

Instrukcja

CPT

Cobot Palletizing Tool





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



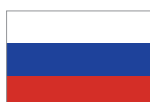
한국어



Polski



Português (Brasil)



Русский



Español



Svenska

Copyright © 2024 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	8
2.3.2. Konserwacja	8
2.4. Analiza ryzyka	8
2.5. Przeznaczenie	9
2.6. Niewłaściwe użytkowanie	9
3. Wprowadzenie do urządzenia CPT	11
3.1. Producent	11
3.2. Etykieta identyfikacyjna	11
3.3. Zgodność z przepisami	11
3.4. Przegląd	12
3.5. Przechowywanie i transport	13
4. Instalacja	14
4.1. Zawartość opakowania	14
4.2. Instalacja mechaniczna	15
4.3. Instalacja elektryczna	18
4.3.1. Konfiguracja przyłącza	18
4.3.1.1. Standardowy układ IO konfiguracji pinów (CPT w wersji ogólnej)	19
4.3.1.2. Konfiguracja pinów – IO-Link (CPT w wersji ogólnej)	20
4.3.1.3. Konfiguracja pinów (CPT dla Universal Robots)	20
4.4. Instalacja pneumatyczna	21
4.4.1. Dane dotyczące układu pneumatycznego	21
4.4.2. Schemat pneumatyczny	22
4.5. Instalacja oprogramowania	22
5. Obsługa	23
5.1. Eksploatacja z URCap firmy Piab (CPT dla Universal Robots)	23
5.2. Eksploatacja bez URCap firmy Piab (CPT dla Universal Robots)	23
5.2.1. Zmiana wyjścia cyfrowego dla narzędzia w PolyScope UR	23
5.3. Ładowność oraz odległość odsunięcia od środka	25
5.4. Interfejs	27
5.5. Przegląd menu CPT – IO-Link ready	29
5.6. Ustawienia menu	30
6. Funkcje	35
6.1. Sterowanie próżnią	35
6.2. Parametryzacja	36
6.2.1. Część obecna (PP)	36
6.2.2. Oszczędność energii (ES)	36
6.2.3. Wartość zadana „Oszczędności energii”	37
6.2.4. Automatyczne określanie poziomów „ES” (ALD)	37
6.2.5. Oszczędność energii na wartości zadanej S2 (ustawienie ręczne)	37
6.2.6. Automatyczne monitorowanie stanu „ES” (ACM)	37
6.2.7. Ostrzeżenie o wycieku	38
6.2.8. Sterowanie przedmuchem	38

6.2.9. Zewnętrzne sterowanie przedmuchem	38
6.2.10. Automatyczny regulator czasowy przedmuchu (ATBO)	39
6.2.11. Przedmuch inteligentny (IBO)	39
6.2.12. Samokontrola przyczepności (SAC)	39
6.2.13. Zakończony przedmuch (BOC)	39
6.3. Konfiguracja	40
6.3.1. Przywrócenie ustawień fabrycznych	40
6.3.2. Kalibracja czujników	40
6.3.3. Włączanie bitu uzupełniającego	40
6.3.4. IO-link a standardowy układ we/wy	40
6.3.5. V1, standardowa funkcja we/wy	40
6.3.6. V2, standardowa funkcja wejścia/wyjścia	41
6.3.7. C2, standardowa funkcja wejścia/wyjścia	41
6.3.8. S1, standardowa funkcja wejścia/wyjścia	41
6.3.9. S2, standardowa funkcja wejścia/wyjścia	42
6.3.10. Typ sterowania próżnią	42
6.3.11. Typ sterowania przedmuchem	42
6.3.12. Typ sterowania C2	42
6.3.13. Typ wyjścia S1	42
6.3.14. Typ wyjścia S2	43
6.4. Nadzór	43
6.4.1. Licznik cykli próżni	43
6.4.2. Autokontrola cyklu	43
6.4.3. Licznik wykrytych stanów podnapięcia (UVD)	43
6.4.4. Maksymalne, wykryte napięcie (MVD)	43
6.4.5. Najniższe, wykryte napięcie (LVD)	43
6.4.6. Bieżące napięcie układu (CSV)	44
6.4.7. Maks. przyspieszenie krótkoterminowe (STMA)	44
6.4.8. Maks. przyspieszenie w długoterminowe (LTMA)	44
6.4.9. Temperatura systemu	44
6.4.10. Maksymalna, wykryta temperatura (MTD)	44
6.4.11. First Time To Hit (FTTH)	44
6.4.12. Time To Hit (TTH)	44
7. Konserwacja	45
7.1. Okresowa konserwacja prewencyjna	45
7.2. Części zamienne	46
7.3. Wymiana przyssawek	46
7.4. Wymiana chwytaka piankowego	47
7.5. Wyjmowanie wkładów COAX®	48
7.6. Czyszczenie wkładu COAX®	52
7.7. Rozwiązywanie problemów	53
7.8. Akcesoria	53
8. Dane techniczne	55
9. Wymiary	57
9.1. CPT z chwytakiem piankowym	57
9.2. CPT z chwytakiem przyssawkowym	58
9.3. CPT ze stabilizatorem przyssawek	60
9.4. CPT Interfejs robota	61
10. Gwarancja	62
11. Recykling i utylizacja	63

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 0248098, wer.03, pl-PL, 2025-02) dotyczy Cobot Palletizing Tool.

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

Siła podciśnienia



Ostrzeżenie

Wylot



Ostrzeżenie

Nie ograniczać wylotu

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 dookoła 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])
- Jakość sprężonego powietrza: DIN ISO 8573-1, klasa 4.

2. Instrukcja bezpieczeństwa

2.1. Zastrzeżenie

Firma Piab AB nie jest odpowiedzialna za instalację i działanie urządzenia CPT 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 CPT. Należy wykonać wymagane kroki pod nadzorem i przy zatwierdzeniu autoryzowanego integratora.

Integratorzy systemu zapewniają przestrzeganie obowiązujących lokalnie przepisów i regulacji w zakresie bezpieczeństwa oraz niwelowanie jakichkolwiek istotnych zagrożeń w kompletnym zastosowaniu robota. To obejmuje m.in.:

- wykonywanie analizy ryzyka dla całego systemu robota;
- łączenie z innymi maszynami i dodatkowymi urządzeniami zabezpieczającymi, o ile wynika to z analizy ryzyka;
- konfigurowanie odpowiednich ustawień bezpieczeństwa w oprogramowaniu robota;
- dbałość o to, aby użytkownik nie zmieniał ustawień zabezpieczających;
- sprawdzenie, czy cały system robota został prawidłowo zaprojektowany i zainstalowany;
- opracowywanie instrukcji obsługi;
- oznaczanie instalacji robota odpowiednimi znakami i danymi kontaktowymi integratora;
- zgromadzenie całej dokumentacji technicznej w teczce, w tym analizy ryzyka i niniejszej instrukcji.

2.2. Bezpieczeństwo ogólne

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

Sprężone powietrze może spowodować wybuch zamkniętych pojemników, a próżnia może prowadzić do ich implozji.

W przypadku odprowadzania niebezpiecznych substancji i/lub gazów przepływ spalin musi być zamknięty i odpowiednio oczyszczony.

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

Próżnia i powietrze wylotowe mogą powodować obrażenia. Należy trzymać dłonie, nogi, włosy i oczy z dala od wlotów i wylotów pompy.



Ostrzeżenie

Nie dopuszczać, aby do otworu wylotowego dostawały się jakiegokolwiek przedmioty lub ciała obce, ze względu na ryzyko wyrzucenia obiektów oraz/lub uszkodzenia produktu.



Ostrzeżenie

- Należy dopilnować, aby przewód ze sprężonym powietrzem został prawidłowo zabezpieczony w celu uniknięcia obrażeń ciała, uszkodzeń sprzętu i/lub niepowodzenia zastosowania.
- Korzystanie z uszkodzonego produktu może spowodować obrażenia ciała lub naruszenie mienia.
- Nieodpowiedzialne używanie sprężonego powietrza może doprowadzić do obrażeń. Sprężonego powietrza należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Występuje ryzyko wyrzucania przedmiotów, uszkodzenia produktu, niepowodzenia w jego zastosowaniu oraz/lub obrażeń ciała w przypadku jednoczesnego zablokowania portu próżni oraz wylotu w trakcie generowania podciśnienia.



Ważne

Podczas instalacji, obsługi oraz konserwacji CPT należy nosić środki chroniące oczy.



Ważne

Podczas instalowania, obsługi oraz konserwacji CPT należy mieć założone środki chroniące słuch. Powietrze wylotowe może spowodować jego uszkodzenie.

2.3.1. Instalacja

Sprężone powietrze może być niebezpieczne, jeśli jest używane przez niewykwalifikowany personel. Montowanie, użytkowanie i konserwacja produktu powinny być przeprowadzane wyłącznie przez doświadczony i specjalnie przeszkolony personel.

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

2.3.2. Konserwacja



Ostrzeżenie

Przed przystąpieniem do konserwacji należy wyłączyć dopływ sprężonego powietrza /energii elektrycznej i pozbyć się ciśnienia resztkowego.

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

2.4. Analiza ryzyka

Urządzenie CPT zostało zaprojektowane tak, aby zminimalizować konsekwencje potencjalnego zderzenia z ciałem człowieka podczas obsługi w warunkach współpracy (ograniczone zasilanie, siła, prędkość i przyspieszenie). Z uwagi jednak na uniwersalność CPT w różnych zastosowaniach klientów, przed rozpoczęciem eksploatacji, integrator systemu musi wykonać analizę bezpieczeństwa.

Integrator musi przeprowadzić ocenę ryzyka w odniesieniu do kompletnego zastosowania z użyciem robota. Urządzenie CPT jest jedynie komponentem zastosowania z wykorzystaniem robota, w związku z czym bezpieczne użytkowanie CPT zależy od zdolności integratora do zaprojektowania bezpiecznej instalacji tego

rodzaju. Produkt CPT został opracowany z uwzględnieniem cech szczególnie przydatnych w zastosowaniach kolaboracyjnych, takich jak:

- Kompaktowo 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).
- Profilowane krawędzie.
- Wystarczająca liczba elementów przyłączających dla wszystkich interfejsów mocowania, zapewniająca integralność mechaniczną.
- Obrotowe przyłącze zasilania powietrzem eliminujące ryzyko plątania się węża pneumatycznego.
- Paski zapinane na rzep do przewodów ze sprężonym powietrzem zapobiegające ich splątaniu z innymi przedmiotami lub korpusem robota.
- Diody LED w jednostce do wskazywania poszczególnych stanów roboczych dostępne są w różnych kolorach, umożliwiają one podejmowanie działań zaradczych z dala od zagrożonego obszaru.
- Kierunek dyszy wylotowej minimalizujący ryzyko wydmuchu powietrza w oczy operatora.

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 należy zainstalować zgodnie z instrukcją montażu.
- Produkt powinien być serwisowany zgodnie z instrukcją konserwacji.
- Niniejsze urządzenie Cobot Palletizing Tool jest narzędziem końcowym robota współpracującego o ładowności do , który jest używany do chwytania i trzymania przedmiotów. Do typowych zastosowań niniejszego urządzenia zaliczają się następujące:
 - Paletyzacja
 - Depaletyzacja

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.
- Instalowanie produktu w całkowicie zamkniętym pomieszczeniu, bez wentylacji i odprowadzania gazów.
- Stosowanie ciśnienia sprężonego powietrza lub napięcia elektrycznego poza specyfikacją. Może to spowodować uszkodzenie sprzętu i/lub niepowodzenie zastosowania.
- Korzystanie z produktu jako autonomicznego modułu bezpieczeństwa w celu spełnienia międzynarodowych standardów dotyczących podnoszenia.
- Korzystanie z produktu, jeśli przewód sprężonego powietrza nie jest odpowiednio zabezpieczony. Luźne przewody sprężonego powietrza mogą spowodować poważne obrażenia.
- Korzystanie z produktu jeśli wylot jest ograniczony lub zablokowany.
- Korzystanie z produktu jeśli jednostka wytwarza podciśnienie, a port próżniowy i wylotowy są jednocześnie zablokowane.
- Korzystanie w bezpośrednim kontakcie ze strumieniem wody lub jej nadmierną ilością.
- Używanie produktu w zastosowaniach lub środowiskach zanurzonych.
- Używanie produktu w atmosferach zagrożonych wybuchem.
- Używanie produktu w zastosowaniach o krytycznym znaczeniu dla życia.
- Używanie produktu w pobliżu głowy, twarzy i oczu człowieka.

- Używanie produktu jako pomocy przy wspinaniu się.
- Korzystanie z produktu jako mechanicznego urządzenia podnoszącego przez moduł eżektora.
- Użytkowanie w zastosowaniach spawalniczych.

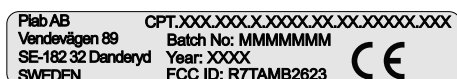
3. Wprowadzenie do urządzenia CPT

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 oraz kod produktu i numer partii.



3.3. Zgodność z przepisami



Dyrektywy europejskie, CE

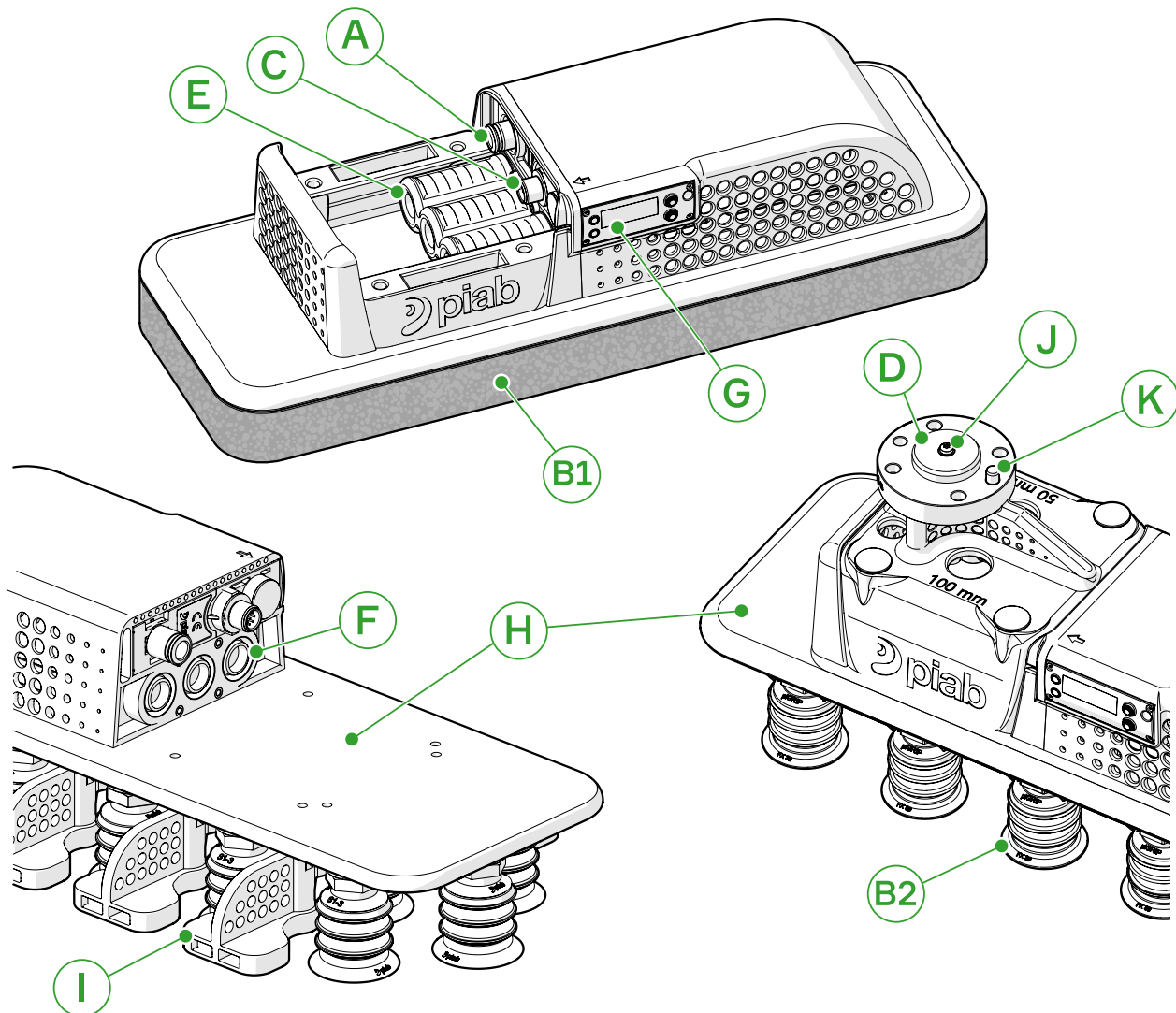
Dyrektywa	Norma i/lub odniesienie do pomiaru
Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektro-magnetycznej (EMC) 2014/30/UE	EN/(IEC) 61000-6-2:2005 EN/(IEC) 61000-6-4:2007+A1
Dyrektywa RoHS2 (2011/65/UE)	Zgodność



Federalna Komisja Łączności, FCC

ID. FCC	R7TAMB2623
---------	------------

3.4. Przegląd



Położenie	Opis	Uwaga
A	Wlot ciśnienia zasilania	Przyłącze $\varnothing 8$ mm push-in
B1	Chwytek piankowy	Wersja z chwytem piankowym. Chwytek piankowy zamontowany jest na dedykowanej płycie.
B2	Chwytek z przyssawkami	Wersja wyposażona w chwytek z przyssawkami dostępna jest z piG-RIP® FX39 lub bez przyssawek. Zamontowana jest na dedykowanej płycie.
C	Przyłącze elektryczne	Złącze M12 8-pin Male
D	Interfejs robota	ISO 9409-1-50-4-M6 lub ISO 9409-1-80-4-M8
E	Tłumik	3 x tłumik
F	Wkład COAX®	3 x MIDI Si32-3 COAX®
G	Wyświetlacz OLED i przyciski wyboru	Patrz sekcja „Interfejs”
H	Płyta podstawy	Przytwierdza CPT do płyty chwytaka piankowego lub tej od przyssawek.

Położenie	Opis	Uwaga
I	Stabilizator przyssawek	Opcjonalne akcesorium, zamawiane odrębnie. Do użytku wyłącznie z CPT z chwytakiem wyposażonym w przyssawki (piGRIP® FX39)
J	Uziemienie	Śruba sprężynowa na uziemieniach CPT od strony robota.
K	Pin prowadzący	Pin prowadzący ma dwie możliwe pozycje na interfejsie robota (D), które decydują o CPT odległości odsunięcia od środka (50 mm lub 100 mm).

3.5. Przechowywanie i transport

Należy przechowywać CPT w oryginalnym opakowaniu, tak jak dostarczono, w temperaturze pokojowej. Poziom wilgotności powinien mieścić się w zakresie 30-70%

CPT należy optymalnie transportować w oryginalnym opakowaniu.

4. Instalacja



Ostrzeżenie

- Nie instalować ani nie eksploatować CPT, jeśli zostanie uszkodzony w trakcie transportu, przenoszenia lub użytkowania. Uszkodzenie produktu może wywołać wybuch oraz spowodować obrażenia lub naruszenie mienia.
- Ograniczenie lub zablokowanie wylotu, jak również nieprawidłowe zabezpieczenie przewodów ze sprężonym powietrzem, może uszkodzić produkt lub skutkować niepowodzeniem w jego zastosowaniu.
- Przed zastosowaniem produktu należy przeczytać instrukcję dot. bezpieczeństwa, aby zapewnić jego niezawodne działanie.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego wynosi 30 metrów, tak aby uniknąć uszkodzenia urządzenia lub awarii układu.
- Nie stosować w przypadku CPT ciśnienia sprężonego powietrza ani napięcia elektrycznego o wartościach poza specyfikacją.
- CPT posiada zawór próżniowy normalnie zamknięty (NZ). W przypadku braku zasilania elektrycznego lub sprężonego powietrza CPT przerwie generowanie próżni.



Ważne

Podczas montażu i obsługi CPT należy nosić okulary ochronne.



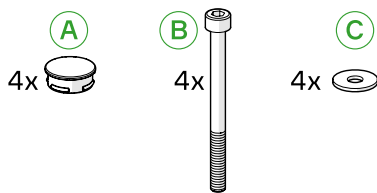
Ważne

Podczas instalowania i obsługi CPT należy mieć założone środki ochrony słuchu. Powietrze wylotowe może spowodować jego uszkodzenie.

