZCZYNNOŚCI.
2. Przejdź w menu wyświetlacza do kalibracji czujnika, zlokalizowanej w sekcji „Konfiguracja”.
3. Naciśnij Potwierdź. Czujnik jest teraz wyzerowany.

Niedokładności danych z czujnika można zazwyczaj zapobiec dzięki jego prawidłowej kalibracji oraz korzystaniu z dodatkowej filtracji w środowiskach zapyłonych.

6.4.3. Jednostka ciśnienia

Jednostkę ciśnieniową można przełączać między -kPa a -inHg.

6.4.4. Licznik cykli próżni

Licznik cykli podciśnienia odnotowuje liczbę przypadków, kiedy próżnia została WYŁĄCZONA w trakcie całego okresu eksploatacji pompy.

6.4.5. Temperatura systemu

Jest to najnowszy odczyt temperatury systemu. Temperatura układu to ta odnosząca się do płytki obwodu drukowanego. Jeśli przekracza 100°C, wskazuje to na problem z instalacją lub pompą.

6.4.6. Menu serwisowe

6.4.6.1. Czas pracy

Czas (w minutach) pracy silnika elektrycznego.

6.4.6.2. Średnie obr./min

Średnie obroty na minutę (obr./min) silnika elektrycznego w trakcie jego cykli z WŁĄCZONYM podciśnieniem, obliczane w całym okresie eksploatacji pompy.

6.4.6.3. Godziny do serwisu membrany

Urządzenie odnotowuje i wyświetla liczbę godzin pozostałych do wymaganego przez membrany pompy elektrycznej serwisu (wymiany na nowe). Urządzenie pokaże ostrzeżenie na wyświetlaczu, gdy do ich serwisu pozostanie 100 godzin pracy. Ostrzeżenie to nie zakłóca bieżących zadań wykonywanych przez urządzenie ani nie wpływa na nie. W jego menu serwisowym można je wyłączyć.

6.4.6.4. Zresetuj licznik serwisu membrany

Po wymianie membran ich licznik serwisowy powinien zostać wyzerowany.

6.4.6.5. Pokaż licznik serwisu membrany

Wyświetlacz urządzenia prezentuje ostrzeżenie oraz odliczanie począwszy od momentu, gdy do serwisu membran pozostaje 100 godzin.

6.4.6.6. Przywrócenie ustawień fabrycznych

Fabryczny reset przywraca w urządzeniu wartości ustawione dla elementów parametryzacji i konfiguracji na podstawie kodu produktu.

7. Konserwacja



Ostrzeżenie

Przed podjęciem prac związanych z konserwacją należy odłączyć zasilanie elektryczne i upewnić się, że silnik pompy ostygł.

piCOBOT® Electric został zaprojektowany tak, aby zminimalizować potrzebę konserwacji. Dla zapewnienia bezpiecznej pracy zdecydowanie zaleca się wykonanie następujących czynności:

- Konserwację należy przeprowadzać na tyle cyklicznie, aby zadbać o mocny chwyt urządzenia.
- Ogólną inspekcję urządzenia piCOBOT® Electric należy przeprowadzać regularnie, a czas jej trwania będzie zależeć od warunków zastosowania.
- Wszystkie czynności konserwacji należy przeprowadzać zgodnie z niniejszą instrukcją, w tym wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa.
- Tylko autoryzowani integratorzy lub Piab AB mogą wykonywać naprawę.
- Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych.

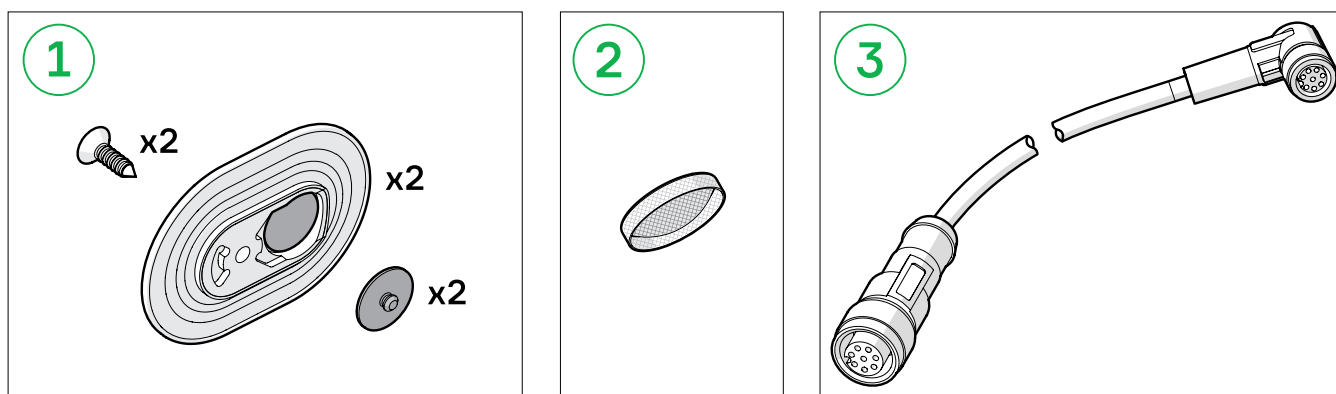
7.1. Konserwacja prewencyjna

Zaleca się wykonanie następujących czynności konserwacji profilaktycznej:

Części do konserwacji	Nr artykułu	Działanie	Działanie serwisowe i/lub odstępy między inspekcjami.	Dalsze działania w razie nierozwiązanych problemów.
Regulowany chwytak	0244112	Sprawdź.	Po każdych 200 godzinach pracy.	Wymień chwytak, jeśli blokowanie ramion nie jest możliwe.
Chwytak piankowy	Patrz piab.com	Wyczyść.	Wyczyść mikrootwory co miesiąc.	Zastąp nową pianką.
Przyssawki	-	Sprawdź.	Kiedy/jeśli chwytanie jest nieskuteczne.	Wymień przyssawkę.
Przewód elektryczny	0246697	Sprawdź.	Po 500 instalacjach/usunięciach.	Wymień przewód.
Membrany elektrycznych pomp próżniowych	0247361	Wymień.	Należy wymienić membrany, gdy pompa zasignalizuje czas na ich serwis (zob. rozdział 6.5). Po wymianie licznik powinien zostać zresetowany. Częstotliwość wymian zależy od zastosowania i pracy pompy.	-

** Podciśnienie w trybie jałowym to wartość wyświetlana, gdy przyssawki nie mają styczności z przedmiotem roboczym, a urządzenie piCOBOT® Electric wytwarza próżnię.

