

Tegramin-20

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



CE

Numer dokumentu: 16017025-02_C_pl
Data wydania: 2024.10.07

Prawa autorskie

Zawartość niniejszej instrukcji jest własnością firmy Struers ApS. Powielanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody Struers ApS jest zabronione.

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers ApS.

Spis treści

1 O tej instrukcji	6
1.1 Akcesoria i materiały eksploatacyjne	6
2 Bezpieczeństwo	6
2.1 Przeznaczenie	6
2.2 Środki bezpieczeństwa Tegramin-20	7
2.2.1 Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania	7
2.3 Komunikaty bezpieczeństwa	8
2.4 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji	9
3 Rozpoczęcie pracy	12
3.1 Opis urządzenia	12
3.2 Widok ogólny	13
3.3 Zatrzymanie awaryjne	17
4 Instalacja	17
4.1 Rozpakuj urządzenie	17
4.2 Sprawdź listę wysyłkową	18
4.3 Podnieś urządzenie	18
4.4 Lokalizacja	20
4.5 Zasilanie	21
4.5.1 Zasilanie jednofazowe	22
4.5.2 Zasilanie 2-fazowe	22
4.5.3 Podłączenie do urządzenia	23
4.6 Dopływ i odpływ wody	23
4.6.1 Podłącz urządzenie do zasilania wodnego	23
4.6.2 Podłącz urządzenie do odpływu ścieków	23
4.6.3 Montaż zaworu przetaczającego - Opcjonalnie	24
4.6.4 Regulacja przepływu wody	24
4.7 Zespół recyrkulacyjny	25
4.7.1 Podłączanie układu chłodzenia z funkcją recyrkulacji do wlotu wody	25
4.7.2 Podłączanie układu chłodzenia z funkcją recyrkulacji do wylotu wody ...	26
4.7.3 Podłączanie kabla komunikacyjnego	26
4.8 Sprężone powietrze	26
4.9 Zewnętrzny układ wyciągowy	27
4.10 Montaż modułów dozujących	27
4.11 Montaż tarczy do preparatyki	29

4.12 Hałas	29
5 Transport i przechowywanie	30
5.1 Transport	30
5.2 Długotrwałe przechowywanie lub transport	30
6 Konfiguracja	31
6.1 Przygotowanie urządzenia	31
6.1.1 Funkcje panelu sterowania	31
6.1.2 Pierwsze uruchomienie urządzenia	33
6.1.3 Wyświetlacz	34
6.1.4 Sygnały dźwiękowe	35
6.1.5 Edytuj wartości	35
6.2 Zmiana języka	37
6.3 Zmień ustawienia	38
6.4 Tryb pracy	38
6.5 Nowy kod bezpieczeństwa	39
6.6 Konfiguracja butelki	40
6.7 Konfiguracja procesu preparatyki	43
6.7.1 Wybierz tryb preparatyki	43
6.7.2 Wybór metody preparatyki	44
6.7.3 Utwórz metodę preparatyki	45
6.7.4 Modyfikacja metody preparatyki	49
6.7.5 Ustawienie poziomów dozowania	50
6.7.6 Blokowanie i odblokowywanie metody preparatyki	50
6.8 Resetowanie funkcji	51
6.8.1 Resetowanie metod	52
6.8.2 Resetowanie konfiguracji	53
7 Obsługa urządzenia	54
7.1 Rozpoczęcie procesu preparatyki	54
7.2 Zatrzymanie procesu	54
7.3 Funkcja suszenia dysku	54
7.4 Głowica dociskowa	55
7.4.1 Umieszczanie próbek w płytce uchwytu próbek	55
7.4.2 Włóż płytkę uchwytu próbek.	55
7.4.3 Obniżanie głowicy dociskowej	55
7.4.4 Wyreguluj wysokość płytki uchwytu próbek	56
7.4.5 Wyreguluj poziome położenie płytki uchwytu próbek.	57
7.4.6 Zalecenia dotyczące szlifowania pojedynczych próbek	57
7.5 Preparatyka ręczna	58

8 Konserwacja i serwis	60
8.1 Czyszczenie urządzenia	60
8.1.1 Czyszczenie ogólne	60
8.2 Codziennie	60
8.2.1 Czyszczenie miski	60
8.3 Raz w tygodniu	61
8.3.1 Czyszczenie wężyków	62
8.3.2 Czyszczenie głowicy dociskowej	62
8.3.3 Opróżnij filtr wody/oleju	63
8.4 Raz w roku	64
8.4.1 Testuj urządzenia zabezpieczające	64
8.5 W razie potrzeby	65
8.5.1 Kalibracja wydajności pompy	65
8.5.2 Regulacja czasu czyszczenia wężyka	67
8.5.3 Zmień rurki	69
8.6 Menu Service information (Informacje dotyczące czynności serwisowych)	71
8.7 Części zamienne	71
8.8 Serwis i naprawy	72
9 Utylizacja	72
10 Rozwiązywanie problemów	73
10.1 Problemy ze szlifowaniem i polerowaniem	73
10.2 Komunikaty o błędach	74
11 Dane techniczne	87
11.1 Dane techniczne	87
11.2 Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)	90
11.3 Schematy	91
11.4 Informacje prawne i regulacyjne	95
12 Producent	95
Deklaracja zgodności	97

1 O tej instrukcji



PRZESTROGA

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.



Uwaga

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.



Uwaga

Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

1.1 Akcesoria i materiały eksploatacyjne

Akcesoria

Informacje na temat dostępnego zakresu można znaleźć w następujących źródłach:

- [Broszura Tegramin](https://www.struers.com) (<https://www.struers.com>).

Materiały eksploatacyjne

Zalecane jest stosowanie materiałów eksploatacyjnych Struers.

Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części urządzenia (np. uszczelek i rur), jeśli uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych niedostarczonych przez Struers.

Informacje na temat dostępnego zakresu można znaleźć w następujących źródłach:

- Katalog materiałów eksploatacyjnych Struers (na stronie <https://www.struers.com>)

2 Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie

Tegramin-20 i Tegramin-20 z pokrywą

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w profesjonalnym środowisku pracy (np. w laboratorium materiałograficznym).

Urządzenie jest przeznaczone do użytku z materiałami eksploatacyjnymi Struers opracowanymi specjalnie do tego celu i tego typu urządzeń.

Urządzenie jest przeznaczone do profesjonalnego półautomatycznego przygotowywania materiałograficznego (szlifowanie lub polerowanie) materiałów do dalszej kontroli materiałograficznej.

Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel.

Nie używaj urządzenia do następujących celów

Preparatyka (szlifowanie lub polerowanie) materiałów innych niż stałe, nadających się do badań materiałograficznych.

Urządzenia nie wolno wykorzystywać do wszelkiego rodzaju materiałów wybuchowych i/lub łatwopalnych, jak również do materiałów, które nie zachowują stabilności podczas ogrzewania lub pod wpływem nacisku.

Model

Tegramin-20

Tegramin-20 z pokrywą

Tegramin-20 z trzema pompami dozującymi

Tegramin-20 z pokrywą i trzema pompami dozującymi

2.2 Środki bezpieczeństwa Tegramin-20



2.2.1 **Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania**

1. Zignorowanie tych informacji i niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniem może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.
2. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa. Wszystkie funkcje urządzenia i wszystkich podłączonych do niego urządzeń muszą być sprawne.
3. Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia. Urządzenie musi być uziemione. Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów. Przed demontażem urządzenia lub instalacją dodatkowych podzespołów należy zawsze wyłączyć zasilanie i odłączyć wtyczkę lub kabel.
4. Operator musi zapoznać się ze środkami ostrożności i instrukcją obsługi, a także z odpowiednimi rozdziałami instrukcji obsługi wszystkich podłączonych urządzeń i akcesoriów. Operator musi zapoznać się z Instrukcją Obsługi oraz, tam gdzie ma to zastosowanie, z Kartami Charakterystyki dla stosowanych materiałów eksploatacyjnych.
5. Urządzenie to może być obsługiwane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel.
6. Urządzenie musi być zawsze używane z założonym zabezpieczeniem przeciwrozbryzgowym.
7. Urządzenie musi być umieszczone na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar urządzenia i akcesoriów.

8. Urządzenie musi być umieszczone na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar urządzenia i akcesoriów.
9. Podłącz urządzenie do kranu z zimną wodą. Upewnij się, że przyłącza wody są szczelne i że wylot wody działa prawidłowo.
10. Struers zaleca odcięcie lub odłączenie głównego dopływu wody w przypadku pozostawienia urządzenia bez nadzoru.
11. Materiały eksploatacyjne: należy używać wyłącznie materiałów eksploatacyjnych opracowanych specjalnie do użytku z tego typu urządzeniami materiałograficznymi. Materiały eksploatacyjne na bazie alkoholu: postępuj zgodnie z aktualnymi zasadami bezpieczeństwa dotyczącymi obchodzenia się z cieczami na bazie alkoholu, ich mieszania, napełniania, opróżniania i utylizacji.
12. Gdy dysk się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski. Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy. Nigdy nie próbuj zabierać próbek, gdy tarcza nadal się obraca. (modele bez pokrywy)
13. Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami.
14. Nie dotykać płytki uchwytu próbek lub uchwytu próbek podczas przesuwania ich w dół.
15. Podczas pracy przy urządzeniach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części. Noś odpowiednią odzież ochronną.
16. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania lub nietypowych odgłosów, należy zatrzymać urządzenie i wezwać serwis techniczny.
17. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych urządzenie musi być odłączone od zasilania elektrycznego. Oczekaj 5 minut do rozładowania potencjału resztkowego kondensatorów.
18. Nie należy włączać i wyłączać urządzenia częściej niż raz na trzy minuty. Może dojść do uszkodzenia elementów elektrycznych.
19. W razie pożaru należy powiadomić osoby postronne oraz straż pożarną i odciąć zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.
20. Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.
21. W przypadku niewłaściwego użytkowania, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub nieprawidłowej naprawy urządzenia nie Struers ponosi odpowiedzialności za szkody użytkownika lub urządzenia.
22. Demontaż jakiegokolwiek części urządzenia w trakcie jego eksploatacji lub naprawy powinien być zawsze wykonywany przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

2.3 Komunikaty bezpieczeństwa

Struers używa poniższych znaków, aby wskazać potencjalne zagrożenia.

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Znak ten wskazuje na zagrożenie elektryczne, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Znak ten wskazuje na zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.

**OSTRZEŻENIE**

Znak ten wskazuje na zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

**RYZIKO ZMIAŹDZENIA**

Znak ten wskazuje na zagrożenie zmiążdżeniem, które może spowodować niewielkie, umiarkowane lub poważne obrażenia ciała, jeśli się go nie uniknie.

**ZAGROŻENIE CIEPLNE**

Znak ten wskazuje na zagrożenie związane z wysokimi temperaturami, które w przypadku wystąpienia może spowodować niewielkie, średnie lub poważne obrażenia ciała.

**PRZESTROGA**

Znak ten wskazuje na zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które, jeśli się go nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.

**Wyłącznik awaryjny**

Zatrzymanie awaryjne

Ogólne komunikaty**Uwaga**

Znak ten wskazuje na występowanie ryzyka uszkodzenia mienia lub potrzebę zachowania szczególnej ostrożności.

**Wskazówka:**

Oznacza, że dostępne są dodatkowe informacje i wskazówki.

2.4 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Urządzenie musi być uziemione.

Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Pompa układu chłodzenia w obiegu zamkniętym, musi być uziemiona.
Upewnij się, że napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej pompy.
Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



RYZYKO ZMIAŹDZENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.
Podczas pracy z ciężkimi urządzeniami należy nosić obuwie ochronne.



OSTRZEŻENIE

Nie używaj wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania urządzenia podczas normalnej pracy.
Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.



OSTRZEŻENIE

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.



OSTRZEŻENIE

Operator musi zapoznać się ze środkami ostrożności i instrukcją obsługi, a także z odpowiednimi rozdziałami instrukcji obsługi wszystkich podłączonych urządzeń i akcesoriów.



OSTRZEŻENIE

Gdy dysk się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski.



OSTRZEŻENIE

Podczas opuszczania głowicy dociskowej trzymaj ręce z dala od elastycznego uchwytu na próbki.



OSTRZEŻENIE

Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy.



OSTRZEŻENIE

Nie próbuj wyciągać próbki z uchwytu, gdy dysk się obraca.



OSTRZEŻENIE

Wyłącz urządzenie, odłącz przewód zasilający i odczekaj 5 minut przed demontażem urządzenia lub zamontowaniem dodatkowych elementów.



OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać urządzenia z uszkodzonymi systemami zabezpieczającymi.
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

Komponenty kluczowe dla bezpieczeństwa muszą być wymienione po upływie maksymalnie 20 lat.
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku stosowania zawieszin lub środków smarnych na bazie alkoholu należy podłączyć system wyciągu.

**OSTRZEŻENIE**

W razie pożaru należy powiadomić osoby postronne oraz straż pożarną i odciąć zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.

**PRZESTROGA**

W przypadku pracy z materiałami eksploatacyjnymi na bazie alkoholu, należy wymienić wężyki na silikonowe dostarczone wraz z DP modułem dozującym.

**PRZESTROGA**

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.
Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.

**PRZESTROGA**

Ryzyko drgań ręki i ramienia podczas ręcznej preparatyki.
Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenie neurologiczne.

**PRZESTROGA**

Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.
Podczas pracy przy urządzeniach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.

**PRZESTROGA**

Przed zainstalowaniem powierzchni MD należy upewnić się, że MD-Disc jest całkowicie suchy. Użyj szmatki, aby osuszyć MD-Disc.

**PRZESTROGA**

Zawsze używaj okularów, rękawic i innej zalecanej odzieży ochronnej.

**PRZESTROGA**

Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami.

3 Rozpoczęcie pracy

3.1 Opis urządzenia

Tegramin-20 to półautomatyczne lub ręczne urządzenie do preparatyki próbek materiałograficznych (szlifowanie/polerowanie) do pracy z tarczą do preparatyki o średnicy 200 mm.

Operator wybiera metodę przygotowywania, powierzchnię szlifowania/polerowania oraz zawiesinę płynu chłodzącego/ściernego, który będzie doprowadzany automatycznie.

Preparatyka półautomatyczna rozpoczyna się od zamocowania próbek w płytce uchwytu próbek.

W przypadku specjalnych zastosowań można wybrać preparatykę ręczną. Podczas przygotowywania próbki są przytrzymywane ręcznie.

W przypadku procesu półautomatycznego próbki są przytrzymywane przez stopy dociskowe głowicy dociskowej.

Operator uruchamia urządzenie ręcznie, naciskając przycisk Start.

Maszyna zatrzymuje się automatycznie, a operator czyści próbki przed kolejnym etapem przygotowywania lub kontroli.

Eksploatacja maszyny musi być zawsze prowadzona z założoną osłoną chroniącą przed odpryskami.

Zalecamy podłączenie maszyny do układu wyciągowego w celu usunięcia oparów z obszaru roboczego.

W przypadku modeli z pokrywą urządzenie zatrzymuje się, gdy pokrywa zostanie otwarta, chyba że wybrano opcję **Zezwolenie na pracę z otwartą pokrywą**.