4.1. Zawartość opakowania

- Cobot Palletizing Tool (CPT) z chwytakiem piankowym lub wyposażonym w przyssawki
- Paski do kabli przewodów, 3 szt.
- Przewód elektryczny:
 - 8-stykowy kabel żeński M12, łączący się z 8-stykowym kablem żeńskim pod kątem (CPT do Universal Robots).
 - Kabel M12 8-stykowy, żeński z końcówką otwartą, długość 5 m (CPT w wersji ogólnej).
- USB flash drive with URCap software (tylko dla UR)
- CPT – instrukcja bezpieczeństwa
- Kod QR z linkiem do (niniejszego) podręcznika

- Zestaw montażowy dla interfejsu robota CPT:



Rysunek 1. Zestaw montażowy dla interfejsu robota CPT.

- Zaślepka śruby M5 z TPU, 4 szt. (A)
- Śruba MC6S M5x60-A4, 4 szt. (B)
- Podkładka poszerzana M5 15 x 5,3 x 1,2 – DIN 9021, 4 szt. (C).

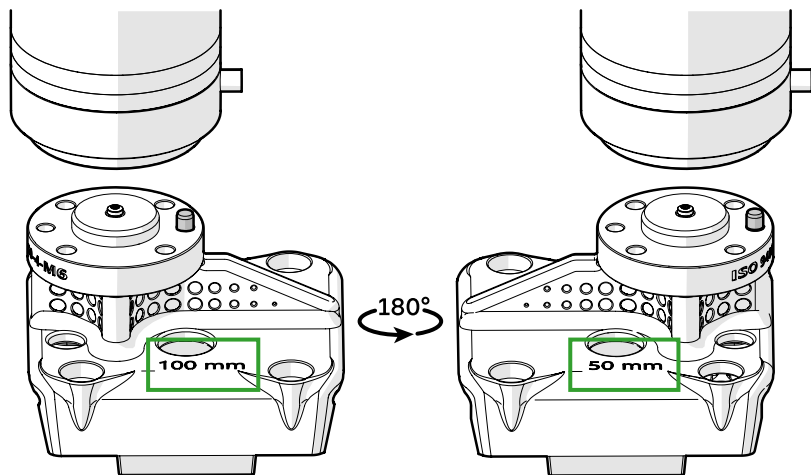
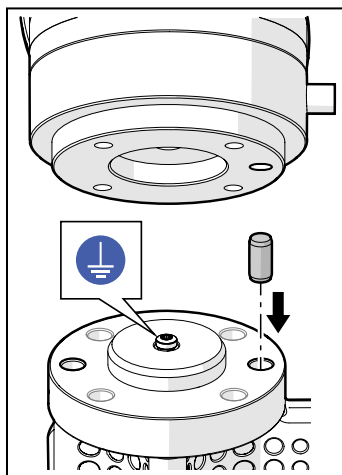
4.2. Instalacja mechaniczna



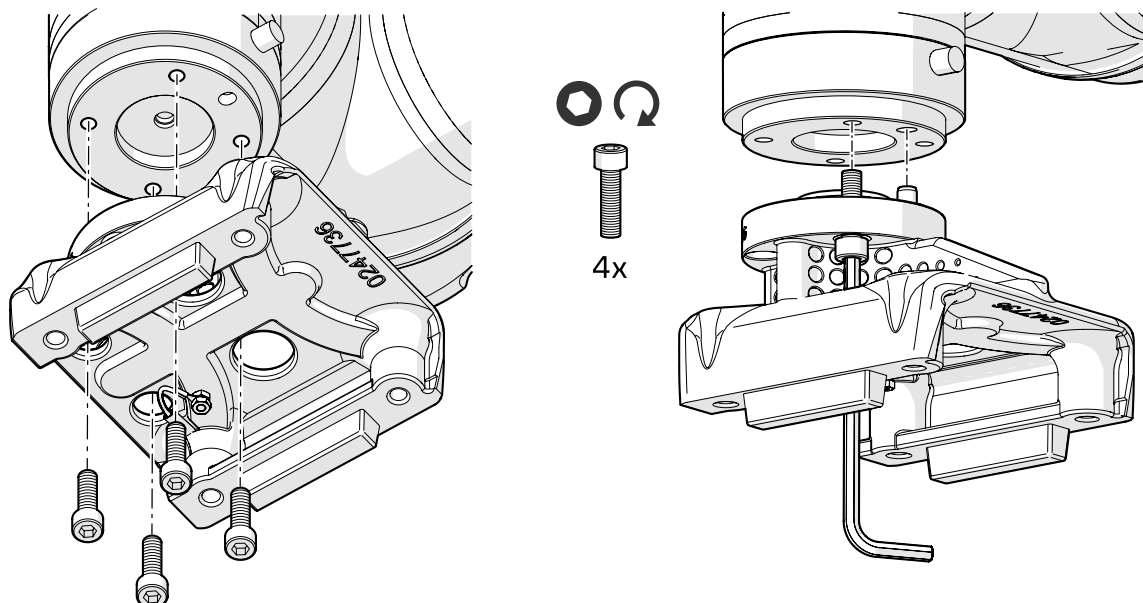
Podpowiedź

Zaleca się przeprowadzenie instalacji przez dwie, współpracujące osoby.

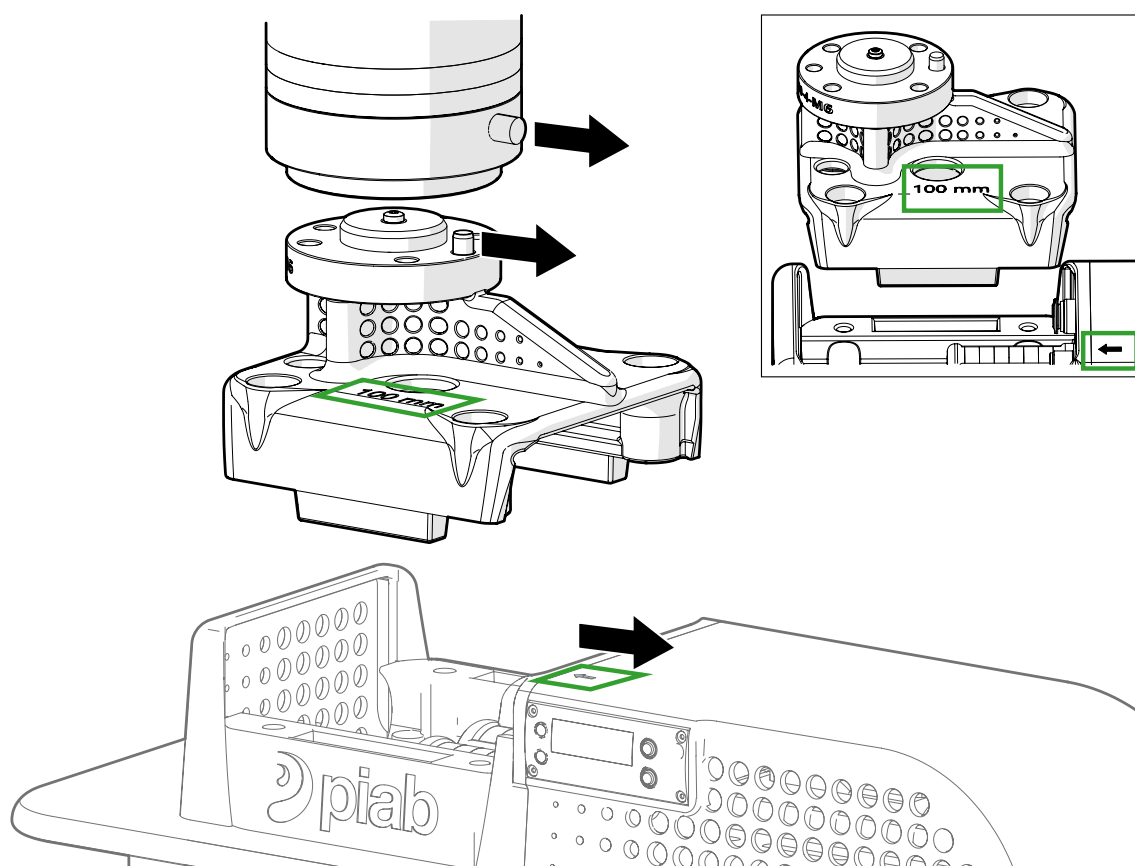
1. Rozpakuj z opakowania.
2. Zainstaluj pin prowadzący (zestaw montażowy dla interfejsu robota CPT) na interfejsie. Istnieją dwie możliwe pozycje dla pinu, określające odległość odsunięcia CPT na 100 mm lub 50 mm. Należy zwrócić uwagę, że głowka śruby na interfejsie robota stanowi punkt uziemienia.



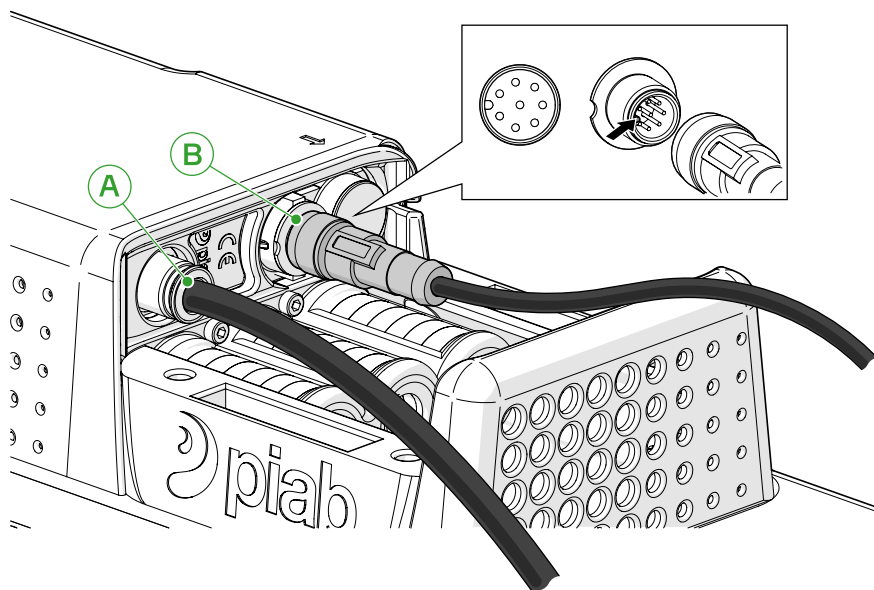
3. Zamocuj interfejs robota na jego ramieniu za pomocą czterech śrub M6 x 12 mm (w przypadku interfejsu robota ISO50) lub czterech śrub M8 x 20 mm (interfejs robota ISO80). Są one dołączone do zestawu montażowego dla interfejsu CPT. Zalecany moment dokręcania wynosi 2,25 Nm [1,66 lb ft].



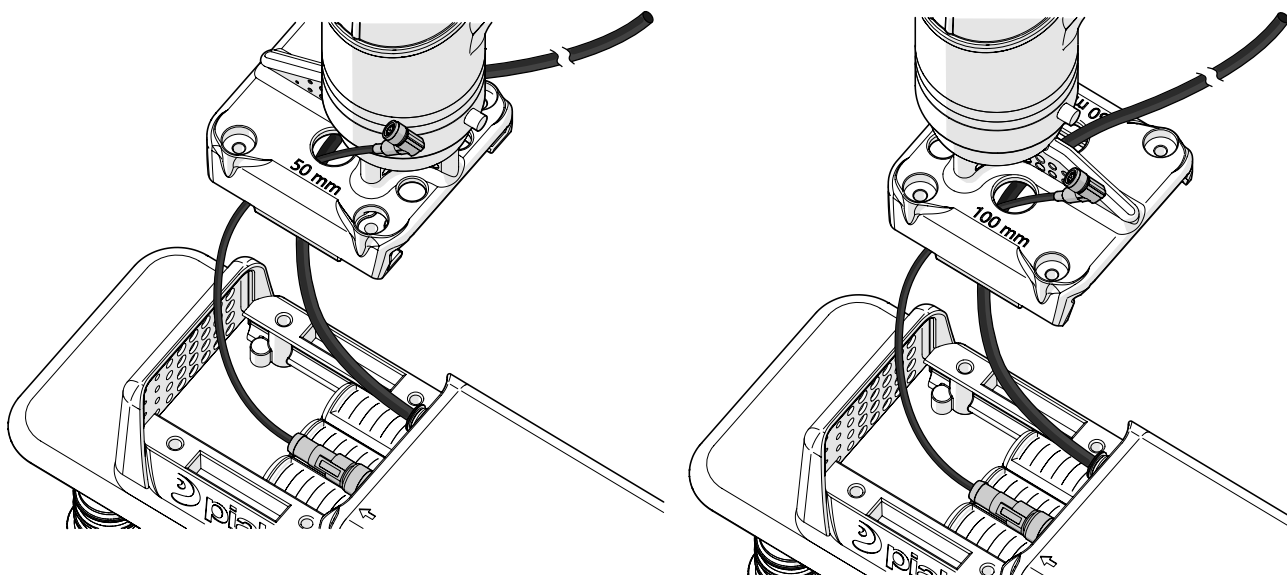
CPT oferuje dwie opcje dla odległości odsunięcia od środka, 50 mm lub 100 mm, jak wskazano na podstawie interfejsu robotycznego (element zaznaczony na zielono na poniższej ilustracji) po stronie zwróconej w kierunku strzałki na jednostce pompy CPT. Przód CPT powinien być zwrócony w tę samą stronę co złącze elektryczne robota, a pozycję odsunięcia wybiera się według tego, w którym z dwóch możliwych kierunków interfejs zainstalowany jest na robocie.



4. Na urządzeniu CPT podłącz przewód sprężonego powietrza (A) oraz elektryczny (B). zwróć uwagę na zagłębienie prowadzące na złączu elektrycznym CPT.



5. Przeciągnij przewód sprężonego powietrza oraz kabel elektryczny przez dedykowane otwory na interfejsie robota.

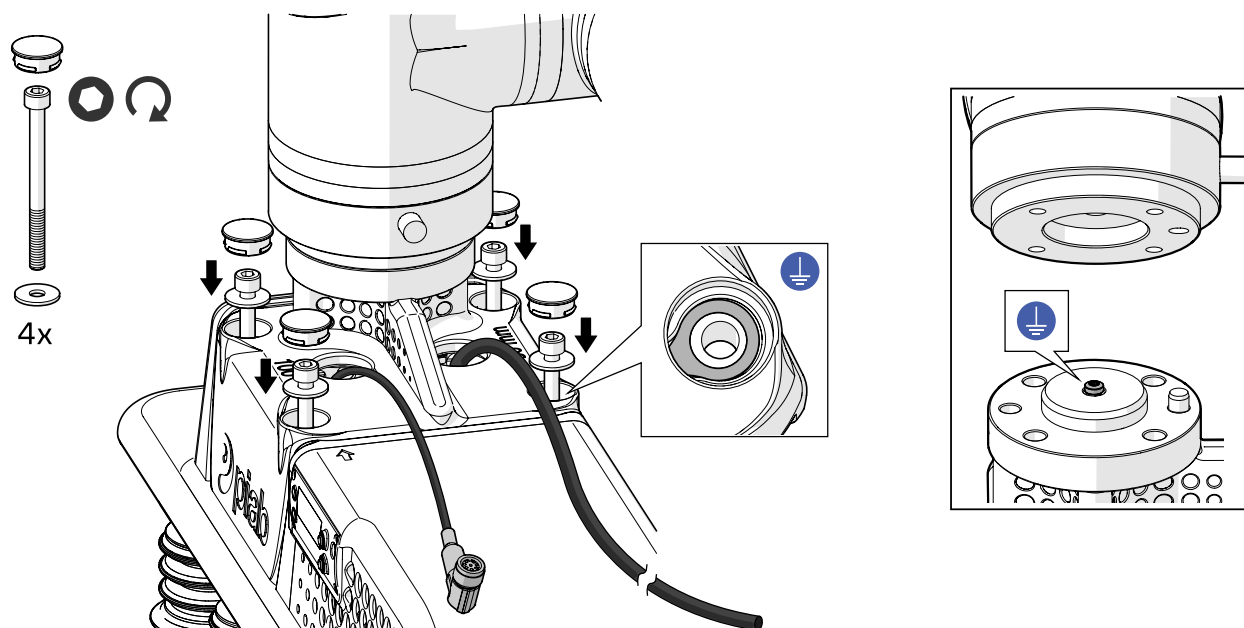


6. Zamocuj jednostkę pompy CPT na interfejsie za pomocą czterech śrub M5 x 60 mm oraz poszerzonej podkładki M5 (zestaw montażowy interfejsu robota CPT). Zalecany moment dokręcania wynosi 1,25 Nm [0,92 lb ft].

Należy dopilnować, aby śruba została przełożona przez uchwyt przewodu w celu zapewnienia prawidłowego uziemienia.

Nałóż na główki czterech śrub zaślepki (zestaw montażowy interfejsu robota CPT).

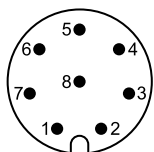
Należy zwrócić ponadto uwagę, że główka śruby na interfejsie robota stanowi punkt uziemienia.



4.3. Instalacja elektryczna

Zamontuj kabel elektryczny na złączu na ramieniu robota. Zwróć uwagę na wgłębienia prowadzące, by zachować właściwą orientację.

4.3.1. Konfiguracja przyłącza



Rysunek 2. 8-pinowe złącze męskie M12 w CPT.

Dla robotów UR dostępny jest specjalny 8-pinowy, żeński kabel adapterowy M12 (po stronie CPT), łączący się z 8-pinowym, żeńskim kablem M8 pod kątem 90° (po stronie robota UR), nr art. 0242897.

4.3.1.1. Standardowy układ IO konfiguracji pinów (CPT w wersji ogólnej)

Normalne ustawienie pompy (konfiguracja pompy po dostarczeniu) w przypadku korzystania ze standardowego układu IOCPT.

Pin nr	Kolor przewodu	Nazwa	Opis	Wartość
1	Biały	V _{sys}	Napięcie zasilania	-
2	Brązowy	GND	Wspólny, 0 VDC (V+)	-
3	Zielony	V1	Wejście cyfrowe Kierowanie zaworem 1 lub funkcje sterowania C2	*0 = sterowanie próżnią 1 = sterowanie przedmuchem 2 = wyłączenie oszczędzania energii (ES) 3 = wyłączenie funkcji automatycznego przedmuchu (ATBO lub IBO) 4 = wyłączenie automatycznego monitorowania stanu (ACM) 5 = prawidłowe wyj. danych procesu (PDO)
4	Żółty	V2	Wejście cyfrowe Kierowanie zaworem 2 lub funkcje sterowania C2	0 = sterowanie próżnią *1 = sterowanie przedmuchem 2 = wyłączenie oszczędzania energii (ES) 3 = wyłączenie funkcji automatycznego przedmuchu (ATBO lub IBO) 4 = wyłączenie automatycznego monitorowania stanu (ACM) 5 = prawidłowe wyj. danych procesu (PDO)
5*	Szary	S1	Funkcje wybierane cyfrowo (maks. 80 mA**) Wyjście cyfrowe. Sygnał 1**	0 = Bez funkcji *1 = osiągnięto poziom podciśnienia części obecnej (PP) 2 = osiągnięto poziom podciśnienia dający oszczędność energii (ES) 3 = ostrzeżenie o wycieku (LW) 4 = przedmuch ukończony (BOC)
6*	Różowy	S2	Funkcje wybierane cyfrowo lub analogowo (maks. 80 mA**) Wyjście cyfrowe. Sygnał 2**	0 = Bez funkcji 1 = osiągnięto poziom podciśnienia dający oszczędność energii (ES) 2 = osiągnięto poziom podciśnienia części obecnej (PP) 3 = ostrzeżenie o wycieku (LW) 4 = przedmuch ukończony (BOC) *5 = wyjście analogowe, 1-5 V DC
7*	Niebieski	C1	Konfiguracja 1 = wejście cyfrowe (tylko NPN) („Std-IO SELECT config (NPN only)” menu pompy). Patrz rozdział 5.2 Wejście cyfrowe. Sterownik 1	0 = Bez funkcji 1 = odwraca interpretację PNP/NPN sygnałów we/wy pompy
8*	Czerwony	C2	Konfiguracja 2 = wejście cyfrowe („Konfiguracja trybu Std-IO” w menu pompy) Wejście cyfrowe. Sterownik 1	0 = Bez funkcji *1 = wyłączenie oszczędzania energii (ES) 2 = wyłączenie funkcji automatycznego przedmuchu (ATBO lub IBO) 3 = wyłączenie automatycznego monitorowania stanu (ACM) 4 = prawidłowe wyj. danych procesu (PDO)

*Standardowa funkcja po włączeniu

**S1 i S2 mogą mieć 2 x 40 mA lub 1 x 80 mA (można ich użyć z tą samą funkcją jak w przypadku innego pinu, z wyjątkiem analogowych dla S1)

4.3.1.2. Konfiguracja pinów – IO-Link (CPT w wersji ogólnej)

Ustawienie w przypadku używania CPT z IO-Link.

