Instrukcja użycia

Biomek i-Series

Zautomatyzowane stacje robocze



C21652AB Sierpień 2022



Beckman Coulter, Inc. 250 S. Kraemer Blvd. Brea, CA 92821 U.S.A.



Instrukcja użycia dla zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series Nr kat. C21652AB (Sierpień 2022)

©2022 Beckman Coulter, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Kontakt

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy skontaktować się z naszym centrum obsługi klientów.

- Cały świat, znajdź nas za pośrednictwem naszej witryny internetowej pod adresem www.beckman.com/support/technical
- W USA i Kanadzie należy zadzwonić pod numer 1-800-369-0333.
- W Austrii prosimy dzwonić pod numer 0810 300484
- W Niemczech należy zadzwonić pod numer 02151 333999
- W Szwecji należy zadzwonić pod numer +46 (0)8 564 859 14
- W Holandii należy zadzwonić pod numer +31 348 799 815
- We Francji należy zadzwonić pod numer 0825838306 6
- W Wielkiej Brytanii należy zadzwonić pod numer +44 845 600 1345
- W Irlandii należy zadzwonić pod numer +353 (01) 4073082
- We Włoszech prosimy dzwonić pod numer +39 0295392 456
- W innych miejscach należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Beckman Coulter.

EC REP

Beckman Coulter Eurocenter S.A. 22, rue Juste-Olivier Case Postale 1044 CH - 1260 Nyon 1, Switzerland Tel: +41 (0) 22 365 36 11

Słowniczek symboli jest dostępny pod adresem beckman.com/techdocs (nr kat. C24689).

May be covered by one or more pat. - see www.beckman.com/patents

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Stan uaktualnienia

Ten dokument ma zastosowanie do najnowszej podanej wersji oprogramowania oraz nowszych wersji. W przypadku gdy zmiana oprogramowania będzie mieć wpływ na informacje zawarte w niniejszym dokumencie, na stronie internetowej Beckman Coulter zostanie opublikowana jego nowa wersja. W celu aktualizacji należy przejść do strony internetowej www.beckman.com/techdocs i pobrać najnowszą wersję podręcznika oraz uzyskać pomoc dla systemu analizatora.

Pierwsze wydanie, 12.2017

Wersja 5.1 oprogramowania

Wersja AB, 08.2022

Wersja 5.1 oprogramowania Aktualizacje wprowadzono w następujących rozdziałach:

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, Etykieta wielokrotnej zgodności
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, Etykiety analizatora/ALP

UWAGA: zmiany związane z najnowszą aktualizacją są oznaczone paskiem na marginesie zmienionej strony.

Stan uaktualnienia

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przegląd

Przed rozpoczęciem obsługi analizatora należy przeczytać instrukcje i skonsultować się z pracownikami przeszkolonymi przez firmę Beckman Coulter. Nie należy podejmować prób wykonania jakiejkolwiek procedury przed dokładnym zapoznaniem się ze wszystkimi instrukcjami. Należy zawsze stosować się do oznaczeń i zaleceń producenta. W razie wątpliwości dotyczących postępowania w określonej sytuacji należy skontaktować się z nami.

Firma Beckman Coulter, Inc. zaleca swoim klientom i pracownikom stosowanie się do krajowych norm BHP, na przykład dotyczących ochrony barierowej. Obejmuje to między innymi zabezpieczenia oczu, rękawice i odpowiednie ubrania ochronne, stosowane podczas obsługi lub konserwacji tego i innych automatycznych analizatorów laboratoryjnych.

OSTRZEŻENIE

Jeżeli urządzenie jest wykorzystywane w sposób inny od podanego przez firmę Beckman Coulter, Inc., zabezpieczenia zapewniane przez urządzenia mogą zostać uszkodzone.

Definicje symboli: Zagrożenie, Ostrzeżenie, Przestroga, Ważne i Uwaga

Wszystkie Niebezpieczeństwa, Ostrzeżenia i Przestrogi w niniejszym dokumencie zawierają wykrzyknik otoczony trójkątem.

Symbol wykrzyknika jest międzynarodowym symbolem służącym jako przypomnienie, że przed podjęciem prób instalacji, stosowania, konserwacji i serwisowania należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.

A NIEBEZPIECZEŃSTWO

ZAGROŻENIE oznacza niebezpieczną sytuację, której skutkiem w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych będą poważne obrażenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której skutkiem w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych mogą być poważne obrażenia ciała lub śmierć.

PRZESTROGA oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której skutkiem w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych mogą być niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała. Może również ostrzegać przed niebezpiecznymi działaniami.

- **WAŻNE** Terminem "WAŻNE" oznaczono komentarze zawierające dodatkowe informacje dotyczące wykonywanej czynności lub procedury. Zastosowanie się do wskazówki oznaczonej jako WAŻNA zwiększa wydajność procesu lub danego elementu urządzenia.
- **UWAGA** UWAGA oznacza konieczność zwrócenia uwagi na istotne informacje, do których należy stosować się podczas instalacji, używania lub serwisowania urządzenia.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas korzystania z analizatora

OSTRZEŻENIE

Istnieje ryzyko obrażeń ciała operatora w sytuacji, gdy:

- Nie wszystkie pokrywy i panele są zamknięte i zabezpieczone na swoim miejscu przed rozpoczęciem pracy analizatora oraz w jej trakcie.
- Naruszona została integralność blokad zabezpieczających i czujników.
- Następuje kontakt z częściami ruchomymi.
- Uszkodzone części nie zostaną odpowiednio zabezpieczone.
- Pokrywy i panele nie są ostrożnie otwierane, zamykane, zdejmowane i/lub zakładane ponownie.
- Do usuwania usterek używane będą nieodpowiednie narzędzia.

Aby uniknąć obrażeń ciała, należy:

- Pamiętać o zamykaniu pokryw oraz paneli i zabezpieczeniu ich w odpowiednim miejscu podczas używania analizatora.
- W pełni wykorzystywać funkcje zabezpieczające analizatora. Nie wyłączać blokad zabezpieczających i czujników.
- Potwierdzać alarmy i komunikaty o błędach analizatora oraz podejmować odpowiednie działania korygujące.
- Nie zbliżać się do części ruchomych.
- Zgłaszać uszkodzenia części przedstawicielowi firmy Beckman Coulter.
- Używać odpowiednich narzędzi podczas rozwiązywania problemów.

PRZESTROGA

Integralność systemu może zostać naruszona oraz może dojść do błędów operacyjnych, jeśli:

- Urządzenie używane będzie w sposób niezgodny z instrukcjami. Analizator należy obsługiwać zgodnie z zaleceniami instrukcji dotyczących produktu.
- W sterowniku automatyzacji instalowane będzie oprogramowanie, które nie zostało zatwierdzone przez firmę Beckman Coulter. Sterownik automatyzacji współpracujący z systemem powinien pracować tylko z oprogramowaniem zatwierdzonym przez firmę Beckman Coulter.
- Instalowane będzie oprogramowanie w wersji nieoryginalnej, niechronionej prawem autorskim. Aby uniknąć problemów związanych z wirusami, należy używać tylko oprogramowania w wersji oryginalnej, chronionego prawem autorskim.

Jeśli produkt został nabyty od osoby innej niż firma Beckman Coulter lub jej autoryzowany dystrybutor i jeśli produkt nie jest aktualnie objęty umową na świadczenie usług serwisowych i konserwacyjnych, zawartą z firmą Beckman Coulter, firma Beckman Coulter nie może zagwarantować wdrażania najnowszych obowiązkowych zmian konstrukcyjnych ani otrzymywania przez użytkownika najnowszych biuletynów informacyjnych. Jeśli użytkownik nabył produkt od strony trzeciej i chciałby otrzymać dodatkowe informacje na ten temat, powinien skontaktować z nami.

Bezpieczeństwo elektryczne

Aby zapobiec obrażeniom i stratom mienia spowodowanym przez prąd elektryczny, przed użyciem należy odpowiednio sprawdzić cały sprzęt elektryczny i zgłosić wszelkie braki związane z instalacją elektryczną. W sprawie serwisowania sprzętu wymagającego zdjęcia pokryw lub paneli należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Beckman Coulter.

Parametry znamionowe sprzętu

- 100–240 VAC
- 50/60 Hz
- 10 A

MIEBEZPIECZEŃSTWO

W celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem urządzenie zostało wyposażone w trójżyłowy przewód zasilający i wtyczkę, które zapewniają jego uziemienie. Należy upewnić się, że gniazdo ścienne jest właściwie okablowane i uziemione.

Wysokie napięcie



Symbol ten wskazuje potencjalne zagrożenie porażeniem prądem ze źródła wysokiego napięcia i przed przejściem do instalacji, konserwacji i serwisowania wszystkich modułów należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.

Nie zdejmować pokryw systemu. Aby uniknąć porażenia prądem, należy stosować wyłącznie dostarczone przewody zasilania i podłączać je do odpowiednio uziemionych gniazdek (z trzema otworami).

Światło lasera



Symbol ten wskazuje potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa osób z powodu źródła światła laserowego. Gdy ten symbol znajduje się w podręczniku, należy zwrócić szczególną uwagę na określone informacje o bezpieczeństwie związane z symbolem.

Parametry lasera

- Typ lasera: Dioda lasera klasy II
- Maksymalna moc wyjściowa: 11 mW
- Długość fali: 670 nm

Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne



Jeśli na analizator, ALP lub wyposażenie dodatkowe rozleje się substancja stanowiąca zagrożenie, taka jak krew, należy go oczyścić 10% roztworem wybielacza lub etanolu bądź roztworem do odkażania stosowanym w danym laboratorium. Następnie należy wykonać obowiązującą w laboratorium procedurę usuwania materiałów stanowiących zagrożenie. Jeżeli analizator, ALP lub wyposażenie dodatkowe wymaga odkażania, należy skontaktować się z nami.

🕂 OSTRZEŻENIE

Istnieje ryzyko chemicznych obrażeń ciała wywołanych wybielaczem. Aby uniknąć kontaktu z wybielaczem, należy stosować zabezpieczenia, w tym okulary ochronne, rękawiczki i odpowiedni ubiór laboratoryjny. Przed użyciem środka chemicznego należy zapoznać się z jego kartą charakterystyki.

🕂 OSTRZEŻENIE

Przed oznaczaniem próbek chemicznych lub biologicznych, nowe rodzaje sprzętu laboratoryjnego wymagają przetestowania w celu określenia, czy wymagane jest przesuwanie sprzętu laboratoryjnego w celu wsunięcia lub wysunięcia z ALP lub uzyskania dostępu do sprzętu laboratoryjnego podczas czynności pipetowania, gdy znajduje się na ALP. Jeżeli nie zostaną przeprowadzone takie testy, wyposażenie laboratoryjne może ulec uszkodzeniu i zawartość może rozlać się, jeżeli przesunięcie jest nieprawidłowe.

Zwykła praca analizatora może obejmować stosowanie materiałów, które są toksyczne, łatwopalne lub w inny sposób szkodliwe biologicznie. Podczas korzystania z takich materiałów należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- W przypadku próbek zawierających patogeny należy postępować zgodnie z właściwymi procedurami i metodami laboratoryjnymi chroniącymi przed zakażeniami.
- Przestrzegać wszystkich informacji ostrzegawczych wydrukowanych na oryginalnych pojemnikach roztworów przed ich użyciem.
- Utylizować wszystkie roztwory odpadów zgodnie z procedurami utylizacji odpadów danego ośrodka.
- Analizator należy obsługiwać zgodnie z instrukcjami określonymi w niniejszym podręczniku i podjąć wszystkie wymagane środki ostrożności podczas stosowania materiałów zawierających środki patogenne, toksyczne lub radioaktywne.
- Może nastąpić rozlanie cieczy. Dlatego podczas pracy z potencjalnie niebezpiecznymi cieczami należy podjąć odpowiednie środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa, takie jak stosowanie okularów ochronnych i noszenie odzieży ochronnej.
- Podczas stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednio izolowane środowisko.
- Podczas stosowania łatwopalnych rozpuszczalników wewnątrz lub w pobliżu analizatora elektrycznego pod napięciem, należy przestrzegać odpowiednich procedur dotyczących środków ostrożności zdefiniowanych przez specjalistę ds. BHP.
- Podczas stosowania materiałów zawierających środki patogenne, toksyczne lub radioaktywne, należy przestrzegać odpowiednich procedur dotyczących środków ostrożności zdefiniowanych przez specjalistę ds. BHP.
- **UWAGA** Przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i przestróg wymienionych dla wszystkich urządzeń zewnętrznych podłączonych lub stosowanych podczas pracy analizatora. Procedury obsługi tych urządzeń znajdują się w ich podręcznikach użytkownika.
- **UWAGA** W celu uzyskania informacji na temat kart charakterystyki (SDS/MSDS), należy przejść do witryny internetowej firmy Beckman Coulter pod adresem *www.beckman.com/techdocs*.

Ruchome części

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała. Aby uniknąć obrażeń ciała z powodu ruchomych części, należy przestrzegać następujących zasad:

- Nigdy nie próbować fizycznie ograniczać żadnego z ruchomych elementów analizatora.
- Zachowywać czystość obszaru roboczego analizatora, aby zapobiec zablokowaniu ruchu.
- Pamiętać o zamykaniu pokryw oraz paneli i zabezpieczeniu ich w odpowiednim miejscu podczas używania analizatora.
- Nie blokować kurtyny świetlnej.

Czyszczenie

Przestrzegać procedur czyszczenia opisanych w rozdziale ROZDZIAŁ 7, *Konserwacja zapobiegawcza*. Przed czyszczeniem sprzętu, który był narażony na kontakt z materiałem niebezpiecznym:

- Skontaktować się z odpowiednim personelem zajmującym się bezpieczeństwem chemicznym i biologicznym.
- Sprawdzić część Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne (powyżej).

Konserwacja

Przeprowadzać jedynie konserwację opisaną w odpowiednim podręczniku użytkownika dla aparatu Biomek i-Series. Konserwacja inna niż określona w odpowiednim podręczniku użytkownika powinna być przeprowadzana wyłącznie przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter.

WAŻNE Obowiązkiem użytkownika jest odkażanie elementów analizatora przed zleceniem serwisu przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter lub zwrotem części do firmy Beckman Coulter w celu naprawy. Firma Beckman Coulter NIE przyjmie żadnych elementów, które nie zostały odkażone, pomimo że ich stan tego wymagał. Jeżeli zwracane są jakiekolwiek części, muszą być one szczelnie zamknięte w plastikowym worku z informacją, że z zawartością można bezpiecznie pracować i nie jest ona zanieczyszczona.

Etykieta wielokrotnej zgodności



Etykieta ta informuje o zgodności urządzenia z:

- 169502 Etykieta ta informuje, że zgodnie z oceną krajowego laboratorium badawczego NRTL urządzenie jest zgodne z istotnymi normami bezpieczeństwa produktu.
- "RCM" (ang. Regulatory Compliance Mark oznaczenie zgodności z przepisami) to trójkąt z częściowym kręgiem i symbolem zaznaczenia. Symbol ten dotyczy produktów zgodnych z wymogami EMC australijskiego urzędu ds. mediów (ang. Australian Communications Media Authority, ACMA) do stosowania w Australii i Nowej Zelandii.
- Recykling Zob. część tego dokumentu poświęconą symbolowi recyklingu.
- Znak "CE" wskazuje, że produkt przed wprowadzeniem na rynek został poddany ocenie i wykazano, że spełnia wymogi Unii Europejskiej w zakresie BHP i/lub ochrony środowiska naturalnego.
- Znak "UKCA" wskazuje, że produkt przed wprowadzeniem na rynek Wielkiej Brytanii został poddany ocenie i wykazano, że spełnia wymogi Wielkiej Brytanii w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i/lub ochrony środowiska naturalnego.
- Symbol przekreślonego pojemnika na śmieci na kółkach umieszczony na produkcie jest wymagany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Obecność tego oznaczenia na produkcie oznacza, że:
 - urządzenie zostało wprowadzone na rynek europejski po dniu 13 sierpnia 2005 r.;
 - urządzenie nie może być usuwane razem z odpadami komunalnymi w żadnym z krajów członkowskich Unii Europejskiej.

W przypadku produktów podlegających wymogom dyrektywy WEEE należy skontaktować się ze sprzedawcą lub lokalnym biurem firmy Beckman Coulter, aby uzyskać odpowiednie informacje dotyczące odkażania oraz programu odbiorów, które pozwolą na prawidłową zbiórkę, traktowanie, odzyskiwanie, recykling i bezpieczne usuwanie urządzenia.

Niezmiernie ważne jest, żeby klienci rozumieli i przestrzegali wszystkich przepisów dotyczących prawidłowej dekontaminacji i bezpiecznej utylizacji urządzeń elektrycznych. W przypadku produktów firmy Beckman Coulter z tą etykietą należy skontaktować się z lokalnym dealerem lub oddziałem firmy Beckman Coulter, żeby uzyskać szczegółowe informacje odnośnie do programów zwrotu do producenta (take-back program), który ułatwia odpowiednie zbieranie, odzyskiwanie, recykling i bezpieczną utylizację urządzenia.

Informacje na temat dyrektywy RoHS

Europejskie oznaczenie RoHS

Znak "CE" wskazuje, że produkt przed wprowadzeniem na rynek został poddany ocenie i wykazano, że spełnia wymogi Unii Europejskiej w zakresie BHP i/lub ochrony środowiska naturalnego.

Chińskie oznaczenie RoHS

Etykiety te oraz tabela deklaracji materiałów (tabela nazw i stężeń substancji niebezpiecznych) muszą spełniać wymogi normy SJ/T11364-2006 obowiązującej w przemyśle elektronicznym Chińskiej Republiki Ludowej pt. "Oznaczenia dotyczące ograniczania zanieczyszczeń powodowanych przez elektroniczne produkty informatyczne".

Etykieta ostrzegawcza normy RoHS Chińskiej Republiki Ludowej

Ta etykieta oznacza, że omawiany produkt elektroniczno-informatyczny zawiera pewne toksyczne lub niebezpieczne substancje. Liczba umieszczona w środku symbolu wskazuje okres eksploatacji produktu bezpieczny dla środowiska (EFUP), czyli liczbę lat kalendarzowych, przez które produkt może być użytkowany. Po upływie okresu EFUP produkt należy niezwłocznie poddać recyklingowi. Strzałki tworzące okrąg wskazują, że produkt można poddać recyklingowi. Kod daty na etykiecie lub produkcie wskazuje datę produkcji.



Etykieta normy RoHS Chińskiej Republiki Ludowej ostrzegająca o zagrożeniach dla środowiska naturalnego

Ta etykieta oznacza, że omawiany produkt elektroniczno-informatyczny nie zawiera żadnych toksycznych lub niebezpiecznych substancji. Środkowe "e" wskazuje, że produkt jest bezpieczny dla środowiska i nie ma okresu użytkowania bez wpływu na środowisko (EFUP). Dlatego można go używać bezpiecznie bez ograniczeń czasowych. Strzałki tworzące okrąg wskazują, że produkt można poddać recyklingowi. Kod daty na etykiecie lub produkcie wskazuje datę produkcji.



Parametry techniczne analizatora

Element	Opis		
	Otwarta obudowa	Zamknięta obudowa (zamknięte drzwiczki)	
Wymiary — podstawowa jednostka i5	Szerokość : 112 cm (44 cali) Głębokość : 81 cm (32 cale) Wysokość : 104 cm (41 cali)	Szerokość : 112 cm (44 cali) Głębokość : 81 cm (32 cale) Wysokość : 112 cm (44 cali)	
Wymiary — podstawowa jednostka i7	Szerokość : 170 cm (67 cali) Głębokość : 81 cm (32 cale) Wysokość : 104 cm (41 cali)	Szerokość : 170 cm (67 cali) Głębokość : 81 cm (32 cale) Wysokość : 112 cm (44 cali)	
Wysokość maksymalna z otwartymi drzwiczkami	ND	147 cm (58 cali)	
Masa — jednostka podstawowa i5 Wielokanałowa 8-kanałowa	155 kg (341 funtów) 146 kg (322 funtów)	181 kg (399 funtów) 172 kg (379 funtów)	
Masa — jednostka podstawowa i7 Wielokanałowa Podwójna wielokanałowa 8-kanałowa Hybrydowa	199 kg (439 funtów) 234 kg (516 funty) 190 kg (419 funtów) 225 kg (496 funtów)	234 kg (516 funtów) 269 kg (593 funty) 225 kg (496 funtów) 260 kg (573 funtów)	
Środowisko	Wyłącznie do stosowania wewnątrz po	omieszczeń	
Wymogi elektryczne	Jednostka podstawowa — 100–240 VAC, 10 A, 50/60 Hz Sterownik automatyzacji — 100–240 VAC, 2,5 A, 50/60 Hz Monitor — 100–240 VAC, 1 A, 50/60 Hz Skrzynka wejścia/wyjścia — 100–240 VAC, 6,3 A, 50/60 Hz		
Wymogi dotyczące płynu systemowego			
UWAGA Płyn systemowy jest wymagany tylko przez systemy wyposażone w moduł 8-kanałowy.	 Woda dejonizowana lub destylowana. Płyn systemowy powinien być odgazowywany przez 24 godziny przed użyciem. 		
Temperatura robocza otoczenia	10–30°C (50–86°F)		
Zakres wilgotności	20–85% (bez kondensacji) w temp. 30°C (86°F)		
Zakres wysokości nad poziomem morza	Do 2000 m (6562 stopy)		
Kategoria instalacyjna	Kategoria II		
Stopień zanieczyszczenia	2		

Element	Opis	
Poziom ciśnienia akustycznego	 Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: 70 dB(a) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 metra: 70 dB(a) 	
Bezpiecznik	 USA: 250 VAC, 60 Hz, 10 A, certyfikat UL, certyfikat CSA, UL File E96454 Europa: 250 VAC, 50 Hz, 10 A, numer certyfikatu VDE: 40011305 	
Łączność z hostem i kamerami	USB 2.0	
Łączność z aktywnymi ALP	CAN	

Bariery ochronne

Szczegółowe informacje na temat systemu zabezpieczeń dostępnego dla analizatora Biomek i-Series, patrz ROZDZIAŁ 1, *Bariery ochronne*.

Etykiety analizatora/ALP

Etykiety analizatora i ALP oraz ich znaczenie podano w tabeli poniżej.

Name (Nazwa)	Etykieta	Znaczenie	
Zagrożenie biologiczne		Symbol zagrożenia biologicznego ostrzega o możliwości narażenia na substancje biologiczne niosące znaczne zagrożenie dla zdrowia.	
Etykieta Przestroga, ruchome części		Symbol Miejsce grożące przytrzaśnięciem palców ostrzega, że analizator stwarza zagrożenie obrażeń spowodowanych ruchomymi częściami.	
Symbol uziemienia		Symbol uziemienia oznacza miejsce złącza uziemienia (gniazdo wejściowe podstawy), które jest uznawane za złącze uziemienia ochronnego.	
Etykieta Gorąca powierzchnia	<u>Sss</u>	Ostrzega o potencjalnym zagrożeniu oparzeniem.	

Name (Nazwa) Etykieta		Znaczenie	
Etykiety producenta	EC REP	Obok tego symbolu znajdują się dane kontaktowe przedstawiciela na WE (Wspólnota Europejską).	
	BECKMAN COULTER	Nazwa firmy.	
		Symbol producenta wskazuje nazwę i adres producenta.	
		Symbol Data produkcji wskazuje datę wyprodukowania produktu w formacie RRRR-MM-DD.	
Etykieta wielokrotnej zgodności		Patrz Etykieta wielokrotnej zgodności.	
Etykieta parametrów znamionowych	 ◎ 100-240V, 10A, 50/60Hz △ ○ 	Etykieta parametrów znamionowych zapewnia elektryczne parametry znamionowe i międzynarodowy symbol przestrogi.	

Numer seryjny



Znajdujący się obok symbolu numeru seryjnego (przedstawionego powyżej), numer seryjny znajduje się wewnątrz analizatora po prawej stronie szyny liniowej osi X. W numerze seryjnym zakodowane są numer katalogowy analizatora, data produkcji i numer jednostki. Na przykład trzeci

analizator wyprodukowany w **marcu 2017 r.** o numerze katalogowym **A12345** jest sformatowany tak, jak przedstawia to rysunek poniżej.

Format numeru seryjnego



- 1. Numer katalogowy analizatora
- 2. Rok produkcji (sformatowany jako RR)
- 3. Miesiąc produkcji (kody miesięcy podano w tabeli poniżej)
- 4. Numer jednostki

Kody miesięcy numeru seryjnego

Miesiąc	Kod	Miesiąc	Kod
Styczeń	А	Lipiec	G
Luty	В	Sierpień	Н
Marzec	С	Wrzesień	J
Kwiecień	D	Październik	К
Мај	E	Listopad	L
Czerwiec	F	Grudzień	М

Komunikaty bezpieczeństwa analizatora Biomek i-Series

Proszę przeczytać i przestrzegać wszystkich przestróg oraz instrukcji. Należy pamiętać, że najważniejszym kluczem bezpieczeństwa jest ostrożna obsługa analizatora Biomek i-Series.

Poniżej podano komunikaty bezpieczeństwa występujące w podręcznikach użytkownika analizatora Biomek i-Series.

Komunikaty ogólne

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami odkażania określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

Ryzyko obrażeń ciała, zanieczyszczenia i strat mienia. Podczas stosowania łatwopalnych rozpuszczalników lub materiałów zawierających środki toksyczne, patogenne, radioaktywne bądź biologiczne, należy zawsze przestrzegać odpowiednich procedur dotyczących środków ostrożności zdefiniowanych przez specjalistę ds. BHP. Podczas pracy z materiałami niebezpiecznymi należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Komunikaty dotyczące ALP, wyposażenia dodatkowego i urządzeń

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. ALP mogą zostać zanieczyszczone przez roztwory metod. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami odkażania określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.



Czytnik kodów kreskowych Fly-By jest produktem laserowym klasy II. Należy przestrzegać wszystkich przestróg i ostrzeżeń opisanych na zespole czytnika kodów kreskowych.

Ryzyko obrażeń ciała. Nie należy zdejmować pokrywy dostępowej modułu na czytniku kodów kreskowych Fly-By. Podczas obsługi lub rozwiązywania problemów dotyczących modułu lasera, pokrywa dostępowa modułu musi zawsze znajdować się na czytniku kodów kreskowych Fly-By.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. Podczas stosowania ALP kosza, końcówki mogą rozlać się na pokładzie, powodując jego potencjalne zanieczyszczenie materiałami niebezpiecznymi. Nie należy przepełniać kosza na odpady.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. Worki jednorazowe wysyłane z ALP kosza nie są workami stanowiącymi zagrożenie biologiczne. Do zastosowań niebezpiecznych zalecane są odpowiednio oznakowane worki na odpady niebezpieczne, które można autoklawować. W celu uzyskania odpowiednich worków na odpady niebezpieczne i procedur należy skontaktować się z laboratoryjnym specjalistą ds. BHP.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. ALP mogą stanowić potencjalne zagrożenie rozlania. Wszystkie rozlania należy niezwłocznie wytrzeć zgodnie z procedurami określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Nie należy rozlewać cieczy na analizator lub w pobliżu analizatora. Wszystkie rozlania należy niezwłocznie wytrzeć zgodnie z procedurami określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP. Podczas pracy z materiałami niebezpiecznymi należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

<u> (</u>) OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Podczas pracy z materiałami niebezpiecznymi należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Jeżeli koniec przewodu biegnącego do pojemnika na odpady znajduje się blisko dna, nadmierne ciśnienie może spowodować przelanie się cieczy na pokład. Należy upewnić się, że koniec przewodu znajduje się nie więcej niż 15 cm (6 cali) od góry pojemnika.

<u> OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Podczas usuwania płynu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej, aby uniknąć kontaktu z jakimikolwiek środkami biologicznymi lub chemicznymi, które były stosowane ze stacją zautomatyzowaną Biomek i-Series.

<u> ()</u> OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Ścieki mogą być zanieczyszczone. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami utylizacji określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP. Podczas pracy z materiałami niebezpiecznymi należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

OSTRZEŻENIE

Dołki czyszczące i zbiornik ALP aktywnego płukania 8-kanałowego mogą zawierać niebezpieczne środki i płyny chemiczne. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami utylizacji określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP w celu utylizacji płynu.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. Zagięte lub zatkane przewody mogą powodować przecieki, przelewanie się i zanieczyszczenie z powodu substancji niebezpiecznych. Przed przejściem do pracy ze środkami biologicznymi lub chemicznymi należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej i odkładnie sprawdzić wszystkie węże. Wszystkie przecieki należy niezwłocznie wyczyścić zgodnie z procedurami zdefiniowanymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. Zagięte dreny między pojemnikiem odpadów, ALP płukania końcówek 8-kanałowych i tacą ociekową mogą przyczyniać się do niewystarczająco wyczyszczonego sprzętu laboratoryjnego lub przecieków. Przed przejściem do stosowania środków biologicznych lub chemicznych należy zawsze dokładnie sprawdzić wszystkie węże. Wszystkie przecieki należy niezwłocznie wyczyścić zgodnie z procedurami zdefiniowanymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

<u> ()</u> OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. 384-kanałowa głowica nie będzie pasować do 96-kanałowego ALP płukania końcówek i może powodować awarię lub przepełnienie. Z 384-kanałową głowicą należy stosować wyłącznie 384-kanałowy ALP płukania końcówek.

<u>/ OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. 96-kanałowa głowica nie będzie pasować do 384-kanałowego ALP płukania końcówek i może powodować awarię lub przepełnienie. Z 384-kanałową głowicą należy stosować wyłącznie 384-kanałowy ALP płukania końcówek.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Na pokładzie nie należy umieszczać pompy perystaltycznej ani butelek odczynników. Pompę perystaltyczną i butelki odczynników należy umieszczać na powierzchni, gdzie nie będą zakłócać ruchu analizatora.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko niepowodzenia metody. Zagięty przewód może spowodować zablokowanie, wskutek czego dla metody będzie dostępna niewystarczająca ilość płynu. Przed rozpoczęciem cyklu metody należy zawsze dokładnie sprawdzić wszystkie węże.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Nie wolno dopuszczać do przepełnienia zbiornika. Wszystkie rozlania należy niezwłocznie wyczyścić zgodnie z procedurami zdefiniowanymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

Ryzyko niepowodzenia metody. Jeżeli zawartość jest zbyt mała, w ALP zbiornika płynu krążącego/pudełku na końcówki w trakcie cyklu metody może zabraknąć płynu. Przed rozpoczęciem metody należy upewnić się, że w zbiorniku jest wystarczająca objętość płynu dla metody.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała. ALP ogrzewania i chłodzenia może osiągnąć bardzo wysokie temperatury. Należy umożliwić schłodzenie ALP ogrzewania i chłodzenia przed jego usunięciem z pokładu.

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Gdy analizator jest wstrzymany lub zatrzymany, niektóre ALP i urządzenia zewnętrzne nadal działają i uzyskanie dostępu do pokładu może spowodować obrażenia lub rozlania. Należy zachować ostrożność podczas uzyskiwania dostępu do pokładu analizatora, gdy metoda jest wstrzymana.

OSTRZEŻENIE

Naciśnięcie przycisku Stop (Zatrzymaj) oprogramowania Biomek powoduje natychmiastowe zatrzymanie wytrząsarki orbitalnej. Podczas natychmiastowego zatrzymywania urządzeń należy zachować ostrożność, ponieważ może to spowodować nieoczekiwane rozlania lub utratę próbki.

🔨 OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia sprzętu lub obrażeń ciała. Nie należy potrząsać pudełkami na końcówki, pokrywami pudełek na końcówki ani zbiornikami na ALP wytrząsarki orbitalnej. Zaciski na ALP nie mogą bezpiecznie utrzymać pudełek na końcówki, pokryw pudełek na końcówki ani zbiorników w trakcie procedury wytrząsania.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. Niebezpieczne prędkości wytrząsania mogą spowodować wypadnięcie cieczy ze sprzętu laboratoryjnego na ALP wytrząsarki orbitalnej. W celu upewnienia się, że sprzęt laboratoryjny zawsze będzie bezpiecznie zaciśnięty na ALP wytrząsarki orbitalnej, nie należy nigdy przekraczać zalecanej maksymalnej prędkości wytrząsania.

🔨 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zakażenia. Rodzaj i ilość wytrząsanej cieczy wpływają na maksymalną prędkość wytrząsania w przypadku wszystkich rodzajów sprzętu laboratoryjnego. W celu określenia maksymalnej prędkości wytrząsania dla każdego rodzaju i ilości cieczy, należy przeprowadzić testy zgodnie z procedurami określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

<u> OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko zakażenia. Nierówna dystrybucja cieczy może pogorszyć zdolność mechanizmu zaciskającego do bezpiecznego utrzymywania sprzętu laboratoryjnego. Przed użyciem ALP wytrząsarki orbitalnej należy upewnić się, że ciecz jest równomiernie rozłożona. Wartości maksymalnych zalecanych prędkości wytrząsania w Tabeli 27.2 w podręczniku *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series (nr kat. B56358) opracowano z założeniem, że ciecz jest rozłożona równomiernie na płytce.

<u> OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Urządzenie Cytomat waży 80 - 141 kg (176 - 311 funtów). Nie należy próbować podnosić go bez wcześniejszego skontaktowania się ze swoim specjalistą ds. BHP w celu uzyskania instrukcji dotyczących podnoszenia ciężkich przedmiotów.

<u>/ OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko obrażeń ciała. Panele boczne skrzyni transportowej urządzenia Cytomat są ciężkie i mogą odpaść po usunięciu śrub. Aby zapobiec upadkowi paneli bocznych na osoby rozpakowujące urządzenie Cytomat, podczas usuwania śrub druga osoba musi trzymać każdy panel. Należy postępować zgodnie z instrukcjami specjalisty ds. BHP dotyczącymi podnoszenia i przenoszenia ciężkich przedmiotów.

Ryzyko obrażeń ciała. Górna powierzchnia ALP ogniwa Peltiera może być bardzo gorąca. Nie należy dotykać górnej powierzchni, ponieważ grozi to oparzeniami.

🕂 OSTRZEŻENIE

Przed oznaczaniem próbek chemicznych lub biologicznych, nowe rodzaje sprzętu laboratoryjnego wymagają przetestowania w celu określenia, czy wymagane jest przesuwanie sprzętu laboratoryjnego w celu wsunięcia lub wysunięcia z ALP lub uzyskania dostępu do sprzętu laboratoryjnego podczas czynności pipetowania, gdy znajduje się na ALP. Jeżeli nie zostaną przeprowadzone takie testy, wyposażenie laboratoryjne może ulec uszkodzeniu i zawartość może rozlać się, jeżeli przesunięcie jest nieprawidłowe.

🕂 PRZESTROGA

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Przed zamontowaniem jakiegokolwiek aktywnego ALP należy wyłączyć zasilanie analizatora. Zaniechanie tego może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.

<u>/ PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Aby uniknąć kolizji między modułem i ALP statywu probówek testowych, wszystkie probówki w statywie probówek testowych muszą mieć taką samą wysokość. W jednym statywie nie wolno mieszać probówek testowych o różnej wielkości.

<u>PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Czytnika kodów kreskowych Fly-By nie należy podłączać do panelu wieżowego połączeń analizatora, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie czytnika kodów kreskowych Fly-By. Aby czytnik kodów kreskowych Fly-By działał prawidłowo, musi być podłączony do sterownika automatyzacji.

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Używanie funkcji Home All Axes (Pozycja początkowa wszystkich osi) z czytnikiem kodów kreskowych Fly-By na pokładzie może spowodować kolizję, jeżeli moduł jest blisko przodu, tyłu lub boku analizatora. Upewnić się, że moduł i chwytak są zorientowane tak, jak to przedstawia Ostrzeżenie Home All Axes (Pozycja początkowa wszystkich osi).

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Jeżeli moduł zostanie umieszczony w nieprawidłowej pozycji pokładu, może ulec kolizji z ALP kosza. Aby uniknąć kolizji, samodzielny ALP kosza *z koszem jednorazowym* musi być zamontowany na pokładzie w obszarze zdefiniowanym w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu).

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Jeżeli moduł zostanie umieszczony w nieprawidłowej pozycji pokładu, może ulec kolizji z ALP kosza. Wyposażenie dodatkowe należy montować w obszarze zdefiniowanym w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu) w celu uniknięcia kolizji.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Wielokanałowy ALP płukania końcówek zorientowany w nieprawidłowy sposób może spowodować blokady na pokładzie analizatora. Wielokanałowy ALP płukania końcówek należy zorientować w taki sposób, aby złącza wejścia i wyjścia były skierowane do tyłu analizatora Biomek.

🕂 PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nieprawidłowe podłączenie przewodów do głowic pompy może spowodować nieprawidłowe działanie pompy perystaltycznej. Upewnić się, że przewody są zablokowane w głowicach pompy.

PRZESTROGA

Podczas odłączania węży istnieje niebezpieczeństwo przecieków. Nie należy odłączać węży nad pokładem. Wszystkie rozlania należy niezwłocznie wytrzeć miękką ściereczką.

PRZESTROGA

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Przed podłączeniem lub usunięciem ALP wytrząsarki orbitalnej, należy wyłączyć zasilanie analizatora. Zaniechanie tego może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Niezgodny sprzęt laboratoryjny może nie być mocno trzymany przez ALP wytrząsarki orbitalnej lub może spowodować fizyczne uszkodzenie ALP. Do stosowania z ALP wytrząsarki orbitalnej zalecane jest stosowanie sprzętu laboratoryjnego zgodnego z niżej wymienionymi normami ANSI/SBS dotyczącymi mikropłytek.

- ANSI/SLAS 1-2004: Microplates Footprint Dimension (Mikropłytki wymiary obrysu)
- ANSI/SLAS 2 2004: Microplates Height Dimensions (Mikropłytki wymiary wysokości)
- ANSI/SLAS 3-2004: Microplates Bottom Outside Flange Dimensions (Mikropłytki — wymiary zewnętrzne dolnego kołnierza)

🕂 PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Sprawdzenie i zmiana chłodziwa wymaga zdjęcia pokryw ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki. Rozlane chłodziwo może spowodować zwarcie elektryczne. Dlatego podczas serwisowania urządzenia należy ostrożnie i zachowaniem ostrożności zdjąć pokrywy.

🕂 PRZESTROGA

Ustawić ALP ogniwa Peltiera w taki sposób, aby pozostawić co najmniej 2,5 - 5,1 cm (1 - 2 cale) odstępu wokół otworów wentylacyjnych. Zasłonięcie lub zablokowanie otworów wentylacyjnych na ALP ogniwa Peltiera może spowodować zmniejszenie wydajności.

PRZESTROGA

Należy stosować wyłącznie kable dołączone do ALP ogniwa Peltiera. Inne kable mogą spowodować problemy z zasilaniem lub łącznością.

🕂 PRZESTROGA

Nie należy używać ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki bez odpowiedniej płytki adaptera dla każdego innego sprzętu laboratoryjnego innego niż mikropłytki płaskodenne. Sprzęt laboratoryjny inny niż mikropłytki płaskodenne wymaga adaptera, aby zapewnić odpowiednie ogrzewanie i chłodzenie.

<u>PRZESTROGA</u>

Statycznego ALP ogniwa Peltiera nie należy stosować bez zainstalowanej płytki adaptera. Sprzęt laboratoryjny wymaga adaptera, aby zapewnić odpowiednie ogrzewanie i chłodzenie.

Nie wolno nadmiernie dokręcać śrub. Między wypustkami płytki adaptera i ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki jest przerwa. Nadmierne dokręcenie może spowodować, że płytka adaptera będzie nierówno, co wpłynie na wydajność ogrzewania i chłodzenia przez ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki.

<u>PRZESTROGA</u>

Nie wolno nadmiernie dokręcać śrub na statycznym ALP ogniwa Peltiera. Jeżeli śruba jest nadmiernie dokręcona, może spowodować uszkodzenie gwintowanych wkładek.

Komunikaty dotyczące systemu

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zanieczyszczenia lub niepowodzenia procedury. Podczas przenoszenia cieczy z użyciem wybranych rodzajów cieczy, wybór nieprawidłowego rodzaju cieczy może spowodować niską wydajność pipetowania. Podczas wybierania rodzajów cieczy należy zachować ostrożność.

<u> ()</u> OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Nieprawidłowe definicje sprzętu laboratoryjnego w Biomek Software Labware Type Editor (Edytor rodzaju sprzętu laboratoryjnego) mogą powodować awarie systemu lub niebezpieczne rozlania odpadów. Przed wykonaniem cyklu metody należy zweryfikować, czy definicje są prawidłowe.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Prawidłowe właściwości dołka muszą być zdefiniowane w Biomek Software Labware Type Editor (Edytor rodzaju sprzętu laboratoryjnego) zgodnie ze specyfikacjami producenta. Niedokładne specyfikacje mogą prowadzić do niedokładnego pipetowania, zwłaszcza w przypadku stosowania funkcji Liquid Level Sensing (Wykrywanie poziomu cieczy).

Ryzyko uszkodzenia i zanieczyszczenia sprzętu. Nieprawidłowo utworzone metody oprogramowania Biomek mogą powodować awarie systemu, powodujące uszkodzenie sprzętu lub niebezpieczne rozlania odpadów. Przed rozpoczęciem cyklu metody należy zweryfikować, czy wszystkie metody są prawidłowo utworzone.

<u> ()</u> OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Należy zawsze zweryfikować, czy fizyczna konfiguracja analizatora odpowiada konfiguracji analizatora w oprogramowaniu Biomek. Niedokładna konfiguracja analizatora może spowodować niedokładne pipetowanie lub kolizję modułu, powodując uszkodzenie sprzętu lub niebezpieczne rozlanie płynu.

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Podczas konfigurowania pokładu w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu) należy upewnić się, że wybrano prawidłowy ALP. ALP różnią się wysokością i wybranie niewłaściwego w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu) może spowodować kolizje, uszkodzenie sprzętu i/lub niebezpieczne rozlania.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko zanieczyszczenia lub niepowodzenia procedury. Podczas przenoszenia cieczy przy użyciu wybranych wzorców, wybranie nieprawidłowego wzorca może spowodować przeniesienie odczynników do nieprawidłowych dołków. Za każdym razem podczas wybierania wzorców należy zachowywać ostrożność.

🔨 OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia sprzętu, zanieczyszczenia i niepowodzenia procedury. Opcja naprawy błędu Ignore (Ignoruj) w oprogramowaniu Biomek jest potencjalnie niebezpieczna, ponieważ niemal każda czynność zależy od pomyślnego zakończenia poprzednich czynności. Wybranie opcji Ignore (Ignoruj) może prowadzić do nieprawidłowej obsługi sprzętu laboratoryjnego lub odczynników i uszkodzenia sprzętu. Opcję Ignore (Ignoruj) należy wybierać jedynie wtedy, gdy przyczyna błędu jest znana i skorygowana, a czynności analizatora po wybraniu opcji Ignore (Ignoruj) w pełni zrozumiałe.

<u>/ OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko zakażenia. Ignorowanie błędu i kontynuowanie metody, gdy istnieje skrzep może spowodować zanieczyszczenie pokładu. Błędy należy zawsze prawidłowo rozwiązywać.

Aby uniknąć uszkodzenia sprzętu i/lub niebezpiecznych rozlań, po wstrzymaniu metody nie są dozwolone żadne zmiany stanu analizatora Biomek. Można dokonywać zmian zawartości sprzętu laboratoryjnego, ale nie pokładu lub urządzeń.

🔨 OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała. Końcówki z naciętą membraną są bardzo ostre. Podczas pracy z końcówkami z naciętą membraną należy zachować ostrożność.

Ryzyko zakażenia. Wyjmowanie końcówek stanowi potencjalne zagrożenie rozlaniem. Wszystkie rozlania należy niezwłocznie wytrzeć zgodnie z procedurami określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub skażenia. Zużyte końcówki jednorazowe mogą być zanieczyszczone. Nie należy dotykać końcówek jednorazowych gołymi rękami. Podczas wyjmowania końcówek należy zawsze nosić rękawiczki jednorazowe i inne odpowiednie środki ochrony indywidualnej określone przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

<u>/ OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko zakażenia. Pojemniki mogą stanowić potencjalne zagrożenie rozlania. Wszystkie rozlania należy niezwłocznie wytrzeć zgodnie z procedurami określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

<u>/ OSTRZEŻENIE</u>

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Stacja robocza Biomek waży 146 - 269 kg (322 - 593 funty). Stacji roboczej Biomek nie należy próbować podnosić ani przenosić bez wcześniejszego skontaktowania się ze swoim specjalistą ds. BHP w celu uzyskania instrukcji dotyczących podnoszenia ciężkich przedmiotów.

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Analizator Biomek i5 będzie wystawał znad krawędzi stołu laboratoryjnego o wymiarach 55 cm x 61 cm. Należy upewnić się, że żadne przeszkody nie zakłócają umieszczenia analizatora, a stopki poziomujące są bezpiecznie ustawione na stole laboratoryjnym.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Analizator Biomek i7 będzie wystawał znad krawędzi stołu laboratoryjnego o wymiarach 115 cm x 61 cm. Należy upewnić się, że żadne przeszkody nie zakłócają umieszczenia analizatora, a stopki poziomujące są bezpiecznie ustawione na stole laboratoryjnym.

<u> ()</u> OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Upewnić się, że stół laboratoryjny może utrzymać łączną masę zainstalowanego systemu. Aby określić masę całkowitą systemu, patrz Tabela 1.4 w podręczniku *Biomek i-Series Preinstallation Manual* (Podręcznik przedinstalacyjny analizatora Biomek i-Series) (nr kat. B54472).

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała i/lub uszkodzenia sprzętu. Stół optyczny jest ciężki i nieporęczny. Aby uniknąć obrażeń, do montażu i przenoszenia stołu optycznego potrzebne są co najmniej dwie osoby. Należy postępować zgodnie z instrukcjami specjalisty ds. BHP dotyczącymi podnoszenia i przenoszenia ciężkich przedmiotów.

<u> ()</u> OSTRZEŻENIE

Ciemny nierefleksyjny materiał wpływa na czułość kurtyny świetlnej i niekorzystnie wpływa na jej skuteczność. Typowe jasne ubrania laboratoryjne, takie jak fartuchy laboratoryjne i rękawiczki lateksowe, nie pogarszają działania kurtyny świetlnej. Przed obsługą analizatora zaleca się jednak sprawdzenie wpływu wszystkich ubrań laboratoryjnych na czułość kurtyny świetlnej. Wpływ ubrania laboratoryjnego na czułość kurtyny świetlnej należy sprawdzić w następujący sposób:

Użyć opcji Manual Control (Sterowanie ręczne) oprogramowania i umieścić materiał nie dalej niż 2,54 cm (1 cal) za i około 66 cm (26 cali) nad panelem kurtyny świetlnej. Upewnić się, że zielony wskaźnik stanu słupka świetlnego zmienia kolor na czerwony.

PRZESTROGA

Kabel pozycjonujący AccuFrame mógł naruszyć kurtynę świetlną, co może natychmiast zatrzymać proces ramkowania. Upewnić się, że kabel AccuFrame nie narusza kurtyny świetlnej.

<u>/!</u> PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Kabel pozycjonujący AccuFrame może zakłócić ruch modułu. Upewnić się, że kabel AccuFrame jest w miejscu, gdzie nie zakłóca ruchu modułu.

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Po dodaniu nowych końcówek, prawidłowe właściwości muszą być zdefiniowane w Biomek Software Tip Type Editor (Edytor rodzaju końcówek) zgodnie ze specyfikacjami producenta. Niedokładne specyfikacje mogą prowadzić do kolizji, powodując uszkodzenie sprzętu.

PRZESTROGA

Ryzyko wpływu na wydajność pipetowania. Kurtyna świetlna nie powinna być stosowana do wstrzymywania metody, ponieważ może to wpłynąć na sposób pipetowania. Należy jej używać wyłącznie do awaryjnego zatrzymania metody.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Wznawianie metody w Biomek Software zakłada, że analizatory są w takim samym stanie jak w momencie wystąpienia błędu. Moduł mógł zostać przesunięty w celu usunięcia problemu i mogły nastąpić zmiany zawartości sprzętu laboratoryjnego, ale nie dokonano żadnych zmian pokładu analizatora ani urządzeń w Biomek Software. Może to spowodować uszkodzenie analizatora.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nie należy zdejmować pokryw wieży w celu uzyskania dostępu do przewodów elektrycznych. Jeżeli potrzebny jest dodatkowy dostęp, prosimy o kontakt z nami.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Wyładowania elektrostatyczne (ang. Electrical Static Discharge, ESD) mogą spowodować uszkodzenie wrażliwego sprzętu elektrycznego. Żeby nie doszło do uszkodzenia z powodu wyładowań elektrostatycznych, podczas pracy z wrażliwym sprzętem elektronicznym należy nosić nadgarstkową opaskę uziemiającą.

<u>PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Głowica jest podłączona do modułu wielokanałowego za pomocą śrub pasowanych. Przed zdjęciem czwartej śruby pasowanej, należy przytrzymać mocno głowicę, aby upewnić się, że nie spadnie ona po usunięciu wszystkich śrub.

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Palce chwytaka mogą wygiąć się, jeżeli nie są prawidłowo ustawione (skorelowane). Do prawidłowej korelacji chwytaków należy użyć kabla AccuFrame.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Końcówki z naciętą membraną są bardzo delikatne. Podczas pracy z końcówkami z naciętą membraną należy zachować ostrożność.

PRZESTROGA

Ryzyko zakażenia. Stałe końcówki mogą wciągnąć próbkę do probówki powodując zanieczyszczenie przewodu i płynu systemowego. Należy unikać zasysania objętości próbki większej niż pojemność stałej końcówki. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami odkażania określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

PRZESTROGA

Ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego. Ciecz pobierana do probówek może spowodować zanieczyszczenie późniejszych transferów cieczy. Podczas pipetowania w module 8-kanałowym należy stosować odpowiednie odstępy powietrzne. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami odkażania określonymi przez laboratoryjnego specjalistę ds. BHP.

<u>PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Końcówki mogą ulec zaklinowaniu wewnątrz sprzętu laboratoryjnego, podnosząc sprzęt laboratoryjny wraz z sondą podczas podnoszenia sondy. Kombinacji sprzętu laboratoryjnego i końcówek opisanych jako "Limited" (Ograniczone) należy stosować z zachowaniem ostrożności.

<u>/!\</u> PRZESTROGA

Ryzyko niepowodzenia metody. Nadmierne dokręcenie probówki z zaklinowaną końcówką może spowodować problemy z rozładowywaniem końcówek. Nie należy nadmiernie dokręcać probówki z zaklinowaną końcówką.

<u>/!</u> PRZESTROGA

Ryzyko błędów pipetowania. Pęcherzyki powietrza w systemie mogą spowodować spowolnienie pipetowania i błędy. Należy odgazować płyn systemowy umożliwiając spoczynek w pojemniku zasilającym przez okres od 24 do 48 godzin przed podłączeniem do analizatora.

Ryzyko niepowodzenia metody lub przecieków. Woda wodociągowa nie jest zalecana ze względu na wysoką zawartość minerałów, co może spowodować powstanie niedrożności przewodów i zwiększać ryzyko przecieków na złączach przewodów. Jako płynu systemowego do modułu 8-kanałowego należy stosować wodę dejonizowaną lub destylowaną.

PRZESTROGA

Ryzyko niepowodzenia metody. Stosowanie brudnego pojemnika zasilającego może spowodować zatkanie przewodu. Przed rozpoczęciem metody należy zawsze sprawdzać pojemnik zasilający pod kątem zabrudzeń.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Czyszczenie lub obsługiwanie systemu bez zainstalowanych trzpieni i przewodów podłączonych do końcówek może spowodować korozję interfejsu końcówki. Przed czyszczeniem lub obsługiwaniem systemu należy zawsze sprawdzać, czy trzpienie są zainstalowane, a przewód jest podłączony do końcówek.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nie należy podłączać ani odłączać żadnych kabli, gdy analizator jest włączony. Przed podłączaniem lub odłączaniem kabli należy odłączyć zasilanie sieciowe.

🕂 PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Zmiana granic osi może prowadzić do napotkania przez analizator fizycznych granic ramienia lub modułu. Przed dokonaniem jakichkolwiek zmian granic osi ramienia lub modułu przy użyciu narzędzia Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) należy skontaktować się z nami.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu lub niedokładnych wyników. Jeżeli konfiguracja sprzętowa nie jest aktualizowana przy użyciu narzędzia Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu), mogą wystąpić awarie sprzętu lub niedokładne przenoszenie cieczy. Do dokonywania zmian ustawień sprzętowych należy zawsze stosować narzędzie Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu).

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Zmiana parametru Correlate Pods (Koreluj moduły) może prowadzić do ich fizycznego zetknięcia się ze sobą. Przed użyciem funkcji Correlate Pods (Koreluj moduły) w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu), należy skontaktować się z nami.

<u>/ PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Zmiana parametru Correlate Axes (Koreluj osie) może prowadzić do awarii. Przed użyciem funkcji Correlate Axes (Koreluj osie) w narzędzie Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu), należy skontaktować się z nami.

🕂 PRZESTROGA

Ryzyko niedokładnego pipetowania. Gdy trwa Test Sensitivities (Test czułości), nie należy wybierać opcji Cancel (Anuluj); jeżeli badanie zostanie przerwane przed zakończeniem testu czułości sond, wykrywanie poziomu cieczy nie będzie działać i czynność Find Sensitivities (Znajdź czułości) musi zostać powtórzona.

<u>PRZESTROGA</u>

Ryzyko niedokładnego pipetowania. W trakcie testu Find Clot Detection Sensitivities (Znajdź czułości wykrywanie skrzepu) nie należy wybierać opcji Cancel (Anuluj). Wykonanie testu trwa niemal 30 minut. Jeżeli badanie jest zatrzymane przed zakończeniem testu czułości sondy, wykrywanie skrzepu nie będzie działać i czynność Find Clot Detection Sensitivities (Znajdź czułości wykrywania skrzepu).

PRZESTROGA

Ryzyko wpływu na wydajność pipetowania. Zmiana ustawień czyszczenia może wpłynąć na zachowanie modułu 8-kanałowego w trakcie pipetowania. Przed dokonaniem jakichkolwiek zmian ustawień czyszczenia, należy Skontaktować się z nami.

PRZESTROGA

Ryzyko niepowodzenia metody. Niezależna kalibracja pompy może spowodować niedokładne pipetowanie metod walidowanych. Wcześniej walidowane metody mogą wymagać ponownej walidacji przed ich przeprowadzeniem.

<u>PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Wyjęcie narzędzia AccuFrame z portu AccuFrame, gdy analizator jest pod napięciem, może spowodować uszkodzenie sprzętu. Przed podłączeniem lub odłączeniem narzędzia AccuFrame od portu AccuFrame należy wyłączyć zasilanie analizatora.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Ręczne przesuwanie sond 8-kanałowych może spowodować uszkodzenie systemów, które je przesuwają. Nigdy nie należy ręcznie ciągnąć lub popychać sond 8-kanałowych. Do przesuwania sond należy zawsze stosować narzędzie Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne).

PRZESTROGA

W Biomek Software, przed kliknięciem OK (OK) w celu przestawienia wszystkich osi do pozycji początkowej, należy upewnić się, że:

- Moduły i chwytaki są ustawione tak, jak to przedstawia ilustracja komunikatu ostrzegawczego.
- Palce chwytaka nie trzymają żadnego sprzętu laboratoryjnego.
- Chwytaki są w stanie swobodnie się obracać nie dotykając głowicy wielokanałowej, sond 8-kanałowych, końcówek ani boków analizatora.
- W żadnym z modułów nie są załadowane końcówki jednorazowe.
- W module wielokanałowym NIE jest zainstalowana sonda ramkowania.
- W module 8-kanałowym nie są zainstalowane trzpienie końcówek jednorazowych ani końcówki stałe.
- Jeżeli w module 8-kanałowym zainstalowane są końcówki stałe, w końcówkach nie ma żadnej cieczy.

Zaniechanie tego może spowodować uderzenie modułu w inne elementy stacji roboczej, powodując uszkodzenie sprzętu i/lub niebezpieczne rozlanie odpadów.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Przesunięcie chwytaka do pozycji Z-Max (Z-maks.), gdy chwytak znajduje się pod modułem, może spowodować kolizję z modułem. Przed użyciem polecenia Move Gripper Z-Max (Przesuń chwytak do maksymalnej pozycji Z), należy upewnić się, że chwytak jest w pozycji, gdzie nie ma przeszkód nad palcami chwytaka na ścieżce drogi pionowej.

Ryzyko niepowodzenia procedury. Upewnić się, że w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) wybrano prawidłowy port łączności. Polecenie Simulate (Symuluj) jest stosowane jedynie podczas wykonywania metod przy użyciu urządzenia Biomek Simulator (Symulator Biomek). Aby wykonać metody na analizatorze, należy wybrać port USB (w opcji Name (Nazwa)), do którego podłączony jest analizator.

<u>PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Należy upewnić się, że do portów podłączono prawidłowe urządzenia. Niewykonanie prawidłowych połączeń portów może spowodować uszkodzenie sprzętu.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa Komunikaty bezpieczeństwa analizatora Biomek i-Series
Spis treści

Stan uaktualnienia, iii

Informacje dotyczące bezpieczeństwa, v

Przegląd, v

Definicje symboli: Zagrożenie, Ostrzeżenie, Przestroga, Ważne i Uwaga, v

Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas korzystania z analizatora, vii

Bezpieczeństwo elektryczne, viii Wysokie napięcie, viii Światło lasera, ix

Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne, ix

Ruchome części, xi

Czyszczenie, xi

Konserwacja, xi

Etykieta wielokrotnej zgodności, xii

Informacje na temat dyrektywy RoHS, xiii Europejskie oznaczenie RoHS, xiii Chińskie oznaczenie RoHS, xiii

Parametry techniczne analizatora, xiv

Bariery ochronne, xv

Etykiety analizatora/ALP, xv

Numer seryjny, xvi

Komunikaty bezpieczeństwa analizatora Biomek i-Series, xviii Komunikaty ogólne, xviii Komunikaty dotyczące ALP, wyposażenia dodatkowego i urządzeń, xviii Komunikaty dotyczące systemu, xxvi

Wprowadzenie, li

Witamy w zautomatyzowanych stacjach roboczych Biomek i-Series, li Opis produktu, li

Praca urządzenia, lii

Czego można się dowiedzieć z niniejszego podręcznika, liii

Rozwijanie swoich umiejętności, liii

	Dane kontaktowe, liv
	Podręczniki użytkownika Biomek i-Series, liv Ręczne aktualizowanie podręczników użytkownika w sterowniku automatyzacji systemu Biomek i-Series, lviii
ROZDZIAŁ 1:	Analizatory Biomek i-Series, 1-1
	Przeglad, 1-1
	Zautomatyzowane stacje robocze Biomek i-Series, 1-1
	Konfiguracje analizatora Biomek i-Series, 1-1
	Czego można się dowiedzieć z niniejszego rozdziału, 1-2
	Sprzęt, 1-2
	Główne podzespoły, 1-3
	Osie X, Y, Z i D, 1-4
	Moduł wielokanałowy, 1-5
	Główice wymienne, 1-6
	Moduł 8-kanałowy. 1-6
	Sondy, 1-7
	Interchangeable Tips (Wymienne końcówki), 1-7
	Zespół pompy, 1-7
	System cieczy, 1-8
	Połączenia analizatora Biomek i-Series, 1-8
	Chwytak, 1-10
	System Obserwacji Pokiadu , 1-11 Funkcia kamery Prywatność i zbieranie danych 1 12
	PROService 1-13
	Bariery ochronne, 1-13
	Konfiguracja z otwartą obudową, 1-13
	Konfiguracja Z Zamkniętą Obudową, 1-14
	System ochronny kurtyny świetlnej, 1-15
	Pasek wskaźnika stanu, 1-16
	Konfiguracja z otwartą obudową, 1-16
	Konfiguracja z zamkniętą obudową, 1-17
	ALP i akcesoria, 1-19
	Końcówki, 1-20
	Oprogramowanie Biomek, 1-24
	Bezpieczeństwo sterownika automatyzacji, 1-25
	Uruchamianie oprogramowania Biomek, 1-26
	Pliki analizatora 1-26
	Projekty, 1-27
	Metody, 1-28
	Otwieranie wielu instancji oprogramowania Biomek, 1-28
	Otwieranie kolejnych instancji oprogramowania Biomek, 1-29
	Przestrzeń robocza oprogramowania Biomek, 1-30
	Karta File (Plik), 1-31
	Pasek narzędzi szybkiego dostępu, 1-33

Pasek tytułowy, 1-34 Pasek stanu, 1-36 Pasek błędów, 1-37 Wstążka, 1-38 Przełaczanie aktywnych kart wstażki, 1-38 Karta Method (Metoda), 1-38 Karta Konfiguracja i kroki urządzenia, 1-41 Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą), 1-43 Karta Kroki danych, 1-46 Karta Control Steps (Kroki kontroli), 1-48 Karta Wstępnie skonfigurowane kroki, 1-51 Karta Utilities (Narzędzia), 1-51 Edytor metody, 1-54 Konfigurowanie elementów głównej przestrzeni roboczej, 1-55 Ukrywanie/pokazywanie wstążki, 1-55 Zmiana wielkości widoku metody, 1-57 Zmiana rozmiaru widoku konfiguracji i bieżącego ekranu pokładu, 1-57 Opcje wyświetlania, 1-58 Konfigurowanie opcji ogólnych, 1-59 Konfigurowanie opcji wyświetlania, 1-60 Konfigurowanie opcji błędów, 1-61

ROZDZIAŁ 2: Przygotowanie do cyklu, 2-1

Przegląd, 2-1

Włączanie analizatora, 2-1 Konfigurowanie ustawień sprzętu, 2-2 Przestawienie wszystkich osi modułu do pozycji początkowej, 2-3 Określanie urządzeń w Biomek Software, 2-5 Dodawanie urządzeń, 2-5 Usuwanie urządzeń, 2-6

Konfigurowanie edytora pokładu, 2-8 Otwieranie edytora pokładu, 2-9 Tworzenie pokładu, 2-9 Usuwanie ALP, 2-10 Dodawanie ALP, 2-12 Wiązanie urządzenia z ALP, 2-17 Ponowne numerowanie pokładu, 2-18 Zapisywanie pokładu, 2-20

Ramkowanie pokładu, 2-20

Precyzja podczas Ramkowanie (nauczanie) dwóch modułów, 2-21 Ramkowanie pozycji pokładu przy użyciu narzędzia AccuFrame, 2-21 Mocowanie osprzętu ramkowania do modułu, 2-23 Instalowanie narzędzia AccuFrame, 2-25 Ramkowanie pozycji, 2-27 Ramkowanie ręczne Pokład Pozycje, 2-32 Ramkowanie przy użyciu końcówek, 2-33 Ramkowanie przy użyciu chwytaków, 2-43 Rozwiązywanie problemów, 2-50

Wypełnianie pokładu sprzętem laboratoryjnym i końcówkami, 2-51 Dodawanie sprzętu laboratoryjnego do pokładu, 2-53

ROZDZIAŁ 3: Najlepsze praktyki, 3-1

Przegląd, 3-1

Automatyzacja oznaczenia, 3-1

Przed wykonaniem metody, 3-2

Maksymalna wędrówka w osi Z, 3-3

ROZDZIAŁ 4: Zrozumienie technik pipetowania, 4-1

Przegląd, 4-1

Jak działają techniki, 4-1 Otwieranie przeglądarki techniki, 4-2 Identyfikowanie technik, 4-3 Tworzenie nowych technik, 4-3 Konfigurowanie technik pipetowania, 4-8 Modyfikowanie zapisanych technik, 4-8 Ręczne wybieranie i modyfikowanie technik w metodzie, 4-9 Modyfikowanie techniki za pomocą kroku metody, 4-10 Zapisywanie technik dostosowanych, 4-12

ROZDZIAŁ 5: Zarządzanie plikami i przestrzeganie przepisów, 5-1

Przegląd, 5-1

Wspomaganie przestrzegania przepisów 21 CFR część 11, 5-1 Obsługiwane opcje, 5-2 Zarządzanie kontem, 5-2 Funkcje administracyjne, 5-3

Importowanie/eksportowanie projektów, 5-3 Eksportowanie projektu, 5-3 Importowanie projektu, 5-4

Importowanie/eksportowanie metod, 5-4 Eksportowanie metody, 5-5 Eksportowanie wszystkich metod, 5-5 Importowanie metody, 5-5

ROZDZIAŁ 6: Rozwiązywanie problemów, 6-1

Przegląd, 6-1

Rozwiązywanie problemów sprzętowych, 6-1 Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora, 6-2 Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu wielokanałowego, 6-3 Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu 8kanałowego, 6-4 Chwytak Rozwiązywanie problemów, 6-5 Zerowanie Bezpiecznika, 6-6

Rozwiązywanie problemów dotyczących oprogramowania, 6-6

ROZDZIAŁ 7: Konserwacja zapobiegawcza, 7-1

Przegląd, 7-1

Czyszczenie, 7-1

Sterownik automatyzacji, 7-1

Instrument (Analizator), 7-2

ALP i akcesoria, 7-3

ROZDZIAŁ 8: Wprowadzenie do budowania metody, 8-1

Wprowadzenie, 8-1

Podstawowe koncepcje nauki, 8-1 Oprogramowanie Biomek, 8-1 Uruchamianie oprogramowania Biomek, 8-2 Rozumienie edytora głównego, 8-2 Korzystanie ze wstążki, 8-4 Zrozumienie projektów, 8-4 Rozumienie edytora pokładu, 8-5 ALP, 8-6 Sprzęt, 8-7

Określanie trybu do uruchamiania samouczków Biomek i-Series, 8-8

Przed utworzeniem metody, 8-8 Tworzenie pokładu w Biomek Software, 8-9 Tworzenie pokładu wirtualnego, 8-9 Wybieranie pokładu domyślnego samouczka, 8-13 Konfigurowanie ustawień sprzętu, 8-14 Konfigurowanie sprzętu wielokanałowego, 8-15 Konfiguracja sprzętu 8-kanałowego, 8-17 Określanie trybu uruchamiania metod, 8-17

Pokłady samouczka, 8-20
Pokład symulacji modułu wielokanałowego Biomek i5, 8-20
Pokład symulacji modułu 8-kanałowego Biomek i5, 8-21
Pokład symulacji pojedynczego modułu wielokanałowego Biomek i7, 8-22
Pokład symulacji pojedynczego modułu 8-kanałowego Biomek i7, 8-23
Pokład symulacji podwójnego modułu wielokanałowego Biomek i7, 8-24
Pokład symulacji hybrydowego Biomek i7, 8-25

ROZDZIAŁ 9: Tworzenie prostej metody wielokanałowej, 9-1

Czego użytkownik dowie się rozpoczynając pracę z oprogramowaniem Biomek, 9-1

Tworzenie nowej metody, 9-1 Tworzenie nowego pliku metody, 9-2 Zrozumienie kroków początku i końca, 9-2

Konfigurowanie kroku Konfiguracja analizatora, 9-3

Konfiguracja przenoszenia cieczy, 9-8 Konfigurowanie obsługi końcówki, 9-9 Konfigurowanie źródłowego sprzętu laboratoryjnego, 9-12 Konfigurowanie docelowego sprzętu laboratoryjnego, 9-14 Określanie szacowanego czasu zakończenia (ETC) metody, 9-16

Zapisywanie metody, 9-18

Wykonywanie metody, 9-19 Uruchamianie w trybie Simulation (Symulacja), 9-20 Wykonywanie metody na sprzęcie, 9-21

ROZDZIAŁ 10: Tworzenie prostej metody 8-kanałowej, 10-1

Czego użytkownik dowie się rozpoczynając pracę z oprogramowaniem Biomek, 10-1

Tworzenie nowej metody, 10-1 Tworzenie nowego pliku metody, 10-2 Zrozumienie kroków początku i końca, 10-2

Konfigurowanie kroku Konfiguracja analizatora, 10-3

Konfiguracja przenoszenia cieczy, 10-7 Konfigurowanie obsługi końcówki, 10-8 Konfigurowanie źródłowego sprzętu laboratoryjnego, 10-11 Konfigurowanie docelowego sprzętu laboratoryjnego, 10-12 Określanie szacowanego czasu zakończenia (ETC) metody, 10-17

Zapisywanie metody, 10-19

Wykonywanie metody, 10-20 Uruchamianie w trybie Simulation (Symulacja), 10-21 Wykonywanie metody na sprzęcie, 10-22

ZAŁĄCZNIK A: Uwaga dla użytkowników systemu Biomek FXP/NXP, A-1

Przegląd, A-1 Zgodność sprzętowa, A-1 Zgodność oprogramowania, A-2 Zgodność materiałów eksploatacyjnych, A-2 Zgodność ALP, A-3 Obsługiwane ALP analizatora Biomek i-Series, A-3

Skróty

Słowniczek

Beckman Coulter, Inc. Gwarancja i wymagania dotyczące zwracanych towarów

Powiązane dokumenty

Ilustracje

1.1	Główne składniki analizatorów Biomek i-Series (przedstawiono analizator hybrydowy Biomek i7), 1-3
1.2	Osie X, Y i Z, 1-4
1.3	Moduł wielokanałowy zainstalowany na wielokanałowym analizatorze Biomek i5, 1-5
1.4	Moduł 8-kanałowy zainstalowany na analizatorze 8-kanałowym Biomek i5, 1-7
1.5	Wewnętrzne połączenia lewej tylnej wieży, 1-9
1.6	Wewnętrzne połączenia prawej tylnej wieży, 1-9
1.7	Zewnętrzne połączenia prawej tylnej wieży, 1-9
1.8	Chwytak, 1-10
1.9	Przesunięcie chwytaka z sąsiadującym sprzętem laboratoryjnym, 1-11
1.10	dla analizatora Biomek i-Series bez obudowy, 1-14
1.11	Bariery ochronne dla zamkniętego analizatora Biomek i- Series, 1-15
1.12	Pasek wskaźnika stanu, bez obudowy, 1-17
1.13	Pasek wskaźnika stanu, z obudową, 1-18
1.14	Ikona oprogramowania Biomek, 1-26
1.15	Przykładowa przestrzeń robocza oprogramowania Biomek, 1-30
1.16	Karta File (Plik), 1-31
1.17	Pasek narzędzi szybkiego dostępu, 1-33
1.18	Pasek tytułowy oprogramowania Biomek, 1-35
1.19	Pasek stanu — Przykład, 1-36
1.20	Pasek błędów, 1-37
1.21	Karty wstążki, 1-38
1.22	Karta Method (Metoda), 1-38
1.23	Karta Setup & Device Steps (Konfiguracja i kroki urządzenia) — Przykład, 1-41
1.24	Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą), 1-43
1.25	Karta Data Steps (Kroki danych) — Przykład, 1-47
1.26	Karta Control Steps (Kroki kontroli), 1-48
1.27	Karta Preconfigured Steps (Wstępnie skonfigurowane kroki) — Przykład, 1-51

1.28	Karta Utilities (Narzędzia), 1-51
1.29	Widok metody, 1-54
1.30	Ukrywanie wstążki, 1-55
1.31	Przywracanie wstążki, 1-56
1.32	Preferencje, 1-58
1.33	Preferencje — Widok, 1-60
1.34	Preferencje — Błędy, 1-61
1.35	Informacje o parametrach, 1-62
2.1	Przykład ostrzeżenia w analizatorze Biomek i7 do usunięcia przed rozpoczęciem procesu przywracania do pozycji początkowej, 2-4
2.2	Okno konfiguracji sprzętu systemu Biomek, 2-5
2.3	Okno nowych urządzeń, 2-6
2.4	Okno konfiguracji sprzętu, 2-7
2.5	Przykład domyślnego pokładu analizatora Biomek i7 8- kanałowego, 2-9
2.6	Nazwa pokładu, 2-10
2.7	Wybrany ALP, 2-10
2.8	Usunięty ALP, 2-11
2.9	Możliwe pozycje na pokładzie dla prawego kosza, 2-12
2.10	Lokalizacja funkcji wskazywania w ALP systemu Biomek i-Series, 2-13
2.11	Lokalizacja funkcji wskazywania (wycięcia) w ALP Biomek FXP/NXP, 2-13
2.12	Współrzędne funkcji wskazywania, 2-14
2.13	Dodawanie ALP do pokładu, 2-15
2.14	Ostrzeżenie o nakładaniu się ALP, 2-16
2.15	Ostrzeżenie umieszczania ALP, 2-16
2.16	Wiązanie urządzenia z procesem ALP, 2-17
2.17	Pokład przed ponownym numerowaniem, 2-19
2.18	Ponownie ponumerowany pokład, 2-19
2.19	Krok konfiguracji analizatora — nowy pokład, 2-20
2.20	Narzędzia ramkowania AccuFrame, 2-21
2.21	Osprzęt ramkowania wielokanałowego, 2-23
2.22	Ramkowanie modułu 8-kanałowego, 2-24
2.23	Mocowanie trzonu ramkowania (szczegóły), 2-25
2.24	Port AccuFrame na lewej tylnej wieży, 2-26
2.25	Edytor pokładu, 2-28
2.26	Właściwości pozycji, 2-29

2.27	Potwierdź, 2-29
2.28	Potwierdzić nową pozycję ALP, 2-30
2.29	Instrukcje nauczania, 2-31
2.30	Edytor pokładu, 2-33
2.31	Właściwości pozycji dla ALP pozytywnej pozycji, 2-33
2.32	Kreator ramkowania ręcznego (Ostrzeżenie), 2-34
2.33	Kreator ramkowania ręcznego (Wybierz technikę), 2-35
2.34	Ramkowanie ręczne, jeżeli końcówki nie są jeszcze załadowane, 2-36
2.35	Ramkowanie ręczne, jeżeli końcówki są załadowane, 2-37
2.36	Ramkowanie ręczne (Ramkuj X, Y), 2-38
2.37	Ostrzeżenie ramkowania ręcznego dotyczące końcówek spadających na mikropłytkę, 2-40
2.38	Ramkowanie ręczne (Ramkuj Z), 2-41
2.39	Edytor pokładu, 2-43
2.40	Właściwości pozycji dla statycznego ALP 1 x 1, 2-44
2.41	Kreator ramkowania ręcznego (Ostrzeżenie), 2-45
2.42	Kreator ramkowania ręcznego (Wybierz technikę), 2-46
2.43	Kreator ramkowania ręcznego, 2-47
2.44	Ramkuj XYZ, 2-48
2.45	Wypełnianie układu pokładu analizatora Biomek i7, 2-52
2.46	Menu rozwijane Deck (Pokład), 2-53
3.1	Konfiguracja sprzętu — konfiguracja ustawień modułu dla modułu wielokanałowego, 3-4
3.2	Konfiguracja sprzętu — konfiguracja ustawień modułu dla modułu 8-kanałowego, 3-5
4.1	Przeglądarka techniki, 4-3
4.2	Ustawianie właściwości techniki, 4-6
4.3	Dostosowywanie technik lub ręczny wybór technik z listy w konfiguracjach źródłowych lub docelowych kroku pipetowania, 4-10
4.4	Wybór techniki w metodzie, 4-11
4.5	Po wybraniu przycisku Customize (Dostosuj) z miejsca docelowego, wyświetlana jest karta Dispense (Dozuj)., 4-12
4.6	Zapisywanie techniki dostosowanej w kroku, 4-13
6.1	Włącznik zasilania sieciowego prądem przemiennym/bezpiecznik, 6-6
8.1	Ikona oprogramowania Biomek, 8-2
8.2	Edytor główny oprogramowania Biomek, 8-3
8.3	Wstążka, 8-4

8.4	Projekt, 8-5
8.5	Edytor pokładu — Przykład z analizatora hybrydowego Biomek i7, 8-6
8.6	Lokalizacja funkcji wskazywania w ALP systemu Biomek i-Series, 8-7
8.7	Lokalizacja funkcji wskazywania (wycięcia) w ALP Biomek FXP/NXP , 8-7
8.8	Nazywanie pokładu, 8-10
8.9	Wypełnienie pokładu na analizatorze hybrydowym Biomek i7 — moduł wielokanałowy, 8 -11
8.10	Wypełnienie pokładu na analizatorze hybrydowym Biomek i7 — moduł 8-kanałowy, 8-12
8.11	Wybór pokładu (przedstawiono hybrydowy analizator Biomek i7), 8-14
8.12	Konfiguracja sprzętu pokazująca interfejs użytkownika kroku dla modułu wielokanałowego, 8-16
8.13	Konfiguracja sprzętu, 8-18
8.14	Wykonywanie metody w trybie symulacji, 8-19
9.1	Nowa metoda na pasku narzędzi szybkiego dostępu, 9-2
9.2	Konfiguracja kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), 9-4
9.3	Właściwości sprzętu laboratoryjnego dotyczące zbiornika, 9-5
9.4	Zakończony krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), 9-8
9.5	Wstawiony krok Transfer (Przenieś), 9-10
9.6	Obsługa końcówki skonfigurowana i zwinięta, 9-12
9.7	Skonfigurowany źródłowy sprzęt laboratoryjny, 9-14
9.8	Skonfigurowany docelowy sprzęt laboratoryjny, 9-16
9.9	Krok Finish (Zakończ) wyświetlający ETC, 9-17
9.10	Zapisz metodę, 9-18
9.11	Nazwa metody została zmieniona, 9-19
9.12	Monit potwierdzenia pokładu, 9-20
9.13	Monit potwierdzenia pokładu, 9-22
10.1	Nowa metoda na pasku narzędzi szybkiego dostępu, 10-2
10.2	Konfiguracja kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), 10-4
10.3	Właściwości sprzętu laboratoryjnego dotyczące zbiornika, 10-5
10.4	Zakończony krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), 10-7
10.5	Wstawiony krok Transfer (Przenieś), 10-9
10.6	Obsługa końcówki skonfigurowana i zwinięta, 10-10

10.7	Skonfigurowany źródłowy sprzęt laboratoryjny, 10-12
10.8	Powiększony docelowy sprzęt laboratoryjny, 10-14
10.9	Skonfigurowany docelowy sprzęt laboratoryjny, 10-16
10.10	Krok Finish (Zakończ) wyświetlający ETC, 10-18
10.11	Zapisz metodę, 10-19
10.12	Nazwa metody została zmieniona, 10-20
10.13	Monit potwierdzenia pokładu, 10-21
10.14	Monit potwierdzenia pokładu, 10-23

Tabele

4	Kody miesięcy numeru seryjnego, 1-xvii
1.1	Opcje konfiguracji wg rodzaju analizatora, 1-2
1.2	Kolory paska wskaźnika stanu i analizator Stany, 1-19
1.3	Niefiltrowane końcówki jednorazowe — dla głowic 96- kanałowych i modułów 8-kanałowych, 1-20
1.4	Filtrowane końcówki jednorazowe — dla głowic 96-kanałowych i modułów 8-kanałowych, 1-22
1.5	Końcówki jednorazowe — dla głowic 384-kanałowych, 1-23
1.6	Końcówki stałe (tylko moduł 8-kanałowy), 1-24
1.7	Opcje menu File (Plik), 1-31
1.8	Funkcje paska narzędzi szybkiego dostępu, 1-33
1.9	Funkcje paska tytułowego, 1-36
1.10	Funkcje paska stanu, 1-37
1.11	Opcje karty Method (Metoda), 1-39
1.12	Opcje karty Setup & Device Steps Tab (Konfiguracja i kroki urządzenia), 1-42
1.13	Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą), 1-43
1.14	Karta Data Steps (Kroki danych), 1-47
1.15	Karta Control Steps (Kroki kontroli), 1-48
1.16	Opcje karty Utilities (Narzędzia), 1-51
1.17	Opcje ogólne, 1-59
1.18	Opcje View (Widok), 1-60
2.1	Typowe lokalizacje dla standardowych ALP, 2-12
2.2	Rozwiązywanie problemów związanych z ramkowaniem, 2-50
2.3	Kategorie sprzętu laboratoryjnego i dodatkowe filtry, 2-54
6.1	Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora Biomek i-Series., 6-2
6.2	Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu 8- kanałowego, 6-4
6.3	Rozwiązywanie problemów dotyczących chwytaka, 6-5
6.4	Częste błędy i rozwiązania dotyczące oprogramowania Biomek, 6-7
6.5	Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego, 6-12

Tabele

Wprowadzenie

Witamy w zautomatyzowanych stacjach roboczych Biomek i-Series

Niniejszy podręcznik zawiera omówienie analizatorów Biomek i-Series, oprogramowania Biomek, ALP, akcesoriów, materiałów eksploatacyjnych oraz instrukcji wykonywania podstawowych procedur.

