

919 IC Autosampler plus



Instrukcja obsługi

8.919.8003PL / v6 / 2026-07-01



Metrohm AG
CH-9100 Herisau
Szwajcaria
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

919 IC Autosampler plus

Instrukcja obsługi

Niniejsza dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ta dokumentacja jest oryginalnym dokumentem.

Niniejsza dokumentacja została sporządzona z najwyższą starannością. Mimo to nie można w pełni wykluczyć błędów. W przypadku ich stwierdzenia prosimy o przesłanie nam odpowiednich informacji na powyższy adres.

Wyłączenie odpowiedzialności

Wyraźnie zaznacza się, że gwarancją nie są objęte usterki wynikające z okoliczności, za które firma Metrohm nie odpowiada, takich jak nieprawidłowe przechowywanie, niewłaściwe użytkowanie itd. Wprowadzanie samowolnych zmian w produkcie (np. jego modyfikowanie lub montowanie dodatkowych elementów) stanowi podstawę do wykluczenia wszelkiej odpowiedzialności producenta za wynikające z tego szkody i ich skutki. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji i wskazówek podanych w dokumentacji producenta dostarczonej przez Metrohm. W przeciwnym razie wygasa odpowiedzialność firmy Metrohm.

Spis treści

1	Wprowadzenie	1
1.1	Zastosowanie	1
1.2	Opis urządzenia	1
1.3	Dane dotyczące dokumentacji	2
1.3.1	Sposoby prezentacji	2
1.4	Wyświetlanie akcesoriów	3
2	Bezpieczeństwo	4
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2.2	Wskazówki bezpieczeństwa	4
2.2.1	Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa	4
2.2.2	Bezpieczeństwo elektryczne	4
2.2.3	Połączenia wężyków i połączenia za pomocą kapilar	5
2.2.4	Rozpuszczalniki i odczynniki palne	6
2.3	Ochrona osób	6
2.4	Zakres odpowiedzialności użytkownika	7
2.5	Wymagania dotyczące pracowników obsługi	8
3	Przegląd urządzenia	9
3.1	Widok z przodu	9
3.2	Widok z tyłu	10
3.3	Panel połączeniowy	11
3.4	Karuzela	11
3.5	Pompa perystaltyczna	12
4	Instalacja	13
4.1	Ustawianie urządzenia	13
4.1.1	Opakowanie	13
4.1.2	Kontrola	13
4.1.3	Miejsce ustawienia	13
4.2	Podłączanie urządzenia do sieci elektrycznej	14
4.3	Montaż igły do próbki	15
4.4	Instalacja pompy perystaltycznej	17
4.5	Uchwyt elementu filtrującego	20
4.6	Montaż osłony zabezpieczającej	20
4.7	Podłączanie komputera	21

4.8	Podłączanie urządzeń MSB	23
4.8.1	Podłączanie urządzenia dozującego	25
4.8.2	Podłączanie mieszadła lub stolika do miareczkowania	26
4.8.3	Podłączanie Remote Box	27
5	Eksploatacja i konserwacja	29
5.1	Informacje ogólne	29
5.2	Zawór iniekcyjny	29
5.3	Filtry	29
5.4	Pompa perystaltyczna	30
5.5	Wężyki pomp	31
6	Rozwiązywanie problemów	33
6.1	Awarie i ich usuwanie	33
7	Załącznik	34
7.1	Ustawienia windy	34
7.2	Interfejs do zdalnej obsługi	35
7.2.1	Przyporządkowanie styków interfejsu Remote	35
8	Recykling i utylizacja	37
9	Specyfikacje techniczne	38
9.1	Winda i stolik obrotowy	38
9.2	Dwukanałowa pompa perystaltyczna	38
9.3	Interfejsy i złącza	38
9.4	Podłączenie do sieci elektrycznej	39
9.5	Warunki otoczenia	39
9.6	Warunki referencyjne	39
9.7	Wymiary	40
Indeks		41

Spis rysunków

Rysunek 1	Widok z przodu urządzenia 919 IC Autosampler plus	9
Rysunek 2	Widok z tyłu urządzenia 919 IC Autosampler plus	10
Rysunek 3	Panel połączeniowy urządzenia 919 IC Autosampler plus	11
Rysunek 4	Zakładanie karuzeli	11
Rysunek 5	Pompa perystaltyczna	12
Rysunek 6	Montaż pipety	15
Rysunek 7	Instalacja wężyków pompy	17
Rysunek 8	Zakładanie kasety na wężyk	18
Rysunek 9	Montaż uchwyty elementu filtrującego	20
Rysunek 10	Montaż osłony zabezpieczającej	21
Rysunek 11	Podłączanie do komputera	22
Rysunek 12	Połączenia MSB	24
Rysunek 13	Podłączanie urządzenia dozującego	25
Rysunek 14	Podłączanie mieszadła MSB	26
Rysunek 15	Podłączanie mieszadła śmigłowego do stolika do miareczkowania ...	27
Rysunek 16	Podłączanie Remote Box	28
Rysunek 17	Połączenie wężyka pompy – wymiana filtra	29
Rysunek 18	Wyrównywanie igły	34
Rysunek 19	Złącza Remote Box	35
Rysunek 20	Przyporządkowanie styków gniazda i wtyczki Remote	35

1 Wprowadzenie

1.1 Zastosowanie

919 IC Autosampler plus jest automatycznym podajnikiem próbek o wszechstronnym zastosowaniu. Umożliwia wykonywanie serii próbek w sposób w pełni zautomatyzowany. Zakres stosowania 919 IC Autosampler plus można ponadto rozszerzyć o funkcję ultrafiltracji inline lub dializy inline.

Za pomocą sprawdzonego interfejsu USB 919 IC Autosampler plus można w łatwy sposób podłączyć do układów urządzeń Metrohm. Urządzeniem zawsze steruje wydajne oprogramowanie MagIC Net lub OMNIS Software firmy Metrohm.

1.2 Opis urządzenia

919 IC Autosampler plus posiada następujące cechy:

- Stolik obrotowy z wymienną karuzelą. Zakres dostawy obejmuje karuzelę jednorzędową.
- Wieża z obciążaną windą. Winda wyposażona jest w głowicę roboczą do mocowania uchwytu pipety.
- Dwukanałowa pompa perystaltyczna.
- Trzy złącza MSB (Metrohm Serial Bus), każde do sterowania jednym urządzeniem 800 Dosino, jednym 801 Stirrer, jednym Remote Box, itd.
- Dwa złącza USB do bezpośredniego podłączenia np. drukarki, klawiatury, czytnika kodów kreskowych lub innych urządzeń, takich jak Dosing Interface itd.
- Dwa przyłącza do pompy perystaltycznej lub membranowej.
- Przyłącze mieszadła na wieży do podłączenia mieszadła łopatkowego lub magnetycznego.

**PRZESTROGA**

Ten znak informuje o możliwym uszkodzeniu urządzeń lub części urządzeń.

**WSKAZÓWKA**

Ten znak symbolizuje dodatkowe informacje i porady.

1.4 Wyświetlanie akcesoriów

Aktualne informacje na temat zakresu dostawy i opcjonalnych akcesoriów znajdują się na stronie internetowej Metrohm.

1 Wyszukiwanie produktu na stronie internetowej

- Wyświetlić stronę <https://www.metrohm.com>.
- Kliknąć .
- W polu wyszukiwania podać numer artykułu danego produktu (np. **2.1001.0010**) i nacisnąć **[Enter]** drücken.

Wyświetlany jest wynik wyszukiwania.

2 Wyświetlanie informacji o produkcie

- W celu wyświetlenia produktów, które pasują do wyszukiwanej frazy, kliknąć **Model produktu**.
- Kliknąć odpowiedni produkt.

Wyświetlane są szczegółowe informacje na temat produktu.

3 Wyświetlanie akcesoriów i pobieranie listy akcesoriów

- W celu wyświetlenia akcesoriów należy przewinąć tekst w dół do pozycji **Akcesoria i inne**.
 - Wyświetlany jest **Zakres dostawy**.
 - Aby uzyskać dostęp do akcesoriów opcjonalnych, należy kliknąć **[Części opcjonalne]**.
- W celu pobrania listy akcesoriów należy w oknie **Akcesoria i inne** kliknąć pozycję **[Pobierz akcesoria jako PDF]**.