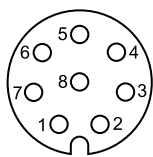
Pin nr	Nazwa	Opis
1	V _{sys}	Napięcie zasilania
2	GND	Wspólny, 0 VDC (V+)
3	V1	Niepodłączone
4	V2	Niepodłączone
5	S1	Niepodłączone
6	S2	IO-Link
7	C1	Niepodłączone
8	C2	Niepodłączone

4.3.1.3. Konfiguracja pinów (CPT dla Universal Robots)

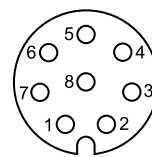


Uwaga

W przypadku korzystania z robota UR z innym przewodem zasilania niż dostarczony przez firmę Piab wraz z CPT: należy przełączyć na ustawienie PNP w gnieździe narzędziowym 1 w robocie UR. Zob. instrukcje w rozdziale „Zmiana wyjścia cyfrowego dla narzędzia w PolyScope UR”.

8-pinowe, żeńskie złącze kątowe M8 (kabel po stronie robota)

Pin nr	Kolor	Typ	Funkcja
1	Biały	-	Czujnik podciśnienia z wyjściem analogowym
2	Brązowy	PNP	Przedmuch (nieużywany)
3	Zielony	PNP	Sygnał 1 wyjścia cyfrowego – część obecna
4	Żółty	-	Wyjście cyfrowe (nieużywane)
5	Szary	-	Wyjście cyfrowe (nieużywane)
6	Różowy	PNP	Wejście cyfrowe – próżnia wł./wył.
7	Niebieski	PNP	Wejście cyfrowe – wyłączenie funkcji oszczędzania energii (ES)
8	Czerwony	-	GND

8-pinowe, żeńskie złącze proste M12 (kabel po stronie CPT)

Pin nr	Kolor	Typ	Funkcja
6	Różowy	-	Wyjście analogowe
4	Żółty	PNP	Nieużywany
5	Szary	PNP	Część obecna
7	Niebieski	-	Nieużywany
1	Biały	-	Napięcie zasilania 24 V
3	Zielony	PNP	Próżnia Wł.
8	Czerwony	PNP	Wyłączanie ES
2	Brązowy	-	GND

4.4. Instalacja pneumatyczna

**Ostrzeżenie**

Należy dopilnować, aby przewód ze sprężonym powietrzem został prawidłowo zabezpieczony w celu uniknięcia obrażeń ciała, uszkodzeń sprzętu lub niepowodzenia w zastosowaniu. Przewód sprężonego powietrza należy zamocować na przegubach robota za pomocą dołączonego zestawu pasków.

Należy dopilnować, aby wylot eżektora nie był zablokowany. Podczas podłączania przewodu sprężonego powietrza do jednostki ważny jest wybór jego właściwych wymiarów w przypadku korzystania z innych niż dołączone do zestawu. Ma to zapobiec spadkowi ciśnienia. Należy unikać ograniczających średnic wewnętrznych, dużych długości przewodów, ostrych zakrętów oraz złączy o małym rozmiarze.

Podłącz odpowiedni przewód (ø8) do źródła zasilania sprężonym powietrzem.

4.4.1. Dane dotyczące układu pneumatycznego

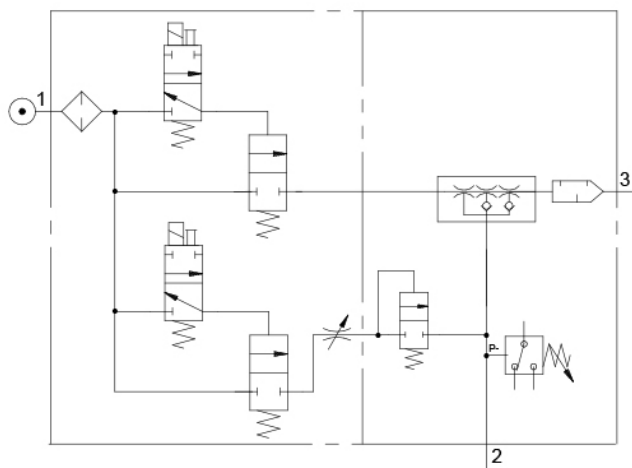
Opis	Jednostka	Wartość
Ciśnienie zasilania, maksymalne	MPa [psi]	0,7 [101,5]
Ciśnienie zasilania, optymalne	MPa [psi]	0,6 [87,0]
Maksymalny poziom podciśnienia, przy optymalnym ciśnieniu zasilania	-kPa [-inHg]	70 [20,7]



Uwaga

Jakość sprężonego powietrza musi spełniać wymogi zawarte w normie DIN ISO 8573-1 klasa 4, tak aby zapewnić prawidłowe działanie produktu oraz jego żywotność.

4.4.2. Schemat pneumatyczny



1. Sprężone powietrze
2. Podciśnienie
3. Wylot

Rysunek 3. Przewód podciśnienia (NZ) oraz przedmuchu (NZ) z zaworem zwrotnym.

4.5. Instalacja oprogramowania

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

5. Obsługa



Ostrzeżenie

- Nieudane chwytnie przez CPT może skutkować obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu lub niepowodzeniem zastosowania urządzenia.
- Próżnia i powietrze wylotowe mogą powodować obrażenia. Należy trzymać dłonie, nogi, włosy i oczy z dala od wlotów oraz wylotów pompy.
- Należy zapewnić odpowiedni odstęp dla ruchu robota do pozycji wyprostowanej. Jeśli CPT w niezamierzony sposób znajdzie się w pozycji wyprostowanej, może to spowodować uszkodzenie sprzętu lub niepowodzenie zastosowania urządzenia.
- CPT posiada zawór próżniowy normalnie zamknięty (NZ). W przypadku braku zasilania elektrycznego lub sprężonego powietrza CPT przerwie generowanie próżni.

Gdy CPT będzie gotowy do działania, ekran LED włączy się i pokaże poziom podciśnienia.

Należy upewnić się, że wszelkie przewody oraz kable zostały prawidłowo podłączone, a następnie włączyć powoli sprężone powietrze oraz nasłuchiwać czy nie ma wycieku. Jeśli nie ma wycieku, włączyć do końca zasilanie sprężonym powietrzem.

5.1. Eksploatacja z URCap firmy Piab (CPT dla Universal Robots)

Sposób obsługi pompy opisano w odrębnej instrukcji URCap.

5.2. Eksploatacja bez URCap firmy Piab (CPT dla Universal Robots)



Uwaga

Aby móc korzystać z CPT z kobotami UR bez modułu URCap firmy Piab, należy sprawdzić, czy CPT ma prawidłową konfigurację pinów.

Przejdź do *Menu > Konfiguracja > Typ sterowania podciśnieniem > Potwierdź tryb NPN*, jeśli nie jest wartością ustawioną wstępnie. Nastawa oznaczona jest gwiazdką *(musi pokazywać się NPN*).

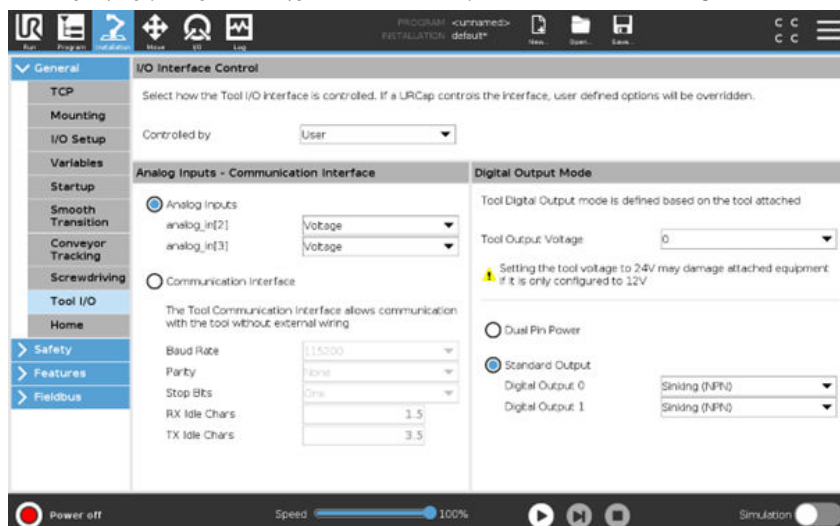
Wartość nastawy dla części obecnej („Nastawa Części Obecnej” w menu parametryzacji, zob. rozdział 5.5) musi być ustawiona na co najmniej 30 -kPa lub głębiej. domyślna wartość nastawy dla części obecnej wynosi 40 -kPa.

5.2.1. Zmiana wyjścia cyfrowego dla narzędzia w PolyScope UR

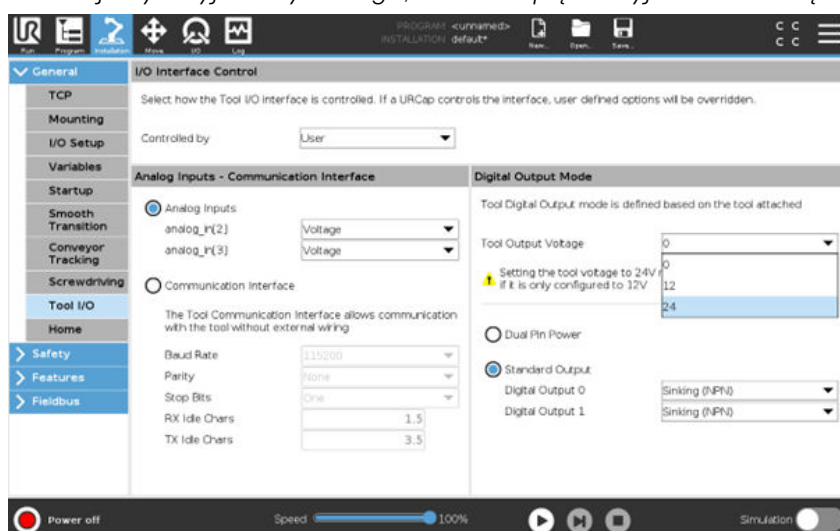
W przypadku korzystania z kobotą UR bez oprogramowania URCap firmy Piab należy zmienić napięcie wyjściowe dla narzędzia oraz standardowe wyjście cyfrowe w PolyScope, aby włączyć CPT. Wykonaj następujące kroki:

1. Włącz robota.
2. Kliknij zakładkę *Instalacja*.

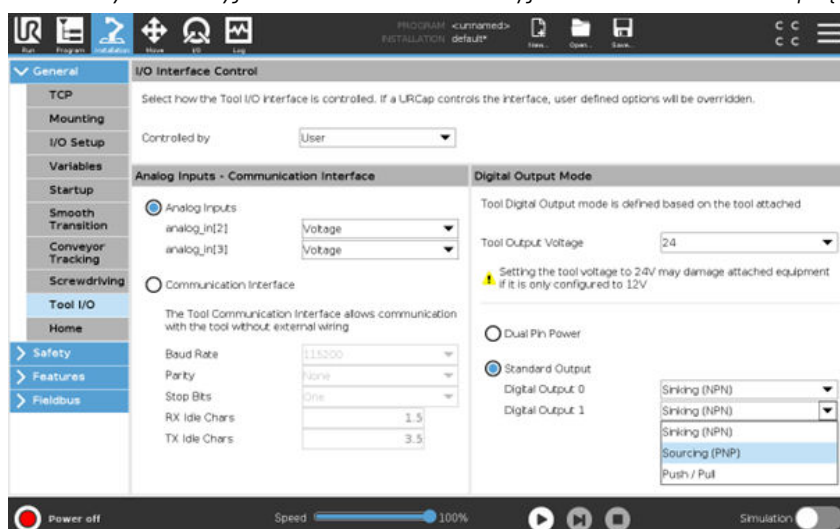
3. Kliknij opcję *Wejście/wyjście dla narzędzia* w zakładce *Ogólne*.



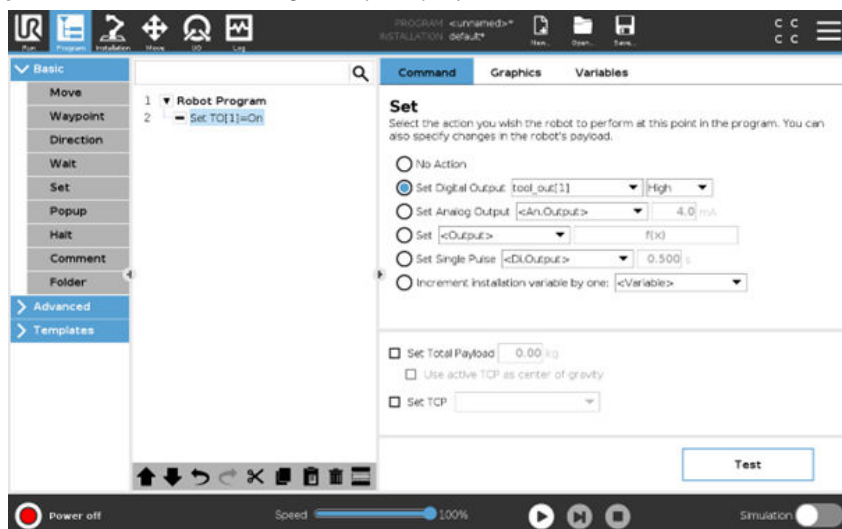
4. W sekcji *Tryb wyjścia cyfrowego*, ustaw *Napięcie wyjścia dla narzędzia* na wartość 24 V.



5. Ustaw *Cyfrowe wyjście 1* dla własności *Wyjście standardowe* na *prąd wejściowy (PNP)*.



6. Kliknij zakładkę *Program*. Kliknij *Ustaw* w zakładce *Podstawowe*. Określ parametr *Ustaw wyjście cyfrowe* jako *tool_out[1]* oraz *High*, aby włączyć CPT.



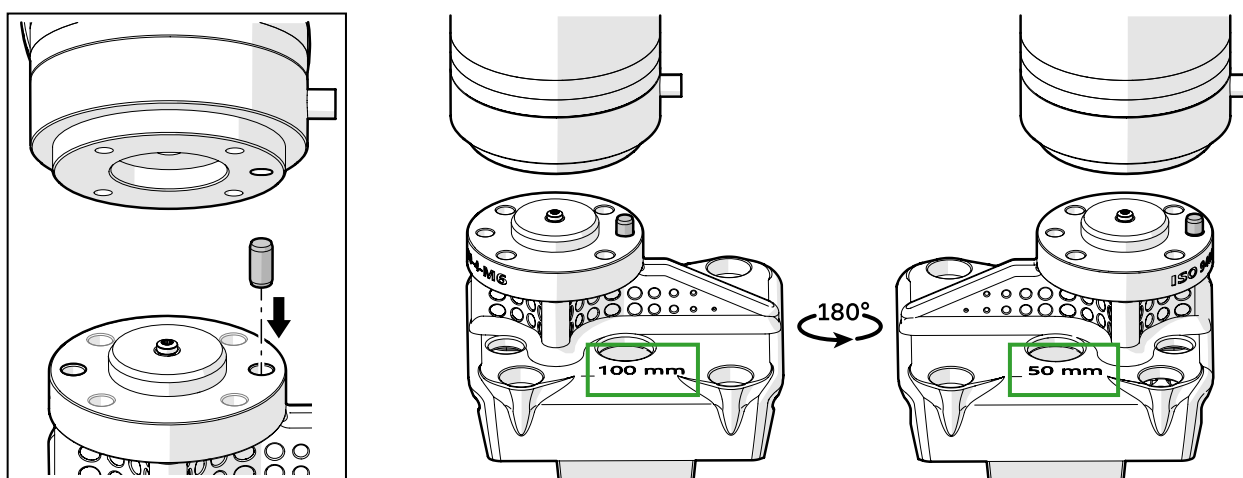
5.3. Ładowność oraz odległość odsunięcia od środka

CPT umożliwia użytkownikowi zmianę odległości odsunięcia od środka interfejsu robota. Dostępne opcje to odległość odsunięcia 50 mm, co pozwala na podnoszenie cięższych ładunków, lub 100 mm w celu uzyskania większego zasięgu.

Aby zmienić odległość odsunięcia:

1. Zdemontuj jednostkę pompy CPT z interfejsu.
2. Zdemontuj interfejs robota z jego flanszy.
3. Obróć interfejs robota o 180° w poziomie.
4. Przesuń pin prowadzący do otworu po przeciwnej stronie interfejsu.
5. Zamontuj interfejs robota na jego flanszy.
6. Zamontuj jednostkę pompy CPT na interfejsie.

Należy zauważyć, że odległość odsunięcia od środka zaznaczona jest na interfejsie robota (50 lub 100 mm na złączu robota) naprzeciwko strzałki na jednostce pompy CPT.



Rysunek 4. Opcje odległości od środka, 50 oraz 100 mm, jak również pin prowadzący (tutaj pokazany w przypadku interfejsu robota ISO50). Flansa robota pokazana jest na górze.

W poniższej tabeli podano listę maksymalnych, dozwolonych obciążeń (P) dla każdej z dwóch odległości odsunięcia od środka, w przypadku każdego rozmiaru interfejsu robota (ISO50 oraz ISO80) oraz jednostki CPT wyposażonej w chwytak piankowy.



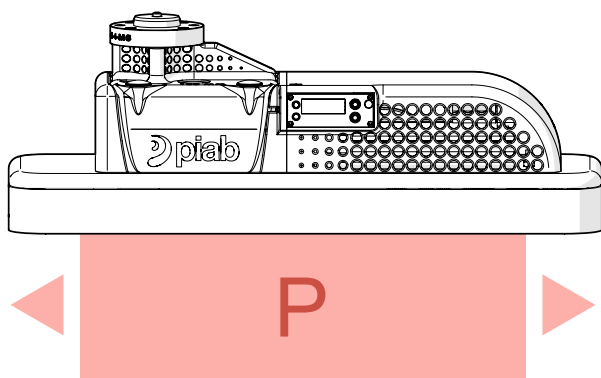
Uwaga

Co najmniej 25% powierzchni chwytania musi być pokryte, aby chwytak piankowy zadziałał. Dokładna masa i pozycja opakowania może różnić się i musi zostać zweryfikowana przez operatora.

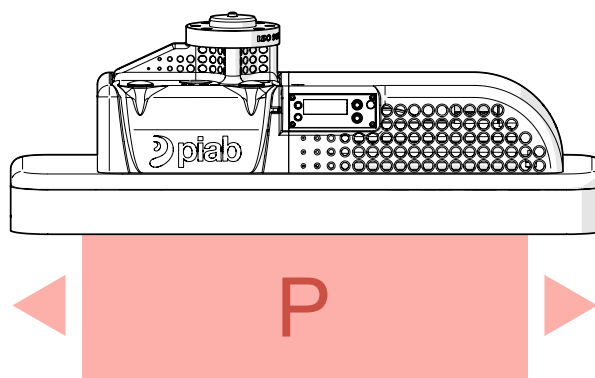


Uwaga

Wartości maksymalnego obciążenia wymienione w poniższej tabeli mają zastosowanie wyłącznie w przypadku 75-procentowego pokrycia powierzchni chwytaka piankowego CPT przez ładunek. Dokładna pozycja opakowania lub opakowań (ładunek) może różnić się.



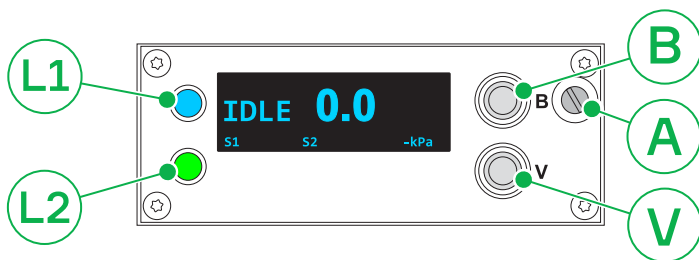
Rysunek 5. CPT zamontowany w odległości 100 mm od środka, podnosząc ładunek P.



Rysunek 6. CPT zamontowany w odległości 50 mm od środka, podnosząc ładunek P.