7.2. Części zamienne



Położenie	Numer części	Ilość	Opis
1	0247361	1	Zestaw serwisowy piCOBOT® Electric: membrany (x2), zawory zwrotne (x4), śruby 3,5 x 12 mm (2 sztuki)
2	0123110	1	Filtr siateczkowy
3	0246697	1	Cable M12 8-pin Female Straight to M8 8-pin Female Angled (elbow)

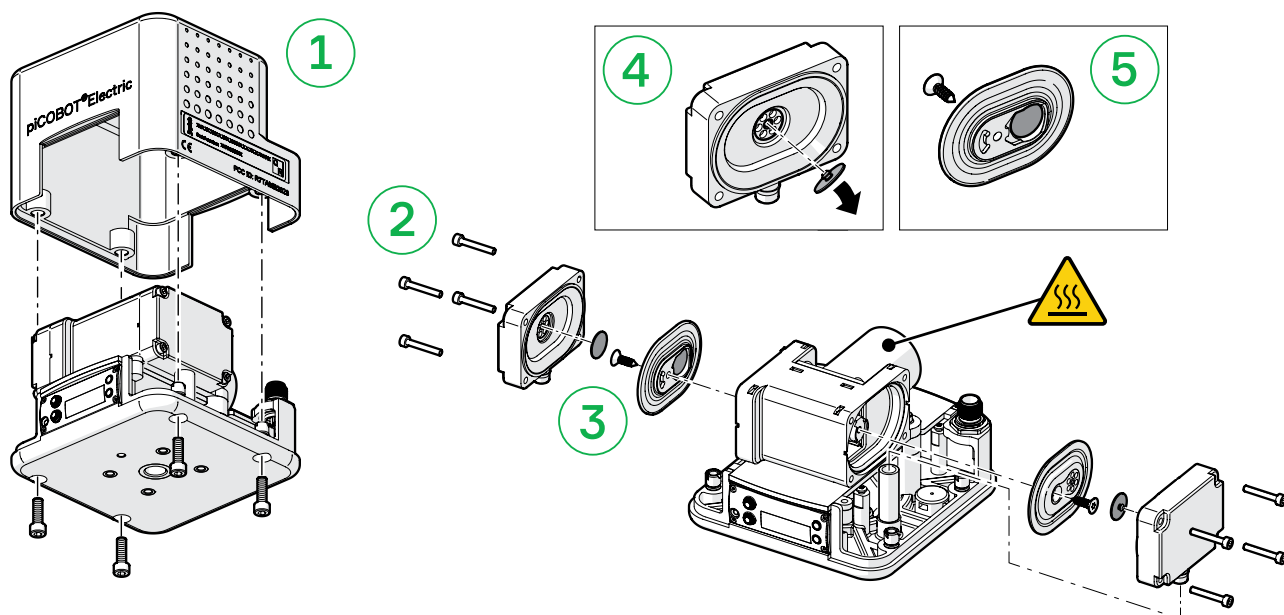
7.3. Wymiana membran i zaworów zwrotnych



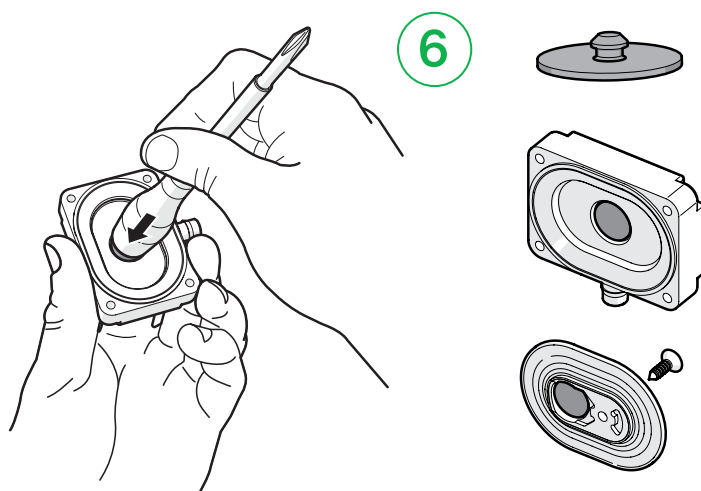
Ostrzeżenie

Nagrzana powierzchnia silnika może spowodować poważne obrażenia ciała. Przed demon-
tażem należy sprawdzić, czy pompa nie jest już gorąca.