W niniejszym podręczniku zawarte są odniesienia do innych podręczników użytkownika analizatorów Biomek i-Series, aby dokładniej zbadać tematy, które są szczególnie istotne. Pełna lista podręczników użytkownika analizatorów Biomek i-Series, patrz *Podręczniki użytkownika Biomek i-Series*. Przeglądając ten i inne podręczniki użytkownika, można uzyskać informacje na temat analizatorów i oprogramowania Biomek i-Series oraz zapoznać się z innymi podręcznikami oraz sposobem organizacji rozdziałów.

UWAGA O ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie informacje w niniejszej instrukcji użycia dotyczą zarówno analizatora Biomek i5, jak i Biomek i7.

Opis produktu

Nie stosować do procedur diagnostycznych.

Zautomatyzowana stacja robocza Biomek i-Series jest wieloosiowym analizatorem do pracy z cieczami stosowanymi w laboratorium nauk o życiu lub biomedycznym. Modułowa budowa, wraz z rozszerzalnym oprogramowaniem sterującym, zapewnia podstawę do konfigurowania wymiennych, właściwych dla zastosowania akcesoriów oraz do integrowania peryferyjnych urządzeń przetwarzających w celu automatyzacji przebiegu pracy w laboratorium.

Podstawowym celem analizatorów Biomek i-Series jest pipetowanie lub przenoszenie próbek ciekłych ze źródłowego, sprzętu laboratoryjnego w sposób zautomatyzowany. Automatyzacja takich procesów przygotowywania próbek zapewnia dokładność i precyzję pipetowania ograniczając zmienność nieodzownie związaną z ręcznymi technikami pipetowania, które różnią się w zależności od operatora.

Pipetowanie cieczy odbywa się dzięki technice wypierania powietrza lub cieczy przy użyciu wielokanałowych głowic pipetujących lub modułów 8-kanałowych. Głowice wielokanałowe opracowano w macierzach pipetujących 8 x 12 lub 16 x 24, które mieszczą jednorazowe końcówki pipet umożliwiając wykonanie czynności z 96 lub 384 próbkami jednocześnie. Głowice wielokanałowe są stosowane podczas pipetowania na i mikropłytek i z podobnych gęstościach macierzy. Moduły 8-kanałowe opracowano jako osiem niezależnych sond pipetujących, skonfigurowanych w płaszczyźnie liniowej, które można rozkładać i składać uzyskując odległość od 9 do 50 mm między sondami. Każda sonda mieści jedną stałą lub jednorazową końcówkę pipety, aby umożliwić czynność pipetowania. Stosowanie modułu 8-kanałowego ma miejsce podczas pipetowania do i ze sprzętu laboratoryjnego o różnych odstępach dołków, na przykład, z probówki-do-probówki, z probówki-na-mikropłytkę lub z mikropłytki-na-mikropłytkę itp.

W przypadku wielokanałowych głowic pipetujących Biomek i-Series, jednorazowe końcówki pipet służą do przenoszenia cieczy ze źródłowego sprzętu laboratoryjnego, na przykład probówki lub mikropłytki, do docelowego sprzętu laboratoryjnego. Podczas zasysania próbki tłok hydrauliczny w głowicy pipetującej mechanicznie wciąga ciecz do końcówki pipety, która jest zanurzona w próbce. Powietrze w końcówce pipety jest wypierane przez ciecz przedostającą się do końcówki. Podczas dozowania cieczy do docelowego sprzętu laboratoryjnego, ruch tłoka jest odwrócony i ciecz jest usuwana z końcówki pipety.

Moduły 8-kanałowe pipetują ciecze przy użyciu techniki wypierania cieczy. Próbka jest aspirowana do jednorazowej lub stałej końcówki pipety, która jest zanurzona w cieczy. W module 8-kanałowym, pompa strzykawkowa podłączona do jednorazowej lub stałej końcówki za pośrednictwem linii przewodu hydraulicznego porusza mechanicznie płynem systemowym, wypierając w ten sposób powietrze w końcówce cieczą przedostającą się do końcówki. Podczas dozowania cieczy do docelowego sprzętu laboratoryjnego, ruch pompy strzykawkowej jest odwrócony i ciecz jest usuwana z jednorazowej lub stałej końcówki pipety.

Oprócz pipetowania, zautomatyzowana stacja roboczaBiomek i-Series umożliwia ruch sprzętu laboratoryjnego wokół powierzchni roboczej dzięki obrotowi chwytaka o 360° poprzez przesuwanie palców. Mechanizm chwytaka umożliwia układanie piętrowo i zdejmowanie sprzętu laboratoryjnego oraz ruch mikropłytek z jednej pozycji pokładu do innej, w tym ruch do peryferyjnych urządzeń procesowych oraz ruch poza pokład analizatora za pomocą systemów przenośników wahadłowych.

Wszystkie czynności ruchów pipetowania i sprzętu laboratoryjnego są sterowane przez oprogramowanie Biomek. Rozszerzalne oprogramowanie sterujące zapewnia użytkownikowi interfejs, który umożliwia definiowanie układów pokładu i rodzajów sprzętu laboratoryjnego oraz importowanie i eksportowanie metod przygotowywania próbek, wszystko przy użyciu sterowanych ikonami kroków opracowanych w celu tworzenia i konfigurowania metod.

Praca urządzenia

Możliwości pipetowania analizatora Biomek stanowią wydajność pipetowania, którą można osiągnąć przy użyciu optymalnie skonfigurowanego analizatora-Biomek. Podane parametry wydajności ustalono przy użyciu nośników wodnych, mierzonych spektrofotometrycznie i przy użyciu oprogramowania Biomek. Faktyczne wyniki można zoptymalizować dzięki elastycznemu Biomek Software, które umożliwia modyfikowanie ustawień domyślnych, które kontrolują wydajność pipetowania dla sprzętu laboratoryjnego, końcówek, rodzajów cieczy i technik pipetowania oraz szablonów swoistych dla właściwości fizycznych pipetowanych próbek i odczynników.

Weryfikacja działania poinstalacyjnego jest dostępna dzięki kwalifikacji roboczej (ang. Operational Qualification, OQ), która jest przeprowadzana przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter. W celu uzyskania dodatkowych informacji lub skonfigurowania OQ dla danego analizatora, należy skontaktować się z nami.

Czego można się dowiedzieć z niniejszego podręcznika

Niniejszego podręcznika można użyć, aby dowiedzieć się, w jaki sposób optymalnie skonfigurować i eksploatować analizator Biomek i-Series. Tematy obejmują następujące zagadnienia:

- ✓ Wprowadzenie do analizatora Biomek i-Series, oprogramowania, ALP i akcesoriów:
 - ROZDZIAŁ 1, Analizatory Biomek i-Series
 - Słowniczek
 - Skróty
- ✓ Konfigurowanie oprogramowania Biomek, aby odpowiadało sprzętowi:
 - ROZDZIAŁ 2, Przygotowanie do cyklu
- Optymalizowanie wydajności:
 - ROZDZIAŁ 3, Najlepsze praktyki
 - ROZDZIAŁ 4, Zrozumienie technik pipetowania
 - ROZDZIAŁ 6, Rozwiązywanie problemów
 - ROZDZIAŁ 7, Konserwacja zapobiegawcza
- ✓ Korzystanie z funkcji zaawansowanych:
 - ROZDZIAŁ 5, Zarządzanie plikami i przestrzeganie przepisów
- ✓ Tworzenie prostej metody:
 - ROZDZIAŁ 8, Wprowadzenie do budowania metody
 - ROZDZIAŁ 9, Tworzenie prostej metody wielokanałowej
 - ROZDZIAŁ 10, Tworzenie prostej metody 8-kanałowej
- **WAŻNE** *Podręczniki użytkownika Biomek i-Series* zawierają wyczerpujący zestaw dokumentacji analizatorów Biomek i-Series. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat wyżej przedstawionych tematów, należy zapoznać się z tymi podręcznikami.

Rozwijanie swoich umiejętności

Oprogramowanie Biomek ma wiele dodatkowych cech i funkcji, które wykraczają poza zakres niniejszego podręcznika. Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat korzystania z analizatora, dostępnych jest kilka możliwości:

- Kursy prowadzone-przez instruktora:
 - *Biomek i-Series The Fundamentals, Basic Operation and Hardware* (Biomek i-Series Podstawy, podstawowa obsługa i sprzęt)
 - Biomek i-Series Software Basics with Method Programming and Pipetting (Biomek i-Series Podstawy oprogramowania wraz z programowaniem metod i pipetowaniem)
 - Biomek i-Series Advanced Method Programming with Additional Software Tools (Biomek i-Series — Zaawansowane programowanie metod z dodatkowymi narzędziami programowymi)

- E-moduły:
 - The Theory of Liquid Handling (Teoria pracy z cieczami)
 - Basic System Overview, Hardware and Software (Podstawowe omówienie systemu, sprzętu i oprogramowania)

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat dostępnych kursów, należy odwiedzić stronę internetową Centrum edukacyjnego firmy Beckman Coulter i wprowadzić w polu Search (Szukaj) Biomek (Biomek) lub skontaktować się z nami.

Dane kontaktowe

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy skontaktować się z naszym Centrum obsługi klienta:

- Cały świat, znajdź nas za pośrednictwem naszej strony internetowej www.beckman.com/support/technical
- W USA i Kanadzie, zadzwoń pod numer 1-800-369-0333.
- Poza granicami USA i Kanady należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Beckman Coulter.

Abyśmy mogli lepiej pomóc, proszę przygotować nr ID lub nr seryjny systemu.

Podręczniki użytkownika Biomek i-Series

Ten podręcznik powinien być stosowany w połączeniu z innymi podręcznikami użytkownika Biomek i-Series, które są wymienione w tabeli poniżej. Dokumenty te można znaleźć w następujących miejscach:

- W sterowniku automatyzacji:
 - ThisPC\OSDisk(C:)\Program Files (x86)\Common Files\Beckman Coulter\Manuals
 - Kliknąć (Pomoc), aby otworzyć interaktywną wersję dokumentacji Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series).

UWAGA Aby zaktualizować pliki znajdujące się w danym systemie, należy pobrać plik pomocy dla systemu Biomek i-Series postępując zgodnie z instrukcjami w części *Ręczne aktualizowanie podręczników użytkownika w sterowniku automatyzacji systemu Biomek i-Series*.

• Na stronie internetowej: www.beckman.com/techdocs

Instrukcja użytkownika	Numer katalogowy	Cel	
Biomek i-Series Preinstallation Manual (Podręcznik przedinstalacyjny Biomek i-Series)	B54472	 Zawiera specyfikacje i instrukcje dotyczące następujących kwestii: Przygotowanie ośrodka. Przygotowanie analizatora do instalacji. Przygotowanie urządzeń Cytomat do instalacji. Przygotowanie innych urządzeń zintegrowanych do instalacji 	
Biomek i-Series Hardware Reference Manual (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series)	B54474	 Zawiera następujące tematy: Omówienie dostępnych konfiguracji systemu Biomek i-Series. Specyfikacje analizatora. Szczegółowe opisy i instrukcje dotyczące stosowania, rozwiązywania problemów i konserwacji modułu wielokanałowego oraz 8-kanałowego. Instrukcje konfigurowania analizatora w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu). Instrukcje ramkowania analizatora. Instrukcje korzystania z opcji Manual Control (Sterowanie ręczne). Załączone instrukcje. 	
Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series)	B54477	 Zawiera instrukcje dotyczące ALP i akcesoriów dla analizatorów Biomek i-Series. Dokument ten zawiera: Statyczne ALP 1 x 1, 1 x 3 oraz 1 x 5 ALP statywu probówek testowych Czytnik kodów kreskowych Fly-By ALP kosza ALP aktywnego płukania modułu 8-kanałowego ALP płukania końcówki modułu 8-kanałowego ALP płukania wielokanałowego (96-kanałów i 384-kanałów) ALP zbiornika płynu krążącego/pudełka końcówek ALP ogrzewania i chłodzenia Płytki montażowe zgodnego ALP Biomek FX^P/NX^P 	
Automated Labware Positioners (ALPs) Instructions for Use (Instrukcja użycia zautomatyzowanych pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego (ALP))	987836 i B54477 (powyżej)	 Zawiera instrukcje dla następujących ALP i akcesoriów: Sterownik urządzenia Wytrząsarka orbitalna Pozycjoner pozytywny Zbiornik z możliwością opróżniania/napełniania UWAGA Instrukcje instalacji pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego (statycznych ALP) i płytek montażowych wymaganych do stosowania tych ALP w analizatorach Biomek i-Series opisano w dokumencie nr kat. B54477. Instrukcje użytkowania tych ALP znajdują się w dokumencie nr kat. 987836. 	

Instrukcja użytkownika	Numer katalogowy	Cel	
Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series)	B56358	Wszystkie razem instrukcje użytkowania oprogramowania Biomek z analizatorami Biomek i-Series.	
	B54475	Zawiera instrukcje ukierunkowane na zaznajomienie się z oprogramowaniem Biomek w celu obsługi analizatorów Biomek i-Series. Te instrukcje wykorzystują metody jako podstawę, która pomaga zapoznać się użytkownikom z zastosowaniami praktycznymi. Dokument ten zawiera samouczki zarówno dla modułów wielokanałowych, jak i 8-kanałowych, w tym następujące tematy:	
Biomek i-Series Tutorials (Samouczki systemu Biomek i-Series)		 Jak zacząć z oprogramowaniem Biomek. Wykorzystywanie większej liczby kroków w metodzie. Wykorzystywanie poszczególnych kroków do przenoszenia cieczy. Wykorzystywanie list roboczych i warunków. Wykorzystywanie selektywnych końcówek pipetujących (tylko wielokanałowe) Wykorzystywanie plików do przenoszenia bezpośredniego (tylko moduł 8-kanałowy). 	
		Podręcznik jest sformatowany tak, aby umożliwić poznanie jedynie tych rozdziałów, które zawierają tematy do nauczenia.	
SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations Instructions for Use (Instrukcja użycia oprogramowania SAMI EX dla zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series)	B58997	Zawiera podstawowe informacje na temat obsługi, aby zapoznać użytkownika z oprogramowaniem SAMI EX z systemem Biomek i-Series, w tym omówienie oprogramowania, instrukcje konfigurowania pokładów i urządzeń w oprogramowaniu, samouczki na temat tworzenia i uruchamiania podstawowej metody, omówienie funkcji zaawansowanych oraz najlepsze praktyki. Podręcznik ten zawiera również wyczerpującą listę komunikatów bezpieczeństwa.	
SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations User's Manual (Podręcznik użytkownika oprogramowania SAMI EX dla zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series)	B59001	Aby pomóc zapoznać się z oprogramowaniem, podręcznik ten obejmuje podstawy opracowywania. planowania i przeprowadzania oznaczeń w systemie Biomek i-Series przy użyciu oprogramowania SAMI EX dzięki instrukcjom krok po kroku i pięciu samouczkom.	

Instrukcja użytkownika	Numer katalogowy	Cel	
Shaking Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX ^P , NX/NX ^P , and i-Series Instruments (Podręcznik integracji ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki dla systemów Biomek FX/FX ^P , NX/NX ^P oraz i-Series)	A93393, wersja AC i późniejsze	Podręcznik ten zawiera kompletne instrukcje korzystania z ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki z analizatorami Biomek FX/FX ^P , NX/NX ^P oraz i-Series.	
Static Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX ^P , NX/NX ^P , and i-Series Instruments (Podręcznik integracji statycznego ALP ogniwa Peltiera dla systemów Biomek FX/FX ^P , NX/NX ^P oraz i-Series)	A93392, wersja AC i późniejsze	Podręcznik ten zawiera kompletne instrukcje korzystania ze statycznego ALP ogniwa Peltiera z analizatorami Biomek FX/FX ^P , NX/NX ^P oraz i-Series.	
Biomek i-Series Cytomat ALP and Devices User's Manual (Podręcznik użytkownika ALP urządzenia Cytomat i urządzeń systemu Biomek i-Series)	B91265	Zawiera kompletne instrukcje korzystania z ALP urządzenia Cytomat ALP i powiązanych urządzeń z analizatorami Biomek i-Series.	

Ręczne aktualizowanie podręczników użytkownika w sterowniku automatyzacji systemu Biomek i-Series

PRZESTROGA

Ryzyko utraty danych lub awarii systemu. Sterownik automatyzacji jest skonfigurowany do automatycznego uzyskiwania aktualizacji, gdy jest podłączony do Internetu. Po uzyskaniu powiadomienia o tych aktualizacjach należy jak najszybciej ponownie uruchomić system. Jeżeli ponowne uruchomienie systemu nie jest przeprowadzane ręcznie, system zaplanuje automatyczne ponowne uruchomienie w czasie, gdy system jest zazwyczaj bezczynny. Aby uniknąć utraty danych i/lub próbek, należy sprawdzić oczekujące aktualizacje systemu Windows i zainstalować je przed uruchomieniem, w nocy lub poza zmianą roboczą.

WAŻNE Firma Beckman Coulter nie ponosi odpowiedzialności za wirusy wprowadzone do systemu za pośrednictwem urządzeń innych firm. Należy upewnić się, że dysk flash do tej czynności nie zawiera złośliwego oprogramowania.

UWAGA W razie braku dostępu do Internetu, należy skontaktować się z nami.

- 1 Na komputerze podłączonym do Internetu, przejść do strony internetowej *www.beckman.com/techdocs.*
- **2** Wyszukać numer katalogowy **B96939**, który dotyczy pliku **Biomek i-Series System Help** (Pomoc dla systemu Biomek i-Series) i wybrać łącze dla tego pliku.
- **3** W okienku wyskakującym wybrać strzałkę w dół **Save** (Zapisz), a następnie **Save As** (Zapisz jako).
- **4** Wybrać miejsce do zapisania pliku, a następnie wybrać opcję **Save** (Zapisz). W przypadku instalowania plików w bieżącym systemie, przejść do kroku 6.
- **5** W przypadku instalowania na innym systemie, który nie jest podłączony do Internetu:
 - **a.** Zapisać pliki na urządzeniu pamięci przenośnej, takim jak dysk flash.

PRZESTROGA

Ryzyko utraty danych lub awarii systemu. System jest skonfigurowany w taki sposób, aby zapobiegać autoodtwarzaniu po włożeniu nośnika zewnętrznego, takiego jak dysk DVD lub pamięć USB. Aby uniknąć uszkodzenia systemu, nie należy zmieniać ustawień dotyczących aktualizacji automatycznych, antywirusa, zapory ogniowej lub autoodtwarzania.

- **b.** Włożyć nośnik pamięci do sterownika automatyzacji systemu Biomek i-Series.
- **c.** Przejść do pobranego pliku na urządzeniu pamięci przenośnej i skopiować pliki do sterownika automatyzacji systemu Biomek i-Series.

6 Kliknąć dwukrotnie plik, aby inicjalizować instalator i postępować zgodnie z instrukcjami w oknie instalatora, by zakończyć proces.

UWAGA W razie pytań, należy skontaktować się z nami.

Wprowadzenie Podręczniki użytkownika Biomek i-Series

ROZDZIAŁ 1 Analizatory Biomek i-Series

Przegląd



Zautomatyzowane stacje robocze Biomek i-Series

Zautomatyzowane stacje robocze Biomek i-Series mają następujące cechy:

- Modułowa budowa, umożliwiająca rozszerzanie możliwości analizatora za pomocą wymiennych elementów właściwych dla zastosowania, takich jak jedna 384-kanałowa i dwie 96-kanałowe głowice do modułu wielokanałowego oraz różnorodne ALP.
- Architektura systemu, którą opracowano w celu uproszczenia integracji czytników płytek, urządzeń do przechowywania sprzętu laboratoryjnego i zrobotyzowanych systemów transportowych.
- Chwytak obracający się o 360°, który przenosi sprzęt laboratoryjny i płytki w różnych orientacjach, standardowo znajduje się zarówno na module wielokanałowym, jak i 8-kanałowym.
- Intuicyjne oprogramowanie Biomek, które zapewnia rozszerzalny interfejs użytkownika, umożliwiając definiowanie nowych układów pokładu i sprzętu laboratoryjnego, aby uczynić zmiany konfiguracji szybkimi i łatwymi, importowanie i eksportowanie metod, stosowanie kroków sterowanych ikonami, aby utworzyć i konfigurować metody i o wiele więcej.

Konfiguracje analizatora Biomek i-Series

Istnieją dwa rodzaje analizatorów Biomek i-Series, które różnią się wielkością stacji roboczej. Tabela 1.1 Zapewnia przegląd opcji konfiguracji modułu dla każdego rodzaju analizatora wraz z maksymalną liczbą pozycji, które są dostępne na każdym pokładzie.

Instrument (Analizator)	Configuration (Raport audytu testu zdarzenia: konfiguracja)	Dostępne moduły	Pozycje pokładu ^a (Maksymalnie)
Biomok i5	• Ramię	Wielokanałowy	25
Diomer 15	pojedyncze	8-kanałowy	25
	Ramię pojedyncze	Wielokanałowy	45
		8-kanałowy	45
Biomek i7	Ramię podwójne	Wielokanałowy + 8-kanałowy (hybrydowy)	45
		Wielokanałowy (2)	45

Tabela 1.1 Opcje konfiguracji wg rodzaju analizatora

a. Równoważne obrysowi sprzętu laboratoryjnego wg ANSI/SLAS.

Czego można się dowiedzieć z niniejszego rozdziału

Rozdział ten zapewnia omówienie analizatora Biomek i-Series, ALP, akcesoriów i oprogramowania. Tematy obejmują następujące zagadnienia:

- Sprzęt
- ALP i akcesoria
- Końcówki
- Oprogramowanie Biomek

Sprzęt

Niniejsza część zapewnia podstawowe informacje na temat analizatora, w tym:

- Główne podzespoły
- Osie X, Y, Z i D
- Moduł wielokanałowy
- Moduł 8-kanałowy
- Połączenia analizatora Biomek i-Series
- Bariery ochronne

UWAGA W celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).

Główne podzespoły

Rysunek 1.1 Główne składniki analizatorów Biomek i-Series (przedstawiono analizator hybrydowy Biomek i7)



- 4. Przełącznik oświetlenia pokładu
- 8. Podstawa

automatyzacji

Wymiary analizatora przedstawia część Parametry techniczne analizatora.

Osie X, Y, Z i D

Rysunek 1.2 pokazuje orientację czterech rodzajów osi na stacjach roboczych Biomek i-Series.

Rysunek 1.2 Osie X, Y i Z



- 1. Oś X: Oś pozioma modułu zorientowana od lewej do prawej.
 - Ruch od lewej do prawej to kierunek dodatni.
 - Ruch od prawej do lewej to kierunek ujemny.
- 2. Oś Y: Oś pozioma modułu zorientowana od przodu do tyłu.
 - Ruch od tyłu do przodu to kierunek *dodatni*.
 - Ruch od przodu do tyłu to kierunek ujemny.
- 3. Oś Z: Oś pionowa modułu, która biegnie wzdłuż analizatora, bliżej i dalej od pokładu.
 - Ruch do góry to kierunek dodatni.
 - Ruch w dół to kierunek dodatni.
- **Oś D** (nie pokazana): Oś pionowa, która umożliwia operacje zasysania, dozowania, zrzucania końcówki i chwytania. *W systemach wielokanałowych oś D steruje strzykawkami i jest wewnętrzna w module; w systemach 8-kanałowych, oś D to pompa dla każdej sondy.*
 - Zasysanie (ruch do góry) to kierunek dodatni.
 - Dozowanie (ruch w dół) to kierunek ujemny.

Moduł wielokanałowy

Moduł wielokanałowy (Rysunek 1.3) jest samodzielną jednostką roboczą zainstalowaną w następujący sposób:

- Zautomatyzowana stacja robocza Biomek i5:
 - Tylko moduł pojedynczy
- Zautomatyzowana stacja robocza Biomek i7:
 - Moduł pojedynczy
 - Lewa strona analizatora hybrydowego
 - Oba boki analizatora podwójnego modułu wielokanałowego

Moduł wielokanałowy to narzędzie do pipetowania całej mikropłytki z wymiennymi głowicami, aby dostosować się do różnych funkcji. Moduł wielokanałowy może również przenosić ciecz do określonych dołków na mikropłytce lub probówek przy użyciu opcji selektywnych końcówek.

UWAGA W przypadku zainstalowania w systemie dwumodułowym, automatyczne pozycjonery sprzętu laboratoryjnego (ALP) znajdujące się skrajnie po prawej lub lewej stronie analizatora nie będą mogły być dostępne dla modułu zainstalowanego po przeciwnej stronie analizatora. ALP znajdujące się bliżej środka analizatora zazwyczaj mogą być dostępne dla obu modułów.





- 1. Moduł wielokanałowy
- 2. Głowica
- 3. Chwytak

Głowice wymienne

Wymienna, wielokanałowa głowica jest przymocowana u dołu modułu, aby przeprowadzać określoną procedurę obsługi cieczy. Zależnie od głowicy i żądanej procedury obsługi cieczy, można stosować różne rodzaje końcówek.

Dla modułu wielokanałowego Biomek i-Series dostępne są trzy rodzaje głowic:

- Głowica 300 µL MC96
- Głowica 1200 µL MC96
- Głowica 60 μL MC-384

Wymienne głowice zainstalowane na module wielokanałowym zasysają i dozują ciecz przy użyciu końcówek jednorazowych. Listę zgodnych końcówek oraz cech i pojemności każdego rodzaju końcówek przedstawia część *Końcówki*.

Wymiana głowic

Każda głowica wielokanałowa może być wyjmowana i zastępowana, aby dostosować ją do potrzeb określonej metody. Pełne instrukcje, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series), nr kat. B54474, rozdział *Changing Heads* (Wymiana głowic).

UWAGA Podczas zmiany głowicy należy odpowiednio zmienić narzędzie **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu). Jeżeli konfiguracja sprzętu nie jest aktualizowana przy użyciu narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu), może wystąpić uszkodzenie sprzętu (patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474), rozdział *Configuring a Multichannel Pod* (Konfigurowanie głowicy wielokanałowej)).

Moduł 8-kanałowy

Moduł 8-kanałowy to samodzielna jednostka robocza zainstalowana na analizatorze (Rysunek 1.4). Moduł 8-kanałowy to moduł obsługi cieczy zdolny do przenoszenia cieczy z probówek i dużego sprzętu laboratoryjnego do mniejszego sprzętu laboratoryjnego i na odwrót. Moduł 8-kanałowy może również wykrywać poziom cieczy (ang. liquid level sensing, LLS) przy użyciu końcówek przewodzących oraz wykrywania skrzepu (ang. clot detection, CD) z sondami stałymi w trakcie przenoszenia cieczy.

Moduł 8-kanałowy (Rysunek 1.4) jest samodzielną jednostką roboczą zainstalowaną w następujący sposób:

- Zautomatyzowana stacja robocza Biomek i5:
 - Tylko moduł pojedynczy
- Zautomatyzowana stacja robocza Biomek i7:
 - Moduł pojedynczy
 - Prawa strona analizatora hybrydowego



Rysunek 1.4 Moduł 8-kanałowy zainstalowany na analizatorze 8-kanałowym Biomek i5

- 2. Pompy i strzykawki
- 3. Moduł 8-kanałowy
- 6. Chwytak
- Przewód płynu systemowego (nie pokazany)

Sondy

4. Sondy

Sondy są zdolne do niezależnego ruchu w osi Z i pipetowania niezależnie w osi D z pomocą zespołu pompy. Mocują one interfejs końcówki dla końcówek stałych lub jednorazowych i są zdolne do przeprowadzania zarówno wykrywania poziomu cieczy (LLS), jak i operacji innych niż LLS (patrz dokument Biomek i-Series Hardware Reference Manual (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474, rozdział Main Components of the Span8 Pod (Główne elementy modułu 8-kanałowego)).

Interchangeable Tips (Wymienne końcówki)

Moduł 8-kanałowy wykorzystuje końcówki stałe i/lub jednorazowe, które umożliwiają przenoszenie cieczy z mikropłytki na mikropłytkę, z probówki testowej na mikropłytkę i z probówki testowej do probówki testowej. Listę zgodnych końcówek oraz cech i pojemności każdego rodzaju końcówek przedstawia część Końcówki.

Zespół pompy

Zespół pompy mieści poszczególne pompy i strzykawki, które sterują przepływem płynu systemowego z i do każdej z ośmiu sond sterując osią D. Zespół pompy znajduje się w pobliżu prawych wież analizatora (patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474, rozdział *Pump Assembly* (Zespół pompy)).

System cieczy

System cieczy przechowuje i transportuje płyn systemowy używany do zapewnienia próżni w celu pipetowania, płukania końcówek i przeprowadzania zbiorczego dozowania (patrz *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474, rozdział *Liquid System* (System cieczy)).

Połączenia analizatora Biomek i-Series

Wieża zapewnia rozgałęźniki do podłączenia wszystkich urządzeń zewnętrznych, ALP, sterownika automatyzacji i zasilania analizatora. Konkretnie na wieżach znajdują się następujące złącza (szczegóły, patrz Rysunek 1.5, Rysunek 1.6 oraz Rysunek 1.7):

- Główny włącznik zasilania i sterownik automatyzacji (komputer hosta) łączy analizator ze złączem USBB na prawej tylnej wieży.
- Dwa panele połączeń urządzeń wewnętrznych, każdy zawiera następujące złącza:
 - 4 porty CAN
 - 7 portów USB + zasilania
 - Port AccuFrame (lewa tylna wieża)
- Dwa panele złączy zewnętrznych:
 - Panel na prawej tylnej wieży zawiera porty USBA, USBB, CAN oraz bezpiecznik wejścia prądu przemiennego.
 - Panel na lewej tylnej wieży zawiera złącza USBA i CAN.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Należy upewnić się, że do portów podłączono prawidłowe urządzenia. Niewykonanie prawidłowych połączeń portów może spowodować uszkodzenie sprzętu.

 $(\mathbf{1})$

(2)

(3)

10A

240V, 50/60Hz

 \triangleright

0



Wieża:połączenia elektryczne:połączenia wewnątrz wieży (widok szczegółowy)

- 1. Porty CAN
- 2. Porty USB + zasilania
- **3.** Port AccuFrame

- 1. Porty CAN
- 2. Porty USB + zasilania
- 1. Port USB
- 2. Główny wyłącznik zasilania
- 3. Wejście prądu przemiennego

Chwytak

Obracający się o 360 stopni chwytak, który ma dwa przesuwane palce (Rysunek 1.8), które chwytają i przenoszą sprzęt laboratoryjny na analizator Biomek i-Series, poza nim i w jego obrębie. Chwytak może poruszać się w osiach Y i Z niezależnie od modułu.

Rysunek 1.8 Chwytak



- 1. Korpus chwytaka
- 2. Palce chwytaka
- 3. Podkładki chwytaka

Chwytak może:

- Przenosić sprzęt laboratoryjny na wysokość do 12,8 cm (5,04 cala).
- Przenosić sprzęt laboratoryjny o masie do 725 gramów
- Układać piętrowo sprzęt laboratoryjny.
- Przenoszenie stosów standardowej wysokości sprzętu laboratoryjnego o wysokości do czterech płytek (maksymalnie 5,6 cm (2,2 cala)).
- Umieszczenie i zdejmowanie wieczek ze sprzętu laboratoryjnego.
- W analizatorze Biomek i7 z dwoma ramionami, lewy chwytak może przenosić sprzęt laboratoryjny do i z lokalizacji po lewej stronie pokładu.
- W analizatorze z jednym ramieniem i na lewym ramieniu analizatora z dwoma ramionami, chwytak może przenosić sprzęt laboratoryjny do i z lokalizacji po lewej stronie pokładu.
- Obracanie palców o maksymalnie 360 stopni, aby dopasować orientację uchwytu sprzętu laboratoryjnego przed pobieraniem lub umieszczaniem sprzętu laboratoryjnego.
- Wykrywanie obecności trzymanego sprzętu laboratoryjnego.
- Chwytanie sprzętu laboratoryjnego wzdłuż długich boków.

WAŻNE Chwytak może nie być w stanie uzyskać dostępu do niskiego sprzętu laboratoryjnego, takiego jak standardowa płytka do mikromiareczkowania, sąsiadującego lub otoczonego przez wysoki sprzęt laboratoryjny, taki jak pudełka końcówek BC1070.

Palce chwytaka są przesunięte. Podczas chwytania lub umieszczania sprzętu laboratoryjnego w żądanej pozycji, mechanizm chwytaka będzie ustawiony na sąsiadującej pozycji. Jeżeli sprzęt laboratoryjny na sąsiadującej pozycji ma wysokość powyżej 56 mm (2,2 cala), chwytaki mogą nie być w stanie chwycić lub umieścić sprzętu laboratoryjnego w żądanej pozycji (Rysunek 1.9).

Do określonych kolumn na pokładzie można uzyskać dostęp tylko z jednej strony. Jednak w niektórych przypadkach chwytak można skonfigurować tak, aby zbliżał się pozycji od przeciwnej strony. Patrz dokument *Biomek i-Series Instructions for Use* (Instrukcja użycia analizatora Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Understanding Labware Adjacency Rules* (Zrozumienie reguł sąsiedztwa sprzętu laboratoryjnego).

Rysunek 1.9 Przesunięcie chwytaka z sąsiadującym sprzętem laboratoryjnym



- 1. Korpus chwytaka
- 2. Palce chwytaka
- 3. Podejście do pozycji: Sprzęt laboratoryjny znajdujący się w tej pozycji nie może przekraczać wysokości stosu czterech standardowych mikropłytek (łącznie 56 mm lub 2,2 cala). Standardowej wielkości pudełka na końcówki w tej pozycji umożliwiają chwytakowi dostęp do sąsiadującej pozycji.

System Obserwacji Pokładu

Analizator Biomek i-Series zawiera system obserwacji pokładu, składający się z dwóch szerokokątnych kamer o nakładających się polach widzenia, które umożliwiają użytkownikowi podgląd całego pokładu analizatora z urządzenia zdalnego. Kamery rejestrują 30 sekund przed

i 30 sekund po zatrzymaniu analizatora lub w przypadku wystąpienia jakiegokolwiek nieoczekiwanego zdarzenia błędu w trakcie cyklu metody. Informacja o tym zdarzeniu jest przechowywana przez ograniczony czas w celu przyszłej analizy błędów przez przeszkolonych operatorów i zastępowana przez nowe dane.

Kamery są zamontowane na każdej przedniej wieży. Każda kamera jest skierowana na pokład i jest wyposażona w szerokokątny obiektyw z nakładającymi się polami widzenia, umożliwiając użytkownikowi podgląd całego pokładu.

W celu zapewnienia najlepszych wrażeń użytkownika podczas podglądu zdalnego, zalecane są następujące przeglądarki internetowe:

- Chrome, wersja 29 lub nowsza
- Firefox
- Edge, wersja 25 lub nowsza
- Internet Explorer tylko w systemie Windows 10
- Internet Explorer, wersja 11 lub nowsza

UWAGA Przeglądarka Internet Explorer nie jest obsługiwana pod Windows 7 i nie jest zalecana.

Aby wyświetlić zarejestrowane dzienniki wideo:

Wybrać Windows (Windows) > All Apps (Wszystkie programy) > Beckman Coulter (Beckman Coulter) > Biomek Files (Pliki Biomek), aby otworzyć katalog Biomek i uzyskać dostęp do folderu *Logs\Video*.

LUB

Przejść do folderu: ThisPC\OSDisk(C:)\Users\Public\Public Documents\Biomek5\Logs\Video

Aby wyświetlać pokład w czasie rzeczywistym:

Otworzyć przeglądarkę internetową i przejść do adresu http://(nazwa lub adres IP sterownika):53402/remote-view.

Ustawienia rozdzielczości dla kamer to:

- 640 x 480
- 1280 x 720
- 1920 x 1080

Funkcja kamery Prywatność i zbieranie danych

WAŻNE Kamery mogą przechwytywać obraz osób w laboratorium, jeżeli znajdą się one w polu widzenia. Właściciel analizatora jest odpowiedzialny za zapewnienie zgodności ze wszystkimi obowiązującymi prawami, zasadami lub przepisami, w tym prawami dotyczącymi prywatności i ochrony danych, dotyczącymi tych funkcji.

Aby wyłączyć funkcję rejestrowania zdarzenia błędu, należy przejść do menu **Utilities** (Narzędzia) > **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) > **Vision System** (System wizyjny) i usunąć zaznaczenie opcji **Record video on errors during runs** (Rejestruj wideo dotyczące błędów w trakcie cykli). Opcja ta jest przechowywana w pliku analizatora i będzie wymagać ponownej konfiguracji, jeżeli stosowany jest inny plik analizatora.
PROService

PROService to pakiet do zdalnego rozwiązywania problemów i diagnostyki, dołączony do każdej instalacji analizatora Biomek i-Series. Pakiet PROService umożliwia światowej klasy zespołowi pomocy technicznej korzystanie z narzędzi współdzielenia ekranu i przesyłania plików, aby zdalnie pomagać klientom. Aby chronić prywatność naszych użytkowników końcowych, dostęp do części udostępniania ekranu pakietu PROService jest ograniczony przez użytkownika końcowego; musi on lub ona zaakceptować żądanie dostępu na fizycznej stacji roboczej za każdym razem, gdy pomoc techniczna chce rozpocząć sesję udostępniania ekranu.

Bariery ochronne

System ochronnego obwodu bezpieczeństwa jest standardem w przypadku analizatora Biomek i-Series. Ten system bezpieczeństwa pomaga chronić przed obrażeniami operatora, uszkodzeniami sprzętu i przerwami w trakcie procesu pracy z cieczą.

Ryzyko obrażeń ciała. Nie należy omijać ani usuwać osłon bezpieczeństwa. Analizator działa z wykorzystaniem siły, która może spowodować obrażenia. Przed rozpoczęciem pracy należy zawsze upewnić się, że osłony bezpieczeństwa są na miejscu.

Ryzyko uszkodzenia ciała. Nie należy wchodzić do przestrzeni roboczej, gdy analizator Biomek i-Series pracuje. Analizator działa z wykorzystaniem siły, która może spowodować obrażenia, jeżeli dłoń znajdzie się na drodze ładowania końcówek lub innego ruchu głowicy pipetującej. Ponadto obrażenia dłoni lub ręki są możliwe w przypadku jej schwytania między moduł/ramię i wieżę. Przed wejściem do obszaru pracy należy zawsze upewnić się, że analizator jest całkowicie zatrzymany.

Konfiguracja z otwartą obudową

Analizator Biomek i-Series z systemem ochronnego obwodu otwartej obudowy obejmuje kurtynę światła rozproszonego-odbitego wzdłuż przodu analizatora (patrz *System ochronny kurtyny świetlnej*) i przezroczyste osłony bezpieczeństwa wzdłuż lewego, prawego i tylnego boku analizatora (Rysunek 1.10). Dostępny jest opcjonalny panel boczny integracji przenośnika, aby umożliwić łączenie z urządzeniem zewnętrznym, takim jak przenośnik, przenośnik wahadłowy i stacje przenoszenia urządzeń.

Pasek wskaźnika stanu jest zainstalowany na górnym przednim wsporniku osi X (patrz *Konfiguracja z otwartą obudową*).



Rysunek 1.10 dla analizatora Biomek i-Series bez obudowy

- 1. Pasek wskaźnika stanu
- 2. Ochronna boczna osłona bezpieczeństwa (oba boki i tył)
- 3. Przednia kurtyna świetlna

Konfiguracja Z Zamkniętą Obudową

System ochronny obwodu zamkniętego zapewnia dodatkowe ekranowanie środowiskowe wokół analizatora. Obejmuje on:

- kurtynę światła rozproszonego-odbitego wzdłuż przodu analizatora (patrz *System ochronny kurtyny świetlnej*).
- Przezroczyste osłony bezpieczeństwa wzdłuż lewego, prawego i tylnego boku analizatora. Dostępny jest opcjonalny panel boczny integracji przenośnika, aby umożliwić podłączenie urządzenia zewnętrznego do analizatora Biomek i-Series za pośrednictwem przenośnika.
- Przednie drzwiczki przesuwane pionowo, które umożliwiają dostęp do analizatora. Otwieranie lub zamykanie drzwiczek nie wpływa na działanie kurtyny świetlnej (patrz *System ochronny kurtyny świetlnej*) i nie spowoduje zatrzymania ruchu analizatora.
- halo które zamyka górną część analizatora i chroni analizator przed cząstkami stałymi (patrz Rysunek 1.11). Na halo zainstalowany jest pasek wskaźnika stanu, który jest widoczny na wszystkich bokach analizatora (patrz *Konfiguracja z zamkniętą obudową*). System jest zgodny z opcjonalnymi modułami filtracji HEPA. W celu uzyskania dodatkowych informacji, należy skontaktować się z nami



Rysunek 1.11 Bariery ochronne dla zamkniętego analizatora Biomek i-Series

- 1. Halo z paskiem wskaźnika stanu
- 2. Ochronna boczna osłona bezpieczeństwa (oba boki i tył)
- 3. Pokrywa

System ochronny kurtyny świetlnej

Ciemny nierefleksyjny materiał wpływa na czułość kurtyny świetlnej i niekorzystnie wpływa na jej skuteczność. Typowe jasne ubrania laboratoryjne, takie jak fartuchy laboratoryjne i rękawiczki lateksowe, nie pogarszają działania kurtyny świetlnej. Przed obsługą analizatora zaleca się jednak sprawdzenie wpływu wszystkich ubrań laboratoryjnych na czułość kurtyny świetlnej. Wpływ ubrania laboratoryjnego na czułość kurtyny świetlnej należy sprawdzić w następujący sposób:

Użyć opcji Manual Control (Sterowanie ręczne) oprogramowania i umieścić materiał nie dalej niż 2,54 cm (1 cal) za i około 66 cm (26 cali) nad panelem kurtyny świetlnej. Upewnić się, że zielony wskaźnik stanu słupka świetlnego zmienia kolor na czerwony.

Kurtyna świetlna wzdłuż przodu analizatora dokonuje projekcji rozproszonej matrycy światła podczerwonego (Rysunek 1.10 i Rysunek 1.11). Gdy część ciała ludzkiego lub przedmiot o średnicy przekraczającej około 3,8 cm (1,5 cala) (taki jak sprzęt laboratoryjny lub duże kable) spenetruje tę strefę ochronną, analizator natychmiast przerywa pracę, zatrzymując wszystkie czynności ramion, modułu i głowicy. Analizator zostanie również zatrzymany, gdy przedmiot o średnicy ponad 1,6 cm (0,625 cala) spenetruje lewy góry lub prawy górny róg otworu analizatora. Niektóre operacje ALP, takie jak wytrząsanie, mogą być kontynuowane.

Reakcja ALP na naruszenie bezpieczeństwa i wymogów pracy są swoiste dla każdego ALP. Na przykład uzupełnianie zbiornika może być kontynuowane, jeżeli nie pogarsza to bezpieczeństwa użytkownika. ALP, które działają wykonując ruch mogący stanowić zagrożenie dla operatora, po naruszeniu kurtyny świetlnej przechodzą do stanu bezpiecznego.

- **UWAGA** Gdy działają aktywne ALP lub urządzenia opcjonalne i naruszona jest kurtyna świetlna, komunikat o błędzie może nie zostać wyświetlony do momentu zakończenia pracy przez ALP lub urządzenia opcjonalnego.
- **UWAGA** Ważne jest zaznajomienie się z tą strefą chronioną. Zmniejsza to możliwość przypadkowego wyłączenia analizatora wskutek nieumyślnego naruszenia strefy kurtyny świetlnej.

Gdy analizator jest bezczynny lub w określonych trybach wstrzymania, po spenetrowaniu strefy ochronnej nie są rejestrowane naruszenia. Umożliwia to pełny dostęp do podzespołów analizatora, ALP i sprzętu laboratoryjnego na pokładzie urządzenia i-Series w trakcie wstrzymania lub bezczynności systemu.

Pokrywa

Otwieranie lub zamykanie drzwiczek nie wpływa na działanie kurtyny świetlnej i nie spowoduje zatrzymania ruchu analizatora. Kurtyna świetlna działa niezależnie od tego, czy drzwiczki są otwarte lub zamknięte. Jeżeli jednak kurtyna świetlna zostanie naruszona, analizator jest natychmiast wyłączany, zatrzymując ruchy ramienia, modułu i głowicy. Niektóre operacje ALP, takie jak wytrząsanie, mogą być kontynuowane.

Pasek wskaźnika stanu

Lokalizacja paska wskaźnika stanu zależy od konfiguracji analizatora. Aby dowiedzieć się więcej, należy wybrać poniższe łącze dotyczące danego analizatora.

- Konfiguracja z otwartą obudową
- Konfiguracja Z Zamkniętą Obudową

Konfiguracja z otwartą obudową

Pasek wskaźnika stanu (Rysunek 1.12) z zielonymi, niebieskimi, bursztynowymi i czerwonymi wskaźnikami jest wbudowany w górny przedni wspornik osi X i wskazuje bieżący stan działania

1

analizatora oraz kurtyny świetlnej (patrz *System ochronny kurtyny świetlnej*). Tabela 1.2 opisuje wskaźniki i stan działania każdego z nich.



Rysunek 1.12 Pasek wskaźnika stanu, bez obudowy

1. Pasek wskaźnika stanu jest widoczny z przodu analizatora.

Konfiguracja z zamkniętą obudową

Pasek wskaźnika stanu (Rysunek 1.13) z zielonymi, niebieskimi, bursztynowymi i czerwonymi wskaźnikami jest wbudowany w halo obudowy i jest widoczny na wszystkich czterech bokach analizatora. Wskazuje bieżący stan działania analizatora i kurtyny świetlnej (patrz *System ochronny kurtyny świetlnej*). Tabela 1.2 definiuje wskaźniki i stan działania każdego z nich.





1. Pasek wskaźnika stanu na halo jest widoczny ze wszystkich czterech stron zamkniętego analizatora.

Color (Kolor)	Stan analizatora	Stan działania
None (Brak)	Wył.	Wył.
Ciągły niebieski	Włączenie, gotowość	System jest w pozycji początkowej. System działa i jest w stanie gotowości. Można bezpiecznie uzyskać dostęp do analizatora i pokładu bez naruszania strefy ochronnej kurtyny świetlnej.
Zielony przewijany	Włączenie, praca	Trwa cykl metody, w tym odzysk modułu, ramkowanie i Manual Control (Sterowanie ręczne). Naruszenie kurtyny świetlnej spowoduje zatrzymanie pracy.
Ciągły bursztynowy	Włączenie, brak gotowości	Analizator nie przeszedł do pozycji początkowej i nie jest w stanie gotowości. Można bezpiecznie uzyskać dostęp do analizatora i pokładu bez naruszania strefy ochronnej kurtyny świetlnej.
Bursztynowy naprzemiennie jasny i ciemny	Wstrzymanie; oczekiwanie na działanie użytkownika	Gdy metoda zawiera element Pause (Wstrzymanie), dopuszczalny jest okresowy dostęp do pokładu. Gdy stan Pause (Wstrzymanie) zostanie zakończony, kurtyna świetlna jest ponownie aktywowana, a metoda kontynuowana.
		Spowodowany przez błąd systemu. Oprogramowanie komunikuje przyczynę.
Migający czerwony ^a	Włączenie, błąd	UWAGA Podzespoły nadal mogą być w ruchu, jeżeli wystąpił błąd inny niż naruszenie kurtyny świetlnej (na przykład w systemie z dwoma ramionami, gdy tylko jedno ramię napotkało błąd). Jeżeli ramię, moduł, głowica i/lub chwytak poruszają się, naruszenie kurtyny świetlnej spowoduje ich natychmiastowe zatrzymanie.

 Tabela 1.2
 Kolory paska wskaźnika stanu i analizator Stany

a. Czerwony to jedyny kolor migający, aby zapewnić prawidłowe rozpoznanie przez osoby gorzej widzące.

ALP i akcesoria

Zautomatyzowane pozycjonery sprzętu laboratoryjnego (ALP) to wyjmowane i wymienne struktury platformy, które są instalowane na pokładzie analizatora.

Większość ALP jest instalowanych przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter, gdy system Biomek i-Series jest instalowany po raz pierwszy. Niektóre ALP mogą być dodawane później i mogą nie wymagać do instalacji obecności przedstawiciela firmy Beckman Coulter.

Rodzaje ALP i akcesoriów

 Pasywne ALP — Niektóre pasywne ALP przechowują lub mieszczą sprzęt laboratoryjny w miejscu na pokładzie; inne działają jako odbiorniki półproduktów z metod, takich jak płyn systemowy i zużyte końcówki oraz pudełka końcówek.

- Aktywne ALP Aktywne ALP i akcesoria zawierają mechanizm łączący ze źródłami zasilania w celu pracy, takiej jak płukanie końcówek, mieszanie, wytrząsanie i precyzyjne pozycjonowanie sprzętu laboratoryjnego.
- Płytki montażowe ALP stosowane z analizatorami Biomek FX^P/NX^P wymagają płytki montażowej podczas stosowania z analizatorami Biomek i-Series ze względu na różne metody montażu ALP systemu Biomek i-Series; rodzaje płytek montażowych obejmują standardowe płytki montażowe dla pasywnych ALP i płytki montażowe z izolacją wibracji dla aktywnych ALP.

UWAGA *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, & Devices Instructions for Use* (Instrukcja użycia zautomatyzowanych pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477) zapewnia szczegółowe instrukcje dotyczące używania ALP Biomek i-Series, mocowania płytek montażowych do ALP, które zostały opracowane dla analizatorów Biomek FX^P/NX^P i szukania instrukcji obsługi zgodnych ALP systemu Biomek FX^P/NX^P z danym analizatorem Biomek i-Series. Wykaz ALP Biomek FX^P/NX^P, które są zgodne z analizatorami Biomek i-Series można znaleźć w części ZAŁĄCZNIK A, *Uwaga dla użytkowników systemu Biomek FXP/NXP*.

Końcówki

Końcówki dostępne dla analizatorów Biomek i-Series wymieniono w następujących tabelach:

- Tabela 1.3, Niefiltrowane końcówki jednorazowe dla głowic 96-kanałowych i modułów 8-kanałowych
- Tabela 1.4, Filtrowane końcówki jednorazowe dla głowic 96-kanałowych i modułów 8-kanałowych
- Tabela 1.5, Końcówki jednorazowe dla głowic 384-kanałowych
- Tabela 1.6, Końcówki stałe (tylko moduł 8-kanałowy)

Tabela 1.3 N	liefiltrowane końcówki	jednorazowe —	dla głowic 96-ka	anałowych i modułó	w 8-kanałowych
--------------	------------------------	---------------	------------------	--------------------	----------------

	F	eatures	s (Cech	y)	Head/Pod (Głowica/Moduł)		Oznaczenie w Biomek Software			
Tip Capacity (Pojemność końcówki) ^a (Maks.)	Non-Sterile (Niesterylne)	Sterile (Sterylne) ^b	Wide-Bore (Szeroki otwór)	Conductive (Przewodzące)	MC-96, 300 µl	MC-96, 1200 μl	8-kanałowy	Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)	Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)	Numer katalogowy
1070 μL	٠				•	•	•	T1070	BC1070	B85940
1070 μL		•			•	•	•	T1070	BC1070	B85945
1070 μL	٠			•			•	T1070_LLS	BC1070_LLS	B85959
1070 μL		•		•			•	T1070_LLS	BC1070_LLS	B85961
1070 μL	•		•		•	•	•	T1070_WB	BC1070_WB	B85971

Features (Cechy)		y)	Head/Pod (Głowica/Moduł)			Oznaczenie w Biomek Software				
Tip Capacity (Pojemność końcówki) ^a (Maks.)	Non-Sterile (Niesterylne)	Sterile (Sterylne) ^b	Wide-Bore (Szeroki otwór)	Conductive (Przewodzące)	MC-96, 300 μl	MC-96, 1200 µl	8-kanałowy	Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)	Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)	Numer katalogowy
1070 μL		•	•		•	•	•	T1070_WB	BC1070_WB	B85975
230 μL	•				•	•	•	T230	BC230	B85903
230 μL		•			•	•	•	T230	BC230	B85906
230 μL	٠			•			•	T230_LLS	BC230_LLS	B85915
230 μL		•		•			•	T230_LLS	BC230_LLS	B85917
230 μL	٠		•		•	•	•	T230_WB	BC230_WB	B85926
230 μL		•	•		•	•	•	T230_WB	BC230_WB	B85929
90 μL	٠				٠	•	•	T90	BC90	B85881
90 μL		•			٠	•	٠	T90	BC90	B85884
90 μL	٠			•			•	T90_LLS	BC90_LLS	B85892
90 μL		•		•			٠	T90_LLS	BC90_LLS	B85894
80 µL	٠				•	•	•	T80	BC80	B85764
80 µL		•			•	•	•	T80	BC80	B85767
80 µL	•			•			•	T80_LLS	BC80_LLS	B85775

Tabela 1.3	Niefiltrowane końcówki	jednorazowe	dla głowic 96-ka	anałowych i	modułów 8-kanałowych
------------	------------------------	-------------	------------------	-------------	----------------------

a. Pojemność końcówki = Ciecz + Końcowa przerwa powietrzna.

•

•

b. Firma Beckman Coulter oferuje produkt sterylizowany, który jest kontrolowany w walidowanych procesach z użyciem tlenku etylenu lub napromieniowania, do zastosowań wymagających sterylnej pracy z cieczą. Produkty oznaczone jako "sterylne" są sterylizowane zgodnie z odpowiednimi wytycznymi ANSI/AAMI/ISO 11135 lub 11137. Procesy sterylizacji są certyfikowane zapewniając poziom sterylności (SAL) równy 10-6

•

T80_LLS

BC80_LLS

80 µL

B85872

Capacity (Pojemność)	Feat	ures (Ce	echy)	Head/Pod (Głowica/Moduł)		Oznaczenie w Biomek Software			
Tip Capacity (Pojemność końcówki) ^a (Maks.)	Sterile (Sterylne) ^b	Wide-Bore (Szeroki otwór)	Conductive (Przewodzące)	MC-96, 300 µl	МС-96, 1200 µl	8-kanałowy	Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)	Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)	Numer katalogowy
1025 μL	•			•	•	•	T1025F	BC1025F	B85955
1025 μL	•	•		•	•	•	T1025F_WB	BC1025F_WB	B85981
1025 μL	•		•			•	T1025F_LLS	BC1025F_LLS	B85965
190 μL	•			•	•	•	T190F	BC190F	B85911
190 μL	•	•		•	•	•	T190F_WB	BC190F_WB	B85936
190 μL	•		•			•	T190F_LLS	BC190F_LLS	B85922
50 μL	•			•	•	•	T50F	BC50F	B85888
50 μL	•		•			•	T50F_LLS	BC50F_LLS	B85899
40 µL	•			•	•	•	T40F	BC40F	B85771
40 µL	•		•			•	T40F_LLS	BC40F_LLS	B85877

Tabela 1 /	Filtrowane końcówki	iednorazowe — dla (ntowic 96-kanatowy	vch i modułów	8-kanałowych
	FILLOWATE KULLOWKI	jeunorazowe — ula g	90-Kalia10Wy		0-Kalla10WyCl

a. Pojemność końcówki = Ciecz + Końcowa przerwa powietrzna.

b. Firma Beckman Coulter oferuje produkt sterylizowany, który jest kontrolowany w walidowanych procesach z użyciem tlenku etylenu lub napromieniowania, do zastosowań wymagających sterylnej pracy z cieczą. Produkty oznaczone jako "sterylne" są sterylizowane zgodnie z odpowiednimi wytycznymi ANSI/AAMI/ISO 11135 lub 11137. Procesy sterylizacji są certyfikowane zapewniając poziom sterylności (SAL) równy 10-6

		Features	s (Cechy)	Oznaczenie w	Biomek Software	
Type (Rodzaj)	Tip Capacity (Pojemność końcówki) ^a (Maks.)	Non-Sterile (Niesterylne)	Sterile (Sterylne) ^b	Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)	Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)	Numer katalogowy
	50 μL	•		T50_384	BC50_384	B85753
Niefiltrowana	50 μL		•	T50_384	BC50_384	B85756
Niemtrowane	30 µL	•		T30_384	BC30_384	B85739
	30 µL		•	T30_384	BC30_384	B85745
Filtrowane	40 µL		•	T40F_384	BC40F_384	B85760
	25 μL		•	T25F_384	BC25F_384	B85749

Tabela 1.5 Końcówki jednorazowe — dla głowic 384-kanałowych

a. Pojemność końcówki = Ciecz + Końcowa przerwa powietrzna.

 b. Firma Beckman Coulter oferuje produkt sterylizowany, który jest kontrolowany w walidowanych procesach z użyciem tlenku etylenu lub napromieniowania, do zastosowań wymagających sterylnej pracy z cieczą. Produkty oznaczone jako "sterylne" są sterylizowane zgodnie z odpowiednimi wytycznymi ANSI/AAMI/ISO 11135 lub 11137. Procesy sterylizacji są certyfikowane zapewniając poziom sterylności (SAL) równy 10-6

Tabela 1.6 Końcówki stałe (tylko moduł 8-kanałowy)

	Objetość	Pojemność przewodu			Oznacze S		
Typ końcówki stałej	końcówk i stałej ^a (Maks.)	Mała objętość (maks.)	Duża objętość (maks.)	LLS/CD ^b Możliwe	Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)	Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)	Numer katalogowy
Stałe 100 dla przewodów o dużej pojemności	93 µL	nd	5,0 mL	Tak	Stałe 100	nd ^c	A39377
Końcówki przebijające membranę, nacięte dla przewodów o większej objętości	37 μL	nd	5,0 mL	Tylko LLS	Nacięta membrana	nd ^c	987870
Stałe 100 końcówek dla przewodów o małej objętości	14 μL	1,2 mL	nd	Tak	Stałe 100	nd ^c	719810 (niepowlekane) 719809 (powlekane teflonem)

a. Pojemność końcówki = Ciecz + Końcowa przerwa powietrzna.

b. CD = Wykrywanie skrzepów

c. Końcówki stałe są wybierane za pomocą menu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu); szczegóły, patrz dokument Biomek i-Series Hardware Manual (nr kat. B54474) (Podręcznik sprzętowy systemu Biomek i-Series).

Oprogramowanie Biomek

Oprogramowanie Biomek steruje modułem wielokanałowym i/lub modułem 8-kanałowym w analizatorze Biomek i-Series i jest opracowane, aby zapewnić maksymalną bezpośrednią i precyzyjną kontrolę nad żądanym procesem budowy metody. Elastyczność wynikająca z tego połączenia zapewnia analizatorowi jego możliwości.

UWAGA Metoda to serie kroków kontrolujących działanie analizatora.

W niniejszej części zawarto następujące tematy:

- Uruchamianie oprogramowania Biomek
- Elementy oprogramowania Biomek
- Przestrzeń robocza oprogramowania Biomek
- Konfigurowanie elementów głównej przestrzeni roboczej
- Opcje wyświetlania

Bezpieczeństwo sterownika automatyzacji

PRZESTROGA

Ryzyko utraty danych lub awarii systemu. Sterownik automatyzacji jest skonfigurowany do automatycznego uzyskiwania aktualizacji, gdy jest podłączony do Internetu. Po uzyskaniu powiadomienia o tych aktualizacjach należy jak najszybciej ponownie uruchomić system. Jeżeli ponowne uruchomienie systemu nie jest przeprowadzane ręcznie, system zaplanuje automatyczne ponowne uruchomienie w czasie, gdy system jest zazwyczaj bezczynny. Aby uniknąć utraty danych i/lub próbek, należy sprawdzić oczekujące aktualizacje systemu Windows i zainstalować je przed uruchomieniem, w nocy lub poza zmianą roboczą.

PRZESTROGA

Ryzyko utraty danych lub awarii systemu. System jest skonfigurowany w taki sposób, aby zapobiegać autoodtwarzaniu po włożeniu nośnika zewnętrznego, takiego jak dysk DVD lub pamięć USB. Aby uniknąć uszkodzenia systemu, nie należy zmieniać ustawień dotyczących aktualizacji automatycznych, antywirusa, zapory ogniowej lub autoodtwarzania.

Sterownik automatyzacji Biomek i-Series jest wyposażony w system operacyjny Windows[®] 10 Enterprise LTSB x64, który ma skonfigurowane następujące funkcje w celu zapewnienia bezpieczeństwa przed zagrożeniami cybernetycznymi i złośliwym oprogramowaniem:

- Skanowanie antywirusowe Windows Defender
- Włączona zapora systemu Windows
- Aktualizacje automatyczne dla systemu operacyjnego Windows i programu Windows Defender

WAŻNE Uruchamianie aktualizacji automatycznych jest skonfigurowane na godzinę 2 w nocy i dlatego nie powoduje zakłócania normalnej pracy. Jeżeli trzeba uruchomić analizator o tej godzinie, należy wyszukać za pomocą funkcji Search (Szukaj) systemu Windows opcję Change Automatic Maintenance Settings (Zmień ustawienia automatycznej konserwacji) i zmienić godzinę Automatic Maintenance (Konserwacja automatyczna) na lepiej odpowiadającą potrzebom.

UWAGA Aktualizacja automatyczne obejmują cotygodniową optymalizację dysku, co obejmuje przeprowadzenie pełnej defragmentacji na twardych dyskach sterownika automatyzacji.

- Włączone przywracanie systemu
- Autoodtwarzanie wyłączone dla wszystkich urządzeń

Uruchamianie oprogramowania Biomek

Aby uruchomić oprogramowanie Biomek:

1 Kliknąć dwukrotnie ikonę oprogramowania Biomek (Rysunek 1.14), którą utworzono na pulpicie w trakcie procesu instalacji.

Rysunek 1.14 Ikona oprogramowania Biomek



LUB

Z menu **Start**, wybrać **All Apps** (Wszystkie programy) **> Beckman Coulter** (Beckman Coulter) **> Biomek Software** (Oprogramowanie Biomek).

Jeżeli w danym systemie włączono funkcję Beckman Coulter Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter), należy mieć utworzone konto i zalogować się przy użyciu nazwy konta i hasła. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z administratorem systemu.

UWAGA Funkcja Beckman Coulter Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter) to zintegrowany zbiór funkcji wbudowanych w oprogramowanie Biomek, które pomagają użytkownikom przestrzegać wymogów 21 CFR Part 11 dla systemów zamkniętych. Uprawnienia dają możliwość kontrolowania dostępu użytkowników do określonych operacji programowych. Dodatkowe szczegóły, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Using Accounts and Permissions (Korzystanie z kont i uprawnień).

Elementy oprogramowania Biomek

Oprogramowanie Biomek zawiera następujące elementy: pliki analizatora, projekty i pliki metody. W częściach poniżej omówiono każdy z tych elementów.

Pliki analizatora

Plik analizatora zawiera wszystkie informacje dotyczące fizycznego sprzętu. Obejmuje to:

- typ analizatora i konfigurację
- urządzenia i ALP zainstalowane na pokładzie analizatora
- urządzenia zewnętrzne zintegrowane z analizatorem
- układ pokładu i informacje na temat ramkowania

Konfiguracja analizatora musi dokładnie odzwierciedlać sprzęt analizatora, aby zapobiec kolizjom między analizatorem i dowolnymi elementami na pokładzie. Cała konfiguracja analizatora odbywa

się przy użyciu narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu), **Device Editor** (Edytor urządzenia) i **Deck Editor** (Edytor pokładu).

- WAŻNE Podczas dodawania ALP lub urządzenia do narzędzia Deck Editor (Edytor pokładu), należy upewnić się, że wybrana pozycja zapewnia wystarczającą przestrzeń między sąsiadującymi ALP lub urządzeniami. Aby zweryfikować pozycjonowanie ALP lub urządzeń, należy je umieścić na fizycznym pokładzie w wybranych pozycjach upewniając się, że zawierają w razie potrzeby płytki montażowe. W razie potrzeby w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu) należy ustawić współrzędne pozycji, aby odzwierciedlały wybraną pozycję.
- **UWAGA** ALP to wyjmowane i wymienne struktury platformy instalowane na pokładzie, aby umożliwić przeprowadzanie oznaczeń automatycznych.