Interfejs robota	Odległość od środka	Maksymalny ładunek P (kg [lb])
ISO50	50 mm	15 [33]
	100 mm	10 [22]
ISO80	50 mm	20 [44]
	100 mm	15 [33]

5.4. Interfejs



Położenie	Opis	Uwaga
A	Ustawienia przepływu dla przedmuchu	-
B	Sterowanie ręczne zaworem przedmuchu (jego zastosowanie wymaga dostarczenia zasilania do jednostki)	Aby aktywować, naciśnij przycisk; aby dezaktywować, wybierz go ponownie.
V	Sterowanie ręczne zaworem próżniowym (jego zastosowanie wymaga dostarczenia zasilania do jednostki)	Aby aktywować, naciśnij przycisk; aby dezaktywować, wybierz go ponownie.
L1	Wskaźnik LED – niebieski, zawór próżniowy	Zaświeca się tylko, gdy aktywacja następuje za pomocą interfejsu we/wy.
L2	Wskaźnik LED – zielony, zawór przedmuchu	Zaświeca się tylko, gdy aktywacja następuje za pomocą interfejsu we/wy.

Aby wejść do menu, naciśnij i przytrzymaj oba przyciski „V” i „B” przez 2 sekundy. Odczekaj aż pasek czasu widoczny na górze wyświetlanego okna stopniowo przejdzie od strony lewej do prawej podczas operowania przyciskami.



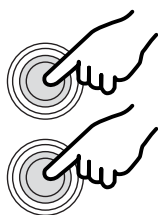
Do nawigacji w menu należy używać przycisku „V” do przewijania w dół listy oraz „B” do przewijania w górę. Jedno naciśnięcie przesunie widok o jeden krok w górę lub w dół; przytrzymaj „V” lub „B”, aby przewijać w sposób ciągły.



Naciśnij i przytrzymaj oba przyciski „V” i „B” przez jedną sekundę, aby potwierdzić wybór lub parametr przy pozycji kursora na wyświetlaczu. Aby wybrać zakres parametrów lub wartość, przewiń do danej wartości

i wybierz ją, naciskając łącznie „V” i „B” przez 1 sekundę. Dokonany wybór zostanie oznaczony gwiazdką *, a ekran OLED zacznie szybko migać, potwierdzając wprowadzone ustawienie.

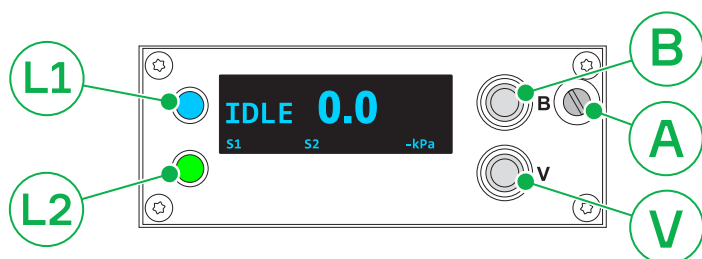
■ Parametrization
Configuration
Supervision



Użytkownik zostanie automatycznie przeniesiony z powrotem do poziomu poprzedniego menu w ciągu dwóch sekund. Menu posiadają również funkcję „Wstecz” na dole poszczególnych opcji wyboru. Ekran automatycznie powróci do głównego menu, jeśli użytkownik będzie nieaktywny przez 10 sekund. Wyświetlacz OLED posiada wygaszacz ekranu, który włącza się po 5 minutach bezczynności.

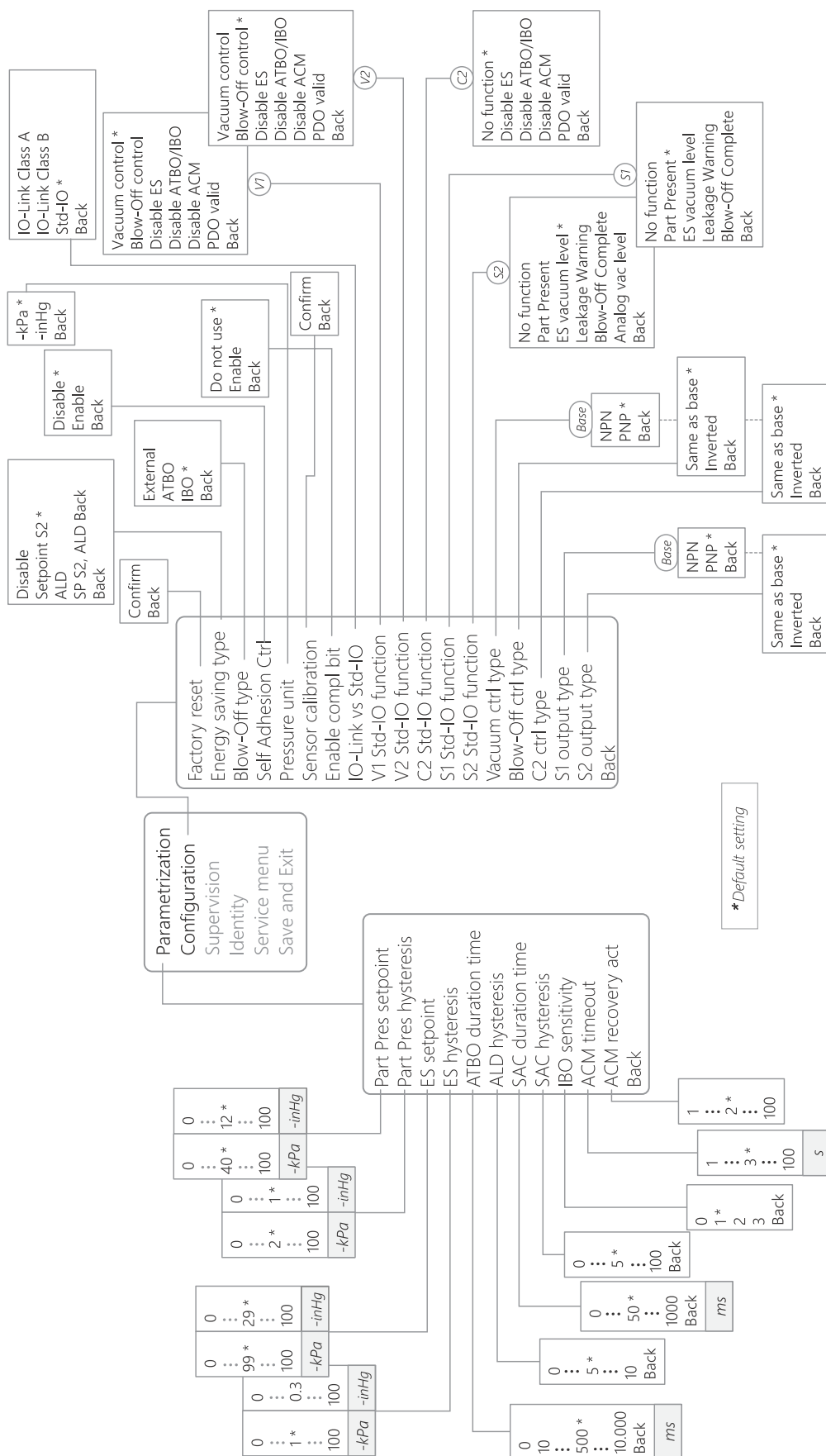
Na CPT znajdują się dwa przyciski, jeden ekran OLED oraz dwie diody LED w kolorze zielonym i niebieskim. Zaraz po włączeniu CPT wyświetla się logo Piab, a krótko potem ekran domyślny (zob. zdjęcie poniżej) przedstawiające status IDLE (bezczynność) przy próżni na poziomie 0,0 -kPa). Odczyt poziomu podciśnienia 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 stan IDLE przełączy się na VAC na wyświetlaczu po uzyskaniu sygnału przychodzącego dla fazy *Vacuum on* (Podciśnienie wł.). Podobnie w przypadku sygnału *Blow-Off on* (Przedmuch wł.), z tym że zaświeca się zielona dioda LED L2, a stan IDLE zostaje przełączony na BO na wyświetlaczu. Możliwa jest również ręczna obsługa stanu *Vacuum on* lub *Blow-Off on* przyciskami „V” (*Vacuum on*) oraz „B” (*Blow-Off on*), gdy urządzenie CPT zasilane jest przy napięciu 24 V. Status Blow-Off on jest zawsze nadrzędny wobec Vacuum on.



Informacja na dole wyświetlacza pokazuje, od lewej do prawej, status sygnału wyjściowego na S1, normalnie część obecną (Part Present, PP); S2, osiągnięty poziom oszczędności energii (ES); oraz aktywną jednostkę próżniową. Górna sekcja po lewej stronie wyświetlacza prezentuje warunki dla statusu, np. kiedy oraz która funkcja ES-Energy Saving lub który typ przedmuchu 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.

5.5. Przegląd menu CPT – IO-Link ready



5.6. Ustawienia menu

Parametryzacja

Nazwa menu	Wstępnie ustawiona wartość	Zakres	Jednostka	Komentarz
Nastawa poziomu podciśnienia obecności części	40 [12]	0...100	-kPa [-inHg]	Normalnie używane jako poziom obecności części
Histeresa obecności części	2 [1]	0...100	-kPa [-inHg]	-
Wartość zadana oszczędzania energii (ES) próżni	99 [29]	0...100	-kPa [-inHg]	Normalnie używane jako poziom wyzwalania oszczędzania energii
Histeresa oszczędzania energii (ES)	1 [0,3]	0...100	-kPa [-inHg]	-
Czas trwania ATBO	500	10...10 000	ms	Czas ustawiony dla przedmuchu z automatycznym timerem (ATBO)
Histeresa ALD	5	0...10	-	Dostrajanie automatycznego określania poziomu oszczędności energii (ALD)
Czas trwania SAC	50	10...1000	ms	Czas ustawiony dla samokontroli przyczepności (SAC)
Histeresa SAC	5	0...100	-	Dostrojenie SAC
Czułość IBO	1	0...3	-	0 = mały system podciśnieniowy 1 = średni system podciśnieniowy 2 = duży system podciśnieniowy 3 = duży system podciśnieniowy – duże spadki ciśnienia
Przekroczenie limitu czasu ACM	3	0...100	s	Czas dla wszystkich operacji uruchamiania czynności odzyskiwania w ramach ACM (automatyczne monitorowanie stanu oszczędności energii)
Uruchamianie czynności odzyskiwania w ramach ACM	2	0...100	-	Liczba dozwolonych aktywacji odzyskiwania

Konfiguracja

Nazwa menu	Konfiguracja	Komentarz
Przywrócenie ustawień fabrycznych	Potwierdź	Przywraca ustawienia fabryczne parametryzacji i konfiguracji w jednostce w oparciu o KOD produktu.
Rodzaj funkcji oszczędzania energii	ES wyłączone ES na nastawie 2 ES z ALD ES na nastawie 2 – rezerwowe ALD	Nastawa zależna od konfiguracji. Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Typ przedmuchu	Zewnętrzny ATBO IBO	Nastawa zależna od konfiguracji. Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Samokontrola przy- czepności (SAC)	SAC nieaktywny SAC aktywny	Nastawa zależna od konfiguracji.
Jednostka ciśnienia	-kPa -inHg	-
Kalibracja czujników	Potwierdź	Resetuje i kalibruje czujnik analogowy.
Włączanie bitu uzupełniającego (dostęp za pomocą IO-Link)	Nie używać Włączanie bitu uzupełniającego	Patrz odpowiedni rozdział w sekcji „Opis funkcji”.
IO-link a standardowy układ we/wy (dostęp za pomocą IO-Link oraz IO-Link Ready)	IO-Link, klasa A IO-Link, klasa B Std-IO	Patrz odpowiedni rozdział w sekcji „Opis funkcji”.
Funkcja V1 Std-IO (dostęp za pomocą Std-IO)	Sterowanie próżnią Sterowanie przedmuchem Wyłączanie ES Wyłączanie ATBO/IBO Wyłączanie ACM Prawidłowe PDO	V1, zawór sterujący jest normalnie używany i zawsze wstępnie ustawiony na sterowanie próżnią. Nastawa zależna od konfiguracji. Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Funkcja V2 Std-IO (dostęp za pomocą Std-IO)	Sterowanie próżnią Sterowanie przedmuchem Wyłączanie ES Wyłączanie ATBO/IBO Wyłączanie ACM Prawidłowe PDO	V2, zawór sterujący jest normalnie używany i zawsze wstępnie ustawiony do kierowania przedmuchem. Więcej informacji można znaleźć w osobnym rozdziale.
Funkcja C2 Std-IO (dostęp za pomocą Std-IO)	Brak funkcji Wyłączanie ES Wyłączanie ATBO/IBO Wyłączanie ACM Prawidłowe PDO	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Funkcja S1 Std-IO (dostęp za pomocą Std-IO)	Brak funkcji Osiągnięto poziom podciśnienia części obecnej (PP) Osiągnięto poziom podciśnienia dający oszczędność energii (ES) Ostrzeżenie przed wyciekiem (LW) Zakończony przedmuch (BOC)	S1, sygnał zwrotny jest normalnie używany i wstępnie ustawiony na części obecnej. Patrz powiązany rozdział „Działanie”.

Nazwa menu	Konfiguracja	Komentarz
Funkcja S2 Std-IO (dostęp za pomocą Std-IO)	Brak funkcji Osiągnięto poziom podciśnienia części obecnej (PP) Osiągnięto poziom podciśnienia dający oszczędność energii (ES) Ostrzeżenie przed wyciekami (LW) Zakończony przedmuch (BOC) Analogowy poziom podciśnienia (1–5 V)	S2, sygnał zwrotny jest normalnie używany i wstępnie ustawiony na wyzwalenie oszczędności energii w zależności od konfiguracji. Więcej informacji można znaleźć w osobnym rozdziale. Sygnał analogowy jest ciągły – od 1 do 5 V.
Typ sterowania próżnią	NPN PNP	Wejście podstawowe.
Typ sterowania przedmuchi	Taki sam jak podstawowy Odwrócony względem podstawowego	Podstawowy typ sterowania próżnią.
Typ sterowania C2	Taki sam jak podstawowy Odwrócony względem podstawowego	Podstawowy typ sterowania próżnią.
Typ wyjścia S1	NPN PNP	Wyjście podstawowe.
Typ wyjścia S2	Taki sam jak podstawowy Odwrócony względem podstawowego	Wynika z podstawowego typu wyjścia S1.

Nadzór

Nazwa menu	Funkcja	Jednostka	Komentarz
Licznik cykli	Licznik cykli	Cykle	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Autokontrola cyklu (dostęp za pomocą IO-Link)	Autokontrola cyklu	-	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Licznik UVD	Licznik wykrytych stanów podnapięcia (UVD)	szt.	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Maks. napięcie	Licznik wykrytych stanów nadnapięcia (MVD)	V	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Min. napięcie	Najniższe, wykryte napięcie (LVD)	V	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Napięcie systemu	Napięcie systemu	V	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Maks. przysp.	Maks. przyspieszenie krótkoterminowe (STMA)	g x 10	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Maks. przysp. 2	Maks. przyspieszenie w cyklu życia (LTMA)	g x 10	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Temp. systemu	Temperatura systemu	°C	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
Maks. temp.	Maksymalna, wykryta temperatura (MTD)	°C	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
FTTH (dostęp za pomocą IO-Link)	Czas wymagany do zadziałania po raz pierwszy (ang. First Time To Hit)	ms	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
TTH (dostęp za pomocą IO-Link)	Czas wymagany do zadziałania (ang. Time To Hit)	ms	Patrz powiązany rozdział „Działanie”.
FFVL (dostęp za pomocą IO-Link)	Nowy poziom próżni bez zasilania	-kPa [-inHg]	Zob. autokontrola cyklu w rozdziale „Funkcja”
FVL (dostęp za pomocą IO-Link)	Bieżący poziom próżni bez napędu	-kPa [-inHg]	Patrz Autokontrola cyklu w rozdziale „Działanie”.

Oznakowanie

Nazwa menu	Komentarz
ID dostawcy	ID DOSTAWCY PIAB
ID urządzenia	Np. 314, patrz prawidłowa wartość na pompie
Dostawca	Piab AB
Nazwa produktu	piCOMPACT®23 SMART
Numer seryjny	Np. 16Q001234, patrz prawidłowa wartość na pompie
Wersja sprzętowa (HW)	Np. R02, patrz prawidłowa wartość na pompie
Wersja oprogramowania układowego (FW)	Np. wersja 1.0
Aplikacja TAG	Aplikacja TAG - przykład
KOD zamówienia produktu	PCS.F.305.S.KFAA.XXX.1X.8.XX.CCAB
Data produkcji	Np. 20-02-2024

Menu serwisowe

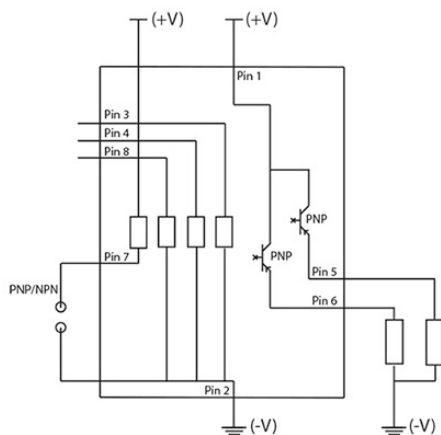
Nazwa menu	Komentarz
Blokada Piab	Tylko dla programistów firmy Piab.

6. Funkcje

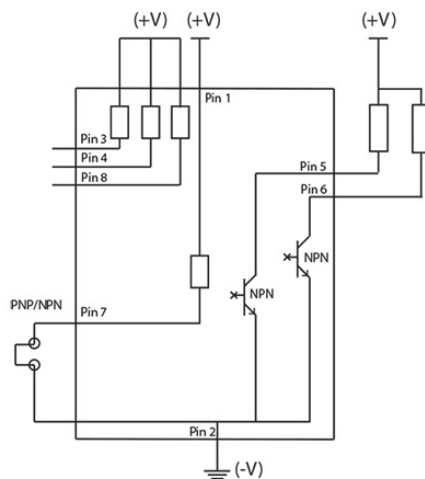
6.1. Sterowanie próżnią

Sterowanie próżnią odbywa się albo za pomocą wejścia standardowego IO (PNP lub NPN, z możliwością konfiguracji) albo wyjścia danych procesowych IO-link (aktywny, wysoki lub aktywny, niski). W przypadku pompy normalnie zamkniętej próżnia włączana jest przez sygnał wejściowy „aktywny”. Jeśli pompa jest normalnie otwarta, próżnię wyłącza sygnał wejściowy „aktywny”.

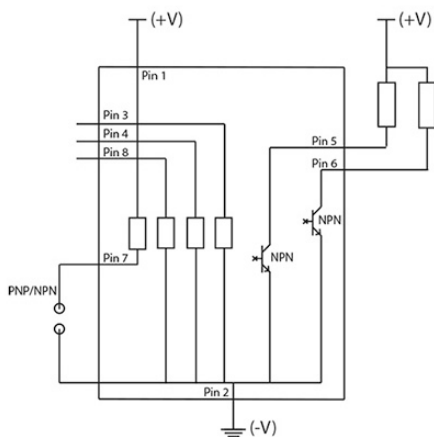
Interpretację PNP/NPN wejść/wyjść pompy można ustawić w menu konfiguracji, zmieniając typ sterowania oraz typy wyjść. Można również odwrócić interpretację, z PNP na NPN lub z NPN na PNP, według bazy poprzez podłączenie pinu 7 do pinu 2 (uziemienie). Zapoznaj się ze schematami elektrycznymi poniżej oraz rozdziałem „Operacje”.



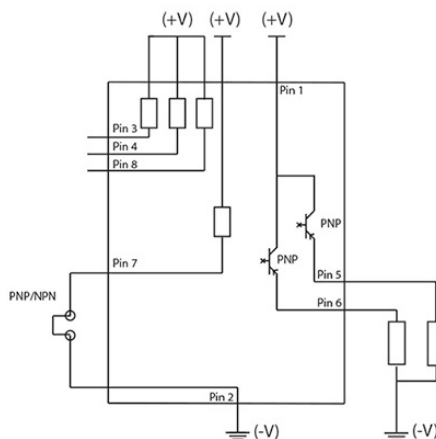
Rysunek 7. Tryb PNP/NPN. Tryb domyślny w wybranej przez użytkownika konfiguracji.



Rysunek 8. Tryb NPN/NPN. Do wybrania za pomocą menu ustawień lub przez połączenie wtyczki 7 z 2 (uziemiaenie).