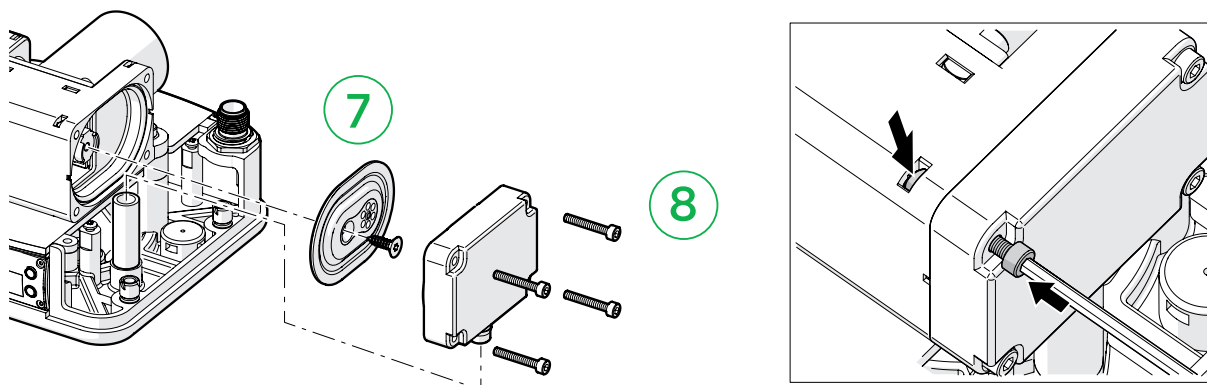
1. Zdejmij pokrywę bezpieczeństwa z obudowy piCOBOT® Electric. Następnie odkręć śruby sześciokątne M5 4 mm łączące pokrywę i płytę podstawy.
2. Zdejmij pokrywę membrany, odkręć cztery śruby sześciokątne M3 2,5 mm. Następnie odłącz pokrywę od silikonowej tulei, która powinna pozostać na płycie podstawowej.
3. Usuń membranę poprzez odkręcenie śruby T15 3,5 mm.
4. Zewnętrzny zawór zwrotny zamocowany jest na centralnym otworze w pokrywie membrany. Należy go ręcznie usunąć i wymienić na nowy.
5. Membrana ma zawór zwrotny zamontowany w centralnym otworze. Wymień membranę i zawór zwrotny na nowe części.



6. Używając końcówki uchwytu śrubokręta, należy wepchnąć zawór zwrotny z powrotem do centralnego otworu w pokrywie membrany.



7. Zamocuj membranę za pomocą śruby T15, z uwzględnieniem zalecanego momentu dokręcenia: 0,6 Nm. Dopilnuj, aby śruba została wsunięta w otwór tłoka pompy.
8. Połącz pokrywę membrany z silikonową tuleją i przykręć ją (pokrywę) na pompie czterema śrubami. Każda śruba powinna pasować do kwadratowej nakrętki; jeśli nie – skoryguj położenie nakrętki. Zalecany moment dokręcania: 1,0 Nm.

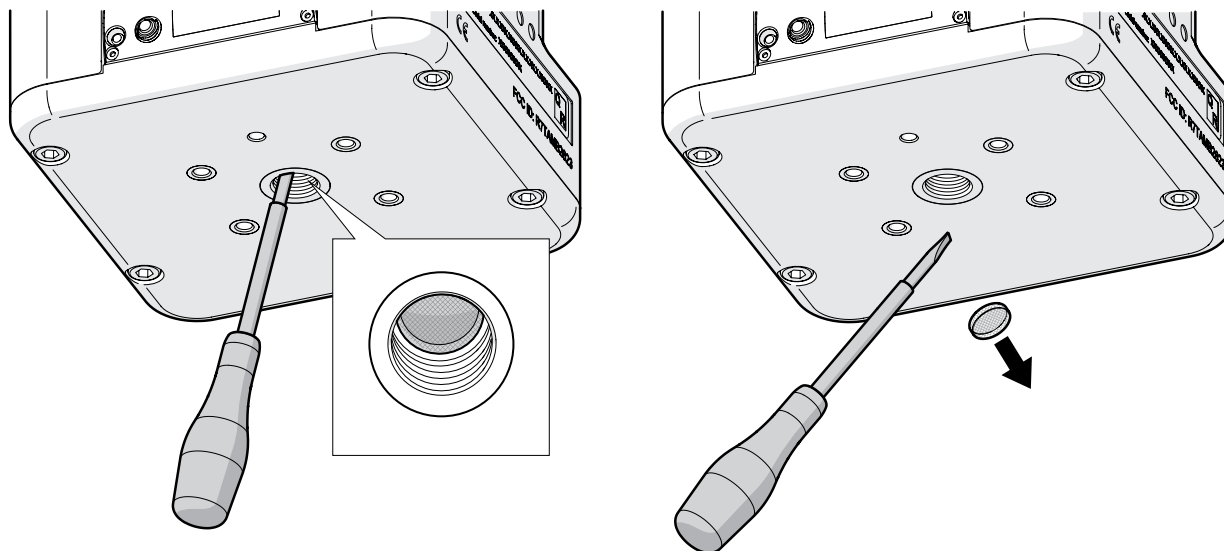


9. Zamocuj pokrywę bezpieczeństwa na płycie podstawowej za pomocą czterech śrub M5; zalecany moment dokręcania wynosi 1,6 Nm.