Narzędzie **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) służy do konfigurowania głowic, określonych urządzeń i akcesoriów dostępnych dla analizatora. Narzędzie **Device Editor** (Edytor urządzenia) służy do konfigurowania urządzeń, takich jak statyczny ALP ogniwa Peltiera i ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki. Narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu) służy do konfigurowania precyzyjnej lokalizacji wszystkich pozycji sprzętu laboratoryjnego i kojarzenia wszelkich urządzeń lub akcesoriów z tymi pozycjami. Moduł musi być następnie precyzyjnie wyrównany z każdą pozycją pokładu za pomocą ramkowania pokładu.

Więcej informacji na temat plików analizatora, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Using *Instrument Files and Settings* (Korzystanie z plików analizatora i ustawień).

Projekty

Projekt przechowuje informacje na temat rodzajów cieczy, rodzajów sprzętu laboratoryjnego i rodzajów końcówek, wzorców dołków oraz technik pipetowania i szablonów stosowanych do konfigurowania czynności analizatora. Projekty przechowują historię wszystkich zmian, dodawania i usuwania z projektu.

Elementy projektu są konfigurowane przy użyciu następujących edytorów:

- Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)
- Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)
- Liquid Type Editor (Edytor typu cieczy)
- Technique Browser (Przeglądarka techniki)
- Pipetting Template Editor (Edytor szablonu pipetowania)
- Well Pattern Editor (Edytor wzorca dołka)

Elementy projektu mogą być zapisywane, co tworzy wersję elementu projektu. Zapisane wersje mogą być zawsze odzyskane i ponownie użyte zapewniając, że zapisane lub walidowane metody są możliwe do odtworzenia, nawet jeżeli zostaną następnie zmodyfikowane lub usunięte. Więcej informacji na temat projektów, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Understanding and Using Projects* (Rozumienie i korzystanie z projektów).

Metody

Metody zawierają precyzyjne informacje na temat przeprowadzania określonej sekwencji działań w celu wykonania zadania i wykorzystywania informacji z projektów i plików analizatora do konfigurowania i dostosowywania tych działań. Każda metoda jest przechowywana w projekcie wraz z innymi elementami projektu, które mogą być stosowane w metodzie.

Edytor metody służy do tworzenia metod, które kontrolują system pracy z cieczą. Metody zawierają serię kroków, które razem wykonują różnorodne operacje, takie jak przenoszenie cieczy lub sprzętu laboratoryjnego przy użyciu chwytaka. Dodatkowe operacje mogą być przeprowadzane w metodzie przy użyciu aktywnych lub pasywnych ALP, akcesoriów lub urządzeń zintegrowanych. Więcej informacji na temat budowania i pracy z metodami, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Setting Up Methods* (Konfigurowanie metod).

Otwieranie wielu instancji oprogramowania Biomek

WAŻNE Jednoczesne uruchamianie wielu analizatorów Biomek na pojedynczym sterowniku automatyzacji wymaga specjalnej konfiguracji; w celu uzyskania pomocy, należy skontaktować się z nami.

Podczas otwierania wielu instancji oprogramowania Biomek na pojedynczym sterowniku automatyzacji, należy rozważyć następujące kwestie:

- Chociaż w Biomek Software może być jednocześnie otwarty tylko jeden plik analizatora, na sterowniku automatyzacji można otworzyć wiele kopii oprogramowania Biomek, z których każda wykorzystuje inny plik analizatora (dodatkowe informacje, patrz *Otwieranie kolejnych instancji oprogramowania Biomek*). Jeżeli trzeba utworzyć nowy plik analizatora, aby można było otworzyć wiele instancji oprogramowania Biomek, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Creating a New Instrument File* (Tworzenie nowego pliku analizatora).
- Elementy projektu mogą być udostępniane między instancjami oprogramowania Biomek.
- Jednocześnie z fizycznym analizatorem może się komunikować tylko jedna instancja oprogramowania Biomek.

Typowe scenariusze stosowania wielu instancji oprogramowania Biomek to:

- Wiele analizatorów Biomek jest podłączonych za pośrednictwem oprogramowania SAMI EX.
- Kopiowanie i wklejanie między dwiema metodami, z których każda ma unikatowy plik analizatora.
- Praca z wieloma metodami jednocześnie.

Otwieranie kolejnych instancji oprogramowania Biomek

Jeżeli oprogramowanie Biomek jest już otwarte i użytkownik chce otworzyć inną instancję, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Zlokalizować plik analizatora do otwarcia, który musi być innym plikiem analizatora niż wersja obecnie otwarta w Biomek Software.
 - **PODPOWIEDŹ** Jeżeli wiele instancji oprogramowania Biomek będzie używane regularnie, można utworzyć skróty do regularnie stosowanych plików analizatora i umieścić te skróty w łatwo dostępnym miejscu na sterowniku.
- **2** Kliknąć dwukrotnie plik analizatora.
- **UWAGA** Można również otworzyć kolejną instancję oprogramowania Biomek klikając skrót oprogramowania. Ta metoda otwierania dodatkowej instancji oprogramowania jest mniej bezpośrednia, ponieważ monituje o reakcje na kilka błędów, po drugie pyta, czy użytkownik chce wyszukać inny plik analizatora; w przypadku wybrania **Yes** (Tak), należy zlokalizować i wybrać inny plik analizatora, a następnie wybrać **Open** (Otwórz), aby otworzyć oprogramowanie.

Przestrzeń robocza oprogramowania Biomek

Elementy tworzące przestrzeń roboczą oprogramowania Biomek są opisane szczegółowo w częściach wymienionych poniżej. Przykładowe okno przestrzeni roboczej oprogramowania Biomek przedstawia Rysunek 1.15.

- Karta File (Plik)
- Pasek narzędzi szybkiego dostępu
- Pasek tytułowy
- Pasek stanu
- Pasek błędów
- Wstążka
- Edytor metody

Rysunek 1.15 Przykładowa przestrzeń robocza oprogramowania Biomek



Karta File (Plik)

Karta File (Plik) (Rysunek 1.16) umożliwia wykonywanie podstawowych funkcji oprogramowania Biomek, które opisuje Tabela 1.7. W celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B36358).

Rysunek 1.16 Karta File (Plik)

File						
	New	۲	Recent Methods			
	Open	۲				
H	Save	۲				
B	Save As	۲				
≚	Import	۲				
⊥	Export	۲				
	Print	۲				
	Close Method					
				Preferences	(j) About	🔀 Exit

 Tabela 1.7
 Opcje menu File (Plik)

Opcja menu File (Plik)	Opcja podrzędna	Opis
New (Nowy)	Method (Metoda)	Tworzy nową metodę w Biomek Software. Nowe metody mają automatycznie przydzielaną przez system nazwę generyczną, która zawiera domyślną nazwę metody plus kolejną dostępną liczbę całkowitą w ramach otwartego projektu. Po domyślnej nazwie metody znajduje się gwiazdka (po dokonaniu zmiany) i słowo [New] ([Nowa]) wskazujące, że metoda nie została zapisana; na przykład Method1 * [New] .
	Project (Projekt)	Otwiera nowy projekt w Biomek Software. Nazwa bieżącego projektu jest widoczna w lewym dolnym rogu okna oprogramowania Biomek.
	Method (Metoda)	Otwiera zapisaną metodę.
Open (Otwórz)	Project (Projekt)	Otwiera zapisany projekt.
	Instrument (Analizator)	Otwiera zapisany plik analizatora.

Opcja menu File (Plik)	Opcja podrzędna	Opis					
Save (Zapisz)	Method (Metoda)	Zapisuje bieżącą metodę. Jeżeli metoda nie była wcześniej zapisana, będzie trzeba wprowadzić nazwę i wybrać lokalizację projektu, w której ma się znaleźć metoda.					
	Instrument (Analizator)	Zapisuje zmiany do pliku analizatora.					
	Method (Metoda)	Umożliwia zapis bieżącej metody w nowej lokalizacji i /lub jako nową nazwę.					
Save as (Zapisz jako)	Project (Projekt)	Umożliwia zapis bieżącego projektu jako nową nazwę.					
	Instrument (Analizator)	Umożliwia zapis bieżącego analizatora jako plik *.bif w nowej lokalizacji i /lub jako nową nazwę.					
	Method (Metoda)	Importuje pliki metody wcześniej eksportowane z projektu do aktywnego projektu.					
Import (Importui)	Project (Projekt)	Importuje wcześniej eksportowany projekt do bieżącego aktywnego projektu.					
	Instrument Settings (Ustawienia analizatora)	Importuje wcześniej eksportowane ustawienia analizatora do bieżącego pliku analizatora.					
	Method (Metoda)	Eksportuje bieżącą metodę jako plik *.bmf.					
	All Methods (Wszystkie metody)	Eksportuje wszystkie metody w bieżącym projekcie do wybranej lokalizacji.					
Export (Eksportuj)	Project (Projekt)	Eksportuje wybrane elementy projektu (inne niż metody) z projektu do pliku *.imp, który następnie można importować do innego projektu.					
	Instrument Settings (Ustawienia analizatora)	Eksportuje wybrane ustawienia analizatora jako plik *.imp d wybranej nazwy i lokalizacji.					
	Print (Drukuj)	Umożliwia wydruk metody Biomek w sekwencyjnej postaci tekstowej.					
Print (Drukuj)	Print Setup (Ustawienia druku)	Umożliwia skonfigurowanie ustawień drukarki, aby dopasować je do określonych potrzeb.					
	Print Preview (Podgląd wydruku)	Umożliwia podgląd tego, jak metoda wygląda po wydrukowaniu.					
Close Method (Zamknij metodę)	Zamyka bieżącą metodę, monitując o zapisanie, jeżeli występują niezapisane modyfikacje.						
Recent Methods (Niedawne metody)	Zapewnia dostęp do chronologicznym, gd na liście, należy klikn	wnia dostęp do ostatnio używanych plików. Pliki są wymienione w porządku ologicznym, gdzie najnowszy używany plik jest u góry listy. Aby otworzyć plik cie, należy kliknąć nazwę pliku.					
Preferences (Preferencje)	Umożliwia dostosowanie ustawień narzędzia, w tym ustawień ogólnych, jak kroki wyglądają w widoku metody i jak obsługiwane są błędy.						

1

Tabela 1.7 Opcje menu File (Plik)

Opcja menu File (Plik)	Opcja podrzędna Opis					
About (O systemie)	Zapewnia informacje na temat oprogramowania Biomek, w tym informacje na temat praw autorskich i znaków towarowych, wersji, wersji pliku analizatora, informacji licencyjnych i numeru seryjnego.					
Exit (Wyjdź)	Zamyka oprogramov	mowanie Biomek.				

Pasek narzędzi szybkiego dostępu

Pasek narzędzi szybkiego dostępu (Rysunek 1.17) zapewnia wygodny dostęp do podstawowych funkcji oprogramowania Biomek, które wyszczególnia Tabela 1.8.

Í	🚏 Biomek Software - Method2* [New]
Ðł	- 🗅 🕞 🖬 ५ ८ 🕨 📗 🔳
	File Method Setup & Device Steps Liqu
	😤 🐹 🔪 🎹 🚮
	Instrument Move Cleanup Move Device Setup Labware Pod Action
	Biomek Device
	Start Deck: Hybrid
	Instrument Setup
	Finish BC1025F
	BC230_W BC25F 3

Rysunek 1.17 Pasek narzędzi szybkiego dostępu

1. Pasek narzędzi szybkiego dostępu

Tabela 1.8 Funkcje paska narzędzi szybkiego dostępu

Ikona	Opis	Funkcja
	New Method (Nowa metoda)	 Otwiera nową metodę w Biomek Software. Nowe metody mają automatycznie przydzielaną przez system nazwę generyczną, która zawiera domyślną nazwę metody plus kolejną dostępną liczbę całkowitą dla otwartego projektu. Po domyślnej nazwie metody znajduje się gwiazdka i słowo [NEW] ([Nowa]) wskazujące, że metoda nie została zapisana; na przykład Method1* [NEW]. Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Creating a New Method</i> (Tworzenie nowej metody).
		Otwiera zapisaną metodę.
	Open Method (Otwórz metodę)	 Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Opening a Saved Method</i> (Otwieranie zapisanej metody).

Ikona	Opis	Funkcja
		Zapisuje bieżącą metodę. Jeżeli metoda nie była wcześniej zapisana, będzie trzeba wprowadzić nazwę i lokalizację, w której ma się znaleźć metoda.
F	Save Method (Zapisz metodę)	 Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Saving a Method</i> (Zapisywanie metody).
		 Undo (Cofnij): Cofa oprogramowanie o cały krok metody na każde kliknięcie tej ikony.
		UWAGA (Ctrl) + (Z) to dodatkowy sposób na cofnięcie poprzednich czynności.
¢	Undo (Cofnii)	 Redo (Ponów): Ponawia ruch oprogramowanie o cały krok metody na każde kliknięcie tej ikony (dostępny jedynie po użyciu funkcji cofania).
	·····	UWAGA (Ctrl) + (Y) to dodatkowy sposób na ponowienie czynności.
6	Redo (Ponów)	WAŻNE Zatrzymanie kursora myszy nad przyciskiem Undo (Cofnij) lub Redo (Ponów) wyświetla dymek wskazujący, jakie działanie zostanie cofnięte lub ponowione.
		 Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Using Undo and Redo in Method</i> <i>Building</i> (Korzystanie z funkcji Cofnij i Ponów podczas budowania metody).
		Monituje o uruchomienie bieżącej metody.
	Run Method (Uruchom metodę)	 Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Running a Method</i> (Uruchamianie metody).
		Wstrzymuje aktualnie uruchomioną metodę.
	Pause Method (Wstrzymaj metodę)	 Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Pausing a Method in Progress</i> (Wstrzymanie trwającej metody).
		Zatrzymuje aktualnie uruchomioną metodę.
	Stop Method (Zatrzymaj metodę)	 Dodatkowe informacje, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Stopping a Method in Progress</i> (Zatrzymanie trwającej metody).

Tabela 1.8 Funkcje paska narzędzi szybkiego dostępu

Pasek tytułowy

Pasek tytułowy, który znajduje się u góry głównej przestrzeni roboczej (Rysunek 1.18), wyświetla nazwę oprogramowania, nazwę bieżącego pliku metody, stan At-a-Glance (Rzut oka), gdy metoda jest wykonywana oraz zawiera *Pasek narzędzi szybkiego dostępu*, *Wstążka* i przyciski opcji paska tytułowego. Tabela 1.9 zapewnia podgląd opcji paska tytułowego.



후 Bio	👂 Biomek Software - Method2* [New]												
	1.5	ð										(Running
File	Method	d	Setup & Device Ste	ps Li	quid Handlin	g Steps 🛛 Data	a Steps	Contr	ol Steps	Extra	Steps	Utilities	۲
			😡 View Simulator	8		History	X	P			Х	\oslash	
Run	Pause St	top	Single Step	Manual Control	Home All Axes	Properties	Cut	Сору	Paste	Select All	Delete	Disable	
			Execution			Details			9	Steps			
	8 Start 3 Instru 3 Trans	ume sfer	ent Setup 40 µL frc										

1. Pasek tytułowy

Ikona	Opis	Funkcja
I	Minimize (Minimalizuj)	Minimalizuje ekran oprogramowania Biomek.
	Maximize (Maksymalizuj)	Maksymalizuje ekran oprogramowania Biomek, aby dopasować go do pełnych rozmiarów monitora.
P	Restore (Przywróć)	Po maksymalizacji ekranu, przywraca ekran oprogramowania Biomek do poprzedniego rozmiaru.
×	Close (Zamknij)	Zamyka oprogramowanie Biomek. Jeżeli w metodzie są niezapisane zmiany, pojawia się monit z pytaniem, czy użytkownik pragnie zapisać.
		Kliknięcie przycisku Help (Pomoc) otwiera interaktywną wersję dokumentu <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series).
0	Help (Pomoc)	<pre>UWAGA Aby uzyskać pomoc w zakresie innych tematów systemu Biomek i-Series, powiązane podręczniki są dostępne na stronie internetowej lub w następującej lokalizacji: ThisPC\OSDisk(C:)\Program Files (x86)\Common Files\Beckman Coulter\Manuals</pre>

Tabela 1.9 Funkcje paska tytułowego

Pasek stanu

Pasek stanu (Rysunek 1.19), który znajduje się u dołu przestrzeni roboczej oprogramowania Biomek, zawiera nazwę pliku metody, nazwę bieżącego projektu, nazwę analizatora, szacowany czas do zakończenia, wszelkie bieżące błędy, stan kamery i inne informacje zależne od położenia kursora myszy w interfejsie użytkownika.

Rysunek 1.19 Pasek stanu — Przykład



- 5. Stan kamery
- **6.** Informacje dotyczące części ekranu oprogramowania, w której aktualnie znajduje się kursor myszy.

1

Obraz przykładowy	Opis	Funkcja					
Method3*	Nazwa metody	Wyświetla nazwę bieżącej metody.					
BiomekFXP	Bieżący projekt	Wyświetla nazwę bieżącego projektu.					
BiomekFXP	Aktywny plik analizatora	Wyświetla nazwę bieżącego pliku analizatora.					
ETC: 0:00:00	Szacowany czas do zakończenia	 Pokazuje szacowany czas do zakończenia w następujący sposób: Gdy w widoku metody zaznaczony jest krok Finish (Zakończ), oprogramowanie szacuje rzeczywisty czas wymagany do zakończenia całej metody (z wyjątkiem czasu wymaganego na interwencję człowieka, jeżeli dotyczy). Gdy w widoku metody zaznaczony jest jakikolwiek inny krok, długość czasu wyświetlana w polu ETC przedstawia czas wymaganego na interwencję człowieka, jeżeli dotyczy) do wymaganego na interwencję człowieka, jeżeli dotyczy) do wybranego kraku. Jeżeli podczas walidacji zostanio stwiordzony 					
		 WAŻNE ETC to jedynie oszacowanie i dlatego wyświetlany czas może nie być dokładny. W przypadku niektórych metod nie można oszacować ETC. 					
Not Recording	Stan kamery	Zapewnia bieżący stan systemu wizyjnego .					
Source not specified.	Informacje	Pokazuje informacje zależne od bieżącego położenia kursora myszy.					

Pasek błędów

Znajdujący się nad paskiem stanu pasek błędów (Rysunek 1.20) jest widoczny jedynie wtedy, gdy w trakcie walidacji metody zostanie stwierdzony błąd. Pasek błędów pokazuje pierwszy błąd dla aktualnie wybranego kroku.

Rysunek 1.20 Pasek błędów



1. Pasek błędów

Wstążka

Zlokalizowana bezpośrednio nad obszarem konfiguracji kroku wstążka zapewnia wygodny dostęp do najczęściej używanych elementów w Biomek Software. Liczba kart na wstążce może się nieco różnić, zależnie od opcji włączonych w oprogramowaniu. Szczegóły dotyczące każdej dostępnej karty wstążki, patrz części poniżej:

- Karta Method (Metoda)
- Karta Konfiguracja i kroki urządzenia
- Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)
- Karta Kroki danych
- Karta Control Steps (Kroki kontroli)
- Karta Wstępnie skonfigurowane kroki
- Karta Utilities (Narzędzia)

UWAGA Urządzenia zintegrowane mogą dodawać kroki i/lub narzędzia do wyżej wymienionych kart bądź dodawać nowe karty.

Przełączanie aktywnych kart wstążki

Aby przełączać się między aktywnymi kartami, należy wybrać na wstążce tytuł innej karty. Rysunek 1.21 pokazuje wybraną kartę **Utilities** (Narzędzia).

Rysunek 1.21 Karty wstążki



Karta Method (Metoda)

Karta **Method** (Metoda) (Rysunek 1.22), która jest podzielona na grupy **Execution** (Wykonywanie), **Details** (Szczegóły) i **Steps** (Kroki), zapewnia sposoby dokonywania zmian lub wyświetlania szczegółów zależnie od bieżącej metody. Opcje dostępne na tej karcie przedstawia Tabela 1.11.

Rysunek 1.22 Karta Method (Metoda)

	Me	thod										
			😒 View Simulator	*		History	Х	Þ	Ê		×	0
Run	Pause	Stop	Single Step	Manual Control	Home All Axes	Properties	Cut	Сору	Paste	Select All	Delete	Disable
Execution						Details				Steps		

1

Tabela 1.11 Opcje karty Method (Metoda)

Element menu	Ikona	Opis						
Run (Rozpocznij)	Run	 Inicjalizuje cykl metody. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Running a Method</i> (Uruchamianie metody). 						
Pause (Pauza)	Pause	 Wstrzymuje metodę po zakończeniu przez analizator trwającego ruchu. Cykl można wznowić wybierając ponownie ikonę Pause (Pauza) lub Run (Uruchom). Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Pausing a Method in Progress</i> (Wstrzymanie trwającej metody). 						
Stop (Zatrzymaj)	Stop	 Wstrzymuje w trakcie cyklu trwającą metodę, która nie ma być wznawiana. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series (nr kat. B56358), rozdział <i>Stopping a Method in Progress</i> (Zatrzymanie trwajacej metody). 						
View Simulator (Wyświetl symulator)	Simulator	 Otwiera symulator Biomek, który jest animowanym modelem 3D analizatora wykonującego metodę. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Using the Simulator Controls</i> (Korzystanie z elementów sterujących symulatora). 						
Single Step (Pojedynczy krok)	Single Step	 Umożliwia jednostce wykonywanie po jednej operacji jednocześnie klikając przycisk uruchamiania dla każdego kroku. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Performing Single Operations Within Steps</i> (Wykonywanie pojedynczych operacji w ramach kroku). 						
Manual Control (Sterowanie ręczne)	Manual Control	 Przenosi lub zapewnia następujące sterowanie niezależne od metody: Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej Sterowanie aktywnym ALP lub urządzeniem CAN Sterowanie modułem Uzyskanie numeru wersji dla oprogramowania wewnętrznego w analizatorze i urządzeniach CAN Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Manual Control</i> (Sterowanie ręczne). 						

Element menu	Ikona	Opis
Home All Axes (Przestawienie wszystkich osi	Home	 Przesunięcie modułów do punktu odniesienia. Polecenie Home All Axes (Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej) jest potrzebne w następujących sytuacjach: Konserwacja codzienna. Po wyłączeniu i włączeniu zasilania. Naprzwa błodu cystomu
do pozycji początkowej)	All Axes	 Naprawa biędu systemu. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Running a Method</i> (Uruchamianie metody).
History		Zapewnia pełną historię zmian, która za każdym razem śledzi, czy bieżąca metoda została zapisana lub zwalidowana; może być przeglądana, gdy metoda jest otwarta.
History (Historia)	History	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Viewing Method History</i> (Wyświetlanie historii metody).
		Umożliwia wyświetlanie lub modyfikowanie wpisu opisu metody.
Properties (Właściwości)	Properties	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Entering and Viewing Method Properties</i> (Wprowadzanie i wyświetlanie właściwości metody).
	Cut	Usuwa krok w metodzie, umożliwiając umieszczenie go w innym miejscu.
Cut (Wytnij)		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Copying, Cutting, and Pasting Steps in</i> <i>a Method</i> (Kopiowanie, wycinanie i wklejanie kroków w metodzie).
		Umieszcza krok w schowku oprogramowania Biomek, umożliwiając jego zduplikowanie w wybranym miejscu metody.
Copy (Kopiuj)	Сору	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Copying, Cutting, and Pasting Steps in</i> a Method (Kopiowanie, wycinanie i wklejanie kroków w metodzie).
		Umieszcza skopiowany lub wycięty krok w wybranym miejscu.
Paste (Wklej)	Paste	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Copying, Cutting, and Pasting Steps in</i> a Method (Kopiowanie, wycinanie i wklejanie kroków w metodzie).

1

Element menu	Ikona	Opis
Select All (Wybierz wszystko)	Select All	 Wybiera wszystkie kroki w metodzie. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Selecting All Steps in a Method</i> (Wybieranie wszystkich kroków w metodzie).
Delete (Usuń)	X Delete	 Usuwa wybrany krok z metody. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Deleting Steps in a Method</i> (Usuwanie kroków w metodzie).
Disable (Wyłącz)	Disable	 Wyłącza wykonywanie kroku. Gdy metoda jest wykonywana, krok jest ignorowany. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Disabling Steps Within a Method</i> (Wyłączanie kroków w metodzie).

Tabela 1.11	Opcje karty	Method (Metoda)
-------------	-------------	-----------------

Karta Konfiguracja i kroki urządzenia

Karta **Setup & Device Steps** (Konfiguracja i kroki urządzenia) (Rysunek 1.23) zawiera kroki konfigurowania analizatora i urządzeń do stosowania w metodzie. Karta ta jest podzielona na grupy, takie jak **Biomek** (Biomek) i **Device Action** (Czynność urządzenia); na karcie tej mogą pojawić się inne grupy, zależnie od zainstalowanych w analizatorze rodzajów urządzeń. Popularne kroki (w grupach **Biomek** (Biomek) i **Device Action** (Czynność urządzenia) dostępne na tej karcie opisuje Tabela 1.12.

Rysunek 1.23 Karta Setup & Device Steps (Konfiguracja i kroki urządzenia) — Przykład

		Setup & D	evice Steps	5					
Ŕ	S		Щ		\$		i <mark>e</mark>		
Instrument Setup	Move Labware	Cleanup	Move Pod	Device Action	Peltier Step	Storage Setup	View Storage Setup	Transporter Move	Storage Load/Unload
	Biome	k		Device	Action	Dev	ice Setup	Device	Transport

Tabela 1.12	Opcie karty Setup	& Device Steps	Tab (Konfiguracia	i kroki urządzenia) ^a
	орсје кану Јецир	a Device Steps	rab (Ronnguracja	r ki oki u ząuzeniu)

Element menu	Ikona	Opis				
Instrument Setup (Konfiguracja analizatora)	Instrument Setup	 Umożliwia określenie sprzętu laboratoryjnego, urządzeń i ALP, które są na pokładzie i pozycji na pokładzie, jakie zajmują. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Instrument Setup Step</i> (Krok Konfiguracja analizatora). 				
Move Labware (Przenieś sprzęt laboratoryjny)	Move Labware	 Przenosi sprzęt laboratoryjny z jednej pozycji analizatora Biomek i-Series do innej. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Move Labware Step</i> (Krok Przenoszenie sprzętu laboratoryjnego). 				
Cleanup (Czyszczenie)	Cleanup	 Kieruje analizatorem w celu utylizacji końcówek i pudełek końcówek. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Cleanup Step</i> (Krok Czyszczenie). 				
Move Pod (Przenieś moduł)	Move Pod	 Przenosi moduł na pozycję pokładu, która nie zakłóca dostępu do sprzętu laboratoryjnego, ALP i urządzeń na pokładzie. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Move Pod Step</i> (Krok Przenoszenie modułu). 				
Hold Labware (Trzymanie sprzętu laboratoryjnego)	Hold Labware	Tylko wersja 5.1 oprogramowania. Pobiera sprzęt laboratoryjny i trzyma w chwytaku, jednocześnie wykonując serię dodatkowych kroków, następnie umieszcza sprzęt laboratoryjny w jego oryginalnej pozycji. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Hold Labware Step</i> (Krok Trzymanie sprzętu laboratoryjnego).				
Device Action (Czynność urządzenia)	Device Action	 Konfiguruje czynności aktywnych ALP i urządzeń, takich jak wytrząsarka orbitalna, stacja płukania i ALP pozytywnego pozycjonera. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Device Action Step</i> (Krok Czynności urządzenia). 				
Peltier Step (Krok ogniwa Peltiera)	Peltier Step	 Konfiguruje czynności urządzeń ogniwa Peltiera. Szczegóły, patrz następujące obowiązujące podręczniki: Static Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX^P, NX/NX^P, and i-Series Instruments (Podręcznik integracji statycznego ALP ogniwa Peltiera dla systemów Biomek FX/FX^P, NX/NX^P oraz i-Series) (nr kat. A93392, wersja AC i kolejne) I/lub Shaking Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX^P, NX/NX^P, and i-Series Instruments (Podręcznik integracji ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki dla systemów Biomek FX/FX^P, NX/NX^P oraz i-Series) (nr kat. A93393, wersja AC i kolejne) 				

 a. Zależnie od urządzeń zainstalowanych w analizatorze, karta Setup & Device Steps (Konfiguracja i kroki urządzenia) może zawierać dodatkowe ikony. Dodatkowe informacje można znaleźć w podręczniku użytkownika urządzenia.

Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)

Karta **Liquid Handling Steps** (Kroki pracy z cieczą) (Rysunek 1.24) zawiera kroki konfiguracji operacji pracy z cieczą. Kroki dostępne na tej karcie przedstawia Tabela 1.13.

Rysunek 1.24 Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)

		Liquid Hand	lling Steps					
🕸 Transfer	<u> </u>	\Rightarrow Serial Dilution	fl Load Tips	🔥 Aspirate	MI Unload Tips	🚯 Select Tips	🚯 Dispense	🏀 Mix
GG Hanster C		🔥 Aspirate	8 Unload Tips	👫 Dispense	🏀 Mix	👒 Serial Dilution	tl _s Load Tips	t¶₄ Advanced Load Tips
💸 Combine	From File	🚯 Dispense	🐌 Wash Tips	t <mark>i</mark> Load Tips	🕴 Wash Tips	🎼 Aspirate	¶₅∔ Unload Tips	¶₄I Advanced Unload Tips
Basic Liquid Handling		Span-8		Multi	channel		Select Tip	s

 Tabela 1.13
 Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)

Krok	Ikona	Opis
Transfer (Przenieś)	Transfer	 Łączy funkcje ładowania, zasysania, dozowania i wyładowywania końcówek w jednym kroku, aby przenieść ciecz z jednego źródła do jednego lub więcej miejsc docelowych. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Configuring the Transfer or Combine Step</i> (Krok Konfigurowanie przenoszenia lub łączenia).
Combine (Połącz)	Combine	 Podobny do kroku Transfer (Przenieś), z wyjątkiem tego, że krok Combine (Połącz) przenosi ciecz z jednego lub więcej źródeł do jednego miejsca docelowego. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Configuring the Transfer or Combine Step</i> (Krok Konfigurowanie przenoszenia lub łączenia).
Multichannel Aspirate (Zasysanie wielokanałowe)	1 cm Aspirate	 Zasysa określoną ilość cieczy z jednego źródła w ramach przygotowania do kroku Multichannel Dispense (Dozowanie wielokanałowe). Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358),
Multichannel Dispense (Dozowanie wielokanałowe)	Dispense	 rozdział Multichannel Aspirate Step (Krok Zasysanie wielokanałowe). Dozuje określoną ilość cieczy do jednego źródła, po kroku Multichannel Aspirate (Zasysanie wielokanałowe). Szczegóły, patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Multichannel Dispense Step (Krok Zasysanie wielokanałowe).
Multichannel Load Tips (Wielokanałowe ładowanie końcówek)	t M Load Tips	 Ładuje nowe końcówki do modułu. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Multichannel Load Tips Step</i> (Krok Wielokanałowe ładowanie końcówek).

Tabela 1.13 Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)

Krok	Ikona	Opis
Multichannel		Wyładowuje końcówki z modułu.
Unload Tips (Wielokanałowe wyładowanie końcówek)	Unload Tips	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Multichannel Load Tips Step</i> (Krok Wielokanałowe ładowanie końcówek).
Multichannel Mix		Miesza zawartość w elemencie sprzętu laboratoryjnego wykonując powtarzające się zasysanie i dozowanie.
(Mieszanie wielokanałowe)	Mix	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Multichannel Mix Step</i> (Krok Mieszanie wielokanałowe).
		Płucze końcówki wielokanałowe wielokrotnie zasysając i dozując w ALP płukania końcówek.
Multichannel Wash Tips	Wash Tips	UWAGA Krok Multichannel Wash Tips (Płukanie końcówek wielokanałowych) dotyczy operacji wielokanałowej i wyboru końcówek.
(Płukanie końcówek wielokanałowych)		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Multichannel Wash Tips Step</i> (Krok Płukanie końcówek wielokanałowych).
Select Tips	Select Tips	Grupuje razem wszystkie kroki Select Tips (Wybierz końcówki). Podczas stosowania niżej wymienionych kroków Select Tips (Wybierz końcówki), muszą się one znajdować w pojemniku kroku Select Tips (Wybierz końcówki)).
(Wybierz końcówki)		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Select Tips Step</i> (Krok Wybierz końcówki).
Select Tips Serial Dilution (Rozcieńczenie		Zapewnia możliwość przeprowadzenia rozcieńczenia seryjnego z jednym lub więcej wierszami bądź kolumnami wybranych końcówek. Gdy stosowanych jest wiele wierszy/kolumn, muszą być one równomiernie rozłożone. Umożliwia stosowania opcjonalnego rozcieńczalnika i opcjonalnego związku źródłowego.
seryjne dla wybranych końcówek)	Serial Dilution	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Select Tips Serial Dilution Step</i> (Krok Rozcieńczenie seryjne dla wybranych końcówek).
Select Tips Aspirate (Zasysanie dla wybranych końcówek)	t¢s	Zapewnia możliwość zasysania dla załadowanych wybranych końcówek. Jest to bardzo podobne do standardowego kroku Aspirate (Zasysaj). Umożliwia jednak dostęp do sprzętu laboratoryjnego z użyciem wybranego wzorca końcówek zamiast pełnej głowicy końcówek.
	Aspirate	 Szczegóły, patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Select Tips Aspirate Step (Krok Zasysanie dla wybranych końcówek).

Krok	Ikona	Opis
Select Tips Dispense	*	Zapewnia możliwość dozowania dla załadowanych wybranych końcówek. Jest to bardzo podobne do standardowego kroku Dispense (Dozuj). Umożliwia jednak dostęp do sprzętu laboratoryjnego z użyciem wybranego wzorca końcówek zamiast pełnej głowicy końcówek.
wybranych końcówek)	Dispense	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Select Tips Dispense Step</i> (Krok Dozowanie dla wybranych końcówek).
Load Select Tips	t V.	Ładuje wybrane końcówki (pojedynczą końcówkę, jedną lub więcej kolumn, jeden lub więcej wierszy).
(Załaduj wybrane końcówki)	Load Tips	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Load Select Tips Step</i> (Krok Załaduj wybrane końcówki).
Unload Select Tips		Wyładowuje załadowane wybrane końcówki.
(Wyładuj wybrane końcówki)	Unload Tips	 Szczegóły, patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Unload Select Tips Step (Krok Wyładuj wybrane końcówki).
Select Tips Mix (Mieszanie dla wybranych końcówek)	Mix	Zapewnia możliwość mieszania dla załadowanych wybranych końcówek. Jest to bardzo podobne do standardowego kroku Mix (Mieszaj). Umożliwia jednak dostęp do sprzętu laboratoryjnego z użyciem wybranego wzorca końcówek zamiast pełnej głowicy końcówek.
		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Select Tips Mix Step</i> (Krok Mieszanie dla wybranych końcówek).
Advanced Load	t V A Advanced Load Tips	Ładuje końcówki z wybranej lokalizacji określonej w kroku, przesuwając moduł jak zalecono w kroku.
Select Tips (Załaduj wybrane końcówki (zaawansowane))		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Advanced Load Select Tips Step</i> (Krok Załaduj wybrane końcówki (zaawansowane)).
Advanced Unload		Ustawia moduł jak wskazano w kroku i wyładowuje końcówki.
Select Tips (Wyładuj wybrane końcówki (zaawansowane))	Advanced Unload Tips	 Szczegóły, patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Advanced Unload Select Tips Step (Krok Wyładuj wybrane końcówki (zaawansowane)).
		Przeprowadza przenoszenie między dołkami w module 8-kanałowym wykorzystując plik danych oddzielonych przeciekami
Transfer From File (Przenieś z pliku)	Transfer From File	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358),

rozdział Transfer From File Step (Krok Przenieś z pliku).

Tabela 1.13 Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)

Tabela 1.13 Karta Liquid Handling Steps (Kroki pracy z cieczą)

Krok	Ikona	Opis
Serial Dilution (Rozcieńczenie seryjne)	Serial Dilution	 Przeprowadza serię rozcieńczeń na pojedynczej mikropłytce przy użyciu modułu 8-kanałowego. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Serial Dilution Step</i> (Krok Rozcieńczenie seryjne).
Span-8 Aspirate (Zasysaj w module 8-kanałowym)	t 🔥 Aspirate	 Zasysa określoną ilość cieczy z jednego źródła w ramach przygotowania do kroku Span-8 Dispense (Dozowanie w module 8-kanałowym). Instrukcje korzystania z kroku Span-8 Aspirate (Zasysaj w module 8-kanałowym), patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Span-8 Aspirate Step</i> (Krok Zasysaj w module 8-kanałowym).
Span-8 Dispense (Dozuj w module 8-kanałowym)	Dispense	 Dozuje określoną ilość cieczy do jednego źródła, po kroku Span-8 Aspirate (Zasysaj w module 8-kanałowym). Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Span-8 Dispense Step</i> (Krok Dozowanie w module 8-kanałowym).
Span-8 Load Tips (Ładowanie końcówek w module 8-kanałowym)	t 8 Load Tips	 Ładuje nowe końcówki do sond modułu 8-kanałowego. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Span-8 Load Tips Step (Krok Ładowanie końcówek w module 8-kanałowym).
Span-8 Unload Tips (Wyładowanie końcówek w module 8-kanałowym)	<mark>8↓</mark> Unload Tips	 Wyładowuje końcówki z sond modułu 8-kanałowego do lokalizacji odrzucania. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Span-8 Unload Tips Step (Krok Wyładowanie końcówek w module 8- kanałowym).
Span-8 Wash Tips (Płukanie końcówek w module 8-kanałowym)	Wash Tips	 Myje końcówki przepłukując je płynem systemowym w ALP WashStationSpan8 (Stacja płukania 8-kanałowa) lub zasysając i dozując w ALP WashStation96 (Stacja płukania 96) lub ALP WashStationSpan8Active (Stacja płukania 8-kanałowa aktywna). Krok Span-8 Wash Tips (Płukanie końcówek w module 8-kanałowym) służy również do usuwania powietrza z przewodów i strzykawek systemu w trakcie metody. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Span-8 Wash Tips Step (Krok Płukanie końcówek w module 8-kanałowym).

Karta Kroki danych

Karta **Data Steps** (Kroki danych) (Rysunek 1.25) zawiera kroki, które służą do obsługi zbiorów danych w metodzie. Kroki standardowe dostępne na karcie **Data Steps** (Kroki danych) przedstawia

1

Tabela 1.14; inne kroki, takie jak kroki w grupie **Bar Code** (Kod kreskowy) są dostępne jedynie po zainstalowaniu określonych urządzeń.

Rysunek 1.25 Karta Data Steps (Kroki danych) — Przykład



Tabela 1.14 Karta Data Steps (Kroki danych)^a

Krok	Ikona	Opis
Create Data	Create Data Set	Określa dane na karcie danych przy użyciu pliku tekstowego (*.txt) lub wartości rozdzielonych przecinkami (*.csv) bądź tabeli danych.
Set (Utwórz zbiór danych)		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Create Data Set Step</i> (Krok Utwórz zbiór danych).
Data Set		Powoduje zmianę nazwy, usunięcie, skopiowanie lub zmodyfikowanie właściwości zbioru danych.
(Zarządzanie zbiorem danych)	Data Set Management	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Data Set Management Step</i> (Krok Zarządzanie zbiorem danych).
Data Set		Dotyczy przekształcenia wyrażenia do istniejącego zbioru danych w celu utworzenia nowego zbioru danych.
Processing (Przetwarzanie zbioru danych)	Data Set Processing	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Configuring the Data Set Processing Step</i> (Krok Konfigurowanie przetwarzania zbioru danych).
Data Set	m	Generuje raport na zbiorach danych w dowolnym momencie metody.
Reporting (Raportowanie zbioru danych)	Data Set Reporting	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Data Set Reporting Step</i> (Krok Zbiór danych).
View Data Set (Wyświetl zbiór danych)		Narzędzie wyświetlania, które zapewnia prosty sposób sprawdzenia wartości zbioru danych w dowolnym momencie metody Biomek.
	View Data Sets	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Configuring the View Data Set Step</i> (Krok Konfigurowanie wyświetlania zbioru danych).

	Tabela	1.14	Karta	Data Step	os (Kroki	danych) ^a
--	--------	------	-------	-----------	-----------	----------------------

Krok	Ikona	Opis	
Fly-By-Read (Odczyt Fly-By)	Fly-By Read	Krok Fly-By Read (Odczyt Fly-By) może być stosowany do wstępnego wprowadzania kodów kreskowych w celu podejmowania decyzji w metodzie Biomek przy użyciu kroku If (Jeżeli) lub jako odczyt potwierdzający w celu upewnienia się, że wybrano prawidłowy sprzęt laboratoryjny.	
		 Informacje na temat kroku Fly-By-Read (Odczyt Fly-By), patrz dokument <i>Biomek i-Series ALPs, Accessories, and Devices Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny ALP, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series), nr kat. B54477. 	
Fly-By-Log (Dziennik Fly- By)	Fly-By Log	Odczyty z czytnika kodów kreskowych Fly-By mogą być rejestrowane w specjalnym pliku dziennika, który rejestruje godzinę, nazwę płytki, wstępny kod kreskowy, ostateczny kod kreskowy i działanie naprawo	

 a. Zależnie od urządzeń zainstalowanych w analizatorze, karta Data Steps (Kroki danych) może zawierać dodatkowe ikony. Dodatkowe informacje można znaleźć w podręczniku użytkownika urządzenia.

Karta Control Steps (Kroki kontroli)

Karta **Control Steps** (Kroki kontroli) (**Rysunek 1.26**), która jest podzielona na grupy **Basic Control** (Kontrola podstawowa), **Flow, Variables** (Przepływ, zmienne) i **Labware Grouping** (Grupowanie sprzętu laboratoryjnego) zawiera kroki zarządzające przebiegiem metody. Kroki dostępne na karcie **Control Steps** (Kroki Kontrola) przedstawia Tabela 1.15.

Rysunek 1.26 Karta Control Steps (Kroki kontroli)



Tabela 1.15 Karta Control Steps (Kroki kontroli)

Krok	Ikona	Opis	
Group (Grupa)	Group	Grupy serii kroków w zagnieżdżony sposób pod nazwą logiczną, która pojawia się w widoku metody.	
		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Group Step</i> (Krok Grupa). 	
Comment (Komentarz)	Comment	Dokumentuje metodę lub dodaje instrukcje w widoku metody.	
		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Comment Step</i> (Krok Komentarz). 	
Pause (Pauza)	Pause	Zatrzymuje interakcję analizatora z pozycją na określony czas lub cały pokład przez nieokreślony czas.	
		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Pause Step</i> (Krok Pauza). 	
1

Krok	Ikona	Opis
	T	Ocenia warunek w metodzie i zależnie od warunku wykonuje kroki podrzędne "then" (wtedy) lub "else" (w przeciwnym razie).
If (Jeżeli)	ך ⊮	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>If Step</i> (Krok Jeżeli).
		Wykonuje jeden lub więcej kroków skonfigurowaną liczbę razy.
Loop (Pętla)	CO Loop	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Loop Step</i> (Krok Pętla).
		Przerywa jedną lub więcej pętli.
Break (Przerwij)	G reak	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Break Step</i> (Krok przerwij).
	(Synchronizuje wykonywanie kroków.
Just In Time (Na czas)	Just In Time	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Just In Time Step</i> (Krok Na czas).
Define		Tworzy serię kroków, które można wykonywać w dowolnym momencie w trakcie metody przy użyciu kroku Run Procedure (Uruchom procedurę).
Procedure (Definiuj procedurę)	Define Procedure	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Define Procedure Step</i> (Krok Definiuj procedurę).
Dur Dur et land		Wykonuje serię kroków poprzednio utworzonych w kroku Define Procedure (Definiuj procedurę).
Kun Procedure (Uruchom procedurę)	Run Procedure	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Run Procedure Step</i> (Krok Uruchamianie procedury).
		Uruchamia dowolny plik wykonywalny w trakcie metody.
Run Program (Uruchom program)	C:) Run Program	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Run Program Step</i> (Krok Uruchamianie programu).
Run Method	A	Uzyskuje dostęp i wykonuje metodę w obrębie innej metody.
(Uruchom metodę)	Run Method	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Run Method Step</i> (Krok Uruchamianie metody).
		Definiuje zmienne dla jej kroków podrzędnych.
Let (Zezwól)	X= Let	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Let Step</i> (Krok Zezwól).

Tabela 1.15	Karta	Control Steps	(Kroki	kontroli)
-------------	-------	----------------------	--------	-----------

Krok	Ikona	Opis
Set Global (Ustaw globalnie)	Set Global	 Definiuje zmienną globalną, która może być użyta w kolejnych krokach metody. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Set Global Step</i> (Krok Ustaw globalnie).
Worklist (Lista robocza)	Vorklist	 Wykorzystuje plik tekstowy (*.txt) lub wartości oddzielonych przecinkami (*.csv) w celu dostarczenia wielu wartości do jednej lub wielu zmiennych. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Worklist Step</i> (Krok Lista robocza).
Script (Skrypt)	Script	 Uruchamia listę poleceń zapewniających dostosowaną kontrolę nad analizatorem. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Script Step</i> (Krok Skrypt).
Scripted Let (Skryptowe zezwól)	Scripted Let	 Podobny do kroku Script (Skrypt), z wyjątkiem tego, że umożliwia rozszerzenie zmiennej poza skrypt i użycie w metodzie. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Scripted Let Step</i> (Krok Skryptowe zezwól).
Define Pattern (Zdefiniuj wzorzec)	Define Pattern	 Utwórz właściwy dla metody wzorzec ręcznie lub odczytując informacje o dołku z pliku. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Define Pattern Step</i> (Krok Zdefiniuj wzorzec).
Next Item (Następny element)	Next Item	 Nazywa zmienną globalną, zapewnia listę wyrażeń VBScript i JScript oraz określa zachowanie, gdy lista kroku Loop (Pętla) jest wyczerpana. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Next Item Step</i> (Krok Następny element).
Create Group (Utwórz grupę)	Create Group	 Tworzy i nazywa grupę sprzętu laboratoryjnego, do którego można uzyskać dostęp przy użyciu kroku Next Labware (Następny sprzęt laboratoryjny) w trakcie cyklu metody. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Create Group Step</i> (Krok Utwórz grupę).
Next Labware (Następny sprzęt laboratoryjny)	Next Labware	 Uzyskuje dostęp do następnego elementu sprzętu laboratoryjnego w grupie sprzętu laboratoryjnego utworzonego przy użyciu polecenia Create Group (Utwórz grupę). Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Next Labware Step</i> (Krok Następny sprzęt laboratoryjny).

Tabela 1.15 Karta Control Steps (Kroki kontroli)

Karta Wstępnie skonfigurowane kroki

Skonfigurowane kroki mogą być zapisane w celu ponownego użycia i, po zapisaniu kroku, pojawiają się na karcie **Preconfigured Steps** (Wstępnie skonfigurowane kroki) (Rysunek 1.27). Instrukcje na temat korzystania z karty **Preconfigured Steps** (Wstępnie skonfigurowane kroki), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Saving Preconfigured Steps* (Zapisywanie wstępnie skonfigurowanych kroków).

UWAGA Karta **Preconfigured Steps** (Wstępnie skonfigurowane kroki) jest widoczna jedynie wówczas, jeżeli zapisano wstępnie skonfigurowany krok.





Karta Utilities (Narzędzia)

Karta **Utilities** (Narzędzia) (Rysunek 1.28) zapewnia sposoby dokonywania zmian na poziomie projektu i analizatora. Omówienie konfigurowania każdego rodzaju narzędzia, patrz Tabela 1.16.

Rysunek 1.28 Karta Utilities (Narzędzia)



Tabela 1.16 Opcje karty Utilities (Narzędzia)

Element menu	Ikona	Opis
Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu)	Hardware Setup	 Umożliwia skonfigurowanie informacji o sprzęcie w oprogramowaniu Biomek, w tym rodzaj analizatora i które moduły oraz urządzenia są dostępne do użycia. Symulator pokazujący animację 3D analizatora wykonującego metody jest również konfigurowany w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu). Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Configuring Hardware Step</i> (Krok Konfigurowanie sprzętu).
Deck Editor (Edytor pokładu)	Deck Editor	 Umożliwia zdefiniowanie i zmianę konfiguracji pokładu, przechowywanych w bieżącym pliku analizatora. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Preparing and Managing the Deck</i>
	Editor	(nr kat. B56358), rozdział <i>Preparing and Managing the Deck</i> (Przygotowywanie i zarządzanie pokładem).

Tabela 1.16	Opcje karty	Utilities	(Narzędzia)
-------------	-------------	-----------	-------------

Element menu	Ikona	Opis
Device Editor (Edytor urządzenia)	Device Editor	 Umożliwia konfigurowanie urządzeń zewnętrznych do używania z analizatorem. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Setting Up and Using Devices Step</i> (Krok Konfigurowanie i używanie urządzeń).
Project Contents (Zawartość projektu)	Project Contents	 Wyświetla pełną listę wszystkich elementów w ramach projektu, stan każdego elementu projektu i, jeżeli dotyczy, godzinę modyfikacji każdego elementu projektu. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Understanding and Using Projects</i> (Zrozumienie i korzystanie z projektów).
Technique Browser (Przeglądarka techniki)	Technique Browser	 Umożliwia konfigurowanie operacji pipetowania, takich jak zasysanie, dozowanie, mieszanie, wysokość modułu, prędkość modułu i dotknięcie końcówki. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Understanding and Creating Techniques</i> (Zrozumienie i tworzenie technik).
Pipetting Template Editor (Edytor szablonu pipetowania)	Pipetting Template Editor	 Umożliwia konfigurowanie operacji pipetowania, które są stosowane w ramach kroków metody. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Using the Pipetting Template Editor</i> (Korzystanie z edytora szablonu pipetowania).
Liquid Type Editor (Edytor typu cieczy)	Liquid Type Editor	 Umożliwia tworzenia nowych rodzajów cieczy lub modyfikowanie istniejących rodzajów cieczy dla metod. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Understanding and Creating Liquid Types</i> (Zrozumienie i tworzenie rodzajów cieczy).
Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego)	Labware Type Editor	 Umożliwia definiowanie sprzętu laboratoryjnego, który nie jest wstępnie zdefiniowany w oprogramowaniu lub aktualizowanie bądź modyfikowanie danych technicznych sprzętu laboratoryjnego, jeżeli wymagają one zmian. Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Creating and Modifying Tip and Labware Types</i> (Tworzenie i modyfikowanie rodzajów końcówek oraz sprzętu laboratoryjnego).

1

Tabela 1.16	Opcje karty Utilities (Narzędzia)
-------------	-----------------------------------

Element menu	Ikona	Opis
Tip Type Editor (Edytor typu końcówki)	Tip Type Editor	Umożliwia definiowanie końcówek, które nie są wstępnie zdefiniowane w oprogramowaniu lub aktualizowanie bądź modyfikowanie danych technicznych końcówek, jeżeli wymagają one zmian.
		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Creating and Modifying Tip and Labware</i> <i>Types</i> (Tworzenie i modyfikowanie rodzajów końcówek oraz sprzętu laboratoryjnego).
Well Pattern Editor (Edytor wzorca dołka)	Well Pattern Editor	Umożliwia tworzenie i przechowywanie wzorców do uzyskiwania dostępu do określonych dołków.
		 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Creating Well Patterns</i> (Tworzenie wzorców dołka).
Log		Umożliwia wybranie plików dziennika do wygenerowania z każdym kolejnym cyklem metody.
Configuration (Konfiguracja dziennika)	Log Configuration	 Szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział <i>Generating Method Logs</i> (Generowanie dzienników metody).

Edytor metody

Narzędzie Edytor metody zawiera obszary Widok konfiguracji, Bieżący ekran analizatora oraz Widok metody. Rysunek 1.29 pokazuje lokalizację każdego obszaru oraz jego krótki opis.





- 1. Widok konfiguracji: Konfiguracja każdego kroku jest widoczna w widoku konfiguracji. Widok zmienia się odpowiednio do kroku zaznaczonego w widoku metody.
- 2. Bieżący ekran analizatora: Bieżący ekran analizatora odzwierciedla stan pokładu po zakończeniu poprzedniego kroku. Ekran ten jest interaktywny i może służyć do wybierania pozycji pokładu do stosowania podczas konfigurowania kroku i wybierania modułu do stosowania w przypadku dwumodułowego analizatora Biomek i7. Ekran ten zaznacza również pozycję wybraną do stosowania w kroku.
- 3. Widok metody: Widok metody to panel edytora głównego wyświetlający kroki w metodzie. Kroki umieszczone w widoku metody są kolejno wykonywane w trakcie cyklu metody. Patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział Creating a New Method (Tworzenie nowej metody).

Konfigurowanie elementów głównej przestrzeni roboczej

Zależnie od aktualnie wykonywanego zadania, można chcieć zmienić rozmiar lub ukryć elementy głównej przestrzeni roboczej w celu zapewnienia lepszego układu do wprowadzania lub wyświetlania informacji. Następujące części zapewniają instrukcje konfigurowania przestrzeni roboczej w celu optymalizacji przestrzeni roboczej do wykonania bieżącego zadania:

- Ukrywanie/pokazywanie wstążki
- Zmiana wielkości widoku metody
- Zmiana rozmiaru widoku konfiguracji i bieżącego ekranu pokładu

Ukrywanie/pokazywanie wstążki

Użytkownik może chcieć ukryć wstążkę, aby zapewnić więcej miejsca do skonfigurowania swojej metody, tymczasowo pokazać wstążkę lub przywrócić wstążkę po jej ukryciu. Instrukcje wykonywania tych zadań zapewniono w tej części.

Ukrywanie wstążki

Aby ukryć wstążkę:

- 1 Wybrać ikonę strzałki do góry, znajdującą się w lewym dolnym rogu wstążki, jak pokazuje to Rysunek 1.30.
 - **UWAGA** Karty wstążki są nadal widoczne po zwinięciu wstążki, co umożliwia tymczasowe pokazanie wstążki, aby dokonać wyboru określonej karty (szczegóły, patrz *Tymczasowe pokazywanie wstążki*).



Rysunek 1.30 Ukrywanie wstążki

1. Wybrać tę kartę, aby zwinąć zawartość wstążki.

Tymczasowe pokazywanie wstążki

Aby tymczasowo pokazać wstążkę:

- **1** Wybrać kartę, na której znajduje się ikona do wybrania; powoduje to wyświetlenie zawartości karty.
- 2 Wybrać żądaną ikonę.

UWAGA Po wybraniu ikony wstążka wraca do stanu zwiniętego.

Przywracanie wstążki

Aby przywrócić wstążkę:

- 1 Wybrać dowolną kartę wstążki:
- **2** Wybrać ikonę szpilki, znajdującą się w prawym dolnym rogu wstążki (Rysunek 1.31).

Rysunek 1.31 Przywracanie wstążki



1. Wybrać tę ikonę, aby przywrócić wstążkę.

Zmiana wielkości widoku metody

Aby zmienić rozmiar widoku metody:

- 1 Przytrzymać kursor myszy nad prawą krawędzią panelu, aż kursor zmieni się w dwustronną strzałkę (+I+).
- **2** Kliknąć i przeciągnąć krawędź panelu do prawej lub lewej strony, zależnie od tego, czy ma zostać pomniejszony, czy powiększony.
- **3** Gdy rozmiar jest odpowiedni, należy zwolnić przycisk myszy.

Zmiana rozmiaru widoku konfiguracji i bieżącego ekranu pokładu

Aby zmienić rozmiar (wydłużyć lub skrócić) panele podrzędne widoku konfiguracji oraz bieżący ekran pokładu:

- Przytrzymać kursor myszy nad dolną krawędzią panelu, aż kursor zmieni się w dwustronną strzałkę (♣).
- **2** Kliknąć i przeciągnąć krawędź panelu do góry lub w dół, zależnie od tego, czy ma zostać pomniejszony, czy powiększony.
- **3** Gdy rozmiar jest odpowiedni, należy zwolnić przycisk myszy.

Opcje wyświetlania

Opcja Preferences (Preferencje) umożliwia dostosowanie wyglądu głównego edytora. Opcja Preferences (Preferencje) umożliwia dostosowanie głównego edytora przy użyciu opcji zorganizowanych na kartach General (Ogólne), View (Widok) i Errors (Błędy).

Aby dostosować wygląd edytora głównego:

1 Wybrać File (Plik) > Preferences (Preferencje). Wyświetlane jest menu Preferences (Preferencje) (Rysunek 1.32).

Rysunek 1.32	Preferencje	
Rysunek 1.32	Preferencje	

Preferences		
Preferences	General	
General	✓ Validate the current method before running it.	
Errors	Ask for confirmation before removing a step from a method.	
	Look ahead up to 1800 seconds in the method while it is running.	
	The default pod is the: Left Pod Right Pod 	
	OK Cancel Reset	

2 Wybrać General (Ogólne), aby skonfigurować opcje dotyczące walidacji metod, potwierdzania usuwania kroków i opcji Look Ahead (Przewiduj) (patrz Konfigurowanie opcji ogólnych). LUB

Wybrać View (Widok), aby skonfigurować opcje dotyczące wyglądu widoku metody (patrz Konfigurowanie opcji wyświetlania).

LUB

Wybrać Errors(Błędy), aby skonfigurować opcje dotyczące powiadomień o błędach (patrz Konfigurowanie opcji błędów).

Konfigurowanie opcji ogólnych

Aby zaktualizować opcje ogólne dotyczące walidowania metod, potwierdzania usuwania kroków i opcji Look Ahead (Przewiduj):

1 W menu **Preferences** (Preferencje), zaznaczyć **General** (Ogólne) (Rysunek 1.32).

2 Zaznaczyć żądane opcje (patrz Tabela 1.17).

Tabela 1.17 Opcje ogólne

Орсје	Opis
Validate the current method before running it (Waliduj bieżącą metodę przed jej rozpoczęciem).	Symuluje metody wewnętrznie, aby przetestować pod kątem błędów przed wykonaniem metody. Jeżeli nie wykryto błędów, metoda jest wykonywana. Jeżeli wykryto błąd, proces jest zatrzymywany i komunikat o błędzie wyświetla informacje na temat błędu.
Ask for confirmation before removing a step from a method (Pytaj o potwierdzenie przed usunięciem kroku z metody).	Wyświetla monit potwierdzenia przed usunięciem kroku z metody.
Look ahead up to seconds in the method while it is running (Przewiduj do sekund w metodzie podczas jej wykonywania).	Aby zapobiec spowolnieniu systemu z powodu zbędnego zużycia pamięci, oprogramowanie tłumaczy kroki metody na listę zadań "do wykonania". Opcja ta zapobiega spowolnieniu oprogramowania dzięki wyznaczeniu czasu na zawieszenie procesu translacji (patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series), nr kat. B56358).
The Default pod is the: (Domyślny moduł to:)	 Umożliwia wybór domyślnego modułu dla kroków, które mogą być wykonane na jednym z modułów. UWAGA Opcja ta występuje jedynie na analizatorach Biomek i7, które są wyposażone w dwa moduły. Rodzaj modułu odpowiadający każdej stronie analizatora jest przydzielony w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu); szczegóły, patrz dokument <i>Biomek i-Series Hardware Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).

3 Wybrać przycisk **OK** (OK), aby zapisać zaznaczone opcje.

LUB

Wybrać przycisk **Cancel** (Anuluj), aby anulować zaznaczone opcje.

LUB

Wybrać **Reset** (Resetuj), aby zresetować wszystkie zmiany, w tym opcje wybrane w menu **Preferences** (Preferencje) i ustawić pozycję oraz rozmiar edytora głównego.

Konfigurowanie opcji wyświetlania

Opcje View (Widok) dotyczą wyglądu widoku metody.

Aby skonfigurować opcje **View** (Widok):

1 W menu **Preferences** (Preferencje), zaznaczyć **View** (Widok) (Rysunek 1.33).

Rysunek 1.33 Preferencje — Widok

Preferences		
Preferences Preferences General View Errors	View ✓ Use large icons in the Method View. ✓ Display graph lines between steps of a method in the Method View. ✓ Display graph lines between steps of a method view when expanded or collapsed substeps are present in a method. ✓ Display + and - buttons in the Method View when expanded or collapsed substeps are present in a method.	
	OK Cancel Reset	

2 Zaznaczyć żądane opcje (patrz Tabela 1.18).

Tabela 1.18 Opcje View (Widok)

Орсје	Opis
Use large icons in the Method View (Użyj dużych ikon w widoku metody)	Wyświetla większy rozmiar tekstu i ikon w widoku metody. (Domyślnie włączone).
Display graph lines between steps of a method in the Method View (Wyświetl linie wykresów między krokami metody w widoku metody)	Wyświetla linie łączące kroki w widoku metody po zaznaczeniu.
Display + and - buttons in the Method View when expanded or collapsed substeps are present in a method (W metodzie widoczne są przyciski + oraz - w widoku metody podczas rozwijania lub zwijania kroków podrzędnych)	Wyświetla przyciski + oraz - przed krokami, takimi jak Loop (Pętla), które zawierają kroki zagnieżdżone. Kliknąć przycisk +lub -, aby rozwinąć lub zwinąć krok główny.

```
3 Wybrać przycisk OK (OK), aby zapisać zaznaczone opcje.
```

```
LUB
```

Wybrać przycisk **Cancel** (Anuluj), aby anulować zaznaczone opcje.

LUB

Wybrać **Reset** (Resetuj), aby zresetować wszystkie zmiany, w tym opcje wybrane w menu **Preferences** (Preferencje) i ustawić pozycję oraz rozmiar edytora głównego.

Konfigurowanie opcji błędów

Opcje **Error** (Błąd) dotyczą powiadomień o błędach, gdy podczas cyklu metody wystąpi błąd. Jedna możliwość to włączenie czarnego pola nagrywania, inna to odtwarzanie pliku *.wav, natomiast jeszcze inna to umożliwienie wykonywania programu, takiego jak plik *.exe.

Aby skonfigurować opcje Errors (Błędy):

1 W menu **Preferences** (Preferencje), zaznaczyć **Errors** (Błędy) (Rysunek 1.34).

Rysunek 1.34 Preferencje – Błędy

Preferences	
Preferences	Errors
General View	
Errors	Play this sound: Browse Browse Browse Browse Browse Browse Browse Browse Browse
	Play the sound three times v at 10 second v intervals.
	Launch a program on errors during runs.
	Launch this program: Browse
	Send these parameters: Click <u>here</u> for more information on parameters.
	Start in this directory: Browse
	If a window appears, start in this state: Don't Care 🔹
	OK Cancel Reset

- **2** Wybrać **Play a sound on errors during runs** (Odtwórz dźwięk po błędach w trakcie cykli), aby odtwarzać plik *.wav, gdy wyświetlany jest komunikat o błędzie.
 - **a.** W menu **Play this sound** (Odtwórz ten dźwięk), należy użyć przycisku **Browse** (Przeglądaj), aby znaleźć żądany plik *.wav.
 - **b.** Wybrać żądany plik *.wav. Żądany plik jest wyświetlany w polu **Play this sound** (Odtwórz ten dźwięk).

- **c.** Wybrać **)**, aby odtworzyć ten dźwięk.
- **d.** W menu **Play the sound** (Odtwórz dźwięk), należy wybrać jedną z następujących opcji z menu rozwijanego, aby odtworzyć dźwięk żądaną liczbę razy, gdy zostanie wyświetlony komunikat o błędzie:
 - once (raz)
 - twice (dwa)
 - three times (trzy razy)
 - repeatedly until dismissed (powtarzaj do anulowania)
- **e.** W menu **intervals** (Odstępy), należy wybrać jedną z następujących opcji z menu rozwijanego, aby odtwarzać dźwięk w żądanych odstępach, gdy zostanie wyświetlony komunikat o błędzie:
 - 1 second (1 sekunda)
 - 5 second (5 sekund)
 - 10 second (10 sekund)
 - 30 second (30 sekund)
 - 1 minuta
 - 5 minute (5 minut)
- **3** Wybrać Launch a program on errors during runs (Uruchom program po błędach w trakcie cykli) powoduje odtwarzanie pliku *.exe, gdy wyświetlany jest komunikat o błędzie.
 - **a.** W menu Launch this program (Uruchom ten program), należy użyć przycisku Browse (Przeglądaj), aby znaleźć żądany plik *.exe.
 - **b.** Wybrać żądany plik. Żądany plik jest wyświetlany w polu **Launch this program** (Odtwórz ten program).
 - **c.** W menu **Send these parameters** (Wyślij te parametry), wprowadzić żądane parametry przy użyciu informacji, które wyświetla Rysunek 1.35.
 - **UWAGA** Wybrać **click here** (kliknij tutaj), aby wyświetlić okno **Parameter Information** (Informacje o parametrach) (Rysunek 1.35). Wybrać przycisk **OK** (OK), aby zamknąć okno **Parameter Information** (Informacje o parametrach). Zaznaczenie pól **Parameter** (Parametr) i **Value** (Wartość) oraz wybranie przycisku **OK** (OK) nie powoduje wprowadzenia żądanego parametru; żądane parametry muszą być wprowadzone ręcznie w polu **Send these parameters** (Wyślij te parametry).

Rysunek 1.35 Informacje o parametrach

Parameter Information							
The following parameters are available for use:							
Parameter	Value						
%Error%	The error message displayed in the error dialog.						
%Method%	The name of the current method.						
%Project%	The name of the current project.						
%Instrument%	The full path of the current instrument file.						
	ОК						

1

- **d.** W oknie **Start in this directory** (Rozpocznij w tym katalogu), użyć przycisku **Browse** (Przeglądaj), aby wybrać żądany katalog.
- **e.** W polu **If a window appears**, **start in this state** (Jeżeli zostanie wyświetlone okno, rozpocząć w tym stanie), wybrać jedną z następujących opcji z menu rozwijanego, aby wybrać styl wyświetlania programu:
 - Don't care (Nieistotne) Komunikat jest wyświetlany w domyślnym stylu programu.
 - **Maximize** (Maksymalizuj) Komunikat jest wyświetlany w zmaksymalizowanym stanie programu.
 - **Minimize** (Minimalizuj) Komunikat jest wyświetlany w zminimalizowanym stanie programu.
- **4** Wybrać przycisk **OK** (OK), aby zapisać zaznaczone opcje.

LUB

Wybrać przycisk Cancel (Anuluj), aby anulować zaznaczone opcje.

LUB

Wybrać **Reset** (Resetuj), aby zresetować wszystkie zmiany wybrane w menu **Preferences** (Preferencje) i ustawić pozycję oraz rozmiar edytora głównego.

Analizatory Biomek i-Series Oprogramowanie Biomek

ROZDZIAŁ 2 Przygotowanie do cyklu

Przegląd

Przedstawiciel firmy Beckman Coulter przeprowadzi początkową konfigurację analizatora wraz z ALP, akcesoriami i urządzeniami, które wybrano do zautomatyzowanej stacji roboczej Biomek i-Series.

Czego można się dowiedzieć z niniejszego rozdziału

Po skonfigurowaniu stacji roboczej, oprogramowanie Biomek należy zaktualizować, aby odpowiadało fizycznej konfiguracji analizatora. W niniejszym rozdziale można się dowiedzieć na temat podstaw konfigurowania oprogramowania podczas przygotowywania do wykonywania metod. Konfigurowanie oprogramowania Biomek przed zbudowaniem metody obejmuje następujące elementy:

- Włączanie analizatora
- Konfigurowanie ustawień sprzętu
- Konfigurowanie edytora pokładu
- Ramkowanie pokładu
- Wypełnianie pokładu sprzętem laboratoryjnym i końcówkami

Zastosowania praktyczne

Instrukcje w niniejszym rozdziale są przeznaczone do celów ogólnych. Procedury nakreślone w niżej wymienionych rozdziałach zapewniają instrukcję konfigurowania i przygotowywania prostej metody, od początku do końca. Ukończenie tych rozdziałów jest sugerowane do zrozumienia czynności wymaganych do uruchomienia metody.

- ROZDZIAŁ 8, Wprowadzenie do budowania metody
 - ROZDZIAŁ 9, Tworzenie prostej metody wielokanałowej
 - ROZDZIAŁ 10, Tworzenie prostej metody 8-kanałowej

UWAGA Dodatkowe samouczki zawiera dokument *Biomek i-Series Tutorials* (Samouczki oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B54475).

Włączanie analizatora

Aby włączyć analizator:

1 Włączyć sterownik automatyzacji.

- **2** Włączyć analizator za pomocą włącznika zasilania Rysunek 1.1; inicjalizuje to komunikację między analizatorem i sterownikiem automatyzacji, co trwa chwilę.
- **3** Uruchomić oprogramowanie Biomek. Pasek wskaźnika stanu świeci na niebiesko, gdy system jest gotowy do użycia.
- **4** Wykonać procedurę **Home All Axes** (Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej); patrz ROZDZIAŁ 2, *Przestawienie wszystkich osi modułu do pozycji początkowej*.

Konfigurowanie ustawień sprzętu

W przypadku zmiany bieżącej konfiguracji analizatora lub dodania nowego urządzenia, konieczne będzie zaktualizowanie oprogramowania Biomek, aby odzwierciedlić fizyczne zmiany przy użyciu narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu). Niniejsza część zapewnia podstawy korzystania z narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu), aby odpowiednio skonfigurować i uruchomić analizator.

Niniejsza część zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Przestawienie wszystkich osi modułu do pozycji początkowej
- Określanie urządzeń w Biomek Software

Przestawienie wszystkich osi modułu do pozycji początkowej

PRZESTROGA

W Biomek Software, przed kliknięciem OK (OK) w celu przestawienia wszystkich osi do pozycji początkowej, należy upewnić się, że:

- Moduły i chwytaki są ustawione tak, jak to przedstawia odpowiednia rycina.
- Palce chwytaka nie trzymają żadnego sprzętu laboratoryjnego.
- Chwytaki są w stanie swobodnie się obracać nie dotykając głowicy wielokanałowej, sond 8-kanałowych, końcówek ani boków analizatora.
- W żadnym z modułów nie są załadowane końcówki jednorazowe.
- Sonda ramkowania NIE jest zainstalowana.
- W module 8-kanałowym nie są zainstalowane trzpienie końcówek jednorazowych ani końcówki stałe.
- Jeżeli w module 8-kanałowym zainstalowane są końcówki stałe, w końcówkach nie ma żadnej cieczy.

Zaniechanie tego może spowodować uderzenie modułu w inne elementy stacji roboczej, powodując uszkodzenie sprzętu i/lub niebezpieczne rozlanie odpadów.

Przed ramkowaniem pokładu systemu Biomek i-Series z modułem wielokanałowym lub modułem 8-kanałowym, wszystkie osie muszą być przywrócone do pozycji początkowej. Przywracanie modułów do pozycji początkowej daje analizatorowi punkt odniesienia, od którego należy dokonywać kolejnych ruchów. W przypadku systemu z jednym ramieniem pozycja początkowa jest po lewej stronie z tyłu. W przypadku systemu dwuramiennego pozycja początkowa dla pierwszego (lewego) modułu to lewa tylna; w przypadku drugiego (prawego) modułu jest to prawa tylna.

- **UWAGA** Moduły należy przywracać do pozycji początkowej podczas każdego włączania analizatora Biomek i-Series. Podjęcie próby użycia modułu generuje komunikaty o błędach do momentu przywrócenia modułu do pozycji początkowej.
- **UWAGA** Chociaż niezbędne jest przywrócenie modułów do pozycji początkowej po włączeniu analizatora Biomek i-Series, nie jest to konieczne po każdym włączeniu komputera hosta lub uruchomieniu oprogramowania.

<u> PRZESTROGA</u>

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Przesunięte palce chwytaka mogą mieć fizyczny kontakt z analizatorem lub modułami. Należy zawsze upewnić się, że palce chwytaka są z dala od przodu, boków i tyłu analizatora. Należy także upewnić się, że palce chwytaka nie są zwrócone do modułu. Do prawidłowej korelacji chwytaków należy użyć kabla AccuFrame. Aby przywrócić moduły do pozycji początkowej:

Na karcie Method (Metoda), w grupie Execution (Wykonanie), wybrać Home All Axes (Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej)).

(Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej)).

Wyświetlane jest **Warning** (Ostrzeżenie) (Rysunek 2.1).