Rysunek 9. Tryb mieszany PNP/NPN. Do wybrania za pomocą menu ustawień na pompie lub poprzez połączenie wtyczki 7 z 2 (uziemiaenie).



Rysunek 10. Tryb mieszany NPN/PNP. Do wybrania za pomocą menu ustawień na pompie lub poprzez połączenie wtyczki 7 z 2 (uziemiaenie).

6.2. Parametryzacja

6.2.1. 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”.

6.2.2. 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.

6.2.3. Wartość zadana „Oszczędności energii”

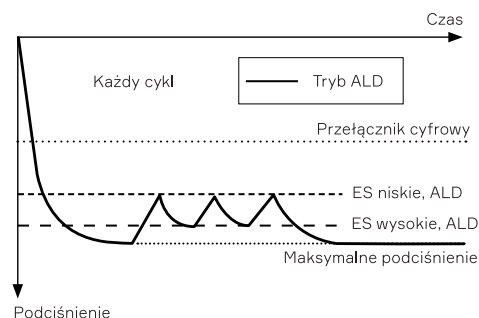
Nastawa „Oszczędności energii” (ES) to zdefiniowany wstępnie poziom progowy dla tej funkcji. Parametr nastawy ES ustawiany jest na niskim zakresie, gdy poziom podciśnienia spadnie poniżej histerezy wartości zadanych ES.

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.

6.2.4. Automatyczne określanie poziomów „ES” (ALD)

Automatyczna detekcja poziomu „ES” (ALD) jest opcjonalna, tylko jeśli aktywny jest tryb ES oraz wybrano typ oszczędzania energii ALD. Urządzenie zmierzy maksymalny, możliwy do osiągnięcia poziom podciśnienia na obiekcie przy każdym cyklu i automatycznie ustawi zoptymalizowany poziom oszczędności energii oraz histerezy – obliczenia są ponawiane co każdy cykl, aby zapewnić najbardziej niezawodny stan za każdym razem, gdy obsługiwany jest nowy obiekt. Obliczenia opierają się na ustawionym poziomie sygnału części obecnej oraz maksymalnym, możliwym do osiągnięcia poziomie próżni mierzonym czujnikiem analogowym.

Typ ALD można również wybrać jako wsparcie dla manualnie ustawionego trybu oszczędności energii (ES) (nastawa S2). W tym przypadku ALD zostanie aktywowane, jeśli nastawa S2 nie zostanie osiągnięta, tak aby zabezpieczyć stałą oszczędność energii.



Parametr	Opis
Histereza ALD	Zakres 0 – 10, gdzie 0 = mała histereza, a 10 = duża histereza.

6.2.5. Oszczędność energii na wartości zadanej S2 (ustawienie ręczne)

Tryb oszczędności energii (ES) dla nastawy S2 będzie działać tak samo, jak dla ALD, z tą różnicą, że użytkownik musi podać wartość, przy której urządzenie wyłączy się, oraz histerezę (okienko różnicy) do czasu, gdy maszyna ponownie włączy podciśnienie. Wartość, przy której aparat wyłączy generowanie próżni, ustawiona jest w parametrze S2 (nastawa oszczędności energii). Różnicę (histerezę) ustawia się przy pomocy parametru histerezy oszczędzania energii (ES). „Niski” poziom ES, gdy urządzenie włącza podciśnienie, jest wtedy obliczany wewnętrznie jako nastawa oszczędności energii – histereza oszczędności energii.

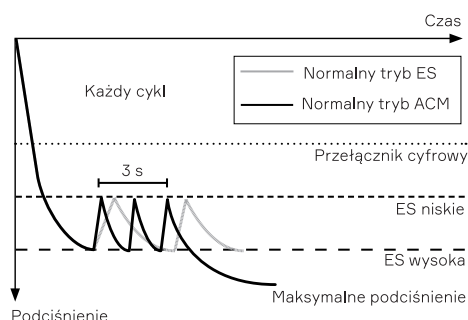
Parametr	Opis
Nastawa ES	Zakres 0 – 100 -kPa. $S2 > S1$.
Histereza ES	Zakres 0 – 100 -kPa. Dopilnuj, by: $S2_setpoint - S2_hysteresis > S1$

6.2.6. Automatyczne monitorowanie stanu „ES” (ACM)

„Automatyczne monitorowanie stanu” (ACM) ma funkcję doglądania czynności oszczędzania energii. W przypadku wystąpienia znacznej nieszczelności, aby uniknąć wielokrotnego uruchamiania zaworów z dużą prędkością, aktywowana zostanie funkcja ochrony zaworów (ostrzeżenie o wycieku, LW). Ponadto funkcja wyłączy oszczędzanie energii dla bieżącego cyklu próżniowego. ACM jest dostępna tylko wtedy, gdy tryb ES jest aktywny i działa w celu ochrony żywotności zaworów oraz zaimplementowana jest opcja automatycznego przełączania na sterowanie ręczne. Jeśli zawór zasilania załączy się dwa razy w ciągu 3 sekund, funkcja

ES dla pozostałej części cyklu zostanie automatycznie wyłączona. Funkcja ta ma znaczenie w przypadku wystąpienia przecieku.

ACM nie ma konkretnego zastosowania, ponieważ jest to w pełni zautomatyzowana funkcja wykorzystywana do zachowania żywotności zaworu. Ostrzeżenie o wycieku może być używane do monitorowania stanu chwytaka próżniowego w zastosowaniu szczelnym. Kiedy przyssawki ulegają uszkodzeniu lub zużyciu, pierwszym zauważalnym problemem jest nieszczelność systemu chwytaków. Nie jest to łatwe do wykrycia, gdyż aplikacja działa dalej, chyba że uszkodzenie jest poważne. Środowisko, w którym znajduje się aplikacja, zazwyczaj nie jest łatwe do obserwowania z uwagi na hałas otoczenia lub prędkość ruchu. Ostrzeżenie o nieszczelności wskaże użytkownikowi problem, a konserwację systemu chwytaka można zaplanować na następny raz.



Użyty parametr	Opis parametru
Przekroczenie limitu czasu ACM	Zakres 1 – 100 sekund. Minimalny czas (domyślnie 2 sekundy), jaki musi upłynąć, w trakcie gdy mają miejsce uruchomienia czynności odzyskiwania ACM. Jeśli czas ten jest dłuższy dla 2 (lub dowolnej innej ustawionej liczby) uruchomień, funkcja ACM nie zostanie uruchomiona. Jeśli czas jest krótszy, będzie ona włączona.
Aktywacje odzyskiwania ACM	Liczba ponownych uruchomień (wartość domyślna = 2), które mogą wystąpić podczas limitu czasu ACM bez wyzwolenia jego funkcji.

6.2.7. Ostrzeżenie o wycieku

Szczegółowy opis znajduje się w sekcji „Automatyczne monitorowanie stanu” (ACM). Dostęp do parametru możliwy jest poprzez przetwarzanie danych. Za każdym razem, gdy wyzwolone zostanie ACM, wskazuje to na nieszczelność, która może zostać przekazana na port sygnałowy S1 lub S2.

Przykład zastosowania – Jeśli przyssawka jest zużyta lub pęknięta, system próżniowy nie będzie wystarczająco szczelny, aby można było korzystać z oszczędzania energii. Uruchomi się wtedy sygnał LW (ostrzeżenia o wycieku). Sygnał zazwyczaj jest używany jako wczesny wskaźnik konieczności konserwacji lub jako pomoc w rozwiązywaniu problemów z nieudaną operacją pobierania. Ostrzeżenie o wycieku nie posiada własnej parametryzacji, lecz jest współzależne od ustawień ACM.

Licznik ostrzeżeń o wycieku wzrasta wraz z każdym wykrytym przypadkiem.

6.2.8. Sterowanie przedmuchem

Przedmuch sterowany jest poprzez sygnał wejścia standardowego IO (PNP lub NPN, z możliwością konfigurowania). Przedmuch (zawsze, pneumatycznie, normalnie zamknięty) włączany jest przez „aktywny” sygnał wejściowy. Aktywne sterowanie przedmuchem będzie zawsze nadrzędne wobec tego związanego z próżnią, zatrzymując generowanie podciśnienia oraz rozpoczynając operację przedmuchu.

6.2.9. Zewnętrzne sterowanie przedmuchem

Sterowanie zewnętrzne oznacza, że funkcja zwolnienia sprężonego powietrza uruchomi się wskutek „aktywnego” sygnału wejściowego. Sygnał do przedmuchu będzie nadrzędny wobec tego związanego z próżnią, jak również ATBO lub IBO, gdy jest aktywny.

6.2.10. Automatyczny regulator czasowy przedmuchu (ATBO)

Automatic Timer Blow-Off (ATBO) oznacza, że funkcja zwolnienia sprężonego powietrza uruchomi się automatycznie po wyłączeniu zaworu próżniowego. Czas trwania przedmuchu ustawiany jest przy pomocy timer. ATBO ograniczy wymagane wejścia/wyjścia w celu kierowania CPT – może to mieć ogromne znaczenie, jeśli do jednego sterownika podłączonych jest kilka jednostek. ATBO ułatwia programowanie oraz można z niego skorzystać w celu precyzyjnego dostrojenia czasu trwania przedmuchu, aby ograniczyć czas cykli.

Parametr	Opis
Zegar ATBO	Wskazuje czas trwania przedmuchu w ms. Zakres od 0 do 10 000 milisekund.

6.2.11. Przedmuch inteligentny (IBO)

Inteligentny przedmuch (IBO) to alternatywny sposób oszczędzania sprężonego powietrza przy zwolnieniu części, które w wielu zastosowaniach z użyciem podciśnienia, stanowi element wysoce zużywający powietrze. Inteligentny przedmuch uruchomi się automatycznie po wyłączeniu zaworu podciśnienia, a czas jego trwania jest automatycznie adaptowany zależnie od zastosowania. Czas trwania przedmuchu jest zoptymalizowany, a strumień powietrza automatycznie zatrzyma się, gdy całe podciśnienie zostanie usunięte z układu. IBO to funkcja samoucząca się, która potrzebuje zaledwie kilku cykli w celu zoptymalizowania czasu trwania przedmuchu pod kątem różnych objętości układu. W początkowych cyklach może wystąpić dodatkowy impuls przedmuchowy, umożliwiający pełne usunięcie podciśnienia.

Parametr „Czułość IBO” – może zostać wykorzystany w celu dostrojenia precyzji IBO zależnie od rozmiaru systemu podciśnieniowego.

Parametr	Opis
Czułość IBO	Niska liczba = najbardziej wydajny energetycznie przedmuch (odpowiedni dla małego systemu podciśnieniowego). Im wyższa liczba, tym większy system lub tym większe ograniczenie przepływu. 0 = mały system podciśnieniowy 1 = średni system podciśnieniowy 2 = duży system podciśnieniowy 3 = duży system podciśnieniowy – duże spadki ciśnienia

6.2.12. Samokontrola przyczepności (SAC)

Samokontrola przyczepności (SAC) automatycznie usuwa „niepożądaną” próżnię za pomocą krótkich impulsów przedmuchu, jeśli zawór sterujący podciśnieniem w produkcie CPT nie został aktywowany.

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 przerwać je i nie dopuścić do ciągnięcia przedmiotu za poruszającym się narzędziem chwytającym.

Parametr	Opis
Czas trwania SAC	Czas jednego przedmuchu w ms (zakres 10 – 10 tys.). Domyślna wartość = 50 ms.
Histeresa SAC	Niska wartość = system wyczulony na bardzo lekkie obiekty, z ryzykiem „jałowego przedmuchu” z powodu bierności/zakłócenia sygnału. Wysoka wartość = solidny, ale nie jako system reagowania.

6.2.13. Zakończony przedmuch (BOC)

Sygnał wyjściowy jest włączany po ukończeniu przedmuchu w przypadku aktywowania jego zintegrowanej funkcji, ATBO lub IBO. Dane wyjściowe służące do aktywacji, ułatwią zaprogramowanie pod kątem najkrótszego, możliwego czasu cyklu. Prawidłowe wykorzystanie tego parametru polega na zainicjowaniu uwolnienia

części poprzez ustawienie sygnału sterowania podciśnieniem na wartość „OFF” („WYŁ.”) i odczekanie, aż BOC przyjmie stan „HIGH” („WYSOKI”), co wskazuje, że została ona oswobodzona.

Parametr	Opis
Na sygnał BOC pośrednio wpływa parametr czułości IBO. Patrz rozdział dotyczący „Inteligentnego przedmuchu” (IBO).	Czułość IBO opisano oddzielnie.

6.3. Konfiguracja

6.3.1. Przywrócenie ustawień fabrycznych

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

6.3.2. 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.

6.3.3. Włączanie bitu uzupełniającego

Sterowania pomocniczego należy używać w połączeniu z zaworem bistabilnym. W trakcie włączania zasilania zaworu nie należy przełączać aż do momentu odbioru prawidłowych danych procesu przez pompę. W trakcie włączania zasilania całego systemu wyjście danych procesu (PDO) ma normalnie stan 0 (niski), do czasu uruchomienia sterownika/PLC. Aby zapobiec przypadkowemu zatrzymaniu generowania próżni, można użyć sterowania pomocniczego. Bit 7 wyjścia danych procesu, zgodnie z IODD, ma funkcję pomocniczą względem bitu vacuum_on (bit 0).

Opis Bit 0 Bit 7 Włączenie próżni 1 0 Wyłączenie próżni 0 1 Aby korzystać ze sterowania pomocniczego, należy je skonfigurować za pomocą wskaźnika 81 ISDU, zgodnie z IODD. Ustawienia domyślne pompy nie zakładają użycia sterowania pomocniczego (domyślny wskaźnik wartość 81 = 0). W przypadku nieużywania, ustawienia bitu 7 PDO są ignorowane.

Parametr	Opis
Włączanie bitu uzupełniającego	Ustawić parametr na 1, aby włączyć pomocniczą funkcję sterowania do kontrolowania próżni.

6.3.4. IO-link a standardowy układ we/wy

Parametr	Opis
IO-Link Klasa A	Pompę skonfigurowano tak, aby reagowała tylko na dane procesowe CQ modułu IO-link. Nie reaguje na sygnały wejścia typu standardowy IO ani nie przekazuje sygnałów wyjścia tego typu.
IO-Link Klasa B	Pompę skonfigurowano tak, aby reagowała tylko na dane procesowe CQ modułu IO-link. Nie reaguje na sygnały wejścia typu standardowy IO ani nie przekazuje sygnałów wyjścia tego typu.
Standardowy IO	Pompę skonfigurowano tak, aby reagowała tylko na sygnały wejściowe typu standardowy IO. Nie łączy się na CQ (IO-link).

6.3.5. V1, standardowa funkcja we/wy

Określa, jak należy interpretować tryb wejścia na standardowym pinie we/wy V1.

Parametr	Opis
Sterowanie próżnią	Sterowanie próżnią
Sterowanie przedmuchem	Sterowanie przedmuchem
Wyłączanie ES	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza funkcję oszczędności energii i pochodną, ostrzegania o wycieku.
Wyłączanie ATBO/IBO	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza ATBO lub IBO.
Wyłączanie ACM	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza ACM (wyłączona jest ochrona zaworu).
Prawidłowe PDO	Aktywuj, aby wskazać, że sygnały sterowania są prawidłowe. Opcja przydatna przy standardowym IO. Podobna funkcja jak dopełniająca bitowego stanu sterowania, używana w IO-link.

6.3.6. V2, standardowa funkcja wejścia/wyjścia

Określa, jak należy interpretować tryb wejścia na standardowym pinie we/wy V2.

Parametr	Opis
Sterowanie próżnią	Sterowanie próżnią
Sterowanie przedmuchem	Sterowanie przedmuchem
Wyłączanie ES	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza funkcję „Oszczędzania energii” i pochodną, „Ostrzeżenie o wycieku”.
Wyłączanie ATBO/IBO	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza ATBO lub IBO.
Wyłączanie ACM	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza ACM (wyłączona jest ochrona zaworu).
Prawidłowe PDO	Aktywuj, aby wskazać, że sygnały sterowania są prawidłowe. Opcja przydatna przy standardowym IO. Podobna funkcja jak dopełniająca bitowego stanu sterowania, używana w IO-link.

6.3.7. C2, standardowa funkcja wejścia/wyjścia

Określa, jak należy interpretować tryb wejścia na standardowym pinie we/wy C2.

Parametr	Opis
Brak funkcji	Domyślnie bez funkcji dla pinu.
Wyłączanie ES	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza funkcję oszczędności energii i pochodną, ostrzegania o wycieku.
Wyłączanie AT-BO/IBO	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza ATBO lub IBO.
Wyłączanie ACM	Ustawić pin na HIGH (wysoki) – wyłącza ACM (wyłączona jest ochrona zaworu).
Prawidłowe PDO	Aktywuj, aby wskazać, że sygnały sterowania są prawidłowe. Opcja przydatna przy standardowym IO. Podobna funkcja jak dopełniająca bitowego stanu sterowania, używana w IO-link.

6.3.8. S1, standardowa funkcja wejścia/wyjścia

Określa stan dla transmisji wyjścia S1 na standardowym IO.

Parametr	Opis
Część obecna (PP)	Osiągnięto poziom podciśnienia części obecnej. Osiągnięto poziom przełącznika podciśnienia S1.
Poziom podciśnienia dający oszczędność energii (ES)	Osiągnięto poziom podciśnienia dla trybu oszczędności energii. Osiągnięto poziom przełącznika podciśnienia S1.
Ostrzeżenie o wycieku (LW)	Za każdym razem, gdy wyzwolony zostanie ACM, wskazuje to na nieszczelność, która może zostać przekazana na port sygnału S1.
Zakończony przedmuch (BOC)	Automatyczna sekwencja przedmuchu zakończona.

6.3.9. S2, standardowa funkcja wejścia/wyjścia

Określa stan dla transmisji wyjścia S2 na standardowym IO.

Parametr	Opis
Część obecna (PP)	Osiągnięto poziom podciśnienia części obecnej. Osiągnięto poziom przetężnika podciśnienia S1.
Poziom podciśnienia dający oszczędność energii (ES)	Osiągnięto poziom podciśnienia dla trybu oszczędności energii. Osiągnięto poziom przetężnika podciśnienia S1.
Ostrzeżenie o wycieku (LW)	Za każdym razem, gdy wyzwolony jest ACM, wskazuje to na nieszczelność, która może zostać przekazana na port sygnału S1.
Zakończony przedmuch (BOC)	Automatyczna sekwencja przedmuchu zakończona.
Analogowy poziom próżni	Wyjście analogowe 0-5 V. Zakres pomiaru to 1-5 V, co odpowiada przedziałowi 0 – 101,3 -kPa.

6.3.10. Typ sterowania próżnią

Ta nastawa stanowi podstawowy typ wejścia pompy (PNP lub NPN).

Parametr	Opis
NPN	Funkcja NPN pinu wejścia sterowania próżnią (i wszystkich pozostałych pinów wejścia, o ile nie skonfigurowano inaczej).
PNP	Funkcja PNP pinu wejścia sterowania próżnią (i wszystkich pozostałych pinów wejścia, o ile nie skonfigurowano inaczej).

6.3.11. Typ sterowania przedmchem

Parametr	Opis
Identyczne jak podstawowy typ wejścia	Ustawia rodzaj wejścia roboczego na PNP, gdy jego podstawowym typem jest PNP oraz NPN, gdy podstawowym jest NPN.
Odwrócony typ wejścia	Ustawia rodzaj wejścia roboczego na NPN, gdy podstawowym typem wejścia jest PNP oraz PNP, gdy podstawowym jest NPN. Ta funkcja może być przydatna do konfigurowania systemu, który ma działać w określony sposób, na przykład podczas uruchamiania.

6.3.12. Typ sterowania C2

Parametr	Opis
Identyczne jak podstawowy typ wejścia	Ustawia rodzaj wejścia roboczego na PNP, gdy jego podstawowym typem jest PNP oraz NPN, gdy podstawowym jest NPN.
Odwrócony typ wejścia	Ustawia rodzaj wejścia roboczego na NPN, gdy jego podstawowym typem jest PNP oraz PNP, gdy podstawowym jest NPN. Ta funkcja może być przydatna do konfigurowania systemu, który ma działać w określony sposób, na przykład podczas uruchamiania.

6.3.13. Typ wyjścia S1

Sygnał zwrotny S1. Ta nastawa jest uważana za podstawowy typ wyjścia pompy (PNP lub NPN).

Parametr	Opis
NPN	Funkcja NPN pinu sygnału wyjścia S1 (i wszystkich pozostałych pinów wyjścia, o ile nie skonfigurowano inaczej).
PNP	Funkcja PNP pinu sygnału wyjścia S1 (i wszystkich pozostałych pinów wyjścia, o ile nie skonfigurowano inaczej).