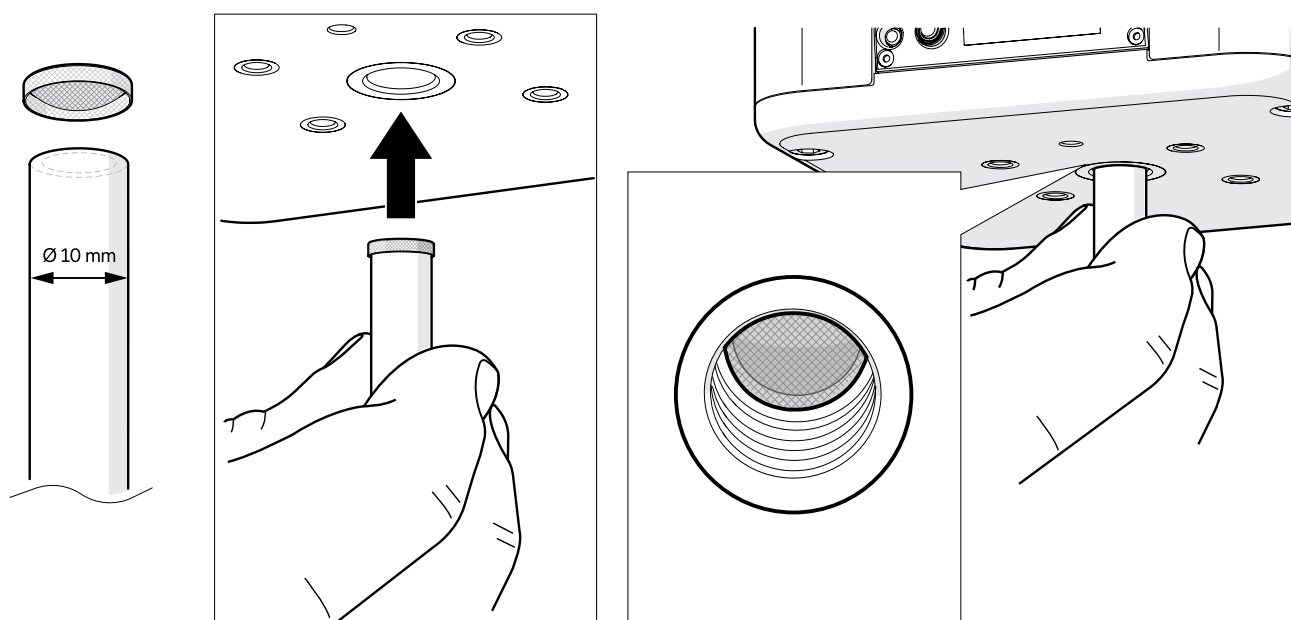
7.4. Wymiana filtra próżni

W płycie podstawowej znajduje się filtr siateczkowy, który można wymienić.

Należy skorzystać ze śrubokręta lub podobnego przedmiotu, aby wyciągnąć filtr z portu podciśnienia.



Użyć końcówki 10-milimetrowego węża, aby wcisnąć nowy filtr próżniowy wewnątrz płyty podstawowej piCOBOT® Electric.



7.5. Rozwiązywanie problemów

Spostrzeżenie lub błąd	Podsystem	Działania	Komentarz
Brak podciśnienia w układzie	Pompa	Sprawdź zasilanie elektryczne	Zasilanie elektryczne jest monitorowane na ekranie; napięcie powinno wynosić $24\text{ V} \pm 10\%$
Niski poziom podciśnienia w układzie	Pompa	Sprawdź pod kątem przecieku	Nieoczekiwany przeciek w układzie może sprawić, że pompa będzie generowała nietypowy hałas lub nadmiernie się nagrzewała.
	Przyssawka	Sprawdź stan przyssawek	Sprawdź pod kątem pęknięć i zużycia. Czy przyssawka jest odpowiednia dla danego przedmiotu?
	Przyssawka	Oczyść filtr w przyssawkach	Zatkany filtr może zakłócać sygnał gotowości w pompie
	Przyssawka	Oczyść zawór piSAVE® sense	Umożliwia działanie funkcji podwójnego pobierania
	Informacje ogólne	Sprawdzić szczelność pierścienia o-ring między pompą i chwytem	Należy poszukać pęknięć lub śladów zużycia. W przypadku ponownego montażu należy skupić się na wykorzystaniu prawidłowego momentu podczas dokręcania śrub mocujących (4 śruby)
Nieskuteczne chwytnie	Pompa	Wyregulowanie poziomów nastawy funkcji oszczędzania energii (ES)	Zbyt niski poziom podciśnienia nie zapewni wystarczającej siły podnoszenia.
	Przyssawka	Sprawdzenie kąta i przystosowanie przyssawek	-
	Przyssawka	Potwierdzenie doboru przyssawki	Zastosowanie danej metody chwytania może wymagać użycia innych przyssawek
	Chwytnik piankowy	Wyczyść mikrootwory	-
	Chwytnik piankowy	Wyczyść filtr piankowy (w przypadku chwytaków w wersji z filtrem)	-
	Informacje ogólne	Podnoszenie jest zbyt powolne. Spowolnij podnoszenie, unikaj wartości maksymalnych przyspieszenia.	-
Sygnał pozorny. Status „Część obecna” sygnalizowany jest bez kontaktu z przedmiotem	Przyssawka	Oczyść filtr w przyssawkach	-
	Chwytnik piankowy	Wyczyść mikrootwory	-
Robot przechodzi w tryb bezpieczeństwa	Pompa	Zresetowanie robota	Zwarcie w robocie wskutek nieostrożnego użytkownika wymusi jego przejście w tryb bezpieczeństwa.
Pompa generuje hałas	Pompa	Sprawdzenie pod kątem przecieku	Nieoczekiwany przeciek w układzie może sprawić, że pompa lub silnik będą generowały nietypowy hałas.
Nagła utrata sprawności	Pompa	Sprawdź złącza	Złącza niezamocowane odpowiednio podczas instalacji mogą poluzować się w trakcie pracy urządzenia.
Pianka zużywa się zbyt szybko	Chwytnik piankowy	Ograniczyć zużycie poprzez chwytnie równoległe do po-	-

Spostrzeżenie lub błąd	Podsystem	Działania	Komentarz
		wierzchni obrabianego przedmiotu.	
Elementy nie są uwalniane	Pompa	Zweryfikować ustawienia zwalniania i ewentualnie dostosować je. Zob. ustawienia ATR oraz IR w rozdziale 6.1.	-
Utknięcie silnika	Silnik	Skontaktuj się z działem obsługi klienta firmy Piab	Silnik nie powinien stawać, a jeśli błąd ten się pojawi, należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Piab, który zaleci dalsze działania.