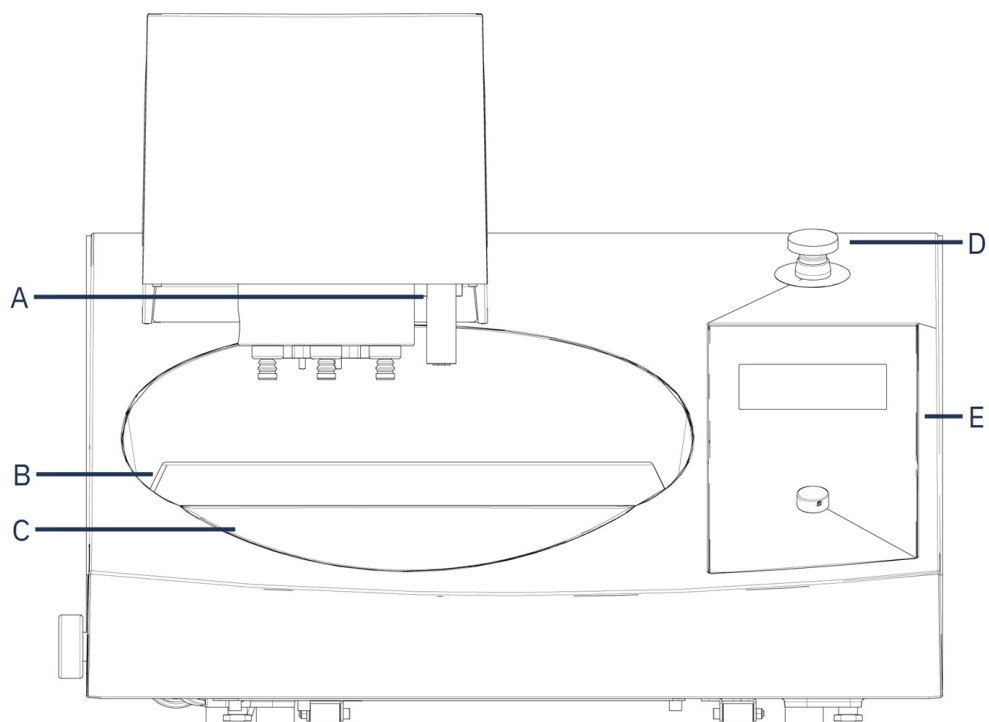
W przypadku uruchomienia wyłącznika awaryjnego zasilanie wszystkich ruchomych części zostaje odcięte.

Modele Tegramin-20:

- Z pokrywą
- Bez pokrywy
- Z trzema pompami dozującymi
- Z pokrywą i trzema pompami dozującymi

3.2 Widok ogólny

Widok z przodu



A Dysza dozująca

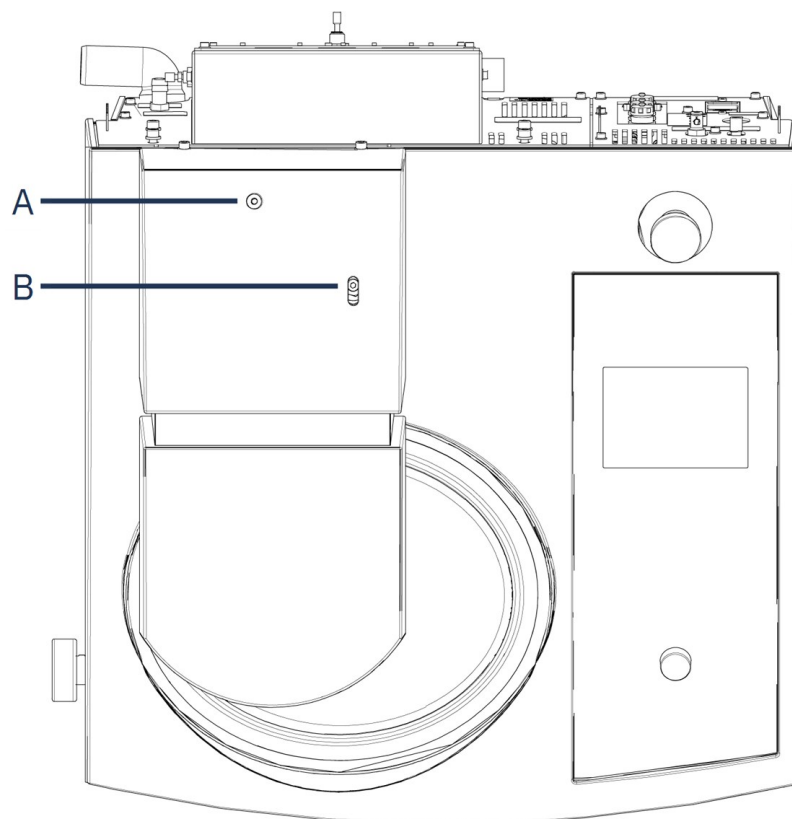
B Osłona chroniąca przed odpryskami

C Misa i wkładka misy

D Zatrzymanie awaryjne

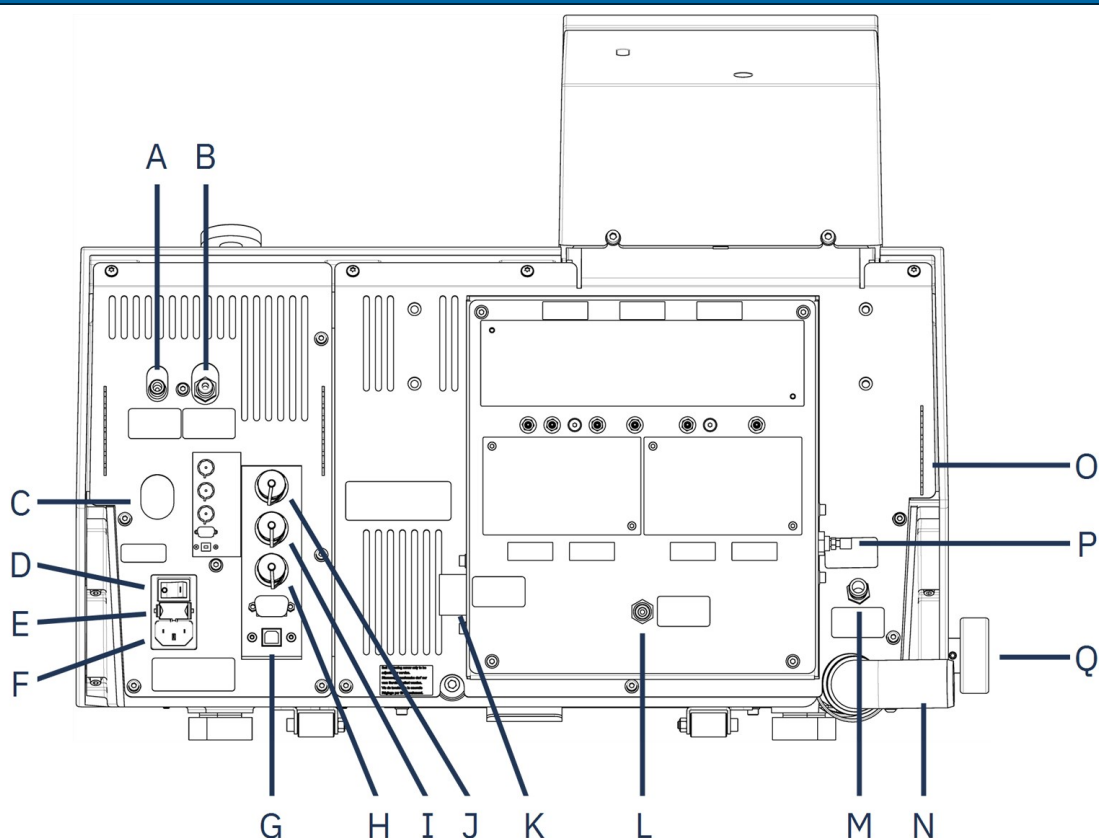
E Panel sterowania

Wymiary



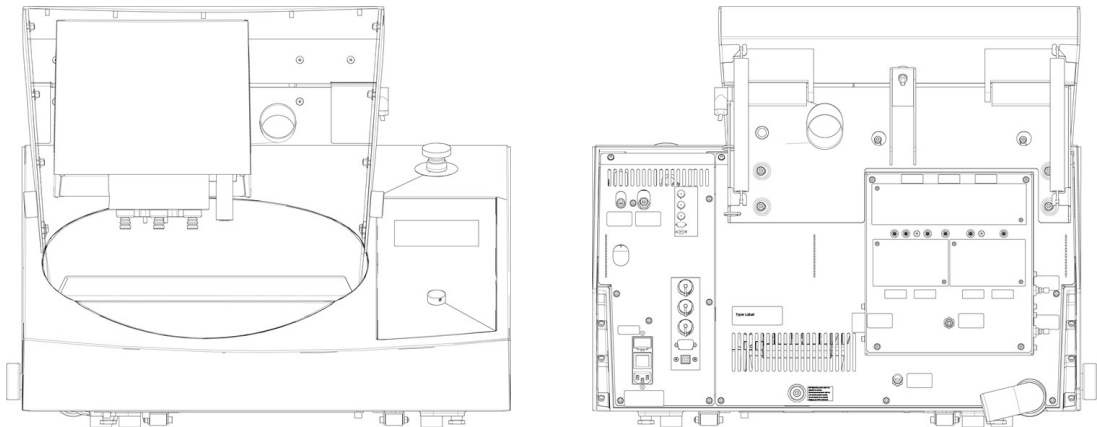
- A** Śruba regulacyjna wysokości płytki uchwytu próbek
- B** Śruba regulacji poziomej

Widok z tyłu



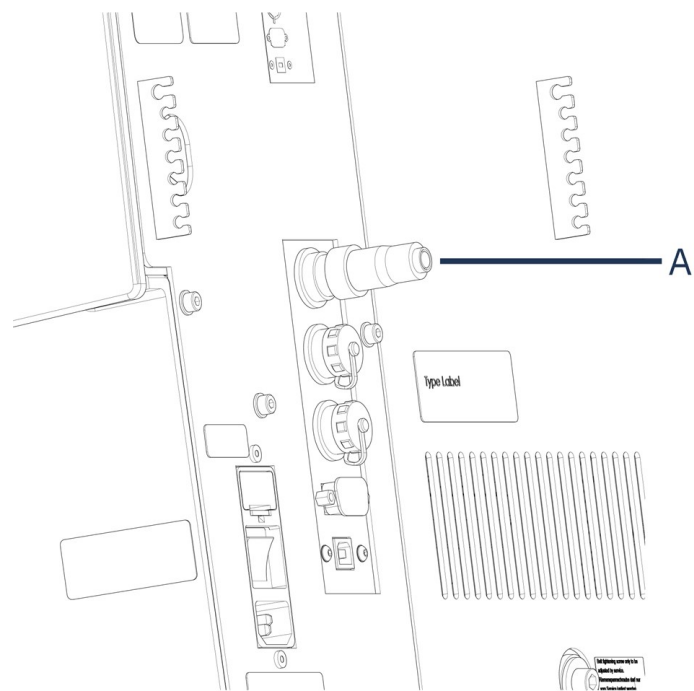
- | | |
|---|---|
| A Wylot powietrza dla zaworu przełączającego | J Gniazdo do podłączenia pokrywy |
| B Wlot sprężonego powietrza | K Doptyw wody (przyłącze wody 3/4") |
| C Zawór spustowy filtra wody/oleju w układzie sprężonego powietrza | L Wlot wody (z agregatu chłodniczego z recyrkulacją) |
| D Główny wyłącznik | M Moduł środka OP-S, woda płuczająca |
| E Szuflada bezpieczników | N Rura odprowadzająca wodę |
| F Złącze zasilania | O Uchwyty wężyków układu dozującego |
| G Port USB, do celów serwisowych | P Zawór dławiący, woda płuczająca po środku OP |
| H Przyłącze układu chłodzenia z recyrkulacją | Q Zawór wody, pod kątem szlifowania na mokro |
| I Przyłącze zaworu przełączającego | |

Pokrywa



Opcjonalnie dostępna jest pokrywa standardowa.

Gniazdo do podłączenia pokrywy



A Zaślepka

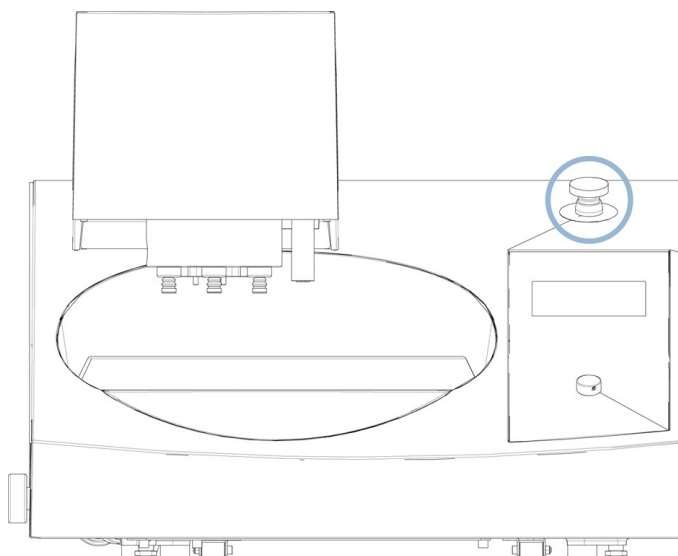
Aby urządzenie mogło działać bez zamontowanej pokrywy, należy zamontować zaślepkę.

3.3 Zatrzymanie awaryjne



OSTRZEŻENIE

Nie używaj wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania urządzenia podczas normalnej pracy.
Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.



- Aby aktywować zatrzymanie awaryjne, należy nacisnąć czerwony przycisk zatrzymania awaryjnego.
- Aby zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego, obróć czerwony przycisk zatrzymania awaryjnego w prawo.

4 Instalacja

4.1 Rozpakuj urządzenie



Uwaga

Zalecamy zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

Do podniesienia urządzenia z palety potrzebny jest podnośnik i dwa pasy transportowe.



Uwaga

Pasy muszą być zatwierdzone do użytku stanowiąc co najmniej dwukrotność masy maszyny.

1. Odkręć śruby w podstawie skrzyni.
2. Podnieś górną część skrzyni.

3. Zdejmij metalowe wsporniki mocujące urządzenie do palety za pomocą klucza imbusowego 4mm.

4.2 Sprawdź listę wysyłkową

Opcjonalne akcesoria mogą być dołączone do opakowania.