6.3.14. Typ wyjścia S2

Parametr	Opis
Identyczne jak podstawowy typ wejścia	Ustawia typ wyjścia roboczego na PNP, gdy podstawowym jest PNP i NPN, gdy podstawowym jest NPN.
Odwrócony typ wejścia	Ustawia rodzaj wejścia roboczego na PNP, gdy jego podstawowym typem jest PNP i NPN, gdy podstawowym jest NPN.

6.4. Nadzór

6.4.1. Licznik cykli próżni

Licznik cykli próżni odnotowuje, ile razy urządzenie otrzymało sygnał „włączenie podciśnienia” i tym samym aktywowało jego cykl. Wartość ta jest zapisywana w pamięci trwałej co 30 minut.

6.4.2. Autokontrola cyklu

Automatyczna kontrola systemu podciśnieniowego może zostać wyzwolona przez wejście danych procesu (IO-Link) lub za pomocą funkcji „włącz automatyczną kontrolę systemu podciśnieniowego” w menu systemu.

Układ chwytałów podczas automatycznej kontroli powinien unikać kontaktu z przenoszonym obiektem (stanowisko zrobotyzowane nie powinno znajdować się w położeniu pobierania ani odbierania). Automatyczna kontrola systemu próżniowego to sekwencja, w której:

1. próżnia jest aktywowana na 5 sekund
2. Aktywowany jest IBO.

System następnie oblicza współczynnik wydajności filtrowania oraz zapisuje bieżący poziom próżni swobodnej (oraz nowy poziom próżni bez zasilania, jeśli jest to pierwszy raz od ostatniego resetu).

Parametr powiązany z auto-kontrolą	Opis
Licznik cykli próżniowych od ostatniej automatycznej kontroli	Prosty licznik pokazujący, ile razy próżnia została włączona. Licznik cykli jest zerowany przy każdej autokontroli.
Nowy poziom próżni bez zasilania	Poziom próżni zarejestrowany przez czujnik podciśnienia w trakcie PIERW-SZEJ, automatycznej kontroli systemu podciśnieniowego, po wyzerowaniu parametru autokontroli.
Bieżący poziom podciśnienia swobodnego	Poziom próżni zarejestrowany przez czujnik podciśnienia w trakcie OSTAT-NIEJ, automatycznej kontroli systemu próżniowego.

6.4.3. Licznik wykrytych stanów podnapięcia (UVD)

UVD jest parametrem mierzonym podczas występowania aktywnej próżni i oznacza najniższe, zarejestrowane napięcie w pierwszych 10 cyklach roboczych po uruchomieniu. Każdy cykl uruchomienia generuje nową, odczytaną wartość, która będzie przechowywana lokalnie. Można zapisać maksymalnie 100 odczytanych wartości, a następnie stosowana jest zasada „pierwsze na wejściu, pierwsze na wyjściu” dla zamiany danych.

Licznik wykrywania obniżonego napięcia. Zlicza, ile razy pompa namierzyła niższe napięcie i powróciła do jego normalnego zakresu zasilania.

6.4.4. Maksymalne, wykryte napięcie (MVD)

MVD stanowi maksymalne napięcie zarejestrowane przez eżektor próżniowy w czasie jego cyklu życia. Odczytywana jest pojedyncza wartość oznaczająca najwyższe, wykryte napięcie.

6.4.5. Najniższe, wykryte napięcie (LVD)

LVD stanowi najniższe napięcie zarejestrowane przez eżektor próżniowy w czasie jego cyklu życia. Odczytywana jest pojedyncza wartość oznaczająca najniższe, wykryte napięcie.

6.4.6. Bieżące napięcie układu (CSV)

CSV to najnowsza wartość napięcia układu rejestrowana w czasie rzeczywistym. Odczytywana i udostępniana zostaje nowa wartość po każdym powrocie eżektora do trybu jałowego (IDLE).

6.4.7. Maks. przyspieszenie krótkoterminowe (STMA)

Pompa mierzy i dostarcza maksymalną wartość sumarycznego przyspieszenia z ostatnich pięciu minut działania.

6.4.8. Maks. przyspieszenie w długoterminowe (LTMA)

Pompa musi mierzyć i przekazywać maksymalne przyspieszenie, jakie otrzymuje (w czasie, gdy jest zasilana), przez cały cykl swojego życia.

6.4.9. Temperatura systemu

Jest to najnowsza, odczytana wartość temperatury systemu. Nowa wartość udostępniana jest po każdym powrocie eżektora do trybu jałowego (IDLE).

6.4.10. Maksymalna, wykryta temperatura (MTD)

MTD oznacza maksymalną temperaturę odnotowaną przez eżektor próżniowy w czasie jego cyklu życia.

6.4.11. First Time To Hit (FTTH)

„First Time To Hit” (FTTH) oznacza czas włączenia próżni („Vacuum On”) do chwili osiągnięcia w systemie wartości 20 -kPa poniżej poziomu podciśnienia bez zasilania. Wartości tej można użyć jako punktu odniesienia pokazującego, jak szybko system pracował po wstępnym rozruchu. Parametr ten można wyzerować za pomocą polecenia ISDU lub menu systemowego pompy.

6.4.12. Time To Hit (TTH)

„Current Time To Hit” (CTTH) oznacza czas od włączenia podciśnienia („Vacuum On”) do chwili osiągnięcia w systemie wartości 20 -kPa poniżej poziomu próżni bez zasilania. Wartość tą można wykorzystać do optymalizacji zużycia powietrza w trakcie procesu poprzez dostrojenie stanowiska zrobotyzowanego, synchronizacji włączania próżni w celu ograniczenia wartości lub do wykreślenia trendu wartości. Jeśli wartość z biegiem czasu wzrośnie na skutek zanieczyszczeń w eżektorze lub przewodach próżniowych, może być konieczne serwisowanie pompy. Jeśli wartość ulega znacznym wahaniom, przyczyną może być niestabilne ciśnienie zasilania.

7. Konserwacja



Ostrzeżenie

- Nieodpowiedzialne używanie sprężonego powietrza może doprowadzić do obrażeń. Sprężonego powietrza należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Przed przystąpieniem do konserwacji należy wyłączyć dopływ sprężonego powietrza oraz energii elektrycznej i pozbyć się ciśnienia resztkowego. Następnie kable i przewody można bezpiecznie odłączyć od CPT.



Ważne

Podczas przeprowadzania konserwacji należy stosować środki ochrony słuchu.

CPT 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 CPT należy przeprowadzać regularnie, a czas jej trwania będzie zależał 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.
- Aby zapobiec zablokowaniu jednostki chwytaka eżektora przez pył, brud i większe cząsteczki, a tym samym pogorszeniu wydajności, należy włączać ją i zasilanie tylko wtedy, gdy przyssawki z siateczkami filtrującymi lub pianką są prawidłowo zainstalowane. CPT
- CPT można czyścić, używając wody z delikatnym mydłem. Nie stosować silnych detergentów!

7.1. Okresowa konserwacja prewencyjna

Zaleca się wykonanie następujących czynności w ramach okresowej konserwacji prewencyjnej:

Działanie	Częstotliwość
Sprawdzać wizualnie pod kątem oznak uszkodzeń CPT	Codziennie
Nasłuchiwać pod kątem odgłosów sygnalizujących wyciek	Codziennie
Kontrolować jednostkę tłumika na wypadek zabrudzeń lub zużycia	Cotygodniowo
Wyczyścić wkłady COAX®	Zależnie od zanieczyszczenia

7.2. Części zamienne

Opis	Nr artykułu
Zestaw części zamiennych do COAX® MIDI, nityl	0109531
Zestaw części zamiennych do COAX® MIDI, viton	0124897
Wkład COAX® MIDI Si32-3	0107053
Złącze robota ISO 9409-1-50-4-M6	0242097
Złącze robota ISO 9409-1-80-4-M8	0246234
Zaslepka śruby M5	0242349
Pianka FOAM.330.140.N30X.Z06368	0244612
Pianka FOAM.400.140.N30X.Z05542	0242398
Pianka FOAM.500.140.N30X.Z06369	0244613
Kompletna przyssawka G.FX39T30.B3.S1.G14M.13	9912119
Elastyczna krawędź Ø39 mm, TPE 30° Shore A do przyssawki FX39 w powyższej linii)	0121992
Nasadka piankowa do płyty ssącej CPT 300	0243007
Nasadka piankowa do płyty ssącej CPT 400	0242095
Nasadka piankowa do płyty ssącej CPT 500	0243012
Nasadka przyssawkowa do płyty ssącej CPT 300	0243009
Nasadka przyssawkowa do płyty ssącej CPT 400	0242098
Nasadka przyssawkowa do płyty ssącej CPT 500	0243013
O-ring do płyty podstawowej CPT 300	0243020
O-ring do płyty podstawowej CPT 400	0242099
O-ring do płyty podstawowej CPT 500	0243021

7.3. Wymiana przyssawek

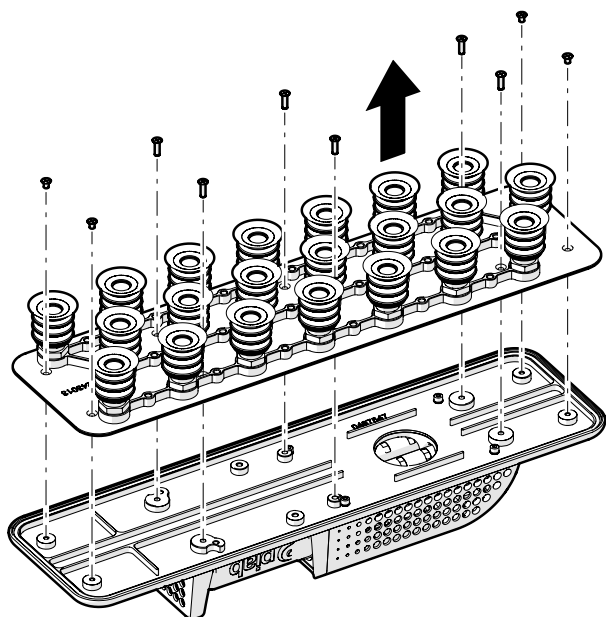
Odkręć przeznaczoną do wymiany przyssawkę. Zrób to ręcznie lub użyj klucza po zewnętrznej stronie mocowania przyssawki. Zamontuj nową przyssawkę, stosując zalecany moment dokręcania 0,5 Nm [0,37 lb ft]. Nie dokręcaj zbyt mocno!



Uwaga

NIE korzystać z klucza imbusowego lub podobnego narzędzia do montażu przyssawek z zaworami sensorowymi.

Aby wymienić płytę przyssawek, zaleca się zdemonstrowanie najpierw CPT z robota oraz umieszczenie urządzenia na stole w celu zapewnienia lepszego dostępu.



Rysunek 11. Usuwanie płyty przyssawek zCPT.

Płytę przyssawkową można zdemonstować z tej należącej do podstawy, odkręcając 6 śrub M4x14mm (zalecany moment odkręcania 1 Nm [0,74 lb ft]) w przypadku CPT300 oraz CPT400, podczas gdy wariant CPT500 wyposażony jest w sześć śrub M4x14mm (1 Nm [0,74 lb ft]) oraz cztery M4x6mm (zalecany moment odkręcania 0,5 Nm [0,37 lb ft]).

7.4. Wymiana chwytaka piankowego

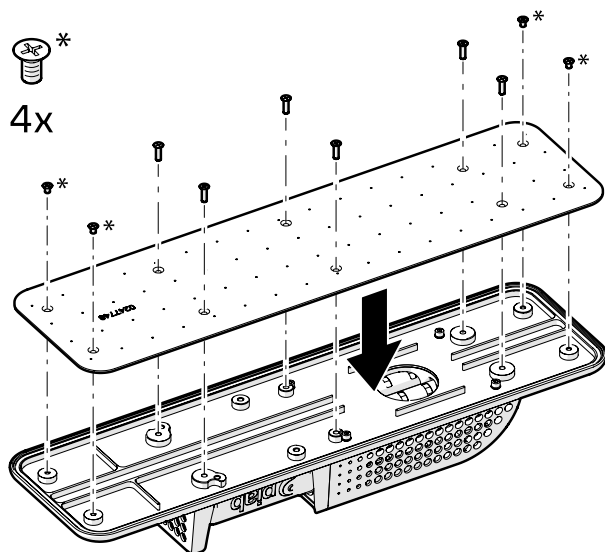
Aby wymienić chwytak piankowy, zaleca się zdemonstowanie najpierw CPT z robota oraz umieszczenie urządzenia na stole w celu zapewnienia lepszego dostępu.

Zdejmij starą piankę z płyty dedykowanej jej chwytaka oraz delikatnie usuń pozostałości kleju.

Zanim zainstalujesz nowy wkład piankowy na płycie chwytaka, upewnij się, że jest ona zamontowana na tej podstawowej, należącej do głównej jednostki CPT

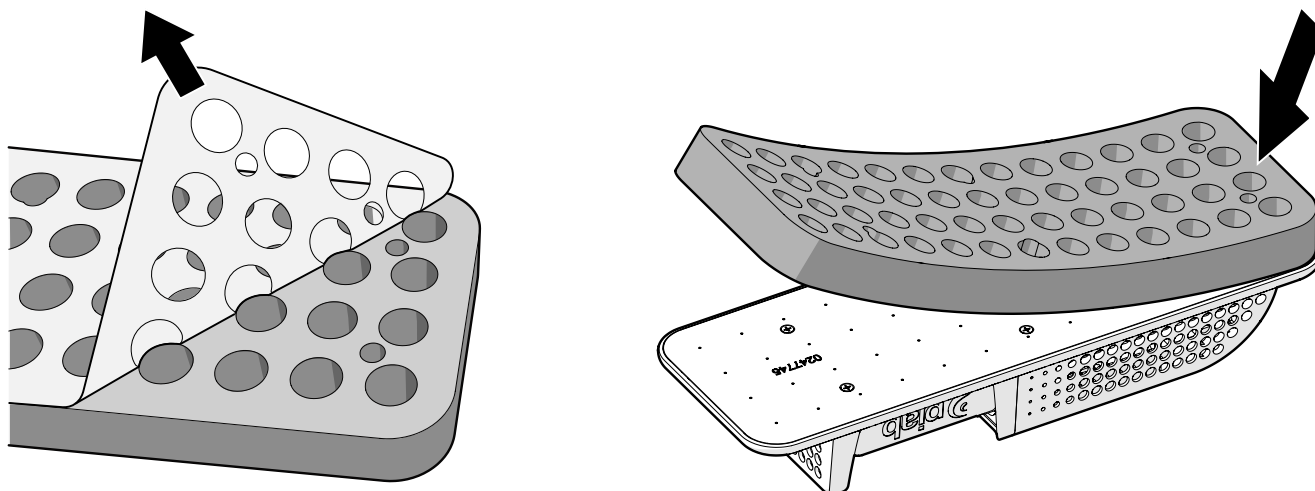


6x 4x



Rysunek 12. Zamontuj płytę chwytaka piankowego na CPT.

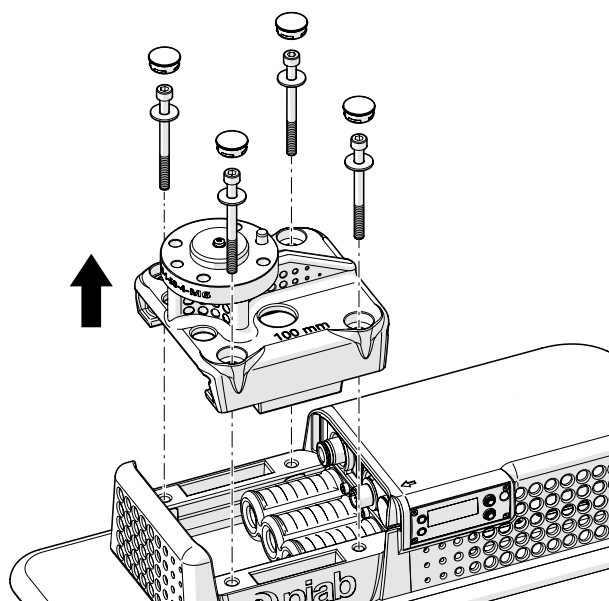
Zdejmij folię ochronną z nowego wkładu, odkrywając warstwę kleju. Dociśnij wkład piankowy stroną z klejem w dół do płyty chwytaka. Zwróć uwagę, aby dopasować otwory w podkładce piankowej do śrub, które mocują płytę dedykowanego jej chwytaka na tej, podstawowej.



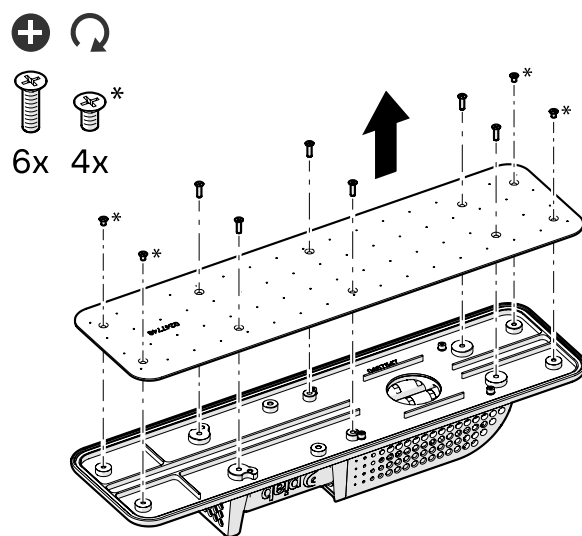
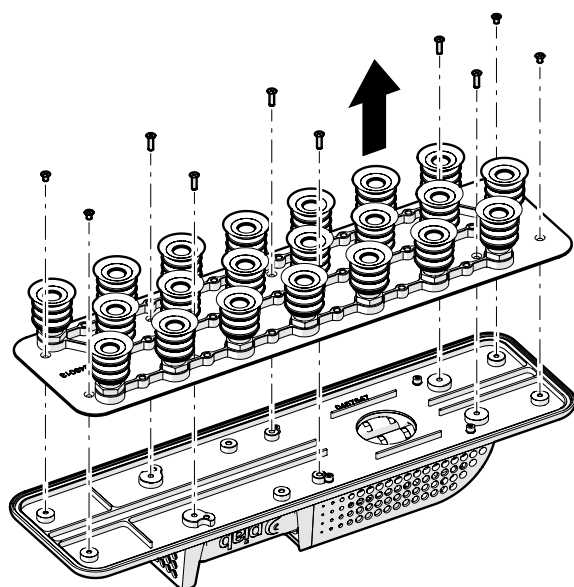
Rysunek 13. Instalacja nowego wkładu piankowego na chwytaku CPT.

7.5. Wyjmowanie wkładów COAX®.

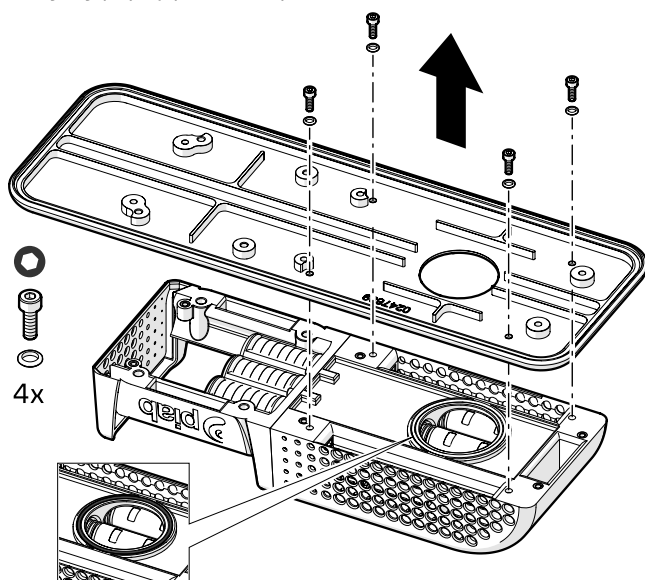
1. Usunąć CPT z robota.
2. Usunąć główną jednostkę CPT z interfejsu robota.