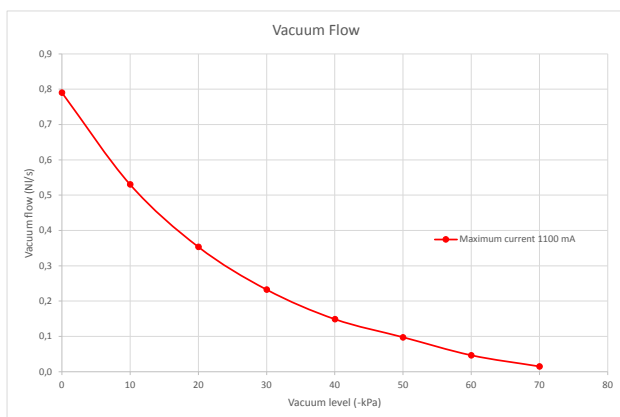
7.6. Akcesoria

Nr artykułu	Opis
0244112	Regulowany chwytak 30 x 40
0101431	Przyssawka B30-2, silikon, G1/4" męski, z filtrem siatkowym
0205130	Przyssawka B52XP, poliuretan 30/60, G1/4" męski z filtrem siatkowym
0114449	Przyssawka BX35P, poliuretan 30/60 z filtrem, G1/4" męski, z filtrem siatkowym
9914199	Przyssawka piGRIP® z wargą do worków, silikon, G1/4" męski, z filtrem siatkowym
Patrz piab.com	Inne przyssawki z mocowaniem G1/4" Female są także dostępne
9979763	Chwytak piankowy 140 x 140 x 10 mm, PCOF.140.140.N114.CV07.DM
9979764	Chwytak piankowy 140 x 140 x 10 mm, PCOF.140.140.N114.FR6.DM
0242590	Kompletny zmieniacz narzędzi
0242609	Zmieniacz narzędzi – strona narzędziowa
0242610	Zmieniacz narzędzi – strona pompy
0243240	Zestaw części zamiennych – pierścieni do zmieniacza narzędzi
0243619	Stacja dokująca 105-125
0243620	Stacja dokująca 105-165

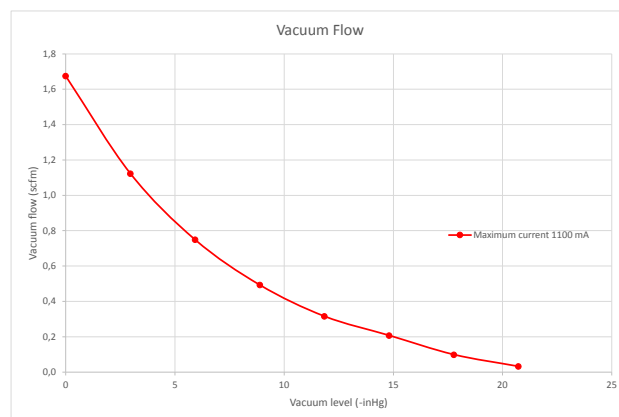
8. Dane techniczne

Opis	Jednostka	Wartość
Instalacja		
Masa całkowita (z narzędziami do chwytania)	g [oz]	Informacje na temat wagi dla określonej konfiguracji można znaleźć w dedykowanym im arkuszu danych na stronie piab.com
Masa piCOBOT® Electric (łącznie z płytą adaptera)	g [oz]	1100 [38.8]
Maksymalna ładowność	kg [lb]	16 kg [35.2 lb]
Materiał	-	PA, NBR, SS, Al, FPM, CuZn, Cu, PU, Q (Silicone), PMMA
Przyłącze elektryczne	-	Connector M12 8-pin Male
Limit prądu maksymalnego	mA	1100 mA
Prąd szczytowy	mA	1500 mA
Czas prądu szczytowego	ms	<5
Przyłącze, podciśnienie	-	G1/4" Female
Cechy przyjazne dla środowiska		
Klasa bezpieczeństwa	-	IP54
Zakres temperatur	°C [°F]	0–40 [32–104]
Zakres wilgotności	%RH	35–85
Odporność na wibracje przy 2g xyz	Hz	8–200
Poziom hałasu, pompa z przyssawką	dBa	65
Poziom hałasu, pompa z chwytakiem piankowym	dBa	61
Obsługa		
Maksymalne podciśnienie	-kPa [-inHg]	70 [21]
Maksymalny przepływ podciśnienia	NI/s [scfm]	0.79 [1.67]
Przepływ zwalniający (zwolnienie atmosferyczne)	NI/s [scfm]	0,35 [0,74] przy 50 -kPa/14,81 -inHg
Działanie funkcji zwolnienia	-	Solenoidowy zawór zwalniający NC
Wyświetlacz	-	Wyświetlacz OLED i żyroskopu
Okres serwisowy	-	Membrany należy regularnie wymieniać. Częstotliwość wymian zależy od danego zastosowania oraz pracy pompy. Dla orientacji, w normalnym zastosowaniu typu pick and place (podnieś i umieść) przy nastawie 50 -kPa spodziewana liczba cykli wynosi ok. 1 500 000.
Wejście/wyjście elektryczne		
Napięcie zasilania	VDC	24 ±10%
Interfejs komunikacyjny	-	RS-485
Sprężenie zwrotne czujnika	-kPa [-inHg]	0–100 [0–29,61]
Dokładność czujnika pełnego zakresu wyjścia analogowego	-	±3%
Ręczne nadpisanie	-	Tak, bez blokady wcisku
Czas reakcji zaworu	ms	20
Wyjście przełącznika S1/S2, maks.	mA	2x40 jednocześnie lub 1x80 osobno