**WSKAZÓWKA**

Metrohm zaleca, aby zachować listę akcesoriów jako dokument odniesienia.

**OSTRZEŻENIE**

Nigdy nie otwierać obudowy urządzenia. Może to spowodować uszkodzenie urządzenia. Istnieje duże niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku dotknięcia części znajdujących się pod napięciem.

Żadne części znajdujące się we wnętrzu urządzenia nie wymagają konserwacji ani wymiany przez użytkownika.

Napięcie sieciowe**OSTRZEŻENIE**

Nieprawidłowe napięcie sieciowe może uszkodzić urządzenie.

Urządzenie podłączać wyłącznie do napięcia sieciowego o wartości podanej w specyfikacji (patrz tył urządzenia).

Ochrona przed naładowaniem elektrostatycznym**OSTRZEŻENIE**

Części elektroniczne są wrażliwe na działanie ładunków elektrostatycznych i mogą ulec uszkodzeniu na skutek wyładowań elektrostatycznych.

Przed podłączeniem lub rozłączeniem złączy wtykowych z tyłu urządzenia należy koniecznie odłączyć kabel sieciowy od przyłącza sieciowego.

2.2.3 Połączenia wężyków i połączenia za pomocą kapilar**PRZESTROGA**

Nieszczelne połączenia wężyków i połączenia za pomocą kapilar zagrażają bezpieczeństwu. Wszystkie połączenia należy dokładnie dokręcić ręcznie. W przypadku połączeń wężyków nie stosować nadmiernej siły. Uszkodzone końcówki wężyków są przyczyną nieszczelności. Do odkręcania połączeń można stosować odpowiednie narzędzia.

Należy regularnie sprawdzać szczelność połączeń. Jeżeli urządzenie jest eksploatowane głównie bez nadzoru, nieodzowne są cotygodniowe kontrole.

2.2.4 Rozpuszczalniki i odczynniki palne



OSTRZEŻENIE

Podczas pracy z palnymi rozpuszczalnikami i odczynnikami należy zachowywać właściwe środki bezpieczeństwa.

- Urządzenie ustawić w miejscu zapewniającym dobrą wentylację (np. wyciąg).
- Wszelkie źródła zapłonu trzymać w bezpiecznej odległości od stanowiska roboczego.
- Niezwłocznie usuwać rozlane ciecze oraz rozsypane substancje stałe.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, podanych przez producenta odczynników.

2.3 Ochrona osób



OSTRZEŻENIE

Podczas obsługi 919 IC Autosampler plus nosić okulary ochronne i odzież roboczą przeznaczoną do pracy w laboratorium. W przypadku stosowania żrących cieczy lub gdy istnieje ryzyko rozbicia naczyń szklanych, zaleca się ponadto noszenie rękawic roboczych.



OSTRZEŻENIE

Przed pierwszym użyciem bezwzględnie zamontować dostarczoną wraz z urządzeniem osłonę zabezpieczającą. Zabrania się zdejmowania zainstalowanych przez producenta osłon zabezpieczających.

Eksploracja 919 IC Autosampler plus bez osłony zabezpieczającej jest zabroniona!



OSTRZEŻENIE

Podczas pracy urządzenia nie wolno sięgać rękami do jego obszaru roboczego!

Istnieje **poważne ryzyko odniesienia obrażeń** przez użytkownika.



OSTRZEŻENIE

W przypadku wystąpienia ewentualnej blokady napędu należy niezwłocznie wyciągnąć wtyczkę sieciową z gniazdka. Nie próbować wyciągać zakleszczonych naczynek na próbkę lub innych elementów przy włączonym urządzeniu. Urządzenie można odblokować tylko po wyłączeniu go z prądu - jest to najczęściej związane z **poważnym zagrożeniem odniesienia obrażeń**.



OSTRZEŻENIE

919 IC Autosampler plus w swojej wersji podstawowej **nie** jest przeznaczony do stosowania w biochemii, biologii lub medycynie.

W przypadku badania próbek lub odczynników potencjalnie zakaźnych, należy przedsięwziąć odpowiednie środki zabezpieczające.

2.4 Zakres odpowiedzialności użytkownika

Użytkownik ma obowiązek dopilnowania przestrzegania podstawowych przepisów BHP w laboratoriach chemicznych. Użytkownik odpowiada za:

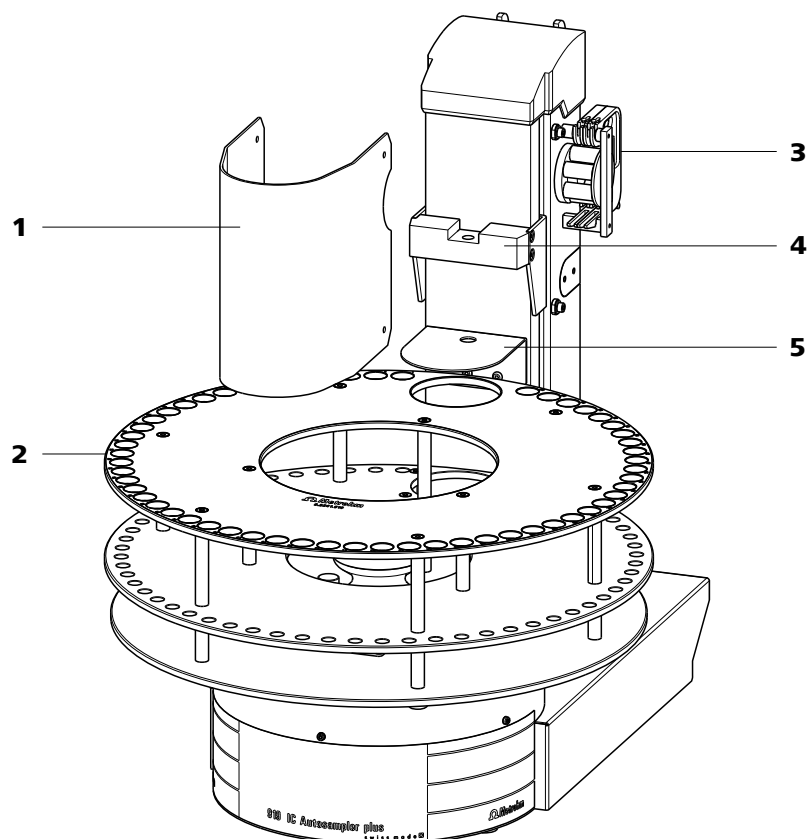
- Instruowanie personelu w zakresie bezpiecznej pracy z produktem.
- Szkolenie personelu dotyczące obchodzenia się z produktem zgodnie z dokumentacją dla użytkownika (np. instalowanie, obsługa, czyszczenie, usuwanie zakłóceń działania).
- Szkolenie personelu w zakresie podstawowych przepisów BHP.
- Przygotowanie osobistego wyposażenia ochronnego (np. okulary ochronne, rękawice ochronne).
- Przygotowanie odpowiednich narzędzi i urządzeń, umożliwiających bezpieczne wykonywanie prac.

Produkt można użytkować tylko w idealnym stanie. Wymienione niżej działania są konieczne do zagwarantowania bezpiecznej pracy produktu:

- Sprawdzić stan produktu przed jego zastosowaniem.
- Usunąć wszystkie usterki i zakłócenia działania.
- Regularnie konserwować i czyścić produkt.

3 Przegląd urządzenia

3.1 Widok z przodu



Rysunek 1 Widok z przodu urządzenia 919 IC Autosampler plus

1 Osłona zabezpieczająca

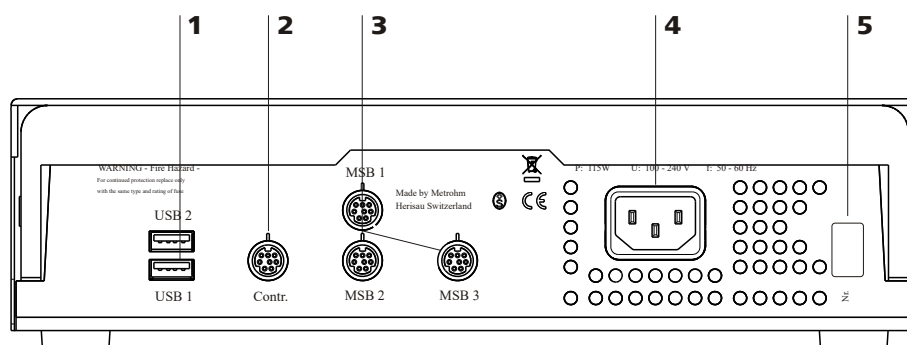
3 Pompa perystaltyczna

5 Płytkę podtrzymująca

2 Karuzela (6.2041.510)

4 Winda z adapterem do igieł

3.3 Panel połączeniowy



Rysunek 3 Panel połączeniowy urządzenia 919 IC Autosampler plus

1 Złącza USB

3 Złącza MSB

Do mieszadła, urządzenia dozującego itd.