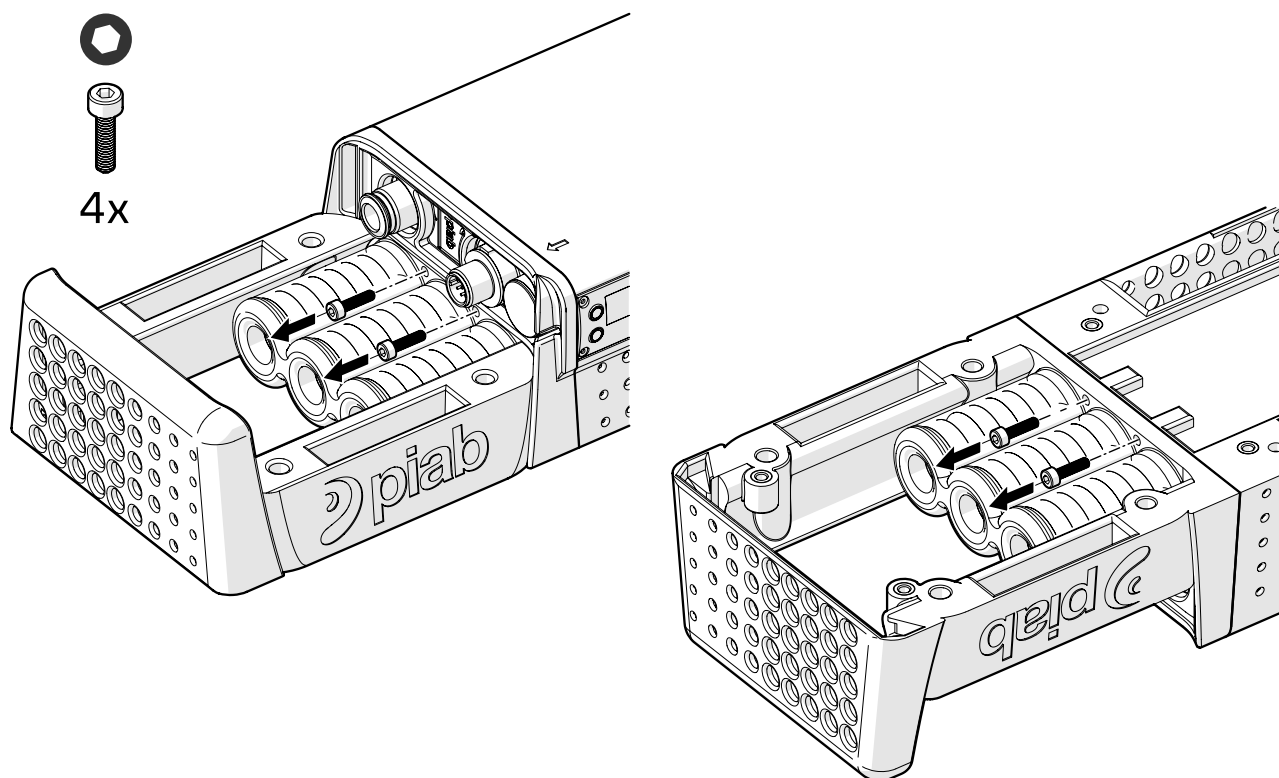
3. Usuń płytę przyssawkową lub piankową z podstawowej.



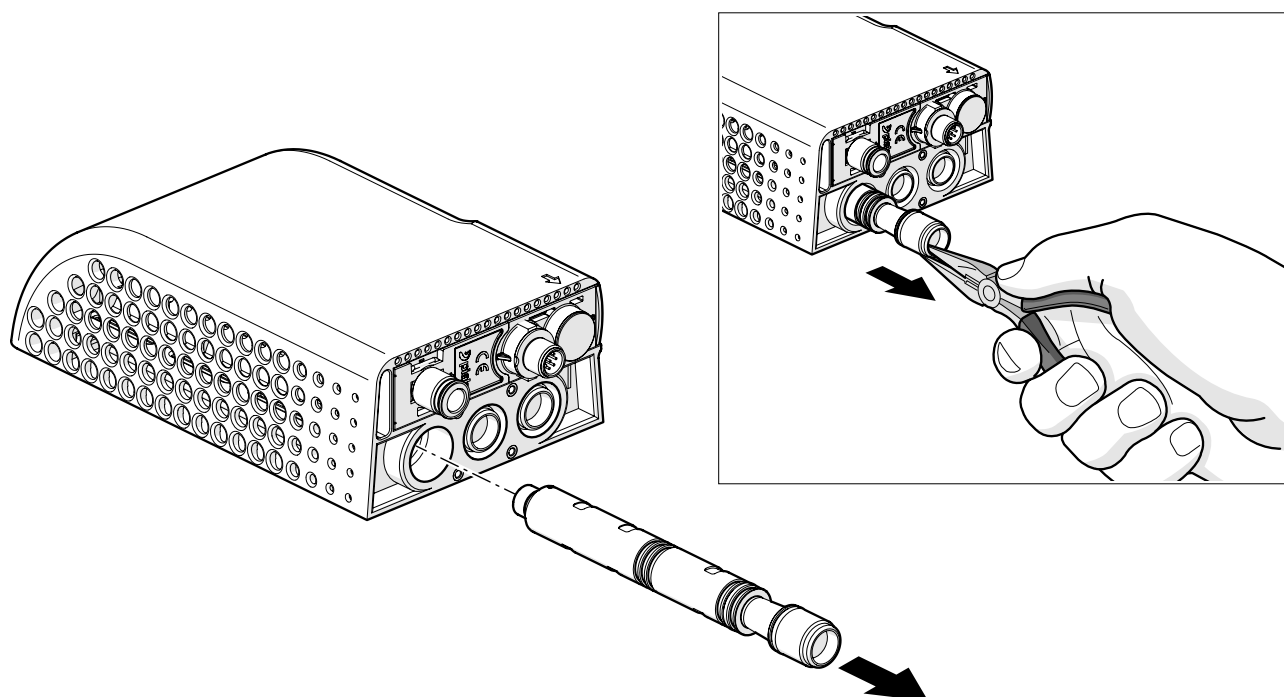
4. Zdejmij płytę podstawy.



5. Usuń jednostkę tłumika, odkręcając cztery śruby M3 x 12 mm, dwie na wierzchu i dwie na spodzie jednostki głównej.

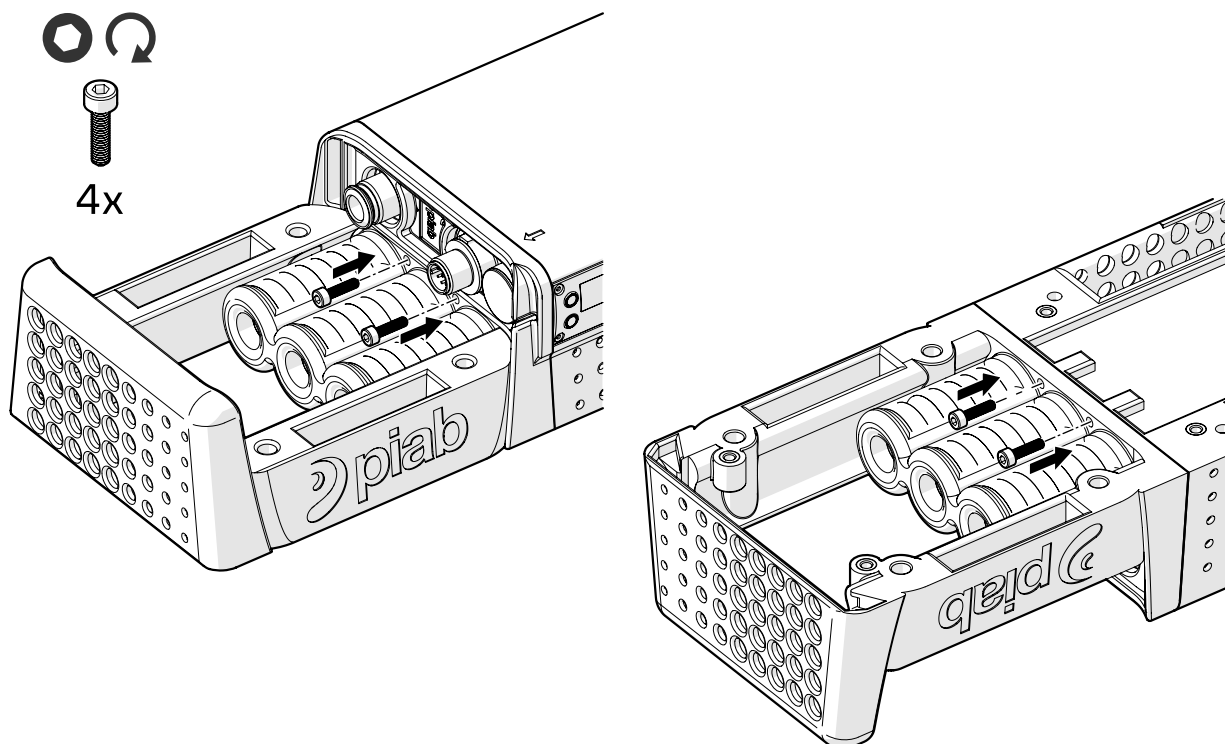


6. Wyciągnij wkłady COAX® za pomocą szczypiec.

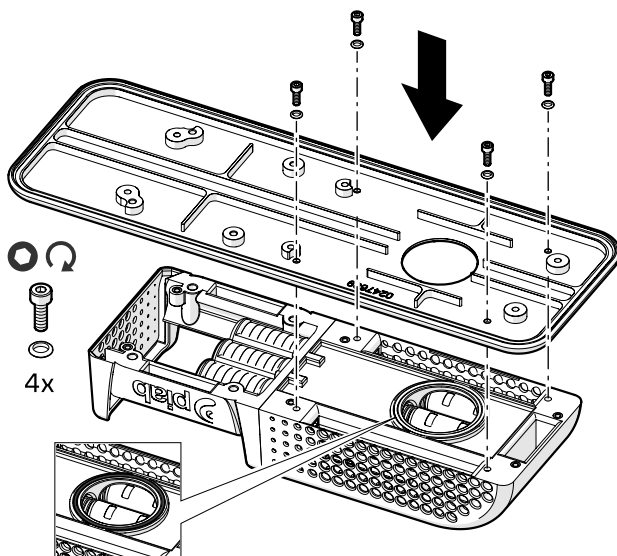


7. Wymień je na nowe wkłady COAX® lub wyczyść (zob. rozdział na temat czyszczenia wkładów COAX®) oraz użyj nowych uszczelnień i zaworów klapowych z zestawu części zamiennych.

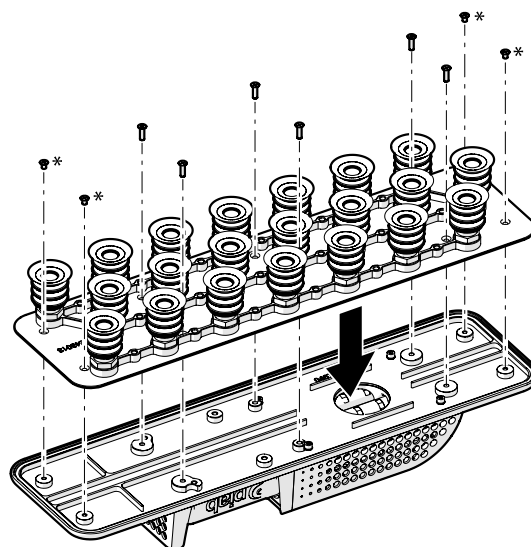
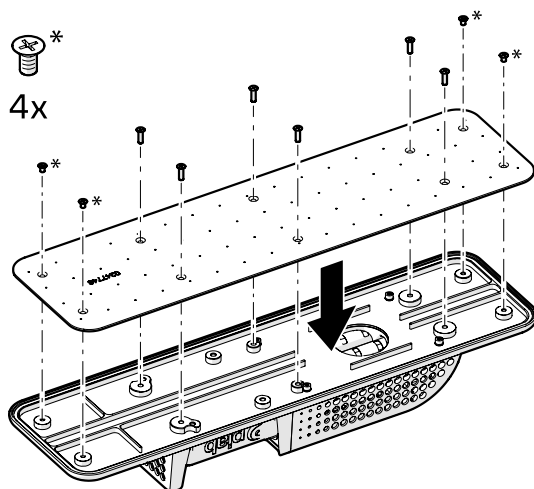
8. Wykonaj powyższe kroki w odwróconej kolejności.
- a. Zamontuj obudowę tłumika, używając czterech śrub (M3 x 12 mm, moment dokręcania 0,4 Nm [0,30 lb ft]).



- b. Zamontuj płytę podstawy na jednostce pompy za pomocą 6 śrub (moment dokręcania M4 x 6 mm, 0,5 Nm [0,37 lb ft]) oraz podkładek uszczelniających. Upewnij się, że pierścień uszczelniający znajduje się na miejscu podczas mocowania płyty podstawy.

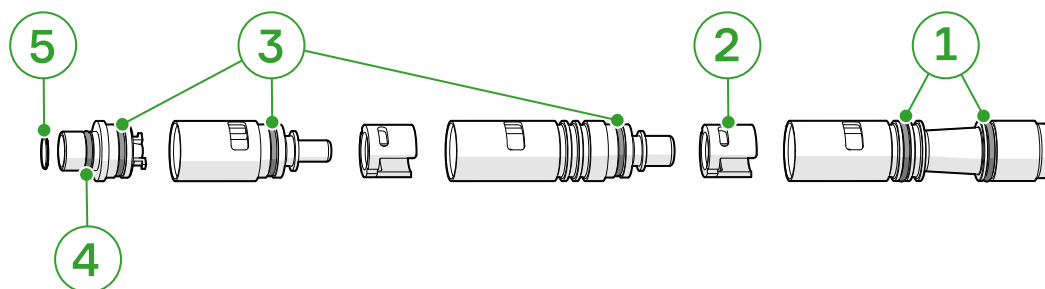


- c. Zamontuj płytę przyssawkową lub chwytaka piankowego na tej należącej do podstawy, używając sześciu śrub (M4 x 14 mm, moment dokręcania 0,5 Nm [0,37 lb ft]) w przypadku CPT300 oraz CPT400, i czterech dodatkowych (M4 x 6 mm, 0,5 Nm [0,37 lb ft]) w przypadku CPT500.



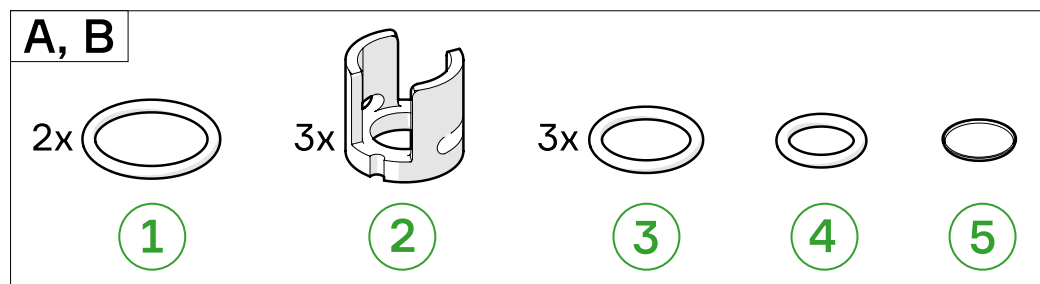
7.6. Czyszczenie wkładu COAX®

Zdemontuj każdy wkład COAX® na poniższe elementy:



Czyść wszystkie części plastikowe w kąpeli ultradźwiękowej w temperaturze 40°C (104°F) przez jedną godzinę.

Następnie złóż z powrotem wkład COAX® z nowymi uszczelnieniami (1, 3, 4 oraz 5) i zaworami klapowymi (2) z zestawu części zapasowych do COAX® MIDI, dostępnych w wariantach z nitrilu (A) lub vitonu (B). Zestawy części zapasowych obejmują następujące artykuły:



7.7. Rozwiązywanie problemów

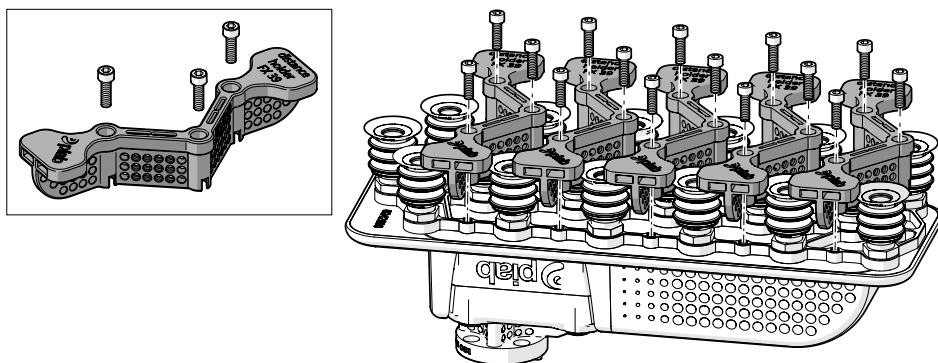
Spostrzeżenie lub błąd	Główna przyczyna	Działania	Komentarz
Brak podciśnienia w układzie	Słaby dopływ powietrza	Sprawdzić złącze powietrza zasilającego	Upewnij się, że przyłącza powietrza są szczelne.
	Słaby dopływ powietrza	Sprawdź regulator ciśnienia zasilania.	Upewnij się, że ciśnienie zasilania jest włączone i mieści się w granicach roboczych w punkcie przyłączenia chwytaka.
	Słaby sygnał elektryczny	Sprawdzić przyłącze elektryczne.	Upewnij się, że złącza elektryczne są dokręcone.
	Słaby sygnał elektryczny	Sprawdź zasilanie elektryczne	Zasilanie elektryczne jest monitorowane na ekranie; napięcie powinno wynosić $24\text{ V} \pm 10\%$.
Niski poziom podciśnienia w układzie	Brak lub słabe uszczelnienie przyssawki lub pianki	Sprawdź stan przyssawek lub pianki	Sprawdź stan przyssawek lub pianki
Upuszczony element	Niskie ciśnienie zasilania	Upewnij się, że ciśnienie zasilania sprężonym powietrzem jest zgodne z zaleceniem.	Nie stosuj węży zbyt długich lub o niewymiarowej średnicy wewnętrznej.
Element niepobrany	Zanieczyszczenie wkładu COAX®	Wyczyścić wkład COAX®	Upewnij się, że podczas gdy urządzenie znajduje się w pozycji pobierania, styka się ono prawidłowo z przedmiotem. Dopilnuj aby wszystkie przyssawki, które mają stykać się z przedmiotem, faktycznie znajdowały się z nim w kontakcie.
	Zawory klapowe wkładu COAX® nie znajdują się w prawidłowym położeniu.	Wyreguluj pozycję zaworu klapowego	-
	Niedokładność danych z czujnika spowodowana nieprawidłową kalibracją zerowania	Przeprowadź zerowanie czujnika.	Zapoznaj się z instrukcją kalibracji czujnika w rozdziale 6.3.2.
Inne	Nieznane	Skontaktuj się z działem wsparcia firmy Piab	Na ostatniej stronie niniejszego podręcznika znajdują się informacje kontaktowe.

7.8. Akcesoria

Stabilizator przyssawek (określany również jako uchwyt dystansowy) to akcesorium dostępne dla CPT wyposażonego w chwytak przyssawkowy. Nie jest ono zawarte w konfiguratorze produktu jednostki CPT, lecz musi zostać zamówione odrębnie.

Stabilizator przyssawek zwiększa stabilność przenoszonego przedmiotu, szczególnie w aplikacjach o wysokiej szybkości, w których generowane podczas przyspieszenia siły mogą być znaczne.

Każdy stabilizator przyssawek montuje się na dedykowanej im płycie za pomocą trzech śrub M6 x 20 mm, przy zalecanym momencie dokręcania wynoszącym 1 Nm [0,74 lb ft]. Na jednostce CPT można zamontować do 6 stabilizatorów przyssawek (zależnie od rozmiaru CPT).