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
	Tegramin
	Modele:
1	– Bez pokrywy: Zamontowana zaśleпка.
	– Z pokrywą: Zamontowana pokrywa.
	– Z pompami: Moduły dozujące są zamontowane
2	Przewody zasilające
1	Ostona chroniąca przed odpryskami
1	Wąż dopływu wody. Średnica: 19 mm (¾"). Długość: 2 m (6,6')
1	Uszczelka filtra
1	Pierścień redukcyjny z uszczelką, ¾" to ½"
1	Wąż odpływu wody. Średnica: 40 mm (1,6"). Długość: 1,5 m (4,9')
2	Zaciski węża
1	Złączka układu sprężonego powietrza do wężyka Średnica 6 mm (1/8")
1	Klucz imbusowy z uchwytem krzyżowym, 6 x 150 mm (0,2 x 6")
1	Zestaw instrukcji obsługi

4.3 Podnieś urządzenie

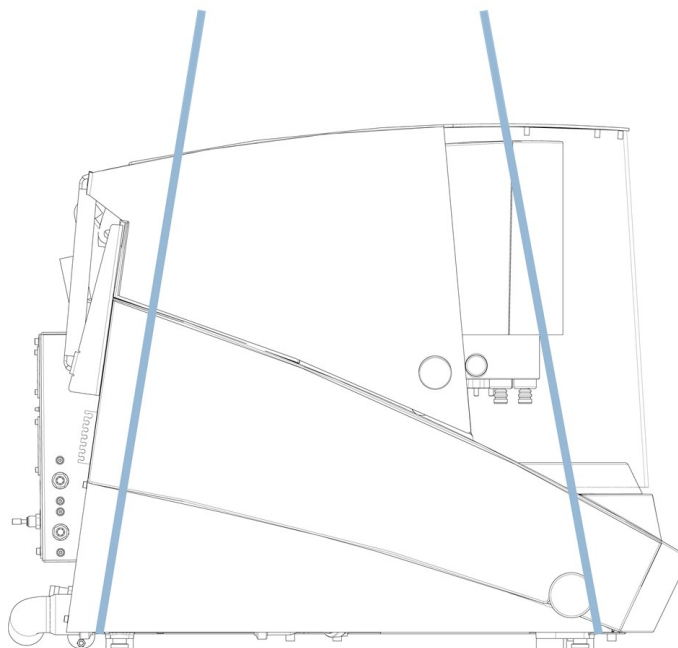


RYZIKO ZMIAŹDŹENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

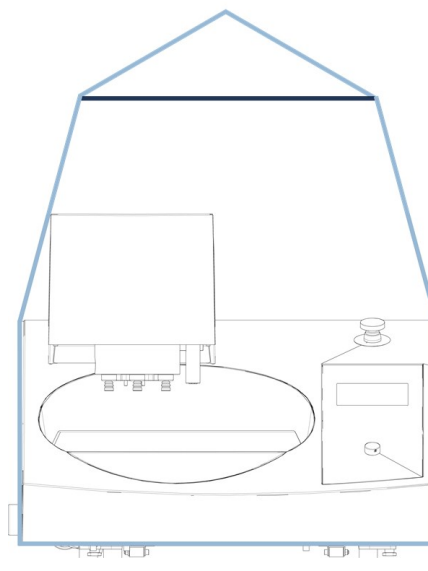
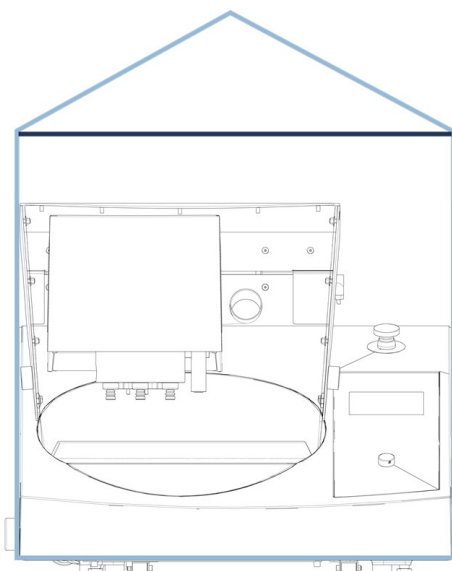
Podczas pracy z ciężkimi urządzeniami należy nosić obuwie ochronne.

Waga	
Tegramin-20 bez pokrywy	52,5 kg (116 lb)
Tegramin-20 z pokrywą	58 kg (128 lb)



1. Umieść 2 pasy do podnoszenia pod urządzeniem w taki sposób, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie stóp.

Upewnij się, że pasy są wystarczająco długie, aby uniknąć wywierania nacisku na pokrywę (około 3-3,5 m / 10-11,5 ft).



Pasy do podnoszenia na urządzeniu z
pokrywą bezpieczeństwa

Pasy do podnoszenia na urządzeniu bez
pokrywy bezpieczeństwa

2. Użyj rozpórki do podnoszenia, aby oddzielić od siebie 2 pasy poniżej punktu podnoszenia.
3. Umieść urządzenie na stole warsztatowym.
4. Unieś przód urządzenia i ostrożnie ustaw je w odpowiednim miejscu za pomocą rolek.

4.4 Lokalizacja



RYZIKO ZMIAŹDŹENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

Podczas pracy z ciężkimi urządzeniami należy nosić obuwie ochronne.

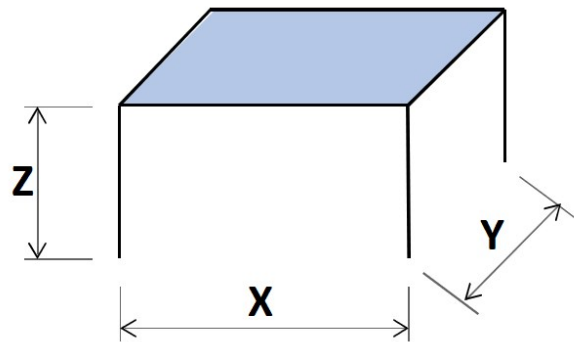
1. Wykręcić śrubę mocującą blokadę transportową na wale stożkowym.
 2. Nacisnąć czarny przycisk zwalniający i usunąć blokadę transportową.
- Urządzenie musi być umieszczone na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar urządzenia i akcesoriów.

Zalecane wymiary stołu roboczego

X: 92 cm (36,2")

Y: 90 cm (35,4")

Z: 80 cm (31,5")



- Urządzenie należy umieścić blisko źródła zasilania elektrycznego, głównego źródła wody i odpływu ścieków.
- Aby ułatwić dostęp serwisantom, należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół urządzenia.
- Aby przenieść urządzenie, unieś jego przednią część i ostrożnie przesuń go na miejsce za pomocą rolek.
- Urządzenie musi bezpiecznie spoczywać wszystkimi 4 stopami na stole.
- Upewnij się, że za urządzeniem jest wystarczająco dużo miejsca, aby całkowicie otworzyć pokrywę.
- Upewnij się, że za urządzeniem jest wystarczająco dużo miejsca na węże wlotowe i wylotowe.
- Urządzenie musi być eksploatowane w dobrze wentylowanym pomieszczeniu lub podłączone do systemu wyciągowego.
- Upewnij się, że za urządzeniem jest wystarczająco dużo miejsca na wąż wyciągowy.
- Upewnij się, że po obu stronach urządzenia jest wystarczająco dużo miejsca na tacę na butelki.

Oświetlenie

- Upewnij się, że stanowisko pracy jest odpowiednio oświetlone. Unikaj oślepiających światła (oślepiających źródeł światła w bezpośrednim polu widzenia operatora) i odbić (źródeł światła).

Do oświetlenia elementów sterujących i innych stref roboczych zalecany jest strumień świetlny wynoszący co najmniej 300 lumenów.

Warunki otoczenia		
Warunki pracy	Temperatura otoczenia	Działanie 5-40°C (40-105°F) Przechowywanie: 0-60°C (32-140°F)
	Wilgotność	Działanie 35-85% wilgotności względnej bez kondensacji Przechowywanie: 0-90% wilgotności względnej bez kondensacji

4.5 Zasilanie



OSTRZEŻENIE

Wyłącz urządzenie, odłącz przewód zasilający i odczekaj 5 minut przed demontażem urządzenia lub zamontowaniem dodatkowych elementów.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Urządzenie musi być uziemione.

Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.

Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



Uwaga

W krajach z zasilaniem elektrycznym 110 V wymagany jest transformator automatyczny.

Dane dotyczące układów elektrycznych

Zasilanie	Napięcie/częstotliwość	200–240 V (50–60 Hz)
	Moc, wlot	1-fazowe (N+L1+PE) lub 2-fazowe (L1+L2+PE) Instalacja elektryczna musi być zgodna z „kategorią II instalacji”
	Moc, nominalne obciążenie	680 W
	Moc, pusty załadunek	9 W
	Prąd, obciążenie nominalne	3,4 A
	Prąd, maksymalne obciążenie	6,3 A
	Natężenie prądu przy największym obciążeniu	1,85 A

Gniazdo zasilania

Gniazdo zasilania elektrycznego musi być łatwo dostępne. Gniazdo zasilania elektrycznego musi znajdować się na wysokości od 0,6 m do 1,9 m / od 2½" do 6' nad poziomem podłoża. Zaleca się nie więcej niż 1,7 m / 5' 6".

**Uwaga**

Urządzenie jest dostarczane z 2 rodzajami kabli zasilających. Jeśli wtyczka dostarczana na tych kablach nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, należy ją wymienić na zatwierdzoną wtyczkę.

4.5.1 Zasilanie jednofazowe**Zasilanie jednofazowe**

Wtyczka 2-stykowa (European Schuko) jest przeznaczona do stosowania w jednofazowych połączeniach zasilania elektrycznego.

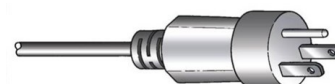


Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

Żółty/Zielony	Uziemienie
Brązowy	Przewód (pod napięciem)
Niebieski	Neutralny

4.5.2 Zasilanie 2-fazowe

Wtyczka 3-stykowa (Ameryka Północna NEMA) jest przeznaczona do stosowania w 2-fazowych połączeniach zasilania elektrycznego.



Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

Zielony	Uziemienie
Czarny	Przewód (pod napięciem)
Biały	Przewód (pod napięciem)

4.5.3 Podłączenie do urządzenia

- Podłącz kabel zasilający do urządzenia (złącze C14 IEC 320).
- Podłącz kabel do zasilania elektrycznego.



4.6 Doływ i odpływ wody

Woda do szlifowania na mokro jest dostarczana z głównego źródła wody lub z zamkniętego układu chłodzenia (opcja).

4.6.1 Podłącz urządzenie do zasilania wodnego



Uwaga

Zasilanie zimną wodą musi mieć ciśnienie w zakresie: 1-10 barów (14,5-145 psi)



Wskazówka:

Nowe instalacje przewodów wodnych:
Przed podłączeniem urządzenia do sieci wodociągowej, pozostaw płynącą wodę na kilka minut, aby wyplukać wszelkie zanieczyszczenia z rury.

Podłączanie węża doływu wody

Podłącz końcówkę węża doływu wody pod kątem 90° do wlotu wody z tyłu urządzenia:

1. Włóż uszczelkę filtra do nakrętki łączącej płaską stroną do węża doływu wody.
2. Mocno dokręć nakrętkę łączącą.

Podłącz prosty koniec węża doływu wody do kranu doływu wody zimnej:

1. W razie potrzeby podłącz redukcję z uszczelką do kranu doływu wody.
2. Mocno dokręć nakrętkę łączącą.

4.6.2 Podłącz urządzenie do odpływu ścieków

1. Podłącz kolanko do rury odpływowej ścieków.
2. Podłącz wąż odprowadzający ścieki do kolanka. W razie potrzeby nasmaruj smarem lub mydłem, aby ułatwić wsunięcie rury do węża. Za pomocą zacisku do węży przymocuj wąż do rury.
3. Poprowadź drugi koniec węża odpływowego do odpływu ścieków. W razie potrzeby skróć wąż.



Uwaga

Upewnij się, że wąż odprowadzający wodę ściekową jest na całej długości
Upewnij się, że w wężu odpływowym nie ma żadnych ostrych zagięć.

4.6.3 Montaż zaworu przełączającego - Opcjonalnie

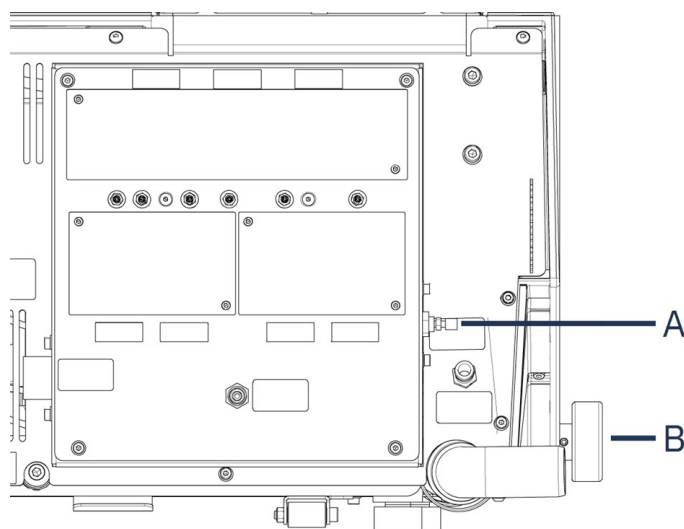
1. Zamontuj wąż odpływu do rury odpływowej w urządzeniu.
2. Zamontuj drugi koniec węża wylotowego wody na rurze oznaczonej **From Tegramin** na zaworze przełączającym.
3. Zamontuj wąż o długości 1,5 m (5 ft) na rurze oznaczonej **Cooli** i poprowadź jego przeciwległy koniec do agregatu chłodniczego z recyrkulacją.
4. Przymocuj wąż za pomocą opaski zaciskowej.
5. Zamontuj drugi odcinek węża o długości 1,5 m (5 ft) na rurze oznaczonej **Drain** i umieść drugi koniec węża w odpływie.
6. Przymocuj wąż za pomocą opaski zaciskowej.
7. Podłącz wąż sprężonego powietrza do wlotu sprężonego powietrza w urządzeniu, a drugi koniec do zaworu przełączającego oznaczonego **Connect to Tegramin**.
8. Podłącz wtyczkę do gniazda z tyłu urządzenia oznaczonego **Shift valve**.



Uwaga

Upewnij się, że wąż odprowadzający wodę ściekową jest na całej długości nachylony w dół w kierunku odpływu. Upewnij się, że w wężu odpływowym nie ma żadnych ostrych zagięć. W razie potrzeby skróć wąż.

4.6.4 Regulacja przepływu wody



A Zawór dławiący, woda płucząca po środku OP

B Zawór wodny

- Przepływ wody chłodzącej podczas szlifowania można regulować za pomocą zaworu wody.
- Użyj zaworów dławiących, aby wyregulować przepływ wody do chłodzenia tarczy i płukania po OP.

4.7 Zespół recyrkulacyjny

Aby zapewnić optymalne chłodzenie, należy podłączyć urządzenie do zespołu recyrkulacyjnego.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Pompa układu chłodzenia w obiegu zamkniętym, musi być uziemiona. Upewnij się, że napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej pompy. Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



Uwaga

Przed podłączeniem urządzenia recyrkulacyjnego do urządzenia należy przygotować je do użycia. Patrz instrukcja obsługi tego urządzenia.



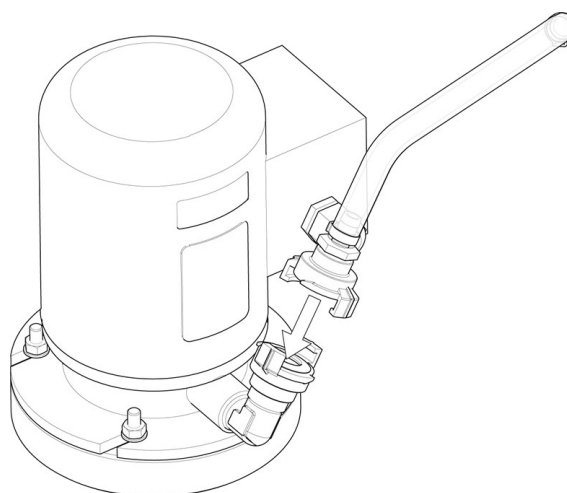
Uwaga

Po podłączeniu urządzenia zarówno do zasilania wodnego, jak i układu chłodzenia z recyrkulacją, należy również zainstalować zawór przelotowy odpływu. W przeciwnym razie może dojść do opróżnienia lub przepiętnienia agregatu chłodniczego z recyrkulacją.

4.7.1 Podłączenie układu chłodzenia z funkcją recyrkulacji do wlotu wody

W celu podłączenia układu chłodzenia z funkcją recyrkulacji należy wykonać następujące czynności:

1. Założyć żółtą zatyczkę (dostarczoną) na dopływ wody do głównego źródła wody.
2. Zdejmij szybkozłączkę z jednego końca węża dostarczonego z pompą.
3. Nasuń zacisk węża na wąż i podłącz do wlotu wody recyrkulacyjnej z tyłu urządzenia. Dokręć obejmę przewodu.