- **UWAGA** Wybranie opcji **Home All Axes** (Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej) powoduje przywrócenie wszystkich osi do pozycji początkowej dla wszystkich modułów.
- **Rysunek 2.1** Przykład ostrzeżenia w analizatorze Biomek i7 do usunięcia przed rozpoczęciem procesu przywracania do pozycji początkowej



2 Wybrać **OK** (OK) dla każdego elementu **Warning** (Ostrzeżenie) i **Information** (Informacja) po potwierdzeniu, że czynności zostały odpowiednio rozwiązane.

Określanie urządzeń w Biomek Software

Niniejsza część obejmuje instalowanie i usuwanie urządzeń w narzędziu **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu).

Dodawanie urządzeń

Aby zainstalować nowe urządzenia:

1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać Hardware (Hardware Setup

Setup (Konfiguracja sprzętu)). Wyświetlane jest okno **Biomek Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu systemu Biomek) (Rysunek 2.2).

Rysunek 2.2 Okno konfiguracji sprzętu systemu Biomek

Biomek Hardware Setup					
🗘 Reconnect 🔒 Home All Axes	+ Add Device	Remove Device	🖬 Accept	🔀 Cancel	
Biomek i7 (SN: None)	Serial Number:				
8 Pod2	Name:	Simulate		•	
	This is a dual-	armed system			
Simulator ® Vision System	Left Pod Type:	Left Multichannel Pod		•	
Fly-By Bar Code Readers	Right Pod Type:	Right Span Pod		•	
Bienels 17					
biomek_1/					

UWAGA Urządzenia wyświetlane w narzędziu **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) zależą od rodzaju i konfiguracji analizatora.

2 Wybrać **Add Device** (Dodaj urządzenie). Wyświetlane jest okno **New Devices** (Nowe urządzenia) (Rysunek 2.3).

Rysunek 2.3 Okno nowych urządzeń

New Devices					
Available Devices: DeviceController (HW Address: 00) Drainable/Refiliable Reservoir (HW Address: 00) Drainable/Refiliable Reservoir (HW Address: 01) Ry-By Bar Code Reader OrbitalShaker (HW Address: 00) OrbitalShaker (HW Address: 01) OrbitalShaker (HW Address: 03) OrbitalShaker (HW Address: 03) OrbitalShaker (HW Address: 03) OrbitalShaker (HW Address: 05) PositivePositioner (HW Address: 00) PositivePositioner (HW Address: 01)					
Install Cancel					

- **3** Dokonać odpowiednich wyborów, a następnie wybrać przycisk **Install** (Instaluj).
- **4** Skonfigurować urządzenie w razie potrzeby. Konfiguracja urządzenia, patrz dokument *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).
- **5** Aby zakończyć proces, wybrać przycisk **Accept** (Akceptuj) w oknie **Biomek Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu systemu Biomek).

Usuwanie urządzeń

Aby usunąć urządzenie, które zostało wcześniej dodane do oprogramowania Biomek.

1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać Hardware Setup (Hardware

Setup (Konfiguracja sprzętu)). Wyświetlane jest okno **Biomek Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu systemu Biomek).

2 W panelu po lewej stronie okna **Biomek Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu systemu Biomek) (Rysunek 2.4), wybrać urządzenie, które ma zostać usunięte z oprogramowania Biomek.

Rysunek 2.4 Okno konfiguracji sprzętu

1. Lista dostępnych urządzeń.

3 Wybrać **Remove Device** (Usuń urządzenie).

4 Aby zakończyć proces, wybrać przycisk **Accept** (Akceptuj) w oknie **Biomek Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu systemu Biomek).

Konfigurowanie edytora pokładu

Użyć narzędzia **Deck Editor** (Edytor pokładu) do definiowania i zmiany konfiguracji i ramkowania pokładu, określania możliwych lokalizacji ALP oraz powiadamiania oprogramowania o zmianach sprzętowych.

Niniejsza część zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Otwieranie edytora pokładu
- Tworzenie pokładu
- Usuwanie ALP
- Dodawanie ALP
- Wiązanie urządzenia z ALP
- Ponowne numerowanie pokładu
- Zapisywanie pokładu

UWAGA Dodatkowe szczegóły, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358).

Otwieranie edytora pokładu

Aby otworzyć narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu):-

Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać Deck Editor (Edytor pokładu)). Otwierane jest narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu) (Rysunek 2.5).

Span8 (Defau	lt Deck)													
	×	E		×		#	Î	Ø	F	-	×			
<u>N</u> ew Deck	<u>D</u> elete Deck	Rename Deck	Open Ded	k C <u>l</u> ear [Deck Rer	number	Delete <u>A</u> LP	Properties	s <u>S</u> a	ve 🤉	ancel			
FBBCR OrbitalShaker PositivePositio ReservoirTipB Static 1x 1	ner ox		A	F	м	т	AA	АН	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Static1x3 Static1x5 TrashLeft TrashRight			5											5
WashStation3 WashStation9 WashStationS	84 6 pan8		10	P1	P6	P11	P16	P21	P26	P31	P36	P41	Wi	10
WashStationS	pan8Active		15	P2	P7	P12	P17	P22	P27	P32	P37	TD1	1	
			20	P3	P8	P13	P18	P23	P28	P33	P38			20
			25	P4	P9	P14	P19	P24	P29	P34	P39	P42		25
			30	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	P43		30
Column:	Row:		A	F	M	т	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
	Add ALP to	Deck												

Rysunek 2.5 Przykład domyślnego pokładu analizatora Biomek i7 8-kanałowego

Tworzenie pokładu

Aby utworzyć pokład:

- 1 W otwartym narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), wybrać przycisk **Open Deck** (Otwórz pokład). Wyświetlane jest okno **Select a Deck** (Wybierz pokład).
- **2** W oknie **Select a Deck** (Wybierz pokład), wybrać **Standard** (Standardowy) w panelu po lewej stronie, a następnie wybrać przycisk **OK** (OK).
 - **UWAGA** Pokładu **Standard Deck** (Pokład standardowy) nie można modyfikować. Ten szablon będzie stosowany do tworzenia nowego pokładu.

- **3** Gdy pokład **Standard Deck** (Pokład standardowy) jest otwarty w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), wybrać **New Deck** (Nowy pokład).
- **4** Wprowadzić nazwę w oknie **Select a name for this deck** (Wybierz nazwę dla tego pokładu) (Rysunek 2.6).

Rysunek 2.6 Nazwa pokładu

Choose a name for this dec	k: 💽
Please enter a name:	
	formet 1
OK	Cancel

UWAGA Nazwa nie powinna zawierać spacji ani znaków specjalnych.

Usuwanie ALP

Aby usunąć ALP:

1 W otwartym narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), kliknąć ALP, aby go wybrać. Wybrano Rysunek 2.7, ALP **TR1**.

Rysunek 2.7 Wybrany ALP

Span8 (Default	Deck)														
	×				×		#	Î	Ø	F	-	X			
<u>N</u> ew Deck	<u>D</u> elete Deck	<u>R</u> ename D	eck 🤉	Open Deck	Clear I	Deck Re	en <u>u</u> mber	Delete <u>A</u> LP	Propertie	s <u>S</u> ar	ve g	<u>C</u> ancel			
FBBCR OrbitalShaker PositivePositione ReservoirTipBox Static1x1	er (A	F	м	т	AA	АН	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Static1x3 Static1x5 TrashLeft TrashRight TubeRack			5												5
WashStation384 WashStation96 WashStationSpa	t an8		10		P1	P6	P11	P16	P21	P26	P31	P36	P41	W1	10
WashStationSpa	an8Active		15		P2	P7	P12	P17	P22	P27	P32	P37			
			20		P3	P8	P13	P18	P23	P28	P33	P38	TR1		- 20
			25		P4	P9	P14	P19	P24	P29	P34	P39	P42]	25
			30		P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	P43		30
Column: BJ	Row:	19		A	F	M	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	1
	Add ALP to	Deck													

- **2** Na pasku narzędzi wybrać opcję **Delete ALP** (Usuń ALP). Zostanie wyświetlone ostrzeżenie z prośbą o potwierdzenie chęci usunięcia ALP.
- **3** Wybrać **Yes** (Tak), aby potwierdzić. Usunięto Rysunek 2.8, ALP **TR1**.

UWAGA Proces ten można cofnąć jedynie przez anulowanie **wszystkich** zmian dokonanych w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu).

Rysunek 2.8 Usunięty ALP

Span8 (Defau	lt Deck)													
	×			×		#	Û	Ø	F	7	8			
New Deck	Delete Deck	Rename Deck	Open Dec	ck Clear L	Deck Rer	number	Delete <u>A</u> LP	Propertie	s <u>5</u> a	ve	<u>c</u> ancel			
OrbitalShaker PositivePositio ReservoirTipBo	ner			_		_								
Static1x1 Static1x3			A	F	M	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Static1x5 TrashLeft TrashPight														
TubeRack			5						, <u> </u>					5
WashStation3 WashStation9 WashStation5	84 6 pan8		10	P1	P6	P11	P16	P21	P26	P31	P36	P41	W1	10
WashStationS	pan8Active		15	P2	P7	P12	P17	P22	P27	P32	P37			15
			20	P3	P8	P13	P18	P23	P28	P33	P38			20
			25	P4	P9	P14	P19	P24	P29	P34	P39	P42		25
			30	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P40	P43		30
Column:	Row:		A	F	М	т	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
	Add ALP to	o Deck												

4 Kontynuować usuwanie ALP, aby dopasować narzędzie do fizycznej konfiguracji systemu.

Dodawanie ALP

Aby dodać ALP do pokładu:

1 W otwartym narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), kliknąć żądany ALP w oknie ALP Types List (Lista typów ALP) (Rysunek 2.9). Na pokładzie systemu Biomek i-Series jest wiele miejsc mogących obsługiwać wybrany ALP; dostępne miejsca są pokazane jako obszary zaznaczone na niebiesko. Typowe lokalizacje dla standardowych ALP przedstawia Tabela 2.1.

Rysunek 2.9	Możliwe pozycje na	pokładzie dla	prawego kosza
-------------	--------------------	---------------	---------------



1. Lista typów ALP

2. Zaznaczone obszary wskazują, gdzie na pokładzie można umieścić wybrany ALP.

Tabela 2.1 Typowe lokalizacje dla standardowych ALP

Instrument	Standardowe ALP							
(Analizator)	Popularne wiersze	Popularne kolumny						
Biomek i5	10, 15, 20, 25, 30	F, M, T, AA, AH						
Biomek i7	10, 15, 20, 25, 30	F, M, T, AA, AH, AO, AV, BC, BJ						

- **2** Porównać zaznaczony obszar do fizycznego pokładu analizatora i określić ścisłą lokalizację, gdzie zostanie umieszczony ALP.
 - WAŻNE W przypadku stosowania dwumodułowego analizatora Biomek i7...

Zaleca się, aby ALP **TipLoad1x1** (Ładowanie końcówki 1x1) były umieszczone jak najbardziej na zewnątrz pokładu, aby ograniczyć wpływ buforu **X Range Padding** (Wypełnienie zakresu X), który jest określony w narzędziu **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) (dodatkowe informacje, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series), nr kat. B54474).

3 Każdy ALP jest wyposażony w funkcję wskazywania, która umożliwia określanie współrzędnych ALP na pokładzie. Współrzędne te są wprowadzane do narzędzia Deck Editor (Edytor pokładu) w celu prawidłowego umieszczenia w oprogramowaniu.

Istnieją dwa rodzaje funkcji wskazywania; rodzaj funkcji wskazywania zależy od typu ALP:

- *W przypadku ALP niewymagających płytki montażowej*,lokalizacja funkcji wskazywania to najbardziej przedni kołek montażowy lub mocujący (Rysunek 2.10).
- *W przypadku ALP z płytką montażową,* funkcja wskazywania to najbardziej przednie wycięcie znajdujące się na płytce montażowej (Rysunek 2.11).
 - **UWAGA** Lista ALP, które wymagają płytki montażowej, patrz dokument *Biomek i-Series Automated* Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).



Rysunek 2.11 Lokalizacja funkcji wskazywania (wycięcia) w ALP Biomek FX^P/NX^P



Proszę zanotować współrzędne kolumny i wiersza funkcji wskazującej ALP, jak przedstawia to Rysunek 2.12 i wprowadzić je do pól **Column** (Kolumna) oraz **Row** (Wiersz) w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu). W miejscu o prawidłowych wpisach współrzędnych występuje ramka (Rysunek 2.13).

UWAGA ALP należy wybrać zanim będzie można edytować pola Row (Wiersz) i Column (Kolumna). Nieprawidłowe wpisy Row (Wiersz) oraz Column (Kolumna) są wskazane czerwoną czcionką; wpisy muszą być prawidłowe, zanim ALP będzie można dodać do wirtualnego pokładu (krok 5).

Rysunek 2.12 Współrzędne funkcji wskazywania

- Współrzędna Column (Kolumna) jest wyświetlana jako litera odpowiadająca etykietom kolumny na osi X, które znajdują się z przodu analizatora.
- Współrzędna **Row** (Wiersz) jest wyświetlana jako liczba odpowiadająca etykietom wiersza na osi Y, które znajdują się na każdej fizycznej płycie pokładu.
- Współrzędne funkcji wskazywania odpowiadają kolumnie i rzędowi, które się z nią przecinają; na przykład na tej rycinie, współrzędne pokładowe tego ALP to Column T (Kolumna T) oraz Row 30 (Wiersz 30).



Rysunek 2.13 Dodawanie ALP do pokładu

- 1. Wybrany ALP
- 2. Pola Column (Kolumna) oraz Row (Wiersz)
- 3. Przycisk Add ALP to Deck (Dodaj ALP do pokładu)
- 4. Ramka: Niebieska ramka pojawia się, gdy w polach Column (Kolumna) oraz Row (Wiersz) pojawi się ważna lokalizacja. Czerwona kropka w lewym dolnym rogu ramki odpowiada współrzędnym kolumny i wiersza, a także lokalizacji funkcji wskazywania na fizycznym ALP. Przed wybraniem przycisku Add ALP to Deck (Dodaj ALP do pokładu) należy zweryfikować, czy lokalizacja jest prawidłowa.
- **4** W narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu) należy zweryfikować, czy jest to lokalizacja, w której ma zostać umieszczony ALP; w razie potrzeby należy dokonać edycji pól **Row** (Wiersz) oraz **Column** (Kolumna).

- 5 Wybrać przycisk Add ALP to Deck (Dodaj ALP do pokładu)
 - Jeżeli żądany ALP ma być umieszczony w miejscu, gdzie obecnie na pokładzie znajduje się inny ALP, zostanie wyświetlone ostrzeżenie (Rysunek 2.14). Przed umieszczeniem żądanego ALP na pokładzie należy usunąć obecnie umieszczony ALP (patrz *Usuwanie ALP*).

Rysunek 2.14 Ostrzeżenie o nakładaniu się ALP



• Jeżeli żądany ALP ma być umieszczony na zewnątrz zdefiniowanego obszaru, zostanie wyświetlone ostrzeżenie (Rysunek 2.15).

Rysunek 2.15 Ostrzeżenie umieszczania ALP



WAŻNE Po dodaniu ALP do pokładu, współrzędnych nie można edytować. Aby zmienić lokalizację ALP, należy usunąć ALP (*Usuwanie ALP*) i wrócić do kroku 1 tej procedury.

Wiązanie urządzenia z ALP

Rysunek 2.16 to omówienie tego, jak powiązać urządzenie z ALP.

Rysunek 2.16 Wiązanie urządzenia z procesem ALP



Position Properties	Position Properties
Name Orbital ALP Type: OrbitalShaker	Name Orbital 1 ALP Type: OrbitalShaker
X (cm) Y (cm) Z (cm) Precision Pod <u>1</u> Coordinates 127.726 15.614 16.134 Not Framed	X (cm) Y (cm) Z (cm) Precision Pod1 Coordinates 127.726 15.614 16.134 Not Framed
Pod Coordinates 127.726 15.614 16.134 Not Framed Pod Advanced MC Teach More >> Pod2 Manual Teach Auto Teach	Pod2 Coordinates 127.726 15.614 16.134 Not Framed Pod Advanced MC Teach < <less< td=""> Pod2 Manual Teach Auto Teach Device OrbitalShaker 1 Device Index 0 Device Control Service #none#</less<>
2	X (cm) Y (cm) Z (cm) Labware Offset 0 0 0 Per-labware Offsets Position Span 12.819 8.59 Min Safe Height 2.1 cm OK Cancel

- 1. Kliknąć dwukrotnie pozycję pokładu, aby otworzyć okno **Position Properties** (Właściwości pozycji).
- 2. Wybrać w celu wyświetlenia wszystkich właściwości pozycji.
- 3. Użyć menu rozwijanego Device (Urządzenie), aby powiązać urządzenie z pozycją.

Aby powiązać urządzenie z pozycją pokładu:

- 1 W otwartym narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), dwukrotnie kliknąć pozycję pokładu lub ALP.
- 2 Wybrać More>> (Więcej>>).
- **3** Z menu rozwijanego **Device** (Urządzenie), wybrać określone urządzenie do powiązania z pozycją.

4 Wybrać przycisk **ΟΚ** (OK).

Ponowne numerowanie pokładu

Funkcja **Renumber** (Ponownie ponumeruj) powoduje ponowne ponumerowanie pozycji na pokładzie. Ponowne numerowanie rozpoczyna się od pozycji lewej górnej, przesuwa się w dół kolumny, a następnie przesuwa ten wzorzec w prawo. Aktywne ALP nie będą ponownie numerowane. Procesu tego nie można cofnąć.

UWAGA Możliwa jest ręczna zmiana nazwy każdej pozycji.

Aby ponownie numerować pokład:

1 W narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokład) z otwartym odpowiednim pokładem, otworzyć (Rysunek 2.17), wybrać przycisk **Renumber** (Ponownie numeruj). Wyświetlane jest ostrzeżenie z prośbą o potwierdzenie procesu.

Deck1 (Default Deck)												
D 🗙			×	#	Î	Ø	F	-	8			
<u>N</u> ew Deck <u>D</u> elete Deck <u>R</u>	ename Deck	Open Deck (lear Deck	Renumber	Delete <u>A</u> LP	Properties	s <u>S</u> ar	ve 🤉	<u>C</u> ancel			
FBBCR HeatOrCool OrbitalShaker PositivePositioner ReservoirTipBox		A F	M	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Static1x1 Static1x3 Static1x5 TipLoad1x1 Trashleft		5										5
TrashRight TubeRack WashStation384	1	.0 WS	51 TL1	. P57	P6	P11	P16	P21	P26		W1	10
WashStation96 WashStationSpan8 WashStationSpan8Active		TR	1 TL2	P38	P7	P12	P17	P22	P27	TR2]	
		20	TL3	P31	P34	P13	P18	P23	P28			20
	2	25	TL4	P32	P35	P14	P19	P24	P29			25
	3	30	TL5	P33	P36	P15	P20	P25	P30			30
Column: Row:		A F	M	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Add ALP to D	eck											

Rysunek 2.17 Pokład przed ponownym numerowaniem

2 Wybrać **Yes** (Tak), aby potwierdzić. Pozycje pokładu są ponownie numerowane (Rysunek 2.18).

UWAGA Pozycje są ponownie numerowane w kierunku od góry do dołu, od lewej do prawej strony.

Rysunek 2.18	Ponownie	ponumerowany	pokład
--------------	----------	--------------	--------

Deck1 (Defau	ılt Deck)														
New Deck	X Delete Deck	E Rename D)eck	Open De	ck Clear (Deck Rei	# number	Delete <u>A</u> LP	Propertie	s <u>S</u> a	H ve <u>(</u>	Cancel			
FBBCR HeatOrCool OrbitalShaker PositivePositic ReservoirTipB Static1x1 Static1x3	oner ox			A	F	M	T	AA	АН	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Static1x5 TipLoad1x1			5	5											5
TrashRight TubeRack WashStation3	84		1(WS1	TL1	P1	P6	P11	P16	P21	P26		W1	10
WashStation9 WashStation9	i6 ipan8 ipan8Active				TP1	TL2	P2	P7	P12	P17	P22	P27	ТРЭ	1	
	punoneave		20)		TL3	P3	P8	P13	P18	P23	P28			20
			2	5		TL4	P4	P9	P14	P19	P24	P29			25
			3(TL5	P5	P10	P15	P20	P25	P30			30
Column:	Row:) Deck		A	F	M	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	

Zapisywanie pokładu

Aby zapisać pokład:

1 W otwartym narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), wybrać przycisk **Save** (Zapisz), aby zapisać ustawienia i zmiany pokładu.

W przypadku zapisywania nowo utworzonego pokładu nazwa pokładu pojawia się w menu rozwijanym **Deck** (Pokład) znajdującym się w kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) (Rysunek 2.19). Więcej informacji zawiera *Wypełnianie pokładu sprzętem laboratoryjnym i końcówkami.*





 Nowo utworzone pokłady są dostępne w menu rozwijanym Deck (Pokład).

Ramkowanie pokładu

Ramkowanie to proces dostarczania Biomek Software ścisłych współrzędnych ALP i urządzeń znajdujących się na pokładzie lub ścisłych przesunięć dla chwytaka. Jest również zwane nauczaniem. Oprogramowanie Biomek wykorzystuje te informacje do przenoszenia modułu w określone miejsca w celu przeprowadzania operacji dotyczących cieczy i manipulowania sprzętem laboratoryjnym.

Przedstawiciel firmy Beckman Coulter ramkuje analizator Biomek i-Series w trakcie instalacji systemu. Ramkowanie może wymagać powtórzenia, jeżeli:

- ALP lub urządzenia zostaną dodane, przeniesione lub usunięte z pokładu;
- zmieniona jest głowica modułu wielokanałowego;
- zmienione są sondy modułu 8-kanałowego.
Pozycje pokładu mogą być ramkowane automatycznie przy użyciu narzędzia ramkowania AccuFrame lub ręcznie przy użyciu elementu sprzętu laboratoryjnego do wzrokowego wyrównywania modułu do dołków.

Ramkowanie analizatora obejmuje następujące zagadnienia:

- Ramkowanie pozycji pokładu przy użyciu narzędzia AccuFrame
- Ramkowanie ręczne Pokład Pozycje

Precyzja podczas Ramkowanie (nauczanie) dwóch modułów

Po ramkowaniu modułu 1, współrzędne modułu 2 są zmieniane, aby odpowiadały tym modułu 1. Jednak pole **Precision** (Precyzja) dla modułu 2 nadal wyświetla **Not Framed** (Nie ramkowano), dopóki moduł 2 nie jest faktycznie ramkowany dla tej pozycji. Gdy precyzja jest kluczowa, jak podczas stosowania płytek 384-dołkowych, każda oceniana pozycja musi być ramkowana przez oba moduły.

- **WAŻNE** Przed ramkowaniem pozycji należy upewnić się, że korelacja modułu została przeprowadzona przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter.
- **UWAGA** Jeżeli moduł 2 jest ramkowany przed modułem 1, współrzędne modułu 2 nie są zmieniane, aby odpowiadały tym modułu 1.
- UWAGA Po ramkowaniu obu modułów współrzędne wyświetlane dla obu modułów są zazwyczaj nieco różne.

Ramkowanie pozycji pokładu przy użyciu narzędzia AccuFrame

AccuFrame to narzędzie służące do ramkowania pozycji ALP i sprzętu laboratoryjnego na pokładzie systemu Biomek i-Series (Rysunek 2.20). Ramkowanie przy użyciu narzędzia AccuFrame nie wymaga ludzkiej oceny wyrównania i jest odtwarzalne.

UWAGA Narzędzia ramkowania AccuFrame służą do ramkowania ALP i urządzeń na analizatorach Biomek FX/NX, które nie są zgodne z analizatorami Biomek i-Series. Należy upewnić się, że stosowane jest narzędzie ramkowania AccuFrame odpowiednie dla analizatora Biomek i-Series.



- Rysunek 2.20 Narzędzia ramkowania AccuFrame
- 1. Wiązki światła AccuFrame
- 2. Zatrzymanie sprzętu
- 3. Lampka zasilania
- 4. Wskaźniki wiązki światła AccuFrame

Narzędzie AccuFrame wsuwa się na ALP i proces ramkowania jest przeprowadzany przy użyciu oprogramowania Biomek w celu uzyskania współrzędnych dla każdej pozycji pokładu. Ramkowanie jest kończone po przerwaniu dwóch czujników światła na narzędziu AccuFrame w ich punkcie przecięcia z sondą ramkowania lub trzpieniem końcówek jednorazowych (tylko wersja 5.1).

Współrzędne każdego ALP są generowane automatycznie przez oprogramowanie po zramkowaniu jednej pozycji; gdy jednak kluczowa jest precyzja, jak w przypadku płytek 384-dołkowych, przed użyciem analizatora, do ramkowania każdej pozycji należy użyć obu modułów. Zapewnia to, że moduły i chwytak niezawodnie lokalizują każdą pozycję.

Na narzędziu AccuFrame są trzy lampki wskaźników:

- Pierwsza wskazuje, że narzędzie AccuFrame jest włączone.
- Środkowa wskazuje stan ramkowania w osi Y.
- Trzecia wskazuje stan ramkowania w osiach X i Z.

UWAGA Narzędzie AccuFrame jest kalibrowane w fabryce. Wartości kalibracji są zapisane w narzędziu AccuFrame i w razie potrzeby odczytywane przez oprogramowanie Biomek.

Ramkowanie pozycji pokładu analizatora Biomek i-Series przy użyciu narzędzia AccuFrame jest przeprowadzane w taki sam sposób, jak w przypadku Wielokanałowy moduł lub 8-kanałowy moduł, z wyjątkiem tego, że osprzęt ramkowania jest przymocowany do głowicy modułu wielokanałowego, natomiast trzon ramkowania jest przymocowany do sondy modułu 8-kanałowego (patrz *Mocowanie osprzętu ramkowania do modułu*).

UWAGA Podczas ramkowania wielu pozycji ALP, takich jak statyczny ALP 1 x 3, w celu zwiększenia precyzji należy ramkować wszystkie pozycje na ALP.

Aby ramkować pozycje pokładu analizatora Biomek i-Series, należy wykonać następujące operacje:

- Przestawienie wszystkich osi modułu do pozycji początkowej (patrz str. 2-3)
- Mocowanie osprzętu ramkowania do modułu
- Instalowanie narzędzia AccuFrame
- Ramkowanie pozycji
- **UWAGA** Niektóre ALP wymagają dodatkowych lub nieco zmodyfikowanych procedur do prawidłowego ramkowania. Jakiekolwiek specjalne instrukcje dotyczące określonego ALP, patrz dokument *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).
- UWAGA Pozycje pokładu analizatora Biomek i-Series można również ramkować wybierając opcję Manual Teach (Nauczanie ręczne) w menu Position Properties (Właściwości pozycji). Opcja Manual Teach (Nauczanie ręczne) obejmuje ładowanie końcówek i ich wzrokowe wyrównanie z dołkami w elemencie sprzętu laboratoryjnego (patrz Ramkowanie ręczne Pokład Pozycje). Opcja Manual Teach (Nauczanie ręczne) jest użyteczna w przypadku stosowania sprzętu laboratoryjnego wyspecjalizowanego lub o bardzo wysokiej gęstości bądź jeżeli funkcja Auto Teach (Nauczanie automatyczne) daje niezadowalające rezultaty. Niektóre ALP, takie jak ALP płukania końcówki modułu 8-kanałowego, muszą być ramkowane przy użyciu opcji Manual Teach (Nauczanie ręczne).

Mocowanie osprzętu ramkowania do modułu

Po przywróceniu modułu do pozycji początkowej, na module używanym do ramkowania należy zainstalować odpowiedni osprzęt ramkowania. Typ wymaganego osprzętu do ramkowania zależy od typu modułu i zainstalowanej głowicy.

- Moduł wielokanałowy z głowicą 96-kanałową lub 384-kanałową (patrz *Mocowanie osprzętu ramkowania do modułu wielokanałowego*)
- Moduł 8-kanałowy (patrz Mocowanie trzonu ramkowania do modułu 8-kanałowego)

Mocowanie osprzętu ramkowania do modułu wielokanałowego

Podczas pozycjonowania osprzętu ramkowania, sonda ramkowania musi być skierowana w dół i z dala od trzpieni głowicy.

Aby zainstalować osprzęt ramkowania na głowicy wielokanałowej:

1 Wyrównać dwie prowadnice magnetyczne ramkowania na narzędziu ramkowania z otworami na głowicy (Rysunek 2.21).

Rysunek 2.21 Osprzęt ramkowania wielokanałowego



- 1. Prowadnice magnetyczne ramkowania
- 2. Sonda ramkowania
- **2** Podnieść narzędzie ramkowania do góry głowicy i umożliwić magnesom wyciągnięcie narzędzia ramkowania wobec głowicy.
- **3** Upewnić się, że narzędzie ramkowania jest wsunięte na płytkę spychającą głowicy.
- **4** Zainstalować narzędzie AccuFrame w pozycji do ramkowania (patrz *Instalowanie narzędzia AccuFrame*) i ramkować moduł wielokanałowy zgodnie z procedurą *Ramkowanie pozycji*.

Mocowanie trzonu ramkowania do modułu 8-kanałowego

Po przywróceniu wszystkich osi modułu do pozycji początkowej i pozycjonowaniu narzędzia AccuFrame, trzon ramkowania jest przymocowany do sondy 1 lub sondy 7 modułu 8-kanałowego. W przypadku wersji 5.1 oprogramowania, podczas stosowania trzpieni końcówek jednorazowych nie ma konieczności mocowania trzonu ramkowania. Do ramkowania będą stosowane same trzpienie.

Trzon ramkowania jest przymocowany do sondy 1, gdy zramkowane są wszystkie pozycje, z wyjątkiem tych wzdłuż przodu pokładu (Rysunek 2.22). Ponieważ sonda 1 nie jest w stanie dosięgnąć narzędzia AccuFrame umieszczonego w przednich pozycjach pokładu, do ramkowania pozycji wzdłuż przodu pokładu musi być używana sonda 7.

UWAGA Sondy na module 8-kanałowym są numerowane od tyłu do przodu; konkretniej, sonda 1 jest z tyłu modułu 8-kanałowego, a sonda 8 jest z przodu modułu.



Rysunek 2.22 Ramkowanie modułu 8-kanałowego

- 1. Przód analizatora Biomek i-Series.
- 2. Trzon ramkowania jest przymocowany do sondy 7, aby ramkować pozycję w przednim wierszu pokładu.
- 3. AccuFrame na ALP
- Trzon ramkowania jest przymocowany do sondy 1, aby ramkować wszystkie pozycje pokładu, z wyjątkiem tych w przednim wierszu pokładu analizatora Biomek i-Series.

Aby przymocować trzon ramkowania do sondy w przypadku wersji 5.0 oprogramowania lub końcówek stałych w wersji 5.1 oprogramowania:

1 Zdjąć trzpień końcówki z żądanej sondy modułu 8-kanałowego (sonda 1 lub 7).

2 Przykręcić trzpień ramkowania do odpowiedniej sondy (Rysunek 2.23).

Rysunek 2.23 Mocowanie trzonu ramkowania (szczegóły)



- 1. Sondy
- 2. Przesunięcie ramkowania
- **3** Zainstalować narzędzie AccuFrame w pozycji do ramkowania (patrz *Instalowanie narzędzia AccuFrame*) i ramkować moduł 8-kanałowy zgodnie z procedurą *Ramkowanie pozycji*.

Instalowanie narzędzia AccuFrame

Narzędzie AccuFrame jest stosowane w trakcie procesu ramkowania modułu wielokanałowego i AccuFrame oraz trzon ramkowania są stosowane do ramkowania modułu 8-kanałowego. Po przymocowaniu tych narzędzi odpowiednio do ALP i modułu, proces ramkowania jest kończony za pomocą oprogramowania.

UWAGA Narzędzia ramkowania AccuFrame służą do ramkowania ALP i urządzeń na analizatorach Biomek FX/NX, które nie są zgodne z analizatorami Biomek i-Series. Należy upewnić się, że stosowane jest narzędzie ramkowania AccuFrame odpowiednie dla analizatora Biomek i-Series.

🕂 OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Wyjęcie narzędzia AccuFrame z portu AccuFrame, gdy analizator jest pod napięciem, może spowodować porażenie prądem lub uszkodzenie sprzętu. Przed podłączeniem lub odłączeniem narzędzia AccuFrame od portu AccuFrame należy wyłączyć zasilanie analizatora.

1 Przed podłączeniem narzędzia AccuFrame należy wyłączyć zasilanie analizatora Biomek i-Series.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Kabel pozycjonujący AccuFrame może zakłócić ruch modułu. Upewnić się, że kabel AccuFrame jest w miejscu, gdzie nie zakłóca ruchu modułu.

2 Podłączyć narzędzie AccuFrame do portu AccuFrame na lewej tylnej wieży analizatora (Rysunek 2.24).





WAŻNE Kabel pozycjonujący AccuFrame mógł naruszyć kurtynę świetlną, co może natychmiast zatrzymać proces ramkowania. Upewnić się, że kabel AccuFrame nie narusza kurtyny świetlnej.

- **3** Włączyć zasilanie analizatora.
- **4** Umieścić ręcznie narzędzie AccuFrame w pozycji ALP, która wymaga ramkowania, umieszczając najpierw prawy tylny róg i delikatnie wpychając narzędzie AccuFrame na pozycję ALP.

UWAGA Pokład jest zazwyczaj ramkowany od lewej do prawej, zaczynając od tylnej, lewej pozycji. Jednak ALP mogą być ramkowane w dowolnej kolejności.

- 5 Należy upewnić się, że narzędzie AccuFrame jest w pełni osadzone na ALP.
 - **UWAGA** Podczas ramkowania systemu z dwoma ramionami należy ramkować oba moduły dla każdej pozycji, w której dwa moduły nakładają się.
 - **UWAGA** Niektóre ALP wymagają adaptera ramkowania, aby dostosować je przy użyciu narzędzia AccuFrame do ramkowania pozycji. Należy upewnić się, że dla każdego typu ALP stosowany jest prawidłowy adapter. Gdy narzędzie AccuFrame jest umieszczone w odpowiednim adapterze, ramkowanie przebiega normalnie.

Ramkowanie pozycji

- **UWAGA** Niektóre ALP wymagają dodatkowych lub nieco zmodyfikowanych procedur do prawidłowego ramkowania. Jakiekolwiek specjalne instrukcje dotyczące ramkowania określonego ALP, patrz dokument *Biomek i-Series ALPs, Accessories, and Devices Reference Manual* (Podręcznik referencyjny ALP, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).
- **WAŻNE** Podczas ramkowania przy użyciu adaptera ramkowania modułu wielokanałowego, ALP lewego kosza należy zdjąć przed ramkowaniem pozycji znajdujących się bezpośrednio na prawo od ALP. Jeżeli nie zostanie on zdjęty, adapter ramkowania modułu wielokanałowego ulegnie kolizji z ALP lewego kosza i odłączy adapter ramkowania.

Na przykład na Rysunek 2.25, ALP lewego kosza TR1 musi być zdjęty z fizycznego pokładu przed ramkowaniem pozycji P4 (P4) i P5 (P5) przy użyciu adaptera ramkowania modułu wielokanałowego.

Aby ramkować pozycję pokładu:

1 Na karcie **Utilities** (Narzędzia), w grupie **Instrument** (Analizator), wybrać (**Deck Editor** (Edytor pokładu)). Wyświetlane jest narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu)(Rysunek 2.25).



Rysunek 2.25 Edytor pokładu

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Należy zawsze zweryfikować, czy fizyczna konfiguracja analizatora odpowiada konfiguracji analizatora w Biomek Software. Niedokładna konfiguracja analizatora może spowodować niedokładne pipetowanie lub kolizje, powodując uszkodzenie sprzętu lub niebezpieczne rozlanie płynu.

W Biomek Software otworzyć pokład wymagający ramkowania w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu). Zweryfikować, czy odzwierciedla on bieżącą konfigurację ALP na pokładzie fizycznym. Jeżeli nie odzwierciedla bieżącej konfiguracji pokładu fizycznego, umieścić urządzenia na odpowiednich miejscach pokładu w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu) zgodnie z instrukcjami w części Dodawanie ALP. Gdy narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu) odzwierciedla konfigurację bieżącego pokładu fizycznego, należy przejść do kroku 3.

3 Dwukrotnie kliknąć pozycję pokładu zawierającą narzędzie AccuFrame. Wyświetlane jest okno **Position Properties** (Właściwości pozycji) (Rysunek 2.26).

UWAGA Wyświetlane współrzędne są wartościami domyślnymi, więc oprogramowanie musi być precyzyjnie nauczone, gdzie pozycja znajduje się na pokładzie fizycznym.

Rysunek 2.26 Właściwości pozycji

Position Propertie	s				
Name 26			А	LP Type: Static1x1	
	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	Precision	
Pod <u>1</u> Coordinates	11.294	47.562	15.875	Not Framed	
Pod <u>2</u> Coordinates	11.294	47.562	15.875	Not Framed	
Pod Pod1 Pod2 Ma	vanced MC nual Teach) А	Teach uto Teach Can	More	>>
1					

- 1. Wybór nauczanego modułu.
- **4** W przypadku stosowania systemu z dwoma ramionami należy wybrać nauczany moduł: **Pod 1** (Moduł 1) lub **Pod 2** (Moduł 2) (Rysunek 2.26).
- **5** Wybrać **Auto Teach** (Nauczanie automatyczne). Wyświetlany jest komunikat **Confirm** (Potwierdź) (patrz Rysunek 2.27).

UWAGA Powoduje to przeniesienie modułu do nauczanej pozycji. Sonda ramkowania powinna być nad narzędziem AccuFrame w tej pozycji.

Rysunek 2.27 Potwierdź

Confirm	
1	The pod is about to go down 16.339 cm and teach position P6. Press "OK" to continue, or "Cancel" to abort.
	OK Cancel

6 Zweryfikować wzrokowo, czy sonda ramkowania jest ustawiona w taki sposób, aby uniknąć uderzenia ściany narzędzia AccuFrame i czy jest umieszczona do obniżenia w ramach narzędzia AccuFrame.

7 Wybrać OK (OK). Moduł obniża się i przesuwa automatycznie wewnątrz narzędzia AccuFrame, aż przerwie obie wiązki światła (Rysunek 2.20). Moduł zatrzymuje się po zakończeniu ramkowania i dwa wskaźniki wiązki światła są podświetlane.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Ręczne przesuwanie sond 8-kanałowych może spowodować uszkodzenie systemów, które je przesuwają. Nigdy nie należy ręcznie ciągnąć lub popychać sond 8-kanałowych. Do przesuwania sond należy zawsze stosować narzędzie Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne).

- UWAGA Jeżeli obie wiązki światła nie są przerwane po obniżeniu modułu do narzędzia AccuFrame, wyświetlany jest komunikat o błędzie. Jeżeli tak się stanie, używając funkcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne) (patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series), nr kat. B54474), przenieść moduł, aż sonda przerwie obie wiązki świetlne. Upewnić się, że sondy są równomiernie rozłożone na osi Y, a wszystkie lampki wskaźników są zapalone. Wybrać Teach (Nauczaj), moduł kontynuuje proces ramkowania.
- UWAGA Jeżeli wyniki ramkowania wskazują, że ALP jest umieszczony w nieprawidłowym miejscu na pokładzie (na przykład oprogramowanie skonfigurowano z ALP w U29 (U29), ale zostało faktycznie umieszczone w pozycji T30 (T30). Ramkowanie pozycji na ALP wskazywałoby duże przesunięcie i wyzwalało błąd) (Rysunek 2.28).

Komunikat o błędzie pozwala użytkownikowi zaktualizować ALP w celu przeniesienia do najbliższej lokalizacji siatki.

8 Poczekać, aż moduł przestanie się poruszać. Jeżeli wyniki ramkowania wskazują, że ALP jest umieszczony w nieprawidłowym miejscu na pokładzie (na przykład oprogramowanie skonfigurowano z ALP w **U29** (U29), ale zostało faktycznie umieszczone w pozycji **T30** (T30)), ramkowanie będzie wskazywało duże przesunięcie i wyzwalało błąd (Rysunek 2.28).

Rysunek 2.28 Potwierdzić nową pozycję ALP

Confirm	New ALP Location
?	This ALP was configured to be at U29, but appears to have been placed on the instrument deck at T30. Press "OK" to update the ALP location to T30, or "Abort" to cancel the teaching operation.
	OK <u>A</u> bort

Komunikat o błędzie pozwala użytkownikowi zaktualizować ALP w celu przeniesienia do najbliższej lokalizacji siatki.

9 Wyświetlane jest okno **Teaching Instructions** (Instrukcje nauczania) (Rysunek 2.29). Wybrać spośród opcji **Shift deck** (Przesuń pokład), **Shift ALP** (Przesuń ALP) lub **Shift position** (Przesuń pozycję), aby wybrać odpowiednie instrukcje ramkowania (patrz *Wybór odpowiednich instrukcji ramkowania*).

Rysunek 2.29 Instrukcje nauczania

Teaching Instructions								
The location is 25.398 cm, 47.086 cm, 15.625 cm. The change is -0.476 cm, -0.476 cm, -0.250 cm.								
What would you like to do?								
Shift deck								
Shift ALP								
Shift position								
OK Cancel								

- 10 Jeżeli wyświetlane współrzędne wyglądają na rozsądne, wybrać OK (OK). Okno Position
 Properties (Właściwości pozycji) jest wyświetlane ponownie i pozycja jest ramkowana dla wybranego modułu.
- 11 Wybrać przycisk **ΟΚ** (OK), aby zamknąć okno **Position Properties** (Właściwości pozycji).
- **12** W przypadku ramkowania dodatkowych pozycji, przesunąć narzędzie AccuFrame do kolejnej pozycji do ramkowania (patrz *Instalowanie narzędzia AccuFrame*) i powtórzyć kroki od 3 do 11.
 - **UWAGA** Podczas ramkowania pozycji przy użyciu modułu 8-kanałowego, trzon ramkowania musi być przesunięty do sondy 7 w celu ramkowania pozycji w przednim wierszu pokładu (patrz *Mocowanie trzonu ramkowania do modułu 8-kanałowego*).
- **13** Wybrać **Save** (Zapisz), aby zapisać informacje na temat ramkowania dla wszystkich pozycji i zamknąć narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu) (Rysunek 2.25).
 - **UWAGA** Wybranie przycisku **Cancel** (Anuluj) powoduje utratę wszystkich zmian na pokładzie, w tym informacji na temat ramkowania, od momentu otwarcia narzędzia **Deck Editor** (Edytor pokładu).
- **14** Zdjąć osprzęt ramkowania z głowicy modułu wielokanałowego.

LUB

W razie potrzeby zdjąć trzon ramkowania z sondy na module 8-kanałowym.

Wybór odpowiednich instrukcji ramkowania

W oknie **Teaching Instructions** (Instrukcje nauczania) (Rysunek 2.29), za pomocą procesu nauczania można przesunąć cały pokład, pozycję pokładu lub ALP. Należy określić, co powinno zostać przesunięte, wykorzystując następujące informacje:

- Shift deck (Przesuń pokład) Przesuwa wszystkie ALP i pozycje związane z pokładem o pokazany zakres zmiany. Wybrać Shift deck (Przesuń pokład) podczas ramkowania pierwszej lokalizacji nowego pokładu. Zazwyczaj wymagany zakres przesunięcia nie jest duży, ale wszystko na pokładzie może na przykład wymagać przesunięcia o 1 cm.
- Shift ALP (Przesuń ALP) Przesuwa cały ALP i wszystkie pozycje pokładu związane z ALP o pokazany zakres zmiany. Funkcja Shift ALP (Przesuń ALP) zazwyczaj jest wystarczająco precyzyjna do stosowania płytek 96-dołkowych.
- Shift position (Przesuń pozycję) Przesuwa jedynie pozycję pokładu zawierającą narzędzie AccuFrame o pokazany zakres. Funkcja Shift position (Przesuń pozycję) jest najbardziej precyzyjną procedurą nauczania i jest użyteczna, gdy stosowane są mikropłytki 384-dołkowe (zwłaszcza na większych ALP, takich jak statyczny ALP 1 x 5); w innym przypadku zazwyczaj wystarcza funkcja Shift ALP (Przesuń ALP).
- **UWAGA** Podczas ramkowania wielopozycyjnego ALP (statyczny 1 x 3, statyczny 1 x 5), należy użyć funkcji **Shift ALP** (Przesuń ALP) na pierwszej pozycji, następnie **Shift position** (Przesuń pozycję) na pozostałych.

Ramkowanie ręczne Pokład Pozycje

Manual Teach (Nauczanie ręczne) to interfejs typu kreatora, który służy do ręcznego ramkowania pozycji pokładu, zwłaszcza podczas stosowania sprzętu laboratoryjnego o wysokiej gęstości. Ponieważ dołki sprzętu laboratoryjnego o wysokiej gęstości są względnie małe, użycie funkcji Manual Teach (Nauczanie ręczne) pomaga zapewnić, że końcówki mogą dostać się do dołków nie powodując żadnych uszkodzeń końcówek, sond, modułów ani ALP. Funkcja Manual Teach (Nauczanie ręczne) służy również do ramkowania pozycji poza pokładem przy użyciu chwytaka.

- **Frame (on deck) using tips** (Ramkowanie (na pokładzie) przy użyciu końcówek) służy do ramkowania dołków w sprzęcie laboratoryjnym, patrz *Ramkowanie przy użyciu końcówek*.
- **Frame using the gripper** (Ramkowanie przy użyciu chwytaka) służy do ramkowania urządzeń zintegrowanych, takich jak przenośniki, czytniki płytek lub przechowywanie poza pokładem. Patrz *Ramkowanie przy użyciu chwytaków*.
- UWAGA Niektóre ALP, takie jak ALP pozytywnej pozycji, mogą być ramkowane przy użyciu funkcji Manual Teach (Nauczanie ręczne), aby poprawić dokładność pipetowania do sprzętu laboratoryjnego o wysokiej gęstości.
- **UWAGA** W przypadku większości sprzętu laboratoryjnego dopuszczalna jest standardowa procedura ramkowania przy użyciu narzędzia AccuFrame. Aby ramkować przy użyciu narzędzia, patrz *Ramkowanie pozycji pokładu przy użyciu narzędzia AccuFrame*.

Ramkowanie przy użyciu końcówek

Aby ramkować przy użyciu końcówek:

1 W Biomek Software, wybrać kartę **Utilities** (Narzędzia), a w grupie **Instrument** (Analizator),

wybrać Deck Editor (Edytor pokładu)). Otwierane jest narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu) (Rysunek 2.5).

Rysunek 2.30 Edytor pokładu

Hybrid (Defa	ult Deck)												
	×	E		×	#	Î	1 1 1 1	F	-	8			
New Deck	<u>D</u> elete Deck	Rename Deck	Open Deck C	ear Deck Re	enumber	Delete <u>A</u> LP	Propertie:	s <u>S</u> a	ve !	<u>C</u> ancel			
FBBCR HeatOrCool OrbitalShaker PositivePositio ReservoirTipBo Static1x1	ner DX		A F	M	т	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
Static1x3 Static1x5 TipLoad1x1			5										5
TrashLeft TrashRight TubeRack WashStation3	84		10 WS	51 TL1	P1	P6	P11	P16	P21	P26		W1	10
WashStation9 WashStationS WashStationS	5 pan8 pan8Active		TR1	TL2	P2	P7	P12	P17	P22	P27	TR2		
			20	TL3	P3	P8	P13	P18	P23	P28			20
			25	TL4	P4	P9	P14	P19	P24	P29			25
			30	TL5	P5	P10	P15	P20	P25	P30			30
Column: T	Row:	10	A F	M	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
	Add ALP to	Deck											

2 Otworzyć okno Position Properties (Właściwości pozycji) dla danego pokładu, klikając dwukrotnie pozycję pokładu lub klikając na pasku narzędzi ikonę Properties (Właściwości). Wyświetlane jest okno Position Properties (Właściwości pozycji) (Rysunek 2.31).

Rysunek 2.31 Właściwości pozycji dla ALP pozytywnej pozycji

Position Propertie	is							
Name Pos1			A	LP Type: Positive	ePositioner			
	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	Precision				
Pod <u>1</u> Coordinates	98.607	36.321	15.875	Not Framed				
Pod <u>2</u> Coordinates	98.607	36.321	15.875	Not Framed				
Pod Operation Operation Operation Operation More Mo								
OK Cancel								

- **3** W polu **Name** (Nazwa) zweryfikować, czy do ALP jest przydzielona unikatowa nazwa.
- **4** W menu **Pod** (Moduł) wybrać moduł stosowany do ramkowania żądanej pozycji.
 - **WAŻNE** W dwumodułowym analizatorze Biomek i7, jeżeli moduł 2 jest ramkowany ręcznie przed modułem 1, po ramkowaniu współrzędne modułu 1 nie zostaną automatycznie wypełnione współrzędnymi modułu 2. Trzeba będzie ręcznie edytować współrzędne modułu 1, aby odpowiadały współrzędnym modułu 2 lub ramkować pozycję ponownie przy użyciu modułu 1.
- **5** Wybrać Manual Teach (Nauczanie ręczne). Otwierane jest okno Manual Framing Wizard (Kreator ramkowania ręcznego) zawierające Warning (Ostrzeżenie) (Rysunek 2.32).
 - **UWAGA** Po lewej stronie okna **Manual Framing Wizard** (Kreator ramkowania ręcznego) wyświetlana jest lista kroków wymaganych do zakończenia procesu nauczania. Podczas uzyskiwania dostępu do kroków procedury **Manual Framing** (Ramkowanie ręczne) kroki są zaznaczane po lewej.



Rysunek 2.32 Kreator ramkowania ręcznego (Ostrzeżenie)

- 6 Po dostosowaniu ostrzeżenia kliknąć przycisk Next (Dalej). Okno Manual Framing Wizard (Kreator ramkowania ręcznego) zapewnia dwie opcje ramkowania sprzętu laboratoryjnego: Frame (on deck) using Tips (Ramkowanie (na pokładzie) przy użyciu końcówek) oraz Frame using the gripper (Ramkowanie przy użyciu chwytaka) (Rysunek 2.33).
 - **UWAGA** Aby użyć opcji **Frame using the gripper** (Ramkowanie przy użyciu chwytaka), patrz *Ramkowanie przy użyciu chwytaków*.

🔜 Biomek i7 Manual Framing Wizard	
Waming	
Select the technique you would like to use	
Technique	
Setup	
◎ Frame using the gripper	
Frame X.Y	
Frame Z	
Finish	
	Cancel Next >

Rysunek 2.33 Kreator ramkowania ręcznego (Wybierz technikę)

7 Wybrać opcję **Frame (on deck) using tips** (Ramkowanie (na pokładzie) przy użyciu końcówek) (Rysunek 2.33).

8 Wybrać przycisk **Next** (Dalej); zależnie od tego, czy do modułu są już załadowane lub nie końcówki, zostanie wyświetlony ekran Rysunek 2.34 lub Rysunek 2.35. Jeżeli końcówki nie są załadowane, wybrać pudełko końcówek do załadowania z poprzednio ramkowanej pozycji.

Rysunek 2.34 Ramkowanie ręczne, jeżeli końcówki nie są jeszcze załadowane

💷 Biomek i7 Manual Fr	aming Wizard							6	- 0	×
Warning	Load tips from the BC1025F Line tips up against AB384WellReactionPlate					tipbox on position P25 on position Pos1.				
Technique										
Setup		π	P1	P6	P11	P16	P21			
Frame X,Y	TR1	TL2 TL3	P2 P3	P7 P8	P12 P13	P17 P18	P22	P26 P27	TR2)
Frame Z		TL4 TL5	P4 P5	P9 P10	P14 P15	P19 P20	P23 P24	P28 P29		
Finish										
								Cancel	Ne	ext >

💷 Biomek i7 Manual Fr	aming Wizard							E		x
—	Use currently loa	ded tips					_			
waming	Line tips up agai	nst AB38	4WellRead	tionPlate			 on posi 	tion Pos1.		
Technique										
Setup		TL1	P1	P6	P11	P16	P21	P25		
	TR1	TL2	P2	P7	P12	P17	P22	P26	TR2	
Frame X,Y		TL3	P3	P8	P13	P18		P27		
		TL4	P4	P9	P14	P19	P23	P28		
Frame Z		TL5	P5	P10	P15	P20	P24	P29		
										_
								Cancel	Next	>

Rysunek 2.35 Ramkowanie ręczne, jeżeli końcówki są załadowane

9 W oknie **Line tips up against** (Wyrównaj końcówki wobec), zaznaczyć odpowiedni typ sprzętu laboratoryjnego umieszczony na ramkowanej pozycji. Upewnić się, że sprzęt laboratoryjny w docelowej pozycji jest wepchnięty do lewego tylnego rogu pozycji.

10 Wybrać **Next** (Dalej). Wyświetlane jest okno **Frame X,Y** (Ramkuj X, Y) (Rysunek 2.36).



Rysunek 2.36 Ramkowanie ręczne (Ramkuj X, Y)

- Narzędzie wyrównania graficznego: Narzędzie wyrównania graficznego to wizualne przedstawienie końcówki (mały okrąg) i dołków mikropłytki (duży okrąg). Mały okrąg jest przesuwany, aż będzie reprezentował bieżącą fizyczną lokalizację końcówki względem dołków mikropłytki na ALP.
- 2. Wartość delta: Zakres zmiany stosowanej wobec końcówek w każdej osi po kliknięciu przycisku dwukierunkowego;
- 3. Przyciski dwukierunkowe: Przyciski dwukierunkowe po każdym naciśnięciu przesuwają moduł o zakres wskazany przez wartość Delta.
- 4. Kompensacja histerezy: Pozostawić opcję Hysteresis Compensation (Kompensacja histerezy) z zaznaczonym ustawieniem domyślnym. Histereza to mały błąd pozycyjny, który może być spowodowany przez elementy mechaniczne, które przemieszczają końcówkę. Gdy opcja Hysteresis Compensation (Kompensacja histerezy) jest zaznaczona, sonda będzie przeprowadzała dodatkowy ruch, dzięki czemu końcówka dotrze do pozycji zawsze z tej samej strony i prawidłowo osiągnie żądane współrzędne.
- **11** Aby wyrównać końcówki w osiach X i Y z dołkami mikropłytki górnego ALP, należy obniżyć końcówki w osi Z, aż będą około 1 mm nad górną częścią mikropłytki.
 - **UWAGA** Ponieważ wysokość końcówki jest ustawiana w kolejnym kroku procesu **Manual Framing** (Ramkowanie ręczne), bezpieczne jest przesunięcie modułu na dowolną wysokość, aby łatwiej wyrównać końcówki z mikropłytką.

- 12 Zweryfikować wzrokowo fizyczną pozycję końcówek względem fizycznej pozycji dołków mikropłytki u góry ALP.
- **13** Wybrać **Well Center** (Wyśrodkuj dołek), aby wyrównać końcówki do środka dołków.

LUB

Wybrać **Well Corner** (Przesuń dołek do rogu), aby wyrównać końcówki do rogów lub połączenia czterech dołków.

UWAGA Funkcja **Well Corner** (Przesuń dołek do rogu) jest dostępna jedynie podczas ramkowania do pozycji pokładu zajmowanej przez element sprzętu laboratoryjnego z kwadratowymi dołkami.

- **14** W polu **Delta** wybrać wielkość zmiany stosowanej wobec końcówek w każdym kierunku (Rysunek 2.36).
 - **UWAGA** Domyślna wartość **Delta** wynosi 0,05 cm. Jeżeli końcówki są w znacznej odległości od żądanej lokalizacji, należy zwiększyć przebytą odległość zwiększając wartość **Delta** (ustawienie maksymalne wynosi 1,0 cm). Jeżeli końcówki znajdują się niemal w żądanej pozycji, zmniejszyć wartość **Delta**, aby precyzyjnie ustawić pozycję (ustawienie minimalne wynosi 0,005 cm).
- **15** Wybrać przycisk dwukierunkowy oznaczający ruch wymagany do fizycznego przesunięcia końcówki nad dołki mikropłytki na górze ALP (Rysunek 2.36).
 - **UWAGA** Za każdym razem po wybraniu przycisku dwukierunkowego moduł i końcówki są przesuwane o odległość określoną w polu **Delta** we wskazanym kierunku.

UWAGA Końcówki mogą być pozycjonowane fizycznie nad dołkami mikropłytki przy użyciu:

- przycisków dwukierunkowych w oknie Manual Framing Wizard (Kreator ramkowania ręcznego)
- klawiszy dwukierunkowych na klawiaturze
- klawiszy dwukierunkowych na klawiaturze numerycznej

Klawisze na klawiaturze numerycznej działają w taki sam sposób jak wyświetlane w oknie **Manual Framing Wizard** (Kreator ramkowania ręcznego). Konkretnie 1 odpowiada przyciskowi **Fwd.**; 2 odpowiada przyciskowi **Down** (Dół); 4 odpowiada przyciskowi **Left** (Lewo); 6 odpowiada przyciskowi **Right** (Prawo); 8 odpowiada przyciskowi **Up** (Góra); a 9 odpowiada przyciskowi **Back** (Wstecz).

LUB

Użyć myszy w celu kliknięcia narzędzia wyrównania graficznego (Rysunek 2.36), następnie **przeciągać środkowy (mały) okrąg**, aż będzie odpowiadał fizycznej pozycji końcówki względem dołków mikropłytki na górze ALP.

UWAGA Mały okrąg oznacza końcówki na module. Celem jest zapewnienie oprogramowaniu informacji na temat pozycji końcówki względem dołków mikropłytki na górze ALP. Oprogramowanie wykorzystuje przedstawienie graficzne, aby w przybliżeniu wiedzieć, jak daleko w dowolnym kierunku muszą zostać przesunięte końcówki.

- **16** Wybrać przycisk **Go** (Idź). Moduł jest przesuwany zgodnie z pozycją małego okręgu względem dużego okręgu.
 - UWAGA Po zakończeniu przenoszenia mały okrąg jest zerowany do środka dużego okręgu. Wartości wyświetlane w oknie Total Moved from Start (cm) (Przesunięcie całkowite od początku (cm)) ulegają zmianie po zakończeniu każdego z kroków od 9 do 14. W razie potrzeby wartości w oknie Total Moved from Start (cm) (Przesunięcie całkowite od początku (cm)) można wyzerować wybierając przycisk Reset (Zeruj).
- **17** Zweryfikować wzrokowo pozycję końcówek na analizatorze Biomek i-Series względem dołków mikropłytki u góry ALP. Jeżeli końcówki nadal nie są dokładnie pozycjonowane nad mikropłytką, powtarzać kroki od 9 do 15, aż będą one dokładnie ustawione nad mikropłytką.
- **18** Wybrać przycisk **Next** (Dalej), zostanie otwarte okno Rysunek 2.37.

Rysunek 2.37 Ostrzeżenie ramkowania ręcznego dotyczące końcówek spadających na mikropłytkę



19 Rozwiązać **Warning** (Ostrzeżenie) i wybrać **OK** (OK). Wyświetlane jest okno **Frame Z** (Ramkuj Z) (Rysunek 2.38).



Rysunek 2.38 Ramkowanie ręczne (Ramkuj Z)

- **20** W polu **Delta** wybrać zakres zmiany stosowanej wobec końcówek w każdym kierunku po wybraniu przycisku dwukierunkowego (Rysunek 2.38).
 - UWAGA Domyślna wartość Delta w każdym kierunku wynosi 0,05 cm. Jeżeli końcówki są w znacznej odległości nad ALP, należy zwiększyć przebytą odległość w osi Z zwiększając wartość Up/Down (Góra/Dół) Delta (ustawienie maksymalne wynosi 1,0 cm). Jeżeli końcówki znajdują się niemal w żądanej pozycji, zmniejszyć wartość Delta (ustawienie minimalne wynosi 0,005 cm).
 - **UWAGA** Ponieważ osie X i Y były ramkowane poprzednio, bezpieczne jest przesunięcie modułów osiach X i Y, jeżeli ułatwi to ramkowanie modułu w osi Z.

21 Wybrać **przycisk dwukierunkowy** oznaczający ruch wymagany do fizycznego przesunięcia końcówki w dół do dołków mikropłytki, aż końcówki dotkną dna dołków.

UWAGA Za każdym razem po wybraniu przycisku dwukierunkowego moduł i końcówki są przesuwane o odległość określoną w polu **Delta** we wskazanym kierunku.

UWAGA Końcówki mogą być pozycjonowane fizycznie nad dołkami mikropłytki przy użyciu:

- przycisków dwukierunkowych w oknie Manual Framing Wizard (Kreator ramkowania ręcznego)
- klawiszy dwukierunkowych na klawiaturze
- klawiszy dwukierunkowych na klawiaturze numerycznej

Klawisze na klawiaturze numerycznej działają w taki sam sposób jak wyświetlane w oknie **Manual Framing Wizard** (Kreator ramkowania ręcznego). Konkretnie 1 odpowiada przyciskowi **Fwd.**; 2 odpowiada przyciskowi **Down** (Dół); 4 odpowiada przyciskowi **Left** (Lewo); 6 odpowiada przyciskowi **Right** (Prawo); 8 odpowiada przyciskowi **Up** (Góra); a 9 odpowiada przyciskowi **Back** (Wstecz).

- **22** Wybrać opcję **Finish** (Zakończ). Moduł przesuwa się do góry na maksymalną wysokość w osi Z, okno **Manual Framing Wizard** (Kreator ramkowania ręcznego) jest zamykane i wyświetlane jest okno **Position Properties** (Właściwości pozycji) (Rysunek 2.31).
- **23** Wybrać **ΟK** (OK), aby zapisać informacje o ramkowaniu i zamknąć okno **Position Properties** (Właściwości pozycji).

UWAGA Oba moduły w analizatorze dwumodułowym Biomek i-Series muszą ramkować tę samą pozycję pokładu.

- **24** Powtarzać kroki od 2 do 22, aby ramkować dodatkowe pozycje pokładu przy użyciu funkcji **Manual Teach** (Nauczanie ręczne).
- **25** Wybrać **Save** (Zapisz), aby zapisać informacje na temat ramkowania dla wszystkich pozycji i zamknąć narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu) (Rysunek 2.34).

UWAGA Wybranie przycisku **Cancel** (Anuluj) powoduje utratę wszystkich zmian na pokładzie, w tym informacji na temat ramkowania, od momentu otwarcia narzędzia **DeckEditor** (Edytor pokładu).

Ramkowanie przy użyciu chwytaków

Chwytaki mogą być użyte do ramkowania pozycji na pokładzie lub pozycji osiągalnych jedynie przez chwytaki, takich jak przenośniki, czytniki płytek lub przechowywanie poza pokładem.

- **UWAGA** Chwytaków do ramkowania ręcznego należy używać jedynie wtedy, gdy nie jest to możliwe przy użyciu narzędzia AccuFrame. Zawsze, gdy jest to możliwe, do ramkowania pozycji należy używać narzędzia AccuFrame.
- **UWAGA** Uważnie przestrzegać instrukcji przesuwania chwytaka. Palce chwytaka mogą zetknąć się z głowicą wielokanałową, końcówkami 8-kanałowymi lub panelem bocznym analizatora.

Aby ramkować przy użyciu chwytaków:

1 W Biomek Software wybrać kartę Utilities (Narzędzia), a w grupie Instrument (Analizator),

wybrać Deck Editor (Edytor pokładu)). Otwierane jest narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu) (Rysunek 2.39).

Rysunek 2.39 Edytor pokładu

Hybrid (Defa	ult Deck)													
<u>N</u> ew Deck	X Delete Deck	E Rename Deck	Den Deck	Clear Dec	r t ck Ren	# umber	Delete <u>A</u> LP	Properties	s <u>S</u> ar	H ve g				
FBBCR HeatOrCool OrbitalShaker PositivePositio ReservoirTipBe Static1x1 Static1x3 Static1x5	ner ox		A F	M	1	Т	AA	АН	AO	AV	BC	BJ	BQ	
TipLoad 1x 1 TrashLeft TrashRight TubeRack	94		5	WS1	TL1	P1	P6	P11	P16	P21	P25		W1	5
WashStation9 WashStation9 WashStationS WashStationS	o+ 6 pan8 pan8Active			R1	TL2	P2	P7	P12	P17	P22	P26	TR2		
			20		TL3	P3	P8	P13	P18	Pos1	P27		J 	20
		:	25		TL4	P4	P9	P14	P19	P23	P28			25
		:	30		TL5	P5	P10	P15	P20	P24	P29			30
Column:	Row:	Deck	A F	M	1	T	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	

2 Otworzyć okno Position Properties (Właściwości pozycji) dla danego pokładu, klikając dwukrotnie pozycję pokładu lub klikając na pasku narzędzi ikonę Properties (Właściwości). Wyświetlane jest okno Position Properties (Właściwości pozycji) (Rysunek 2.40).

Rysunek 2.40	Właściwości	pozycji dla	a statycznego	ALP 1	X	1
--------------	-------------	-------------	---------------	-------	---	---

Position Propertie	es				,			
Name P1		A	LP Type: Static1x1	L				
	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	Precision				
Pod <u>1</u> Coordinates	40.39	15.548	15.875	Not Framed				
Pod <u>2</u> Coordinates	40.39	15.548	15.875	Not Framed				
Pod2 Coordinates 40.39 15.548 15.875 Not Framed Pod Advanced MC Teach More >> Pod2 Manual Teach Auto Teach More >>								
OK								

- **3** W polu **Name** (Nazwa) zweryfikować, czy do ALP jest przydzielona unikatowa nazwa.
- **4** W menu **Pod** (Moduł) wybrać moduł stosowany do ramkowania żądanej pozycji.
 - **WAŻNE** W dwumodułowym analizatorze Biomek i7, jeżeli moduł 2 jest ramkowany ręcznie przed modułem 1, po ramkowaniu współrzędne modułu 1 nie zostaną automatycznie wypełnione współrzędnymi modułu 2. Trzeba będzie ręcznie edytować współrzędne modułu 1, aby odpowiadały współrzędnym modułu 2 lub ramkować pozycję ponownie przy użyciu modułu 1.

- **5** Wybrać Manual Teach (Nauczanie ręczne). Otwierane jest okno Manual Framing Wizard (Kreator ramkowania ręcznego) zawierające Warning (Ostrzeżenie) (Rysunek 2.41). Po dostosowaniu ostrzeżenia kliknąć przycisk Next (Dalej).
 - **UWAGA** Po lewej stronie okna **Manual Framing Wizard** (Kreator ramkowania ręcznego) wyświetlana jest lista kroków wymaganych do zakończenia procesu nauczania. Podczas uzyskiwania dostępu do kroków procedury **Manual Framing** (Ramkowanie ręczne) kroki są zaznaczane po lewej.



Rysunek 2.41 Kreator ramkowania ręcznego (Ostrzeżenie)

6 Wybrać opcję **Frame using the gripper** (Ramkuj przy użyciu chwytaka) (Rysunek 2.42).

UWAGA Aby ramkować pokład przy użyciu końcówek, patrz *Ramkowanie ręczne Pokład Pozycje*.

Rysunek 2.42 Kreator ramkowania ręcznego (Wybierz technikę)

📃 Biomek i7 Manual Fr	raming Wizard	
Warning		
	Select the technique you would like to use	
Technique	○ Frame (on deck) using tips	
Setup		
Frame X,Y	Frame using the gripper	
Frame Z		
Finish		
		Cancel Next >

7 Wybrać Next (Dalej). Wyświetlane jest okno Setup (Konfiguracja) (Rysunek 2.43).

📰 Biomek i7 Manual Fr	aming Wizard								- • ×
Warning	Grab a Hold the plate w	ith er near well	A1 of the p	plate.	✓ plate fr	om position	I	Ŧ	(must be framed)
Technique	○ the grippe	er away fror	n well A1 o	f the plate.					
Setup	(_							
		TL1	P1	P6	P11	P16	P21	P25	
Frame X,Y,Z	TR1	TL2	P2	P7	P12	P17	P22	P26	TR2
		TL3	P3	P8	P13	P18	Pos1	P27	
Finish		TL4	P4	P9	P14	P19	P23	P28	
		TL5	P5	P10	P15	P20	P24	P29	
								Cance	Next >

Rysunek 2.43 Kreator ramkowania ręcznego

- 8 W oknie Grab a [] plate (Chwyć płytkę []), wybrać płytkę z listy rozwijanej; w oknie from position [] (od pozycji []), wybrać poprzednio ramkowaną pozycję.
 - **UWAGA** Opcje w oknie **Hold the plate with** (Trzymaj płytkę za pomocą) mogą być użyte do określenia kierunku, z którego chwytak zbliża się do płytki. Dołek **A1** na płytce to dołek lewy górny. Zaleca się pozostawienie tych ustawień domyślnych. Jeżeli jednak preferowany jest określony kierunek i nie ma ograniczenia fizycznego, można wybrać obie opcje.
- **9** Na pokładzie fizycznym umieścić określoną płytkę w pozycji skonfigurowanej w kroku 8.
- **10** Wybrać **Next** (Dalej). Wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy w celu upewnienia się, że chwytak nie trzyma płytki.

- **11** Upewnić się, że chwytaki nie trzymają płytki i wybrać **Yes** (Tak). Wyświetlane jest okno **Frame XYZ** (Ramkuj XYZ) (Rysunek 2.44).
 - **UWAGA** Gdy chwytak przesuwa się, aby pobrać sprzęt laboratoryjny w celu zastosowania go do ramkowania pozycji, dostępny jest przycisk **Stop** (Zatrzymaj). Aby przerwać operację ramkowania, należy wybrać przycisk **Stop** (Zatrzymaj). Gdy chwytak zakończył ruch do ramkowanej pozycji, przycisk **Stop** (Zatrzymaj) znika i działają ustawienia regulacji.

Rysunek 2.44 Ramkuj XYZ



- **12** Zweryfikować wzrokowo fizyczną pozycję sprzętu laboratoryjnego względem fizycznej pozycji ALP do ramkowania.
- **13** W polu **Delta** (Delta), wybrać wielkość zmiany stosowanej wobec sprzętu laboratoryjnego w każdym kierunku (Rysunek 2.44).
 - **UWAGA** Domyślna wartość **Delta** wynosi 0,05 cm. Jeżeli sprzęt laboratoryjny jest w znacznej odległości od żądanej lokalizacji, należy zwiększyć przebytą odległość zwiększając wartość **Delta** (ustawienie maksymalne wynosi 1,0 cm). Jeżeli sprzęt laboratoryjny znajduje się niemal w żądanej pozycji, zmniejszyć wartość **Delta**, aby precyzyjnie ustawić pozycję (ustawienie minimalne wynosi 0,005 cm).

14 Wybrać przycisk dwukierunkowy oznaczający ruch wymagany do fizycznego przesunięcia sprzętu laboratoryjnego nad ALP (Rysunek 2.44).

UWAGA Za każdym razem po wybraniu przycisku dwukierunkowego, chwytak jest przesuwany o odległość określoną w polu **Delta** we wskazanym kierunku.

UWAGA Sprzęt laboratoryjny może być fizycznie przesunięty nad pozycję przy użyciu:

- przycisków dwukierunkowych w oknie Manual Framing Wizard (Kreator ramkowania ręcznego)
- klawiszy dwukierunkowych na klawiaturze
- klawiszy dwukierunkowych na klawiaturze numerycznej

Klawisze na klawiaturze numerycznej działają w taki sam sposób jak wyświetlane w oknie **Manual Framing Wizard** (Kreator ramkowania ręcznego). Konkretnie 1 odpowiada przyciskowi **Fwd.**; 2 odpowiada przyciskowi **Down** (Dół); 4 odpowiada przyciskowi **Left** (Lewo); 6 odpowiada przyciskowi **Right** (Prawo); 8 odpowiada przyciskowi **Up** (Góra); a 9 odpowiada przyciskowi **Back** (Wstecz).