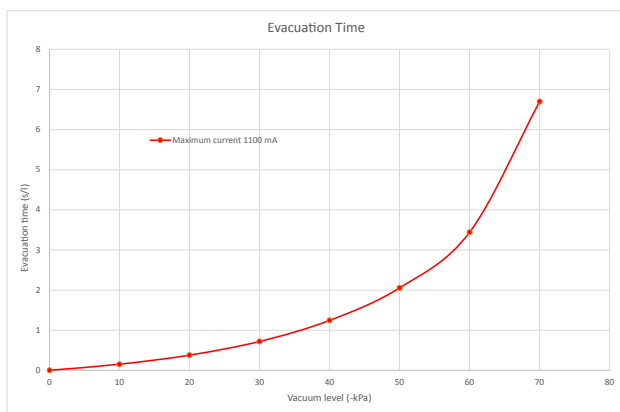
8.1. Wydajność podciśnienia



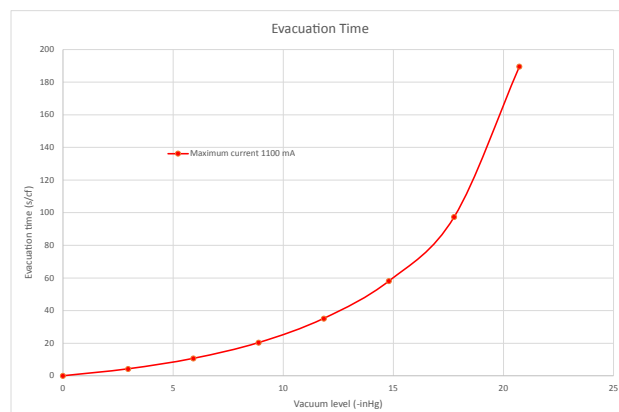
Rysunek 12. Przepływ podciśnienia



Rysunek 13. Przepływ podciśnienia (brytyjski system miar)

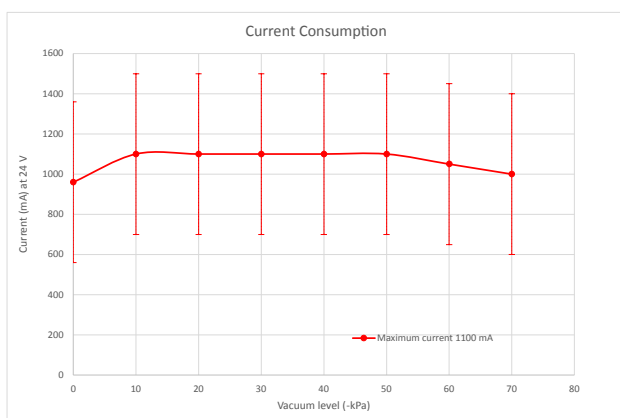


Rysunek 14. Czas opróżniania

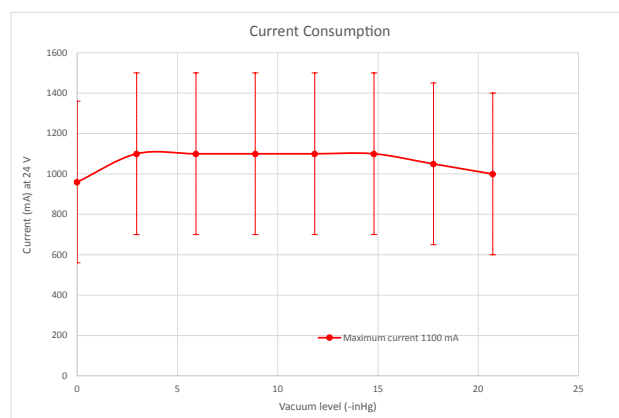


Rysunek 15. Czas opróżniania (brytyjski system miar)

8.2. Pobór prądu



Rysunek 16. Pobór prądu

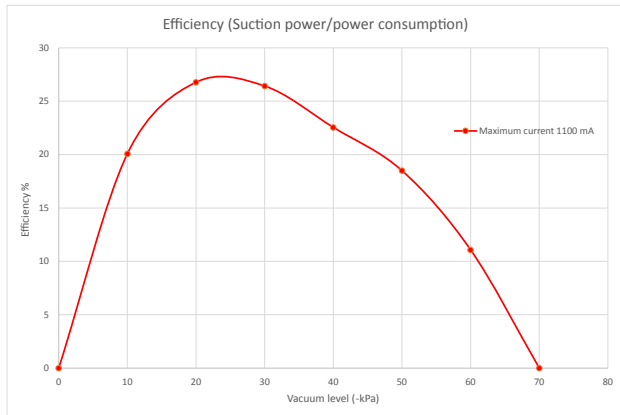


Rysunek 17. Pobór prądu (brytyjski system miar)

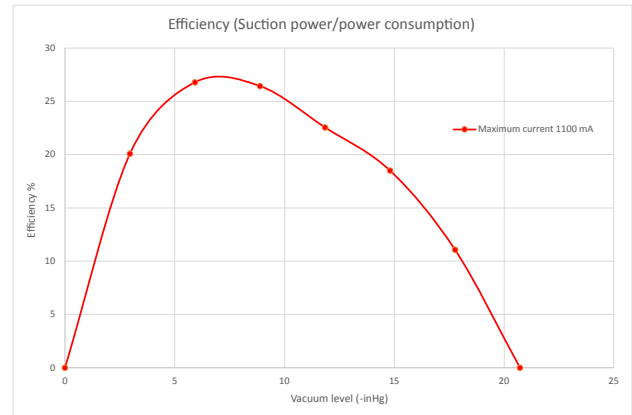
Pobór prądu (czerwone linie na powyższych ilustracjach) przedstawia zużycie energii elektrycznej przez piCOBOT® Electric w czasie rzeczywistym, podczas gdy prąd szczytowy (pionowe linie przerywane w kolorze

czerwonym na zaprezentowanych powyżej ilustracjach) to maksymalna moc pobierana przez piCOBOT® Electric w danym punkcie. Prąd szczytowy ma kluczowe znaczenie dla projektowania układów elektrycznych w odniesieniu do obsługiwanie przez nie najwyższych możliwych ładunków w sposób bezpieczny i wydajny.