4. Podłącz szybkozłączkę na drugim końcu węża wlotowego bezpośrednio do wylotu pompy układu chłodzenia.

4.7.2 Podłączanie układu chłodzenia z funkcją recyrkulacji do wylotu wody



A Filtr statyczny

1. Podłącz wężyk odpływu do rury odpływowej. Zamocuj wężyk za pomocą zacisku.
2. Drugi koniec wężyka poprowadź do otworu montażowego we wsporniku filtra statycznego.
3. Upewnij się, że wężyk odprowadzający wodę ściekową jest na całej długości nachylony w dół w kierunku odpływu. W razie potrzeby skróć wężyk.

4.7.3 Podłączanie kabla komunikacyjnego

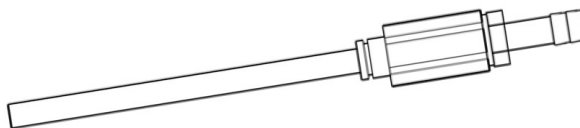
- Podłącz kabel komunikacyjny ze skrzynki sterującej urządzenia chłodzącego z funkcją recyrkulacji do gniazda z tyłu urządzenia.

4.8 Sprężone powietrze



Uwaga

Urządzenie wymaga ciągłego przepływu sprężonego powietrza przez zawór regulatora. Słaby, syczący dźwięk nie oznacza wycieku powietrza w układzie.



1. Zamontuj element łączący na wężyku sprężonego powietrza.
2. Zabezpiecz element łączący za pomocą dostarczonego zacisku wężyka.
3. Podłącz wężyk zasilania sprężonym powietrzem do szybkozłączki.
4. Podłącz drugi koniec wężyka do wlotu sprężonego powietrza w urządzeniu.

**Uwaga**

Ciśnienie powietrza musi wynosić 6-10 barów (87-145 psi).
Przepływ powietrza musi wynosić 3,5-4,0 l/min (0,9-1,1 gal/min).
Zalecana jakość powietrza: Dostarczane powietrze musi być klasy 5.6.4. lub wyższej, zgodnie z wymogami normy ISO 8573-1.

4.9 Zewnętrzny układ wyciągowy

Dla Tegramin wyłącznie z pokrywą

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku stosowania zawieszin lub środków smarnych na bazie alkoholu należy podłączyć system wyciągu.

Podłącz rurę o średnicy 50 mm (2") do wylotu z tyłu urządzenia, na wsporniku pokrywy i podłącz ją do systemu wyciągu.

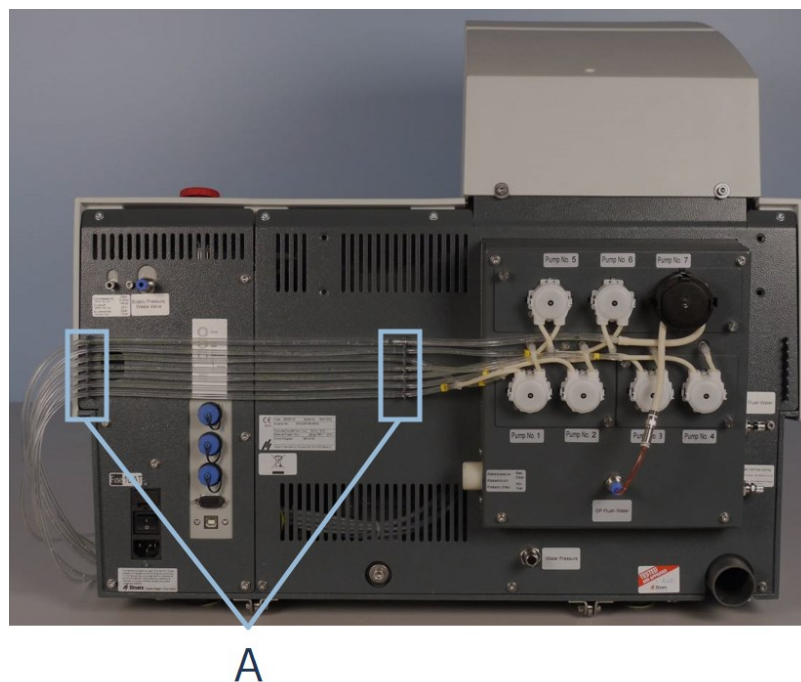
Minimalna wydajność: 50 m³/h (1766 ft³/h) przy 0 mm (0") słupa wody.

4.10 Montaż modułów dozujących

**PRZESTROGA**

W przypadku pracy z materiałami eksploatacyjnymi na bazie alkoholu, należy wymienić wężyki na silikonowe dostarczone wraz z DP modułem dozującym. Patrz [Zmień rurki ▶ 69](#).

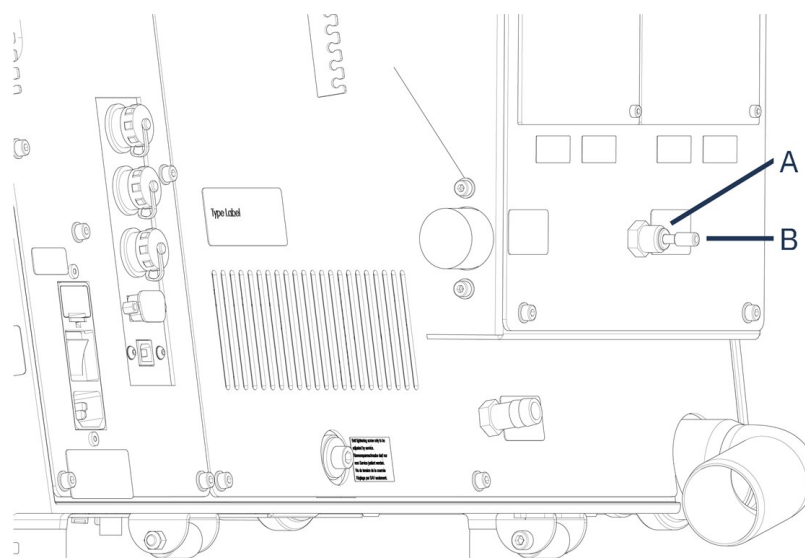
1. Zdejmij osłony.
2. Wsuń moduły dozujące w odpowiednie miejsca z tyłu urządzenia, jak pokazano na poniższej ilustracji.
3. Przymocuj moduły dołączonymi śrubami.
4. Podłącz krótki odcinek wężyka pod kątem 90°, a przezroczysty wężyk do złącza z tyłu urządzenia.
5. Poprowadź długie rurki od pomp do butelek z lubrykantem / zawiesziną i podłącz je do złącza na górze butelki.



A Uchwyty na wężyki

6. Umieść wężyki w uchwycie na wężyki.

Dozowanie środka OP



A Przyłącze wody do płukania po
środku OP

B Zamknięcie

Aby zamontować moduł z pompą OP:

1. Docisnąć pierścień złącza do środka i usunąć niebieskie zatyczki z przyłącza wody do płukania po środku OP.
2. Poprowadź wężyk od pompy OP (Pump No. 7).
3. Wciśnij pierścień złącza do środka.
4. Włóż wężyk do złącza.

**Wskazówka:**

Wężyki z modułów dozowania 2 DP są opatrzone numerem 1/3 lub 2/4. W zależności od umiejscowienia modułów dozujących należy usunąć niezgodne numery na obu końcach wężyka.

4.11 Montaż tarczy do preparatyki

**PRZESTROGA**

Upewnij się, że MD-Disc jest całkowicie suchy przed zamontowaniem powierzchni MD. Użyj szmatki, aby osuszyć MD-Disc.

**Uwaga**

Upewnij się, że zagłębienie znajdujące się pod dyskiem oraz stożek mocujący są czyste. Upewnij się, że wkładka misy jest czysta, a odpływ prawidłowo umiejscowiony.

Procedura

- Ostrożnie umieścić dysk na trzpieniu prowadzącym. Powoli obracaj, aż do bezpiecznego zablokowania.

4.12 Hałas

Informacje na temat wartości poziomu ciśnienia akustycznego można znaleźć w tej sekcji:

[Dane techniczne](#) ► 87.

**PRZESTROGA**

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu. Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.

Jak radzić sobie z hałasem roboczym podczas działania

Różne materiały mają różne parametry akustyczne.

Preparatyka ręczna

Aby zmniejszyć hałas, należy zmniejszyć siłę, z jaką próbka jest dociskana do powierzchni dysku. Czas procesu może się wydłużyć.

Preparatyka półautomatyczna

Aby obniżyć poziom hałasu, zmniejsz prędkość obrotową i/lub siłę, z jaką próbki są dociskane do powierzchni dysku. Czas procesu może się wydłużyć.

5 Transport i przechowywanie

Jeśli po instalacji konieczne jest przeniesienie lub przechowywanie urządzenia, należy postępować zgodnie z kilkoma wytycznymi.

- Przed transportem należy bezpiecznie zapakować urządzenie. Niedostateczne opakowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia i unieważnienie gwarancji. Skontaktuj się z serwisem Struers.
- Zalecamy używanie oryginalnych opakowań i mocowań.

5.1 Transport

1. Dokładnie wyczyść urządzenie i wszystkie akcesoria.
2. Odłącz doprowadzanie zawieszin/lubrykantów oraz upewnij się, że wężyki są puste.
3. Zdjąć tarczę przygotowującą.
4. Umieść uchwyt transportowy głowicy przenośnika i zabezpiecz go śrubą.
5. Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
6. Odłącz dopływ i odpływ wody.
7. Odłącz zasilanie sprężonym powietrzem.
8. Odłącz system chłodzenia, jeśli jest zainstalowany. Patrz instrukcja obsługi danego urządzenia.
9. Umieść ściereczkę w misce, aby zebrać pozostałą wodę (jeśli jest obecna).
10. Zdejmij osłonę przeciwozbryzgową, dysk i wkładkę misy.
11. Do podniesienia urządzenia należy użyć podnośnika i dwóch pasów do podnoszenia.
12. Umieść pasy pod urządzeniem w taki sposób, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie stóp.
13. Ułóż pasy i rozpórkę do podnoszenia zgodnie z opisem w sekcji [Podnieś urządzenie ► 18](#).
14. Ustawić maszynę w nowym miejscu.

5.2 Długotrwałe przechowywanie lub transport



Uwaga

Zalecamy zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

- Informacje na temat przygotowania urządzenia do transportu można znaleźć w, patrz także. [Transport ► 30](#).
- Umieść urządzenie i akcesoria w oryginalnym opakowaniu.
- Przymocuj pudełko do palety za pomocą pasów.

W nowej lokalizacji

W nowej lokalizacji sprawdzić, czy dostępne są odpowiednie instalacje.

6 Konfiguracja

6.1 Przygotowanie urządzenia

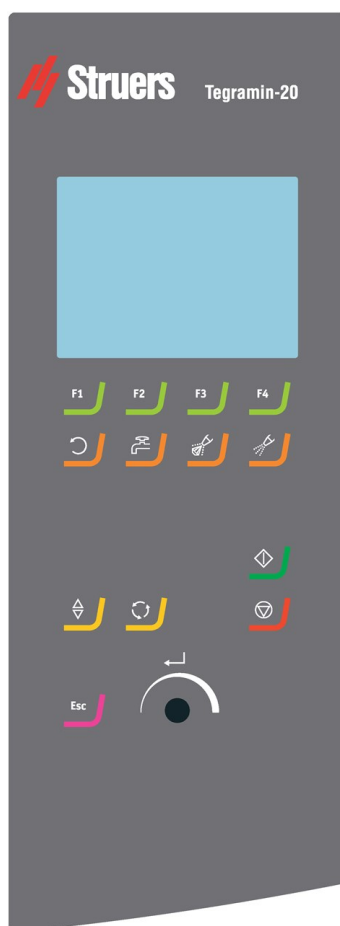
6.1.1 Funkcje panelu sterowania








**PRZESTROGA**





Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.

**PRZESTROGA**

Podczas pracy przy urządzeniach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.



Przycisk	Funkcja
	<p>Przyciski funkcyjne</p> <p>Realizacja różnych celów. Więcej informacji na temat działania poszczególnych przycisków funkcyjnych znajduje się w dolnej części ekranu.</p>
	<p>Obroty tarczy</p> <ul style="list-style-type: none"> Rozpoczyna obrót dysku (funkcja Wirowanie).
	<p>Woda</p> <p>Sterowanie ręczne</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnij przycisk , aby podać wodę. Woda jest dozowana, gdy żaden proces nie jest w toku. Naciśnij przycisk ponownie, aby zatrzymać podawanie wody. Przepływ wody zostanie automatycznie wyłączony po 5 minutach. Jeśli podłączony jest zespół recyrkulacyjny, używana będzie woda z zespołu recyrkulacyjnego.
	<p>Lubrykant</p> <p>Sterowanie ręczne</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnij przycisk, aby dozować lubrykant. Naciśnij przycisk ponownie, aby zatrzymać podawanie lubrykantu. <p>Ten przycisk jest aktywny tylko wtedy, gdy zainstalowany jest moduł dozujący.</p>
	<p>Ścierny</p> <p>Sterowanie ręczne</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnij przycisk, aby dozować zawiesinę diamentową. Aby zatrzymać dozowanie zawiesiny diamentowej, naciśnij przycisk ponownie. <p>Ten przycisk jest aktywny tylko wtedy, gdy zainstalowany jest moduł dozujący.</p>
	<p>Obniżanie/podnoszenie</p> <p>Opuszcza i podnosi głowicę dociskową.</p>
	<p>Obrót</p> <p>Obraca płytkę uchwytu próbek.</p>

Przycisk	Funkcja
	<p>Escape</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnij ten przycisk, aby powrócić do poprzedniego ekranu lub anulować funkcje/zmiany.
	<p>Start</p> <ul style="list-style-type: none"> Rozpoczyna proces preparatyki.
	<p>Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> Zatrzymuje proces preparatyki.
	<p>Pokrętło wielofunkcyjne</p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnij pokrętło, aby wybrać funkcję. Obróć pokrętło, aby dostosować ustawienia. Naciśnij pokrętło, aby zapisać zmodyfikowane ustawienia.

6.1.2 Pierwsze uruchomienie urządzenia

- Włącz urządzenie za pomocą przełącznika głównego znajdującego się z tyłu urządzenia.

Wybór języka przy pierwszym uruchomieniu.

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia zostanie wyświetlony monit o wybranie języka. Użyj pokrętła wielofunkcyjnego, aby wybrać język i zaakceptować zmiany.



Ustaw datę i godzinę.

Użyj pokrętła wielofunkcyjnego, aby wybrać i ustawić datę i godzinę.



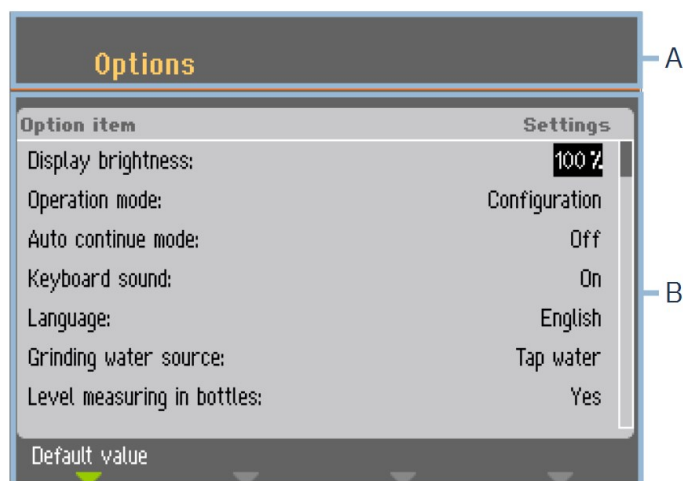
Wybierz **Save & Exit** (Zapisz i wyjdź), aby powrócić do **Main menu** (Menu główne).