5 Tabliczka znamionowa

2 Przyłącze Controller

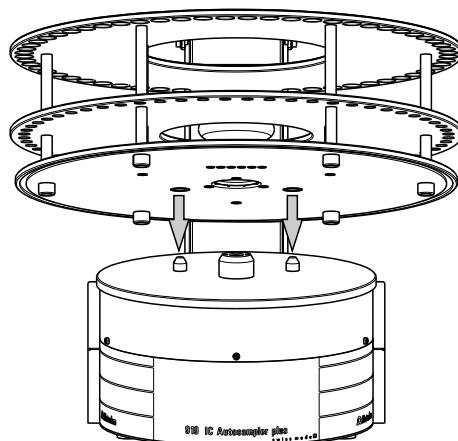
Do połączenia z komputerem PC.

4 Gniazdo sieciowe

3.4 Karuzela

Zakładanie karuzeli

Karuzelę należy założyć w taki sposób, aby bolce prowadzące talerza obrotowego weszły w otwory prowadzące w podłodze karuzeli.



Rysunek 4 Zakładanie karuzeli

Karuzela posiada rękojeść ze śrubą mocującą. Pozwala ona zablokować karuzelę na talerzu obrotowym poprzez obrócenie jej zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

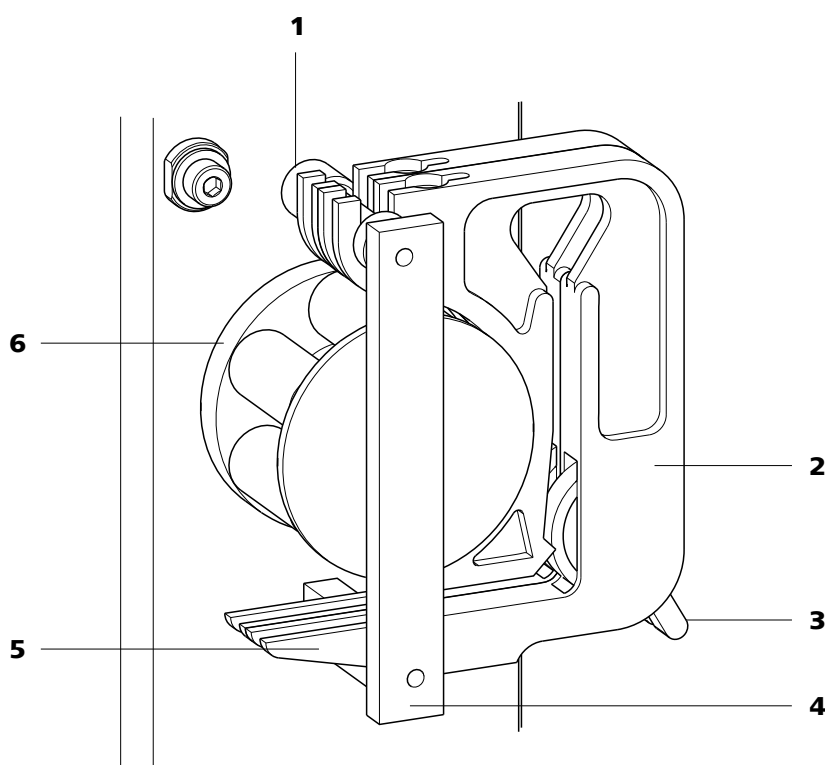


WSKAZÓWKA

Po założeniu karuzeli należy zainicjalizować karuzelę za pomocą funkcji **Inicjalizacja karuzeli** w oprogramowaniu sterującym ("Sterowanie ręczne"), co pozwoli na wczytanie kodu magnetycznego karuzeli. Automatyczne rozpoznanie typu karuzeli możliwe jest tylko po obróceniu jej na pozycję wyjściową.

3.5 Pompa perystaltyczna

Pompa perystaltyczna może być używana jako pompa 1- lub 2-kanalowa. Zamontowana może być jedna lub dwie kasety na wężyk 6.2755.000.



Rysunek 5 Pompa perystaltyczna

1 Sworzeń uchwytu Do zawieszenia kasety na wężyk.	2 Kaseta na wężyk 6.2755.000 Na wężyki pompy 6.1826.XX0.
3 Dźwignia dociskowa Do regulacji docisku.	4 Kabłąk uchwytu
5 Dźwignia zatraskowa Do zwalniania kasety na wężyk.	6 Napęd pompy Głowica wirnika z rolkami.

4 Instalacja

4.1 Ustawianie urządzenia

4.1.1 Opakowanie

Produkt i akcesoria są dostarczane w specjalnym opakowaniu ochronnym. Należy koniecznie zachować opakowanie, aby zapewnić bezpieczny transport produktu. Jeśli jest blokada transportowa, należy ją również zachować i użyć ponownie.

4.1.2 Kontrola

Natychmiast po otrzymaniu dostawy należy sprawdzić produkt:

- Sprawdzić, czy dostawa jest zgodna z dowodem dostawy.
- Sprawdzić, czy produkt nie jest uszkodzony.
- Jeśli dostawa jest niekompletna lub dostarczony produkt jest uszkodzony, należy skontaktować się regionalnym przedstawicielem firmy Metrohm.

4.1.3 Miejsce ustawienia

Urządzenie jest przeznaczone do pracy w pomieszczeniach i nie może być wykorzystywane w środowisku zagrożonym wybuchem.

Urządzenie należy ustawić w laboratorium w miejscu wygodnym do obsługi, nienarażonym na wstrząsy, zapewniającym ochronę przed wpływami wywołującymi korozję i zanieczyszczeniem odczynnikami.

Urządzenie powinno być zabezpieczone przed nadmiernymi skokami temperatury i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

4.2 Podłączanie urządzenia do sieci elektrycznej



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek dotknięcia elementów znajdujących się pod napięciem elektrycznym lub na skutek wilgoci na elementach przewodzących prąd.

- Nigdy nie otwierać obudowy urządzenia przy podłączonym kablu sieciowym.
- Elementy przewodzące prąd (np. zasilacz, kabel sieciowy, gniazda przyłączeniowe) chronić przed wilgocią.
- W razie podejrzenia, że do urządzenia dostała się wilgoć, należy odłączyć je od zasilania.
- Prace serwisowe i naprawy urządzeń elektrycznych i elektronicznych może wykonywać wyłącznie personel z odpowiednimi kwalifikacjami uzyskanymi w firmie Metrohм.

Podłączanie kabla sieciowego

Akcesoria

Specyfikacja kabla sieciowego:

- Długość: maks. 2 m
- Liczba żył: 3, z przewodem ochronnym
- Wtyczka urządzenia: IEC 60320 typu C13
- Przekrój przewodu 3x min. 0,75 mm² / 18 AWG
- Wtyczka sieciowa:
 - zgodnie z wymogami klienta (6.2122.XX0)
 - min. 10 A



WSKAZÓWKA

Nie stosować niedozwolonych kabli sieciowych!

1 Podłączanie kabla sieciowego

- Podłączyć kabel sieciowy do gniazda sieciowego urządzenia.
- Podłączyć kabel sieciowy do sieci elektrycznej.