8.3. Wydajność

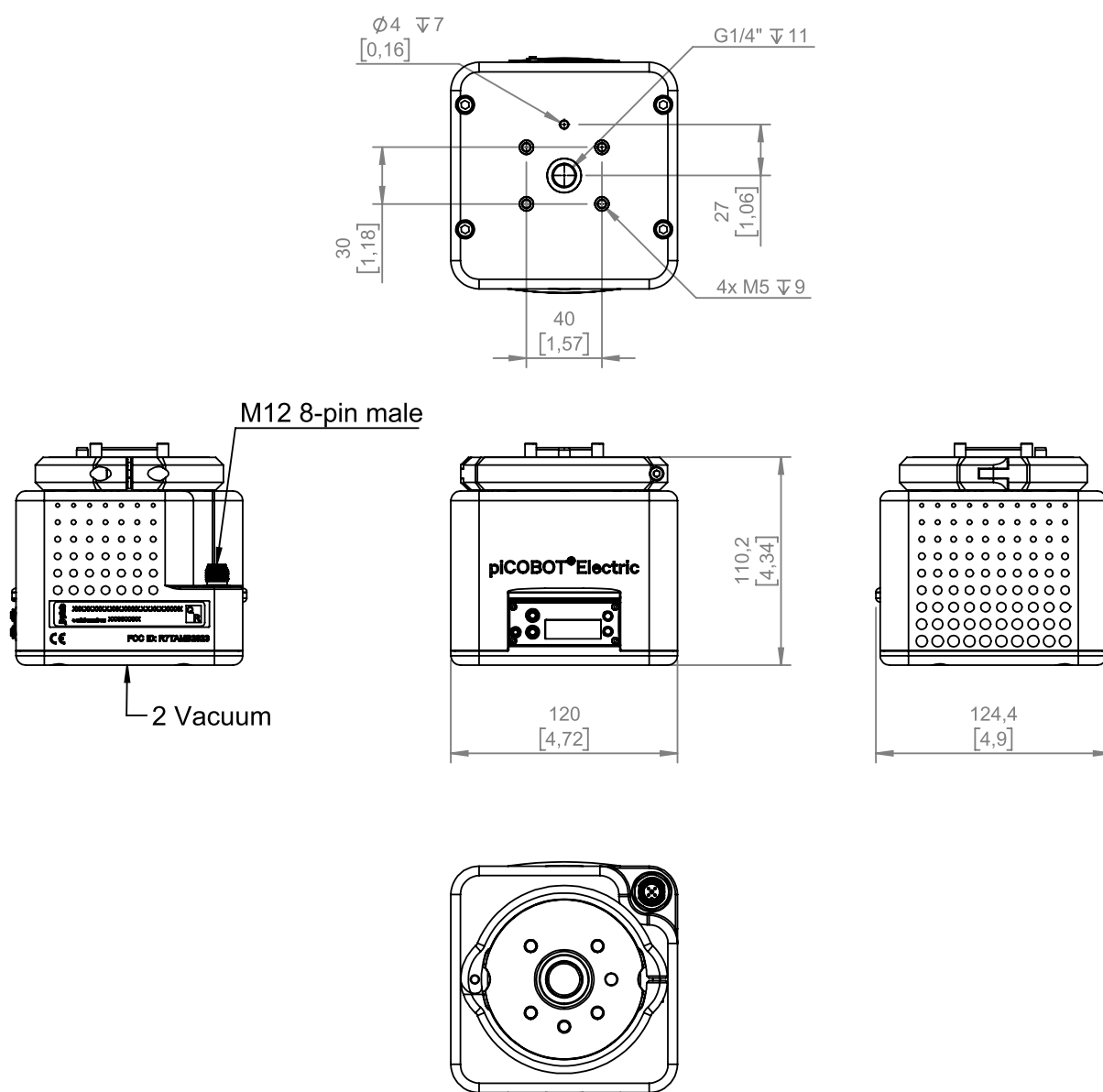


Rysunek 18. Wydajność piCOBOT® Electric: siła ssąca względem poboru mocy przez robota.



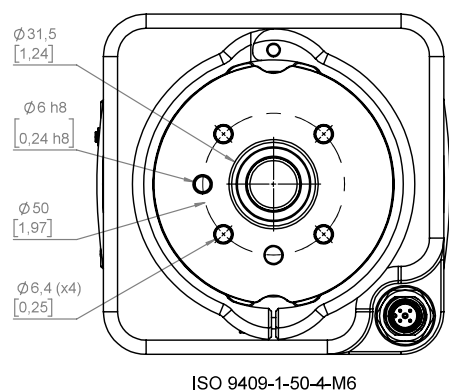
Rysunek 19. Wydajność (brytyjski system miar)

9. Wymiary



9.1. Płyty adaptera

Wymiary



10. Gwarancja

Sprzedający udziela swoim klientom pięcioletniej gwarancji na produkty do pomp próżniowych od momentu ich otrzymania (z wyłączeniem pomp próżniowych z układem elektronicznym / sterowaniem, elektromechanicznych pomp próżniowych, akcesoriów i sterowników).

Sprzedawca udziela swoim klientom rocznej gwarancji na wszystkie inne produkty, liczonej od daty dostawy (z wyłączeniem pomp próżniowych, ale z uwzględnieniem pomp próżniowych z elektroniką/sterownikami, elektromechanicznych pomp próżniowych, akcesoriów i sterowników), jeżeli awaria wystąpiła w określonym okresie eksploatacji pod względem cykli pracy, podanym w specyfikacji produktu (jeśli dotyczy).