- **15** Wybrać przycisk **Go** (Idź). Chwytak przesuwa się na pozycję małego okręgu względem środka interfejsu graficznego.
 - UWAGA Mały okrąg oznacza środek sprzętu laboratoryjnego. Alternatywna metoda przenoszenia sprzętu laboratoryjnego odbywa się za pomocą interfejsu graficznego. Kliknąć okrąg i przeciągnąć go, aby zapewnić oprogramowaniu informację o pozycji sprzętu laboratoryjnego względem ALP. Następnie wybrać Go (ldź). Oprogramowanie wykorzystuje tę informację graficzną, aby w przybliżeniu przesunąć chwytak i sprzęt laboratoryjny we wskazanym kierunku. Ustawienia delty i przyciski dwukierunkowe mogą być następnie użyte do precyzyjnego wyrównania.
 - UWAGA Po zakończeniu przenoszenia mały okrąg jest zerowany do środka interfejsu graficznego. Wartości wyświetlane w oknie Total Moved from Start (cm) (Przesunięcie całkowite od początku (cm)) ulegają zmianie po zakończeniu każdego z kroków od 10 do 15. W razie potrzeby wartości w oknie Total Moved from Start (cm) (Przesunięcie całkowite od początku (cm)) można wyzerować wybierając przycisk Reset (Zeruj).
- **16** Zweryfikować wzrokowo pozycję sprzętu laboratoryjnego trzymanego przez chwytak w analizatorze Biomek i-Series względem ALP. Jeżeli sprzęt laboratoryjny nie jest precyzyjnie ustawiony na ALP, należy powtarzać kroki od 10 do 16, aż będą one w prawidłowej pozycji do pobrania sprzętu laboratoryjnego na ALP.
- 17 Wybrać Next (Dalej). Pozycja została ramkowana.
- **18** Wybrać przycisk **OK** (OK), aby zamknąć okno **Position Properties** (Właściwości pozycji).
- **19** Powtarzać kroki od 2 do 18, aby ramkować dodatkowe pozycje pokładu przy użyciu funkcji **Manual Teach** (Nauczanie ręczne).

20 Wybrać **Save** (Zapisz), aby zapisać informacje na temat ramkowania dla wszystkich pozycji i zamknąć narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu) (Rysunek 2.34).

UWAGA Wybranie przycisku **Cancel** (Anuluj) powoduje utratę wszystkich zmian na pokładzie, w tym informacji na temat ramkowania, od momentu otwarcia narzędzia **Deck Editor** (Edytor pokładu).

Rozwiązywanie problemów

W razie potrzeby przeprowadzić techniki rozwiązywania problemów, które opisuje Tabela 2.2.

UWAGA W przypadku jakichkolwiek innych problemów związanych z ramkowaniem, prosimy o kontakt z nami.

Jeżeli	Wtedy		
Lampka zasilania narzędzia AccuFrame nie zapala się	Sprawdzić połączenie CAN w celu upewnienia się , że narzędzie AccuFrame jest podłączone do analizatora.		
Wiązki świetlne osi Y i X/Z nie mogą być przerwane podczas przesuwania palca wokół wnętrza narzędzia AccuFrame	Upewnić się, że narzędzie AccuFrame jest zasilane.		
Zostanie wyświetlony następujący komunikat o błędzie: An incompatible AccuFrame is connected. Please power off the instrument and remove the AccuFrame. This instrument requires a Biomek i- Series AccuFrame (Podłączono niezgodne narzędzie AccuFrame. Proszę wyłączyć analizator i wyjąć narzędzie AccuFrame. Ten analizator wymaga narzędzia AccuFrame do systemu Biomek i-Series.)	Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w komunikacie o błędzie. Zainstalować narzędzia AccuFrame system Biomek i-Series.		
Jedna lub obie lampki wskaźnika wiązki na narzędziu AccuFrame pozostają włączone, gdy żaden przedmiot nie przerywa wiązek świetlnych	Niemal na pewno występuje wewnętrzna blokada czujników. Skontaktować się z nami. Upewnić się, że narzędzie AccuFrame nie zostało zainstalowane odwrotnie.		

Tabela 2.2	Rozwiazywanie	problemów	zwiazany	/ch z ramł	owaniem
	nozmązy marine	problemon	2111920113		comuniciti

Wypełnianie pokładu sprzętem laboratoryjnym i końcówkami

Wypełnianie pokładu sprzętem laboratoryjnym i końcówkami odbywa się za pomocą kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora). Aby wstawić krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora):

• Po otwarciu lub utworzeniu nowej metody, na karcie Setup & Device Steps (Konfiguracja i kroki

urządzenia), w grupie **Biomek**, wybrać krok Instrument Setup (Konfiguracja urządzenia)) do wstawienia do widoku metody (Rysunek 2.45).

Sprzęt laboratoryjny dostępny do wyboru jest wyświetlany graficznie poniżej menu **Labware Category** (Kategoria sprzętu laboratoryjnego) (Rysunek 2.45). Określony typ sprzętu laboratoryjnego może być wyświetlany w widoku graficznym lub wszystkie typy dostępnego sprzętu laboratoryjnego mogą być przeglądane jednocześnie przy użyciu filtra **Labware Category** (Kategoria sprzętu laboratoryjnego).

UWAGA Podczas wypełniania pokładu sprzętem laboratoryjnym należy rozważyć dostępność końcówki lub sprzętu laboratoryjnego dla głowicy zgodnie z opisem w dokumencie *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).





- Wybór parametru Labware Category (Kategoria sprzętu laboratoryjnego): Wyświetla sprzęt laboratoryjny w oknie Labware Category graphical display (6) (Graficzny wyświetlacz kategorii sprzętu laboratoryjnego (6)) należący do wybranej kategorii sprzętu laboratoryjnego.
- Filtr 1: Jeżeli dotyczy, to menu rozwijane zapewnia podkategorie dla wybranej opcji Labware Category (Kategoria sprzętu laboratoryjnego), wyświetlając wyniki pasujące do wybranego podtypu.
- Filtr 2: Jeżeli dotyczy, to menu rozwijane zapewnia dodatkowe filtrowanie dla wybranych podkategorii opcji Filtr 1, wyświetlając wyniki pasujące do wybranych podtypów.
- Pole wyszukiwania: Zawęża wyniki, wyświetlając tylko sprzęt laboratoryjny pasujący do wprowadzonego słowa kluczowego dla wybranej opcji Labware Category (Kategoria sprzętu laboratoryjnego).
- 5. Labware Graphical Display (Ekran graficzny sprzętu laboratoryjnego): Graficzne oznaczenie typów sprzętu laboratoryjnego dostępnych do wypełniania układu pokładu. Wyświetlany tu sprzęt laboratoryjny opiera się na wyżej wybranej opcji Labware Category (Kategoria sprzętu laboratoryjnego).

- As Is (Jak jest): Poszczególne pozycje pokładu zachowują swój bieżący stan, pusty lub zajęty przez sprzęt laboratoryjny lub urządzenie.
- 7. Toggle (Przełącz): Przełącza wszystkie puste pozycje pokładu do stanu As Is (Jak jest) i ze stanu As Is (Jak jest) do ich stanu początkowego, umożliwiając tym pozycjom pokładu zachowanie stanu pustego.
- Clear (Wyczyść): Przeciągnąć element sprzętu laboratoryjnego z pozycji pokładu do kosza w celu usunięcia. Inna możliwość to wybrać przycisk Clear (Wyczyść), a następnie kliknąć i przeciągnąć kursor myszy nad grupę pozycji do usunięcia.
- **9.** Clear Deck (Wyczyść pokład): Czyści pozycje pokładu ze sprzętu laboratoryjnego i urządzeń.
- **10. Układ pokładu**: Wyświetla konfigurację pokładu. Po dodaniu sprzętu laboratoryjnego do pokładu, jest on tu wyświetlany. Jeżeli do sprzętu laboratoryjnego przydzielono nazwy, są one wyświetlane. Dodatkowe informacje podano w dymku pomocy.

Dodawanie sprzętu laboratoryjnego do pokładu

Aby wypełnić pokład sprzętem laboratoryjnym:

1 W oknie **Deck** (Pokład) (Rysunek 2.46), zweryfikować, czy wybrano prawidłowy pokład.

Rysunek 2.46 Menu rozwijane Deck (Pokład)

Biomek Software - Method1*	[New]
🗋 🖻 🖬 🕏 🖻 🕨 II	-
File Method Setup	& Device Steps Liquid Handling Steps Data
😤 🔀 🔪	
Instrument Move Clean Setup Labware Biomek	up Move Device Peltier Pod Action Step Device Action
8 Start	Deck: Deck1
🍣 Instrument Setup	Labware Category: <any></any>
Finish	AB384We AgilentRes BC1025F BC1025F_LI BC1025F
	BC230 BC230_LL1 BC230_WE BC25F_38 BC30_384

- **2** Aby wyświetlić określony sprzęt laboratoryjny:
 - **a.** W **polu wyszukiwania** wprowadzić słowo kluczowe, a następnie wybrać przycisk **Search** (Szukaj), aby wyświetlić elementy pasujące do wprowadzonego słowa kluczowego (Rysunek 2.45).

LUB

b. Wybrać żądany typ sprzętu laboratoryjnego klikając **Labware Category** (Kategoria sprzętu laboratoryjnego) i dowolne właściwe menu rozwijane **Filtr 1/Filtr 2** (Rysunek 2.45). Kategorie sprzętu laboratoryjnego/filtry przedstawia Tabela 2.3:

Kategoria sprzętu laboratoryjnego	Filtr 1	Filtr 2 (przykłady) ^a	
Any (Dowolny) Pokazuje wszystkie typy dostępnego sprzętu laboratoryjnego, w tym wieczka i pozycje pokładu zarezerwowane do zamiany sprzętu laboratoryjnego.	ND	ND	
Custom (Własny) Pokazuje wszelki przechowywany sprzęt laboratoryjny o zdefiniowanych właściwościach (patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series), nr kat. B56368, Creating Custom Labware (Tworzenie własnego sprzętu laboratoryjnego)).	ND	ND	
Lid (Wieczko) Pokazuje wieczka powiązane z dostępnym sprzętem laboratoryjnym.	ND	ND	
Reservation (Rezerwacja) Rezerwuje pozycje pokładu do określonych celów, na przykład aby umożliwić zamianę sprzętu laboratoryjnego między końcówkami lub ładowania końcówek.	ND	ND	
Reservoir (Zbiornik) Pokazuje dostępne zbiorniki.	 By Section Volume (Według objętości części) 	 20 mL 50 mL 100 mL 300 mL 	
	Barrier vs. Non- barrier (Barierowe wobec bezbarierowych)	 Barrier (Bariera) Non-barrier (Bez bariery) 	
TipBox (Pudełko końcówek) <i>Pokazuje dostępne typy końcówek.</i>	• By Head Type (Wg typu głowicy)	 Multichannel 96 Pod (Moduł wielokanałowy 96) Multichannel 384 Pod (Moduł wielokanałowy 384) Span Pod (Moduł Span) 	
	By LLS Capability (Wg dostępności LLS)	 Yes (Tak) No (Nie) 	

Tabela 2.3 Kategorie sprzętu laboratoryjnego i dodatkowe filtry

Kategoria sprzętu laboratoryjnego	Filtr 1	Filtr 2 (przykłady) ^a		
	• By Manufacturer (Wg producenta)	 Beckman Coulter (BC) Costar (Corning) Greiner (Greiner Bio-One) 		
Titerplate (Płytka do miareczkowania)	By Well Density (Wg gęstości dołków)	 96 well (96 dołków) 384 well (384 dołki) 1536 well (1536 dołków) 		
Pokazuje dostępne mikropłytki. Wyniki można zawęzić stosując filtry.	• By Well Profile (Wg profilu dołka)	 Conical-bottom (V) (Dno stożkowe) Flat-bottom (F) (Dno płaskie) Round-bottom (U) (Dno okrągłe) 		
Tuberack (Statyw probówek) Wymienia dostępne typy statywów probówek. Statywy probówek mogą być dodatkowo filtrowane na podstawie liczby probówek, którą może zmieścić statyw. Wyniki można zawęzić stosując filtr.	 24 tubes (24 probówki) 48 tubes (48 probówek) 96 tubes (96 probówek) 128 tubes (128 probówek) 160 tubes (160 probówek) 	ND		

Tabela 2.3	Kategorie sprzętu	laboratoryjnego	i dodatkowe filtry
------------	-------------------	-----------------	--------------------

a. Wyniki będą różnić się zależnie od danego wyposażenia i bieżącego projektu.

UWAGA Typy sprzętu laboratoryjnego i ich charakterystykę zdefiniowano w narzędziu Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego). Informacje na temat korzystania z narzędzia Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358). Jeżeli podczas definiowania typu sprzętu laboratoryjnego wybrano opcję Hide Labware (Ukryj sprzęt), nie będzie on wyświetlany w kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora).

3 Aby umieścić sprzęt laboratoryjny w układzie pokładu, należy przeciągnąć i upuścić ikonę każdego żądanego sprzętu laboratoryjnego w żądane miejsce ekranu Deck Layout (Układ pokładu).

LUB

Kliknąć ikonę sprzętu laboratoryjnego, a następnie żądaną pozycję na ekranie Deck Layout (Układ pokładu). Ten sam typ sprzętu laboratoryjnego może być dodany do tylu pozycji pokładu, ile trzeba, przez kontynuowanie klikania pozycji pokładu.

LUB

Kliknąć ikonę sprzętu laboratoryjnego, a następnie kliknąć i przeciągnąć kursor myszy nad wieloma pozycjami pokładu na ekranie Deck Layout (Układ pokładu). Powoduje to umieszczenie sprzętu laboratoryjnego we wszystkich zaznaczonych pozycjach.

UWAGA Aby przenieść sprzęt laboratoryjny w inne miejsce, przeciągnąć żądany sprzęt laboratoryjny do nowej pozycji na ekranie Deck Layout (Układ pokładu).

4 Aby usunąć niepożądany sprzęt laboratoryjny z ekranu Deck Layout (Układ pokładu) podczas konfiguracji, przeciągnąć i upuścić sprzęt laboratoryjny do ikony **Clear** (Wyczyść) (kosz) (Rysunek 2.45).

LUB

Wybrać **Clear** (Wyczyść), a następnie kliknąć wszystkie elementy sprzętu laboratoryjnego, które należy usunąć.

LUB

Kliknąć prawym przyciskiem myszy niepożądany sprzęt laboratoryjny i z wyświetlonego menu wybrać **Delete** (Usuń).
ROZDZIAŁ 3 Najlepsze praktyki

Przegląd

Niniejszy rozdział zapewnia wskazówki dotyczące optymalizowania metod w celu ich wykonywania tak wydajnie i dokładnie, jak to możliwe. Tematy obejmują następujące zagadnienia:

- Automatyzacja oznaczenia
- Przed wykonaniem metody
- Maksymalna wędrówka w osi Z

Automatyzacja oznaczenia

Niniejsza część zapewnia informacje, które będą potrzebne przed konwersją oznaczenia na papierze do metody oprogramowania Biomek.

1 Określenie sprzętu laboratoryjnego:

- Rodzaje
- Marka
- Liczby
- Wieczka
- Materiały jednorazowe

2 Weryfikacja konfiguracji pokładu:

- ALP
- Urządzenia
- Utylizacja

3 Budowa metody:

- **Pierwszy przebieg** (niezoptymalizowany): Utworzyć przy użyciu swoich najlepszych sugestii sprzętu laboratoryjnego.
- Drugi przebieg (zoptymalizowany): Utworzyć włączając następujące elementy:
 - Zasoby
 - Sprzęt laboratoryjny
 - Wykorzystanie końcówek
 - Urządzenia

4 Optymalizacja metody:

- **Sprzęt laboratoryjny:** Umieścić sprzęt laboratoryjny w miejscach, które minimalizują krzyżowanie się, czas przenoszenia i odległość.
- Wykorzystanie końcówek: Określenie opcji wykorzystania końcówek.
 - Zautomatyzowane ładowanie (standard): Wykorzystuje najbliższe pudełko końcówek.
 - Opisane pudełka końcówek: Umożliwia zdefiniowanie, którego pudełka końcówek używać dla zdefiniowanego zadania.
 - Ponowne użycie końcówek: Umożliwia ponowne użycie końcówek.
- **Techniki pipetowania:** Określa rodzaj cieczy, objętość, moduł użyty do pipetowana i rodzaj końcówki.
- Urządzenia: Określa zmienne odstępy użycia urządzenia.
- Maksymalna wędrówka w osi Z: Włącza opcję Roving at Z-Max (Maks. wędrówka w osi Z); szczegóły, patrz Maksymalna wędrówka w osi Z.
- **5** Cykl bez cieczy (suchy):
 - **Bez sprzętu laboratoryjnego:** Obserwowanie ruchów modułu w celu określenia, czy dzieje się coś nieoczekiwanego.

UWAGA Nie zostaną wykonane kroki Move Labware (Przesuń sprzęt laboratoryjny).

- Ze sprzętem laboratoryjnym: Obserwowanie w celu określenia, czy wysokości zasysania i dozowania są optymalne, a sprzęt laboratoryjny przesunął się do prawidłowych pozycji.
- **6** Cykl z cieczą (na mokro):
 - Wykonanie metody przy użyciu wody z barwnikiem lub barwnikiem spożywczym.
 - Przed oznaczeniem próbek należy zweryfikować, czy wykonano wszystkie elementy wymienione w części *Przed wykonaniem metody*.

Przed wykonaniem metody

Przed wykonaniem metody, należy skompletować następującą listę najlepszych praktyk, które zwiększą dokładność wyników i znacząco ograniczą błędy w trakcie wykonywania metody.

✓ Należy prawidłowo zdefiniować sprzęt laboratoryjny i zweryfikować, czy prawidłowy sprzęt laboratoryjny umieszczono na wirtualnym pokładzie oprogramowania Biomek porównując

sprzęt laboratoryjny z podobnymi typami sprzętu laboratoryjnego na graficznym wyświetlaczu kategorii sprzętu laboratoryjnego.

- ✓ Należy upewnić się, że prawidłowy sprzęt laboratoryjny umieszczono na fizycznym pokładzie analizatora oraz w prawidłowych miejscach.
- Należy zweryfikować, czy stosowany jest plik analizatora dla prawidłowej konfiguracji analizatora.
- ✓ Przetestować i zoptymalizować przenoszenie cieczy przed oznaczaniem próbek z cyklem suchym, wodą lub cieczami podobnymi do cieczy, które ostatecznie stosowane.
- ✓ Wybrać typ końcówki odpowiedni do objętości przenoszenia.
- ✓ Przed oznaczaniem próbek należy przetestować pod kątem jakości końcówki, które nie są wytwarzane przez firmę Beckman Coulter.
- ✓ Należy upewnić się, że pokład jest ramkowany.
- ✓ Należy upewnić się, że w danej metodzie wybrano pokład i pasuje on do fizycznego pokładu analizatora.
- ✓ Upewnić się, że pojemnik źródłowego modułu 8-kanałowego lub płynu systemowego jest pełny.
- ✓ Przywrócić analizator do pozycji początkowych i upewnić się, że wszystkie linie przewodów modułu 8-kanałowego są oczyszczone i wolne od pęcherzyków.

Maksymalna wędrówka w osi Z

Gdy włączona jest funkcja **Roving at Z-Max** (Maks. wędrówka w osi Z), podczas wędrówki moduły poruszają się do ich najwyższej skonfigurowanej wysokości, co pomaga uniknąć kolizji podczas poruszania modułów. Funkcja **Roving at Z-Max** (Maks. wędrówka w osi Z) nie jest wymagana do normalnego działania, ale jest użyteczna w unikaniu zderzeń, gdy metoda zawiera błędy.

Aby włączyć funkcję Roving at Z-Max (Maks. wędrówka w osi Z) dla modułu wielokanałowego:

1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać (Hardware Setup) (Hardware

Setup (Konfiguracja sprzętu).

2 W lewym panelu okna **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu), wybrać moduł wielokanałowy, aby wyświetlić konfigurację modułu (Rysunek 3.1).

Rysunek 3.1 Konfiguracja sprzętu – konfiguracja ustawień modułu dla modułu wielokanałowego

$\begin{pmatrix} 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2 \end{pmatrix}$)							
Bio mek Hardware Setup)
🗘 Reconnect All Axes	+ Add Device	💻 Remove D	Device 🖪	Accept 🔀	Cancel			
Biomek i7 (SN: None)	Serial Number:	None		Save S	Settings F	Restore Setting	s Delete Settings	
96 Pod1*	Head Type:	325 µL MC-96 ⊦	lead	 Last Val 	lidation Not :	Specified	Set Validation Time	
B Pod2	Axis Limit Settin	gs V (cm)	V (cm)	7 (cm)	D (41)	D (cm)	Correlate Pods	
DeviceController0	Minimum	10.576	15.375	13.266	-5.22449	-0.117		
Simulator	Maximum	110.25	60.491	40.844	325	7.29	Change Head	
Vision System		Set X	Set Y	Set Z				
		Callina						
		1 Settings	•					
	Additional Revie	100	% 6 om 🕅	Alwaye mayo to	- Zmax when	roving		\bigcirc
	♥ Tip Settings							
	♥ Gripper Settings							
Biomek_i7								

- 1. Wybór modułu wielokanałowego
- 2. Additional Pod Settings (Dodatkowe ustawienia modułu)
- Pole wyboru Always move to Z-Max when roving (Podczas wędrówki zawsze przechodź do maks. Z)
- **3** Wybrać strzałkę w dół **Additional Pod Settings** (Dodatkowe ustawienia modułu), aby wyświetlić ustawienia dodatkowe.
- **4** Wybrać pole wyboru **Always move to Z-Max when roving** (Podczas wędrówki zawsze przechodź do maks. Z) (Rysunek 3.1).
- **5** Wybrać **Accept** (Akceptuj), aby zakończyć proces i zamknąć okno **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu).

Aby włączyć funkcję Roving at Z-Max (Maks. wędrówka w osi Z) dla modułu 8-kanałowego:

- 1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu).
- **2** W lewym panelu okna **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu), wybrać **the Span-8 pod** (Moduł 8-kanałowy), aby wyświetlić konfigurację modułu (Rysunek 3.1).

Rysunek 3.2 Konfiguracja sprzętu – konfiguracja ustawień modułu dla modułu 8-kanałowego



- 1. Wybór modułu 8-kanałowego
- Pole wyboru Always move to Z-Max when roving (Podczas wędrówki zawsze przechodź do maks. Z)
- **3** Wybrać strzałkę w dół **Additional Pod Settings** (Dodatkowe ustawienia modułu), aby wyświetlić ustawienia dodatkowe.
- **4** Wybrać pole wyboru **Always move to Z-Max when roving** (Podczas wędrówki zawsze przechodź do maks. Z) (Rysunek 3.1).

5 Wybrać **Accept** (Akceptuj), aby zakończyć proces i zamknąć okno **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu).

ROZDZIAŁ 4 Zrozumienie technik pipetowania

Przegląd

Techniki pipetowania to elastyczny sposób ułatwienia procesu pipetowania. Techniki pipetowania umożliwiają zapisanie ustawień pipetowania w projekcie i ich używanie w wielu metodach. Gdy włączona jest funkcja **Auto-Select** (Wybierz automatycznie), podczas każdego tworzenia metody, wybierana jest technika najbardziej odpowiednia dla operacji pipetowania bez wymaganej dodatkowej konfiguracji. Gdy w metodzie stosowanych jest wiele źródeł i cieczy, każda operacja pipetowania może wykorzystywać inną technikę. Zapewnia to odpowiednią technikę pipetowania w całej metodzie.

Można także utworzyć dostosowane techniki. Po utworzeniu dodatkowych technik pojawiają się one i działają jak techniki wstępnie zdefiniowane.

Czego można się dowiedzieć z niniejszego rozdziału

Niniejszy rozdział zapewnia podstawy technik pipetowania, w tym następujące:

- Jak działają techniki
- Otwieranie przeglądarki techniki
- Tworzenie nowych technik
- Konfigurowanie technik pipetowania

UWAGA Z technikami pipetowania można zapoznać się szczegółowo w dokumencie *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Understanding and Creating Techniques* (Zrozumienie i tworzenie technik).

Jak działają techniki

Oprogramowanie Biomek jest wstępnie zaprogramowane z różnymi technikami. Właściwości wprowadzane podczas budowania metody są dopasowywane do właściwości techniki, aby wybrać najbardziej odpowiednią technikę do stosowania w operacji pipetowania. Techniki mogą być wybierane automatycznie na podstawie liczby właściwości, które pasują do metody. Na przykład technika, do której pasuje pięć właściwości w metodzie, będzie wybrana automatycznie przed techniką z czterema pasującymi właściwościami.

W większości przypadków jedna technika będzie najlepszym dopasowaniem z właściwościami bieżącej operacji pipetowania; jeżeli jednak więcej niż jedna technika pasuje do tej samej liczby właściwości, oprogramowanie Biomek wybiera technikę o najwyższej randze. Ranga jest priorytetyzowana w taki sposób, że im niższą ma liczbę, tym wyższą rangę otrzymuje.

Gdy określona jest opcja **Auto-Select** (Wybierz automatycznie), oprogramowanie Biomek wybiera technikę automatycznie i jakakolwiek zmiana w trakcie metody może spowodować wybór nowej techniki. Gdy w metodzie zostanie zmieniona pojedyncza wartość lub cecha, oprogramowanie Biomek upewnia się, że technika jest nadal najbardziej odpowiednią techniką do

stosowania. Dlatego ważne jest upewnienie się, że gdy potrzebna jest określona technika, nie jest wybrana opcja Auto-Select (Wybierz automatycznie).

Otwieranie przeglądarki techniki

Narzędzie **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) zapewnia dostęp do technik w celu przeglądania, edytowania lub aktualizowania właściwości oraz tworzenia nowych technik lub grup technik. Aby otworzyć narzędzie **Technique Browser** (Przeglądarka techniki):

1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Project (Projekt), wybrać Technique Browser
(Technique Browser

(Przeglądarka techniki)). Z menu **Project** (Projekt), wybrać **Technique Browser** (Przeglądarka techniki).

Otwierane jest narzędzie **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) (Rysunek 4.1). Narzędzie **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) zawiera dwa główne zadania:

- **Groups** (Grupy) Wyświetla wszystkie utworzone przez użytkowników grupy, które zawierają podzbiór technik w projekcie. Więcej informacji, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series), nr kat. B56358, rozdział *Creating Technique Groups* (Tworzenie grup technik).
- **Techniques View** (Widok technik) Wyświetla wszystkie techniki zdefiniowane w wybranej grupie wraz z właściwościami techniki.

Rysunek 4.1 Przeglądarka techniki

> New <u>G</u> roup	e Group	E <u>d</u> it C	iroup 🗖	⊐ Ren <u>a</u> r	ne Group	8	lose					
🗅 New 🖳 Remove 🛛 🗊	Сору 🔒	<u>P</u> aste	🛃 Edit	Pr <u>o</u>	perties							
Groups	Name	Lab	Pod	Tips	Head	Group	liqui	Mini	Rank	max	Syri	
🗃 (All)	AP	Agil	Mul	T23	325	*	*	0.5	50	2.5	*	
	15	Gre	Mul	тзо	60	*	*	*	45	15	*	
	AP	Agil	Mul	т90	325	*	*	*	50	2	*	
	Lo	AB	Mul	тзо	60	*	*	*	50	15	*	
	AP	Agil	Mul	т90	325	*	*	2.01	50	*	*	
	AP	AB	Mul	т80	325	*	*	*	58	2	*	
	Re	Agil	Mul	*	*	*	*	15	60	220	*	
	🗋 St	AB	Mul	*	*	*	*	15	60	220	*	
	Re	Agil	Mul	*	*	*	Eth	*	61	220	*	
	De	AB	Mul	Т30	60	*	*	5	99	*	*	
	S8	AB	Spa	Fix	*	None	*	*	*	5	100	
	S8	AB	Spa	Fix	*	None	*	*	*	25	1 m	
	S8	AB	Spa	Fix	*	None	*	5	*	*	100	
	S8	AB	Spa	Fix	*	None	*	25	*	*	1 m	
	S8	AB	Spa	Fix	*	None	*	500	*	*	1 m	
	🗋 🗋 w	Wa	Mul	Fix	*	*	*	*	40	*	*	
	<u>□</u> w	Wa	Mul	T25	*	*	*	*	40	*	*	
	AP	AB	*	тзо	*	*	*	*	50	5	*	
	Lo	Circ	Mul	*	*	*	*	*	57	25	*	
	Cir	Circ	Mul	*	*	*	*	15	57	*	*	
	Lo	Agil	Mul	*	*	*	*	*	58	25	*	
	Lo	AB	Mul	*	*	*	*	*	59	25	*	
	_ □ ~~	**	~		*		*	*	*	*	*	
7 Technique												

- 1. Groups: (Grupy) Filtruje wszystkie techniki, aby pokazać tylko techniki w wybranej grupie.
- 2. Techniques View (Widok technik): Wyświetla wszystkie techniki w wybranej grupie oraz ich parametry. Dostępne techniki są wybierane automatycznie dla wybranych operacji pipetowania w metodzie.

Identyfikowanie technik

Techniki są identyfikowane wg nazwy w narzędziu **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) (Rysunek 4.1). Ponieważ nazwa to sposób identyfikowania przez oprogramowanie danej techniki, zmiana nazwy techniki będzie wymagała modyfikowania metod, które ją wykorzystują przez określenie nowej nazwy w polu **Technique** (Technika) (Rysunek 4.3).

Tworzenie nowych technik

Domyślne techniki są wystarczające dla pewnych operacji pipetowania i mają być punktem wyjścia; są przypadki, kiedy mogą być wymagane dodatkowe techniki. Na przykład metoda może wymagać techniki dla płytki 384-dołkowej, która przenosi objętość od 5 μ L do 10 μ L DMSO. Podczas tworzenia nowej techniki muszą być skonfigurowane właściwości techniki. W celu uzyskania najlepszych wyników, wszystkie techniki powinny zostać ocenione i dostosowane na drodze doświadczalnej do określonego zastosowania.

Techniki są wybierane automatycznie przy użyciu właściwości. Właściwości identyfikują określone aspekty operacji pipetowania, które mogą wpływać na to, jak przeprowadzana jest operacja

pipetowania. Aby technika była dostępna do wyboru w określonej operacji pipetowania, wszystkie właściwości operacji muszą odpowiadać właściwościom techniki.

Do określania optymalnej techniki do stosowania stosowane są następujące właściwości:

- Head (Głowica) Identyfikuje, która głowica jest właściwa dla danej techniki. Na przykład technika może być utworzona do stosowania wyłącznie z głowicą 384-kanałową; technika ta jest wybierana jedynie wtedy, gdy w operacji pipetowania stosowana jest głowica 384-kanałowa pasująca do wyboru.
- Labware (Sprzęt laboratoryjny) Identyfikuje typy sprzętu laboratoryjnego, którego dotyczy technika; na przykład może być utworzona technika, która będzie stosowana jedynie podczas pipetowania z określonego typu sprzętu laboratoryjnego, takiego jak zbiorniki, mikropłytki głębokodołkowe lub statywy probówek testowych. Technika ta jest stosowana jedynie wtedy, gdy typ sprzętu laboratoryjnego stosowany w operacji pipetowania pasuje do wyboru.
- Liquid type (Typ cieczy) Identyfikuje typy cieczy, których dotyczy technika; na przykład może być utworzona technika, która będzie stosowana jedynie podczas pipetowania określonego typu cieczy, takiego jak DMSO lub woda. Może to być użyteczne w tworzeniu technik podczas zasysania lub dozowania lepkich cieczy. Technika ta jest stosowana jedynie wtedy, gdy typ cieczy stosowany w operacji pipetowania pasuje do wyboru.
- **Pod** (Moduł) Identyfikuje moduł przeprowadzający operację pipetowania; można na przykład utworzyć oddzielną technikę dla każdego typu modułu. Technika ta jest stosowana jedynie wtedy, gdy typ modułu stosowany w operacji pipetowania pasuje do wyboru.
- **Syringe Type** (Typ strzykawki) Identyfikuje rozmiary strzykawek dla sond na module 8-kanałowym, którego dotyczy technika. Technika ta jest stosowana jedynie wtedy, gdy typ strzykawki stosowany w operacji pipetowania pasuje do wyboru.
- **Tips** (Końcówki) Identyfikuje typy końcówek, których dotyczy technika; na przykład może być utworzona technika, która będzie stosowana jedynie z określonymi typami końcówek, takimi jak końcówki barierowe. Technika ta jest stosowana jedynie wtedy, gdy typ końcówki stosowany w operacji pipetowania pasuje do wyboru.
- Volume (Objętość) Identyfikuje zakres objętości, których dotyczy technika; na przykład może być utworzona technika, która będzie stosowana jedynie podczas pipetowania niewielkich objętości, takich jak 0–10 μL. Technika ta jest stosowana jedynie wtedy, gdy objętość wprowadzona w kroku konfiguracji wypada w określonym zakresie.
- **Do not Auto-Select** (Nie wybieraj automatycznie) Po zaznaczeniu wyklucza technikę spośród technik potencjalnie wybieranych dla kroku, gdy w konfiguracji kroku zaznaczono opcję **Auto-Select** (Wybierz automatycznie).
- **Rank** (Ranga) Ustawia kolejność wyboru podobnych technik. Niższy numer jest wybierany przed wyższym.
- **UWAGA** Jeżeli utworzono grupy (patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Creating Technique Groups* (Tworzenie)), wymieniono dodatkowe cechy, aby umożliwić w razie potrzeby dodanie nowej grupy do już istniejącej. **Group** (Grupa) służy wyłącznie do organizacji technik i nie jest przeznaczona do wybierania technik do stosowania.

Dodatkowe techniki można tworzyć przy użyciu narzędzia **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) (Rysunek 4.1).

UWAGA Automatyczny wybór technik można wyłączyć i nowe techniki są wtedy tworzone w kroku konfiguracji (patrz *Ręczne wybieranie i modyfikowanie technik w metodzie*).

Aby utworzyć nową technikę i ustawić jej właściwości:

1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Project (Projekt), wybrać

(Przeglądarka techniki)). Otwierane jest narzędzie **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) (Rysunek 4.1).

2 W narzędziu **Technique Browser** (Przeglądarka techniki), wybrać ikonę **New** (Nowa). Otwierane jest okno **Technique Properties** (Właściwości techniki) (Rysunek 4.2).



Rysunek 4.2 Ustawianie właściwości techniki

- 1. Technique Name (Nazwa techniki): Umożliwia wprowadzenie unikatowej nazwy dla techniki lub zmianę nazwy istniejącej techniki.
- Context Information (Informacje kontekstowe): Określa parametry Group (Grupa) (jeżeli dotyczy), Labware (Sprzęt laboratoryjny), Liquid Type (Typ cieczy), Pod (Moduł), Head (Głowica) i Tips (Końcówki) stosowane w przypadku techniki.
- Do not Auto-Select (Nie wybieraj automatycznie): Po zaznaczeniu wyklucza technikę spośród technik potencjalnie wybieranych dla kroku, gdy w konfiguracji techniki kroku zaznaczono opcję Auto-Select (Wybierz automatycznie).
- **4. Rank** (Ranga): Ustawia kolejność wyboru podobnych technik. Niższy numer jest wybierany preferencyjnie przed wyższym.
- 5. Graphical Volume Range (Graficzny zakres objętości): Uchwyty umożliwiają regulację minimalnych i maksymalnych objętości pipetowania.
- 6. Volume Range (Zakres objętości): Ustawia minimalne i maksymalne objętości, które technika może pipetować.
- UWAGA Opcje Graphical Volume Range (Graficzny zakres objętości) oraz Volume Range (Zakres objętości) ustawiają te same wartości. Suwaki opcji Graphical Volume Range (Graficzny zakres objętości) umożliwiają regulacje zgrubne, natomiast tekst wprowadzany w polach opcji Volume Range (Zakres objętości) umożliwia wprowadzanie precyzyjne.
- **3** W opcji **Technique Name** (Nazwa techniki), należy wprowadzić nazwę identyfikującą technikę.

- **4** W opcji **Rank** (Ranga) należy wprowadzić wartość określającą względną preferencję techniki względem innych technik o podobnych właściwościach.
 - UWAGA Opcja Rank (Ranga) umożliwia oprogramowaniu Biomek dawanie niektórym technikom priorytetu nad innymi. Niższa liczba wskazuje wyższy priorytet rankingowy. Gdy na przykład dwie techniki (Technique A (Technika A) oraz Technique B (Technika B)) mają przydzielone te same właściwości i taką samą objętość, ale Technique A (Technika A) ma rangę 1, a Technique B (Technika B) ma rangę 99, wybierana jest Technique A (Technika A), ponieważ ma wyższą wartość priorytetu rangi.

Funkcja wyboru automatycznego poszukuje najpierw najwięcej pasujących współczynników, następnie szuka techniki o najwyższym priorytecie rangi. Na przykład technika określająca więcej niż jeden pasujący czynnik, taki jak **Water** (Woda) i **Pod1** (Moduł1) będzie wybierana przez techniką określającą tylko jeden pasujący czynnik, taki jak **Water** (Woda), niezależnie od rangi.

- UWAGA Jeżeli pole Rank (Ranga) jest pozostawione puste, oprogramowanie przydzieli do tej techniki najniższy priorytet rankingowy. Czyli jeżeli podczas konfigurowania metody wybrano opcję
 Auto-Select (Wybierz automatycznie), technika ta będzie wybierana jako ostatnia, gdy są inne techniki mające taką samą liczbę pasujących właściwości.
- 5 W opcji Context Information (Informacje kontekstowe) należy wybrać żądane parametry Head (Głowica), Labware (Sprzęt laboratoryjny), Liquid Type (Typ cieczy), Pod (Moduł) i Tips (Końcówki) do stosowania z techniką.
 - **UWAGA** Jeżeli dla kategorii nie dokonano wyboru, technika dotyczy wszystkich elementów w tej kategorii. Przykładowo, jeżeli dla opcji **Labware** (Sprzęt laboratoryjny) nie wybrano typów sprzętu laboratoryjnego, technika jest dostępna dla wszystkich typów sprzętu laboratoryjnego.
 - **UWAGA** Aby usunąć wszystkie bieżące wybory dla opcji **Technique Properties** (Właściwości techniki), kliknąć prawym przyciskiem myszy menu **Context Information** (Informacje kontekstowe) i wybrać opcję **Clear Selections** (Usuń wybory). Opcja **Clear Selections** (Usuń wybory) usuwa wszystkie wybory ze wszystkich kategorii.
 - **UWAGA** Jeżeli utworzono grupę, kategoria **Group** (Grupa) jest obecna w menu **Context Information** (Informacje kontekstowe), ale nie jest stosowana do określania wyboru techniki.
- **6** W menu **Volume Range** (Zakres objętości), wprowadzić parametry **Minimum Volume** (Objętość minimalna) i **Maximum Volume** (Objętość maksymalna) dla techniki w celu zasysania lub dozowania.

LUB

Zmienić graficznie objętości minimalną i maksymalną przy użyciu uchwytów graficznych opcji **Volume Range** (Zakres objętości) (Rysunek 4.2).

UWAGA Lewy suwak to **Minimum Volume** (Objętość minimalna), a prawy to **Maximum Volume** (Objętość maksymalna).

7 Wybrać opcję Do not Auto-Select (Nie wybieraj automatycznie), aby wykluczyć nową technikę spośród możliwych technik wybranych dla kroku, takiego jak Transfer (Przenieś) lub Combine (Połącz), gdy opcja Auto-Select (Wybierz automatycznie) została zaznaczona dla konfiguracji techniki kroku. Technika nie będzie wybierana automatycznie przez oprogramowanie Biomek dla dowolnych operacji pipetowania, ale jest nadal dostępna podczas ręcznego wybierania techniki, jeżeli pasują właściwości (patrz Ręczne wybieranie i modyfikowanie technik w metodzie).

UWAGA Technika z zaznaczoną opcją **Do not Auto-Select** (Nie wybieraj automatycznie) jest wyświetlana w narzędziu **Technique Browser** (Przeglądarka techniki) z czerwoną literą **x** w ikonie obok techniki.

8 Wybrać **OK** (OK). Technika jest tworzona i dodawana do listy w narzędziu **Technique Browser** (Przeglądarka techniki). Aby otworzyć właściwości istniejącej techniki w celu ich wyświetlania lub modyfikowania:

Kliknąć prawym przyciskiem myszy wpis techniki w przeglądarce i wybrać z menu opcję **Properties** (Właściwości).

LUB

Kliknąć wpis techniki w przeglądarce i wybrać ikonę Properties (Właściwości).

Konfigurowanie technik pipetowania

Technika zapisuje zbiór wartości i właściwości, które instruują analizator wykonujący operacje pipetowania, takie jak zasysanie, dozowanie, mieszanie, wysokość modułu, prędkość modułu i dotknięcie końcówki. Oprogramowanie Biomek przechowuje również zbiór właściwości dotyczących każdej techniki, takich jak typ sprzętu laboratoryjnego i typ cieczy. Na podstawie tych wartości i właściwości, odpowiednia technika jest wybierana automatycznie dla operacji pipetowania.

Techniki, wraz z informacjami na temat typów techniki i sprzętu laboratoryjnego; typy cieczy; wzorce dołków; oraz szablony pipetowania, są przechowywane jako część projektu. Projekty przechowują historię wszystkich zmian, dodawania i usuwania elementów z projektu. Więcej informacji na temat projektów, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Understanding and Using Projects Files* (Rozumienie i korzystanie z plików projektów).

Modyfikowanie zapisanych technik

Gdy metoda wykorzystuje wymagania pipetowania, które są nieco inne od wymogów poprzednio utworzonych technik, należy zmodyfikować technikę, która najbardziej przypomina nowe wymogi pipetowania za pomocą funkcji kopiowania i wklejania.

Aby kopiować i wkleić techniki:

1 W narzędziu **Technique Browser**, (Przeglądarka techniki) wybrać technikę do skopiowania.

2 Wybrać przycisk **Copy** (Kopiuj).

LUB Kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu opcję **Copy** (Kopiuj).

- Wybrać przycisk Paste (Wklej). Kopia pojawia się z nazwą Copy of (Technique) (Kopia (technika)).
 LUB
 Kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu opcję Paste (Wklej).
- **4** Wybrać skopiowaną technikę.
- 5 Wybrać przycisk Properties (Właściwości).
 LUB
 Kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu opcję Properties (Właściwości).
- **6** W razie potrzeby wprowadzić nową nazwę techniki.
- 7 Dokonać wszelkich zmian właściwości techniki (patrz *Tworzenie nowych technik*).
- **8** Wybrać **ΟΚ** (ΟΚ).
- **9** Kliknąć dwukrotnie nową technikę. Otwierane jest narzędzie **Technique Editor** (Edytor techniki). Odpowiednio zaktualizować technikę (patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Setting Technique Values* (Ustawianie właściwości techniki)).
- **10** Wybrać przycisk **ΟK** (OK), aby zamknąć narzędzie **Technique Editor** (Edytor techniki).
- **11** Wybrać przycisk **Close** (Zamknij), aby zamknąć narzędzie **Technique Browser** (Przeglądarka techniki).

Ręczne wybieranie i modyfikowanie technik w metodzie

Domyślnie opcja **Auto-Select** (Wybierz automatycznie) jest niezaznaczona, umożliwiając ręczne wybieranie technik w konfiguracji źródłowej i docelowej kroku pipetowania, takiego jak **Transfer** (Przenieś) lub **Combine** (Połącz). Oprogramowanie Biomek pokazuje wszystkie techniki, które

pasują do właściwości konfiguracji kroku (moduł, głowica, końcówki, typ sprzętu laboratoryjnego, typ cieczy, objętość) w liście rozwijanej w polu **Technique** (Technika) (Rysunek 4.3)

Rysunek 4.3 Dostosowywanie technik lub ręczny wybór technik z listy w konfiguracjach źródłowych lub docelowych kroku pipetowania

Biomek Software - Method1* [New]									
D 🕞 🖬 S 🖻	► II III.								
File Method	Setup & Dev	ice Steps	Liquid Har	ndling Steps	Data Steps C	Control Steps	Extra Steps	Utilities	0
💸 Transfer 💸 Combine	☆ Transfer Fr Serial Dilut M Aspirate	om File 💧 ion	Dispense Wash Tips	1♠ Aspirate ♠I Dispense 1M Load Tip	Mi Unload Tips ☆ Mix s Mi Wash Tips	 ₲ Select Tips ♀ Serial Dilut ₲ Aspirate 	; 🚯 Dispens tion tls Load Ti ls Unload	se 🏀 ips 🔥 Tips 🛵	
Basic Liquid Handling		Span-8	Span-8 Multichannel Select Tips						
Start - 🎸 Start	nent Setup	Use <u>p</u> od v Load B	Use pod Pod1 For transfer. Load BC230_LLS tips, change between destinations, and unload them when finished.						
🔣 Transfe	er	Desti	ination	: P15					*
Finish		Stop when Stop zero Aspirat Splt lai V Transfe	n finished with se up to 1 e at most 0 rge volumes, (er Details	Destinations	-1.50 mm from lic -1.50 mm from lic w. er transfer for repeated tips between eac	BCRat96 0 I Auto-S Technique uid I dispensing.	µL of Tip C elect Customiz e: Standard	at P15 Contents E Save	As
Method1* Biomek i7 E	3iomek i7 ETC: 0):00:01	No	P3 TR1 P4 P5 P1 P6 P2 P7 ot Recording	P8 P13 P18 P P9 P14 P19 P P16 P21 P P12 P17 P22 P	23 P28 P33 P 24 P29 P34 25 P30 P35 26 P31 P36 P 27 P32 P37 P	P38 TR2 P39 P40		

1. Technique Selection (Wybór techniki): Techniki są wybierane automatycznie, ręcznie z listy rozwijanej lub dostosowywane przy użyciu przycisku **Customize** (Dostosuj).

Pewne okoliczności mogą wymagać modyfikacji technik ze względu na bieżącą konfigurację lub typ cieczy; dlatego w trakcie opracowywania metody wiele kroków pipetowania zapewnia dostęp do narzędzia **Technique Editor** (Edytor techniki).

Modyfikowanie techniki za pomocą kroku metody

Techniki dostosowane utworzone w metodzie są zapisywane tylko w bieżącym kroku metody i dostępne tylko w operacji pipetowania, dla której utworzono technikę. Technika może być zapisana do stosowania globalnego po konfiguracji. Zdecydowanie zaleca się zapisanie dostosowanej techniki z unikatową nazwą. Aby zapisać parametry pipetowania właściwe dla tej metody. W innym przypadku nie można jej używać w żadnych innych krokach w metodzie i może to potencjalnie spowodować utworzenie kilku technik o nazwie **Customized** (Dostosowana). Podczas modyfikowania technik lub tworzenia nowych technik w metodzie, mogą być modyfikowane tylko parametry dla określonej operacji oraz ustawienia **Liquid Type** (Typ cieczy), **Liquid Level Detection** (Wykrywanie poziomu cieczy) oraz **Calibration** (Kalibracja).

Aby zmodyfikować technikę w kroku lub metodzie:

- 1 Wybrać żądany krok w metodzie.
- 2 Wybrać żądane źródło lub miejsce docelowe.
- **3** Wybrać przycisk **Customize** (Dostosuj) (patrz Rysunek 4.4). Wyświetlane jest narzędzie **Technique Editor** [**Custom**] (Edytor techniki [dostosowanej]) (Rysunek 4.5).

후 Biomek Software - Method1* [New] 🗅 🕞 🖬 S 👌 🕨 🔲 🔳 0 Method Setup & Device Steps Liquid Handling Steps Data Steps Control Steps Utilities Extra Steps 💱 Transfer From File 💧 Dispense 🖍 Aspirate 🛛 👫 Unload Tips 🛛 🕓 Select Tips 🚯 Dispense 1 🔅 Transfer Serial Dilution Serial Dilution 🔥 Load Tips 👘 👘 🚯 Dispense 🛛 🊷 Mix Se Combine 👍 Wash Tips 🔥 Aspirate 🖍 Load Tips 🛛 🖏 Wash Tips 🎼 Aspirate Ist Unload Tips 😽 Basic Liquid Handling Span-8 Multichannel Select Tips ✓ for transfer. Start Use pod Pod1 ğ Instrument Setup $^{\nabla}$ Load BC230_LLS tips, change between destinations, and unload them when finished. 🎨 Transfer Destination: P15 ▼ at P15 BCFlat96 • Finish 0 µL of Tip Contents Ŧ Auto-Select Customize.. 1 E Techniq Standard Ŧ ₿¥ ď 幽 -1.50 mm from liquid Advanced... Stop when finished with Destinations O Dispense up to 1 time per draw Aspirate at most 0 μL per transfer for repeated dispensing Split large volumes, do not change 💌 tips between each partial transfer ▼ Transfer Details P3 P8 P13 P18 P23 P28 P33 P38 P9 P14 P19 P24 P29 P34 TR2 P26 P31 P36 P39 P2 P7 P12 P17 P22 Method1* Biomek i7 Biomek i7 Not Recording

Rysunek 4.4 Wybór techniki w metodzie

1. Custom Technique (Technika dostosowana): Wybrać Customize (Dostosuj), aby zmodyfikować technikę.

Rysunek 4.5 Po wybraniu przycisku Customize (Dostosuj) z miejsca docelowego, wyświetlana jest karta Dispense (Dozuj).

Technique Editor - [Custom]					
Pipetting Template: Span-8					
Liquid Level Sensing Clot Detection Piercing Liquid Type General Dispense Calibration					
Move within the well at 10 % speed.					
Dispense at 2 mm from the Bottom 💌					
Follow liquid level when aspirating or dispensing liquid					
Touch tips on the sides of the wells					
Blowout all leading air gaps					
Mix after dispensing liquid					
Mix 10 µL 1 time.					
Aspirate at 0 $$ mm from the Liquid $$ at 100 $$ µL/s.					
Dispense at 0 mm from the Liquid \neg at 100 µL/s.					
OK Cancel					

- **4** Odpowiednio dostosować technikę (patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Setting Technique Values* (Ustawianie właściwości techniki)).
 - UWAGA Podczas tworzenia techniki w metodzie opcje Technique Properties (Właściwości techniki), takie jak Labware Type (Typ sprzętu laboratoryjnego) i Tips (Końcówki), nie mogą być konfigurowane dla dostosowanej techniki. Technika podczas dostosowywania wykorzystuje znane właściwości określonej operacji. Opcja Technique Properties (Właściwości techniki) jest konfigurowana po zapisaniu do stosowania globalnego (patrz Zapisywanie technik dostosowanych).
- **5** Wybrać **ΟΚ** (OK). [**Custom**] (Dostosowana) zastępuje nazwę techniki.

Zapisywanie technik dostosowanych

Technika dostosowana jest zapisywana w metodzie, w której została utworzona; jednak dowolna technika dostosowana może być zapisywana do stosowania globalnego.

Aby zapisać technikę dostosowaną do stosowania globalnego:

1 Wybrać <u>Save As...</u> w kroku konfiguracji (Rysunek 4.6). Otwierane jest okno **Technique Properties** (Właściwości techniki).



Rysunek 4.6 Zapisywanie techniki dostosowanej w kroku

- 1. Custom Technique (Technika dostosowana): Wybrać przycisk Save As (Zapisz jako), aby zapisać technikę do zastosowania globalnego.
- **2** Wprowadzić wartość **Technique Name** (Nazwa techniki), a następnie wybrać żądane właściwości dla techniki (patrz *Tworzenie nowych technik*).
- **3** Wybrać **ΟΚ** (ΟΚ). Nazwa nowej techniki pojawia się w polu **Technique** (Technika).

Zrozumienie technik pipetowania Przegląd

ROZDZIAŁ 5 Zarządzanie plikami i przestrzeganie przepisów

Przegląd

Niniejszy rozdział opisuje kilka funkcji zaawansowanych oprogramowania Biomek, w tym następujące:

- *Wspomaganie przestrzegania przepisów 21 CFR część 11*: Beckman Coulter Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter) to funkcja zapewniająca przestrzeganie przepisów przez użytkowników systemu zamkniętego. Przy pomocy tej funkcji rejestrowane są podpisy elektroniczne i aktywność użytkownika, ponieważ każdy użytkownik ma swoje kontro i przydzielony zbiór uprawnień. Należy przeczytać niniejszą część, aby zapoznać się z opcjami dostępnymi podczas korzystania z tej funkcji.
- *Importowanie/eksportowanie metod*: Przy użyciu dostarczonych procedur, metody mogą być przenoszone z jednego analizatora Biomek i-Series do innego.
- *Importowanie/eksportowanie projektów*: Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszej części, aby przenosić parametry systemowe (definicje sprzętu laboratoryjnego, ustawienia technik itd.) między analizatorami Biomek i-Series.

Wspomaganie przestrzegania przepisów 21 CFR część 11

Funkcja Beckman Coulter Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter) to zintegrowany zbiór funkcji wbudowanych w oprogramowanie firmy Beckman Coulter, które pomagają użytkownikom przestrzegać wymogów podpisu elektronicznego (takich jak 21 CFR część 11) dla systemów zamkniętych. Dzięki Biomek Software, wsparcie jest rozszerzone jedynie na analizator; urządzenia zintegrowane w analizatorze nie są wspierane, o ile nie jest to określone w oddzielnej dokumentacji.

Funkcja Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia) obsługuje tylko systemy zamknięte; nie jest możliwe korzystanie z wielu systemów z jednego (centralnego/sieciowego) repozytorium funkcji Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia). W ośrodku, gdzie dostępnych jest kilka systemów firmy Beckman Coulter, funkcja Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia) musi być zainstalowana i włączona niezależnie dla każdego systemu, w którym wymagane jest przestrzeganie przepisów.

Użytkownicy potrzebują oddzielnego konta dla każdego systemu, do którego mają mieć dostęp. W przypadku każdego systemu firmy Beckman Coulter, pojedynczy administrator konfiguruje poziom wsparcia zapewnianego przez funkcję Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia), tworzy, zarządza i ustawia pozwolenia dla kont użytkowników oraz konfiguruje parametry systemu dotyczące funkcji Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia). W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat CFR 21 część 11, należy odwiedzić następującą stronę internetową:

http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm135680.htm

UWAGA Dodatkowe informacje na temat funkcji Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia) firmy Beckman Coulter można znaleźć w dokumencie *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Using Accounts and Permissions* (Korzystanie z kont i uprawnień).

Obsługiwane opcje

Oprogramowanie Biomek zawiera następujące opcje obsługi 21 CFR część 11:

Орсје	Opis
No Support (Brak obsługi)	 Dostęp do oprogramowania Biomek nie wymaga kont użytkowników. Użytkownicy mają dostęp do wszystkich operacji i funkcji oprogramowania.
Accounts and Permissions (Konta i uprawnienia)	 Użytkownicy muszą logować się, aby korzystać z oprogramowania Biomek oraz mogą mieć dostęp tylko do tych funkcji i operacji, do których mają uprawnienia.
Accounts and Permissions, with password for signing and check-in (Konta i uprawnienia z hasłem do podpisywania i rejestrowania)	 Umożliwia stosowanie kont i uprawnień użytkowników z podpisami elektronicznymi dla oprogramowania Biomek. Użytkownicy muszą logować się, aby korzystać z oprogramowania oraz mogą mieć dostęp tylko do tych funkcji i operacji, do których mają uprawnienia. Obsługa 21 CFR część 11 jest zapewniana przez wymóg kontroli hasła dla takich operacji, jak zapisywanie, walidowanie i podpisywanie metod.

Zarządzanie kontem

Zadania administracyjne systemu dla funkcji Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia) firmy Beckman Coulter są przeprowadzane w narzędziu Account Management (Zarządzanie kontem), która jest oddzielną aplikacją oprogramowania Biomek. Administrator systemu ustawia i konfiguruje konta, hasła i uprawnienia użytkowników oraz konfiguruje ustawienia systemu, takie jak automatyczne wygasanie hasła i czas wylogowania systemu.

UWAGA W systemie stosowane jest pojedyncze hasło administratora systemu. Zadania administracyjne systemu mogą być przeprowadzane wyłącznie na komputerze sterownika automatyzacji, na którym zainstalowana jest aplikacja Account Management (Zarządzanie kontem); wiele systemów nie może mieć wspólnego pojedynczego (centralnego/sieciowego) repozytorium funkcji Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia) firmy Beckman Coulter.

Funkcje administracyjne

Funkcje administracyjne obejmują:

Funkcja	Opis
Accounts (Konta)	Wyświetla informacje o koncie użytkownika i pozwala administratorowi tworzenie, włączanie i wyłączanie kont, ustawianie haseł kont i zmianę uprawnień kont.
Settings (Ustawienia)	Umożliwia administratorowi konfigurowanie kilku opcji logowania i hasła oraz dostęp na zasadzie projektu.
Audit (Audyt)	Wyświetla dziennik audytowy całej aktywności administratora oraz nieudane próby logowania do aplikacji oprogramowania firmy Beckman Coulter zainstalowanych w systemie.
Roles (Role)	Rola jest zbiorem uprawnień definiowanych przez administratora i w razie potrzeby przydzielonych do kont użytkownika. Role są tworzone i edytowane na karcie Roles (Role), która wymienia istniejące role i dostępne uprawnienia dla każdej zgodnej aplikacji oprogramowania zainstalowanej w systemie.
Repositories (Repozytoria)	Wszystkie dane Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia), w tym konta użytkowników, ustawienia administratora oraz dzienniki audytu i aktywność użytkownika są przechowywane w repozytorium. Karta Repositories (Repozytoria) umożliwia administratorowi tworzenie i usuwanie repozytoriów, zmianę aktywnego repozytorium oraz tworzenie kopii zapasowej i plików archiwum danych repozytorium.

Importowanie/eksportowanie projektów

Parametry systemu (definicje sprzętu laboratoryjnego, ustawienia techniki itd.) mogą być przenoszone z jednego systemu do innego. Niniejsza część zapewnia instrukcje dotyczące następujących kwestii:

- Eksportowanie projektu
- Importowanie projektu

UWAGA Dodatkowe informacje na temat importowania i eksportowania projektów można znaleźć w dokumencie *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Understanding and Using Projects* (Rozumienie i korzystanie z projektów).

Eksportowanie projektu

Aby wyeksportować projekt:

- 1 Na karcie File (Plik), wybrać Export (Eksportuj) > Project (Projekt).
- **2** Wybrać elementy do wyeksportowania, a następnie kliknąć przycisk **OK** (OK).

- **3** W oknie dialogowym **Save As** (Zapisz jako), nawigować do miejsca, gdzie ma być zapisany eksportowany projekt.
- **4** Wprowadzić nazwę pliku dla eksportowanego projektu w polu **File name** (Nazwa pliku), a następnie wybrać **Save** w celu zakończenia procesu.

Importowanie projektu

Aby importować projekt:

- 1 Na karcie File (Plik), wybrać New (Nowy) > Project (Projekt).
- **2** Wprowadzić nazwę nowego projektu, a następnie wybrać przycisk **ΟΚ** (OK).
- **3** Na karcie **File** (Plik), wybrać **Import** (Importuj) **> Project** (Projekt).
- 4 Nawigować do lokalizacji projektu, który ma być importowany i zaznaczyć go, a następnie wybrać Open .
- **5** Wybrać elementy projektu do importowania, a następnie wybrać przycisk **OK** (OK), aby zakończyć proces.

Importowanie/eksportowanie metod

Metody mogą być przenoszone z jednego systemu Biomek i-Series do innego przez importowanie i eksportowanie plików metody. Niniejsza część zapewnia instrukcje dotyczące:

- Eksportowanie metody
- Eksportowanie wszystkich metod
- Importowanie metody

- **WAŻNE** Analizatory Biomek i-Series mogą jedynie importować metody wyeksportowane z innego analizatora Biomek i-Series. Nie należy importować metod z poprzednich wersji oprogramowania Biomek; np. oprogramowania Biomek w wersji 4.41 lub wcześniejszej.
- **UWAGA** Dodatkowe informacje na temat importowania i eksportowania plików metody można znaleźć w dokumencie *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Creating and Using Methods* (Tworzenie i korzystanie z metod).

Eksportowanie metody

Aby wyeksportować metodę:

- **1** Otworzyć metodę do wyeksportowania:
- **2** Na karcie **File** (Plik), wybrać **Export** (Eksportuj) **> Method** (Metoda).
- 3 Nawigować do lokalizacji, gdzie ma być zapisany wyeksportowany plik metody i wybrać Save .

Eksportowanie wszystkich metod

Aby wyeksportować jednocześnie wszystkie metody w Biomek Software:

- 1 Na karcie File (Plik), wybrać Export (Eksportuj) > All Methods (Wszystkie metody).
- **2** Przejść do lokalizacji folderu, gdzie mają być zapisane wyeksportowane metody.
- **3** Wybrać folder i przycisk **ΟΚ** (ΟΚ), aby zakończyć proces.

Importowanie metody

Aby importować metodę:

- **1** Upewnić się, że żądany projekt, do którego ma być importowana metoda, jest otwarty.
- 2 Na karcie File (Plik), wybrać Import (Importuj) > Method (Metoda).

- **3** Nawigować do lokalizacji pliku, który ma być importowany i zaznaczyć go, a następnie wybrać
- **4** Wybrać elementy projektu do importowania, a następnie wybrać przycisk **OK** (OK), aby zakończyć proces.

ROZDZIAŁ 6 Rozwiązywanie problemów

Przegląd

Niniejszy rozdział obejmuje najczęściej napotykane problemy związane z systemem Biomek i-Series oraz rozwiązania tych problemów. Tematy obejmują następujące zagadnienia:

- Rozwiązywanie problemów sprzętowych
- Rozwiązywanie problemów dotyczących oprogramowania

Rozwiązywanie problemów sprzętowych

W przypadku jakichkolwiek innych problemów związanych z analizatorem lub jeżeli wymagane jest serwisowanie, prosimy o kontakt z nami.

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nie należy podłączać ani odłączać żadnych kabli, gdy analizator jest włączony. Przed podłączaniem lub odłączaniem kabli należy odłączyć zasilanie sieciowe.

Informacje dotyczące rozwiązywania problemów ze sprzętem są podzielone na tematy i można je znaleźć w następujących tabelach:

- Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora
- Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu wielokanałowego
- Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu 8-kanałowego
- Chwytak Rozwiązywanie problemów
- Zerowanie Bezpiecznika

UWAGA Instrukcje dotyczące rozwiązań wymienionych w tabelach poniżej, patrz dokument *Biomek i-Series* Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B54474).

Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora

Tabela 6.1 Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora Biomek i-Series.

Jeżeli	Wtedy
Zgasły wszystkie lampki wskaźników.	Sprawdzić bezpiecznik.
	Sprawdzić bezpiecznik.
Zasilanie jest włączone, ale system nie działa.	Sprawdzić, czy w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) wybrano odpowiedni parametr Name (Nazwa).
Wszystkie lampki wskaźników są zgaszone, zasilanie jest włączone, bezpiecznik jest w porządku, a system nie działa.	Skontaktować się z nami.
	Sprawdzić, czy analizator jest włączony, a kabel USB podłączony do analizatora i sterownika.
Wyświetlany jest następujący komunikat o błędzie: Failed to connect. Ensure the instrument is connected and powered on. If the instrument has recently been powered on,	Jeżeli analizator był niedawno włączany, może nadal uruchamiać się. Poczekać minutę i spróbować ponownie. Proces uruchamiania nie powinien trwać dłużej niż 10 minut.
<i>try again</i> . (Nie udało się połączyć. Jeżeli analizator był niedawno włączany, spróbować ponownie. Upewnić się, że analizator jest podłączony i włączony.)	Jeżeli niedawno podłączano aktywny ALP Biomek FX ^P /NX ^P (w przeciwieństwie do ALP systemu Biomek i-Series), wyłączyć zasilanie analizatora, odłączyć aktywny ALP i spróbować ponownie.
	Jeśli problem się utrzymuje, należy skontaktować się z nami.
Nastąpiła utrata zasilania ramienia i modułu.	Skontaktować się z nami.
Ruch osi X jest zmienny.	Skontaktować się z nami.
Ruch osi Y jest zmienny.	Skontaktować się z nami.
Słychać zgrzytający lub warczący odgłos.	Skontaktować się z nami.
Występowanie problemów dotyczących modułu wielokanałowego.	Tabela 6.3 zawiera dodatkowe informacje.
Występowanie problemów dotyczących modułu 8- kanałowego.	Tabela 6.2 zawiera dodatkowe informacje.
Stałe błędy dotyczące kurtyny świetlnej, kiedy nie występuje naruszenie.	Wyczyścić panele kurtyny świetlnej zgodnie z opisem w dokumencie <i>Biomek i-Series Hardware</i> <i>Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).
	Skontaktować się z nami.
Lampki pokładu są zgaszone.	Skontaktować się z nami.
Kamery obserwacyjne nie działają.	Skontaktować się z nami.

6

 Tabela 6.1
 Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora Biomek i-Series.

Jeżeli	Wtedy
Kamery obserwacyjne nie są zogniskowane.	Skontaktować się z nami.
Rozdzielczość wideo kamery obserwacyjnej jest niska.	Upewnić się, że w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) > Vision System (System wizyjny) wybrano odpowiednie ustawienie Observation Camera Resolution (Rozdzielczość kamery obserwacyjnej). Skontaktować się z nami .

UWAGA W przypadku jakichkolwiek innych problemów związanych z analizatorem prosimy o kontakt z nami.

Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu wielokanałowego

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nie należy podłączać ani odłączać żadnych kabli, gdy analizator jest włączony. Przed podłączaniem lub odłączaniem kabli należy odłączyć zasilanie sieciowe.

W przypadku jakichkolwiek innych problemów związanych z modułem wielokanałowym prosimy o kontakt z nami.

Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu 8-kanałowego

WAŻNE Należy zachować ostrożność, aby podczas umieszczania w przewodzie nie wyżłobić przewodu trzpieniem modułu 8-kanałowego. Wyżłobiony przewód może blokować trzpienie, powodując problemy z przeciążaniem pompy strzykawkowej osi D.

Tabela 6.2	Rozwiazywanie	problemów do	tvczacych	modułu 8-l	kanałowego
	1 OZWIĄZ WUTIC	problemow ac	ryczących		(unuiowego

Jeżeli	Wtedy
Nastąpiła utrata zasilania modułu.	Skontaktować się z nami.
Utrata ruchu w osi.	Skontaktować się z nami.
Sondy nie działają prawidłowo.	Skontaktować się z nami.
Moduł 8-kanałowy przecieka na połączeniach przewodów,	Przed ponownym podłączeniem przewodu odciąć około 1,3 cm (1/2 cala) końca przewodu, aby usunąć uszkodzoną część.
Przeciek występuje wokół strzykawek.	Dokręcić strzykawki.
	Upewnić się, że końcówka jest dobrze przymocowana do przewodu.
Przecieki występują wokół końcówek stałych.	W celu zapewnienia szczelnego połączenia, odciąć około 1,3 cm (1/2 cala) końca przewodu.
	Upewnić się, że kołnierz jest dobrze przymocowany do połączenia z końcówką.
	Upewnić się, że trzpień końcówki jednorazowej jest dobrze przymocowana do przewodu.
Przecieki występują wokół końcówek jednorazowych.	W celu zapewnienia szczelnego połączenia, odciąć około 1,3 cm (1/2 cala) końca przewodu.
	Upewnić się, że kołnierz jest dobrze przymocowany do połączenia z końcówką.
Końcówki jednorazowe nie są prawidłowo zamocowane.	Upewnić się, że probówka z zaklinowaną końcówką jest dobrze przymocowana do połączenia z końcówką.
Końcówki jednorazowe nie są zrzucane.	Upewnić się, że kołnierz jest dobrze przymocowany do połączenia z końcówką. Jeżeli kołnierz jest luźny, należy go obrócić zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż zostanie osiągnięte szczelne połączenie. Więcej informacji, patrz dokument <i>Biomek i-Series Hardware Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).
	Upewnić się, że stosowane są końcówki LLS.
	Upewnić się, że końcówki LLS są prawidłowo zamocowane na sondach.
Nie działa wykrywanie poziomu cieczy.	Upewnić się, że w technice zarządzającej metodą włączono LLS. Patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358).
	Skontaktować się z nami.
Czynności zasysania i dozowania nie są kończone.	Upewnić się, że płyn systemowy jest w pojemniku zasilającym.

6

Jeżeli	Wtedy
	Upewnić się, że połączenia przewodów są szczelne.
Czynności zasysania i dozowania są niedokładne.	Upewnić się, że końcówka stała jest dobrze osadzona.
	Upewnić się, że trzpienie końcówki jednorazowej są prawidłowo zamocowane.
	Upewnić się, że płyn systemowy i przewody są opróżnione z powietrza.
	Kalibrować objętość.
Końcówki dotykają krawędzi sprzętu	Ponownie ramkować pozycję.
laboratoryjnego lub nie są w stanie dosięgnąć sprzętu laboratoryjnego.	Sprawdzić, czy końcówka lub trzpień nie są zagięte.
	Skontaktować się z nami.

Tabela 6.2 Rozwiązywanie problemów dotyczących modułu 8-kanałowego (Continued)

UWAGA W przypadku jakichkolwiek innych problemów związanych z modułem 8-kanałowym prosimy o kontakt z nami.

Chwytak Rozwiązywanie problemów

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nie należy podłączać ani odłączać żadnych kabli, gdy analizator jest włączony. Przed podłączaniem lub odłączaniem kabli należy odłączyć zasilanie sieciowe.

Tabela 6.3 Rozwiązywanie problemów dotyczących chwytaka

Jeżeli	Wtedy
Nastąpiła utrata zasilania osi Y chwytaka.	Skontaktować się z nami.
Chwytak nie działa.	Skontaktować się z nami.
Trzon chwytaka jest zagięty.	Skontaktować się z nami.
Palec chwytaka jest zagięty.	Skontaktować się z nami.
Podkładki chwytaka wyglądają na zużyte.	Skontaktować się z nami w celu zamówienia zamiennych podkładek chwytaka.

UWAGA W przypadku jakichkolwiek innych problemów związanych z modułem prosimy o kontakt z nami.

Zerowanie Bezpiecznika

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia sprzętu. Nie należy zdejmować pokryw wieży w celu uzyskania dostępu do przewodów elektrycznych. Jeżeli potrzebny jest dodatkowy dostęp, prosimy o kontakt z nami.

Analizator Biomek i-Series może korzystać z dowolnego źródła zasilania prądem przemiennym o napięciu od 100 do 240 V. Bezpiecznik zasilania sieciowego prądem przemiennym znajduje się na zewnątrz prawej tylnej wieży (Rysunek 6.1) i działa również jako włącznik zasilania sieciowego prądem przemiennym. Po wyzwoleniu bezpiecznika, przełącznik przesuwa się w pozycję neutralną.



Rysunek 6.1 Włącznik zasilania sieciowego prądem przemiennym/bezpiecznik

1. Włącznik zasilania/bezpiecznik

Aby wyzerować bezpiecznik:

1 Przestawić przełącznik zasilania sieciowego prądem przemiennym w pozycję wyłączoną (**0**).

2 Przestawić przełącznik zasilania sieciowego prądem przemiennym w pozycję włączoną (I).

Rozwiązywanie problemów dotyczących oprogramowania

Tabela 6.4 i Tabela 6.5 zawierają popularne komunikaty o błędach oprogramowania Biomek; Tabela 6.5 zapewnia komunikaty o błędach oprogramowania dotyczące modułu/chwytaków znajdujących drogę do pozycji docelowej. Zalecane czynności są wymienione narastająco, gdzie najczęściej występujące rozwiązania są wymienione najpierw. Jeżeli żadna z zalecanych czynności nie działa, należy skontaktować się z nami w celu uzyskania dodatkowych informacji.

	<u> </u>				- ·
Tabela 6.4	Częste błędy i	rozwiązania (dotyczące o	programowania	Biomek

Problem	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Klawisz Source (Źródło)/Destination (Miejsce docelowe) określone dla Pod {#} (Moduł {nr}) jest nad pozycją, do której moduł nie może się przesunąć.	 Jedna z lokalizacji zdefiniowanych w kroku (np. zasysania, dozowania lub lokalizacji pudełka końcówek) jest niedostępna przy użyciu wybranego modułu. 	 W kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), należy przesunąć Source (Źródło)/Destination (Miejsce docelowe) do innej pozycji, która jest w zasięgu modułu i zaktualizować metodę, aby pasowała. Upewnić się, że Source (Źródło)/Destination (Miejsce docelowe) nie jest otoczone przez przeszkody (takie jak wysoki sprzęt laboratoryjny), które uniemożliwiają dostęp. W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić bezpieczne wysokości dla pozycji na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione). Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe. W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że chwytak został ramkowany.
	 Moduł rozpoczął w niewłaściwej lokalizacji. 	 Otworzyć opcję Manual Control (Sterowanie ręczne) i przesunąć moduł w inne miejsce. Upewnić się, że moduł nie jest otoczony przez wysokie przeszkody, takie jak sprzęt laboratoryjny lub kosz, a następnie ponowić metodę. W przypadku sprzętu laboratoryjnego na pokładzie, sprawdzić definicje sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza ułożonego piętrowo) pod kątem prawidłowych przesunięć i wysokości stosu. W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić bezpieczne wysokości dla pozycji na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione). W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że chwytak został ramkowany.
Klawisz Source (Źródło)/Destination (Miejsce docelowe) określone dlaPod {#} (Moduł {nr}) jest poza dopuszczalnymi granicami.	1. Source (Źródło) lub Destination (Miejsce docelowe) dla kroku (np. zasysania, dozowania lub lokalizacji pudełka końcówek) znajduje się poza zasięgiem wybranego modułu.	 W kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), należy przesunąć Source (Źródło)/Destination (Miejsce docelowe) do innej pozycji, która jest w zasięgu modułu i zaktualizować metodę, aby pasowała. W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że ustawiono granice osi dla modułu. W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że chwytak został ramkowany.