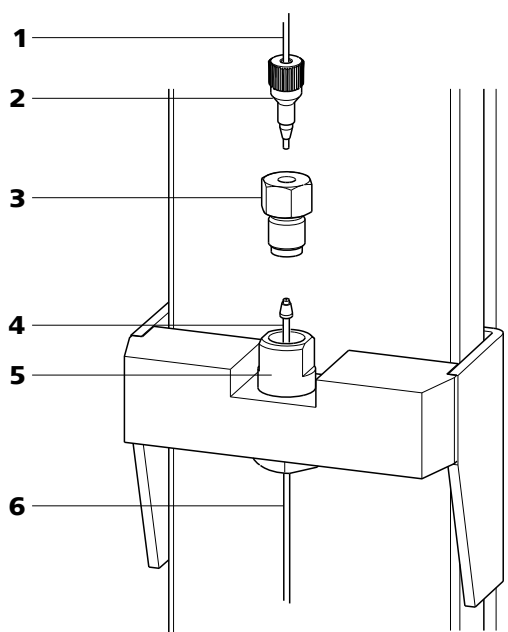
4.3 Montaż igły do próbki

Do pobierania próbek mogą być używane pipety z tlenku cyrkonu lub z PEEK.



OSTRZEŻENIE

W przypadku używania pipety 6.1835.050 lub tępo zakończonej pipety z PEEK nie wolno stosować **żadnych korków** do naczyń na próbkę. Nie możliwe jest przebicie ich pipetą. Może wówczas nastąpić uszkodzenie pipety! W przypadku pipety podwójnie fazowanej możliwe jest zastosowanie **korków perforowanych**.



Rysunek 6 Montaż pipety

1 Rurka kapilarna z PTFE lub rurka kapilarna z PEEK
6.1803.070 lub 6.1831.050 / 6.1831.060 / 6.1831.080.

3 Śruba dociskowa
4.766.4320 (wchodzi w skład 6.2833.030).

5 Uchwyt pipety (6.2833.030)

2 Śruba dociskowa z PEEK
6.2744.070

4 Klin pierścieniowy

6 Pipeta
6.2846.010 (z tlenku cyrkonu) lub
6.1835.020 / 6.1835.040 / 6.1835.050 (z PEEK).

Montaż pipety i rurki kapilarnej przebiega w następujący sposób:

1 Wyjmowanie śruby dociskowej

Odkręcić i wyjąć śrubę dociskową (**6-3**) przykręconą na uchwycie pipety.

2 Wkładanie pipety

- Wsunąć część pipety od góry do otworu w uchwycie (6-5).
- Od góry założyć na igłę do próbki klin pierścieniowy z PEEK (6-4). Wąska strona uszczelki musi być skierowana do góry.

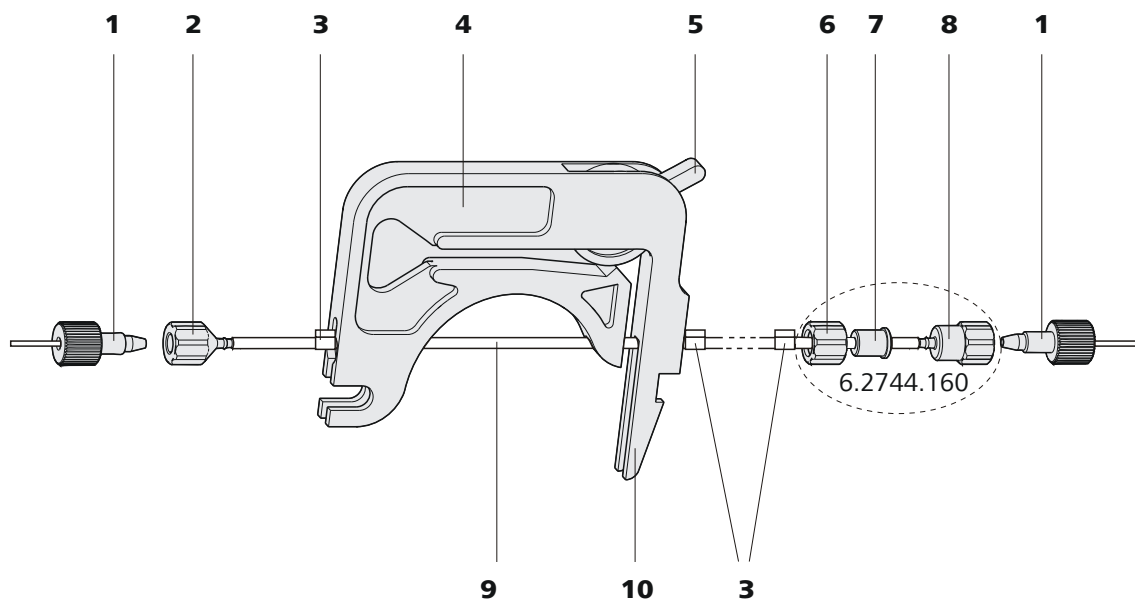
3 Mocowanie pipety

- Wkręcić śrubę dociskową (6-**3**) do uchwyty pipety. Należy przy tym lekko docisnąć pipetę od dołu do góry.
- Dokręcić ręką śrubę dociskową do uchwyty pipety (nie stosować żadnych narzędzi!).

4 Podłączanie rurki kapilarnej

- Na końcówkę rurki kapilarnej założyć śrubą dociskową z PEEK (6-**2**) 6.2744.070.
- Wkręcić ręką śrubę dociskową z PEEK z rurką kapilarną do śruby dociskowej na uchwycie pipety. Należy przy tym docisnąć rurkę kapilarną.

4.4 Instalacja pompy perystaltycznej



Rysunek 7 Instalacja wężyków pompy

1 Śruby dociskowe PEEK krótkie (6.2744.070)	2 Złączka wężyka (6.2744.030)
3 Stoper Kolory na stoperze wskazują średnicę wewnętrzną wężyka pompy.	4 Kasetę na wężyk (6.2755.000)
5 Dźwignia dociskowa	6 Nakrętka złączkowa
7 Adapter	8 Oliwka laboratoryjna
9 Wążek pompy	10 Dźwignia zatrzaskowa

Wążek pompy należy zamontować w następujący sposób:

1 Zdejmowanie kasety na wężyk

Odłączyć kasetę na wężyk od uchwyty kasety poprzez naciśnięcie dźwigni zatrzaskowej i zdjąć ze sworzni uchwyty (5-**1**).

2 Wkładanie wężyka pompy

- Wcisnąć dźwignię dociskową do samego dołu.
- Włożyć wężyk pompy do kasety na wężyk. Stopery (7-**3**) muszą zatrzasknąć się w odpowiednim uchwycie kasety.



3 Podłączanie po stronie ssącej

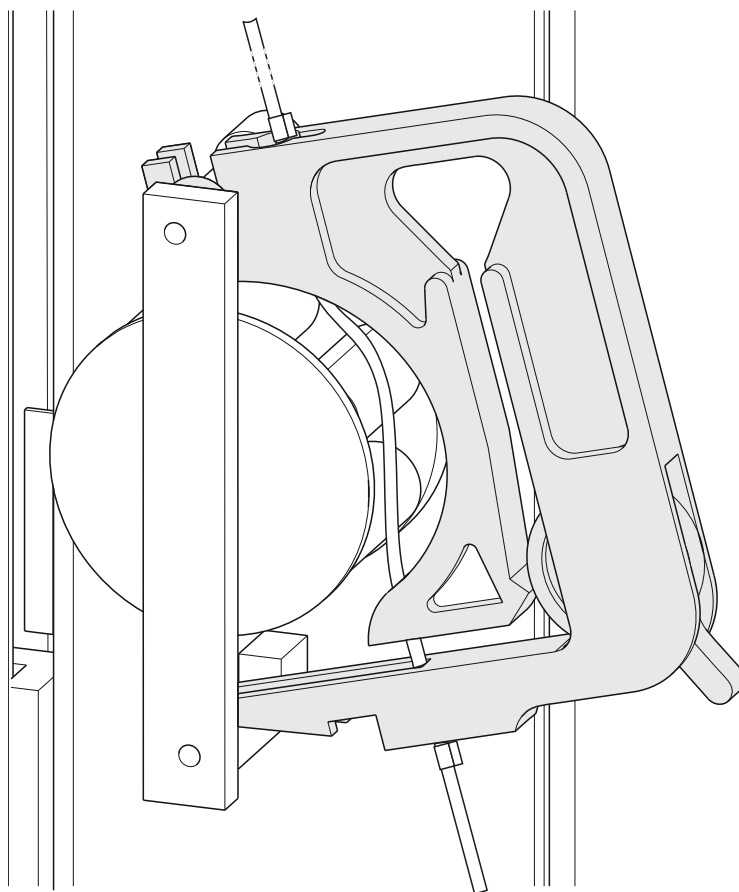
Na końcówkę wężyka pompy po stronie ssącej założyć oliwkę laboratoryjną 6.2744.030 (7-2).