**Nr artykułu****Opis**

028141

Stabilizer cup CPT cpl

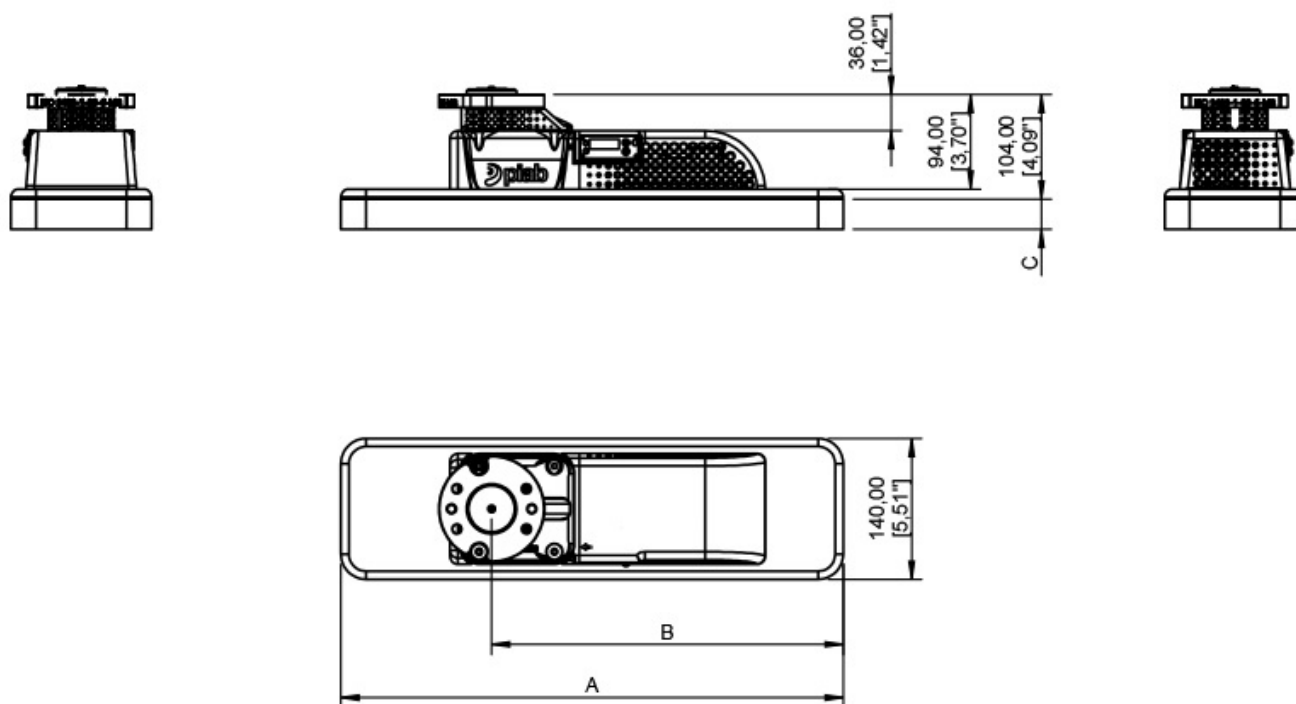
8. Dane techniczne

Opis	Jednostka	Wartość
Instalacja		
Masa	kg [lb]	Informacje na temat wartości dla określonej konfiguracji można znaleźć w dedykowanym mu arkuszu danych na stronie piab.com
Interfejs robota ISO50	-	ISO 9409-1-50-4-M6
Interfejs robota ISO80	-	ISO 9409-1-80-4-M8
Materiał	-	Al, SS, CuZn, PA, NBR, PU, Cu
Napięcie zasilania	VDC	24 ± 10%
Przylącze elektryczne	-	M12 8-pin Male
Typowy pobór prądu	mA	200
Prąd szczytowy przełączania zaworu	mA	425
Prąd rozruchowy	mA	<400
Ciśnienie zasilania, maks.	MPa [psi]	0,7 [101,5]
Ciśnienie zasilania, optymalne	MPa [psi]	0,6 [87,0]
Przylącze, sprężone powietrze	-	ø8 mm push-in
Cechy przyjazne dla środowiska		
Klasyfikacja stopnia bezpieczeństwa	-	IP65
Zakres temperatur	°C [°F]	0–40 [32–104]
Wilgotność	%RH	35-85
Poziom hałasu przy optymalnym ciśnieniu zasilania (0,6 MPa [87 psi])	dBa	72-80
Jakość sprężonego powietrza	-	DIN ISO 8573-1, klasa 4
Działanie		
Zużycie powietrza, maks., przy optymalnym ciśnieniu zasilania (0,6 MPa [87 psi])	NI/s [scfm]	4,5 [9,5]
Maksymalne podciśnienie przy optymalnym ciśnieniu zasilania (0,6 MPa [87 psi])	-kPa [-inHg]	70 [20,7]
Maksymalna ładowność przy odległości odsunięcia od środka wynoszącej 50 mm	kg [lb]	Interfejs robota ISO50: 15 [33] Interfejs robota ISO80: 20 [44]
Maksymalna ładowność przy odległości odsunięcia od środka wynoszącej 100 mm	kg [lb]	Interfejs robota ISO50: 10 [22] Interfejs robota ISO80: 15 [33]
Przepływ podciśnienia	NI/s [scfm]	Patrz arkusz danych konfiguracyjnych
Czas opróżniania	s/l [s/cf]	Patrz arkusz danych konfiguracyjnych
Histeresa	-	Regulowana
Funkcja, podciśnienie/przedmuch	-	NZ próżnia + NZ przedmuch
Regulowany przepływ przedmuchu	NI/s [scfm]	0-6.6 [0-14.0]
Wyświetlacz	-	Wyświetlacz OLED i żyroskopu
Wejście/wyjście elektryczne		
Wejście/wyjście elektryczne	VDC	CPT for Universal Robots: Robot specific. General CPT: PNP/PNP or NPN/NPN.
Wyjście analogowe	V	1-5
Dokładność pełnego zakresu wyjścia analogowego	-	±3%

Opis	Jednostka	Wartość
Sterowanie ręczne aktywowane elektrycznie	-	Tak, z blokadą wcisku
Zakres sygnału (wyjście cyfrowe)	kPa [inHg]	-101,3–140 [-29,92–41,34]
Czas reakcji zaworu	ms	50
Wyjście przełącznika S1/S2, maks.	mA	2x40 jednocześnie lub 1x80 osobno

9. Wymiary

9.1. CPT z chwytakiem piankowym

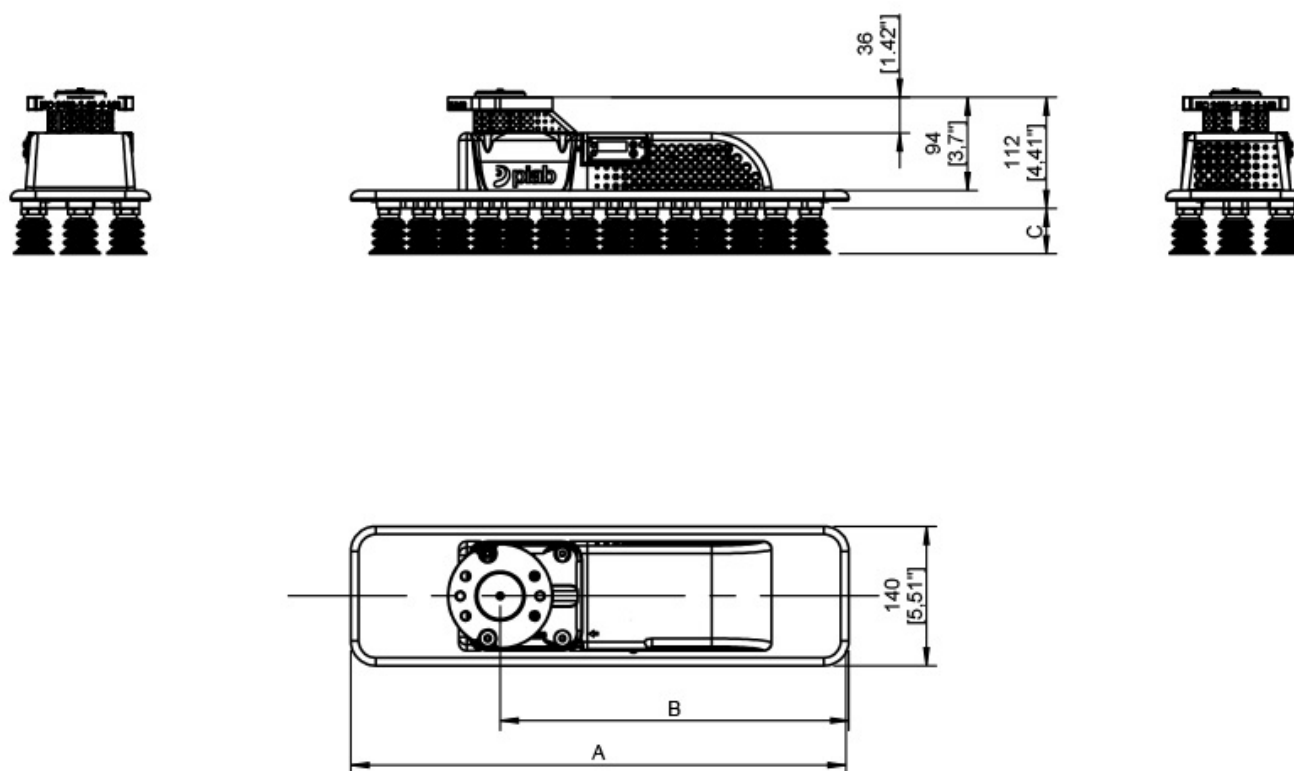


Rysunek 14. Wymiary CPT wyposażonego w chwytak piankowy.

Rozmiar CPT	A – mm [in]	Odległość odsunięcia od środka interfejsu – mm	B – mm [in]
CPT300	330 [13,0]	50	230,5 [9,1]
		100	280,5 [11,0]
CPT400	400 [15,7]	50	250 [9,8]
		100	300 [11,8]
CPT500	500 [19,7]	50	300 [11,8]
		100	350 [13,8]

Pianka	C – mm [cale]
N30X	30 [1,2]

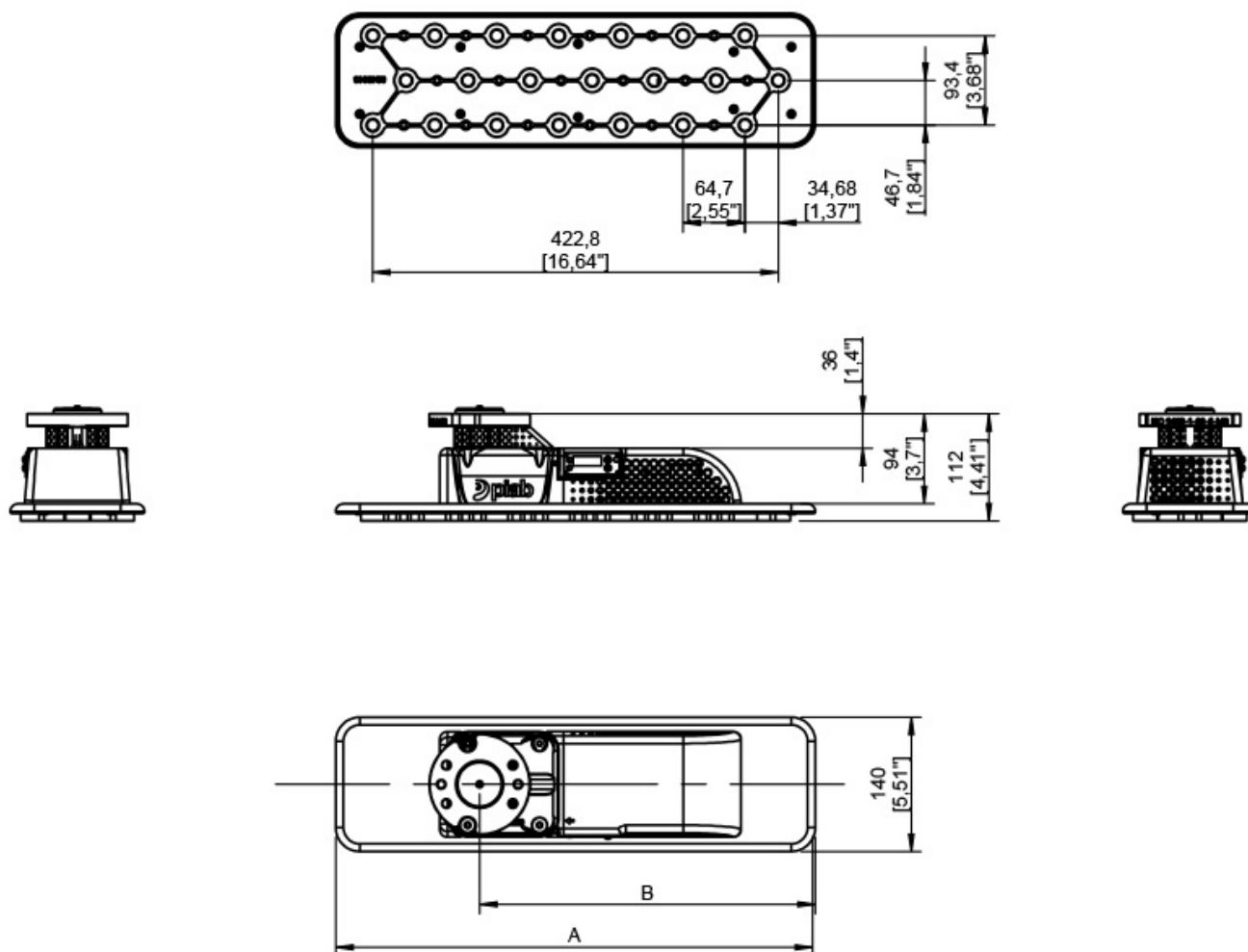
9.2. CPT z chwytakiem przyssawkowym



Rysunek 15. Wymiary CPT wyposażonego w chwytak przyssawkowy.

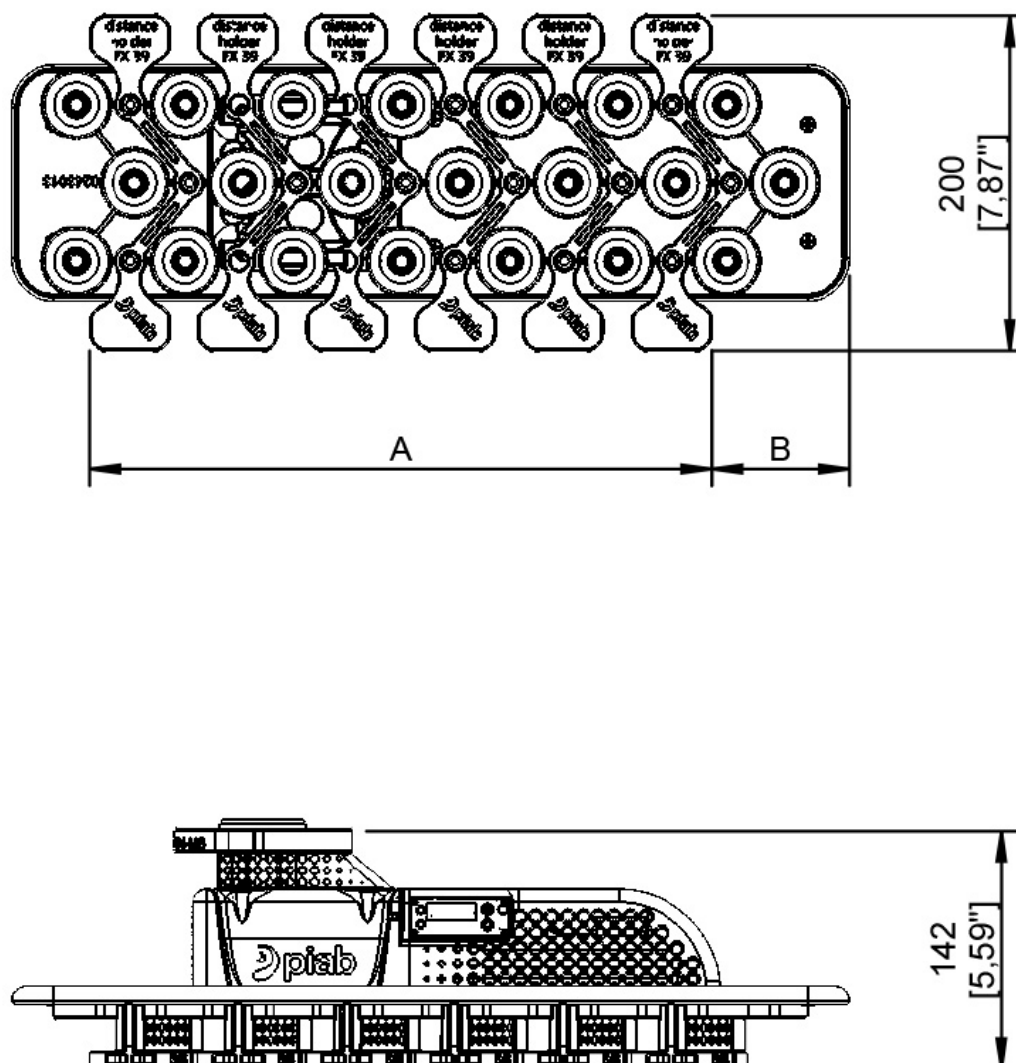
Rozmiar CPT	A – mm [in]	Odległość odsunięcia od środka interfejsu – mm	B – mm [in]
CPT300	330 [13,0]	50	230,5 [9,1]
		100	280,5 [11,0]
CPT400	400 [15,7]	50	250 [9,8]
		100	300 [11,8]
CPT500	500 [19,7]	50	300 [11,8]
		100	350 [13,8]

Przyssawka	C – mm [cale]
FX39 (piGRIP®)	45,4 [1,8]



Rysunek 16. Wymiary gwintów dla CPT wyposażonego w chwytak, lecz bez zamontowanych przyssawek.

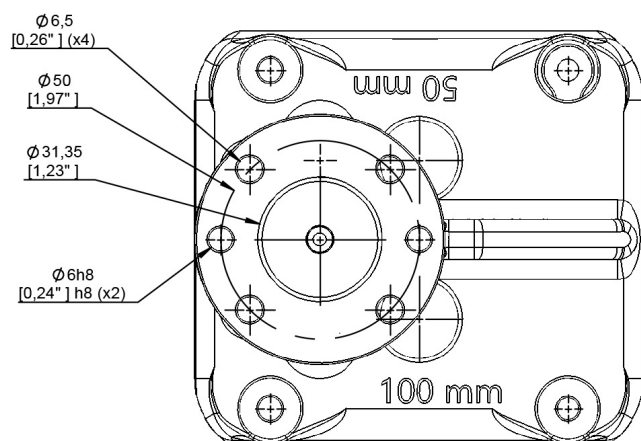
9.3. CPT ze stabilizatorem przyssawek



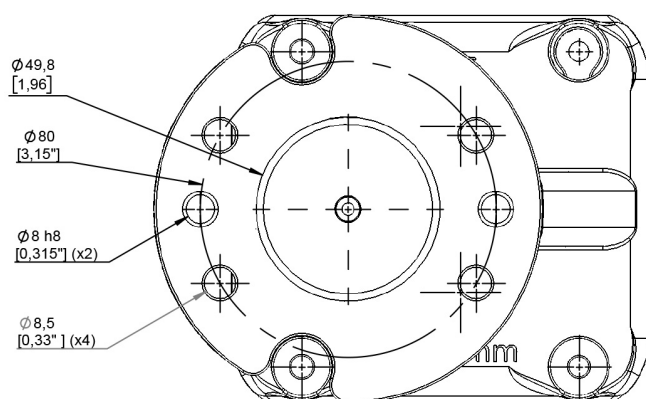
Rysunek 17. Wymiary CPT wyposażonego w stabilizator przyssawek

Rozmiar CPT	A – mm [in]	B – mm [in]
CPT300	241,9 [9,52]	77,2 [3,04]
CPT400	306,9 [12,1]	32,1 [1,26]
CPT500	371,3 [14,62]	82,1 [3,23]

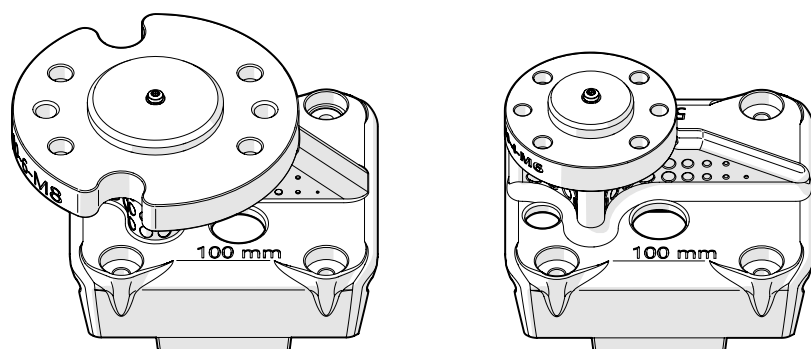
9.4. CPT Interfejs robota



Rysunek 18. Wymiary interfejsu robota ISO50 dla CPT.



Rysunek 19. Wymiary interfejsu robota ISO80 dla CPT.



Rysunek 20. Interfejsy robota ISO80 oraz ISO50.

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