6.1.3 Wyświetlacz

Po włączeniu urządzenia wyświetlacz pokazuje konfigurację i wersję oprogramowania.

Po uruchomieniu, na wyświetlaczu pojawi się widok wyświetlany jako ostatni przed wyłączeniem urządzenia.

Wyświetlacz jest podzielony na dwa główne obszary:



A Nagłówek: Ten obszar pokazuje, na którym poziomie oprogramowania się znajdujesz.

B Pola informacyjne: Ten obszar informuje o wszelkich parametrach i wartościach powiązanych z procesem wskazanym w nagłówku.

Nawigacja na wyświetlaczu

Do nawigacji po wyświetlaczu służą przyciski na panelu sterowania.

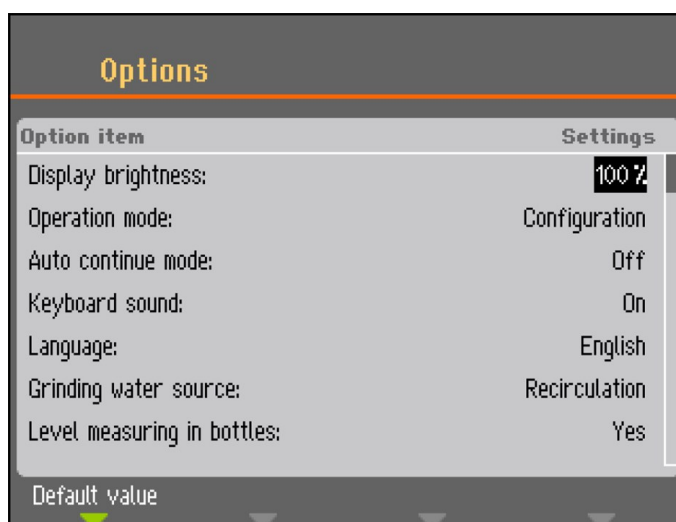
Patrz [Funkcje panelu sterowania](#) ► 31.

6.1.4 Sygnały dźwiękowe

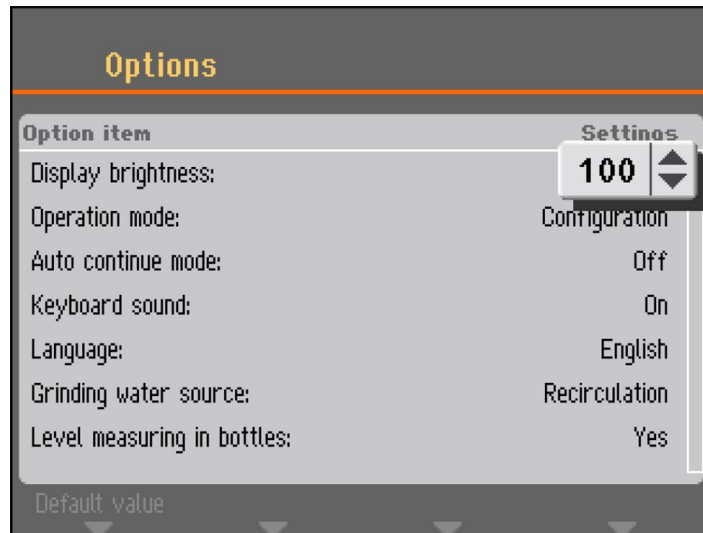
Dźwięk	Opis
Krótki dźwięk	Krótki sygnał dźwiękowy po naciśnięciu przycisku oznacza potwierdzenie wyboru. Można włączyć lub wyłączyć sygnał dźwiękowy: wybierz Configuration (Konfiguracja).
Długi dźwięk	Długi sygnał dźwiękowy po naciśnięciu przycisku oznacza, że klawisz nie może być aktywowany w danym momencie. Nie można wyłączyć tego sygnału dźwiękowego.

6.1.5 Edytuj wartości

Edytuj wartości liczbowe



1. Obróć pokrętkę, aby wybrać wartość, którą chcesz zmienić.



2. Naciśnij pokrętkę, aby edytować wartość. Wokół wartości pojawi się pole przewijania.

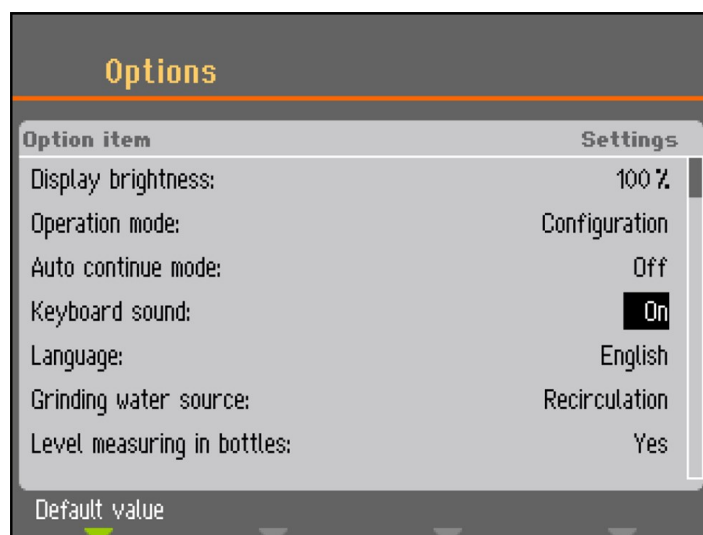


Uwaga

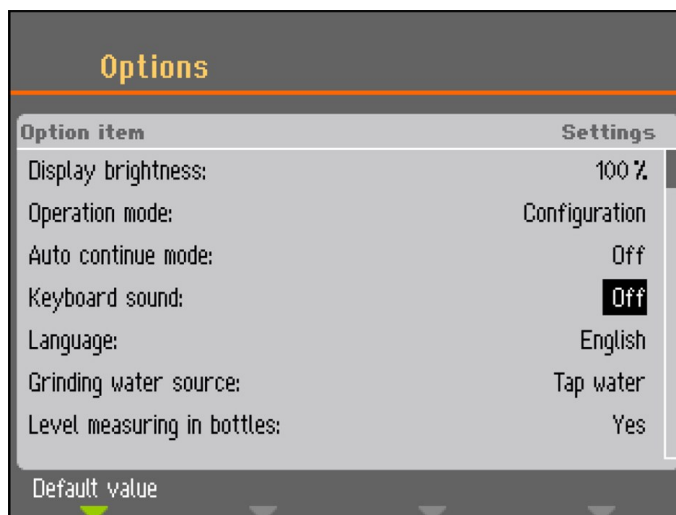
Jeśli dostępne są tylko dwie opcje, wyskakujące pole nie jest wyświetlane. Naciśnięcie pokrętki (Potwierdź) umożliwia przetaczanie między tymi dwiema opcjami.

3. Obróć pokrętkę, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość liczbową (lub aby przetaczać się między dwiema opcjami).
4. Naciśnij pokrętkę, aby zaakceptować nową wartość. Jeśli naciśniesz Esc, zmiany zostaną cofnięte do pierwotnej wartości.

Edytuj wartości alfanumeryczne



1. Obróć pokrętkę, aby wybrać wartość tekstową, którą chcesz zmienić.



2. Naciskaj pokrętło, aby przetaczać się między 2 opcjami.



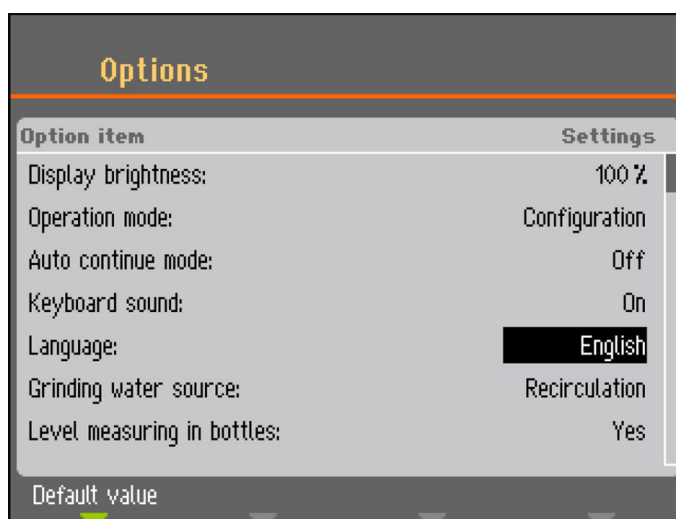
Uwaga

Jeśli dostępne są więcej niż dwie opcje, zostanie wyświetlone wyskakujące pole. Obróć pokrętło, aby wybrać właściwą opcję.

3. Naciśnij Esc, aby zaakceptować opcję i wrócić do poprzedniego menu lub obróć pokrętło, aby wybrać i edytować inne opcje w menu.

6.2 Zmiana języka

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Configuration** (Konfiguracja).
2. Wybierz **Options** (Opcje).
3. Wybierz **Language** (Język).



4. Naciśnij pokrętło, aby otworzyć menu wyboru języka.



5. Wybierz język, którego chcesz użyć.
6. Naciśnij pokrętko, aby potwierdzić wybór.
7. Naciśnij Esc, aby powrócić do menu **Configuration** (Konfiguracja).

6.3 Zmień ustawienia

W razie potrzeby możesz zmienić kilka ustawień, takich jak **Display brightness** (Jasność wyświetlacza) lub **Keyboard sound** (Dźwięk klawiatury).

Procedura

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Configuration** (Konfiguracja).
2. Wybierz **Options** (Opcje).
3. Zmień dowolne ustawienie według potrzeb.
4. Naciśnij pokrętko, aby potwierdzić wybór.
5. Naciśnij Esc, aby powrócić do menu **Configuration** (Konfiguracja).

6.4 Tryb pracy

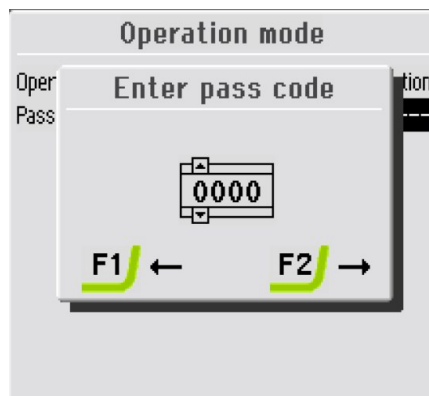
W trybie pracy możesz wybrać spośród 3 różnych poziomów użytkownika:

- **Production** (Produkcja): Możesz wybierać i wyświetlać metody, ale nie możesz ich edytować.
- **Development** (Tworzenie): Możesz wybierać, wyświetlać i edytować metody.
- **Configuration** (Konfiguracja): Możesz wybierać, wyświetlać i edytować metody. Możesz także skonfigurować butelki.

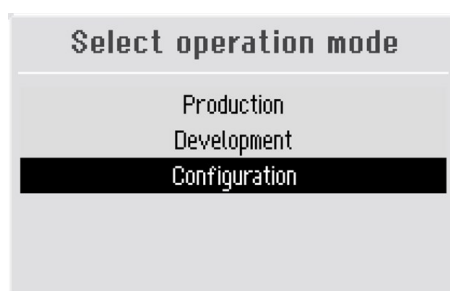
Zmiana trybu działania

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Configuration** (Konfiguracja).
2. Wybierz **Options** (Opcje).

3. Wybierz **Operation mode** (Tryb pracy).
4. Wybierz **Pass code** (Kod bezpieczeństwa).



5. Użyj klawiszy F1 i F2, aby przesuwać się od lewej do prawej, a pokrętła, aby zmienić cyfry.
6. Wprowadź aktualny kod bezpieczeństwa.
Domyślny kod bezpieczeństwa to **2750**.
7. Zmień kod bezpieczeństwa na własny.

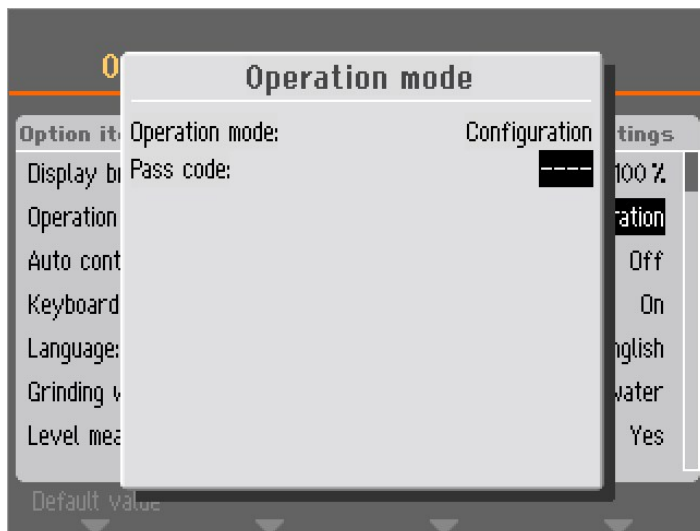


8. Naciśnij pokrętło, aby wybrać **Configuration** (Konfiguracja).
9. Wybierz żądane ustawienie **Operation mode** (Tryb pracy).
10. Naciśnij pokrętło, aby zapisać ustawienia.

6.5 Nowy kod bezpieczeństwa

Aby utworzyć nowy kod bezpieczeństwa:

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Configuration** (Konfiguracja).
2. Wybierz **Options** (Opcje).
3. Wybierz **Operation mode** (Tryb pracy).



4. Wybierz **Pass code** (Kod bezpieczeństwa).

**Uwaga**

Możesz wykonać 5 prób wprowadzenia właściwego kodu bezpieczeństwa, następnie urządzenie zostanie zablokowane. Uruchom ponownie urządzenie i wprowadź prawidłowy kod bezpieczeństwa.

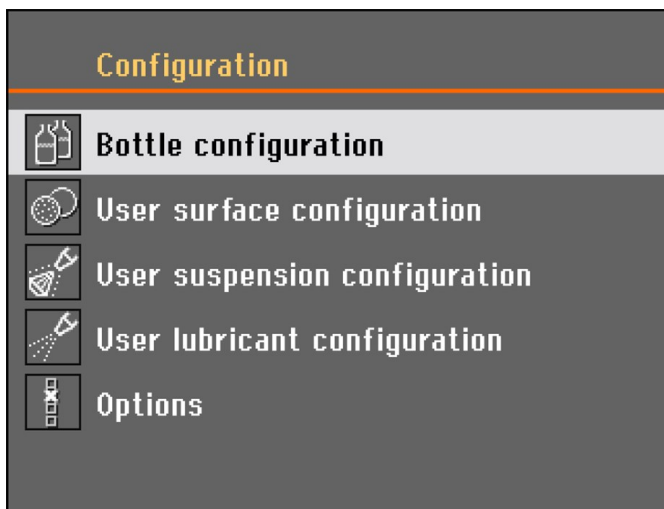
**Wskazówka:**

Zanotuj nowy kod bezpieczeństwa.

6.6 Konfiguracja butelki

Musisz skonfigurować butelki z lubrykantami i zawieszinami zanim zaczniesz używać urządzenia.

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Configuration** (Konfiguracja).
2. Wybierz **Bottle configuration** (Konfiguracja butelki).