4 Podłączanie po stronie tłocznej

- Nasunąć nakrętkę złączkową (7-**6**) połączenia wężyka pompy 6.2744.160 (bez filtra) na wężyk.
- Wybrać odpowiedni adapter (7-**7**) (zależy od średnicy zewnętrznej wężyka pompy) i nasunąć na wężyk (*patrz tabela 1, strona 19*).
- Założyć oliwkę laboratoryjną (7-**8**) na wężyk pompy.
- Nakręcić nakrętkę złączkową (7-**6**) na oliwkę laboratoryjną (7-**8**).

5 Zakładanie kasety na wężyk

- Zawiesić kasetę na wężyk na sworzniach uchwytu i wcisnąć ją na dole w uchwyt kasety, aż do zatrzaśnięcia dźwigni zatraskowej.



Rysunek 8 Zakładanie kasety na wężyk

6 Przyłączanie rurek kapilarnych

- Przykręcić odpowiednie rurki kapilarne za pomocą śrub PEEK (7-1) do dwóch oliwek laboratoryjnych.

Tabela 1 Wężyki pomp i odpowiednie adaptery

Wężyk pompy	Adapter
6.1826.020 (niebieski/niebieski)	
6.1826.310 (pomarańczowy/zielony)	
6.1826.320 (pomarańczowy/żółty)	
6.1826.330 (pomarańczowy/biały)	
6.1826.340 (czarny/czarny)	
6.1826.360 (biały/biały)	
6.1826.380 (szary/szary)	
6.1826.390 (żółty/żółty)	

Ustawianie natężenia przepływu

Aby wyregulować natężenie przepływu, należy ustawić docisk kasety na wężyk. W tym celu wykonać następujące czynności:

1 Ustawianie docisku

- Zwolnić całkowicie dźwignię dociskową (7-5), tzn. wcisnąć ją do samego dołu.
- Włączyć napęd pompy perystaltycznej.
- Podnosić stopniowo dźwignię dociskową do momentu, aż popłynie ciecz.
- Gdy popłynie ciecz, podnieść dźwignię dociskową o kolejne 2 stopnie.

Docisk jest teraz optymalnie ustawiony.

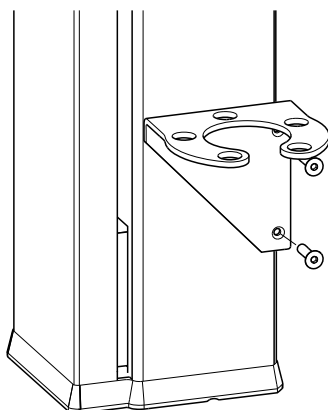
Oprócz prawidłowego docisku, szybkość przepływu zależy również od średnicy wewnętrznej wężyka pompy i prędkości obrotowej napędu.



WSKAZÓWKA

Węzyki pomp należą do materiałów zużywających się. Żywotność węzyków pomp zależy między innymi od docisku.

4.5 Uchwyt elementu filtrującego



Rysunek 9 Montaż uchwytu elementu filtrującego

Uchwyt elementu filtrującego (6.2057.030) może być zamontowany na ścianie bocznej wieży, patrz wyżej.

Najpierw należy odkręcić drugą i trzecią od dołu śrubę w ścianie bocznej. Następnie przykręcić uchwyt elementu filtrującego dwiema śrubami dostarczonymi wraz z urządzeniem.

4.6 Montaż osłony zabezpieczającej

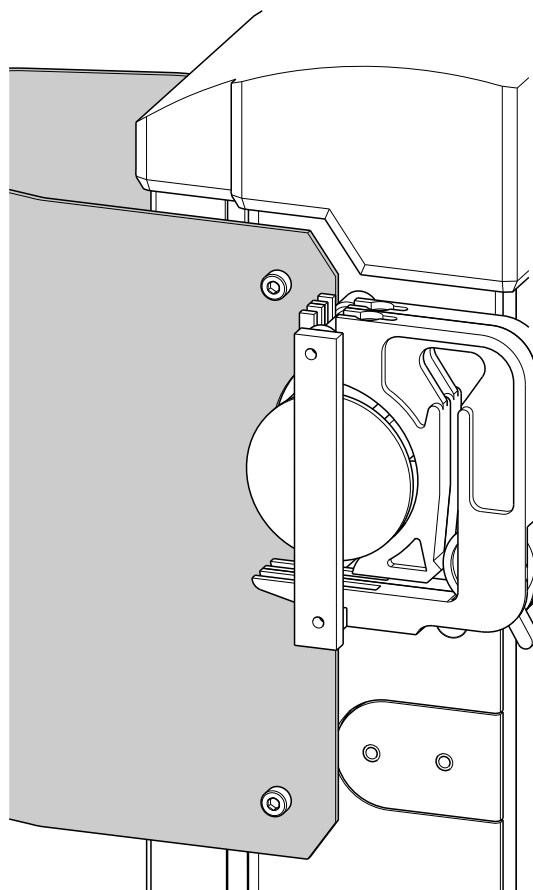
Względy bezpieczeństwa wymagają zamontowania dostarczonej wraz z urządzeniem osłony zabezpieczającej (6.2751.110). Istnieje poważne niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku sięgania do obszaru roboczego urządzenia.



PRZESTROGA

Eksploracja 919 IC Autosampler plus bez osłony zabezpieczającej jest zabroniona.

Do montażu osłony zabezpieczającej zgodnie z poniższym rysunkiem użyć dołączonych śrub z łbem sześciokątnym i klucza imbusowego.



Rysunek 10 Montaż osłony zabezpieczającej

4.7 Podłączanie komputera

Aby możliwa była obsługa za pomocą oprogramowania komputera, konieczne jest połączenie 919 IC Autosampler plus z komputerem przez USB. Za pomocą kabla Controller 6.2151.000 urządzenie może być podłączone bezpośrednio do gniazda USB komputera albo do podłączonego huba USB lub połączone z innym urządzeniem sterującym firmy Metrohm.

Do instalacji sterownika i oprogramowania sterującego na komputerze wymagane są prawa administratora.

Podłączenie kabla i instalacja sterownika

Aby 919 IC Autosampler plus został rozpoznany przez oprogramowanie komputera, konieczne jest zainstalowanie sterownika. Należy zachować

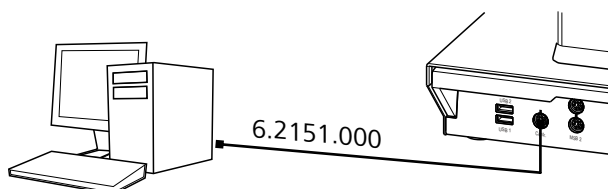
przy tym określoną procedurę postępowania. Wymagane jest wykonanie następujących kroków:

1 Instalacja oprogramowania

- Włożyć płytę instalacyjną CD z oprogramowaniem komputera i wykonać instrukcje programu instalacyjnego.
- Zamknąć program, jeśli był uruchomiony po instalacji.

2 Wykonanie połączeń kablowych

- Podłączyć wszystkie urządzenia peryferyjne do urządzenia, *patrz rozdział 4.8, strona 23*.
- Podłączyć urządzenie do sieci elektrycznej, jeśli nie było ono do tej pory podłączone (*patrz rozdział 4.2, strona 14*).
- Podłączyć urządzenie przez złącze USB (typ A) do komputera (*patrz instrukcja obsługi komputera*). Służy do tego kabel 6.2151.000.



Rysunek 11 Podłączanie do komputera

Urządzenie zostanie rozpoznane. W zależności od wersji używanego systemu operacyjnego Windows instalacja sterownika przebiega w różny sposób. Nastąpi automatyczne zainstalowanie niezbędnego sterownika lub uruchomienie kreatora instalacji.