6

Problem	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
	 Ustawienie Squeeze (Ściskanie) sprzętu laboratoryjnego jest nieprawidłowe. 	W narzędziu Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego) upewnić się, że ustawienia informacji o ruchu są prawidłowe (zwłaszcza wymiary X i Y oraz wartości ściskania chwytaka).
W chwytaku nie wykryto sprzetu	 Chwytak nie jest prawidłowo ramkowany. 	W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że chwytak został ramkowany.
laboratoryjnego, który tam jest.	3. Sprzęt laboratoryjny nie może być wykrywany podczas ramkowania.	W przypadku stosowania sprzętu laboratoryjnego, który łatwo odkształca się lub zgina podczas chwytania (np. niektóre płytki PCR z miękkimi bokami), w części Movement Information (Informacja o ruchu) narzędzia Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego) należy rozważyć wyłączenie opcji Use the gripper sensor (Używaj czujnika chwytaka) dla określonego typu sprzętu laboratoryjnego.
Urządzenie zintegrowane przedwcześnie porusza się (zwykle z odpowiednim krokiem zaznaczonym zbyt wcześniej w wykonywaniu metody).		 Upewnić się, że urządzenie zintegrowane jest powiązane z odpowiednia pozycia na pokładzie.
	 Analizator nie jest skonfigurowany do wykorzystywania urządzenia modelowego. 	 Jeżeli urządzenie jest sterowane za pośrednictwem kroku Run Program (Uruchom program), należy upewnić się, że krok jest prawidłowo skonfigurowany. Obejmuje to zarówno listę rozwijaną, gdy dostępny jest zasób {nazwa zasobu}, jak i opcję w menu When the program is started (Gdy program jest uruchomiony).
	2. Urządzenie jest sterowane w inny sposób.	Sprawdzić oprogramowanie firmy trzeciej w celu upewnienia się, że nie wykorzystuje w sposób aktywny urządzenia.
Invalid variable name (Nieprawidłowa nazwa zmiennej) lub podobny błąd.	 Nieprawidłowa nazwa zmiennej lub brak nazwy. 	 Upewnić się, że zmienna jest właściwie zdefiniowana (na przykład w kroku Start (Rozpocznij), Let (Zezwól) lub Set Global (Ustaw globalnie)). Nazwy zmiennych muszą zaczynać się od litery i zawierać jedynie litery, liczby oraz podkreślenia. Nazwę zmiennej należy zmienić, aby była zgodna z tą regułą. Upewnić się, że zmienna nie zawiera literówki.
	 Zmienna jest zdefiniowana, ale nie jest dostępna dla kroku. 	 Zmienne zdefiniowane w kroku Scripted Let (Skryptowe zezwól) muszą być używane przez krokiem End Let (Końcowe zezwól). Zmienne zdefiniowane w kroku Script (Skrypt) są widoczne jedynie w kroku Script (Skrypt).
	3. Wyrażenie nie jest prawidłowym wyrażeniem VBScript lub JScript.	W przypadku stosowania wyrażenia należy sprawdzić, czy ma prawidłową postać. W przypadku stosowania VBScript należy zwrócić szczególną uwagę na podwójne cudzysłowy (") i do konkatenacji (czyli łączenia) ciągów znaków stosować znak &, a nie plus (+). W przypadku stosowania JScript należy zwrócić uwagę na wielkość liter, przecinki i średniki. Upewnić się, że tylko VBScript wykorzystuje jeden znak równości (=), natomiast JScript wykorzystuje dwa (==). Więcej informacji na temat składni VBScript oraz JScript można znaleźć online.

-	<u> </u>		
Tabela 6.4	Częste błędy	i rozwiązania dotycząc	e oprogramowania Biomek

6

Problem	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie	
{name} is not an array ({nazwa} nie jest macierzą) lub podobny błąd.	 Nieprawidłowa nazwa zmiennej lub brak nazwy. 	1. 2. 3.	Nazwy zmiennych muszą zaczynać się od litery i zawierać jedynie litery, liczby oraz podkreślenia. Nazwę zmiennej należy zmienić, aby była zgodna z tą regułą. Upewnić się, że zmienna jest właściwie zdefiniowana (na przykład w kroku Start (Rozpocznij), Let (Zezwól) lub Set Global (Ustaw globalnie)). Upewnić się, że zmienna nie zawiera literówki.
	2. Wyrażenie nie jest prawidłowym wyrażeniem VBScript lub JScript.	1.	W przypadku stosowania wyrażenia należy sprawdzić, czy ma prawidłową postać. W przypadku stosowania VBScript należy zwrócić szczególną uwagę na podwójne cudzysłowy (") i do konkatenacji (czyli sklejania) ciągów znaków stosować znak &, a nie plus (+). W przypadku stosowania JScript należy zwrócić uwagę na wielkość liter, przecinki i średniki. Upewnić się, że tylko VBScript wykorzystuje jeden znak równości (=), natomiast JScript wykorzystuje dwa (==). Podczas odnoszenia się do zbiorów danych (takich jak Volume (Objętość)), stosowana zmienna zazwyczaj musi być macierzą. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat macierzy, należy sprawdzić materiały źródłowe dotyczące VBScript lub JScript.
Cannot pipette relative to unknown liquid level. (Nie można pipetować względem nieznanego poziomu cieczy.)	1. Oprogramowanie zostało poinstruowane, aby pipetować względem wysokości cieczy, ale nie można zmierzyć wysokości cieczy.	1. 2. 3.	W kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora), należy ustawić stosowanie przez analizator laboratoryjny nieznanej objętości. Pipetować względem dna lub góry płytki. Stosować końcówki przewodzące i moduł 8-kanałowy, umożliwiając wykrywanie poziomu cieczy podczas pipetowania.
The tips are X cm long and cannot reach a depth of Y cm without causing the pod to hit the labware. (Końcówki mają długość X cm i nie mogą osiągnąć głębokość Y cm bez spowodowania uderzenia modułu w sprzęt laboratoryjny)	 Końcówki nie mają wystarczającej długości, aby osiągnąć określonej głębokości w sprzęcie laboratoryjnej. 	1. 2.	Pipetować względem górnej części sprzętu laboratoryjnego do głębokości, którą mogą osiągnąć końcówki. Stosować dłuższe końcówki.
	 Oprogramowanie nieprawidłowo modelowało geometrię dołka lub końcówki. 	1. 2.	W przypadku nowych końcówek upewnić się, że wysokość jest prawidłowa. W przypadku nowego sprzętu laboratoryjnego należy upewnić się, że wymiary dołka są prawidłowe.

 Tabela 6.4
 Częste błędy i rozwiązania dotyczące oprogramowania Biomek

Problem	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Cannot pipette X μL; the well only has Y μL. (Nie można pipetować X μL dołek zawiera tylko Y μL.)	 Wprowadzono nieprawidłową objętość początkową. 	W kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora) sprawdzić, czy sprzęt laboratoryjny rozpoczyna pracę z wystarczającą znaną objętością cieczy.
	2. Oprogramowanie zostało nieprawidłowo skonfigurowane, aby pipetować wiele razy, gdy powinno tylko raz.	W kroku przenoszenia cieczy należy upewnić się, że pole stop when finished with (zatrzymaj po zakończeniu) jest prawidłowo ustawione. Proszę zwrócić uwagę, że wybranie jednego źródła i 12 miejsc docelowych spowoduje przeniesienie tylko raz, gdy wybrano pole stop when finished with sources (zatrzymaj po zakończeniu źródeł) i 12 razy, gdy wybrano pole stop when finished with destinations (zatrzymaj po zakończeniu miejsc docelowych).
	3. Liczba przeniesień określona w kroku Transfer from File (Przenieś z pliku) jest większa niż oczekiwano.	W przypadku stosowania kroku Transfer From File (Przenieś z pliku) należy upewnić się, że stosowany plik jest prawidłowy.
	 Przeniesiona objętość jest nieoczekiwanie duża z powodu wielu dozowań za jednym razem. 	Podczas stosowania kalibracji objętości należy upewnić się, że źródło rozpoczyna z wystarczającym pokryciem, aby skompensować objętość skalibrowaną.
Cannot find the box that the tips came from. (Nie można znaleźć pudełka, z którego pochodzą końcówki.)	 Końcówki zostały skonfigurowane do zwracania do pudełka, które nie może już zostać znalezione przez oprogramowanie. 	Dzieje się tak, gdy końcówki są pozostawiane na module, ale z pokładu usunięto pudełko końcówek (na przykład wybierając opcję Clear current instrument setup of all labware (Usuń bieżącą konfigurację analizatora z całości sprzętu laboratoryjnego) w kroku Finish (Zakończ).) Użyć opcji Manual Control (Sterowanie ręczne), aby wyładować końcówki do pudełka, a następnie użyć kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora) z ustawieniem Verify Pod Setup (Weryfikuj konfigurację modułu) skonfigurowanym tak, aby moduł nie miał załadowanych końcówek.
	2. Krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora) jest skonfigurowany do weryfikowania, czy końcówki są w module i na pokładzie nie ma pustych pudełek końcówek.	Dzieje się tak również w przypadku zastosowania kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora) do weryfikacji, czy końcówki są załadowane do modułu i końcówki nie istniały wcześniej. Wyładować fizycznie końcówki, a następnie skonfigurować opcję Verify Pod Setup (Weryfikuj konfigurację modułu), aby końcówki nie były załadowane.

 Tabela 6.4
 Częste błędy i rozwiązania dotyczące oprogramowania Biomek
Problem	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie	
	 Oprogramowanie może znaleźć końcówki na pokładzie, ale nie może ich znaleźć wystarczająco dużo. 	Upewnić się, że na pokładzie jest wystarczająca liczba końcówek. Nie liczyć pustych pudełek końcówek i uwzględnić fakt, że częściowo wypełnione pudełka końcówek mogą nie zawierać wystarczającej liczby końcówek. W przypadku modułu wielokanałowego, częściowych pudełek końcówek nie można używać do pipetowanie innego niż Select Tips (Wybierz końcówki).	
<i>Cannot find enough</i> <i>tips to use.</i> (Nie można znaleźć wystarczajacej liczby	 Oprogramowanie może znaleźć końcówki w urządzeniu Cytomat, ale nie może zidentyfikować sposobu przeniesienia końcówek na pokład. 	Upewnić się, że urządzenie Cytomat jest zainstalowane zgodnie z instrukcjami.	
końcówek do użycia.)	 Użytkownik oczekuje, że oprogramowanie będzie ponownie używać końcówek. Końcówki nie są skonfigurowane do ponownego używania. 	Jeżeli planowane jest ponowne używanie końcówek, należy upewnić się, że opcja Load no more than X times (Ładuj nie więcej niż X razy) jest skonfigurowana na maksymalną liczbę zastosowań.	
	 Oprogramowanie może znaleźć końcówki na pokładzie, ale nie może określić sposobu dostępu do nich. 	Upewnić się, że pudełka końcówek nie są otoczone przez przeszkody, takie jak pudełko końcówek BC1070.	
The selected probes cannot reach the given section of the reservoir. (Wybrane sondy nie mogą osiągnąć danej części zbiornika.)	 Nie wszystkie końcówki mogą pasować do danej części zbiornika (np. sondy 8 nie pasują do zbiornika modułowego). 	 W kroku przenoszenia cieczy, należy wybrać mniejszą liczbę trzpieni. Użyć innego sprzętu laboratoryjnego. 	
	 Oczekiwana technika nie pasuje do typu cieczy zdefiniowanego dla płytki. 	Upewnić się, że typy cieczy są zdefiniowane dla płytki.	
Unable to auto- select a technique. (Nie można automatycznie	2. Oczekiwana technika nie może być stosowana, ponieważ nie pasuje do kryteriów wyboru.	Sprawdzić właściwości techniki w celu upewnienia się, że objętość pipetowania jest w granicach maks./min. Więcej informacji, patrz dokument <i>Biomek i-Series Software Reference</i> <i>Manual</i> (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat, B56358).	
wybrać techniki.)	 Oczekiwana technika nie może być stosowana, ponieważ nie pasuje do kryteriów wyboru sprzętu laboratoryjnego lub modułu. 	Upewnić się, że właściwości techniki obejmują sprzęt laboratoryjny i moduł.	

 Tabela 6.4
 Częste błędy i rozwiązania dotyczące oprogramowania Biomek

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} (Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji}) Lub Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with X clearance of {#} and {#} (Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji} z prześwitem X od {#} do {#}) Problem opisany dalej na kolejnej stronie	Specified pipettor destination {axis name} {#} is outside of travel range, which is between {#} and {#}. (Określone miejsce docelowe pipetora {nazwa osi} {#} jest poza zakresem przesunięcia, który wynosi od {#} do {#}.)	nd	Moduł próbuje przesunąć się do lokalizacji poza jego granicą przesunięcia.	W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że ustawiono granice osi dla modułu. Podczas opracowywania metody należy użyć pozycji bliższej środka pokładu.

Tabela 6.5 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Ciąg dalszy opisu problemu z poprzedniej strony Unable to find a path for {pod name} pipettor to		{gripper part name} of {pod name} gripper interferes with	Tuż przed rozpoczęciem tego ruchu moduł jest w miejscu, którego chwytak (górna dłoń, dolna dłoń, palce lub chwycony sprzęt laboratoryjny) nie może opuścić.	Upewnić się, że chwytak nie jest zbyt blisko przeszkody, takiej jak lewa lub prawa osłona, tylne wieże, brzegi pompy, ALP kosza lub wysoki stos sprzętu laboratoryjnego. Jeżeli tak jest, użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby przesunąć chwytak w wolne miejsce.
<pre>{position name} {position name} (Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji}) Lub Unable to find</pre>	Nie udało się opuścić konfiguracji	<pre>{obstacle information} ({nazwa części chwytaka {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie}) {pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information} ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję początkową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia krzyżowania się.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji początkowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with X clearance of {#} and {#}(Nie można znaleźć ścieżki dla pipotora {pazwa	v której		W pozycji początkowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.
modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji} z prześwitem X od {#} do {#}) Problem opisany dalej na kolejnej stronie			Tuż przed rozpoczęciem tego ruchu moduł jest w miejscu, którego pipetor (głowica, kołnierz mocujący głowicę lub końcówki) nie może opuścić.	Upewnić się, że pipetor nie jest zbyt blisko przeszkody, takiej jak lewa lub prawa osłona, tylne wieże, brzegi pompy, ALP kosza lub wysoki stos sprzętu laboratoryjnego. Jeżeli tak jest, użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby przesunąć pipetor w wolne miejsce.

 Tabela 6.5
 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Tabela 6.5	Błędy ścieżki	modułu/chwytaka	do miejsca	docelowego
------------	---------------	-----------------	------------	------------

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Ciąg dalszy opisu problemu z poprzedniej strony Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position (nosition name)			Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję początkową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia krzyżowania się.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji początkowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
<pre>(Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji}) Lub Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with X clearance of {#} and {#} (Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji} z prześwitem X od {#} do {#}) Problem opisany dalej na kolejnej stronie</pre>	Nie udało się opuścić konfiguracji źródłowej, w której	<pre>{pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information} ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	W pozycji początkowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Ciąg dalszy opisu problemu z poprzedniej		{pipettor	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję docelową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia dostępu.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji docelowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
strony Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name}	oblemu z poprzedniej rony{pipettor part name} of configuration, {pod name} interference interference information} {obstacle (w konfiguracji docelowej{pipettor information} (nazwa części	Pozycja docelowa jest pod przeszkodą lub w pobliżu wysokiego sprzętu laboratoryjnego lub ALP kosza; dostęp do pozycji spowoduje, że pipetor uderzy w przeszkodę.	Należy rozważyć użycie innej pozycji docelowej lub przesunięcie pobliskiego wysokiego sprzętu laboratoryjnego bądź ALP, które blokuje dostęp.	
<pre>{position name} (Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji}) Lub Unable to find a path for {pod name} pipettor to approach position {position name} with X clearance of {#} and {#} (Nie można znaleźć ścieżki dla pipetora {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji} z prześwitem X od {#} do {#})</pre> all possible paths exhausted or search Limit reached (wyczerpano wszystkie możliwe ścieżki lub osiągnięto limit wyszukiwania)	pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})	Pozycja docelowa jest ramkowana nieprawidłowo, wydaje się nachodzić na inną pozycję.	Upewnić się, że osiągana pozycja docelowa jest prawidłowo ramkowana.	
		W pozycji docelowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.	
	all possible paths exhausted or search limit reached (wyczerpano wszystkie możliwe ścieżki lub osiągnięto limit wyszukiwania)	nd	Moduł jest w granicach przesunięcia, ale nie może znaleźć ścieżki do pozycji docelowej.	Upewnić się, że moduł nie uzyskuje dostępu do pozycji otoczonej przez przeszkody uniemożliwiające dostęp.
			Jeżeli chwytak obraca się pod modułem na początku metody, oprogramowanie nieprawidłowo modeluje chwytak i moduł powodując kolizję.	Upewnić się, że chwytak nie jest obracany pod modułem na początku metody. Użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne) w celu obracania chwytaka z dala od modułu.

 Tabela 6.5
 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (using {grip side} grip) (Nie można znaleźć ścieżki dla chwytaka {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji} (używając chwytaka {strona chwytaka}))Problem opisany dalej na kolejnej stronie	<pre>specified pipettor destination {axis name} {#} is outside of travel range, which is between {#} and {#}. (określone miejsce docelowe pipetora {nazwa osi} {#} jest poza zakresem przesunięcia, który wynosi od {#} do {#}.)</pre>	nd	Moduł próbuje przesunąć się do lokalizacji poza jego granicą przesunięcia.	W narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) upewnić się, że ustawiono granice osi dla modułu. Podczas opracowywania metody należy użyć pozycji bliższej środka pokładu.

Tabela 6.5 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

	^
ŀ	1
ſ	J

Tabela 6.5	Błędy ścieżki	modułu/chwytaka	do miejsca	docelowego
------------	---------------	-----------------	------------	------------

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Ciąg dalszy opisu problemu z poprzedniej		{gripper part name} of {pod name} gripper interferes with	Tuż przed rozpoczęciem tego ruchu moduł jest w miejscu, którego chwytak (górna dłoń, dolna dłoń, palce lub chwycony sprzęt laboratoryjny) nie może opuścić.	Upewnić się, że chwytak nie jest zbyt blisko przeszkody, takiej jak lewa lub prawa osłona, tylne wieże, brzegi pompy, ALP kosza lub wysoki stos sprzętu laboratoryjnego. Jeżeli tak jest, użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby przesunąć chwytak w wolne miejsce.
strony Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (Nie można znaleźć ścieżki dla chwytaka {nazwa moduku} do osizgniocia	failed to leave source configuration, where {detailed interference information} (nie udało się	<pre>{obstacle information} ({nazwa części chwytaka} chwytaka {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję początkową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia krzyżowania się.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji początkowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
modułu / do osiągnięcia pozycji { nazwa pozycji } (using {grip side} grip) (używając chwytaka {strona chwytaka {strona chwytaka })		W pozycji początkowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.	
	<pre>{pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information} ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	Tuż przed rozpoczęciem tego ruchu moduł jest w miejscu, którego pipetor (głowica, kołnierz mocujący głowicę lub końcówki) nie może opuścić.	Upewnić się, że chwytak nie jest zbyt blisko przeszkody, takiej jak lewa lub prawa osłona, tylne wieże, brzegi pompy, ALP kosza lub wysoki stos sprzętu laboratoryjnego. Jeżeli tak jest, użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby przesunąć chwytak w wolne miejsce.	

Tubera of bigay selezia modula, entry calla do miejsca abeeloweg	Tabela 6.5	Błędy ścieżki	modułu/chwytaka	do miejsca	docelowego
--	------------	---------------	-----------------	------------	------------

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Ciąg dalszy opisu problemu z poprzedniej strony Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (Nie	failed to leave source configuration, where {detailed interference	{pipettor part name} of {pod name} interferes with	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję początkową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia krzyżowania się.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji początkowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
Mozna znalezc sciezki dla chwytaka {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji})(using {grip side} grip) (używając chwytaka {strona chwytaka {strona chwytaka}) Problem opisany dalej na kolejnej stronie	<pre>information} (nie udało się opuścić konfiguracji źródłowej, w której {szczegółowe informacje na temat zakłóceń})</pre>	<pre>{obstacle information} ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	W pozycji początkowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
	ng dalszy opisu boblemu z poprzedniej ony	{gripper part name} of {pod name} gripper interferes with {obstacle information} ({nazwa części chwytaka {nazwa o {informacje o przeszkodzie})Oprogramowan nieprawidłowo r pozycję docelow 	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję docelową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia dostępu.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji docelowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
Ciąg dalszy opisu problemu z poprzedniej strony			Pozycja docelowa jest pod przeszkodą lub w pobliżu wysokiego sprzętu laboratoryjnego lub ALP kosza; dostęp do pozycji spowoduje, że pipetor uderzy w przeszkodę.	Należy rozważyć użycie innej pozycji docelowej lub przesunięcie pobliskiego wysokiego sprzętu laboratoryjnego bądź ALP, które blokuje dostęp.
Unable to find a path for {pod name} gripper to approach position {position name} (using {grip side} grip) (Nie można znaleźć ścieżki dla chwytaka {nazwa modułu} do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji}	{szczegółowe informacje o zakłóceniu})		Pozycja docelowa jest ramkowana nieprawidłowo, wydaje się nachodzić na inną pozycję.	Upewnić się, że osiągana pozycja docelowa jest prawidłowo ramkowana.
			W pozycji docelowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.
(uzywając chwytaka {strona chwytaka}))	all possible paths exhausted or		Moduł jest w granicach przesunięcia, ale nie może znaleźć ścieżki do pozycji docelowej.	Upewnić się, że moduł nie uzyskuje dostępu do pozycji otoczonej przez przeszkody uniemożliwiające dostęp.
	search limit reached (wyczerpano wszystkie możliwe ścieżki lub osiągnięto limit wyszukiwania)	nd	Jeżeli chwytak obraca się pod modułem na początku metody, oprogramowanie nieprawidłowo modeluje chwytak i moduł powodując kolizję.	Upewnić się, że chwytak nie jest obracany pod modułem na początku metody. Użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne) w celu obracania chwytaka z dala od modułu.

 Tabela 6.5
 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Tabela 6.5	Błędy ścieżki	modułu/chwytaka	do miejsca	docelowego
------------	---------------	-----------------	------------	------------

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
			Informacje o przeszkodzie identyfikują chwytak uderzający o pipetor modułu 8-kanałowego.	Jeżeli chwytak uderza o pipetor modułu 8- kanałowego, należy użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby odsunąć chwytak.
Unable to minimize {pod name} probes span in order to find a path for the pipettor to approach position {position name} (Nie można zminimalizować rozstawu sond {nazwa modułu} w celu znalezienia ścieżki dla pipetora do osiągnięcia pozycji {nazwa pozycji})	nd	<pre>{pipettor part name} of {pod name} interferes with {obstacle information} ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	Informacje o przeszkodzie identyfikują pozycję uderzającą o pipetor modułu 8-kanałowego.	Jeżeli inna pozycja zakłóca sondy modułu 8- kanałowego, sprawdzić parametr Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) przy użyciu narzędzia Deck Editor (Edytor pokładu) upewniając się, że bezpieczna wysokość nie jest zbyt wysoka. Użyć narzędzia Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego) w celu weryfikacji, że sprzęt laboratoryjny na pozycji jest modelowany prawidłowo.
		Informacje o przeszkodzie identyfikują przeszkodę uderzającą o pipetor modułu 8-kanałowego.	Jeżeli o pipetor modułu 8- kanałowego uderza inna przeszkoda, taka jak bok ALP kosza, lewa/prawa osłona, ściana kurtyny świetlnej, brzeg pompy lub tylna wieża, należy rozważyć układ pokładu, aby uniknąć takiej sytuacji.	

-
6
n
v

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Unable to find a path to move both the multichannel pipettor and gripper to safe Z heights (Nie można znaleźć ścieżki do przesunięcia pipetora wielokanałowego i chwytaka do bezpiecznych wysokości Z) Lub Unable to find a path to move the gripper to Z height of {#} (Nie można znaleźć ścieżki do		{gripper part name} of {pod name} gripper	Tuż przed rozpoczęciem tego ruchu moduł jest w miejscu, którego chwytak (górna dłoń, dolna dłoń, palce lub chwycony sprzęt laboratoryjny) nie może opuścić.	Upewnić się, że chwytak nie jest zbyt blisko przeszkody, takiej jak lewa lub prawa osłona, tylne wieże, brzegi pompy, ALP kosza lub wysoki stos sprzętu laboratoryjnego. Jeżeli tak jest, użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby przesunąć chwytak w wolne miejsce.
	interferes with ({nazwa części chwytaka} chwytaka {nazwa modułu} zahacza o)	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję początkową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia krzyżowania się.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić opcję Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) dla pozycji początkowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).	
		W pozycji początkowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.	
przesunięcia chwytaka na wysokość Z {#})		{pipettor part name} of {pod name} interferes with ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o)	Tuż przed rozpoczęciem tego ruchu moduł jest w miejscu, którego pipetor (głowica, kołnierz mocujący głowicę lub końcówki) nie może opuścić.	Upewnić się, że pipetor nie jest zbyt blisko przeszkody, takiej jak lewa lub prawa osłona, tylne wieże, brzegi pompy, ALP kosza lub wysoki stos sprzętu laboratoryjnego. Jeżeli tak jest, użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne), aby przesunąć pipetor w wolne miejsce.

 Tabela 6.5
 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Tabela 6.5	Błędy ścieżki	modułu/chwytaka	do miejsca	docelowego
------------	---------------	-----------------	------------	------------

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Unable to find a path to move both the multichannel pipettor and gripper to safe Z heights(Nie	{pipettor nie udało się name} od opuścić name} in konfiguracji with ({r źródłowej, części pip w której {nazwa r zahacza o	{pipettor part name} of {pod name} interferes with ({nazwa	Oprogramowanie nieprawidłowo modeluje pozycję początkową, wymagając większego odstępu w celu umożliwienia krzyżowania się.	W narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu), sprawdzić bezpieczną wysokość dla pozycji początkowej na pokładzie (zwłaszcza w przypadku tych, które niedawno zostały zmienione).
można znaleźć ścieżki do przesunięcia pipetora wielokanałowego i chwytaka do bezpiecznych wysokości Z) Lub		części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o)	W pozycji początkowej oprogramowanie nieprawidłowo modeluje sprzęt laboratoryjny lub stos sprzętu laboratoryjnego, jakby był wyższy niż jest.	Upewnić się, że definicje sprzętu laboratoryjnego dla nowego sprzętu laboratoryjnego (zwłaszcza układanego piętrowo) są prawidłowe.
Unable to find a path to move the gripper to Z height of {#}(Nie można znaleźć ścieżki do przesunięcia chwytaka na wysokość Z {#})	all possible paths exhausted or search limit reached (wyczerpano wszystkie możliwe ścieżki lub osiągnięto limit wyszukiwania)	nd	Jeżeli chwytak obraca się pod modułem na początku metody, oprogramowanie nieprawidłowo modeluje chwytak i moduł powodując kolizję.	Upewnić się, że chwytak nie jest obracany pod modułem na początku metody. Użyć opcji Advanced Manual Control (Zaawansowane sterowanie ręczne) w celu obracania chwytaka z dala od modułu.

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
				Jeżeli pozycja sąsiadująca lub taka, do której uzyskiwany jest dostęp jest ramkowana nieprawidłowo, należy ponownie ramkować sąsiadującą pozycję.
Unable to move {pod name} pipettor Z axis from {#} to {#} when accessing position {position name}(Nie można przesunąć osi Z pipetora {nazwa modułu} z {#} do {#} podczas uzyskiwania dostępu do pozycji {nazwa pozycji})			Sąsiadujące pozycje lub przeszkody zakłócają ruch Z pipetora (pozycja lub przeszkoda może być	Jeżeli sąsiadujący sprzęt laboratoryjny jest ramkowanynieprawidłowo, należy skorygować model sprzętu laboratoryjnego przy użyciu narzędzia Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego).
		{pipettor part name} of {pod name} interferes with	zidentyfikowana na podstawie informacji przeszkody). Może być to sąsiadująca pozycja, która jest ramkowana zbyt blisko pozycji docelowej, caciadujący corzet	Jeżeli inna pozycja nakłada się z pozycją, do której uzyskiwany jest dostęp, należy spróbować uzyskać inną pozycję dla tej operacji.
	<pre>{obstacle information} ({nazwa części pipetora} {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})</pre>	zbyt wysoka lub ma modelowana war nieprawidłowo, (Min sąsiadująca pozycja ma wys niezwykle wysoką rozr specyfikację Min Safe Dec Height (Min. bezpieczna wysokość) lub inna war pozycja nakłada się na (Min pozycję, do której wys uzyskiwany jest dostęp. Jeże przy labo wys ukła w c doc mię uzy	Jeżeli sąsiadująca pozycja ma niezwykle wysoką wartość Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość), należy rozważyć użycie narzędzia Deck Editor (Edytor pokładu) w celu zmiany wartości Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) sąsiadującej pozycji.	
			Jeżeli sąsiadująca przeszkoda/sprzęt laboratoryjny są zbyt wysokie, należy sprawdzić układ pokładu dla metody w celu określenia, czy dodatkowa przestrzeń między pozycją, do której uzyskiwany jest dostęp i sąsiadującą pozycją/przeszkodą może rozwiązać problem.	

 Tabela 6.5
 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Tabela 6.5	Błędy ścieżki	modułu/chwytaka	do miejsca	docelowego
------------	---------------	-----------------	------------	------------

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
				Jeżeli pozycja sąsiadująca lub taka, do której uzyskiwany jest dostęp jest ramkowana nieprawidłowo, należy ponownie ramkować sąsiadującą pozycję.
			Sąsiadujące pozycje lub przeszkody zakłócają ruch chwytaka (pozycja lub przeszkoda może być	Jeżeli sąsiadujący sprzęt laboratoryjny jest ramkowany nieprawidłowo, należy skorygować model sprzętu laboratoryjnego przy użyciu narzędzia Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego).
Unable to change {pod name} gripper GG axis from {#} to {#} when accessing position {position		{gripper part name} of {pod name} gripper interferes with {obstacle	podstawie informacji przeszkody). Może być to sąsiadująca pozycja, która jest ramkowana zbyt blisko pozycji docelowej, sasiadujący sprzet	Jeżeli inna pozycja nakłada się z pozycją, do której uzyskiwany jest dostęp, należy spróbować uzyskać inną pozycję dla tej operacji.
name} (Nie można zmienić osi GG chwytaka {nazwa modułu} z {#} do {#} podczas uzyskiwania dostępu do pozycji {nazwa pozycji})	nd	information} ({nazwa części chwytaka} chwytaka {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})	laboratoryjny/przeszkoda zbyt wysoka lub modelowana nieprawidłowo, sąsiadująca pozycja ma niezwykle wysoką specyfikację Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) lub inna pozycja nakłada się na pozycję, do której uzyskiwany jest dostęp.	Jeżeli sąsiadująca pozycja ma niezwykle wysoką wartość Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość), należy rozważyć użycie narzędzia Deck Editor (Edytor pokładu) w celu zmiany wartości Min Safe Height (Min. bezpieczna wysokość) sąsiadującej pozycji.
				Jeżeli sąsiadująca przeszkoda/sprzęt laboratoryjny są zbyt wysokie, należy sprawdzić układ pokładu dla metody w celu określenia, czy dodatkowa przestrzeń między pozycją, do której uzyskiwany jest dostęp i sąsiadującą pozycją/przeszkodą może rozwiązać problem.

Problem	Przyczyna problemu	Źródło zakłóceń	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
				Jeżeli pozycja sąsiadująca lub taka, do której uzyskiwany jest dostęp jest ramkowana nieprawidłowo, należy ponownie ramkować sąsiadującą pozycję.
Unable to move {pod name} gripper GZ axis from {#} to {#} when accessing position {position name}(Nie można przesunąć osi GZ chwytaka {nazwa modułu} z {#} do {#} podczas uzyskiwania dostępu do pozycji {nazwa pozycji})			Sąsiadujące pozycje lub przeszkody zakłócają ruch osi GZ chwytaka i tę pozycję lub przeszkodę można zidentyfikować na	Jeżeli sąsiadujący sprzęt laboratoryjny jest ramkowanynieprawidłowo, należy skorygować model sprzętu laboratoryjnego przy użyciu narzędzia Labware Type Editor (Edytor typu sprzętu laboratoryjnego).
	nd	{gripper part name} of {pod name} gripper interferes with {obstacle information}	podstawie części informacji o przeszkodzie. Może być to sąsiadująca pozycja ramkowana zbyt blisko pozycji docelowej, sąsiadujący sprzęt	Jeżeli inna pozycja nakłada się z pozycją, do której uzyskiwany jest dostęp, należy spróbować uzyskać inną pozycję dla tej operacji.
		({nazwa części chwytaka} chwytaka {nazwa modułu} zahacza o {informacje o przeszkodzie})	laboratoryjny/przeszkoda zbyt wysoka lub modelowana nieprawidłowo, sąsiadująca pozycja ma niezwykle dużą specyfikację bezpiecznej wysokość lub inna pozycja nakłada się na pozycję, do której uzyskiwany jest	Jeżeli sąsiadująca pozycja ma niezwykle dużą wartość bezpiecznej wysokości, należy rozważyć użycie narzędzia Deck Editor (Edytor pokładu) w celu zmiany bezpiecznej wysokości sąsiadującej pozycji.
		której uzyskiwany jest dostęp.	Jeżeli sąsiadująca przeszkoda/sprzęt laboratoryjny są zbyt wysokie, należy ponownie sprawdzić układ pokładu w celu sprawdzenia, czy pozostawienie więcej przestrzeni między pozycją, do której uzyskiwany jest dostęp i sąsiadującą pozycją/przeszkodą może rozwiązać problem.	

 Tabela 6.5
 Błędy ścieżki modułu/chwytaka do miejsca docelowego

Rozwiązywanie problemów Rozwiązywanie problemów dotyczących oprogramowania

ROZDZIAŁ 7 Konserwacja zapobiegawcza

Przegląd

Aby utrzymać wydajność systemu, należy:

- Czyścić analizator, ALP i akcesoria (patrz Czyszczenie).
- Upewnić się, że przeprowadzana jest konserwacja/najlepsze praktyki dotyczące sterownika automatyzacji (*Sterownik automatyzacji*).
- Sprawdzać i regulować podzespoły mechaniczne (Instrument (Analizator)).
- Sprawdzać i czyścić akcesoria (ALP i akcesoria).

Czyszczenie

- Używać łagodnego środka czyszczącego do wycierania pokładu, powierzchni roboczej, ALP i wszystkich odsłoniętych części analizatora.
- Używać łagodnego środka czyszczącego do tworzyw sztucznych lub szkła w celu czyszczenia osłon bezpieczeństwa z zewnątrz i od wewnątrz.
- Sprawdzać głowice pod kątem zanieczyszczenia i w razie potrzeby czyścić.

UWAGA Podczas czyszczenia głowic należy zachować ostrożność.

- Czyścić sterownik automatyczny i moduł wyświetlacza.
- Sprawdzić wszystkie przewody modułu 8-kanałowego pod kątem wzrostu pleśni i glonów.
 W razie potrzeby wyczyścić lub skontaktować się z nami w celu wymiany.
- □ Sprawdzić wszystkie aktywne myjki pod kątem wzrostu pleśni i glonów. Wyczyścić lub skontaktować się z nami w celu wymiany.
- Deuste ALP kosza i pojemniki. Utylizować sprzęt laboratoryjny i końcówki.
- Opróżnić puste butelki.

Sterownik automatyzacji

- □ Upewnić się, że aktualizacje automatyczne i oprogramowanie antywirusowe działa prawidłowo, jak określa to ROZDZIAŁ 1, *Bezpieczeństwo sterownika automatyzacji*.
- U Wyczyścić pliki na komputerze sterownika automatyzacji.
- Sprawdzić, czy pliki analizatora, projekty i metody są przechowywane/zapisane jako kopie zapasowe.

Instrument (Analizator)

Moduł wielokanałowy

- □ Wyczyścić powierzchnie modułu wielokanałowego 10% roztworem wybielacza (podchlorynu sodu) lub 70% etanolu.
- □ Natychmiast wytrzeć wszystkie rozlania.
- **D** Zwrócić głowice do ich oryginalnego opakowania, gdy nie są podłączone do modułu.
- □ Sprawdzić i dokręcić śruby montażowe głowicy i śruby montażowe chwytaka.
- □ Upewnić się, że palce i podkładki chwytaka są zamocowane. W razie potrzeby dokręcić przy użyciu dostarczonego narzędzia. Instrukcje usuwania/wymiany palca, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat.B54474).
- Sprawdzić podkładki chwytaka pod kątem uszkodzeń. Skontaktować się z nami w celu zamówienia części zamiennych.

Moduł 8-kanałowy

- Upewnić się, że butelka źródłowa płynu jest wypełniona czystą, prawidłowo odgazowaną wodą dejonizowaną.
- □ Zwrócić końcówki stałe, trzpienie końcówek jednorazowych i akcesoria do ich oryginalnego opakowania, gdy nie są w użyciu.
- Sprawdzić, czy połączenia strzykawki z zaworem 3-portowym są dokręcone palcami.
- Sprawdzić, czy śruby ustalające strzykawki są dokręcone.
- □ Okresowo sprawdzać pod kątem przecieków wszystkie złącza przewodów w celu upewnienia się, że są szczelne.
 - **UWAGA** Gdy przewody są wielokrotnie odłączane i podłączane, koniec przewodu może rozciągnąć się lub rozdzielić. Jeżeli przewód nie tworzy szczelnego połączenia, przed podłączeniem przewodu do trzpienia należy odciąć około 1,27 cm (0,5 cala) przewodu w celu usunięcia uszkodzonej części.
- Raz w tygodniu sprawdzać, czy kołnierze końcówki jednorazowej są dobrze przymocowane do połączeń końcówek.
- □ Upewnić się, że palce i podkładki chwytaka są zamocowane. W razie potrzeby dokręcić przy użyciu dostarczonego narzędzia. Instrukcje usuwania/wymiany palca, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat.B54474).
- Sprawdzić podkładki chwytaka pod kątem uszkodzeń. Skontaktować się z nami w celu zamówienia części zamiennych.

Kurtyna świetlna

- □ Raz w tygodniu sprawdzać prawidłowe działanie kurtyny świetlnej przy użyciu opcji Manual Control (Sterowanie ręczne) w Biomek Software i dostarczonych z analizatorem prętów testowych kurtyny świetlnej:
 - Umieścić duży pręt testowy około 2,54 cm (1 cal) za i 53,34 cm (21 cali) nad kurtyną świetlną na środku analizatora. Upewnić się, że zielony wskaźnik stanu słupka świetlnego zmienia kolor na czerwony. Jeżeli nie, należy skontaktować się z nami.

- 2. Umieścić mały pręt testowy w lewym górnym i prawym górnym rogu przedniego otworu analizatora, aby sięgał około 2,54 cm (1 cal) za kurtynę świetlną. Upewnić się, że zielony wskaźnik stanu słupka świetlnego zmienia kolor na czerwony. Jeżeli nie, należy skontaktować się z nami.
- □ W razie potrzeby wyczyścić panele kurtyny świetlnej ściereczką niepozostawiającą włókien.
- □ Co 2–3 miesiące czyścić soczewki kurtyny świetlnej za pomocą nierysujących środków czyszczących upewniając się, aby nie porysować paska.

Wskaźniki stanu

Sprawdzić, czy wskaźniki stanu działają. Jeżeli nie, należy skontaktować się z nami.

Lampki pokładu

Sprawdzić, czy lampki pokładu działają. Jeżeli przełącznik lampek pokładu nie działa, należy skontaktować się z nami.

Działanie drzwiczek

- □ W przypadku systemów zamkniętych, należy sprawdzić działanie drzwiczek, przesuwając je do pozycji całkowicie otwartej. Jeżeli drzwiczki nie pozostają otwarte, należy skontaktować się z nami.
- □ W przypadku systemów zamkniętych, należy sprawdzić działanie drzwiczek przednich, zamykając je i zatrzaskując do magnesu. Jeżeli drzwiczki nie pozostają zamknięte, należy skontaktować się z nami.

ALP i akcesoria

ALP wytrząsarki orbitalnej

- Sprawdzić i wyczyścić powierzchnie zewnętrzne wytrząsarki.
- Używając narzędzia **Device Editor** (Edytor urządzenia), uruchomić wytrząsarkę orbitalną i zweryfikować działanie.

ALP stacji płukania

- Sprawdzić i wyczyścić powierzchnie zewnętrzne ALP stacji płukania.
- Sprawdzić połączenia przewodów, przewody i pojemniki źródłowe oraz odpadów pod kątem wzrostu pleśni i glonów.
- Sprawdzić, czy przewód biegnący do i od stacji płukania jest przymocowany i czy nie ma oznak przecieków.
- Opróżnić pojemnik na odpady.
- Przepłukać stację płukania i sprawdzić pod kątem możliwych zatkanych otworów lub nagromadzonych złogów roztworów i minerałów.
- Używając narzędzia **Device Editor** (Edytor urządzenia), uruchomić ALP stacji płukania i sprawdzić działanie.

Skrzynka wej./wyj. cyfrowego

□ Sprawdzić i wyczyścić powierzchnie zewnętrzne skrzynki wej./wyj. cyfrowego.

AccuFrame

□ Sprawdzić i wyczyścić powierzchnie zewnętrzne narzędzia AccuFrame.

Inne ALP, akcesoria i urządzenia

Zadania konserwacji zapobiegawczej dotyczące poszczególnych ALP, akcesoriów lub urządzeń, patrz dokument *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).

ROZDZIAŁ 8 Wprowadzenie do budowania metody

Wprowadzenie

Niniejszy rozdział ma na celu przygotowanie użytkownika do budowania swoich pierwszych metod dla modułów wielokanałowego i/lub 8-kanałowego. Przed rozpoczęciem niżej wymienionych samouczków należy dokładnie przeczytać i wykonać wszystkie obowiązujące czynności w niniejszym rozdziale:

- ROZDZIAŁ 9, Tworzenie prostej metody wielokanałowej
- ROZDZIAŁ 10, Tworzenie prostej metody 8-kanałowej

Podstawowe koncepcje nauki

Niniejsza część zapewnia omówienie tematów, z którymi będzie trzeba się zapoznać przed rozpoczęciem metody. Tematy te obejmują następujące zagadnienia:

- Oprogramowanie Biomek
- ALP
- Sprzęt

Oprogramowanie Biomek

Oprogramowanie Biomek służy do sterowania analizatorami Biomek i-Series. Wydajne korzystanie z oprogramowania Biomek obejmuje korzystanie z edytora metody do budowania metody i różnorodnych narzędzi oraz edytorów do odpowiedniego konfigurowania pliku analizatora i projektu dla żądanego zadania lub zastosowania. Samouczki w niniejszym podręczniku pomogą dowiedzieć się, w jaki sposób korzystać z oprogramowania Biomek dzięki zastosowaniom praktycznym.

W niniejszej części zostanie przeprowadzone omówienie oprogramowania Biomek przy użyciu następujących tematów:

- Uruchamianie oprogramowania Biomek
- 🗸 🛛 Rozumienie edytora głównego
- Korzystanie ze wstążki
- Zrozumienie projektów
- Rozumienie edytora pokładu

Uruchamianie oprogramowania Biomek

Aby uruchomić oprogramowanie Biomek:

1 Kliknąć dwukrotnie ikonę oprogramowania Biomek (Rysunek 8.1), którą utworzono na pulpicie w trakcie procesu instalacji.

Rysunek 8.1 Ikona oprogramowania Biomek



LUB

Z menu **Start**, wybrać **All Programs** (Wszystkie programy) **> Beckman Coulter** (Beckman Coulter) **> Biomek Software** (Oprogramowanie Biomek).

Jeżeli w danym systemie włączono funkcję Beckman Coulter Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter), należy mieć utworzone konto i zalogować się przy użyciu nazwy konta i hasła. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z administratorem systemu.

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series



Rozumienie edytora głównego

Edytor główny (Rysunek 8.2) to punkt początkowy do budowania metod obsługi cieczy dla analizatora Biomek i-Series. Każdy element edytora głównego oprogramowania Biomek został opisany poniżej. Należy zapoznać się z tymi pojęciami, ponieważ są one stosowane we wszystkich samouczkach i wszystkich innych podręcznikach systemu Biomek i-Series.

PODPOWIEDŹ Szczegółowe opisy każdego elementu edytora głównego oprogramowania Biomek, patrz dokument *Biomek i-Series Automated Workstations Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series) (nr kat. B56358).



Rysunek 8.2 Edytor główny oprogramowania Biomek

- Wstążka: Zapewnia wygodny dostęp do kroków lub narzędzi do wykonywania zadania. Liczba kart na wstążce może się nieco różnić, zależnie od opcji włączonych w oprogramowaniu. Dodatkowe informacje znajdują się tutaj: Korzystanie ze wstążki
- 2. Pasek tytułowy: Wyświetla nazwę oprogramowania, nazwę pliku bieżącej metody, stan At-A-Glance (Rzut oka) (gdy metoda jest wykonywana) oraz zawiera pasek narzędzi szybkiego dostępu, wstążkę i przyciski paska tytułowego.
- **3.** Widok konfiguracji: Konfiguracja każdego kroku jest widoczna w widoku konfiguracji. Widok zmienia się odpowiednio do kroku zaznaczonego w widoku metody.
- 4. Bieżący ekran analizatora: Interaktywny wyświetlacz, który może służyć do wybierania pozycji pokładu podczas konfigurowania kroku. Wyświetlacz ten odzwierciedla stan analizatora, tj. pokładu i obecność końcówki po zakończeniu poprzedniego kroku.
- 5. Pasek stanu: Zawiera nazwę pliku metody, nazwę bieżącego projektu, nazwę analizatora, szacowany czas do zakończenia, wszelkie bieżące błędy i inne informacje zależne od położenia kursora myszy w interfejsie użytkownika.
- 6. Widok metody: Wyświetla kroki w metodzie.
- 7. Karta File (Plik): Zapewnia sposób tworzenia nowej metody, otwierania lub zapisu istniejącej metody, importowania lub eksportowania analizatorów, projektów lub metod, drukowania metod, konfigurowania preferencji i inne.
- 8. Pasek narzędzi szybkiego dostępu: Zapewnia wygodny dostęp do podstawowych funkcji oprogramowania Biomek. Przewijanie myszy nad ikoną pokazuje funkcje każdej z ikon.
- Pasek błędów (nie pokazany): Gdy metoda jest walidowana, wymienia błędy dotyczące bieżącej metody.

Korzystanie ze wstążki

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series



Budowanie metody, narzędzia i kroki wykonywania są podzielone na karty wstążek i dodatkowo na grupy oparte na funkcji oraz złożoności kontrolowanych przez nie operacji i zakresu wiedzy wymaganej do ich konfigurowania.

Omówienie wstążki oprogramowania Biomek, patrz Rysunek 8.3.

Rysunek 8.3 Wstążka



- Karty: Karta zawiera kroki/opcje o podobnych funkcjach. W tym przykładzie wybrana jest karta Method (Metoda). Aby przełączać się między aktywnymi kartami, należy wybrać na wstążce tytuł innej karty.
- 2. Grupa: Grupa to część podrzędna karty zawierająca wybrane opcje, które zostały dodatkowo zawężone na podstawie ich funkcji.
- 3. Wstążka: Wstążka składa się z wielu kart.

Zrozumienie projektów

Chociaż projekty mogą być tworzone, zmieniane, usuwane, zapisywane, importowane i eksportowane, w niniejszym samouczku zastosujemy projekt w systemie, który został utworzony lub importowany podczas instalowania oprogramowania Biomek. *Przed utworzeniem nowej metody należy nabyć nawyku upewniania się, że stosowany jest prawidłowy projekt.*

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series				
	Projekt przechowuje informacje na temat rodzajów cieczy, sprzętu laboratoryjnego i rodzajów końcówek, wzorców dołków, szablonów pipetowania i technik jako wersje stosowane przez plik metody do konfigurowania czynności analizatora. Projekty przechowują historię wszystkich zmian, dodawania i usuwania elementów z projektu. Metody są powiązane z projektami i zawierają wszystkie elementy wymagane do przeprowadzenia metody.			

Aby dowiedzieć się, gdzie uzyskiwany jest dostęp lub wyświetlane są informacje o projekcie, należy sprawdzić Rysunek 8.4.



Rysunek 8.4 Projekt

- 1. Czynności i edytory związane z projektami są wyświetlane na karcie Utilities (Narzędzia) w grupie Project (Projekt).
- 2. Project (Projekt): Jet tu wyświetlany aktualnie otwarty projekt. Wyświetlany tu projekt jest stosowany domyślnie podczas wyboru analizatora Biomek i7 podczas instalowania oprogramowania Biomek.

Rozumienie edytora pokładu

Narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu) (Rysunek 8.5) służy do definiowania i zmiany konfiguracji pokładu przechowywanych w bieżącym pliku analizatora. Pokład w Biomek Software to ścisłe przedstawienie fizycznego pokładu analizatora; gdy pokład analizatora jest konfigurowany i ramkowany przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter, jest następnie konfigurowany i zapisywany jako pokład domyślny w oprogramowaniu. Ten pokład domyślny jest stosowany dla wszystkich metod, które są wykonywane na analizatorze. Jeżeli fizyczny pokład zostanie zmieniony, pokład domyślny musi zostać zaktualizowany, aby odzwierciedlał zmiany. Patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania

Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Preparing and Managing the Deck* (Przygotowywania i zarządzanie pokładem).



Rysunek 8.5 Edytor pokładu – Przykład z analizatora hybrydowego Biomek i7

ALP

Zautomatyzowane pozycjonery sprzętu laboratoryjnego to wyjmowane i wymienne struktury platformy instalowane na pokładzie, aby umożliwić przeprowadzanie oznaczeń automatycznych. Pełne informacje na temat ALP można znaleźć w dokumencie *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).*

Gdy ALP jest montowany na pokładzie, współrzędne **Row** (Wiersz) i **Column** (Kolumna) *najbardziej wysuniętego do przodu* sworznia montażowego, który jest oznaczony **funkcją wskazywania**, są wprowadzane do narzędzia **Deck Editor** (Edytor pokładu) w celu prawidłowego umieszczenia

w oprogramowaniu. Istnieją dwa rodzaje funkcji wskazywania; rodzaj funkcji wskazywania na ALP zależy od typu ALP:

- *W przypadku ALP niewymagających płytki montażowej*, lokalizacja funkcji wskazywania to najbardziej przedni kołek montażowy lub mocujący (Rysunek 8.6).
- *W przypadku ALP z płytką montażową*, funkcja wskazywania to najbardziej przednie wycięcie znajdujące się na płytce montażowej (Rysunek 8.7).
 - **UWAGA** Lista ALP, które wymagają płytki montażowej, patrz dokument *Biomek i-Series Automated* Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).



Rysunek 8.6 Lokalizacja funkcji wskazywania





Sprzęt

Przedstawiciel firmy Beckman Coulter normalnie instaluje i ramkuje ALP oraz urządzenia na pokładzie oraz definiuje konfiguracje narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) dla danego analizatora. *Aby wykonać te samouczki na sprzęcie, konieczne będzie dokonanie zmian samouczków, aby dopasować je do fizycznych pozycji na pokładzie.*

Określanie trybu do uruchamiania samouczków Biomek i-Series

Istnieją dwa różne tryby, które można wybrać do uczenia się, jak tworzyć metody. Określić, który tryb jest prawidłowy dla danego użytkownika rozważając opcje przedstawione w tabeli poniżej.

WAŻNE Zaleca się, aby wykonać niniejsze samouczki ćwiczebne najpierw w trybie symulacji, a następnie kolejne próby podejmować na sprzęcie zmieniając ćwiczenia samouczków, aby działały z fizycznym pokładem analizatora.

Mode (Dominanta)	Korzyści	Wady
Simulation (Symulacja)	 Metody można śledzić jako zapisane. Można zobaczyć, jak działają ALP, nawet jeżeli użytkownik ich faktycznie nie posiada. 	 Widoczna jest tylko część obrazu, ponieważ tryb Simulation (Symulacja) jest pozbawiony elementu fizycznego.
Hardware (Sprzęt)	 Użytkownik uzyska pełne zrozumienie (fizyczne i wirtualne), jak wykonać metodę. 	 Określone lokalizacje sprzętu laboratoryjnego i ALP w tych podręcznikach mogą nie działać na danym pokładzie, ponieważ pokład danego analizatora prawdopodobnie nie odpowiada pokładowi Symulacji. Konieczne jest posiadanie wymaganych ALP i muszą być one ramkowane do lokalizacji dostępnej dla modułu, z którym pracuje użytkownik. LUB Samouczki wymagają zmiany, aby dopasować je do pokładu fizycznego.

Kolejna część, *Przed utworzeniem metody*, dotyczy obu trybów. Niektóre z tych instrukcji będą przeprowadzane jedynie w przypadku stosowania trybu Simulation (Symulacja), natomiast inne dotyczą jedynie korzystania ze sprzętu; obszary te będą odnotowane. Jednak do celów szkoleniowych sugeruje się przeczytanie i zrozumienie wszystkich instrukcji, ponieważ zawierają one informacje, które pomagają lepiej zrozumieć, jak tworzyć i uruchamiać metody.

Przed utworzeniem metody

Przed utworzeniem metody będzie trzeba skonfigurować lub wybrać pokład w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu) i zdefiniować niektóre konfiguracje narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu).

Tworzenie pokładu w Biomek Software

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series

Narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu) służy do definiowania i zmiany konfiguracji pokładu przechowywanych w bieżącym pliku analizatora. Pokład w Biomek Software to ścisłe przedstawienie fizycznego pokładu analizatora; gdy pokład analizatora jest konfigurowany i ramkowany przez przedstawiciela firmy Beckman Coulter, jest następnie konfigurowany i zapisywany jako pokład domyślny w oprogramowaniu. Ten pokład domyślny jest stosowany dla wszystkich metod uruchamianych na analizatorze. Jeżeli fizyczny pokład zostanie zmieniony, pokład domyślny musi zostać zaktualizowany lub dodany do oprogramowania, aby odzwierciedlał zmiany. Patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Preparing and Managing the Deck* (Przygotowywania i zarządzanie pokładem).

Wymagane ALP

Kroki w samouczkach wymagają, aby na pokładzie znajdowały się następujące ALP.

Moduł wielokanałowy	Moduł 8-kanałowy
 ✓ Ładowanie końcówki 1 x 1 ALP ✓ ALP statyczne (pozycjonery sprzętu laboratoryjnego) (1 x 1 oraz 1 x 3) ✓ ALP 96-kanałowej stacji płukania ✓ ALP kosza 	 ✓ ALP statyczne (pozycjonery sprzętu laboratoryjnego) (1 x 1 oraz 1 x 3) ✓ ALP stacji płukania modułu 8-kanałowego ✓ ALP kosza

W przypadku wykonywania metody:

- W trybie Simulation (Symulacja), należy postępować zgodnie z instrukcjami w części Tworzenie pokładu wirtualnego.
- *Na sprzęcie*, należy upewnić się, że elementy powyżej są dostępne dla modułu, z którym pracuje użytkownik. W razie potrzeby można wykonać instrukcje w części *Tworzenie pokładu wirtualnego*, aby dowiedzieć się, jak utworzyć nowy pokład.

Tworzenie pokładu wirtualnego

Ćwiczenie to jest opcjonalne, ponieważ w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu), można wybrać wstępnie zdefiniowany pokład dla danego typu analizatora do stosowania tych samouczków. Aby wybrać odpowiedni pokład domyślny bez tworzenia go od zera, należy wypełnić instrukcje w części

Wybieranie pokładu domyślnego samouczka. Aby dowiedzieć się, jak utworzyć nowy pokład, należy wykonać instrukcje poniżej.

WAŻNE Pokład ten należy stosować wyłącznie w trybie Simulation (Symulacja), ponieważ pokład samouczka prawdopodobnie nie będzie pasował do pokładu analizatora i rozbieżność między pokładem sprzętowym i programowym doprowadzi do awarii.

Aby utworzyć pokład:

Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać 1 (Deck Editor Deck Editor

(Edytor pokładu)). Wyświetlane jest narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu).

 \Box

2 Na pasku narzędzi wybrać

(New Deck (Nowy pokład)). New Ded

3 W polu Choose a name for this deck (Wybierz nazwę dla tego pokładu) (Rysunek 8.8) wprowadzić nazwę dla pokładu, a następnie wybrać przycisk **OK** (OK).

Rysunek 8.8 Nazywanie pokładu

Choose a name for this deck:	×
Please enter a name:	
MC_Tutorials	
OK Cancel	

× 4 Wybrać ikonę Clear Deck

- 5 Teraz nastąpi rozpoczęcie dodawania ALP do pokładu. Jeżeli dany analizator zawiera:
 - Moduł wielokanałowy, przejść do kroku 6.
 - Tylko moduł 8-kanałowy, przejść do kroku 7.

6 W przypadku analizatorów zawierających moduł wielokanałowy:

Pierwszy ALP umieszczony na pokładzie to ALP 96-kanałowej stacji płukania; jest to przeprowadzane przy użyciu następujących kroków:

a. Na liście ALP (lewy panel), wybrać WashStation96 (Stacja płukania 96). Obszar mogący obsługiwać ALP jest wskazany za pomocą niebieskich linii przerywanych (Rysunek 8.9).

W tym momencie można normalnie określić, gdzie powinien znajdować się ALP na fizycznym pokładzie analizatora i po określeniu lokalizacji można zanotować współrzędne punktu montażu na ALP. Ponieważ jednak jest to pokład Symulacji, współrzędne są zapewnione w części Pokłady samouczka.

- b. Współrzędne dla elementu WashStation96 (Stacja płukania 96) to F10 (F10). Dlatego w polu Column (Kolumna), należy wybrać F, a w polu Row (Wiersz), wprowadzić 10. W miejscu o prawidłowych współrzędnych występuje ramka.
- c. Wybrać opcję Add ALP to Deck (Dodaj ALP do pokładu), aby zakończyć proces.
- **d.** Przejść do kroku 8.





- Współrzędne: Używając jako wytycznych wskaźników Column (Kolumna) i Row (Wiersz) należy wprowadzić współrzędne Column (Kolumna) i Row (Wiersz) punktu montażu, gdzie ma zostać umieszczony ALP.
- 2. Punkt montażu: Punkt montażu ALP jest wskazany przez czerwoną kropkę; lokalizacja tej kropki odpowiada wprowadzonym współrzędnym Column (Kolumna) i Row (Wiersz).
- 3. Column Indicators (Wskaźniki kolumny) (zlokalizowane również u góry pokładu).
- 4. Row Indicators (Wskaźniki wiersza) (zlokalizowane również po lewej stronie pokładu).

7 W przypadku modułów 8-kanałowych:

Pierwszy ALP umieszczony na pokładzie to ALP stacji płukania modułu 8-kanałowego; jest to przeprowadzane przy użyciu następujących kroków:

a. Na liście ALP (lewy panel), wybrać **WashStationSpan8** (Stacja płukania modułu 8-kanałowego). Obszar mogący obsługiwać ALP jest wskazany za pomocą niebieskich linii przerywanych (Rysunek 8.10).

W tym momencie można normalnie określić, gdzie powinien znajdować się ALP na fizycznym pokładzie analizatora i po określeniu lokalizacji można zanotować współrzędne punktu montażu na ALP. Ponieważ jednak jest to pokład Symulacji, współrzędne są zapewnione w części *Pokłady samouczka*.

- b. Współrzędne elementu WashStationSpan8 (Stacja płukania modułu 8-kanałowego) to AQ10 (Biomek i5) lub BS10 (Biomek i7). Dlatego w polu Column (Kolumna) należy wybrać AQ lub BS, a w polu Row (Wiersz), wprowadzić 10. W miejscu o prawidłowych współrzędnych występuje ramka.
- c. Wybrać opcję Add ALP to Deck (Dodaj ALP do pokładu), aby zakończyć proces.

Rysunek 8.10 Wypełnienie pokładu na analizatorze hybrydowym Biomek i7 – moduł 8-kanałowy



- 1. Współrzędne: Używając jako wytycznych wskaźników kolumny i wiersza, należy wprowadzić współrzędne Column (Kolumna) i Row (Wiersz) punktu montażu, gdzie ma zostać umieszczony ALP.
- 2. Punkt montażu: Punkt montażu ALP jest wskazany przez czerwoną kropkę; lokalizacja tej kropki odpowiada wprowadzonym współrzędnym Column (Kolumna) i Row (Wiersz).
- 3. Column Indicators (Wskaźniki kolumny) (zlokalizowane również u góry pokładu).
- 4. Row Indicators (Wskaźniki wiersza) (zlokalizowane również po lewej stronie pokładu).
- **8** Powtarzać kroki od a. do c. dla każdego ALP wymienionego w części *Pokłady samouczka* dla danego typu analizatora.
- **9** Kliknąć ikonę **#** (**Renumber** (Ponownie numeruj)), aby ponownie ponumerować pokład według kolejności.
- **10** Porównać właśnie utworzony pokład do pokładu wirtualnego odpowiadającego określonemu typowi analizatora w części *Pokłady samouczka* i dokonać wszystkich niezbędnych zmian.

11 Wybrać 📕 (Save (Zapisz)), aby opuścić narzędzie Deck Editor (Edytor pokładu) i zapisać

pokład w celu utworzenia metod w trybie Simulation (Symulacja).

WAŻNE Powoduje to zmianę opcji **Default Deck** (Pokład domyślny) na właśnie utworzony pokład samouczka, który nie pasuje do pokładu analizatora. Po zakończeniu metod samouczka należy przełączyć pokład z powrotem na właśnie utworzony pokład i powinien go ramkować przedstawiciel firmy Beckman Coulter.

LUB

Wybrać Cancel (Anuluj)) w przypadku wykonywania tego samouczka na sprzęcie i to ćwiczenie było wykonywane wyłącznie do celów nauki.

Wybieranie pokładu domyślnego samouczka

- **WAŻNE** W przypadku wykonywania metod na sprzęcie nie należy zmieniać pokładu domyślnego. Zamiast tego należy zmienić metody, aby odpowiadały pokładowi analizatora.
- **UWAGA** Jeżeli już utworzono pokład domyślny od zera w części *Tworzenie pokładu wirtualnego*, należy przejść do części *Konfigurowanie ustawień sprzętu*.

Aby wybrać wstępnie zdefiniowany pokład domyślny:

1 Na karcie Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać Occ Editor (Deck Editor

(Edytor pokładu)). Wyświetlane jest narzędzie **Deck Editor** (Edytor pokładu).

2 Na pasku narzędzi wybrać (Open Deck (Otwórz pokład)).

3 Na liście pokładów wybrać odpowiedni pokład dla typu analizatora (Rysunek 8.11).



Rysunek 8.11 Wybór pokładu (przedstawiono hybrydowy analizator Biomek i7)

- 1. Wybrać tę opcję, aby otworzyć wybrany pokład jako pokład domyślny.
- 2. Lista pokładów: Wybrać domyślny pokład dla tych samouczków na podstawie typu analizatora.
 - Biomek i5, 8-kanałowy: 8-kanałowy
 - Biomek i5, wielokanałowy: Multichannel (Wielokanałowy)
 - Biomek i7, pojedynczy 8-kanałowy: 8-kanałowy
 - Biomek i7, pojedynczy wielokanałowy: Multichannel (Wielokanałowy)
 - Biomek i7, podwójny wielokanałowy: DualMultichannel (Podwójny wielokanałowy)
 - Biomek i7, hybrydowy: Hybrydowy
- **4** Upewnić się, że wybrano opcję **Open as default deck** (Otwieraj jako pokład domyślny) (Rysunek 8.11).
- **5** Wybrać przycisk **ΟΚ** (OK), aby zakończyć proces.

UWAGA Po zakończeniu tych samouczków należy upewnić się, że zmieniono pokład domyślny z powrotem na wersję odpowiadającą fizycznemu pokładowi analizatora.

Konfigurowanie ustawień sprzętu

Konfigurowanie sprzętu w Biomek Software jest inne dla modułów wielokanałowego i 8-kanałowego. Więcej informacji można uzyskać w odpowiednim rozdziale.

- Konfigurowanie sprzętu wielokanałowego
- Konfiguracja sprzętu 8-kanałowego

Konfigurowanie sprzętu wielokanałowego

Przed rozpoczęciem jakiejkolwiek metody należy zweryfikować, czy prawidłowa głowica jest fizycznie przymocowana do modułu i wybrana w narzędziu **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu). W przypadku uruchamiania metody w trybie Simulation (Symulacja), trzeba będzie upewnić się, że typ głowicy jest prawidłowy tylko w narzędziu **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu).

Aby zweryfikować i zmienić typ głowicy:

- 1 W przypadku uruchamiania metody na fizycznym analizatorze, będzie trzeba zmienić metody, aby działały z bieżącą konfiguracją sprzętu. Informacje na temat zmiany metod, patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358).
 - **UWAGA** Aby zmienić fizyczną głowicę na pasującą do głowicy stosowanej w niniejszych samouczkach, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).
- **2** W Biomek Software wybrać kartę **Utilities** (Narzędzia), w grupie **Instrument** (Analizator),



Setup (Konfiguracja sprzętu).

3 Wybrać odpowiedni moduł wielokanałowy (Rysunek 8.12).

UWAGA Moduł wielokanałowy jest oznaczony 96 lub 384, a moduł 8-kanałowy jest oznaczony 8.

Rysunek 8.12 Konfiguracja sprzętu pokazująca interfejs użytkownika kroku dla modułu wielokanałowego

Biomek Hardware Setup				
🗘 Reconnect 🕋 Home All Axes	🛨 Add Device 🛛 Remove Device 🛛 🛱 Accept 🔀 Cancel			
Image: Second	Serial Number: None Save Settings Restore Settings Delete Settings Head Type: 325 µL MC-96 Head Last Validation Not Specified Set Validation Time Axis Limit Settings X (cm) Y (cm) Z (cm) D (µL) D (cm) Minimum 10.8055 0 0 0 5.09 0.114 Maximum 108.7084 72.065 30.075 325 7.298 Set X Set Y Set Z Set D V Additional Pod Settings V Tip Settings V Tip Settings			
Biomeki7				

- 1. Moduł wielokanałowy w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu)
- **4** Zweryfikować, czy odpowiednia głowica jest wybrana w polu **Head Type** (Typ głowicy) (Rysunek 8.12).
 - Jeżeli pole **Head Type** (Typ głowicy) jest już prawidłowe, należy kontynuować tę procedurę w kroku 7.
- 5 Z menu rozwijanego Head Type (Typ głowicy) należy wybrać odpowiednią głowicę.
- **6** Zmienić opcję **Serial Number** (Numer seryjny) na odpowiadającą numerowi seryjnemu na nowej głowicy.

UWAGA W przypadku wykonywania metody w trybie Simulation (Symulacja), gdy nie ma fizycznie określonego typu głowicy, należy pozostawić pole **Serial Number** (Numer seryjny) jako **None** (Brak).
7 Aby zakończyć proces, wybrać przycisk **Accept** (Akceptuj) w oknie **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu).

Konfiguracja sprzętu 8-kanałowego

Konfiguracja sprzętu dla modułów 8-kanałowych nie powinna być zmieniana. Będzie trzeba zmienić metody, aby działały z bieżącą konfiguracją. Informacje na temat zmiany metod, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358).

Określanie trybu uruchamiania metod

<u>/ PRZESTROGA</u>

Ryzyko niepowodzenia procedury. Upewnić się, że w narzędziu Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu) wybrano prawidłowy port łączności. Polecenie Simulate (Symuluj) jest stosowane jedynie podczas wykonywania metod przy użyciu urządzenia Biomek Simulator (Symulator Biomek). Aby wykonać metody na analizatorze, należy wybrać port USB (w opcji Name (Nazwa)), do którego podłączony jest analizator.

Gdy metoda jest wykonywana w trybie Simulation (Symulacja), wyświetlany jest Symulator pokazujący animowany model 3D analizatora wykonującego metodę. Ustawianie trybu jest konfigurowane w narzędziu **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) (Rysunek 8.14).

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series

Narzędzie **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) służy do konfigurowania oprogramowania Biomek z odpowiednimi informacjami o analizatorze Biomek i-Series, w tym Symulatorem. Chociaż przedstawiciel firmy Beckman Coulter normalnie instaluje i konfiguruje nowe urządzenia, może być konieczne instalowanie, konfigurowanie i usuwanie innych urządzeń przy użyciu narzędzia **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu). Patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Accessing Hardware Setup* (Otwieranie konfiguracji sprzętu). Aby wybrać tryb uruchamiania metody:

1 Z karty Utilities (Narzędzia), w grupie Instrument (Analizator), wybrać (Hardware Setup

(Konfiguracja sprzętu). Wyświetlane jest narzędzie Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu).

- **2** Określić tryb, który będzie używany do wykonywania danej metody; wskazówki dotyczące wyboru trybu odpowiedniego dla użytkownika, patrz *Określanie trybu do uruchamiania samouczków Biomek i-Series*. W przypadku uruchamiania...
 - *Na sprzęcie*, w polu Name (Nazwa) wybrać prawidłową nazwę z listy rozwijanej.
 - *W trybie Simulation (Symulacja)*, w polu Name (Nazwa) wybrać Simulate (Symuluj) (Rysunek 8.13).

Rysunek 8.13 Konfiguracja sprzętu

Biomek Hardware Setup		I
🔅 Reconnect 🕋 Home All Axes	+ Add Device — Remove Device 🛛 Accept 🖾 Cancel	
Biomek 17 (SN: None) AccuFrame 96 Pod1 8 Pod2 Cores Devices Simulator Vision System Fly-By Bar Code Readers FBBCR1	Serial Number: Name: Simulate This is a dual-armed system Left Pod Type: Left Multichannel Pod Right Pod Type: Right Span Pod	-1

- 1. Wybrać Simulate (Symuluj) dla metod uruchamianych w Symulatorze.
- **WAŻNE** Podczas zmiany wartości pola **Name** (Nazwa) na **Simulate** (Symuluj), należy zanotować oryginalną nazwę, aby można było łatwo przełączyć się z powrotem w momencie uruchamiania na sprzęcie.

3 Wybrać **Accept** (Akceptuj).

W przypadku korzystania z trybu Simulate (Symulacja) wyświetlany jest animowany model 3D sprzętu (Rysunek 8.14). Możliwe jest oglądanie symulacji analizatora wykonującego kroki metody.

- WAŻNE Podczas przełączania z trybu Simulation (Symulacja) na wykonywanie metody na sprzęcie, analizator musi być przywrócony do pozycji początkowej. Więcej informacji na temat przywracania analizatora do pozycji początkowej znajduje się w części ROZDZIAŁ 9, Wykonywanie metody na sprzęcie, w przypadku samouczków modułu Wielokanałowego lub ROZDZIAŁ 10, Wykonywanie metody na sprzęcie w przypadku samouczków modułu 8-kanałowego.
- **PODPOWIEDŹ** Symulator może być użytecznym narzędzie do testowania metod w celu upewnienia się, że działają one zgodnie z oczekiwaniami bez zużywania cennych odczynników i końcówek i można zaoszczędzić czas nie tylko podczas konfiguracji, ale również wykonując je w trybie przyspieszonym. Więcej informacji na temat symulatora, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Configuring the Simulator* (Konfigurowanie symulatora).