Liczba możliwości konfiguracji zależy od liczby pomp zainstalowanych w urządzeniu (1 - 7).

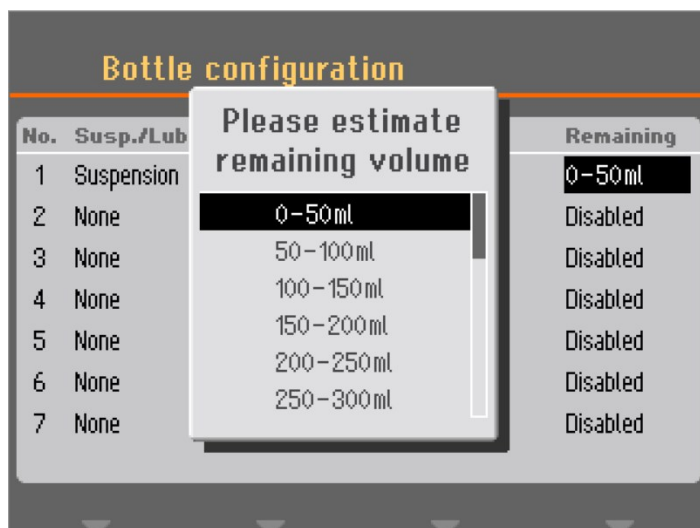
3. Wybierz pierwszą butelkę za pomocą pokrętki.
4. Naciśnij pokrętkę, aby przełączyć się między **Suspension** (Zawiesina), **Lubricant** (Lubrykant) lub **None** (Brak) (jeśli nie jest podłączona butelka dozująca).

No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DP-Suspension, P 15 µm	200-250ml
2	None		Disabled
3	None		Disabled
4	None		Disabled
5	None		Disabled
6	None		Disabled
7	None		Disabled

5. Wybierz odpowiedni materiał eksploatacyjny i obróć pokrętkę, aby wybrać **Type** (Typ) .

No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DP-Susp., P	ml
2	None	DP-Susp., M	ed
3	None	DP-Susp., A	ed
4	None	DiaPro/DiaDuo	ed
5	None	User defined	ed
6	None		ed
7	None		ed

6. Wybierz rodzaj materiału eksploatacyjnego, którego używasz.
7. Naciśnij pokrętkę, aby zapisać wybór.
8. Obróć pokrętkę, aby uzyskać dostęp do menu **Remaining** (Pozostały).



- Wybierz wartość odzwierciedlającą pozostały wolumen i naciśnij pokrętkę, aby zapisać ustawienie.

Ta funkcja wymaga, aby funkcja **Level measuring in bottles** (Pomiar poziomu w butelkach) była ustawiona na **Yes** (Tak) w menu **Options** (Opcje), w obszarze **Configuration** (Konfiguracja).

Ilość zawiesiny lub lubrykantu wykorzystywanych podczas preparatyki jest automatycznie obliczana i odejmowana od pozostałej objętości w każdej butelce. Gdy obliczona objętość stanie się zbyt niska, wyświetlony zostanie stosowny komunikat.

The screenshot shows the 'Bottle configuration' menu with a table of configurations. The table has four columns: 'No.', 'Susp./Lub.', 'Type', and 'Remaining'. The 'Remaining' column shows volume ranges for each configuration, with '850-900ml' highlighted for the last row.

No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DiaPro All/Lar.	400-450ml
2	Suspension	DiaPro Largo	350-400ml
3	Suspension	DiaPro Plus	450-500ml
4	Suspension	DiaPro Nap-B	250-300ml
5	Suspension	DP-Suspension, P & μm	350-400ml
6	Lubricant	DP-Lubricant, Blue	350-400ml
7	Suspension	OP-S	850-900ml

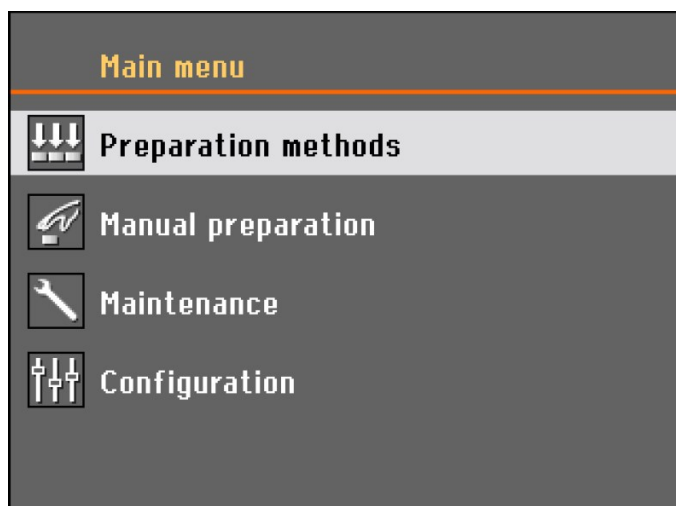
- Powtórz procedurę dla pozostałych pomp.
- Naciskaj klawisz Esc, aż powrócisz do **Main menu** (Menu główne).

6.7 Konfiguracja procesu preparatyki

6.7.1 Wybierz tryb preparatyki

Wybór trybów preparatyki możliwy jest z poziomu **Main menu** (Menu główne):

- **Single specimen methods** (Metody dla pojedynczej próbki)
- **Manual preparation** (Preparatyka ręczna) - (nieдоступne dla Tegramin z pokrywą zabezpieczającą).



Wybierz tryb preparatyki i naciśnij pokrętkę.



- Metody można organizować w grupy zdefiniowane przez użytkownika.
- Każda grupa może zawierać do 20 różnych metod przygotowywania.
- Każda metoda może składać się z maks. 10 kroków.

Zawartość grup metod jest identyczna, niezależnie od tego, czy wybierzesz **Specimen holder methods** (Metody mocowania próbek) czy **Single specimen methods** (Metody dla pojedynczej próbki).

Grupa metod lub metoda utworzona w ramach jednego wyboru jest automatycznie tworzona również w drugim wyborze.

Wszystkie parametry metody są początkowo takie same podczas tworzenia metody, z wyjątkiem siły. Zależność pomiędzy siłą pojedynczej próbki a siłą uchwytu na próbki wynosi 1 do 6, tj. 30 N w trybie pojedynczej próbki będzie wynosić 180 N w trybie uchwytu na próbki i odwrotnie.

Jednak w przypadku późniejszej zmiany parametru metody, takiego jak czas lub siła, druga metoda nie zostanie zaktualizowana o nowe wartości. Pozwoli to na indywidualne modyfikacje ze względu na wielkość i/lub liczbę próbek.

Jeśli w metodzie zostanie zmieniona powierzchnia preparatyki lub zawieszina, zostanie to odzwierciedlone w drugiej metodzie.

6.7.2 Wybór metody preparatyki

1. Otwórz menu **Single specimen methods** (Metody dla pojedynczej próbki).

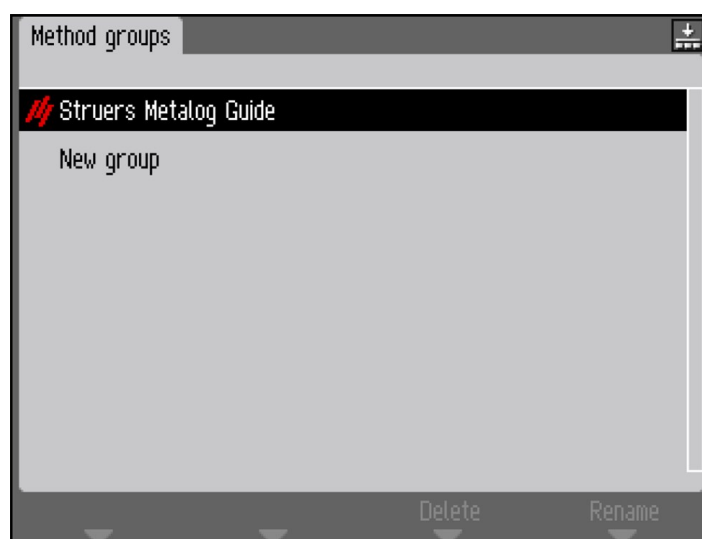


Single specimen methods (Metody dla pojedynczej próbki)

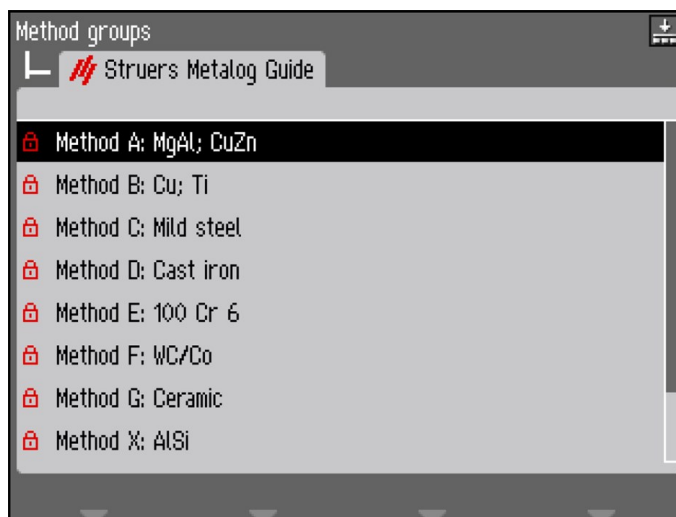


Wskazówka:

Mała ikona w prawym górnym rogu wskazuje wybrany typ metody.



2. Wybierz grupę metod.



- Wybierz metodę.

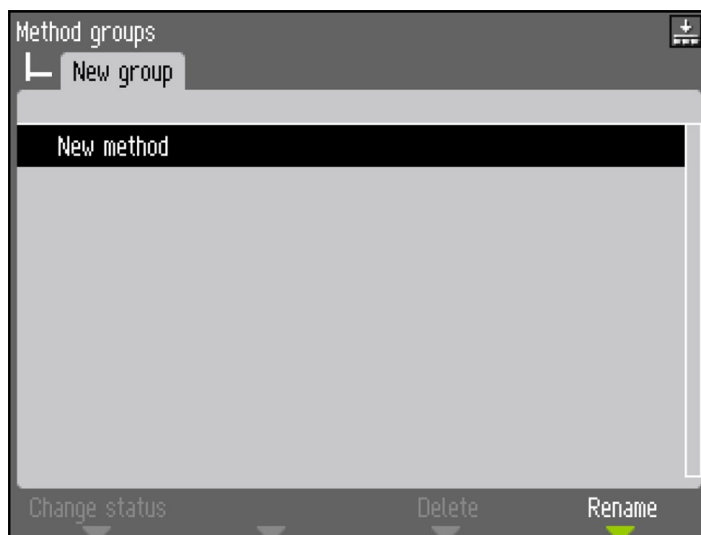


- Wybierz metodę preparatyki.

6.7.3 Utwórz metodę preparatyki

Utwórz grupę metod

- W menu **Method groups** (Grupy metod) użyj pokrętki, aby wybrać grupę metod.



2. Wybierz **New method** (Nowa metoda).

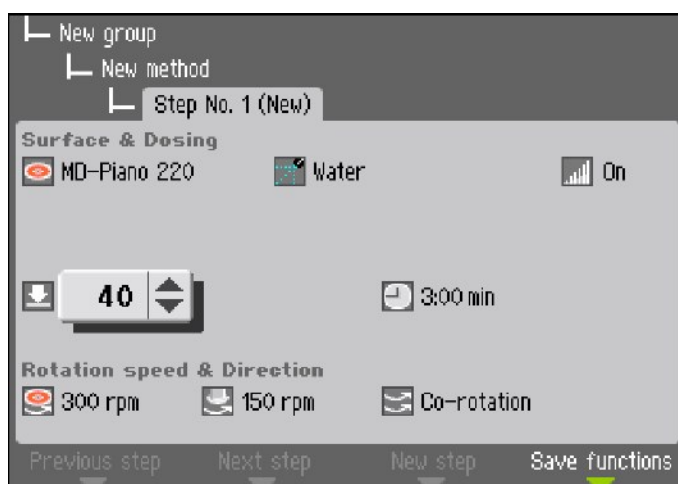


3. Wybierz **New step** (Nowy krok).



Ustawienia domyślne typowego procesu preparatyki zostały już wybrane:

- **Step No. 1** (Krok nr 1) to etap szlifowania wstępnego.
- **Step No. 2** (Krok nr 2) to etap szlifowania dokładnego
- **Step No. 3** (Krok nr 3) to etap polerowania.

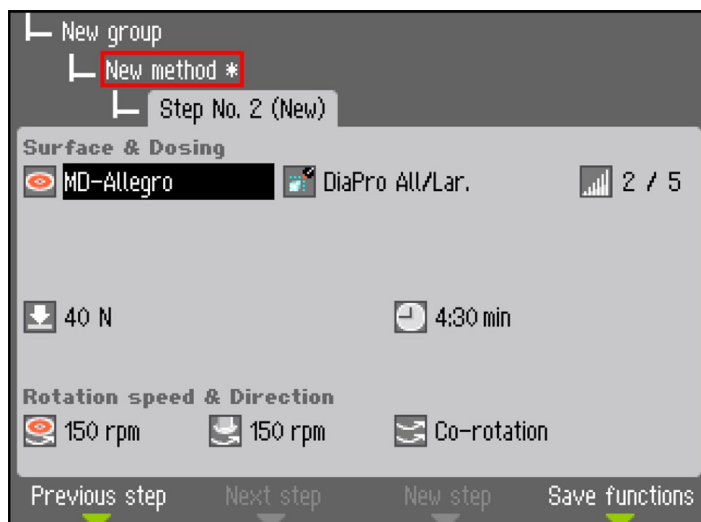


4. Wybierz parametr, który chcesz edytować.
5. Użyj pokrętki, aby edytować ustawienie i naciśnij pokrętkę, aby potwierdzić nowe ustawienie, lub naciśnij klawisz Esc, aby odrzucić zmiany.



Wskazówka:

Gwiazdka (*) obok nazwy metody wskazuje, że wprowadzono zmianę.

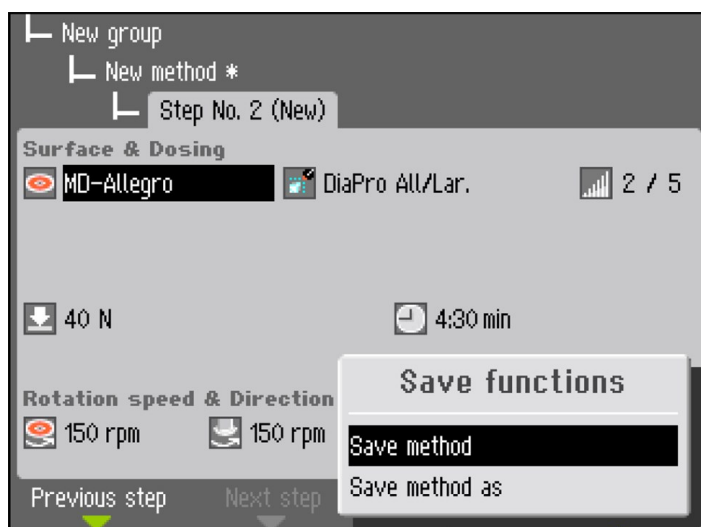


6. Naciśnij klawisz F3 **New step** (Nowy krok).



Uwaga

Przycisk F3 **New step** (Nowy krok) jest dostępny dopiero po co najmniej jednej modyfikacji bieżącego kroku preparatyki.