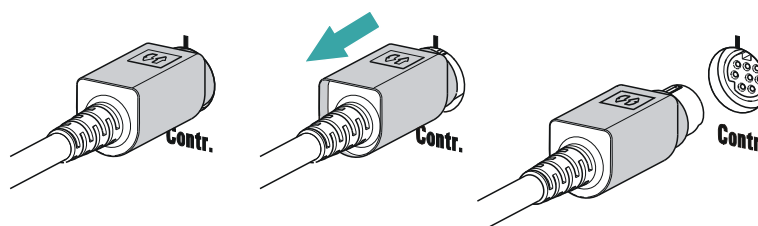
3 Postępować zgodnie z instrukcjami asystenta instalacji.

W przypadku wystąpienia problemów z instalacją prosimy o kontakt z właściwym informatykiem w Państwa firmie.



WSKAZÓWKA

Wtyczka kabla Controller 6.2151.000 po stronie urządzenia jest wyposażona w zabezpieczenie przed przypadkowym wyciągnięciem kabla. Aby wyciągnąć wtyczkę, należy najpierw ściągnąć zewnętrzną, zaznaczoną strzałkami osłonę wtyczki.



Rejestracja i konfiguracja urządzenia w oprogramowaniu komputera

Urządzenie musi być zarejestrowane w konfiguracji oprogramowania komputera. Następnie można dopasować urządzenie do własnych potrzeb.

1 Konfigurowanie urządzenia

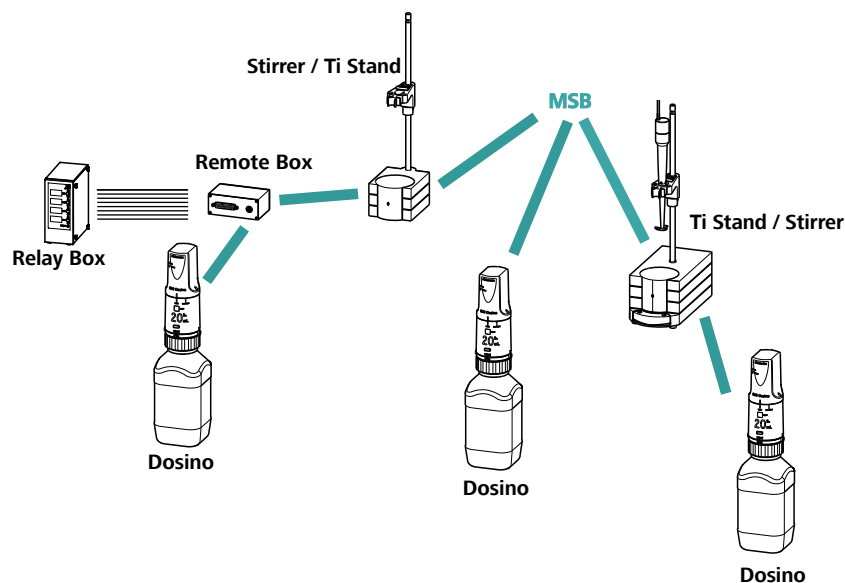
- Uruchomić oprogramowanie komputera.
Urządzenie zostanie automatycznie rozpoznane. Wyświetlone zostanie okno dialogowe konfiguracji urządzenia.
- Skonfigurować urządzenia i jego przyłącza.

Szczegółowe dane dotyczące konfiguracji urządzenia dostępne są w dokumentacji dot. odpowiedniego oprogramowania komputera.

4.8 Podłączanie urządzeń MSB

Urządzenia Metrohm wyposażone są w maksymalnie cztery złącza magistrali, tzw. *Metrohm Serial Bus* (MSB), przeznaczone do podłączenia urządzeń MSB, np. miesządła lub urządzenia dozującego. Do jednego złącza MSB (8-biegunowe gniazdo mini DIN) podłączone mogą być w sposób sekwencyjny urządzenia peryferyjne różnego rodzaju (seryjnie, „Daisy Chain”) i sterowane jednocześnie przez to samo urządzenie sterujące. W tym celu miesządło oraz Remote Box wyposażone są – oprócz kabla przyłączeniowego – we własne gniazdo MSB.

Na poniższym rysunku znajduje się przegląd urządzeń, które mogą być podłączone przez gniazdo MSB, oraz różne warianty okablowania.



Rysunek 12 Połączenia MSB

Obsługiwane urządzenia peryferyjne zależą od urządzenia sterującego.



WSKAZÓWKA

W przypadku łączenia urządzeń MSB należy przestrzegać następujących punktów:

- Do złącza MSB można podłączać każdorazowo tylko jedno urządzenie danego typu.
- Oprogramowanie *MagIC Net* obsługuje wyłącznie urządzenia dozujące typu 800 Dosino.



PRZESTROGA

Przed podłączeniem urządzeń MSB zamknąć oprogramowanie sterujące. Po włączeniu urządzenie sterujące rozpozna automatycznie, jakie urządzenie zostało podłączone do odpowiedniego przyłącza MSB. Moduł obsługi lub oprogramowanie sterujące wprowadzają podłączone urządzenia MSB do konfiguracji systemu (manager urządzeń).

Złącza MSB można przedłużyć za pomocą kabla 6.2151.010. Maksymalna długość połączenia wynosi 15 m.

4.8.1 Podłączanie urządzenia dozującego

Do urządzenia można podłączyć trzy urządzenia dozujące.

Oprogramowanie sterujące MagIC Net obsługuje wyłącznie urządzenia dozujące typu 800 Dosino.

- 800 Dosino



OSTRZEŻENIE

Przy podłączaniu Dosino do 919 IC Autosampler plus kabel przyłączeniowy musi posiadać rdzeń ferrytowy T.2400.102. Rdzeń ferrytowy redukuje wszelkie napięcia zakłócające i zapewnia tym samym zgodność z normami w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z właściwymi normami technicznymi, patrz deklaracja zgodności UE urządzenia.

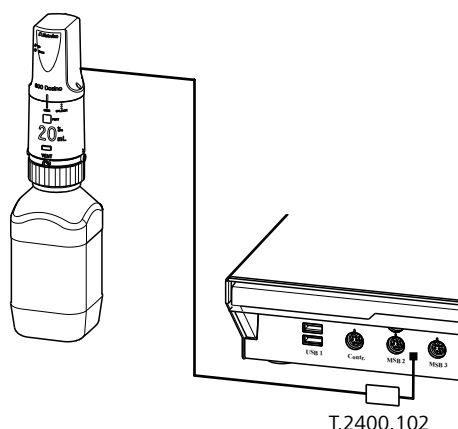
Podłączanie urządzenia dozującego

1 Montaż rdzenia ferrytowego

- Zamocować rdzeń ferrytowy T.2400.102 na kablu przyłączeniowym Dosino, blisko wtyczki.

2 Podłączanie urządzenia dozującego

- Zamknąć oprogramowanie sterujące.
- Podłączyć kabel przyłączeniowy urządzenia dozującego do jednego z gniazd **MSB** na tylnej stronie urządzenia sterującego.
- Uruchomić oprogramowanie sterujące.



Rysunek 13 Podłączanie urządzenia dozującego

4.8.2 Podłączanie mieszadła lub stolika do miareczkowania

Można stosować następujące urządzenia:

Te urządzenia mają wbudowane mieszadło magnetyczne (mieszanie „od dołu”):

- 801 Stirrer
- 803 Ti Stand

To urządzenie nie ma wbudowanego mieszadła magnetycznego (mieszanie „od góry”):

- 804 Ti Stand z mieszadłem śmigłowym 802 Stirrer

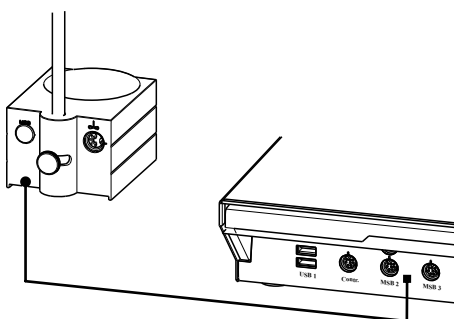
Podłączanie mieszadła lub stolika do miareczkowania

- 1 Zamknąć oprogramowanie sterujące.
- 2 Podłączyć kabel przyłączeniowy mieszadła magnetycznego lub stolika do miareczkowani do jednego z gniazd **MSB** na tylnej stronie urządzenia sterującego.