Rysunek 8.14 Wykonywanie metody w trybie symulacji

Pokłady samouczka

Niniejsza część zapewnia układy i współrzędne pokładu samouczka dla każdego typu analizatora. Wybrać łącze poniżej, aby zobaczyć pokład dla danego typu analizatora.

- Pokład symulacji modułu wielokanałowego Biomek i5
- Pokład symulacji modułu 8-kanałowego Biomek i5
- Pokład symulacji pojedynczego modułu wielokanałowego Biomek i7
- Pokład symulacji pojedynczego modułu 8-kanałowego Biomek i7
- Pokład symulacji podwójnego modułu wielokanałowego Biomek i7
- Pokład symulacji hybrydowego Biomek i7

М AA AH AO т 5 5 10 10 P12 15 TL3 P13 20 20 P4 Ρ9 25 25 30 30 A F М т AA AH AO

ALP	Nazwa ALP w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu)	Współrzędne analizatora					
Stacja płukania	WashStation96 (Stacja płukania 96)	F10					
Kosz	TrashLeftSlide (Kosz wsuwany z lewej)	F18					
ALP ładowania końcówki	TipLoad1x1 (Ładowanie końcówki 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30	
ALP statyczny 1 x 1	Static1x1 (Statyczny 1x1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
ALP statyczny 1 x 3	Static1x3 (Statyczny 1x3)	Т30	AA30	AH30			

Pokład symulacji modułu wielokanałowego Biomek i5



Pokład symulacji modułu 8-kanałowego Biomek i5

ALP	Nazwa ALP w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu)	Współrzędne analizatora				
Stacja płukania	WashStationSpan8 (Stacja płukania 8-kanałowa)	AQ10				
Kosz	TrashRightSlide (Kosz wsuwany z prawej)	AH18				
ALD statuszny 1 x 1	Static1v1 (Statyczny 1v1)	F10	F15	M10	M15	
		T10	T15	AA10	AA15	
ALP statyczny 1 x 3	Static1x3 (Statyczny 1x3)	F30	M30	T30	AA30	



Pokład symulacji pojedynczego modułu wielokanałowego Biomek i7

ALP	Nazwa ALP w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu)	Współrzędne analizatora					
Stacja płukania	WashStation96 (Stacja płukania 96)	F10					
Kosz	TrashLeftSlide (Kosz wsuwany z lewej)	F18					
ALP ładowania końcówki	TipLoad1x1 (Ładowanie końcówki 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30	
ALP statyczny	Staticly1 (Statuczny 1y1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
1 x 1		AO10	AO15	AV10	AV15	BC10	BC15
ALP statyczny 1 x 3	Static1x3 (Statyczny 1x3)	Т30	AA30	AH30	AO30	AV30	BC30



Pokład symulacji pojedynczego modułu 8-kanałowego Biomek i7

ALP	Nazwa ALP w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu)	Współrzędne analizatora					
Stacja płukania	WashStationSpan8 (Stacja płukania 8-kanałowa)	BS10					
Kosz	TrashRightSlide (Kosz wsuwany z prawej)	BJ18					
ALD statuszny 1 x 1	Static1v1 (Statuczny 1v1)	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
ALF SLOLYCZILY I X I		AO10	AO15	AV10	AV15	BC10	BC15
ALP statyczny 1 x 3	Static1x3 (Statyczny 1x3)	T30	AA30	AH30	AO30	AV30	BC30



Pokład symulacji podwójnego modułu wielokanałowego Biomek i7

ALP	Nazwa ALP w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu)	Współrzędne analizatora					
Stacja płukania	WashStation96 (Stacja płukania 96)	F10	BJ10				
Kosz	TrashLeftSlide (Kosz wsuwany z lewej)	F18					
	TrashRightSlide (Kosz wsuwany z prawej)	BJ18					
ALP ładowania	TipLoad1x1 (Ładowanie	M10	M15	M20	M25	M30	BC10
końcówki	końcówki 1x1)	BC15	BC20	BC25	BC30		
ALP statyczny	Static1x1	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
1 x 1	(Statyczny 1x1)	AO10	AO15	AV10	AV15		
ALP statyczny 1 x 3	Static1x3 (Statyczny 1x3)	Т30	AA30	AH30	AO30	AV30	

	Α	F	М	т	AA	AH	AO	AV	BC	BJ	BQ	
5	j											5
10		WS1	TL1	P1	P6	P11	P16	P21	P26		W1	10
		TR1	TL2	P2	P7	P12	P17	P22	P27	TR2		
			TI 3	D3	D8	D13	P18	P23	P28			
20)						110	125	120			20
25	5		TL4	P4	P9	P14	P19	P24	P29			25
30			TL5	P5	P10	P15	P20	P25	P30			30
	A	F	М	1	AA	AH	AO	AV	BC	Rì	BŐ	

Pokład symulacji hybrydowego Biomek i7

ALP	Nazwa ALP w narzędziu Deck Editor (Edytor pokładu)	Współrzędne analizatora					
	WashStation96 (Stacja płukania 96)	F10					
Stacja płukania	WashStationSpan8 (Stacja płukania 8-kanałowa)	BS10					
Kaar	TrashLeftSlide (Kosz wsuwany z lewej)	F18					
KOSZ	TrashRightSlide (Kosz wsuwany z prawej)	BJ18					
ALP ładowania końcówki	TipLoad1x1 (Ładowanie końcówki 1x1)	M10	M15	M20	M25	M30	
ALP statyczny	Static1x1	T10	T15	AA10	AA15	AH10	AH15
1 x 1	(Statyczny 1x1)	AO10	AO15	AV10	AV15	BC10	BC15
ALP statyczny 1 x 3	Static1x3 (Statyczny 1x3)	T30	AA30	AH30	AO30	AV30	BC30

ROZDZIAŁ 9 Tworzenie prostej metody wielokanałowej

Czego użytkownik dowie się rozpoczynając pracę z oprogramowaniem Biomek

WAŻNE Przed rozpoczęciem tego rozdziału należy dokładnie przeczytać i wykonać wszystkie obowiązujące czynności w części ROZDZIAŁ 8, *Podstawowe koncepcje nauki*.

W tym rozdziale użytkownik dowie się, jak utworzyć podstawową metodę przenoszenia cieczy na module wielokanałowym. Poniżej przedstawiono tematy omówione w tym rozdziale:

- Tworzenie nowej metody
- Konfigurowanie kroku Konfiguracja analizatora
- Konfiguracja przenoszenia cieczy
- Zapisywanie metody
- Wykonywanie metody

Tworzenie nowej metody

Rozpoczynanie nowej metody obejmuje:

- Tworzenie nowego pliku metody
- Zrozumienie kroków początku i końca

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series								
	Metoda to serie kroków kontrolujących działanie analizatora. Kroki, zlokalizowane na kartach wstążki, przedstawiają grupy ikon reprezentujących kroki dostępne dla metody. Aby zbudować metodę, należy najpierw wybrać krok w widoku metody powyżej miejsca, gdzie ma się znajdować kolejny krok, a następnie z odpowiedniej karty wstążki można wybrać ikonę kroku, który ma być w metodzie. Umieścić i skonfigurować każdy krok, aby przeprowadzić żądane operacje.							
	UWAGA Kroki już dodane do widoku metody mogą być układane przez proste wybieranie i przeciąganie do żądanej nowej lokalizacji.							

Tworzenie nowego pliku metody

Aby rozpocząć metodę, można utworzyć nową metodę lub otworzyć istniejącą. W tym samouczku będziemy tworzyć nową metodę. Aby utworzyć nową metodę:

1 Wybrać File (Plik) > New (Nowy) > Method (Metoda).

LUB

Wybrać **New Method** (Nowa metoda) na pasku narzędzi szybkiego dostępu (Rysunek 9.1). Powoduje to utworzenie początku nowej metody.





2 W razie potrzeby należy rozwinąć edytor oprogramowania Biomek, aby wypełniał cały ekran.

Zrozumienie kroków początku i końca

Jak widać na ilustracji (Rysunek 9.1), widok metody edytora głównego zawiera teraz kroki **Start** (Początek) oraz **Finish** (Koniec), które pojawiają się automatycznie podczas tworzenia metody. Te dwa kroki są tu zawsze i wskazują początek i koniec metody. Trzeba będzie wstawić wszystkie pozostałe kroki, które ma wykonać analizator Biomek i-Series między krokami **Start** (Początek) i **Finish** (Koniec).

Gdy w widoku metody zaznaczony jest krok **Start** (Początek), użytkownik ma możliwość utworzenia pewnych zmiennych w widoku konfiguracji. Tę konfigurację należy zignorować dla naszego pierwszego rozdziału samouczka.

Aby uzyskać dokładniejsze informacje na temat konfiguracji kroku **Start** (Początek), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Configuring the Start Step* (Konfigurowanie kroku Początek).

Więcej informacji na temat korzystania z kroku **Finish** (Zakończ) zawiera część Określanie szacowanego czasu zakończenia (ETC) metody.

Konfigurowanie kroku Konfiguracja analizatora

Kolejna czynność w tym samouczku to konfigurowanie kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) dla procedury przenoszenia cieczy. Na pokładzie będzie trzeba umieścić następujące elementy:

- Końcówki
- Zbiornik źródłowy
- Mikropłytkę docelową
- **PODPOWIEDŹ** Jeżeli krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora), lub dowolny inny krok, jest umieszczony w nieprawidłowym miejscu w widoku metody, można go przeciągnąć i opuścić do prawidłowego miejsca.

Aby wstawić krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora):

- **1** Wybrać (zaznaczyć) **Start** (Początek) w widoku metody.
- 2 Na karcie Setup & Devices Steps (Konfiguracja i kroki urządzenia), w grupie Biomek (Biomek),

zatrzymać kursor myszy nad ikoną ristrument Setup (Konfiguracja analizatora)). Po

zatrzymaniu kursora należy spojrzeć na widok metody i sprawdzić, czy tuż pod krokiem **Start** (Początek) pojawił się czarny pasek. Ten czarny pasek wskazuje punkt umieszczenia, gdzie pojawi się kolejny krok. W tym przypadku jest to miejsce, gdzie zostanie wstawiony krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).

PODPOWIEDŹ Inny sposób umieszczenia kroku w metodzie to kliknięcie ikony kroku (na karcie wstążki) i przeciągnięcie jej do widoku metody, zwalniając przycisk myszy, gdy czarny pasek znajdzie się w odpowiednim miejscu.

3 Kliknąć ikonę **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora), aby wstawić krok. Wyświetlana jest konfiguracja **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) (Rysunek 9.2).

Biomek Software - Method1* [New] - - -0 🖻 🖬 5 0 • 0 File Method Setup & Device Steps Liquid Handling Steps Data Steps Control Steps Extra Steps Utilities Ř Ш 8 <u>الم</u> í. Move Instrument Move Cleanup Device Peltier Storage View Storage Storage Transporter Setup Load/Unload Setup Labware Pod Action Step Setup Move Biomek **Device** Action Device Setup Device Transport ğ Start Deck: MC_Tutorials • Pause to confirm setup? Pause for bar code input? Verify Pod Setup Configure... Instrument Setup Labware Category: <a>Any <Any> Enter Keyword • <Any> - \mathbf{w} 8 Finish BC230 W BC230 3C1025E BC1025E BC1070 BC1070 U BC1070 V BC190 2 BC40 A<u>s</u> Is T<u>o</u>ggle P12 P72 P27 П TR1 (3) TR2 Clear P28 TI 3 P13 P18 TL4 P4 P9 P14 P19 P24 P29 P5 P10 P15 P20 P25 P30 Clear Deck P16 P21 P12 P17 P22 P27 TR2 P13 P18 P23 P8 P28 TL4 P9 P14 P19 P24 P4 P10 P15 P20 Method1* Biomek i7 Biomek i7 Not Recording

Rysunek 9.2 Konfiguracja kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora)

- 1. Przesunąć ten pasek przewijania w dół, aby wyświetlić wszystkie opcje wyboru sprzętu laboratoryjnego.
- **2. Dostępny sprzęt laboratoryjny**: Przedstawia opcje wyboru sprzętu laboratoryjnego dla metody. Przesuwa opcje wyboru do ekranu Deck Layout (Układ pokładu).
- **3. Układ pokładu**: Przedstawia układ pokładu. Umieszcza wybrany sprzęt laboratoryjny w żądanych pozycjach układu pokładu.

PODPOWIEDŻ Wielkość każdego panelu można zmienić przytrzymując kursor myszy nad dolną lub

boczną krawędzią panelu, aż kursor zmieni się w dwustronną strzałkę (≛ lub + I). Kliknąć

i przeciągnąć krawędź panelu do góry, w dół lub w bok, zależnie od tego, czy ma być pomniejszony lub powiększony, a następnie po zakończeniu zwolnić przycisk myszy.

Używając wstawionego kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) można dowiedzieć się, jak wybrać i umieścić następujące elementy:

- Końcówki BC230 (BC230) w pozycji pokładu TL2 (Pozycja 2 ładowania końcówek)
- Reservoir (Zbiornik) w pozycji pokładu P2 (P2)
- Mikropłytkę BCFlat96 (BCFlat96) w pozycji pokładu P3 (P3)

Aby wybrać i umieścić sprzęt laboratoryjny:

- 1 W polu **Deck** (Pokład) zweryfikować, czy dla tego samouczka stosowany jest prawidłowy pokład. Jeżeli nie jest wybrany prawidłowy pokład, kliknąć menu rozwijane i wybrać go. Szczegóły, patrz ROZDZIAŁ 8, *Wybieranie pokładu domyślnego samouczka*.
- 2 Na ekranie Labware Available (Dostępny sprzęt laboratoryjny), kliknąć ikonę końcówek BC230 (BC230), następnie kliknąć pozycję pokładu TL2 (TL2) w układzie pokładu. Należy zwrócić uwagę, że po przytrzymaniu kursora nad pudełkiem końcówek w oknie Deck Layout (Układ pokładu), dymek pomocy identyfikuje pozycję pokładu i sprzęt laboratoryjny. Procedura ta dotyczy całego sprzętu laboratoryjnego umieszczanego na pokładzie.
- **3** Wykorzystując powyższą procedurę umieścić **Reservoir** (Zbiornik) w pozycji pokładu **P2** (P2).
- 4 Po umieszczeniu zbiornika na pokładzie, kliknąć dwukrotnie lub kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać Properties (Właściwości). Powoduje to otwarcie okna Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) (Rysunek 9.3). Każdy element sprzętu laboratoryjnego dodany do układu pokładu jest konfigurowany przy użyciu okna Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego). Informacje podane w oknie Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) są stosowane wtedy, gdy wykonywane są kroki metody lub gdy końcówki są ładowane i wyładowywane.
 - **PODPOWIEDŹ** Za pomocą okna Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) końcówki można konfigurować do ładowania do pudełek końcówek (tylko moduł wielokanałowy) lub do kosza.

Labware Properties			
Name:	Labware Type:	Reservoir	Maximum Volume: 110000 µL
<u>B</u> ar Code:			
Labwa <u>r</u> e contains an Unknown 🔻 <u>v</u> olume: 0		🚔 µL of liquid type: 🕻	Water 👻
Sense the liquid level the first time a well with U	Jnknown or Nomir	nal volume is accessed "fro	om the Liquid".
Sense the liquid level every time a well is access	sed "from the Liq	uid".	
▼ Show Well Properties			
			OK Cancel

Rysunek 9.3 Właściwości sprzętu laboratoryjnego dotyczące zbiornika

- **5** W oknie Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) można nadać zbiornikowi nazwę. Tutaj nadamy mu nazwę "Rsvr", ale ogólnie do sprzętu laboratoryjnego można przydzielić dowolną nazwę. Wpisać Rsvr w polu Name (Nazwa). Po zakończeniu konfiguracji nazwa będzie wyświetlana nad zbiornikiem na ekranie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora) (Rysunek 9.4).
 - **PODPOWIEDŹ** Nazywanie sprzętu laboratoryjnego na pokładzie jest pomocne. Można przydzielić nazwę identyfikującą zawartość sprzętu laboratoryjnego lub nazwę opisową, która pasuje do pracy wykonywanej w danym laboratorium. Dodatkowo nazywanie sprzętu laboratoryjnego umożliwia odnoszenie się do niego przy użyciu nazwy, a nie pozycji. Z tych powodów nazywanie sprzętu laboratoryjnego może znacznie ograniczyć pomyłki. Nazwa może być następnie stosowana w innych krokach i występuje w plikach dzienników.
- **6** W tym samouczku pole **Bar Code** (Kod kreskowy) należy pozostawić puste, ale może być ono stosowane do identyfikowania określonej płytki w pewnych metodach.
- 7 W oknie Labware contains an (Sprzęt laboratoryjny zawiera) wybrać Known (Znane).
- **8** W polu **Volume** (Objętość) wpisać **100000**. Oznacza to, że wiadomo, że zbiornik źródłowy zawiera 100 000 mikrolitrów.
- **9** Z menu rozwijanego Liquid Type (Typ cieczy) wybrać Water (Woda) lub wpisać w tym polu Water (Woda).
- 10 Pozostawić wybraną wartość domyślną Sense the liquid level the first time a well with Unknown or Nominal volume is accessed "from the Liquid" (Wykrywaj poziom cieczy podczas pierwszego uzyskiwania dostępu do dołka z objętością nieznaną lub nominalną "z cieczy"). Użytkownik może dowiedzieć się więcej na temat wykrywania poziomu cieczy; dostępne tylko w przypadku modułu 8-kanałowego, dalej w samouczku dotyczącym modułu 8-kanałowego.

11 Wybrać **ок** (ОК).

- 12 Umieścić mikropłytkę BCFlat96 (BCFlat96) w pozycji pokładu P3 (P3).
- **13** Kliknąć dwukrotnie mikropłytkę **P3** (P3) lub kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać **Properties** (Właściwości).
- 14 Wpisać Dest (Miejsce docelowe) w polu Name (Nazwa), aby podać miejsce docelowe.

- **15** W opcji **Labware contains a(n)** (Sprzęt laboratoryjny zawiera) wybrać **Known** (Znane), aby wskazać, że użytkownik zna objętość cieczy w mikropłytce.
- 16 W polu Volume (Objętość) pozostawić tę wartość jako 0.
- **17** Nie określać dla tej płytki docelowej wartości **liquid type** (typ cieczy), ponieważ jest ona obecnie pusta.
- **18** Wybrać **ΟΚ** (ΟΚ).
 - PODPOWIEDŹ Ustawione dla sprzętu laboratoryjnego właściwości, takie jak w krokach powyżej (nazwa, objętość i typ cieczy) mogą być zachowane w celu łatwego ponownego użycia przez inne metody. Aby to uczynić, z menu rozwijanego Labware Category (Kategoria sprzętu laboratoryjnego) znajdującego się tuż nad ekranem Labware Available (Dostępny sprzęt laboratoryjny) wybrać <Custom> (<Własny>). Następnie przeciągnąć skonfigurowany sprzęt laboratoryjny z ekranu Deck Layout (Układ pokładu) i opuścić go do ekranu Labware Available (Dostępny sprzęt laboratoryjny). Dostosowany sprzęt laboratoryjny jest teraz dostępny dla wszystkich metod przy użyciu bieżącego projektu.

Gotowe. Pokład jest teraz skonfigurowany do przenoszenia cieczy, a edytor główny powinien wyglądać tak, jak przedstawia Rysunek 9.4.





Konfiguracja przenoszenia cieczy

Teraz można umieszczać i konfigurować metodę do przenoszenia cieczy. Oprogramowanie Biomek zapewnia krok **Transfer** (Przenieś), który znajduje się w grupie **Basic Liquid Handling** (Podstawowa obsługa cieczy) na karcie **Liquid Handling Steps** (Kroki pracy z cieczą), co ułatwia wykonanie tego zadania.

Konfigurowanie kroku Transfer (Przenieś) obejmuje konfigurowanie następujących czynności:

- Obsługa końcówki
- Źródłowy sprzęt laboratoryjny
- Docelowy sprzęt laboratoryjny

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series

Krok **Transfer** (Przenieś) dla modułu wielokanałowego powoduje przenoszenie cieczy z jednego źródła do jednego lub więcej miejsc docelowych. Krok **Transfer** (Przenieś) będzie domyślnie wykonywał następujące czynności: ładowanie końcówek, zasysanie cieczy, dozowanie cieczy i wyładowywanie końcówek. Koncepcja ta eliminuje potrzebę umieszczania czterech niezależnych kroków, chociaż niekiedy metoda może wymagać indywidualnego wykonania tych kroków. Te indywidualne kroki opisuje dokument *Biomek i-Series Tutorials* (Samouczki systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54475), rozdział *Multichannel Pod — Using Individual Steps to Transfer Liquid and Handle Labware* (Moduł wielokanałowy — Korzystanie z poszczególnych kroków do przenoszenia cieczy i obsługi sprzętu laboratoryjnego).

Konfigurowanie obsługi końcówki

Aby skonfigurować przenoszenie cieczy, należy wstawić krok **Transfer** (Przenieś) do widoku metody w edytorze głównym i skonfigurować opcję **Tip Handling** (Obsługa końcówki) wykonując następujące czynności:

- 1 Zaznaczyć krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora).
- 2 Dla opcji Liquid Handling Steps (Kroki obsługi cieczy) w grupie Basic Liquid Handling

(Podstawowa obsługa cieczy) kliknąć ikonę 💸 Transfer (Przenieś)). Wyświetlane jest okno

konfiguracji kroku **Transfer** (Przenieś) (Rysunek 9.5). Proszę zwrócić uwagę, że Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora) u dołu edytora jest teraz wypełniony, aby zilustrować konfigurację pokładu, ponieważ ulega ona dynamicznym zmianom, aby odzwierciedlić stan pokładu na początku bieżącego kroku.

Biomek Software - Method1* [New	w]					
🗋 🕞 🖬 🕏 🖻 🕨 🔳						
File Method Setup & De	evice Steps Liquid Hand	dling Steps Data Steps	Control Steps Extra Steps	Utilities		
Transfer Combine Basic Liquid Handling	r From File 🔥 Dispense ilution e 👫 Wash Tips Span-8	tễn Aspirate Ini Unload Tij ♠i Dispense 🏠 Mix tIn Load Tips Ini Wash Tips Multichannel	s 🚯 Select Tips 🚯 Disp 😵 Serial Dilution 11s Load 11s Aspirate 1st Unic	ense		
Start	Use pod Pod1	✓ for transfer.				
Start Use god Pod1 of transfer. Instrument Setup Instrument Setup Instrument Setup Image: Start Image: Start Image: Start						
Method1* Biomek i7 Biomek i7 ETC:	0:00:01 Not	TL1 P1 P6 TR1 L3 Dest P8 TL4 P4 P9 TL5 P5 P10 tRecording	P11 P16 P21 P26 P27 P17 P22 P27 TR2 P13 P18 P23 P28 P14 P19 P24 P29 P15 P20 P25 P30			

Rysunek 9.5 Wstawiony krok Transfer (Przenieś)

- **3** Należy upewnić się, że w opcji **Tip Handling** (Obsługa końcówki) zaznaczono pole **Load** (Ładuj).
- **4** Należy upewnić się, że typ wyświetlanych końcówek to **BC230** (BC230), który skonfigurowano w narzędziu **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).

PODPOWIEDŹ Jeżeli na pokładzie znajduje się wiele typów końcówek i wyświetlany jest nieprawidłowy typ, można łatwo zmienić typ końcówki klikając prawidłowe pudełko końcówek na ekranie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora).

- **5** Upewnić się, że w kolejnym polu zaznaczono **unioad them** (wyładować je).
- **6** Upewnić się, że opcja **Wash tips in** (Płukanie końcówek w) *nie* jest zaznaczona. Płukanie końcówek nie będzie uwzględnione w tej metodzie.
- 7 Zaznaczyć Change tips between sources (Zmieniaj końcówki między źródłami).

- **8** Usunąć zaznaczenie opcji **Change tips between destinations** (Zmieniaj końcówki między miejscami docelowymi).
- **9** Końcówki są skonfigurowane dla przenoszonej cieczy, proszę kliknąć przycisk **up arrow** (strzałka do góry) obok opcji **Tip Handling** (Obsługa końcówki) (Rysunek 9.5). Powoduje to zwinięcie konfiguracji **Tip Handling** (Obsługa końcówki), aby zapewnić więcej przestrzeni do konfiguracji sprzętu laboratoryjnego. Zamiast rozwiniętej konfiguracji **Tip Handling** (Obsługa końcówki) wyświetlany jest prosty opis tekstowy sposobu obsługi końcówek.
 - PODPOWIEDŹ Aby upewnić się, że końcówki będą zachowywać się w żądany sposób w trakcie wykonywania metody, należy po prostu w dowolnym momencie podczas procesu zwinąć konfigurację Tip Handling (Obsługa końcówki). Wyświetlane zdanie opisuje, co zostało skonfigurowane i w jaki sposób końcówki będą obsługiwane. Jeżeli opis nie odpowiada temu, jak końcówki mają być obsługiwane, proszę rozwinąć konfigurację i zmienić ją.

10 Tym razem nie będziemy zmieniać części Transfer Details (Szczegóły przenoszenia), proszę więc kliknąć down arrow (strzałkę w dół) obok opcji Transfer Details (Szczegóły przenoszenia), aby zwinąć konfigurację Transfer Details (Szczegóły przenoszenia) do podsumowania. Zapewnia to więcej przestrzeni dla konfiguracji Source (Źródło) i Destination (Miejsce docelowe). Edytor wygląda teraz tak, jak przedstawia Rysunek 9.6.



Rysunek 9.6 Obsługa końcówki skonfigurowana i zwinięta

Konfigurowanie źródłowego sprzętu laboratoryjnego

Teraz skonfigurujemy źródłowy sprzęt laboratoryjny. Tutaj określimy, z którego sprzętu laboratoryjnego będzie zasysana ciecz oraz wysokość, do jakiej zostanie opuszczona końcówka przed zasysaniem.

Aby skonfigurować zbiornik o nazwie **Rsvr** jako źródłowy sprzęt laboratoryjny:

1 Kliknąć opcję Click here to add a source (Kliknij tu, aby dodać źródło).

- 2 Kliknąć sprzęt laboratoryjny Rsvr w pozycji P2 (P2) w oknie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora). Jak widać, informacje dostarczone w kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora) są wyświetlane w konfiguracji źródłowego analizatora laboratoryjnego.
- **3** W menu rozwijanym **Technique** (Technika) wybrać **MC P300 High** (MC P300 High).
- **4** Kliknąć prawym przyciskiem myszy duży obraz końcówki obok grafiki zbiornika w konfiguracji i wybrać **Measure from Bottom** (Mierz od dołu).
 - PODPOWIEDŹ Po kliknięciu końcówki można precyzyjniej dostosować wysokość wykorzystując klawisze strzałek do góry lub w dół na klawiaturze, aby zmieniać wysokość o 0,10 mm bądź można użyć klawiszy Page Up i Page Down do zmiany wysokości o 1,0 mm po każdym naciśnięciu klawisza. Można również kliknąć grafikę, a następnie wybrać z wyświetlanego menu opcję Custom Height (Wysokość własna). Podczas dostosowywania wysokości końcówki następuje obejście techniki wybranej dla zasysania cieczy. Aby dowiedzieć się więcej na temat konfigurowania technik i stosowania narzędzia Technique Browser (Przeglądarka techniki), patrz dokument Biomek i-Series Software Reference Manual, (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) nr kat. B56358, rozdział Understanding and Creating Techniques (Rozumienie i tworzenie technik).

5 Aby dostosować i ustawić wysokość zasysania, do jakiej opada końcówka do zbiornika, należy umieścić kursor myszy nad obrazem końcówki. Gdy kursor zmieni się w dłoń, przytrzymać lewy przycisk myszy, aby przesunąć dłoń do góry i w dół, aż głębokość jest tak bliska jak to możliwe. Następnie dostosować precyzyjnie wysokość z dokładnością do 1,00 mm przy użyciu menu Tip (Końcówka) opisanego w kroku powyżej 4. U dołu grafiki zbiornika źródłowego występuje niewielkie pęknięcie z dużą końcówką wskazującą, że zbiornik jest szerszy niż może to pokazać grafika.

Źródłowy sprzęt laboratoryjny jest gotowy i edytor wygląda teraz tak, jak przedstawia Rysunek 9.7.



Rysunek 9.7 Skonfigurowany źródłowy sprzęt laboratoryjny

Konfigurowanie docelowego sprzętu laboratoryjnego

Tutaj skonfigurujemy miejsce dozowania wody ze zbiornika źródłowego. W tym przypadku woda ma być dozowana do mikropłytki **BCFlat96** (BCFlat96) w pozycji pokładu **P3** (P3).

W tym celu:

Kliknąć mikropłytkę Dest (Docel.) na ekranie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora). Ta operacja zapewnia takie same zadania, jak kroki 1 oraz 2 w części Konfigurowanie źródłowego sprzętu laboratoryjnego. Proszę zwrócić uwagę, że pola konfiguracji źródłowego sprzętu laboratoryjnego są teraz zastąpione krótkim zdaniem podsumowania konfiguracji. Gdy konfiguracja źródłowa jest zwinięta, można ją otworzyć przez kliknięcie w dowolnym miejscu zwiniętego obszaru konfiguracji.

PODPOWIEDŹ W przypadku otwarcia zbyt wielu konfiguracji docelowych, wystarczy po prostu kliknąć tytuł w konfiguracji. Kliknąć opcję **Delete** (Usuń) z menu, cała konfiguracja zniknie.

- 2 Pole objętości jest zaznaczane w konfiguracji docelowej, co pozwala wyznaczyć ilość cieczy do dozowania. W przypadku tego samouczka przenoszone jest 100 μL; w polu Volume (Objętość) należy więc wpisać 100. Oznacza to, że będzie dozowane 100 μL do każdego z 96 dołków; więc w tym przypadku do mikropłytki 96-dołkowej dozowane będzie łącznie 9600 μL.
- **3** W menu rozwijanym **Technique** (Technika) wybrać **MC P300 High** (MC P300 High).
- **4** Kliknąć prawym przyciskiem myszy duży obraz końcówki i wybrać **Measure from Bottom** (Mierz od dołu).
 - **UWAGA** Podczas dostosowywania wysokości końcówki następuje obejście techniki wybranej dla dozowania cieczy. Aby dowiedzieć się więcej na temat konfigurowania technik i stosowania narzędzia **Technique Browser** (Przeglądarka techniki), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual*, (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) nr kat. B56358, rozdział *Understanding and Creating Techniques* (Rozumienie i tworzenie technik).

5 Ustawić wysokość dozowania na dużym obrazie końcówki na 1.00 mm from bottom (1,00 mm od dołu) używając tej samej techniki, jak stosowana do ustawiania wysokości zasysania. Docelowy sprzęt laboratoryjny jest teraz skonfigurowany i edytor wygląda tak, jak przedstawia Rysunek 9.8.





Określanie szacowanego czasu zakończenia (ETC) metody

Przenoszenie cieczy jest skonfigurowane, sprawdźmy więc, ile potrwa wykonanie całej metody przy użyciu kroku **Finish** (Zakończ).

UWAGA Wybranie kroku **Finish** (Zakończ) powoduje również walidację metody przez jej sprawdzenie pod kątem błędów.

W tym celu:

- 1 Kliknąć krok **Finish** (Zakończ) w widoku metody.
- **2** Sprawdzić pasek stanu u dołu edytora pod kątem wyświetlania ETC. W przypadku tej metody, ETC wynosi około 37 sekund (Rysunek 9.9). Wartość ETC może się nieco różnić.

Rysunek 9.9 Krok Finish (Zakończ) wyświetlający ETC

후 Biomek Software - I	Method1* [New	/]							
D 🖻 🖬 S 👌	► II III								
File Method	Setup & De	vice Steps	Liquid Han	dling Steps	Data Steps	Control Steps	Extra Steps	Utilities	0
🛠 Transfer 😵 Combine	☆ Transfer F Serial Dilut M Aspirate	rom File 🔬 tion	Dispense Wash Tips	I∰ Aspirate ∰ Dispense I∰ Load Tips	Mi Unload Tip	os 🚯 Select Tip 🤏 Serial Dilu Mg Aspirate	s & Dispens tion 11 ₅ Load Ti 11 ₅ 4 Unload	ie ∦§ ps t¶∡ Tips ¶₄∔	
Basic Liquid Handling	nent Setup er 100 µL fi	Span-8	urrent instrumer e method comp disposable tips ed tips after the all pods and grip e method comp Il global variable orting	Multi nt setup of all lab letes etup of all labwar letes s from all pods an method complet oppers to their park letes es after the metho	channel ware d wash es c locations od completes		Select Tips		
III Method1* Biomek i7	► Biomek i7 [ETC: (0:00:37	No	TRI FIA P TRI TIA P TIA F TIA F TIA F TIA F	P1 P6 P11 P7 P12 st P8 P13 P4 P9 P14 P5 P10 P15	P16 P21 P22 P17 P22 P21 P18 P23 P26 P19 P24 P26 P20 P25 P36	5 0 7 TR2 9 9		
	(1)							

1. ETC: Szacowany czas zakończenia metody w widoku metody.

Gratulacje! Właśnie zbudowaliśmy przy użyciu oprogramowania Biomek metodę przenoszenia cieczy, która:

- Przygotowała edytor główny do nowej metody.
- Skonfigurowała pokład i sprzęt laboratoryjny, który ma być stosowany przy użyciu kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).
- Dodała i skonfigurowała przenoszenie cieczy przy użyciu kroku Transfer (Przenieś).

Zapisywanie metody

Zapiszemy metodę, którą właśnie utworzyliśmy.

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek Biomek i-Series



Aby zapisać metodę:

- 1 Wybrać File (Plik) > Save (Zapisz) > Method (Metoda).
- 2 W polu **Method Name** (Nazwa metody) wpisać nazwę pliku, pod jaką zostanie zapisana metoda. W przypadku tego rozdziału proszę wpisać **Getting Started Tutorial** (Samouczek rozpoczynania pracy) (Rysunek 9.10).



Save Method			
Look in: Biomek i7		▼ Search:	
Dew Folder	Select a method	:	
Methods Recycled Methods	Name		Check In Time
	Method Name:	Getting Started Tutorial	ОК
			Cancel

3 Wybrać **OK** (OK). Proszę teraz zauważyć, jak nazwa metody na pasku tytułowym i w lewym dolnym rogu edytora głównego jest zmieniana **Getting Started Tutorial [Revision 1]** (Samouczek rozpoczęcia pracy [Wersja 1]) (Rysunek 9.11).



Rysunek 9.11 Nazwa metody została zmieniona

Wykonywanie metody

Gdy metoda została zbudowana, należy ją teraz wykonać.

Po wybraniu przycisku **Run** (Uruchom) metoda będzie walidowana wewnętrznie w celu sprawdzenia pod kątem błędów. Po zakończeniu walidacji, nad głównym edytorem zostanie wyświetlony monit potwierdzenia pokładu; monit ten wyświetla konfigurację pokładu zinterpretowaną przez oprogramowanie. Uruchomić metodę wykonując instrukcje w odpowiedniej części poniżej:

- Uruchamianie w trybie Simulation (Symulacja)
- Wykonywanie metody na sprzęcie

Uruchamianie w trybie Simulation (Symulacja)

Metoda jest wykonywana niezwłocznie po wybraniu przycisku **OK** (OK) w oknie wyskakującym **Instrument Setup Confirmation** (Potwierdzenie konfiguracji analizatora). Możliwe jest wzrokowe śledzenie przebiegu w widoku metody; kroki są zaznaczone podczas ich wykonywania.

Aby uruchomić metodę w trybie Simulation (Symulacja):

1 Kliknąć ikonę ▶ (**Run** (Uruchom)) na pasku narzędzi szybkiego dostępu.

LUB

Na karcie **Method** (Metoda), w grupie **Execution** (Wykonanie), wybrać |>> (**Run** (Uruchom)).

Run

2 W monicie potwierdzenia pokładu (Rysunek 9.12) wybrać przycisk **OK** (OK). Możliwe jest wzrokowe śledzenie przebiegu w widoku metody; kroki są zaznaczone podczas ich wykonywania. Po zakończeniu metody okno symulacji jest automatycznie zamykane.

Biomek Software	
WashStation TL1 P1 P6 P11 P16 P21 P26 W BC230 ksvr - Res P7 P12 P17 P22 P27 TR2 TR1 Dest - BCFI P8 P13 P18 P28 TR2 TL4 P4 P9 P14 P19 P24 P29 TL5 P5 P10 P15 P20 P25 P30	(1
The left pod should have no tips loaded. The right pod should have fixed tips of type Fixed100 attached to probe(s) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Does the instrument deck match the above layout, including the labware and their locations? If yes, choose OK to continue the method. If no, choose Abort to stop the method. OK Abort 8/22/2016 1:29:04 I	2M

Rysunek 9.12 Monit potwierdzenia pokładu

1. Konfiguracja pokładu

- **3** W razie potrzeby należy ponownie zapisać metodę.
- **4** Zamknąć metodę wybierając **File** (Plik) **> Close Method** (Zamknij metodę).

Wykonywanie metody na sprzęcie

Aby uruchomić metodę na fizycznym analizatorze:

1 Przed uruchomieniem metody *na sprzęcie* (na fizycznym sprzęcie) trzeba przywrócić wszystkie osie do pozycji początkowej:

Na karcie **Method** (Metoda), w grupie **Execution** (Wykonanie), wybrać

(Home All Axes

(Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej)). Wyświetlane jest okno z listą ostrzeżeń.

UWAGA Wybranie opcji **Home All Axes** (Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej) powoduje przywrócenie wszystkich osi do pozycji początkowej dla wszystkich modułów.

2 Wybrać przycisk **OK** (OK) po potwierdzeniu, że **Warning** (Ostrzeżenie) zostało odpowiednio zaadresowane.

UWAGA Zależnie od typu głowic i konfiguracji pokładu analizatora Biomek i-Series mogą być również wyświetlane inne Ostrzeżenia. Należy odpowiednio zareagować na wszystkie ostrzeżenia i wybrać przycisk **OK** (OK), aby kontynuować.

3 Kliknąć ikonę 下 (Run (Uruchom)) na pasku narzędzi szybkiego dostępu.

LUB

Na karcie **Method** (Metoda), w grupie **Execution** (Wykonanie), wybrać (Run (Uruchom)).

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Należy zawsze zweryfikować, czy fizyczna konfiguracja analizatora odpowiada konfiguracji analizatora w Biomek Software. Niedokładna konfiguracja analizatora może spowodować niedokładne pipetowanie lub kolizję modułu, powodując uszkodzenie sprzętu lub niebezpieczne rozlanie płynu.

- **4** Przed kontynuowaniem metody należy potwierdzić wzrokowo, że pokład fizyczny oraz konfiguracja modułu, w tym rozmieszczenie sprzętu laboratoryjnego i stan końcówki na module, odpowiadają monitowi potwierdzenia pokładu (Rysunek 9.13).
 - **WAŻNE** Oprogramowanie Biomek nie będzie generować błędu, jeżeli oprogramowanie Biomek nie odpowiada fizycznemu pokładowi analizatora. Przed wybraniem przycisku **OK** (OK) należy upewnić się, że uważnie przeczytano monit potwierdzenia i wykonano instrukcje.



Rysunek 9.13 Monit potwierdzenia pokładu

- Tutaj wyświetlana jest konfiguracja pokładu. Należy upewnić się, że prawidłowy sprzęt laboratoryjny jest umieszczony na pokładzie i analizator odpowiada temu, co oczekuje oprogramowanie.
- **5** Jeżeli pokład fizyczny nie odpowiada wyświetlanemu pokładowi, należy przenieść lub umieścić sprzęt laboratoryjny w taki sposób, aby pasował. Alternatywnie można wybrać przycisk **Abort** (Przerwij) i dostosować krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora), aby odpowiadał konfiguracji fizycznego analizatora.

- **6** Gdy konfiguracja fizycznego pokładu odpowiada wyświetlanemu pokładowi, należy wybrać przycisk **OK** (OK). Metoda jest wykonywana po wybraniu przycisku **OK** (OK).
- 7 W razie potrzeby należy ponownie zapisać metodę.
- **8** Wybrać File (Plik) > Close Method (Zamknij metodę).

ROZDZIAŁ 10 Tworzenie prostej metody 8-kanałowej

Czego użytkownik dowie się rozpoczynając pracę z oprogramowaniem Biomek

- **WAŻNE** Przed rozpoczęciem tego rozdziału należy dokładnie przeczytać i wykonać wszystkie obowiązujące czynności w części ROZDZIAŁ 8, *Podstawowe koncepcje nauki*.
- WAŻNE Dla tych samouczków nie należy zmieniać narzędzia Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu). Zamiast tego należy zmodyfikować samouczki, aby pasowały do bieżącego narzędzia Hardware Setup (Konfiguracja sprzętu). Metoda w tym rozdziale wykorzystuje końcówki jednorazowe; jeżeli analizator jest skonfigurowany z końcówkami stałymi, należy zmienić metodę zgodnie z instrukcjami w odpowiednim tekście WAŻNE. W celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz dokument *Biomek i-Series Hardware Reference Manual* (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) (nr kat. B54474).

W tym rozdziale użytkownik dowie się, jak utworzyć podstawową metodę przenoszenia cieczy na module 8-kanałowym. Poniżej przedstawiono tematy omówione w tym rozdziale:

- Tworzenie nowej metody
- Konfigurowanie kroku Konfiguracja analizatora
- Konfiguracja przenoszenia cieczy
- Zapisywanie metody
- Wykonywanie metody

Tworzenie nowej metody

Tworzenie nowej metody obejmuje:

- Tworzenie nowego pliku metody
- Zrozumienie kroków początku i końca

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek i-Series

	•
	v
	z
	n
	il
m	р

Metoda to serie kroków kontrolujących działanie analizatora. Kroki, zlokalizowane na kartach wstążki, przedstawiają grupy ikon reprezentujących kroki dostępne dla metody. Aby zbudować metodę, należy najpierw wybrać krok w widoku metody powyżej miejsca, gdzie ma się znajdować kolejny krok, a następnie z odpowiedniej karty wstążki można wybrać ikonę kroku, który ma być w metodzie. Umieścić i skonfigurować każdy krok, aby przeprowadzić żądane operacje.

UWAGA Kroki już dodane do widoku metody mogą być układane przez proste wybieranie i przeciąganie do żądanej nowej lokalizacji.

Tworzenie nowego pliku metody

Aby rozpocząć metodę, można utworzyć nową metodę lub otworzyć istniejącą. W tym samouczku będziemy tworzyć nową metodę. Aby utworzyć nową metodę:

1 Wybrać File (Plik) > New (Nowy) > Method (Metoda).

LUB

Wybrać **New Method** (Nowa metoda) na pasku narzędzi szybkiego dostępu (Rysunek 10.1). Powoduje to utworzenie początku nowej metody.





2 W razie potrzeby należy rozwinąć edytor oprogramowania Biomek, aby wypełniał cały ekran.

Zrozumienie kroków początku i końca

Jak widać na ilustracji (Rysunek 10.1), widok metody edytora głównego zawiera teraz kroki **Start** (Początek) oraz **Finish** (Koniec), które pojawiają się automatycznie podczas tworzenia metody. Te dwa kroki są tu zawsze i wskazują początek i koniec metody. Trzeba będzie wstawić wszystkie pozostałe kroki, które ma wykonać analizator między krokami **Start** (Początek) i **Finish** (Koniec).

Gdy w widoku metody zaznaczony jest krok **Start** (Początek), użytkownik ma możliwość utworzenia pewnych zmiennych w widoku konfiguracji. Tę konfigurację należy zignorować dla naszego pierwszego rozdziału samouczka.

Aby uzyskać dokładniejsze informacje na temat konfiguracji kroku **Start** (Początek), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdział *Configuring the Start Step* (Konfigurowanie kroku Początek).
Więcej informacji na temat korzystania z kroku **Finish** (Zakończ) zawiera część *Określanie szacowanego czasu zakończenia* (*ETC*) *metody*.

Konfigurowanie kroku Konfiguracja analizatora

Kolejna czynność w tym samouczku to konfigurowanie kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) dla procedury przenoszenia cieczy. Na pokładzie będzie trzeba umieścić następujące elementy:

Końcówki

WAŻNE W przypadku stosowania końcówek stałych...

Nie należy dodawać pudełek końcówek do żadnych instrukcji w tym rozdziale.

- Zbiornik źródłowy
- Mikropłytkę docelową
- **PODPOWIEDŹ** Jeżeli krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora), lub dowolny inny krok, jest umieszczony w nieprawidłowym miejscu w widoku metody, można go przeciągnąć i opuścić do prawidłowego miejsca.

Aby wstawić krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora):

1 Wybrać (zaznaczyć) **Start** (Początek) w widoku metody.

2 Na karcie **Setup & Devices Steps** (Konfiguracja i kroki urządzenia), w grupie **Biomek** (Biomek),

zatrzymać kursor myszy nad ikoną ristrument Setup (Konfiguracja analizatora)). Po

zatrzymaniu kursora należy spojrzeć na widok metody i sprawdzić, czy tuż pod krokiem **Start** (Początek) pojawił się czarny pasek. Ten czarny pasek wskazuje punkt umieszczenia, gdzie pojawi się kolejny krok. W tym przypadku jest to miejsce, gdzie zostanie wstawiony krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).

PODPOWIEDŹ Inny sposób umieszczenia kroku w metodzie to kliknięcie ikony kroku (na karcie wstążki) i przeciągnięcie jej do widoku metody, zwalniając przycisk myszy, gdy czarny pasek znajdzie się w odpowiednim miejscu.

3 Kliknąć ikonę **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora), aby wstawić krok. Wyświetlana jest konfiguracja **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) (Rysunek 10.2).

- - -Biomek Software - Method10* [New] 🗋 庙 🖬 🕏 🖻 🕨 0 File Setup & Device Steps Liquid Handling Steps Data Steps Control Steps Extra Steps Utilities Method Ŕ Ш \leq 1 Ĩ. Instrument Move Cleanup Peltier View Storage Storage Move Device Storage Transporter Step Setup Labware Pod Action Setup Setup Move Load/Unload Biomel Device Action Device Setup Device Transport ğ Start Deck: S8_Tutorials • Pause to confirm setup? Pause for bar code input? Verify Pod Setup Configure... Instrument Setup Labware Category: <a>Any> <Any: Enter Keyword • <Any> 8 Finish 0010350 PC10255 BC1025E BC1070 L BC230 1 BC190 2 BCFlat9 A<u>s</u> Is ΓI 1 P6 P11 P16 P21 Toggle P12 TL2 P2 P17 P22 TR1 (3) Ulear P8 TL3 P3 P13 P18 P28 P14 P19 P29 Clear <u>D</u>eck P10 P15 P20 P25 P30 P22 P27 P7 TR2 P28 P19 Method10* Biomek i7 Biomek i7 Not Recording

Rysunek 10.2 Konfiguracja kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora)

- Przesunąć ten pasek przewijania w dół, aby wyświetlić wszystkie opcje wyboru sprzętu laboratoryjnego.
- **2. Dostępny sprzęt laboratoryjny**: Przedstawia opcje wyboru sprzętu laboratoryjnego dla metody. Przesuwa opcje wyboru do ekranu Deck Layout (Układ pokładu).
- **3. Układ pokładu**: Przedstawia układ pokładu. Umieszcza wybrany sprzęt laboratoryjny w żądanych pozycjach układu pokładu.

PODPOWIEDŹ Wielkość każdego panelu można zmienić przytrzymując kursor myszy nad dolną lub boczną krawędzią panelu, aż kursor zmieni się w dwustronną strzałkę (‡ lub + I+). Kliknąć i przeciągnąć krawędź panelu do góry, w dół lub w bok, zależnie od tego, czy ma być pomniejszony lub powiększony, a następnie po zakończeniu zwolnić przycisk myszy.



Używając wstawionego kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora) można dowiedzieć się, jak wybrać i umieścić następujące elementy:

- Końcówki **BC230** (BC230) w pozycji pokładu **P12** (P12)
- Reservoir (Zbiornik) w pozycji pokładu P13
- Mikropłytkę BCFlat96 (BCFlat96) w pozycji pokładu P18 (P18)

Aby wybrać i umieścić sprzęt laboratoryjny:

- 1 W polu **Deck** (Pokład) zweryfikować, czy dla tego samouczka stosowany jest prawidłowy pokład. Jeżeli nie jest wybrany prawidłowy pokład, kliknąć menu rozwijane i wybrać go. Szczegóły zawiera część ROZDZIAŁ 8, *Wybieranie pokładu domyślnego samouczka*.
- W obszarze dostępnego sprzętu laboratoryjnego kliknąć ikonę końcówek BC230 (BC230), następnie kliknąć pozycję pokładu P12 (P12) w układzie pokładu. Należy zwrócić uwagę, że po przytrzymaniu kursora nad pudełkiem końcówek w oknie Deck Layout (Układ pokładu), dymek pomocy identyfikuje pozycję pokładu i sprzęt laboratoryjny. Technika ta dotyczy całego sprzętu laboratoryjnego umieszczanego na pokładzie.
- **3** Wykorzystując powyższą procedurę, umieścić **Reservoir** (Zbiornik) w pozycji pokładu **P13** (P13).
 - Po umieszczeniu zbiornika na pokładzie, kliknąć dwukrotnie lub kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać Properties (Właściwości). Powoduje to otwarcie okna Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) (Rysunek 10.3). Każdy element sprzętu laboratoryjnego dodany do układu pokładu jest konfigurowany przy użyciu okna Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego). Informacje podane w oknie Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) są stosowane, gdy wybrana jest technika pipetowania lub gdy końcówki są ładowane i wyładowywane.

Rysunek 10.3 Właściwości sprzętu laboratoryjnego dotyczące zbiornika

Labware Properties						
Name:	Labware Type:	Reservoir	Maximum Volume: 110000 µL			
Bar Code:						
Labware contains an Unknown volume: 0		▲ µL of liquid type: Wa	ter 🔹			
Sense the liquid level the first time a well with	Jnknown or Nomii	nal volume is accessed "from	the Liquid".			
◎ Sense the liquid level every time a well is accessed "from the Liquid".						
${\mathbb \nabla}$ Show Well Properties						
			OK Cancel			

- b. W oknie Labware Properties (Właściwości sprzętu laboratoryjnego) można nadać zbiornikowi nazwę. Tutaj nadamy mu nazwę "Rsvr", ale ogólnie do sprzętu laboratoryjnego można przydzielić dowolną nazwę. Wpisać Rsvr w polu Name (Nazwa). Po zakończeniu konfiguracji nazwa będzie wyświetlana nad zbiornikiem na ekranie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora) (Rysunek 10.4).
 - **PODPOWIEDŹ** Nazywanie sprzętu laboratoryjnego na pokładzie jest pomocne. Można przydzielić nazwę identyfikującą zawartość sprzętu laboratoryjnego lub nazwę opisową, która pasuje do pracy wykonywanej w danym laboratorium. Może to znacznie ograniczyć pomyłki.
- **c.** W tym samouczku pole **Bar Code** (Kod kreskowy) należy pozostawić puste, ale może być ono stosowane do identyfikowania określonej płytki w pewnych metodach.
- **d.** W oknie Labware contains an (Sprzęt laboratoryjny zawiera) wybrać Known (Znane).
- **e.** W polu **Volume** (Objętość) wpisać **100000**. Oznacza to, że wiadomo, że zbiornik źródłowy zawiera 100 000 mikrolitrów.
- f. Z menu rozwijanego Liquid Type (Typ cieczy) wybrać Water (Woda) lub wpisać w tym polu Water (Woda).
- **g.** Należy zignorować dwie opcje **Sense the liquid level** (Wykrywaj poziom cieczy). Ponieważ mamy znane objętości w sprzęcie laboratoryjnym, nie będziemy korzystać w tym rozdziale z wykrywania poziomu cieczy, ale będziemy korzystać z wykrywania poziomu cieczy w kolejnych rozdziałach.
- **h.** Wybrać **OK** (OK).
- **4** Umieścić mikropłytkę **BCFlat96** (BCFlat96) w pozycji pokładu **P18** (P18).
 - **a.** Kliknąć dwukrotnie mikropłytkę **P18** (P18) lub kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać **Properties** (Właściwości).
 - b. Wpisać Dest (Miejsce docelowe) w polu Name (Nazwa).
 - c. W oknie Labware contains an (Sprzęt laboratoryjny zawiera) wybrać Known (Znane).
 - d. W polu Volume (Objętość) pozostawić tę wartość jako 0.
 - **e.** Nie określać dla tej płytki docelowej wartości **Liquid Type** (Typ cieczy), ponieważ jest ona obecnie pusta.
 - f. Wybrać **OK** (OK).
 - PODPOWIEDŹ Ustawione dla sprzętu laboratoryjnego właściwości, takie jak w krokach powyżej (nazwa, objętość i typ cieczy) mogą być zachowane w celu łatwego ponownego użycia przez inne metody. Aby to uczynić, z menu rozwijanego Labware Category (Kategoria sprzętu laboratoryjnego) znajdującego się tuż nad ekranem Labware Available (Dostępny sprzęt laboratoryjny) wybrać <Custom> (<Własny>). Następnie przeciągnąć skonfigurowany sprzęt laboratoryjny z ekranu Deck Layout (Układ pokładu) i opuścić go do ekranu Labware Available (Dostępny sprzęt laboratoryjny). Dostosowany sprzęt laboratoryjny jest teraz dostępny dla wszystkich metod przy użyciu bieżącego projektu.

Gotowe. Pokład jest teraz skonfigurowany do przenoszenia cieczy, a edytor główny powinien wyglądać tak, jak przedstawia Rysunek 10.4.



Rysunek 10.4 Zakończony krok Instrument Setup (Konfiguracja analizatora)

Konfiguracja przenoszenia cieczy

Teraz można umieszczać i konfigurować procedurę do przenoszenia cieczy. Oprogramowanie Biomek zapewnia krok **Transfer** (Przenieś), który znajduje się w grupie **Basic Liquid Handling** (Podstawowa obsługa cieczy) na karcie **Liquid Handling Steps** (Kroki pracy z cieczą), co ułatwia wykonanie tego zadania.

Konfigurowanie kroku Transfer (Przenieś) obejmuje konfigurowanie następujących czynności:

- Obsługa końcówki
- Źródłowy sprzęt laboratoryjny
- Docelowy sprzęt laboratoryjny

Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek Biomek i-Series

Krok **Transfer** (Przenieś) dla modułu 8-kanałowego powoduje przenoszenie cieczy z jednego źródła do jednego lub więcej miejsc docelowych. Krok **Transfer** (Przenieś) będzie domyślnie wykonywał następujące czynności: ładowanie końcówek, zasysanie cieczy, dozowanie cieczy i wyładowywanie końcówek. Koncepcja ta eliminuje potrzebę umieszczania czterech niezależnych kroków, chociaż niekiedy metoda może wymagać indywidualnego wykonania tych kroków. Te poszczególne kroki zostaną omówione w dokumencie *Biomek i-Series Tutorials* (Samouczki systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54475), rozdział *Span-8 Pod — Using More Steps in a Method* (Moduł 8-kanałowy — Wykorzystywanie większej liczby kroków w metodzie).

Konfigurowanie obsługi końcówki

Aby skonfigurować przenoszenie cieczy, należy wstawić krok **Transfer** (Przenieś) do widoku metody w edytorze głównym i skonfigurować opcję **Tip Handling** (Obsługa końcówki) wykonując następujące czynności:

- 1 Zaznaczyć krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).
- 2 Dla karty Liquid Handling Steps (Kroki obsługi cieczy) w grupie Basic Liquid Handling

(Podstawowa obsługa cieczy) wybrać ikonę 🎇 Transfer (Przenieś)). Wyświetlane jest okno

konfiguracji kroku **Transfer** (Przenieś) (Rysunek 10.5). Proszę zwrócić uwagę, że Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora) u dołu edytora jest teraz wypełniony, aby zilustrować konfigurację pokładu, ponieważ ulega ona dynamicznym zmianom, aby odzwierciedlić stan pokładu na początku bieżącego kroku.

후 Biomek Software - N	fethod10* [New]						×
D 🕞 🖬 S 🖻	► II II						
File Method	Setup & Device Steps	Liquid Handling Steps	Data Steps	Control Step	s Extra Steps	Utilities	0
🛠 Transfer 😵 Combine Basic Liquid Handling	Serial Dilu Serial Dilu Span	tion 1% Load Tips 10 % Unload Tips 4 % Wash Tips 1 8	Aspirate M Dispense 🏠 Load Tips M Multicha	Unload Tips Mix Wash Tips nnel	Iselect Tips Serial Dilution In Aspirate Sele	♦ Dispense 《 tls Load Tips tla ls Unload Tips la ct Tips	
Start	r Use god r Tip Ha V Load Wash Use ti Wash V Chang	Pod2 ▼ for tran ndling BC230 ▼ tips and tips in Water e technique: Auto-Selection tips with 2 mL of system e tips between transfers.	unload them	veles of 110% ve	5 6 7 8 er is done. % · · Customize waste.	Save As)	^ *
	Stop whe <u>Replicate</u> © Disper © Aspira © Split la V Transf	n finished with Destinations each well 1 time. se up to 1 time per (e at most 0 µL p rge volumes, do not change	 draw. ber transfer for reperting tips between tips between 	eated dispensing. n each partial trans	der.	Advanc	xed)
Method10* Biomek 17	Biomek 17	Image: Not Recording	L1 P1 P6 P L2 P2 P7 L3 P3 P8 L4 P4 P9 P L4 P4 P9 P L5 P5 P10 P	11 P16 P21 P26 P17 P22 P27 P17 P23 P28 P14 P19 P24 P29 15 P20 P25 P30			

3 W opcji **Use pod** (Użyj modułu) zweryfikować, czy wybrano **Span-8 Pod** (Moduł 8-kanałowy). Konfiguracja kroku **Transfer** (Przenieś) powinna wyglądać tak, jak przedstawia Rysunek 10.5. Jeżeli w analizatorze jest jedynie moduł 8-kanałowy, domyślnie zostanie wyświetlona konfiguracja kroku **Transfer** (Przenieś) modułu 8-kanałowego.

WAŻNE W przypadku stosowania końcówek stałych...

Upewnić się, że narzędzie **Hardware Setup** (Konfiguracja sprzętu) jest prawidłowo skonfigurowane. W części **Tip Handling** (Obsługa końcówki), opcja **Load Tips** (Ładuj końcówki) będzie szara, ale konfiguracja płukania będzie dostępna.

- **4** Należy upewnić się, że typ wyświetlanych końcówek to **BC230** (BC230), który skonfigurowano w narzędziu **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).
- **5** Upewnić się, że w kolejnym polu zaznaczono **unload them** (wyładować je).

Rysunek 10.5 Wstawiony krok Transfer (Przenieś)

- **6** Zignorować opcje płukania końcówki, ponieważ ta metoda nie będzie obejmować płukania końcówki.
- 7 Wybrać Change tips between transfers (Zmieniaj końcówki między przenoszeniem).
- **8** Końcówki są skonfigurowane dla przenoszonej cieczy, proszę kliknąć przycisk **up arrow** (strzałka do góry) obok opcji **Tip Handling** (Obsługa końcówki) (Rysunek 10.5). Powoduje to zwinięcie konfiguracji **Tip Handling** (Obsługa końcówki), aby zapewnić więcej przestrzeni do konfiguracji sprzętu laboratoryjnego. Zamiast rozwiniętej konfiguracji **Tip Handling** (Obsługa końcówki) wyświetlany jest prosty opis tekstowy sposobu obsługi końcówek. Edytor wygląda teraz jak na ilustracji (Rysunek 10.6).

후 Biomek Software - I	Method10* [N	ew]							
D 🕞 🖬 S 🖻									
File Method	Setup & De	evice Steps	Liquid Handling Ste	ps Data Step	s Control Ste	ps Extra Steps	Utilities	0	
💸 Transfer	<u> </u>	🤏 Serial Dilut	tion 📲 Load Tips	🔥 Aspirate	MI Unload Tips	🕓 Select Tips	🚯 🏀		
Se Combine	Transfer	🚯 Aspirate	84 Unload Tips	👫 Dispense	🏠 Mix	👒 Serial Dilution	t i s tia		
Sy Combine	From File	& I Dispense	📲 Wash Tips	t _M Load Tips	M Wash Tips	🎼 Aspirate	Ist IAt		
Basic Liquid Handling		Span-8	3	Multio	hannel	Select Tip	s		
8 Start		Use god	Pod2 for t	transfer. Use prob	es 1 2 3 4	5678			
- 🏹 Instrun	nent Setup	▼ Load B0	C230 tips, change betwe	en transfers, and u	nload them when fir	nished.			
	er			Click here	to add a sour	ce.			
Finish									
	Ston when finished with Destinations -								
		Replicate	each well 1 📑 time	ł.					
		Dispens	se up to 1 📑 time n	oer draw					
		 Aspirate 	e at most 0	μL per transfer for ι	epeated dispensing	I.			
		Split lan	e volumes. do not cha	nge 🔻 tips betw	een each partial tra	nsfer.			
		- · ·							
			r Details						
				1 P1 P6 P 2 P2 P7 3 P3 P8 2 4 P4 P9 P 5 P5 P10 P	11 P16 P21 P P17 P22 P 7 <mark>Dest P23 P</mark> 14 P19 P24 P 15 P20 P25 P	26 27 TR2 28 30			
Method10* Biomek i7	Biomek i7	1 7	Not Record	ing				i i	

Rysunek 10.6 Obsługa końcówki skonfigurowana i zwinięta

Konfigurowanie źródłowego sprzętu laboratoryjnego

Teraz skonfigurujemy źródłowy sprzęt laboratoryjny. Tutaj określimy, z którego sprzętu laboratoryjnego będzie zasysana ciecz oraz wysokość, do jakiej zostanie opuszczona końcówka przed zasysaniem.

Aby skonfigurować zbiornik o nazwie **Rsvr** jako źródłowy sprzęt laboratoryjny:

- 1 Kliknąć opcję **Click here to add a source** (Kliknij tu, aby dodać źródło).
- 2 Kliknąć sprzęt laboratoryjny Rsvr w pozycji P13 (P13) w oknie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora). Jak widać, informacje dostarczone w kroku Instrument Setup (Konfiguracja analizatora) są wyświetlane w konfiguracji źródłowego analizatora laboratoryjnego.
- **3** Kliknąć prawym przyciskiem myszy duży obraz końcówki obok grafiki zbiornika w konfiguracji i wybrać **Measure from Bottom** (Mierz od dołu).
 - PODPOWIEDŹ Po kliknięciu końcówki można precyzyjniej dostosować wysokość wykorzystując klawisze strzałek do góry lub w dół na klawiaturze, aby zmieniać wysokość o 0,10 mm bądź można użyć klawiszy Page Up i Page Down do zmiany wysokości o 1,0 mm po każdym naciśnięciu klawisza. Można również kliknąć grafikę, a następnie wybrać z wyświetlanego menu opcję Custom Height (Wysokość własna). Podczas dostosowywania wysokości końcówki następuje obejście techniki wybranej dla zasysania cieczy. Aby dowiedzieć się więcej na temat konfigurowania technik i stosowania narzędzia Technique Browser (Przeglądarka techniki), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual*, (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) nr kat. B56358, rozdział *Understanding and Creating Techniques* (Rozumienie i tworzenie technik).
- 4 Aby dostosować i ustawić wysokość zasysania, do jakiej opada końcówka do zbiornika, należy umieścić kursor myszy nad obrazem końcówki. Gdy kursor zmieni się w dłoń, przytrzymać lewy przycisk myszy, aby przesunąć dłoń do góry i w dół, aż głębokość jest tak bliska jak to możliwe wartości 1.00 mm from bottom (1,00 mm od dołu). Następnie dostosować precyzyjnie wysokość z dokładnością do 1,00 mm przy użyciu menu TIP (Końcówka) opisanego w kroku 3. U dołu grafiki zbiornika źródłowego występuje niewielkie pęknięcie z dużą końcówką wskazującą, że zbiornik jest szerszy niż może to pokazać grafika.
- 5 W menu rozwijanym Technique (Technika) wybrać S8 1000 Medium (S8 1000 Medium).

Źródłowy sprzęt laboratoryjny jest gotowy i edytor wygląda teraz tak, jak przedstawia Rysunek 10.7.

	₩ \$ \$							
File	Method	Setup & I	Device Steps	Liquid Handling Step	Data Ste	os Control Ste	ps Extra Steps	Utilities
💸 Tra	nsfer	<u> </u>	≫ Serial Dilu เ∳ Aspirate	tion t¶s Load Tips ¶s∔ Unload Tips	t∰ Aspirate ∰ Dispense	Mi Unload Tips 🏠 Mix	ⓑ Select Tips ☞ Serial Dilution	&I Dispense t¶s Load Tips
SS Cor	mbine	From File	🚯 Dispense	📲 Wash Tips	t <mark>i</mark> Load Tips	🚮 Wash Tips	🎼 Aspirate	¶ _s ∔ Unload Tips
Basic Liquid	Handling		Span-	8	Multi	channel	Sele	ect Tips
<u>Š</u>	Start		Use <u>p</u> od	Pod2 v for tr	ransfer. Use prob	es 1 2 3 4	5678	
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	Instrum	ient Setu	p ⊽ Load B	C230 tips, change betwee	en transfers, and	unload them when fir	nished.	
	Transfe	er	Sour	ce: Rsvr				
8	Finish					Re	servoir	▼ at Rsvr
0						Usir	ng liquid type Well Co	ontents
							Auto-Select Custor	nize Save As
					1.00 mm		hnique: S8 1000 Me	dium
			74 14	G 🖸 🖸	[Override	s Technique]	🍐 👋 🍏	
			Stop when	n finished with Destination	ns 🔻			Adva
			Replicate	each well 1 🚔 time.				
			Oispen	se up to 1 🚔 time p	er draw.			
			Aspirat	e at most 0 µ	L per transfer for	repeated dispensing	l.	
			Split la	rge volumes, do not char	nge 🔻 tips betv	veen each partial tra	nsfer.	
			⊽ Transfe	er Details				
					L1 P1 P6 TL2 P2 P7 TL3 P3 P8 TL4 P4 P9	P11 P16 P21 P26 217 P22 P27 3str Dest P23 P28 P14 P19 P24 P29	0 TR2	
			I V I		TL5 P5 P10	P15 P20 P25 P30		

Rysunek 10.7 Skonfigurowany źródłowy sprzęt laboratoryjny

# Konfigurowanie docelowego sprzętu laboratoryjnego

Tutaj skonfigurujemy miejsce dozowania wody ze zbiornika źródłowego. W tym przypadku woda ma być dozowana do mikropłytki **BCFlat96** (BCFlat96) w pozycji pokładu **P18** (P18).

W tym celu:

1 Kliknąć mikropłytkę Dest (Docel.) na ekranie Current Instrument Display (Bieżący ekran analizatora). Ta operacja zapewnia takie same zadania, jak kroki 1 oraz 2 w części Konfigurowanie źródłowego sprzętu laboratoryjnego. Proszę zwrócić uwagę, że pola konfiguracji źródłowego sprzętu laboratoryjnego są teraz zastąpione krótkim zdaniem podsumowania konfiguracji. Aby z dowolnego powodu ponownie otworzyć konfigurację, należy kliknąć w dowolnym miejscu zwiniętego obszaru konfiguracji.

**PODPOWIEDŹ** W przypadku otwarcia zbyt wielu konfiguracji docelowych, wystarczy po prostu kliknąć tytuł w konfiguracji. Kliknąć opcję **Delete** (Usuń) z menu wyskakującego, cała konfiguracja zniknie.

- 2 Kliknąć dwukrotnie opcję **Destination Labware** (Docelowy sprzęt laboratoryjny) w konfiguracji kroku, aby powiększyć sprzęt laboratoryjny. Domyślnie wybrane są wszystkie dołki.
- Ponieważ domyślnie wybrane są wszystkie dołki, należy wybrać pierwszy dołek pierwszej kolumny klikając dołek. Teraz jedynym wybranym dołkiem jest pierwszy kliknięty dołek; wszystkie inne dołki nie są wybrane. Następnie należy wybrać każdy inny dołek spośród pierwszych sześciu kolumn przytrzymując klawisz (Ctrl) i klikając dołki. Wybrany wzorzec powinien wyglądać tak, jak przedstawia Rysunek 10.8. Właśnie skonfigurowano dołki, które będą wypełniane wodą ze zbiornika źródłowego Rsvr.

Biomek Software - N	//ethod10* [New]	]						×
D 🕞 🖬 S 🖻								
File Method	Setup & Devic	ce Steps	Liquid Handling Step	s Data Ste	ps Control Ste	ps Extra Steps	Utilities	۲
💸 Transfer	÷	Serial Dilut	ion the Load Tips	M Aspirate	Mi Unload Tips	Select Tips	No Dispense	<b>∕</b> ≹
😂 Combine	Transfer	Disponso	Wash Tips	M. Load Tipe	Wash Tins		L Upload Tips	
Basic Liquid Handling	From File 🥵	Snan-8	«ja wasii tips	Multi	channel	Ng Aspirate Sele	t Tins	'A'
R Ctart	ſ	Use pod [	Pad2 = for tr	enefer. Llee oroh		5 6 7 8	ee rips	
		ose Eog [		anarer. Dae proc		5 0 7 0		
- 🏹 Instrum	nent Setup	⊽ Load BC	230 tips, change betwee	n transfers, and u	unload them when fir	iished.		
👘 🐳 🦿 Transfe	er 0 µL fron	Desti	nation: Dest				Zoor	m Out
B Finish		🔘 Use pat	tem 🔍					
		🔘 Use Da	taSet 🔍	where its values	5	<b>v</b>		
		Ose the	wells selected below.	Copy pattern 🔻				
					7			
		Direction:	Jown first, then left to righ		Mark last well that i	is used		
		Start: /	t first selected well	•				
		A Stop wh	en finished with destinatio	ns. Dispense up	to 1 time per draw. <u>F</u>	Replicate each well 1	time.	
< <u> </u>			(	L1 P1 P6 TL2 P2 P7 TL3 P3 P8 TL4 P4 P9 TL5 P5 P10	P11 P16 P21 P26 217 P22 P27 Str Dest P23 P28 P14 P19 P24 P29 P15 P20 P25 P30	        2		
Method10* Biomek i7	Biomek i7		Not Recordin	g				

Rysunek 10.8 Powiększony docelowy sprzęt laboratoryjny

- **4** Umożliwić pozostawienie wyborów domyślnych dla opcji **Direction** (Kierunek), **Start** (Początek) oraz **Mark last well that is used** (Zaznacz ostatni użyty dołek).
- **5** Wybrać **Zoom Out** (Oddal).
- **6** Wybrać pole **Volume** (Objętość) (Rysunek 10.9), co umożliwia wyznaczenie ilości cieczy do dozowania. W przypadku tego samouczka przenoszone jest 100 μL; w polu **Volume** (Objętość) należy więc wpisać **100**. Oznacza to, że do każdego wybranego dołka będzie dozowane 100 μL.
- 7 W menu rozwijanym Technique (Technika) wybrać S8 1000 Medium (S8 1000 Medium).

- **8** Kliknąć prawym przyciskiem myszy duży obraz końcówki i wybrać **Measure from Bottom** (Mierz od dołu).
  - **UWAGA** Podczas dostosowywania wysokości końcówki następuje obejście techniki wybranej dla dozowania cieczy. Aby dowiedzieć się więcej na temat konfigurowania technik i stosowania narzędzia **Technique Browser** (Przeglądarka techniki), patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual*, (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) nr kat. B56358, rozdział *Understanding and Creating Techniques* (Rozumienie i tworzenie technik).

9 Ustawić wysokość dozowania na dużym obrazie końcówki na 1.00 mm from bottom (1,00 mm od dołu) używając tej samej techniki, jak stosowana do ustawiania wysokości zasysania.
 Docelowy sprzęt laboratoryjny jest teraz skonfigurowany i edytor wygląda tak, jak przedstawia Rysunek 10.9.





1. Pole Volume (Objętość)

# Określanie szacowanego czasu zakończenia (ETC) metody

Przenoszenie cieczy jest skonfigurowane, sprawdźmy więc, ile potrwa wykonanie całej metody przy użyciu kroku **Finish** (Zakończ).