7. Po utworzeniu i modyfikacji wszystkich niezbędnych kroków preparatyki, naciśnij klawisz F4 **Save** (Zapisz).
8. Wybierz **Save method** (Zapisz metodę), aby zapisać metodę pod bieżącą nazwą i grupą metod. Alternatywnie wybierz **Save method as** (Zapisz metodę jako) i określ nową grupę metod i nową nazwę metody.

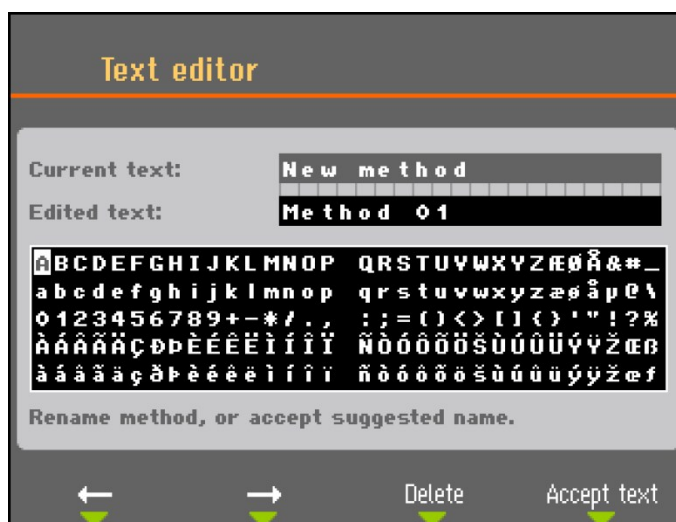
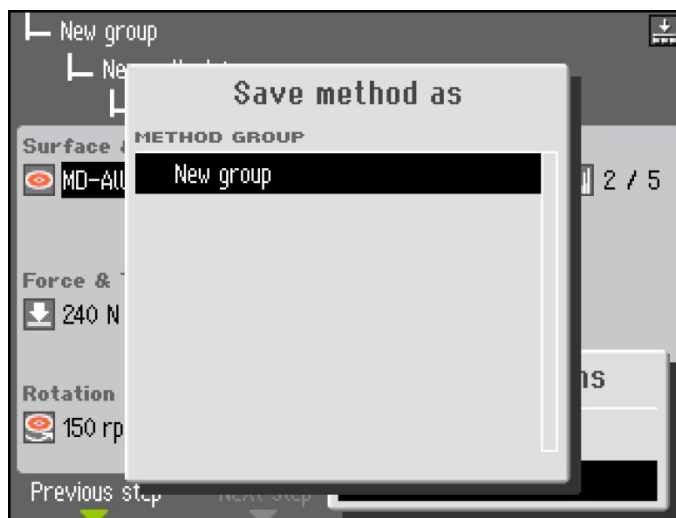
**Wskazówka:**

Możesz stworzyć całą metodę przygotowania krok po kroku. Jednak łatwiejsze jest zmodyfikowanie istniejącej metody.

Wszystkie istniejące metody preparatyki, w tym metody **Struers Metalog Guide**, mogą być modyfikowane.

6.7.4 Modyfikacja metody preparatyki

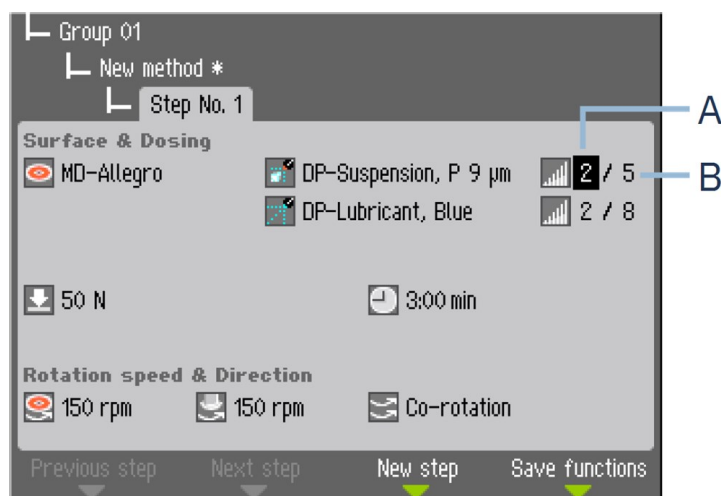
1. Wybierz metodę preparatyki, którą chcesz zmodyfikować.
2. Zapoznaj się z różnymi etapami preparatyki i dokonaj niezbędnych zmian.



3. Naciśnij F4 **Save functions** (Funkcje zapisu) i wybierz **Save method as** (Zapisz metodę jako), aby zapisać metodę pod inną nazwą i w razie potrzeby w innej grupie.

6.7.5 Ustawienie poziomów dozowania

W przypadku użycia zawiesin i/lub lubrykantów w kroku preparatyki, należy najpierw wybrać typ zawiesiny lub lubrykantu, a następnie poziom dozowania.



A Dozowanie wstępne

B Dozowanie

Dozowanie wstępne

Dozowanie wstępne to ilość zawiesiny lub lubrykantu nakładana na powierzchnię przed rozpoczęciem właściwego etapu preparatyki. Parametr ten można ustawić w zakresie: 0 -10.

Ma to na celu lubrykację powierzchni, aby uniknąć uszkodzeń, które mogłyby powstać w wyniku obróbki próbek na suchej powierzchni.

Ustaw wartości na podstawie częstotliwości użycia i typu powierzchni. Użyj niższego ustawienia dla często używanych powierzchni i wyższej wartości dla powierzchni używanych tylko raz na jakiś czas.

Dozowanie

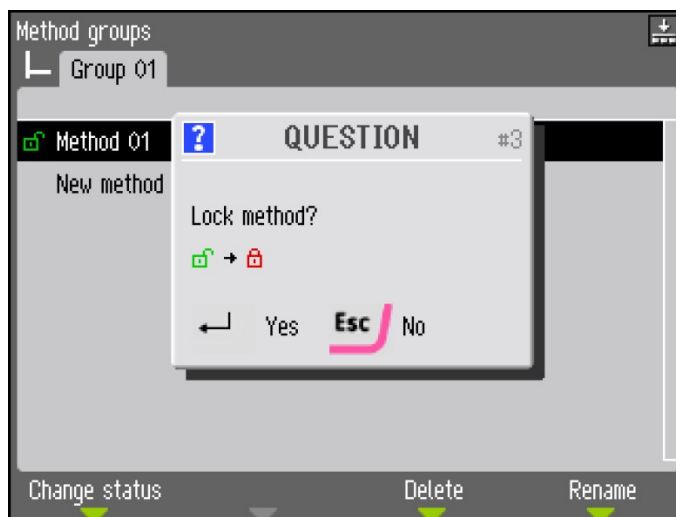
Poziom dozowania utrzymywany jest przez cały czas trwania procesu preparatyki. Parametr ten można ustawić w zakresie: 0 - 20.

Ustaw ten parametr zgodnie z typem powierzchni. Miękkie, włosowe sukna polerskie wymagają większej ilości lubrykantu niż twarde, płaskie sukna lub tarcze do szlifowania dokładnego. Tarcze do szlifowania dokładnego wymagają niższego poziomu dozowania materiału ściernego niż sukna do polerowania.

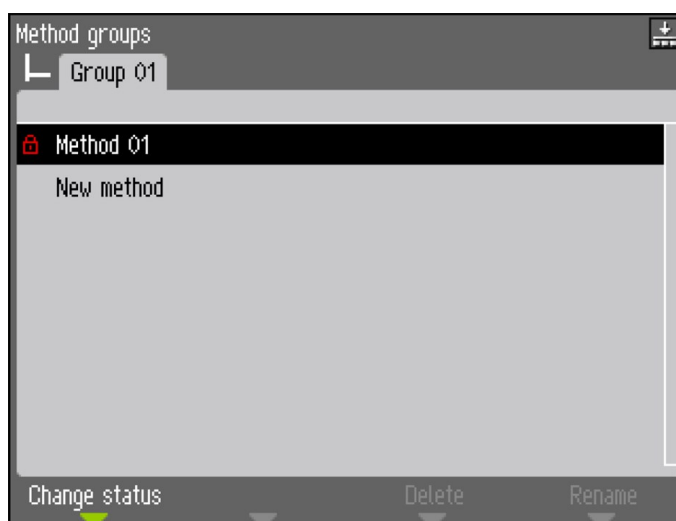
6.7.6 Blokowanie i odblokowywanie metody preparatyki

Aby uniknąć przypadkowej zmiany lub przypadkowego usunięcia, metodę preparatyki można zablokować.

1. Otwórz menu **Method groups** (Grupy metod).
2. Wybierz metodę, którą chcesz zablokować.
3. Naciśnij klawisz F1 **Change status** (Zmień status).



4. Nacisnąć pokrętło, aby zablokować metodę. Zielona otwarta kłódka zostanie zastąpiona czerwoną zamkniętą kłódką.

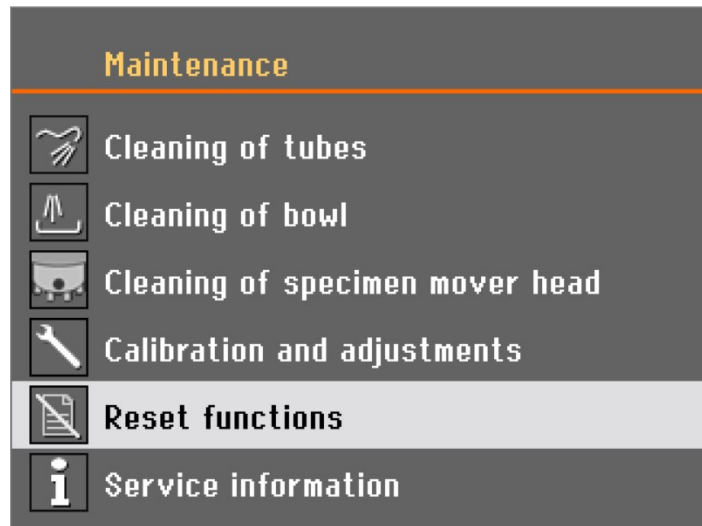


Symbol blokady znajdujący się przed nazwą metody uległ zmianie i wskazuje na zablokowanie metody. Metoda może nadal być modyfikowana, ale podczas zapisywania zmian można wybrać jedynie opcję **Save method as** (Zapisz metodę jako).

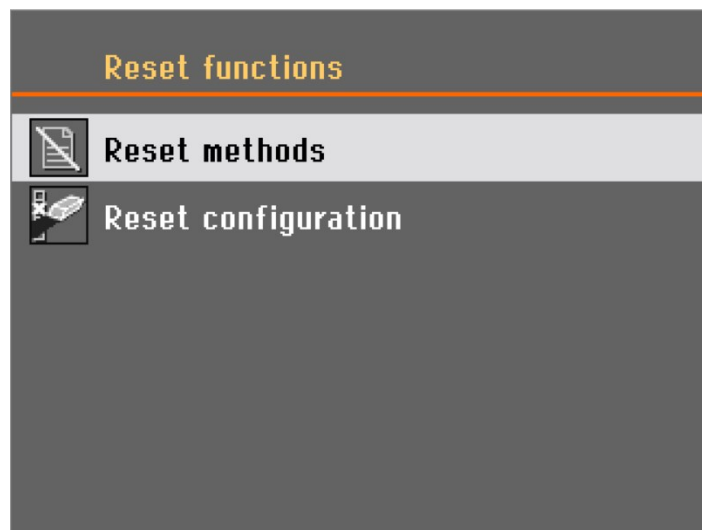
6.8 Resetowanie funkcji

W razie potrzeby zresetowanie niektórych funkcji do ustawień fabrycznych odbywa się za pomocą menu **Reset functions** (Resetowanie funkcji). Na przykład podczas wymiany modułów dozujących, które mają inną konfigurację pomp (np. montaż modułu dozującego z pompą 1 DP w miejsce modułu dozującego 2 DP).

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).



2. Wybierz **Reset functions** (Resetowanie funkcji).



W menu **Reset functions** (Resetowanie funkcji) dostępne są następujące opcje:

- **Reset methods** (Resetowanie metod)
- **Reset configuration** (Resetuj konfigurację)

6.8.1 Resetowanie metod

Na ekranie **Reset methods** (Resetowanie metod) dostępne są 2 różne opcje:



- **Reset methods in one group** (Resetowanie metod w jednej grupie)
- **Reset methods in all groups** (Resetowanie metod we wszystkich grupach)

Wybierz funkcję, którą chcesz zresetować.

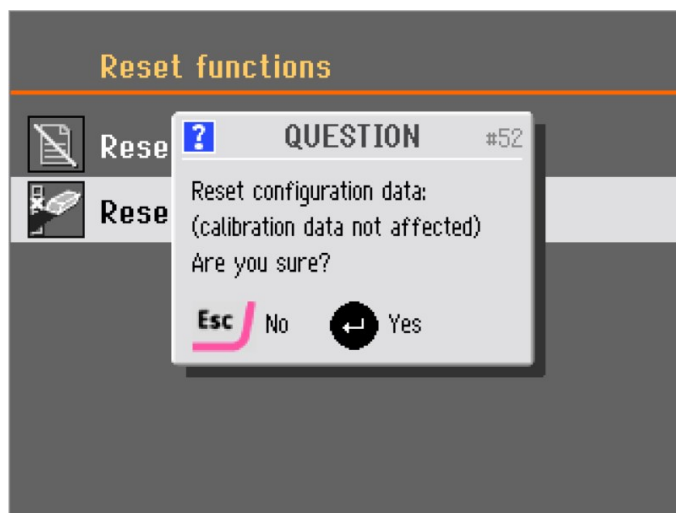


Uwaga

Jeśli zresetujesz metody, zostaną one usunięte i nie będzie można ich przywrócić.

6.8.2 Resetowanie konfiguracji

Aby zresetować dane konfiguracyjne do parametrów domyślnych:



1. Wybierz **Reset configuration** (Resetuj konfigurację).
2. Ponownie uruchom urządzenie.
3. Skonfiguruj ponownie ustawienia.



Uwaga

Musisz wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie przed zresetowaniem danych konfiguracyjnych.



Wskazówka:

Zalecamy zapisanie własnych niestandardowych ustawień w polu **Options** (Opcje) lub **Bottle configuration** (Konfiguracja butelki) przed zresetowaniem konfiguracji.

7 Obsługa urządzenia

7.1 Rozpoczęcie procesu preparatyki



OSTRZEŻENIE

Operator musi zapoznać się ze środkami ostrożności i instrukcją obsługi, a także z odpowiednimi rozdziałami instrukcji obsługi wszystkich podłączonych urządzeń i akcesoriów.



OSTRZEŻENIE

Gdy dysk się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski.



PRZESTROGA

Zawsze używaj okularów, rękawic i innej zalecanej odzieży ochronnej.

Tegramin bez pokrywy

1. Wybierz metodę.
2. Naciśnij przycisk Start.

Tegramin z pokrywą

1. Wybierz metodę.
2. Zamknij pokrywę.
3. Naciśnij przycisk Start.

7.2 Zatrzymanie procesu

Proces zatrzyma się automatycznie po upływie ustawionego czasu preparatyki.

- Aby zatrzymać proces przed upływem ustawionego czasu preparatyki, naciśnij przycisk Stop.

7.3 Funkcja suszenia dysku

Użyj wbudowanej funkcji wirowania:

- aby usunąć wodę z SiC Foil / SiC Paper przed jej usunięciem.
- Aby wysuszyć tarczę do preparatyki lub sukno do polerowania MD-Chem.



Aby uruchomić funkcję wirowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk Obrót dysku.