Gwarancja obejmuje wady produkcyjne i materiałowe towarów, a także obejmuje przypadki, gdy produkty nie są zgodne ze swoją specyfikacją, z wyłączeniem drobnych wad, jeśli są one akceptowalne w granicach rozsądku i nie zmniejszają wydajności użytkowania.

Gwarancja nie obejmuje żadnego produktu (w tym żadnego komponentu lub innych części, takich jak przyssawki, elementy filtrujące, uszczelnienia, węże, pianka itp.) ani oprogramowania do niego, które były używane w sposób inny niż zgodny z przeznaczeniem oraz: (a) były przedmiotem nadużycia, niewłaściwego użytkowania, zaniedbania, niewłaściwego przechowywania, niewłaściwej obsługi, nieprawidłowej instalacji, nadmiernego obciążenia fizycznego, nietypowych warunków środowiskowych bądź pracy lub zastosowania, instalacji, pielęgnacji, kontroli lub konserwacji w sposób sprzeczny z jakimikolwiek stosownymi wytycznymi lub instrukcjami dotyczącymi produktów wydanymi przez sprzedawcę bądź też dobrymi praktykami handlowymi w tym zakresie; lub (b) zostały zrekonstruowane, naprawione lub zmienione przez jakiekolwiek osoby lub podmioty inne niż sprzedający lub jego upoważnieni przedstawiciele albo ma wadę w wyniku normalnego zużycia bądź uszkodzenia umyślnego lub spowodowanego późniejszymi szkodami wynikłymi z oddziaływania innych wadliwych narzędzi.

Gwarancja na produkt udzielona w niniejszym punkcie jest jedyną udzielaną przez sprzedawcę w odniesieniu do produktów. Klient nie może polegać na innych informacjach, stwierdzeniach lub gwarancjach (wyraźnych lub dorozumianych), opartych na prawie właściwym lub innych przesłankach. W każdym przypadku zwrot kosztów jest ograniczony do ceny produktów ustalonej przez strony i nie obejmuje szkód pośrednich.

W okresie gwarancyjnym sprzedający wymieni lub naprawi na własny koszt wadliwe produkty wskazane przez niego, według własnego uznania, jako objęte gwarancją określoną w niniejszym dokumencie.

Od sprzedawcy zależy, czy wadliwy produkt powinien zostać zwrócony w celu wymiany, czy też powinien zostać naprawiony przez niego w lokalizacji klienta. Wszelkie wymienione produkty stają się własnością sprzedawcy.

Sprzedający nie ponosi odpowiedzialności za koszt mocowania części zamiennych lub komponentów jakichkolwiek produktów w jakichkolwiek urządzeniach lub podobnych instalacjach należących do klienta.

Niniejsze zasady i warunki mają zastosowanie do wszelkich produktów naprawionych lub wymienionych przez sprzedawcę.

11. Recykling i utylizacja



Podczas tworzenia produktów firma Piab bierze pod uwagę czynniki środowiskowe, aby zapewnić jak najmniej wpływ na ekosystem.

Firma Piab AB posiada certyfikat zgodności z normą ISO-14001:2015.

Piab AB również spełnia wymagania rozporządzeń:

- RoHS2 (2011/65/UE)
- REACH (WE 1907/2006)

Zasady dotyczące recyklingu i usuwania odpadów różnią się zależnie od państwa, dlatego proces ten musi się odbywać w pełnej zgodności ze wszystkimi krajowymi regulacjami. Jeśli jest to możliwe, produkt należy rozmontować na poszczególne komponenty. Urządzenia elektryczne i elektroniczne należy oddać do upoważnionego podmiotu zajmującego się ich utylizacją. To samo dotyczy części wykonanych z metalu. Wszystkie inne części można oddać do recyklingu lub wyrzucić do odpadów.

Dodatkowe informacje na temat rozporządzenia REACH można znaleźć na stronie piab.com/resources/document-centre.

Evolving around the world

EUROPE

France

Lagny sur Marne
+33 (0)16-430 82 67
info-france@piab.com

Etampes (Joulin)
+33 (0)1 69 92 16 16

Germany

Butzbach
+49 (0)6033 7960 0
info-germany@piab.com

Italy

Torino
+39 (0)11-226 36 66
info-italy@piab.com

Montegrotto (Kenos)
+39 (0)49 8741384
info-italy@piab.com

Poland

Gdansk
+48 58 785 08 50
info-poland@piab.com

Spain

Barcelona
+34 (0)93-633 38 76
info-es@piab.com

Sweden

Danderyd (HQ)
+46 (0)8-630 25 00
info-sweden@piab.com
+46 544 409 00
se-sales@piab.com

Helsingborg
+46 042-400 45 80
se-sales@piab.com

Karlstad
+46 054 55 80 90
se-sales@piab.com

Mullsjö
+46 392 497 85
sales@avac.se

United Kingdom

Loughborough
+44 (0)15-098 570 10
info-uk@piab.com

AMERICAS

Brazil

Sao Paulo
+55 (0)11-449 290 50
info-brasil@piab.com

Canada

Toronto (ON)
Lifting Automation
+1 (0)905-881 16 33
eh.ca.info@piab.com

Hingham (MA, US)
+1 800 321 7422
info-usa@piab.com

Mexico

Hingham MA (US)
+1 781 337 7309
info-mxca@piab.com

USA

Hingham (MA)
+1 800 321 7422
info-usa@piab.com

Xenia (OH)
Robotic Gripping
+1 888 727 3628
info-usa@piab.com

ASIA

China

Shanghai
+86 21 5237 6545
info-china@piab.com

India

Pune
+91 8939 15 11 69
info-india@piab.com

Japan

Tokyo
+81 3 6662 8118
info-japan@piab.com

Singapore

Singapore
+65 6455 7006
info-singapore@piab.com