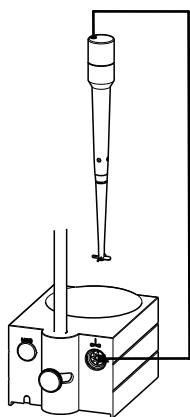
Tylko 804 Ti Stand: podłączyć mieszadło śmigłowe do przyłącza mieszadła (gniazdo z symbolem mieszadła) w stoliku do miareczkowania.

- 3** Uruchomić oprogramowanie sterujące.

- 4



Rysunek 14 Podłączanie mieszadła MSB



Rysunek 15 Podłączanie mieszadła śmigłowego do stolika do miareczkowania

4.8.3 Podłączanie Remote Box

Za pomocą Remote Box 6.2148.010 można podłączać urządzenia sterowane za pomocą przewodów zdalnych i/lub wysyłające sygnały sterujące przez te przewody. Oprócz firmy Metrohm również pozostali producenci urządzeń stosują przyłącza tego samego rodzaju, pozwalające na łączenie ze sobą różnych urządzeń. Dla tych interfejsów stosowane są często również inne oznaczenia, takie jak „TTL Logic”, „I/O Control” lub „Relay Control”, a ich poziom sygnału wynosi zazwyczaj 5 woltów.

Do złącza zdalnej obsługi można podłączyć między innymi następujące urządzenia:

- 849 Level Control (kontrola poziomu w kanistrze)
- 731 Relay Box (skrzynka na gniazda prądu przemiennego 230/110 V i wyjścia prądu stałego niskonapięciowego)
- 843 Pump Station (do kompleksowego przygotowywania próbek lub czyszczenia zewnętrznych naczyń do miareczkowania)

Remote Box wyposażona jest ponadto w gniazdo MSB, do którego można podłączyć urządzenie MSB, np. urządzenie dozujące lub mieszadło. Dokładne dane dotyczące przyporządkowania pinów złącza w Remote Box dostępne są w *załączniku*.

Sygnały sterujące to elektryczne stany przewodów lub elektryczne impulsy (> 200 ms), informujące o stanie pracy urządzenia lub wywołujące, wzgl. sygnalizujące jakieś zdarzenie. Dzięki nim możliwa jest koordynacja pracy różnych urządzeń w złożonym systemie automatyzacji. Wymiana danych nie jest jednak możliwa.

Podłączanie Remote Box

- 1 Zamknąć oprogramowanie sterujące.

5 Eksploatacja i konserwacja

5.1 Informacje ogólne

Nie tylko urządzenia pomiarowe wysokiej czułości, ale również Sample Processor wymagają odpowiedniej konserwacji. Nadmierne zabrudzenie urządzenia może być przyczyną zakłóceń działania i skrócenia żywotności i tak już solidnej mechaniki i elektroniki urządzenia.

Silne zabrudzenie może mieć również wpływ na wyniki pomiaru. Regularne czyszczenie wyeksponowanych części pozwala zapobiec temu w znacznym stopniu.

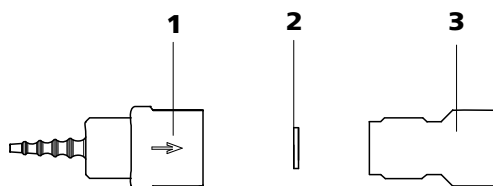
Należy niezwłocznie usuwać rozlane odczynniki i rozpuszczalniki. Przede wszystkim należy zabezpieczyć listwę wtykową (w szczególności wtyczkę sieciową) przed skażeniem tymi środkami.

5.2 Zawór iniekcyjny

W przypadku zatkania zaworu iniekcyjnego można przepłukać kanały zaworu strumieniem wody, skierowanym w stronę przeciwną do kierunku przepływu. Jeżeli nie przyniesie to spodziewanego efektu, zawór iniekcyjny należy poddać czyszczeniu przez serwisanta firmy Metrohm.

5.3 Filtry

Filtry 6.2821.130 (17-2) należy wymieniać co 3 miesiące, a przy podwyższonym przeciwcisnieniu częściej.



Rysunek 17 Połączenie wężyka pompy – wymiana filtra

1 Oliwka laboratoryjna

2 Filtr (6.2821.130)
Opakowanie zawiera 10 szt.

3 Śruba mocująca filtr

Wymiana filtra

1 Odkręcanie śruby mocującej filtr

- Wykręcić śrubę mocującą filtr z oliwki laboratoryjnej.

2 Zakładanie filtra

- Włożyć filtr do oliwki laboratoryjnej i **ścisnąć**.

3 Montaż śruby mocującej filtr

- Wkręcić śrubę mocującą filtr z powrotem do oliwki laboratoryjnej.

5.4 Pompa perystaltyczna

Szybkość obrotów pompy perystaltycznej zależy od prędkości napędu, docisku i przede wszystkim także od średnicy wewnętrznej wężyka pompy. W zależności od zastosowania możliwe jest użycie różnych wężyków pomp.



PRZESTROGA

Żywotność wężyków pomp zależy także od docisku. Z tego względu, w przypadku wyłączenia pompy perystaltycznej na dłuższy okres czasu, należy unieść kasety na wężyk, zwalniając dźwignię zatraskową. Pozwoli to na utrzymanie raz ustawionego docisku.



PRZESTROGA

Wężyki pomp 6.1826.xxx wykonane są z PVC lub PP i dlatego podczas płukania nie mogą być poddawane działaniu rozpuszczalników zawierających aceton. W takiej sytuacji należy stosować inne wężyki pompy lub używać do płukania innej pompy.

5.5 Wężyki pomp

Zastosowane w pompie perystaltycznej wężyki należą do materiałów zużywających się o ograniczonej żywotności.

Wężyki pomp LFL z 3 stoperami mocowane są w kasecie na wężyk w taki sposób, iż kaseta ułożona jest pomiędzy dwoma stoperami. Możliwe są dwie pozycje kasety. Jeżeli na wężyku pompy widoczne są wyraźne ślady zużycia, można go użyć po raz drugi, mocując w innej pozycji.

Wymieniać wężyki pomp okresowo; w przypadku eksploatacji ciągłej co ok. 4 tygodnie.

Wybór wężyka pompy

Wężyki pomp różnią się od siebie materiałem, średnicą, a tym samym również współczynnikiem tłoczenia. W zależności od zastosowania możliwe jest użycie różnych wężyków pomp.

W poniższej tabeli podane zostały właściwości i zastosowanie wężyków pomp:

Tabela 2 Wężyki pomp

Numer katalogowy	Nazwa	Materiał	Średnica wew- nętrzna	Zastosowanie
6.1826.020	Wężyk pompy (niebieski/niebieski), 2 stopery	PVC (Tygon® ST)	1,65 mm	Wężyk pompy do urządzeń Online-IC i automatyki w woltamperometrii.
6.1826.310	Wężyk pompy LFL (pomarańczowy/zielony), 3 stopery	PVC (Tygon®)	0,38 mm	Wężyk pompy do oznaczania bromianów metodą chromatografii jonowej z wykorzystaniem trijodków.
6.1826.320	Wężyk pompy LFL (pomarańczowy/żółty), 3 stopery	PVC (Tygon®)	0,48 mm	Do roztworów akceptorowych w dializie inline oraz w ultrafiltracji inline.
6.1826.330	Wężyk pompy LFL (pomarańczowy/biały), 3 stopery	PVC (Tygon®)	0,64 mm	Brak zastosowań specjalnych.

6.1 Awarie i ich usuwanie

Problem	Przyczyna	Działania zaradcze
Pompa perystaltyczna tłoczy z niedostateczną mocą.	<i>Zbyt słaby docisk pompy perystaltycznej.</i>	Ustawić prawidłowy docisk.
	<i>Uszkodzony wężyk pompy perystaltycznej.</i>	Wymienić wężyk pompy perystaltycznej.

7 Załącznik

7.1 Ustawienia windy

Wyrównanie pozycji igły

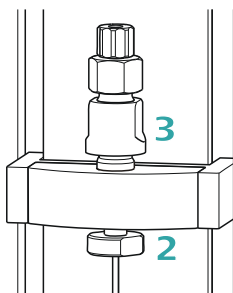
Ustawić najpierw windę na wysokości roboczej.