**UWAGA** Wybranie kroku **Finish** (Zakończ) powoduje również walidację metody przez jej sprawdzenie pod kątem błędów.

W tym celu:

1 Kliknąć krok **Finish** (Zakończ) w widoku metody.

2 Sprawdzić pasek stanu u dołu edytora pod kątem wyświetlania ETC. W przypadku tej metody, ETC wynosi około 1:21 (Rysunek 10.10). Wartość ETC może się nieco różnić. Zmienność ETC wynika z układu danego pokładu i/lub konfiguracji analizatora.

후 Biomek Software - Method10* [Ne	ew]						
🗋 🕞 🖬 5 2 🕨 🗉 🔳							
File Method Setup & De	evice Steps	Liquid Handling Step	Data Step	s Control Ste	ps Extra Steps	Utilities	0
Transfer Scombine Transfer From File	≫ Serial Dilu t♠ Aspirate ♠I Dispense	tion 1 Load Tips 1 Unload Tips 1 Wash Tips	t∰ Aspirate ∰ Dispense t∰ Load Tips	Mi Unload Tips	<ul> <li>Select Tips</li> <li>Serial Dilution</li> <li>Aspirate</li> </ul>	🚯 🏀 15 16 15 16	
Basic Liquid Handling Start Start Instrument Setup Start Transfer 100 μL fr Enish	span-i	Clear current instrument after the method complet Clear current device setu after the method complet Unload disposable tips fri after the method complet Move all pods and grippe after the method complet Clear all global variables No Reporting	Multic etup of all labwar es om all pods es rs to their park lor es after the method of	hannel	Select Tips		
III  Method10* Biomek 17 Biomek 17  ETC	b i: 0:01:21	Not Recordin	FL1 P1 P6 TL2 P2 P7 TL3 P3 P8 TL4 P4 P9 TL5 P5 P10 g	P11         P16         P22           P17         P23         P24         P19         P24           P15         P20         P23         P15         P20         P23	1 P26 2 P27 3 P28 4 P29 5 P30		

Rysunek 10.10 Krok Finish (Zakończ) wyświetlający ETC

1. ETC: Szacowany czas zakończenia metody w widoku metody.

Gratulacje! Właśnie zbudowaliśmy przy użyciu oprogramowania Biomek metodę przenoszenia cieczy, która:

- Przygotowała edytor główny do nowej metody.
- Skonfigurowała pokład i sprzęt laboratoryjny, który ma być stosowany przy użyciu kroku **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora).
- Dodała i skonfigurowała przenoszenie cieczy przy użyciu kroku Transfer (Przenieś).

# Zapisywanie metody

Zapiszemy metodę, którą właśnie utworzyliśmy.

#### Koncepcje dotyczące oprogramowania Biomek Biomek i-Series



Metody można zapisywać w dowolnym momencie podczas ich opracowywania. Zapisanie metody powoduje automatyczne sprawdzenie metody, tworząc zapis wersji, który zachowuje konfigurację metody w momencie zapisania. Później z historii wersji można uzyskać dostęp do kolejnych wersji. Jeżeli dowolne elementy projektu, takie jak definicje sprzętu laboratoryjnego lub techniki zostaną zmienione po zapisaniu metody, po kolejnym otwarciu metody stosowane są najnowsze definicje. Więcej informacji, patrz dokument *Biomek i-Series Software Reference Manual* (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) (nr kat. B56358), rozdziały *Saving a Method* (Zapisywanie metody) oraz *Viewing Method History* (Wyświetlanie historii metody).

Aby zapisać metodę:

1 Wybrać ikonę 🔲 (Save Method (Zapisz metodę)) z paska narzędzi szybkiego dostępu.

LUB

```
Wybrać File (Plik) > Save (Zapisz) > Method (Metoda).
```

2 W polu Method Name (Nazwa metody) wpisać nazwę pliku, pod jaką zostanie zapisana metoda. W przypadku tego rozdziału proszę wpisać Getting Started Tutorial Span 8 (Samouczek rozpoczynania pracy z modułem 8-kanałowym) (Rysunek 10.11).

Rysunek 10.11 Zapisz metodę

Save Method			
Look in: Biomek i7	•	Search:	
Dew Folder	Select a method:		
Methods Recycled Methods	Name		Check In Time
	Method Name: G	etting Started Tutorial Span 8	ОК
			Cancel

**3** Wybrać **OK** (OK). Teraz można zauważyć, jak nazwa metody w edytorze głównym uległa zmianie na **Getting Started Tutorial Span 8 [Revision 1]** (Samouczek rozpoczynania pracy z modułem 8-kanałowym [Wersja 1]) (Rysunek 10.12).



Rysunek 10.12 Nazwa metody została zmieniona

# Wykonywanie metody

Gdy metoda została zbudowana, należy ją teraz wykonać.

Po wybraniu przycisku **Run** (Uruchom) metoda będzie walidowana wewnętrznie w celu sprawdzenia pod kątem błędów. Po zakończeniu walidacji, nad głównym edytorem zostanie wyświetlony monit potwierdzenia pokładu; monit ten wyświetla konfigurację pokładu zinterpretowaną przez oprogramowanie.

Run

Uruchomić metodę wykonując instrukcje w odpowiedniej części poniżej:

- Uruchamianie w trybie Simulation (Symulacja)
- Wykonywanie metody na sprzęcie

### Uruchamianie w trybie Simulation (Symulacja)

Metoda jest wykonywana niezwłocznie po wybraniu przycisku **OK** (OK) w oknie wyskakującym **Instrument Setup Confirmation** (Potwierdzenie konfiguracji analizatora). Możliwe jest wzrokowe śledzenie przebiegu w widoku metody; kroki są zaznaczone podczas ich wykonywania.

Aby uruchomić metodę w trybie Simulation (Symulacja):

 Kliknąć ikonę ► (Run (Uruchom)) na pasku narzędzi szybkiego dostępu. LUB

Na karcie <b>Method</b> (Metoda), w grupie <b>Execution</b> (Wykonanie), wybrać		( <b>Run</b> (Uruchom)).
---------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------

**2** W monicie potwierdzenia pokładu (Rysunek 10.13) wybrać przycisk **OK** (OK). Możliwe jest wzrokowe śledzenie przebiegu w widoku metody; kroki są zaznaczone podczas ich wykonywania. Po zakończeniu metody okno symulacji jest automatycznie zamykane.

Biomek Software	
WashStation	
TL1 P1 P6 P11 P16 P21 P26	
TL2 P2 P7 P17 P22 P27	
TR1	- $(1)$
TL3 P3 P8 ervoir at 96	
TL4 P4 P9 P14 P19 P24 P29	
TL5 P5 P10 P15 P20 P25 P30	
The left pod should have no tips loaded. The right pod should have no tips loaded on probe(s) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.	
Does the instrument deck match the above layout, including the labware and their locations?	
Kuna abaasa OK ta partinua tha mathad	
If no, choose Abort to stop the method.	
OK Abort	
8/26/2016 2	04:47 PM
0/20/2010 2.	24.47 FW

Rysunek 10.13 Monit potwierdzenia pokładu

1. Konfiguracja pokładu

- **3** W razie potrzeby, należy zapisać metodę.
- **4** Zamknąć metodę wybierając **File** (Plik) **> Close Method** (Zamknij metodę).

### Wykonywanie metody na sprzęcie

Aby uruchomić metodę na fizycznym analizatorze:

1 Przed uruchomieniem metody *na sprzęcie* (na fizycznym sprzęcie) trzeba przywrócić wszystkie osie do pozycji początkowej:

Na karcie **Method** (Metoda), w grupie **Execution** (Wykonanie), wybrać

Home (Home All Axes

Run

(Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej)). Wyświetlane jest okno z listą ostrzeżeń.

**UWAGA** Wybranie opcji **Home All Axes** (Przestawienie wszystkich osi do pozycji początkowej) powoduje przywrócenie wszystkich osi do pozycji początkowej dla wszystkich modułów.

**2** Wybrać przycisk **OK** (OK) po potwierdzeniu, że **Warning** (Ostrzeżenie) zostało odpowiednio zaadresowane.

**UWAGA** Zależnie od typu głowic i konfiguracji pokładu analizatora Biomek i-Series mogą być również wyświetlane inne Ostrzeżenia. Należy odpowiednio zareagować na wszystkie ostrzeżenia i wybrać przycisk **OK** (OK), aby kontynuować.

3 Kliknąć ikonę 下 (Run (Uruchom)) na pasku narzędzi szybkiego dostępu.

LUB

Na karcie <b>Method</b>	(Metoda), w grupie <b>Execution</b>	(Wykonanie), wybrać		(Run	(Uruchom))	•
-------------------------	-------------------------------------	---------------------	--	------	------------	---

### **M** OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia lub zanieczyszczenia sprzętu. Należy zawsze zweryfikować, czy fizyczna konfiguracja analizatora odpowiada konfiguracji analizatora w Biomek Software. Niedokładna konfiguracja analizatora może spowodować niedokładne pipetowanie lub kolizję modułu, powodując uszkodzenie sprzętu lub niebezpieczne rozlanie płynu.

- **4** Przed kontynuowaniem metody należy potwierdzić wzrokowo, że pokład fizyczny oraz konfiguracja modułu, w tym rozmieszczenie sprzętu laboratoryjnego i stan końcówki na module, odpowiadają monitowi potwierdzenia pokładu (Rysunek 10.14).
  - **WAŻNE** Oprogramowanie Biomek nie będzie generować błędu, jeżeli oprogramowanie Biomek nie odpowiada fizycznemu pokładowi analizatora. Przed wybraniem przycisku **OK** (OK) należy upewnić się, że uważnie przeczytano monit potwierdzenia i wykonano instrukcje.



Rysunek 10.14 Monit potwierdzenia pokładu

- Tutaj wyświetlana jest konfiguracja pokładu. Należy upewnić się, że prawidłowy sprzęt laboratoryjny jest umieszczony na pokładzie i moduł odpowiada temu, co oczekuje oprogramowanie.
- **5** Jeżeli pokład fizyczny nie odpowiada wyświetlanemu pokładowi, należy przenieść lub umieścić sprzęt laboratoryjny w taki sposób, aby pasował. Alternatywnie można wybrać przycisk **Abort** (Przerwij) i dostosować krok **Instrument Setup** (Konfiguracja analizatora), aby odpowiadał konfiguracji fizycznego analizatora.

- **6** Gdy konfiguracja fizycznego pokładu odpowiada wyświetlanemu pokładowi, należy wybrać przycisk **OK** (OK). Metoda jest wykonywana po wybraniu przycisku **OK** (OK).
- 7 W razie potrzeby, należy zapisać metodę.
- **8** Wybrać File (Plik) > Close Method (Zamknij metodę).

# Uwaga dla użytkowników systemu Biomek FX^P/NX^P

# Przegląd

Niniejszy załącznik zapewnia przegląd funkcji ALP oraz sprzętu i oprogramowania stosowanych z systemem Biomek FX^P/NX^P, które nie są już dostępne w systemie Biomek i-Series lub które wymagają wsparcia do stosowania z danym systemem Biomek i-Series. W większości przypadków podobne unowocześnienie zastąpiło elementy wycofane i, jeżeli dotyczy, elementy te są omówione w częściach poniżej.

Funkcje, które pozostały spójne z systemem Biomek FX^P/NX^P są omówione w całym zestawie dokumentacji systemu Biomek i-Series. Opis każdego podręcznika dotyczącego analizatorów Biomek i-Series, patrz część *Podręczniki użytkownika Biomek i-Series* w rozdziale *Wprowadzenie*.

# Zgodność sprzętowa

Analizatory Biomek i-Series są wytwarzane w taki sposób, aby zawierały udoskonalenia budowy w porównaniu z analizatorami Biomek FX^P/NX^P. Ze względu na te usprawnienia, niektóre funkcje nie są już wymagane do wykonywania tych samych funkcji na analizatorach Biomek i-Series. Wycofane funkcje to:

• **Pompa oczyszczania:** Pompa oczyszczania nie jest zgodna z pompami strzykawkowymi i przewodami płynu systemowego Biomek i-Series.

**Środek zaradczy:** Wydłużony czas umożliwiający odpowiednie czyszczenie przewodów płynu systemowego za pomocą funkcji **Manual Control** (Sterowanie ręczne). Optymalizuje prędkości pipetowania dla rozmiarów strzykawek zainstalowanych na analizatorze.

• Szybka pompa: Szybka pompa nie jest zgodna z pompami strzykawkowymi i przewodami płynu systemowego Biomek i-Series.

**Środek zaradczy:** Wydłużony czas umożliwiający odpowiednie czyszczenie przewodów płynu systemowego za pomocą funkcji **Manual Control** (Sterowanie ręczne). Optymalizuje prędkości pipetowania dla rozmiarów strzykawek zainstalowanych na analizatorze.

# Zgodność oprogramowania

Oprogramowanie Biomek i oprogramowanie SAMI EX udoskonalono w porównaniu z wcześniejszymi wersjami oprogramowania. Ze względu na zmiany na poziomie systemu, istnieje kilka funkcji systemów programowych, które nie działają w systemie Biomek i-Series; są to następujące funkcje:

 Metody Biomek FX^P/NX^P: Metody Biomek FX^P/NX^P nie są zgodne z oprogramowaniem Biomek w wersji 5.0, ponieważ ta wersja przeszła znaczne zmiany odzwierciedlające możliwości analizatorów Biomek i-Series. Zmiany to między innymi: pokład wysokiej gęstości, zaktualizowane definicje oraz właściwości końcówek i sprzętu laboratoryjnego, dodatkowe techniki, nowe chwytaki itd.

#### Środek zaradczy:

- Aby używać starych metod jako podstawy do tworzenia metod Biomek i-Series, można wydrukować metodę i zbudować metody Biomek i-Series na podstawie wcześniejszych istotnych specyfikacji.
- Wzięcie udziału w kursie szkoleniowym dotyczącym systemu Biomek i-Series. W celu uzyskania informacji, należy skontaktować się z nami lub odwiedzić naszą stronę internetową pod adresem: Centrum edukacyjnego firmy Beckman Coulter i wprowadzić w polu Search (Szukaj) Biomek (Biomek) lub skontaktować się z nami.
- Metody SAMI EX: Ponieważ wersja 5.0 oprogramowania SAMI EX przeszła istotne zmiany, metody SAMI z wersji 4.1 i wcześniejszych nie są zgodne z wersją 5.0 oprogramowania SAMI EX.

#### Środek zaradczy:

 Pełne instrukcje aktualizacji plików z wcześniejszych wersji oprogramowania SAMI do bieżącej wersji, patrz dokument SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations Reference Manual (Referencyjny podręcznik użytkownika oprogramowania SAMI EX dla zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series) (nr kat. B59001), rozdział Importing Methods from Previous Versions of SAMI Software (Importowanie metod z wcześniejszych wersji oprogramowania SAMI).

# Zgodność materiałów eksploatacyjnych

Wycofane końcówki to:

• Końcówki Biomek FX^P/NX^P

Środek zaradczy: Użyć końcówek Biomek i-Series.

Końcówki Fixed60

**Środek zaradczy:** Użyć odpowiedniej końcówki stałej wymienionej w części Tabela 1.6, Końcówki stałe (tylko moduł 8-kanałowy).

A

# Zgodność ALP

Niektóre ALP, które były dostępne dla analizatorów Biomek FX^P/NX^P nie są zgodne z analizatorami Biomek i-Series. Niektóre ALP zostały zastąpione podobnymi ALP, które są wytwarzane specjalnie dla analizatorów Biomek i-Series, natomiast inne ALP, takie jak ALP ładowarki końcówki, nie są już potrzebne, ponieważ są wbudowane w analizator Biomek i-Series. Skonfigurować ALP analizatora Biomek i-Series postępując zgodnie z instrukcjami w dokumencie *Biomek i-Series ALPs Reference Manual* (Podręcznik referencyjny ALP systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477). Pełna lista wycofanych ALP, patrz *Obsługiwane ALP analizatora Biomek i-Series*.

# **Obsługiwane ALP analizatora Biomek i-Series**

Poniżej wymieniono ALP Biomek FX^P/NX^P, które mogą być stosowane z analizatorami Biomek i-Series. ALP działają w taki sam sposób jak robiły to w analizatorach Biomek FX^P/NX^P; jednak w celu stosowania pokładowych ALP w analizatorach Biomek i-Series, wymagana jest płytka montażowa. Płytka montażowa służy jako adapter między dwoma różnymi stylami montażu ALP, stylem montażu Biomek i-Series, który wykorzystuje sworznie, oraz typem Biomek FX^P/NX^P, który wykorzystuje gwintowane elementy mocujące. Instrukcje mocowania płytek montażowych do ALP i instalowania ALP (z płytkami montażowymi) na pokładzie, patrz dokument *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) (nr kat. B54477).

- 96-kanałowe płukanie końcówek
- 384-kanałowe płukanie końcówek
- Zbiornik płynu krążącego/pudełko końcówek
- Cytomat 2C^{a,b}
- Cytomat 6001^{a,b}
- Hotel mikropłytek Cytomat^{a,b}
- ALP przenośnika, Długi i krótki^b

- Ogrzewanie i chłodzenie
- Sterownik urządzenia^a (patrz **UWAGA** poniżej.)
- Wytrząsarka orbitalna (Patrz **UWAGA** poniżej.)
- Pozycjoner pozytywny (Patrz UWAGA poniżej.)
- Zbiornik z możliwością opróżniania/napełniania^c (Patrz UWAGA poniżej.)
- Ogniwo Peltiera wytrząsarki
- Ogniwa Peltiera
- a. Są to pozapokładowe ALP i dlatego nie wymagają one płytek montażowych.
- Instrukcje do tych ALP/płytek montażowych zawiera dokument Biomek i-Series Cytomat ALP and Devices User's Manual (Podręcznik użytkownika ALP urządzenia Cytomat i urządzeń systemu Biomek i-Series), nr kat. B91265.
- c. Nie wymaga płytki montażowej, ponieważ jest umieszczany na statycznym ALP 1 x 1.
- **UWAGA** Instrukcje instalacji pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego (statycznych ALP) i płytek montażowych wymaganych do stosowania tych ALP w analizatorach Biomek i-Series opisano w dokumencie *Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, and Devices Instructions for Use* (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series), **nr kat. B54477**. Instrukcje używania tych ALP znajdują się w dokumencie *Automated Labware Positioners (ALPs) Instructions for Use* (Instrukcja użycia zautomatyzowanych pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego (ALP)), **nr kat. 987836**.

Uwaga dla użytkowników systemu Biomek FXP/NXP Zgodność ALP

# Skróty

- % procent
- °C stopnie Celsjusza
- °F stopnie Fahrenheita
- AC prąd przemienny
- ALP zautomatyzowany pozycjoner sprzętu laboratoryjnego (ang. automated labware positioner)
- ANSI American National Standards Institute (Amerykański Narodowy Instytut Normalizacyjny)
- **API** interfejs programowania aplikacji (ang. Application Programming Interface)
- **BCAP** konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter (ang. Beckman Coulter accounts and permissions)
- **BIOS** podstawowy system wejścia-wyjścia (ang. basic input output system)
- **BSE** komora bezpieczeństwa biologicznego (ang. Biological Safety Enclosure)
- **CAN** lokalna sieć sterująca (ang. controller area network)
- **CFR** kodeks przepisów federalnych (ang. code of federal regulations)
- cm centymetr
- **COM** port komunikacyjny
- **CSV** wartości rozdzielone przecinkami (ang. comma-separated values)
- **ESD** wyładowanie elektrostatyczne (ang. electro-static discharge)
- FBBCR czytnik kodów kreskowych Fly-By (ang. fly-by bar code reader)
- **HTS** wysokowydajne badanie przesiewowe (ang. high-throughput screening)
- Hz herc

- I/O wejście/wyjście (ang. input/output)
- ID identyfikator, identyfikacja
- IFU instrukcja użycia (ang. instructions for use)
- JIT na czas (ang. Just In Time)
- LED dioda świecąca
- LIMS laboratoryjny system zarządzania informacją (ang. laboratory information management system)
- **LLS** wykrywanie poziomu cieczy (ang. liquid level sensing)
- MC wielokanałowy
- MC wielokanałowy
- **MSDS** karta charakterystyki (ang. material safety data sheet)
- **MTP** płytka do mikromiareczkowania (ang. microtiter plate)
- **MVS** wielokanałowy system weryfikacyjny (ang. multichannel verification system)
- Nr kat. numer katalogowy
- Nr kat. numer katalogowy
- **OS** system operacyjny (ang. operating system)
- **PCR** reakcja łańcuchowa polimerazy (ang. polymerase chain reaction)
- **PCR** reakcja łańcuchowa polimerazy (ang. polymerase chain reaction)
- **Przewidywany czas zakończenia** szacowany czas do zakończenia (ang. estimated time of completion)
- PSI funty na cal kwadratowy
- **RoHS** dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (ang. restriction of hazardous substances directive)

S8 — 8-kanałowy

**SDS** — karta charakterystyki (ang. safety data sheet)

**SPE** — ekstrakcja fazy stałej (ang. solid phase extraction)

**TEU** — jednostka wymiany cieplnej (ang. thermal exchange unit)

UI — interfejs użytkownika

**USPTO** — Biuro Patentów i Znaków Handlowych Stanów Zjednoczonych (ang. United States patent and trademark office)

**WEEE** — zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ang. waste electrical and electronic equipment)

μL — mikrolitr

# Słowniczek

#### 21 CFR część 11

Określa techniczne i proceduralne wymagania FDA dotyczące wdrożenia zapisów elektronicznych i/lub podpisów cyfrowych dla systemów komputerowych.

#### AccuFrame

Urządzenie, które automatyzuje proces uczenia oprogramowania Biomek lokalizacji pozycji ALP na pokładzie.

#### Aktywny ALP

Wyjmowana i wymienna struktura platformy, która jest instalowana na pokładzie systemu Biomek, aby umożliwić przeprowadzanie oznaczeń automatycznych. Aktywne ALP zawierają mechanizmy, które mogą korzystać ze źródeł zasilania i/lub powietrza do operacji mechanicznych, takich jak płukania końcówki, mieszanie, wytrząsanie i precyzyjne umieszczanie sprzętu laboratoryjnego.

#### Alarm

Ostrzega użytkownika o wszelkich generowanych błędach lub interakcji użytkownika wymaganej w trakcie cyklu metody Biomek. (proszę pamiętać, że dostosowane oprogramowanie Biomek Power Pack zawiera dodatkowy mechanizm alarmowy).

#### ALP aktywnego płukania modułu 8-kanałowego

ALP aktywnego płukania modułu 8-kanałowego to aktywny ALP, który płucze końcówki stałe lub jednorazowe na sondach modułu 8-kanałowego. ALP zapewnia przepływ płynu płuczącego ze zbiornika źródłowego w celu płukania końcówki. Pompa perystaltyczna zapewnia cyrkulację płynu przez ALP aktywnego płukania modułu 8-kanałowego ze zbiornika źródłowego do zbiornika na odpady.

#### ALP kosza

Pasywny ALP, który zapewnia sposób utylizacji końcówek pipet i sprzętu laboratoryjnego w trakcie metody. Ten ALP ma cztery opcje konfiguracji w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu); wybrana wersja zależy od strony pokładu i tego, czy stosowana jest opcja samodzielnego kosza, czy wsuwanego. W przypadku samouczków w niniejszym podręczniku stosowana jest opcja wsuwana, która jest oznaczona jako **TrashLeftSlide** (Kosz wsuwany z lewej) lub **TrashRightSlide** (Kosz wsuwany z prawej).

#### ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki

Aktywny ALP, który umożliwia mieszanie i funkcję sterowania temperaturą zawartości sprzętu laboratoryjnego.

#### ALP płukania końcówki modułu 8-kanałowego

ALP stacji płukania 8-kanałowej to pasywny ALP. Osiem dołków czyszczących w ALP aktywnego płukania modułu 8-kanałowego służy do płukania stałych końcówek na sondach modułu 8-kanałowy w trakcie kroku metody, natomiast strona zbiornika ALP aktywnego płukania modułu 8-kanałowego służy do dozowania płynu systemowego używanego podczas wypełniania systemu i oczyszczania przewodów i strzykawek z powietrza.

#### ALP przenośnika

Aktywny ALP, który przenosi sprzęt laboratoryjny między zintegrowanym urządzeniem Cytomat i pokładem Biomek.

#### ALP wytrząsarki orbitalnej

Aktywny ALP, który umożliwia rotacyjne mieszanie zawartości sprzętu laboratoryjnego.

#### ALP

Patrz Zautomatyzowany pozycjoner sprzętu laboratoryjnego [ang. Automated Labware Positioner, ALP]

#### **American National Standards Institute**

Amerykański Narodowy Instytut Normalizacyjny. Organizacja nadzorująca opracowywanie dobrowolnych uzgodnionych norm dotyczących produktów, usług, procesów, systemów i personelu w Stanach Zjednoczonych.

#### Bezpieczna wysokość

Odległość (minimalna) nad elementem na pokładzie, która jest wymagana do uniknięcia kolizji (na przykład między załadowaną końcówką pipety i ALP kosza).

#### Bezpieczne układanie piętrowe

Możliwość umieszczania jednego elementu sprzętu laboratoryjnego na innym w sposób, który zapobiega ich niezamierzonemu rozdzieleniu się.

#### Bieżący ekran analizatora

Ekran znajdujący się u dołu głównego edytora oprogramowania Biomek pokazujący lokalizację sprzętu laboratoryjnego na pokładzie podczas cyklu metody.

#### Biomek i5

Opracowany przez firmę Beckman Coulter robot do pracy z cieczami zaprojektowany do pracy automatycznej. Otwarta architektura, wraz z rozszerzanym oprogramowaniem, zapewnia podstawę do integracji bieżących i przyszłych elementów właściwych dla danego zastosowania. Analizator Biomek i5 wykorzystuje pojedynczy moduł do przeprowadzania różnorodnych funkcji, w tym przenoszenia cieczy i sprzętu laboratoryjnego po pokładzie.

#### Biomek i7

Opracowany przez firmę Beckman Coulter robot do pracy z cieczami zaprojektowany do pracy automatycznej. Otwarta architektura, wraz z rozszerzanym oprogramowaniem, zapewnia podstawę do integracji bieżących i przyszłych elementów właściwych dla danego zastosowania. Analizator Biomek i7 jest w stanie obsługiwać do dwóch ramion; każde ramię analizatora mieści jeden moduł.

#### Biomek

Zarejestrowany znak towarowy dla wytwarzanych przez firmę Beckman Coulter rodziny robotów do pracy z cieczami.

#### Chwytak

Mechanizm chwytania sprzętu laboratoryjnego, umożliwiający ich przenoszenie z jednego miejsca do innego.

#### Ciąg znaków

Serie ciągłych znaków stosowane jako wartość zmiennej lub parametru kroku.

#### Cytomat

Zintegrowane urządzenie magazynujące znajdujące się poza pokładem, które służy do przechowywania sprzętu laboratoryjnego.

#### Czas cyklu

Każdy okres podczas wykonywania metody.

#### Czytnik kodów kreskowych Fly-By [FBBCR]

Urządzenie, które skanuje etykiety kodów kreskowych przymocowane do sprzętu laboratoryjnego. Sprzęt laboratoryjny jest skanowany przez chwytak, który zbliża go do czytnika, gdzie można dokonać odczytu początkowego lub sprawdzenia potwierdzającego. Odczyt kodu kreskowego dla każdego elementu sprzętu laboratoryjnego jest przydzielony do sprzętu laboratoryjnego w oprogramowaniu (na przykład do późniejszego zgłoszenia lub podejmowania decyzji).

#### Definiuj procedurę

Krok służący do tworzenia serii kroków, które mogą być stosowane wiele razy w metodzie. Procedura jest tworzona przez dodawanie i konfigurowanie kroków przy użyciu kroku **Define Procedure** (Definiuj procedurę).

#### Delta

W przypadku opcji **Manual Control** (Sterowanie ręczne) służy do określania zakresu zmiany, która zostanie zastosowana wobec wektora ruchu modułu.

#### Dioda świecąca

LED

#### Długość stożkowa

Odległość końcówki od jej najwęższego miejsca do obszaru, gdzie przestaje być stożkiem (gdzie zaczyna się część cylindryczna).

#### DMSO

Dimetylosulfotlenek, rozpuszczalnik organiczny służący do rozpuszczania związków podczas wykrywania leków.

#### Dotknięcie końcówki

Ruch modułu, aby usunąć pozostałości kropel pipetowanej cieczy z końcówki zanim końcówka opuści dołek.

#### Dzienniki

Pliki, które zapewniają zapisy cyklu metody. Oprogramowanie Biomek oferuje pięć standardowych rodzajów dzienników tekstowych: **Details** (Szczegóły), **Errors** (Błędy), **Pipetting** (Pipetowanie), **UnifiedPipetting** (Pipetowanie zunifikowane) oraz **UnifiedTransfer** (Przenoszenie zunifikowane).

#### Edytor pokładu

Edytor w Biomek Software służący do tworzenia w oprogramowaniu analizatora powierzchni roboczej, która odpowiada fizycznym lokalizacjom ALP i urządzeń w analizatorze.

#### Edytor urządzenia

Edytor w Biomek Software, który umożliwia użytkownikowi edytowanie konfiguracji urządzenia oraz kontrolę czynności na urządzeniach.

#### Funkcja wskazywania

Część ALP, która wskazuje, gdzie jest punkt montażu dla tego ALP.

#### Głębokość dołka

Odległość (w centymetrach) od góry dołka do jej najgłębszego punktu.

#### Głowica

Urządzenie pipetujące zainstalowane na module wielokanałowym, które może uzyskiwać dostęp do wielu dołków jednocześnie w celu zasysania lub dozowania cieczy. Liczba kanałów i pojemność różni się zależnie od rodzaju głowicy.

#### Górna przednia belka pozioma

Górny przedni element strukturalny podstawy, który jest mocowany do wież i górnej strony elementów podtrzymujących podstawy.

#### Granica prędkości

Procent maksymalnej prędkości, z jaką może następować ruch analizatora.

#### Halo

W zamkniętych analizatorach Biomek i-Series, struktura znajdująca się na górze podstawy i zapewniająca ochronę próbek i odczynników na pokładzie przed zanieczyszczeniami laboratoryjnymi oraz mieszcząca lampkę wskaźnika stanu o widoczności 360 stopni.

#### Herc [Hz]

Cykle na sekundę

#### Hybrydowy

Analizator Biomek zawierający zarówno moduł wielokanałowy, jak i moduł 8-kanałowy.

#### Inicjalizacja

Proces ustawień lub weryfikowania pozycji początkowej lub stan jednego bądź więcej elementów w systemie (analizatorów, urządzeń, oprogramowania itp.), gdy rozpoczęty jest cykl metody. Proces ten ustawia elementy do konfiguracji początkowych i potwierdza dostępność kanałów komunikacji na samym początku cyklu.

#### Interfejs końcówki

Część sondy 8-kanałowej, gdzie można podłączyć trzpień końcówki jednorazowej lub końcówkę stałą. Ponadto mocowany jest tam trzon ramkowania podczas ramkowania pozycji przy użyciu modułu 8-kanałowego.

#### Jednostka wymiany termicznej [ang. Thermal Exchange Unit, TEU]

Ogrzewa lub chłodzi zbiornik bądź mikropłytkę na pokładzie. Temperatura jest sterowana przy użyciu łaźni z cyrkulacją zapewnianą przez użytkownika.

#### Kabel komunikacyjny

Kabel służący do połączenia analizatora lub innych urządzeń z komputerem hosta.

#### Kategoria sprzętu laboratoryjnego

Grupa podobnych materiałów eksploatacyjnych (sprzęt laboratoryjny, taki jak mikropłytki, zbiorniki itp.), które są dostępne do stosowania w Biomek Software.

#### Koder

Śledzi pozycję bezwzględną na osi.

#### Kolejkowanie

Wewnętrzny składnik oprogramowania i oprogramowania wewnętrznego służący do określania kolejności operacji analizatora.

#### Komory bezpieczeństwa biologicznego [ang. Biological Safety Enclosures, BSE]

Zamknięty, wentylowany wyciąg lub przestrzeń robocza, która umożliwia bezpieczną pracę z patogenami, zanieczyszczeniami lub innymi materiałami potencjalnie niebezpiecznymi. Są one certyfikowane (zazwyczaj przez stronę trzecią).

#### Końcowa przerwa powietrzna

Określona przez użytkownika ilość powietrza zasysana do końcówek po zassaniu płynu.

#### Końcówki pipety [Końcówki]

Narzędzie laboratoryjne umożliwiające pracę z cieczą w połączeniu z zainstalowanymi trzpieniami w analizatorze Biomek.

#### Końcówki

Patrz Końcówki pipety [Końcówki].

#### Konfiguracja analizatora

Krok Biomek, który określa konfigurację pokładu analizatora i modułu w Biomek Software. Obejmuje zawartość sprzętu laboratoryjnego dla elementów na pokładzie.

# Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter [ang. Beckman Coulter Accounts and Permissions, BCAP]

Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter. Zintegrowany zbiór cech wbudowanych w oprogramowanie firmy Beckman Coulter, które pomagają użytkownikom przestrzegać wymogów 21 CFR część 11 dla układów zamkniętych. Dzięki Biomek Software, wsparcie jest rozszerzone jedynie na analizator; urządzenia zintegrowane w analizatorze nie są wspierane, o ile nie jest to określone w oddzielnej dokumentacji.

#### Krok (w Biomek Software)

Konfigurowane przez użytkownika czynności, które mogą być włączone do metody i wykonywane w trakcie cyklu metody.

#### Krok Jeżeli

Krok kontrolujący czynności w metodzie na podstawie warunku prawda/fałsz. Warunek może wykorzystywać zmienne lub wyrażenia skryptu, w tym takie kwestie, jak objętość cieczy w sprzęcie laboratoryjnym lub ilość aspiratu.

#### Krok konfiguracji [UI kroku]

Część edytora głównego umożliwiająca konfigurację zaznaczonego kroku.

#### Krok łączenia

Krok oprogramowania Biomek, który zasysa z wielu źródeł i dozuje do jednego miejsca docelowego.

#### Krok podrzędny

Patrz Kroki zagnieżdżone.

#### Krok przenoszenia

Operacja programowa w Biomek Software, które powoduje zasysanie z pojedynczego źródła i dozowanie do jednego lub wielu miejsc docelowych. Obejmuje opcje obsługi końcówki (**load** (ładuj), **wash** (płucz), **unload** (wyładuj) itp.).

#### Kroki zagnieżdżone

Znane również jako "kroki podrzędne". Operacje programowe, które są zawarte w jednej lub więcej innych operacjach w metodzie Biomek. Kroki, takie jak **Loop** (Pętla), **If** (Jeżeli), **Worklist** (Lista robocza) oraz **Let** (Zezwól) mogą mieścić kroki zagnieżdżone.

#### Kurtyna świetlna

Element bezpieczeństwa, który dokonuje projekcji rozproszonej matrycy światła podczerwonego z przodu analizatora, aby w przypadku penetracji przez przedmiot o średnicy większej niż 3,8 cm (1,5 cala), natychmiast zatrzymać analizator. Analizator zostanie również zatrzymany, gdy przedmiot o średnicy ponad 1,6 cm (0,625 cala) spenetruje górne rogi otworu analizatora.

#### Lista robocza

Zewnętrzny plik tabelaryczny zawierający nazwy jako nagłówki kolumn i powiązane wartości w kolejnych wierszach. Nazwy są identyfikatorami symbolicznymi (zmiennymi) służącymi do przedstawiania wartości.

#### Materiały eksploatacyjne

Elementy jednorazowe stosowane w metodzie. Może zawierać elementy, takie jak końcówki pipet, mikropłytki, pokrywy, probówki i zbiorniki.

#### Metoda (Biomek)

Kolejno uporządkowana lista kroków obejmujących procedurę postępowania z cieczą w ramach operacji w analizatorze Biomek.

#### Metoda zwalidowana

Wersja metody, która jest zapisana, zatwierdzona z podpisem elektronicznym i chroniona przed dalszymi modyfikacjami. Wersje elementów projektu wymagane do cyklu metody walidowanej są również zapisane i chronione przed dalszą modyfikacją. Zapewnia to, że cykle metody zwalidowanej są odtwarzalne. Gdy włączona jest funkcja Beckman Coulter Accounts & Permissions (Konta i uprawnienia firmy Beckman Coulter), metody mogą być walidowane. Tylko użytkownicy z uprawnieniami **Validate Methods** (Waliduj metodę) mogą walidować metody.

#### Mikropłytka [ang. Microtiter Plate, MTP]

Patrz Mikropłytka.

#### Mikropłytka

Sprzęt laboratoryjny stosowany w procedurach postępowania z cieczami. Określana również jako mikropłytka do miareczkowania lub płytka do miareczkowania. Wymiary mikropłytki są określone w normach ANSI/SLAS 1-2004 oraz ANSI/SLAS 4-2004.

#### Min. bezpieczna wysokość

Zarezerwowana odległość (minimalna) nad pozycją pokładu Biomek, która jest wymagana, aby uniknąć kolizji (na przykład między przenoszonym sprzętem laboratoryjnym w chwytaku i pozycją pokładu).

#### Moduł 384-kanałowy [384 MC, MC-384]

Moduł wielokanałowy z głowicą 384-kanałową, która pipetuje objętości cieczy z 384 dołków jednocześnie.

#### Moduł 8-kanałowy

Moduł sprzętowy, który wykorzystuje serię ośmiu sond do przeprowadzania operacji obsługi cieczy niezależnie od siebie.

#### Moduł 96-kanałowy [96 MC, MC-96]

Moduł wielokanałowy z głowicą 96-kanałową, która pipetuje objętości cieczy z 96 dołków jednocześnie.

#### Moduł konsumencki SILAS [Konsumencki]

SILAS Module (Moduł SILAS), który działa na danych (wykorzystuje je) w ramach metody. Nie steruje urządzeniem.

#### Moduł urządzenia SILAS

SILAS Module (Moduł SILAS), który steruje urządzeniem.

#### Moduł wielokanałowy [Moduł MC]

Część analizatora Biomek, która mieści różne wyjmowane i wymienne głowice, przeprowadzające operacje obsługi cieczy za pośrednictwem wielu trzpieni.

#### Moduł

Struktura analizatora Biomek, która umożliwia obsługę cieczy. Dla analizatorów dostępne są dwa rodzaje modułów: Moduł wielokanałowy, który zawiera wymienne głowice do przeprowadzania różnych operacji oraz moduł 8-kanałowy, który przeprowadza przenoszenie cieczy za pomocą niezależnych sond. W Biomek Software, moduł jest określany jako Pod1 (Moduł 1) lub Pod2 (Moduł 2) (lub zamiennie jako LeftPod (Moduł lewy) lub RightPod (Moduł prawy)). Jeżeli jest tylko jeden moduł, jest to Pod1 (Moduł 1) (lub LeftPod (Moduł lewy)).

#### Moduły konsumenckie

Moduły SILAS służące do pobierania i działające na dane w systemie. Moduły konsumenckie obejmują Logger (Rejestrator), Run Program (Program cyklu) i Verify Disk Space (Weryfikuj przestrzeń na dysku).

#### Mostek

Niektóre moduły Biomek (takie jak moduł wielokanałowy) są wspierane przez mostek stanowiący część ramienia. W takich przypadkach, mostek jest strukturą, która porusza się wzdłuż osi X. Mostek mieści moduł i umożliwia ruch modułu w osi Y (do przodu i do tyłu). Proszę zwrócić uwagę, że ramię modułu 8-kanałowego nie ma mostka.

#### Na czas [ang. Just in Time, JIT]

Krok Biomek, który synchronizuje wykonywanie tych kroków podrzędnych. Kroki w ramach bloku **Just In Time** (Na czas) są kolejkowane w kolejności, w jakiej pojawiają się w widoku metody, ale możliwe jest jednoczesne wykonywanie dwóch lub więcej kroków.

#### Narzędzia ramkowania

Narzędzia używane w procesie ramkowania pokładu lub chwytaków.

#### Narzędzie importu/eksportu

Narzędzie oprogramowania Biomek, które umożliwia archiwizowanie lub udostępnianie ustawień z pliku analizatora za pośrednictwem pliku importu.

#### Nauka

Patrz Ramkowanie.

#### Normy ANSI/SLAS dotyczące mikropłytek

"Specyfikacje różnych aspektów sprzętu laboratoryjnego mikropłytek. Obejmuje następujące: ANSI/SLAS 1-2004: Microplates — Footprint Dimensions (Mikropłytki — wymiary obrysu) ANSI/SLAS 2-2004: Microplates — Height Dimensions (Mikropłytki — wymiary wysokości) ANSI/SLAS 3-2004: Microplates — Bottom Outside Flange Dimensions (Mikropłytki — wymiary zewnętrzne dolnego kołnierza) ANSI/SLAS 4-2004: Microplates — Well Positions (Mikropłytki — pozycje dołków) ANSI/SLAS 6-2012: Microplates — Well Bottom Elevation (Mikropłytki — wysokość dna dołka)"

#### Numer katalogowy [nr kat.]

Identyfikator alfanumeryczny służący do uproszczenia odniesienia do unikatowego elementu zapasów.

#### Obudowa

Część analizatora Biomek, która otacza jego obszar roboczy.

#### Oś D

Oś dozowania; służy do operacji zasysania i dozowania (porusza głowicą w przypadku modułów wielokanałowych i pompami strzykawkowymi w przypadku modułu 8-kanałowego).

#### Oś X

Oś pozioma zorientowana od lewej do prawej strony. Mniejsze współrzędna X są po lewej, a większe są po prawej.

#### Oś Y

Oś pozioma zorientowana od tyłu do przodu. Mniejsze współrzędna X są z tyłu, a większe są z przodu.

#### Oś Z

Oś pionowa zorientowana od dołu do góry. Mniejsze współrzędne Z są u dołu, a większe są u góry.

#### 0ś

Kierunek, w którym następuje ruch. Analizatory Biomek mają co najmniej osie X, Y i Z, a dodatkowe osie są dostępne zależnie od modułu (np. oś D w przypadku osi dozowania).

#### Osprzęt ramkowania

Zwany również "wielokanałową sondą ramkowania". Narzędzie do ramkowania, które jest przymocowane do modułu wielokanałowego w celu stosowania podczas ramkowania.

#### **Otwory lokalizacyjne**

Wstępnie wywiercone otwory w pokładzie, które służą do umieszczania ALP na pokładzie Biomek lub w pozycji poza pokładem.

#### Oznaczenie

Procedura badawcza (analityczna) w laboratorium medycznym, farmakologicznym, biologii środowiskowej i biologii molekularnej do oceny jakościowej lub pomiaru ilościowego obecności lub ilości aktywności funkcjonalnej bytu docelowego (analitu), którą może być lek bądź substancja biochemiczna lub komórka w organizmie bądź próbce organicznej. [Wikipedia, s.v. "Assay", uzyskano dostęp 10 grudnia, 2013 r., http://www.Wikipedia.org/wiki/assay]

#### Parametry

Wartości konfiguracji, które są częścią metody lub kroku. Ponadto określone wartości przechodzą do zdefiniowanej procedury.

#### Pasek stanu

Część edytora głównego, która pokazuje bieżącą metodę, plik projektu, plik analizatora, szacowany czas metody i komunikaty o błędach.

#### Pasywny ALP

Wyjmowana i wymienna struktura platformy, która jest instalowana na pokładzie systemu Biomek, aby umożliwić przeprowadzanie oznaczeń automatycznych. Niektóre pasywne ALP mieszczą sprzęt laboratoryjny w miejscu na pokładzie; inne działają jako odbiorniki półproduktów z metod, takich jak płyn systemowi i zużyte końcówki, pudełka końcówek oraz sprzęt laboratoryjny.

#### Pętla

Krok Biomek, który w trakcie metody w Biomek Software powtarza określoną liczbę razy sekwencję kroków podrzędnych. Może obejmować stosowanie zmiennej pętli.

#### Pipetować (czasownik)

Czynności, które powodują zasysanie i dozowanie cieczy.

#### **Plik analizatora**

Przechowuje informacje na temat konfiguracji sprzętowej, w tym układu pokładu analizatora. Pliki analizatora mogą przedstawiać różne analizatory Biomek lub różne konfiguracje sprzętowe dla tego samego analizatora.

#### Plik importu

Elementy projektu lub dane analizatora eksportowane z oprogramowania Biomek do kolejnego użycia. Może służyć do archiwizowania lub udostępniania elementów projektu (takich jak definicje sprzętu laboratoryjnego lub techniki pipetowania i szablonu) lub do ustawień analizatora (takich jak konfiguracje pokładu lub ustawienia modułu).
#### Płytka miareczkowania

Patrz Mikropłytka.

#### Płytka montażowa

Element oprogramowania, który mocuje starsze rodzaje ALP do nowych pokładów analizatorów Biomek i5 lub Biomek i7.

#### Płytka spychająca

Część głowicy na module wielokanałowym, która jest wykorzystywana przez system do spychania końcówek z trzpieni podczas zdejmowania końcówek (spychania).

#### Podstawa

Podstawowa platforma analizatora. Zawiera konstrukcję podstawową, lampki wskaźników, zasilacz, płyty sterujące i system bezpieczeństwa. Podstawa podtrzymuje pokład, ramiona i chwytaki stanowiące analizator Biomek.

#### Pojedynczy krok

Cecha oprogramowania Biomek, która umożliwia użytkownikowi wykonywanie metody po jednym kroku jednocześnie. **Single Step** (Pojedynczy krok) wstrzymuje analizator między czynnościami, umożliwiając wzrokową weryfikację, czy operacja jest prawidłowa.

#### Pokład Biomek [Pokład]

Powierzchnia robocza analizatora. Zapewnia miejsca dla ALP we wstępnie wywierconych otworach mocujących.

#### Pokład

Powierzchnia robocza analizatora. Zapewnia miejsca dla ALP we wstępnie wywierconych otworach mocujących.

#### Połączenia

W odniesieniu do zasilania elektrycznego i interfejsów komunikacyjnych z analizatorem Biomek.

#### Pompa płukania

Pompa perystaltyczna służąca do sterowania płukaniem aktywnym. Jest konfigurowana przy użyciu oprogramowania Biomek i sterowana (wł./wył.) za pomocą sterownika urządzenia,

#### Port

Punkt połączenia elektrycznego, często stosowany w przypadku kabli komunikacyjnych (takich jak kable USB, CAN lub szeregowy).

#### Pozycja początkowa (rzeczownik)

Miejsce, w którym sprzęt laboratoryjny rozpoczyna metodę. Można ją zmienić za pośrednictwem węzła **Change Home** (Zmień pozycję początkową).

#### Pozycja początkowa

Znana lokalizacja, do której przesuwa się oś podczas ruchu do pozycji początkowej. W przypadku systemu jednomodułowego, pozycja początkowa znajduje się w stronę górnego, tylnego lewego rogu analizatora. W przypadku systemu dwumodułowego, pozycja początkowa dla pierwszego (lewego) modułu to lewa tylna; a w przypadku drugiego (prawego) modułu — prawa tylna.

#### Pozycja pokładu [Pozycja]

Określone miejsce na pokładzie analizatora (jako część ALP). Sprzęt laboratoryjny jest umieszczany na pozycjach podczas stosowania w analizatorze.

#### Pozycja (Biomek)

Znana także jako **Deck Position** (Pozycja pokładu). Określone miejsce na pokładzie analizatora (jako część ALP). Pozycje mogą być nazywane automatycznie lub mogą mieć odpowiednie nazwy własne. Pozycje mają wiele właściwości, do których można uzyskać dostęp za pośrednictwem narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu). Sprzęt laboratoryjny jest umieszczany na pozycjach podczas stosowania w analizatorze.

#### Pozycjoner sprzętu laboratoryjnego

Patrz Zautomatyzowany pozycjoner sprzętu laboratoryjnego [ang. Automated Labware Positioner, ALP].

#### Prąd przemienny

AC.

#### Preferencje

Okno dialogowe oprogramowania umożliwiające zmiany wyglądu edytora głównego oraz opcji wyświetlania zestawów metod.

#### Projekt

Funkcja oprogramowania, która przechowuje informacje na temat rodzajów cieczy, sprzętu laboratoryjnego i rodzajów końcówek, szablonów pipetowania, technik oraz wzorców dołków. Projekty przechowują historię wszystkich zmian, dodawania i usuwania elementów.

#### Przełącznik adresu

Przełączniki adresu są ustawiane ręcznie na aktywnych ALP, aby umożliwić Biomek Software identyfikację używanego urządzenia. (wykorzystuje numerację szesnastkową dla urządzeń CAN).

#### Przemieszczać do pozycji początkowej (czasownik)

Czynność ustalająca początek lub punkt zerowy dla każdej osi (musi być przeprowadzana podczas każdego uruchamiania analizatora).

#### Przesunięcie ramkowania

Zwane również "sondą ramkowania 8-kanałowego". Narzędzie do ramkowania, które jest przymocowane do modułu 8-kanałowego w celu stosowania podczas ramkowania. Trzon ramkowania jest przymocowany do różnych sond 8-kanałowych, zależnie od ramkowanej pozycji pokładu.

#### Przesunięcie sprzętu laboratoryjnego

Różnica współrzędnych (wektor) od ramkowanej pozycji pokładu do lokalizacji, gdzie w tylnym, dolnym, lewym rogu sprzęt laboratoryjny spoczywa w tej pozycji.

#### Przesunięcie

Różnica (wektor) między jedną współrzędną i inną.

#### Punkt montażu

Określone miejsca na pokładzie, gdzie znajdują się ALP. Punkty montażu są oznakowane systemem siatki przy użyciu liter i liczb, które są stosowane w narzędziu **Deck Editor** (Edytor pokładu) do określania lokalizacji ALP.

#### Ramię 8-kanałowe [Ramię S8]

Moduł sprzętowy (ramię) na analizatorze, gdzie zainstalowany jest moduł 8-kanałowy.

#### Ramię wielokanałowe [Ramię MC]

Część analizatora Biomek, w którym można zainstalować moduł wielokanałowy.

#### Ramię

Ramię to struktura poruszająca się po tylnej i przedniej szynie. Ramię mieści moduł i umożliwia ruch modułu w osi X (w lewo i w prawo). Analizatory Biomek i5 obsługują tylko jedno ramię. Analizatory Biomek i7 obsługują dwa ramiona. Proszę zwrócić uwagę, że ramię może zawierać jedynie moduł (taki jak moduł 8-kanałowy) lub mostek i moduł (taki jak moduł wielokanałowy, który wymaga mostka do zapewnienia ruchu w osi Y).

#### Ramkowanie

Proces zapewniania precyzyjnych współrzędnych pozycji na pokładzie lub precyzyjnych przesunięć chwytaka. Zwane również nauczaniem.

### Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU [RoHS] (Dyrektywa 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji [RoHS])

Dyrektywa, która ogranicza stosowanie materiałów niebezpiecznych występujących w produktach elektrycznych i elektronicznych.

#### Rodzaj cieczy

Nazwa grupa charakterystyki i właściwości płynu w Biomek Software. Stosowany w połączeniu z szablonami i technikami pipetowania do kontroli wydajności pipetowania. Edytowana w narzędziu Liquid Type Editor (Edytor rodzaju cieczy) oprogramowania Biomek.

#### Rozcieńczalnik

Rozpuszczalnik służący do rozcieńczania próbki.

#### Rozcieńczenie seryjne

Proces laboratoryjny, który tworzy sekwencję stężeń próbki.

#### Ruchy bezwzględne

Niskopoziomowe ruchy z pozycji na pozycję wzdłuż jednej lub więcej osi.

#### Ruchy względne

Ruchy niskiego poziomu wzdłuż jednej lub więcej osi, mierzone od bieżących współrzędnych. Są one stosowane w oknie dialogowym **Advanced Manual Control** (Zaawansowane sterowanie ręczne).

#### Run Program (Uruchom program)

Moduł konsumencki oprogramowania, który w trakcie metody wykonuje wstępnie skonfigurowany program.

#### SILAS

Protokół otwartego standardu do wymiany komunikatów między procesami. Umożliwia niezależne opracowywanie i modyfikację modułów oprogramowania stosowanych do sterowania urządzeniami.

#### Śledź ciecz

Opcja, aby końcówki podczas operacji zasysania lub dozowania śledziły poziom cieczy.

#### Śledzenie próbki

Możliwości wbudowane w funkcję oprogramowania Biomek, która umożliwia przenoszenie informacji dotyczącej dołka i probówki z próbką wraz ze sprzętem laboratoryjnym transportowanym w trakcie metody. Informacje są dołączone do transportu i są przenoszone od źródłowego sprzętu laboratoryjnego do docelowego dołka/probówki. Żądane dane wyjściowe są definiowane i ustawiane przed rozpoczęciem cyklu metody i zgłaszane na koniec cyklu.

#### Sonda 8-kanałowa

Znana także jako **Probe** (Sonda). Moduł 8-kanałowy wykorzystuje osiem sond, które mogą poruszać się niezależnie w osi Z i pipetować niezależnie w osi D przy pomocy pomp strzykawkowych. Ruch w osi Span (osi S) zapewnia jednorodny odstęp między sondami. Czynność pipetowania modułu 8-kanałowego jest osiągana przy użyciu stałych lub jednorazowych końcówek przymocowanych do interfejsu końcówki sond.

#### Sprzęt laboratoryjny

Mikropłytki (płytki do miareczkowania), pokrywy, probówki, statywy probówek, zbiorniki lub zdefiniowane własne materiały eksploatacyjne. Nie obejmuje końcówek pipet, ale obejmuje pudełka końcówek.

#### Statyczny ALP ogniwa Peltiera

Aktywny ALP, który umożliwia funkcję sterowania temperaturą zawartości sprzętu laboratoryjnego.

#### Sterowanie ręczne

Interfejs użytkownika oprogramowania, który umożliwia bezpośrednią interakcję użytkownika z funkcjami sprzętu.

#### Sterownik urządzenia

Zintegrowane urządzenie CAN służące do sterowania innymi urządzeniami (na przykład pompą perystaltyczną dla stacji płukania).

#### System operacyjny [ang. Operating System, OS]

Podstawowe oprogramowanie, które służy do obsługi komputera (na przykład Microsoft Windows 10).

## System zarządzania informacją laboratoryjną [ang. Laboratory Information Management System, LIMS]

Oprogramowanie służące do obsługi operacji laboratoryjnych. Zazwyczaj wykorzystuje technikę baz danych z różnymi możliwościami wejścia i wyjścia danych.

#### Systemy weryfikacji wielokanałowej Artel [Artel MVS]

System pomiarowy, który weryfikuje precyzję i dokładność przenoszenia cieczy.

#### Szablon pipetowania

Cecha oprogramowania Biomek, która steruje czynnościami i ruchami modułu w trakcie operacji obsługi cieczy. Edytowany w narzędziu **Pipetting Template Editor** (Edytor szablonu pipetowania) oprogramowania Biomek.

#### Szacowany czas do zakończenia [ang. Estimated Time to Completion, ETC]

Symulowany czas trwania całej lub części metody Biomek (z wyjątkiem czasu wymaganego na interwencję człowieka, jeżeli dotyczy). Gdy w widoku metody zaznaczony jest krok **Finish** (Zakończ), oprogramowanie szacuje rzeczywisty czas wymagany do zakończenia całej metody. Gdy w widoku metody zaznaczony jest jakikolwiek inny krok, wyświetlana długość czasu przedstawia czas wymagany do zakończenia metody do wybranego kroku.

#### Technika

Cecha oprogramowania Biomek, która zapewnia kontekstowe wprowadzenie do szablonu pipetowania, aby sterować czynnościami i ruchami modułu w trakcie operacji obsługi cieczy. Edytowana w narzędziu **Technique Editor** (Edytor techniki) oprogramowania Biomek. Może być wybrana na podstawie właściwości i wartości.

#### Transport (rzeczownik)

Ruchomy sprzęt laboratoryjny, taki jak mikropłytki, pudełka końcówek i mikropłytki głębokodołkowe, które mogą być manipulowane przez transporter w systemie i przenoszone między pozycjami,

#### Transporter

Urządzenie, które jest w stanie chwytać lub przenosić transport z jednego miejsca do innego. Transportery są ogólnie rozpoznawane jako moduły Biomek z chwytakami, ALP urządzenia Cytomat / przenośnika i niektóre urządzenia własne, takie jak ramiona mechaniczne i przenośniki wahadłowe.

#### Trzpień

Interfejs sprzętowy dla końcówki jednorazowej stosowanej w funkcjach pipetowania.

#### Układ pokładu

Bieżąca konfiguracja pokładu.

#### Urządzenie zewnętrzne

Akcesorium pozapokładowe, które wykonuje funkcje przetwarzania.

#### Waliduj (bieżącą metodę przed jej rozpoczęciem)

Opcja, która sygnalizuje oprogramowaniu symulację metody przed cyklem, aby umożliwić wykrycie błędów przed rozpoczęciem metody, Proszę zwrócić uwagę, że jest to odmienne od walidowania metody (patrz *Metoda zwalidowana*).

#### Wartości-oddzielone przecinkami [ang. Comma Separated Values, CSV]

Plik, który przechowuje dane tabelaryczne w postaci zwykłego tekstu. Elementy danych są oddzielone przecinkami. Może, ale nie musi zawierać wiersz nagłówka z etykietami kolumn.

#### Wejście/wyjście [ang. Input/Output, I/O]

Każdy sygnał lub dane, które wychodzą i wchodzą do urządzenia. Zazwyczaj w odniesieniu do sygnałów elektronicznych lub danych wchodzących do urządzenia lub odczytywanych z niego.

#### Wektor

Ilość określona przez kierunek i wielkość.

#### Widok konfiguracji

Część głównego edytora oprogramowania Biomek, gdzie ma miejsce konfiguracja dla każdego kroku. Widok zmienia się odpowiednio do zaznaczonego kroku w widoku metody (znany też jako UI kroku).

#### Widok metody (Biomek)

Panel edytora głównego, który wyświetla kroki w metodzie oprogramowania Biomek.

#### Wieczko

Lita, nieelastyczna pokrywa dla sprzętu laboratoryjnego (zazwyczaj mikropłytek). Nie może być przebijane przez końcówki. Uznaje się, że wieczka mogą być manipulowane przez chwytaki.

#### Wielokanałowa stacja płukania 96

Aktywny ALP stosowany do czyszczenia końcówek jednorazowych załadowanych do głowicy 96-kanałowej.

#### Wieża

Pionowe struktury podtrzymujące, które zawierają cztery rogi podstawy.

#### Właściwości sprzętu laboratoryjnego

Charakterystyka sprzętu laboratoryjnego do stosowania w metodzie.

#### Właściwości techniki

Określone elementy, takie jak rodzaj sprzętu laboratoryjnego i rodzaj cieczy związane z techniką. Liczba właściwości, które pasują do bieżącej konfiguracji określa technikę, która jest automatycznie wybrana, jeżeli w kroku włączono automatyczne wybieranie.

#### Właściwości

Cecha obiektów i operacji stosowanych w Biomek Software. Na przykład sprzęt laboratoryjny ma właściwości dotyczące objętości dołka i rodzaju cieczy, a moduł ma właściwości dotyczące granicy prędkości i granicy osi.

#### Współrzędne

Dowolny zbiór liczb służący do określania położenia punktu w przestrzeni. Może również zawierać lokalizację dodatkowych osi, takich jak obrót chwytaka i szerokość chwytu.

#### Wydmuchiwanie

Proces, w którym dodatkowe powietrze jest zasysane do końcówek przed zasysaniem cieczy, a następnie dozowane po cieczy w celu upewnienia się, że cała ciecz została dozowana z końcówki.

#### Wykonanie kroku metody

Operacja programowa, która wykonuje metodę w ramach bieżącej metody Biomek.

#### Wykonanie kroku procedury

Operacja programowa, która wykonuje zdefiniowaną procedurę w ramach bieżącej metody.

#### Wykrywanie skrzepów

W modułach 8-kanałowych, funkcja ta dzięki różnicy kapacytancji od określonej wysokości po zassaniu do wysokości zmierzonej w dołku może określić, czy występuje skrzep (krwi).

#### Wyrażenie

Jednowierszowe połączenie znaków alfanumerycznych i/lub zmiennych połączonych przy użyciu operacji skryptowych. Może być stosowana w metodzie Biomek w dowolnym miejscu, gdzie można użyć metody.

#### Zapis

Dowolny element przechowywany w projekcie, który został zapisany. Przykłady obejmują rodzaje sprzętu laboratoryjnego, wersje metod i elementy usunięte.

#### Zasób czasowy

Umożliwia metodę wstrzymywania w określonej pozycji pokładu dla określonego okresu. Skonfigurowano w kroku **Pause** (Pauza).

#### Zautomatyzowana stacja robocza Biomek i-Series

Opracowany przez firmę Beckman Coulter analizator laboratoryjny opracowany do prac z cieczami i innych kroków przygotowywania próbek. Otwarta architektura, wraz z rozszerzanym oprogramowaniem, zapewnia podstawę do integracji bieżących i przyszłych elementów właściwych dla danego zastosowania. Analizatory Biomek i-Series wykorzystują moduły do przeprowadzania różnorodnych funkcji, w tym przenoszenia cieczy i sprzętu laboratoryjnego po pokładzie.

#### Zautomatyzowany pozycjoner sprzętu laboratoryjnego [ang. Automated Labware Positioner, ALP]

ALP to wyjmowane i wymienne struktury platformy, które są instalowane na pokładzie. Istnieją dwa rodzaje ALP: ALP aktywne i pasywne. Zazwyczaj ALP ma jedną lub więcej pozycji do mocowania sprzętu laboratoryjnego i pudełek z końcówkami zgodnych z normami ANSI/SLAS, jednak niektóre ALP mieszczą półprodukty z metod, takie jak zużyty płyn i końcówki jednorazowe, pudełka po końcówkach i sprzęt laboratoryjny. Mocowane do pokładu w przestrzeni roboczej. Synonim pozycjonera sprzętu laboratoryjnego.

#### Zaznaczenia

Zaznaczenia to sposób śledzenia operacji pipetowania oprogramowania Biomek, które rozciągają się na wiele kroków. Pojedyncze zaznaczenie służy do identyfikacji jedynie ostatniego dołka, do którego uzyskiwano dostęp w ramach operacji pipetowania. Jeżeli włączono funkcję "**Set marks**" (Ustaw zaznaczenia), przyszłe operacje mogą być kontynuowane od zaznaczonych dołków.

#### Zbiór danych

Przechowuje określone informacje na temat dołków lub probówek w Biomek Software. Dzięki stosowaniu zestawów danych, informacja na temat próbki w danym dołku lub probówce jest śledzona wraz z próbką, gdy ta jest przenoszona do innego dołka lub probówki.

#### Zestaw wykrywania poziomu cieczy [ang. Liquid Level Sensing, LLS]

Moduł 8-kanałowy wykorzystuje końcówki przewodzące do określenia poziomu cieczy w sprzęcie laboratoryjnym dla każdej sondy. Gdy końcówka dotknie cieczy, wykrywana jest zmiana kapacytancji. Poziom cieczy jest wykrywany dzięki określeniu wysokości, na której następuje zmiana kapacytancji.

#### Zmienna globalna

Zmienna nazwana, która ma zakres globalny, czyli może być stosowana w dowolnym miejscu, gdzie dopuszczalne są zmienne. Krok **Set Global** (Ustaw globalnie) umożliwia autorom metody utworzenie i zmianę wartości zmiennych globalnych bez użycia skryptu. Krok **Finish** (Zakończ) usuwa wszystkie zmienne globalne, które domyślnie mają opcję nieusuwania.

#### Zmienna kroku początkowego

Nazwana zmienna zdefiniowana w kroku **Start** (Rozpocznij) metody. Kroku **Start** (Rozpocznij) należy użyć do zdefiniowania zmiennych stosowanych w całej metodzie, w przeciwieństwie do zmiennych zdefiniowanych w poszczególnych krokach (takich jak krok **Let** (Zezwól)). Zmienne utworzone w kroku **Start** (Rozpocznij) mogą również dawać monit na początku cyklu metody, umożliwiając wprowadzenie nowych wartości dla każdej zmiennej.

#### Zmienna listy roboczej

Nazwana zmienna zdefiniowana w kroku **Worklist** (Lista robocza). Krok **Worklist** (Lista robocza) umożliwia ustawienie kilku zmiennych na podstawie zawartości pliku. Plik określa nazwy zmiennych jako nagłówki kolumn i wszystkie wartości, które będzie zawierać każda zmienna w trakcie wykonywania listy roboczej w kolejnych wierszach. W przypadku każdego wiersza w pliku listy roboczej, każda ze zmiennych będzie skonfigurowana z odpowiednią wartością odczytaną z pliku i zostaną wykonane kroki podrzędne kroku **Worklist** (Lista robocza). W ten sposób, wykorzystując wyrażenia w krokach podrzędnych wewnątrz kroku **Worklist** (Lista robocza) mogą one zachowywać się różnie w zależności od aktualnie wykonywanej iteracji.

#### Zmienna pętli

Nazwana wartość, która ma ograniczony zakres, czyli może być stosowana jedynie w krokach podrzędnych kroku **Loop** (Pętla). Krok **Loop** (Pętla) umożliwia autorom metody powtarzające się wykonywanie zawartych w niej kroków podrzędnych. Zmienna pętli ma ustaloną wartość początkową. Dla każdej iteracji pętli wartość zmiennej pętli jest zwiększana o daną wartość.

#### Zmienna

Nazwana zmienna, która może być zmieniana w ramach metody. Może być zmienną kroku **Global** (Globalna), zmienną kroku **Let** (Zezwól), zmienną kroku **Loop** (Pętla), zmienną kroku **Script** (Skrypt), zmienną kroku **Start** (Rozpocznij) lub zmienną kroku **Worklist** (Lista robocza). Słowniczek

# Beckman Coulter, Inc. Gwarancja i wymagania dotyczące zwracanych towarów

Wobec niniejszego produktu obowiązują wszystkie standardowe zasady firmy Beckman Coulter, Inc. dotyczące zwracanych towarów. Z zastrzeżeniem wyjątków od reguły i na niżej określonych warunkach, Firma gwarantuje, że produkty sprzedawane na mocy niniejszej umowy sprzedaży będą wolne od wad wykonawstwa i materiałowych przez jeden rok od dostawy produktów do oryginalnego Nabywcy przez Firmę i jeżeli jakikolwiek taki produkt okaże się wadliwy w okresie jednego roku, Firma zgadza się, wedle swego uznania, (1) skorygować przez naprawę lub wymianę taki wadliwy produkt pod warunkiem, że dochodzenie i inspekcja fabryczna ujawnią, że taka wada powstała w warunkach zwykłego i prawidłowego stosowania lub (2) zwrócić cenę zakupu. Wyjątki i warunki wymienione wyżej są następujące:

- 1. Składniki lub akcesoria wytwarzane przez Firmę, które ze względu na swój charakter nie są przeznaczone i nie będą działać przez jeden rok, mają wyłącznie gwarancję uzasadnionej eksploatacji tylko przez uzasadniony czas. Zakres znaczeniowy terminów uzasadniona eksploatacja i uzasadniony czas będzie określany wyłącznie przez Firmę. Pełna lista takich elementów i akcesoriów jest prowadzona w fabryce.
- **2.** Firma nie udziela jakiejkolwiek gwarancji dotyczącej elementów lub wyposażenia dodatkowego, którego nie produkuje. W razie wady takiego elementu lub wyposażenia dodatkowego, Firma udzieli uzasadnionej pomocy Nabywcy w uzyskaniu gwarancji jej producenta.
- **3.** Wszelkie produkty deklarowane jako wadliwe muszą być, jeżeli wymaga tego Firma, zwrócone do fabryki, odpowiednio odkażone z wszelkich materiałów chemicznych, biologicznych lub radioaktywnych, z opłaconymi kosztami transportu i zostaną zwrócone do Nabywcy z pobraniem opłat transportowych, chyba że produkt okaże się wadliwy.
- **4.** Firma będzie zwolniona z wszelkich zobowiązań w ramach wszystkich gwarancji, wyrażonych wprost lub dorozumianych, jeżeli jakikolwiek produkt nimi objęty będzie naprawiany lub modyfikowany przez osoby inne niż jej upoważniony personel serwisowy, o ile taka naprawa przez inne osoby nie jest dokonywana po uzyskaniu pisemnej zgody Firmy.
- **5.** Jeżeli produkt jest odczynnikiem lub podobnym produktem, ma on gwarancję wyłącznie dotyczącą ilości i zawartości oraz przez okres (ale nie dłużej niż rok) podany na etykiecie w momencie dostawy.

W sposób wyraźny uzgodnione zostaje, że powyższa gwarancja zastępuje wszelkie gwarancje przydatności do określonych celów i gwarancje wartości handlowej oraz że firma nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek rodzaju szkody specjalne lub następcze wynikające z produkcji, eksploatacji, sprzedaży, transportu, naprawy, konserwacji lub wymiany produktów sprzedawanych w ramach umowy sprzedaży.

Oświadczenia i gwarancje składane przez wszelkie osoby, w tym sprzedawców i przedstawicieli Firmy, które są niespójne lub sprzeczne z postanowieniami gwarancji, nie będą wiążące dla Firmy, o ile nie będą miały charakteru pisemnego i zatwierdzonego przez wyraźnie upoważnionego do tego pracownika Firmy.

Części wymieniane w trakcie okresu gwarancji mają gwarancję do końca gwarancji analizatora.

#### UWAGA

Charakterystyka wydajności i specyfikacje są gwarantowane jedynie w przypadku stosowania części zamiennych firmy Beckman Coulter.

Z wyjątkiem przypadków podpisanych przez pracownika firmy Beckman Coulter, Inc., niniejszy system i jego wszelka powiązana dokumentacja jest dostarczana "jak jest" bez gwarancji żadnego rodzaju, wyrażonej wprost lub dorozumianej, w tym gwarancji "bezbłędności" systemu. Niniejsza informacja jest dostarczana w dobrej wierze, ale firma Beckman Coulter nie gwarantuje ani nie składa oświadczeń dotyczących stosowania lub wyników stosowania systemu i powiązanej dokumentacji pod względem poprawności, dokładności, niezawodności, aktualności, pominięć lub innych. Całe ryzyko dotyczące stosowania, wyników i wydajności tego systemu oraz powiązanej dokumentacji przyjmuje użytkownik.

## Powiązane dokumenty

Biomek i-Series Hardware Reference Manual (Podręcznik referencyjny sprzętu Biomek i-Series) Nr kat. B54474

Biomek i-Series Preinstallation Manual (Podręcznik przedinstalacyjny Biomek i-Series) Nr kat. B54472

Biomek i-Series Software Reference Manual (Podręcznik referencyjny oprogramowania Biomek i-Series) Nr kat. B56358

**Biomek i-Series Tutorials** (Samouczki systemu Biomek i-Series) Nr kat. B54475

Automated Labware Positioners (ALPs) Instructions for Use (Instrukcja użycia zautomatyzowanych pozycjonerów sprzętu Iaboratoryjnego (ALP)) Nr kat. 987836 Biomek i-Series Automated Labware Positioners, Accessories, & Devices Instructions for Use (Instrukcja użycia pozycjonerów sprzętu laboratoryjnego, akcesoriów i urządzeń systemu Biomek i-Series) Nr kat. B54477

Static Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX^P, NX/NX^P, and i-Series Instruments (Podręcznik integracji statycznego ALP ogniwa Peltiera dla systemów Biomek FX/FX^P, NX/NX^P oraz i-Series) Nr kat. A93392, wersja AC i późniejsze

Shaking Peltier ALP Integration Manual for Biomek FX/FX^P, NX/NX^P, and i-Series Instruments (Podręcznik integracji ALP ogniwa Peltiera wytrząsarki dla systemów Biomek FX/FX^P, NX/NX^P oraz i-Series) Nr kat. A93393, wersja AC i późniejsze Biomek i-Series Cytomat ALP and Devices User's Manual (Podręcznik użytkownika ALP urządzenia Cytomat i urządzeń systemu Biomek i-Series) Nr kat. B91265

SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations Instructions for Use (Instrukcja użycia oprogramowania SAMI EX dla zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series) Nr kat. B58997

SAMI EX Software for Biomek i-Series Automated Workstations User's Reference (Referencyjny podręcznik użytkownika oprogramowania SAMI EX dla zautomatyzowanych stacji roboczych Biomek i-Series) Nr kat. B59001

www.beckman.com