1 Otwieranie osłony zabezpieczającej

Odkręcić dwie dolne śruby mocujące osłonę zabezpieczającą dołączonym kluczem imbusowym i podnieść osłonę.

2 Odkręcanie nakrętki

Poluzować nakrętkę pod głowicą windy za pomocą klucza płaskiego.



Rysunek 18 Wyrównywanie igły

3 Ustawianie uchwytu igły

Wykręcić uchwyt igły z głowicy windy o kilka milimetrów (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).

Teraz można na nowo zdefiniować wysokość roboczą windy i precyzyjnie ustawić pozycję igły obracając uchwytem.

4 Dokręcanie nakrętki

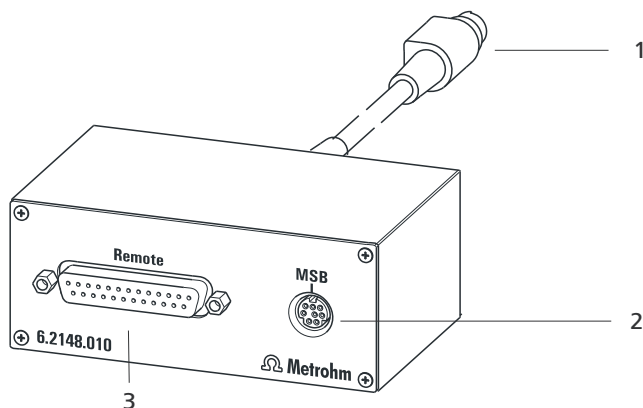
Przykręcić z powrotem nakrętkę kluczem płaskim.

5 Zamykanie osłony zabezpieczającej

Opuścić osłonę zabezpieczającą i przytwierdzić z powrotem za pomocą śrub mocujących.

7.2 Interfejs do zdalnej obsługi

Remote Box 6.2148.010 umożliwia sterowanie urządzeniami, których nie można bezpośrednio podłączyć do złącza MSB urządzenia Autosampler.



Rysunek 19 Złącza Remote Box

1 Kabel

Do podłączenia do złącza MSB urządzenia Autosampler.

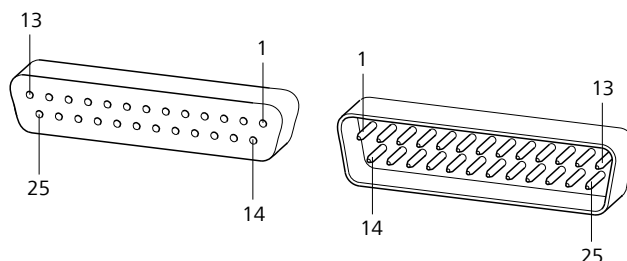
2 Złącze MSB

Metrohm Serial Bus. Do podłączenia zewnętrznych urządzeń dozujących i mieszadeł.

3 Złącze zdalnej obsługi

Do podłączenia urządzeń wyposażonych w interfejs do zdalnej obsługi.

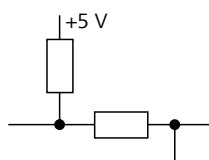
7.2.1 Przyporządkowanie styków interfejsu Remote



Rysunek 20 Przyporządkowanie styków gniazda i wtyczki Remote

Powyższe zestawienie przyporządkowania styków interfejsu Remote Metrohm odnosi się nie tylko do Remote Box, ale również do wszystkich urządzeń Metrohm z 25-biegunowym złączem Remote D-Sub.

Wejścia

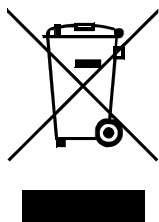


ok. 50 k Ω pull-up

$t_p > 20$ ms

stan aktywny = low, stan nieaktywny = high

8 Recykling i utylizacja



Należy prawidłowo utylizować substancje chemiczne i produkt, aby zredukować ich negatywny wpływ na środowisko i zdrowie. Dokładne informacje dotyczące utylizacji można uzyskać u lokalnych władz, w przedsiębiorstwach zajmujących się utylizacją oraz u sprzedawcy. W celu prawidłowej utylizacji zużytych urządzeń elektrycznych na obszarze Unii Europejskiej należy przestrzegać przepisów dyrektywy UE WEEE (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment).

	możliwość regulacji na każdym z 15 stopni w obydwu kierunkach obrotu
<i>Przyłącza pompy</i>	Dwa gniazda M8 do 772 Pump Unit lub 823 Membrane Pump Unit $U = 16 \pm 1 \text{ V}$, $I \leq 0,8 \text{ A}$
<i>Przyłącze Swing Head</i>	9-biegunowe gniazdo mini DIN

9.4 Podłączenie do sieci elektrycznej

<i>Napięcie</i>	od 100 do 240 V ($\pm 10\%$)
<i>Częstotliwość</i>	od 50 do 60 Hz $\pm 3\%$
<i>Pobór mocy</i>	115 W
<i>Bezpiecznik</i>	2,0 ATH

9.5 Warunki otoczenia

<i>Nominalny zakres działania</i>	od +5 do +45°C przy wilgotności powietrza maks. 80%, bez kondensacji
<i>Przechowywanie</i>	od +5 do +45°C przy wilgotności powietrza maks. 80%, bez kondensacji
<i>Wysokość zainstalowania / zakres ciśnienia</i>	maks. 2000 m n.p.m. / min. 800 mbar
<i>Kategoria przepięć</i>	II
<i>Stopień zanieczyszczenia</i>	2

9.6 Warunki referencyjne

<i>Temperatura otoczenia</i>	25°C ($\pm 3^\circ\text{C}$)
<i>Względna wilgotność powietrza</i>	$\leq 60\%$

Szerokość	0,28 m
Wysokość	0,53 m
Głębokość	0,50 m

Obudowa Obudowa metalowa, z uszlachetnioną powierzchnią

Ciężar (bez akce- soriów)	1.919.0020: 14,00 kg
------------------------------	----------------------

Indeks

800 Dosino	25
801 Stirrer	26
803 Ti Stand	26
804 Ti Stand	26

E

Eksplotacja	
Pompa perystaltyczna	30

F

Filtry	
Wymiana	29

I

Igła	
Montaż	15
Igła do próbki	
Montaż	15
Instalacja	
Pompa perystaltyczna	17
Sterownik	21
Wężyki pompy	17

K

kabel Controller 6.2151.000	21
Karuzela	11
Inicjalizacja	12
Zakładanie	11
Komputer	
Podłączanie	21
Konserwacja	
Pompa perystaltyczna	30
Zawór iniekcyjny	29

M

Magistrala Metrohm Serial Bus	
MSB, patrz również „MSB”	23

Mieszadło	
Podłączanie	26
MSB	
Podłączanie urządzeń	23

N

Naładowanie elektrostatyczne	5
Napięcie sieciowe	5

O

Ośłona zabezpieczająca	
Montaż	20

P

Plukanie	
Wężyk pompy	30
Podłączanie	
Komputer	21
Mieszadło	26
Remote Box	27
Sieć elektryczna	14
Stolik do miareczkowania ...	26
Urządzenia MSB	23
Urządzenie dozujące	25
Podłączanie do sieci elektrycznej	
.....	14
Podłączenie do sieci elektrycznej	
.....	14
Pompa perystaltyczna	12
Eksplotacja	30
Instalacja	17
Instalacja wężyków pompy .	17
Konserwacja	30
Przylączya	11

R

Rdzeń ferrytowy	
Montaż	25
Remote	
Interfejs	35
Wejście	35
Wyjście	36
Remote Box	
Podłączanie	27
Przyporządkowanie styków .	35

S

Serwis	4
Sterownik	
Instalacja	21
Stolik do miareczkowania	
Podłączanie	26
Styki	35

U

Uchwyt elementu filtrującego ...	20
Urządzenie dozujące	
Podłączanie	25

W

Wężyk pompy	
Żywotność	30
Wężyki pomp	
Wykaz	31
Wężyki pompy	
Instalacja	17
Wskazówki bezpieczeństwa	4

Z

Zawór iniekcyjny	
Konserwacja	29