Aby zatrzymać funkcję wirowania, zwolnij przycisk Obrót dysku.

7.4 Głowica dociskowa

Głowica dociskowa może być używany z płytkami uchwytu próbek dla pojedynczych próbek.

7.4.1 Umieszczanie próbek w płytce uchwytu próbek

1. Umieścić próbki w otworach z przodu.
2. Użyj przycisku Obrót na panelu sterowania, aby obrócić płytkę uchwytu o 180°.
3. Powtarzaj czynności do momentu umieszczenia wszystkich próbek/wykorzystania wszystkich otworów.



Uwaga

Wysokość próbki powinna wynosić od 8 do 35 mm i nie powinna przekraczać 0,7 jej średnicy. Na przykład próbka o średnicy 30 mm nie może być wyższa niż 21 mm (30 x 0,7).

7.4.2 Włóż płytkę uchwytu próbek.

1. Naciśnij przycisk Obniżanie/podnoszenie, aby upewnić się, że głowica dociskowa jest całkowicie podniesiona.
2. Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 4 mm odkręć śrubę na głowicy dociskowej.
3. Włóż płytkę uchwytu próbek i obracaj ją, aż dwa trzpienie znajdą się w jednej linii.
4. Pchnij płytkę uchwytu próbek do góry, aż zablokuje się na swoim miejscu.
5. Zwolnij czarny przycisk na głowicy dociskowej. Upewnij się, że płytka uchwytu próbek jest dobrze zamocowana.

7.4.3 Obniżanie głowicy dociskowej



OSTRZEŻENIE

Podczas opuszczania głowicy dociskowej trzymaj ręce z dala od płytki uchwytu próbek.

Aby obniżyć głowicę dociskową w przypadku korzystania z płytki uchwytu próbek:

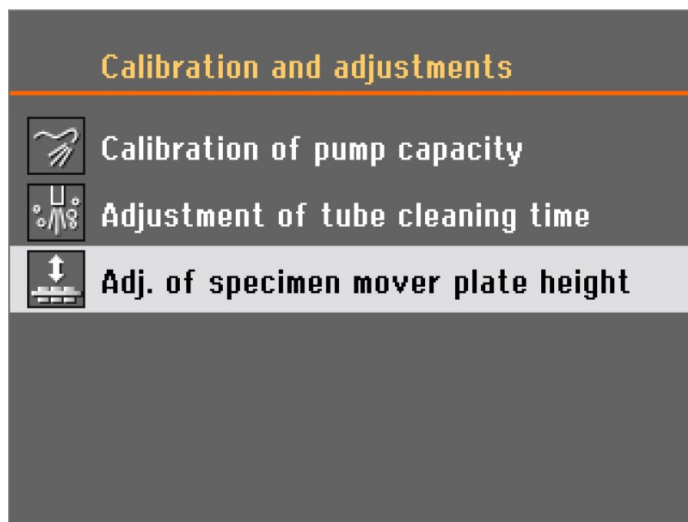
- Naciśnij przycisk podnoszenia/opuszczania, aby opuścić głowicę dociskową do położenia gotowości do preparatyki. Odległość między tarczą do preparatyki a płytką uchwytu próbek powinna wynosić około 2 mm.

Aby wyregulować odległość, patrz [Wyreguluj wysokość płytki uchwytu próbki](#) ► 56.

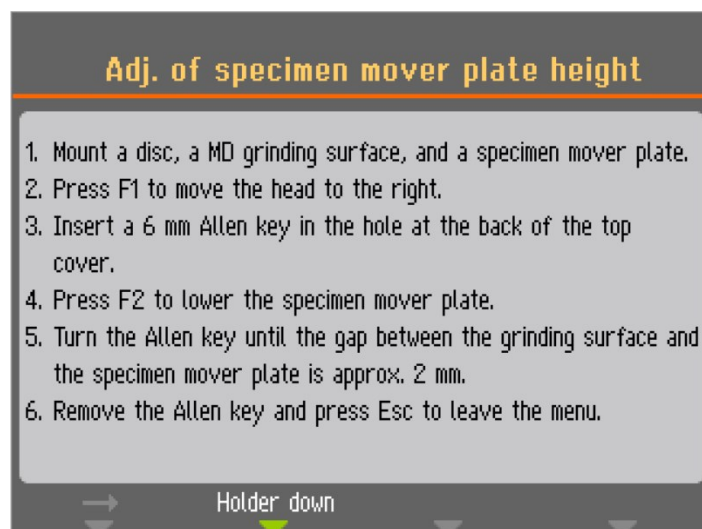
7.4.4 Wyreguluj wysokość płytki uchwytu próbki

Main menu (Menu główne)

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).
2. Wybierz **Calibration and adjustments** (Kalibracja i regulacje).



3. Wybierz **Adj. of specimen mover plate height** (Ustawienie wysokości płytki uchwytu próbek).



1. Zamontuj tarczę, powierzchnię szlifowania MD i płytkę uchwytu próbek.
2. Naciśnij klawisz F1, aby przesunąć głowę w prawo.
3. Włóż klucz imbusowy 6 mm w otwór z tyłu górnej pokrywy.
4. Naciśnij klawisz F2, aby opuścić płytkę uchwytu próbek.
5. Obróć klucz imbusowy tak, aby szczelina między powierzchnią szlifującą a płytką uchwytu próbek wynosiła około 2 mm.
6. Wyjmij klucz imbusowy i naciśnij Esc, aby opuścić menu.

4. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

5. Obrócić klucz imbusowy w prawo, aby zwiększyć odstęp.

Aby zmniejszyć szczelinę, przekręć klucz imbusowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



6. Pamiętaj o wyjęciu klucza imbusowego przed użyciem urządzenia.

7.4.5 Wyreguluj poziome położenie płytki uchwytu próbek.

Aby wyregulować położenie płytki uchwytu próbek nad tarczą przygotowującą:

1. Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 4 mm odkręcić śrubę na głowicy obrotnicy.
2. Przenieść głowicę w lewo lub w prawo, aby wyregulować położenie w poziomie.
3. Dokręć śrubę i upewnij się, że głowica dociskowa jest dobrze zamocowana.

Płytkę uchwytu próbek musi być ustawiona tak, aby próbka mogła przesuwać się 3-4 mm ponad krawędź tarczy do przygotowywania próbek.

7.4.6 Zalecenia dotyczące szlifowania pojedynczych próbek

Podczas preparatyki pojedynczych próbek nie należy wykorzystywać szlifowania płaskiego z użyciem gruboziarnistych materiałów ściernych. Zwykle nie jest to konieczne, a użycie

gruboziarnistych materiałów ściernych może skutkować nierównością próbek.

Jeżeli konieczne jest szlifowanie przy użyciu gruboziarnistych materiałów ściernych, należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami, aby poprawić płaskość próbek:

- Należy użyć materiału o jak najmniejszej ziarnistości (należy pamiętać, że wydłuży to całkowity czas preparatyki).
- Należy wykorzystać żywicę do inkludowania o odporności na ścieranie zbliżonej do odporności próbek.
- Ustaw 150 obr./min zarówno dla tarczy szlifierskiej, jak i dla uchwytu próbek. W przypadku ustawienia niższych prędkości należy zmniejszyć prędkość zarówno tarczy, jak i uchwytu próbek.
- Użyj funkcji obrotów współbieżnych. Zarówno tarcza, jak i głowica dociskowa obracają się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Użyj małej siły.
- Ustaw głowicę dociskową w taki sposób, aby próbki nie przechodziły nad środkiem tarczy.
- Opuść płytkę uchwytu próbek możliwie najniżej bez kontaktu z powierzchnią preparatyki.

7.5 Preparatyka ręczna

Jeśli nie można przygotować próbki przy użyciu standardowej płytki lub uchwytu do próbek, można ją przygotować ręcznie.

Podczas ręcznej preparatyki próbki, należy trzymać ją w dłoni, a następnie mocno docisnąć i przesunąć po powierzchni tarczy.



OSTRZEŻENIE

Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostrychmi próbkami.



OSTRZEŻENIE

Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy.



OSTRZEŻENIE

Nie próbuj wyciągać próbki z uchwytu, gdy dysk się obraca.



OSTRZEŻENIE

Gdy dysk się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski.

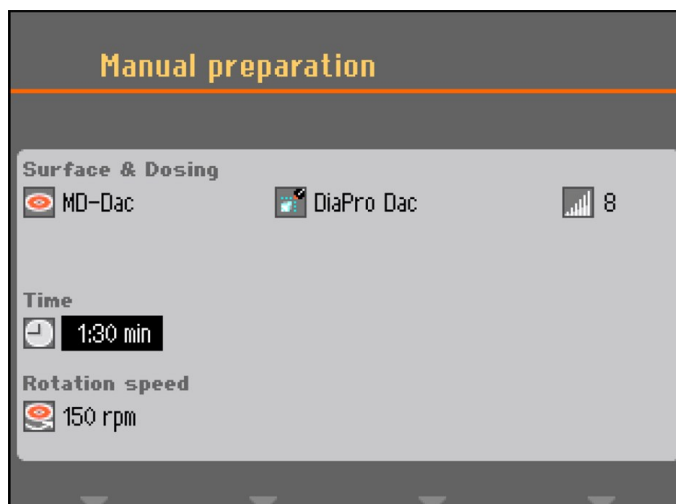


OSTRZEŻENIE

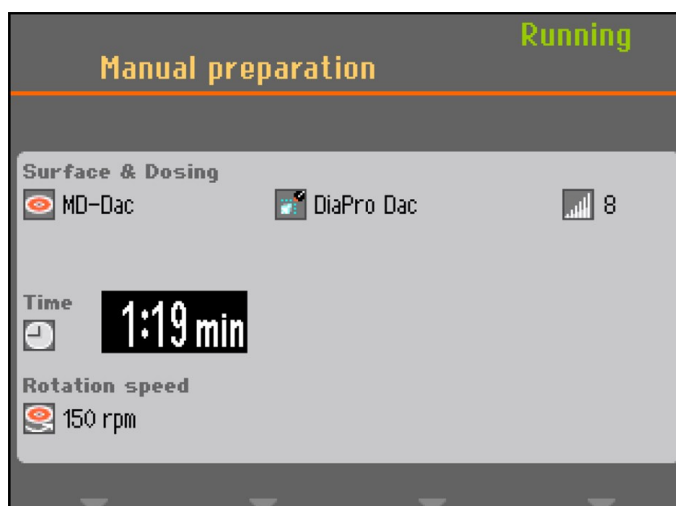
Zawsze używaj okularów, rękawic i innej zalecanej odzieży ochronnej.

Procedura

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Manual preparation** (Preparatyka ręczna).



2. Ustaw parametry i materiały eksploatacyjne, których chcesz użyć.



3. Naciśnij przycisk Start.
 - Tarcza zacznie się obracać z zadaną prędkością i rozpocznie się dozowanie.
 - Proces preparatyki zostanie automatycznie zatrzymany po upływie ustawionego czasu.

**Uwaga**

Jeśli chcesz zatrzymać dysk i/lub dozowanie przed upływem ustawionego czasu, naciśnij przycisk Stop.

8 Konserwacja i serwis

W celu osiągnięcia maksymalnego czasu pracy i okresu eksploatacji urządzenia wymagana jest odpowiednia konserwacja. Konserwacja jest ważna dla zapewnienia bezpiecznego działania urządzenia.

Procedury konserwacji opisane w tym rozdziale muszą być wykonywane przez wykwalifikowany lub przeszkolony personel.

Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)

Aby uzyskać informacje na temat konkretnych części związanych z bezpieczeństwem, patrz rozdział „Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)” w rozdziale „Dane techniczne” w niniejszej instrukcji.

Pytania techniczne i części zamienne

W przypadku pytań technicznych lub podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny oraz napięcie/częstotliwość. Numer seryjny i napięcie znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia.

8.1 Czyszczenie urządzenia

8.1.1 Czyszczenie ogólne

W celu zapewnienia dłuższej żywotności urządzenia, stanowczo zalecamy regularne czyszczenie.



Uwaga

Nie należy używać suchej ściereczki, ponieważ powierzchnie nie są odporne na zarysowania. Smar i olej mogą być usuwane przy użyciu etanolu lub izopropanolu.



Uwaga

Nie używaj acetonu, benzolu ani podobnych rozpuszczalników.

Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu

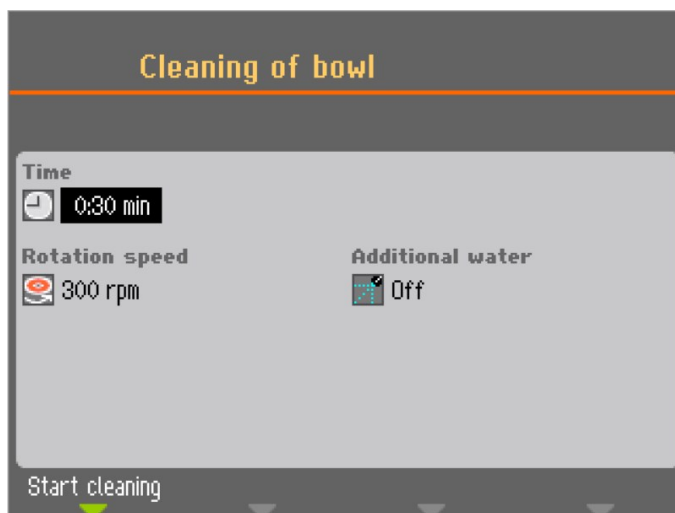
- Dokładnie wyczyść urządzenie i wszystkie akcesoria.

8.2 Codziennie

- Wyczyścić wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą miękkiej, wilgotnej ściereczki.
- Sprawdź wkładkę misy i wyczyść lub wyrzuć po napełnieniu jej zanieczyszczeniami.

8.2.1 Czyszczenie misy

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).



2. Wybierz **Cleaning of bowl** (Czyszczenie misy).
3. W razie potrzeby ustaw czas czyszczenia, prędkość tarczy i dodatkową wodę.
4. Nacisnąć klawisz F1, aby rozpocząć proces czyszczenia.

**Uwaga**

Jeśli używana jest wkładka misy, zdejmij ją przed uruchomieniem funkcji **Cleaning of bowl** (Czyszczenie misy), aby uniknąć sptukiwania zanieczyszczeń do odpływu.

8.3 Raz w tygodniu

1. Wyczyść wszystkie dostępne powierzchnie miękką, wilgotną ściereczką i zwykłymi domowymi detergentami.
2. Do intensywnego czyszczenia użyj środka czyszczącego Struers.
3. Wyjmij rurkę do preparatyki i wkładkę do misy. Patrz [Czyszczenie misy](#) ► 60.
4. Usunąć wszelkie zanieczyszczenia z wężyka odprowadzającego.
5. Wyczyść lub wymień wkładkę do misy i włóż czystą lub nową.
6. Załóż tarczę do preparatyki z powrotem na miejsce.
7. Wyczyść stopki dociskowe i tłoki, przykładające się do próbek i uchwytu próbek. Patrz także: [Czyszczenie głowicy dociskowej](#) ► 62.
8. Opróżnij filtr wody/oleju. Patrz także: [Opróżnij filtr wody/oleju](#) ► 63

**Uwaga**

Upewnij się, że woda myjąca nie jest odprowadzana do zespołu recykulacyjnego (jeśli jest zamontowany).

Tegramin z pokrywą lub pokrywą bezpieczeństwa

- Wyczyść pokrywę lub pokrywą bezpieczeństwa wilgotną, miękką ściereczką i domowym antystatycznym środkiem do czyszczenia okien.

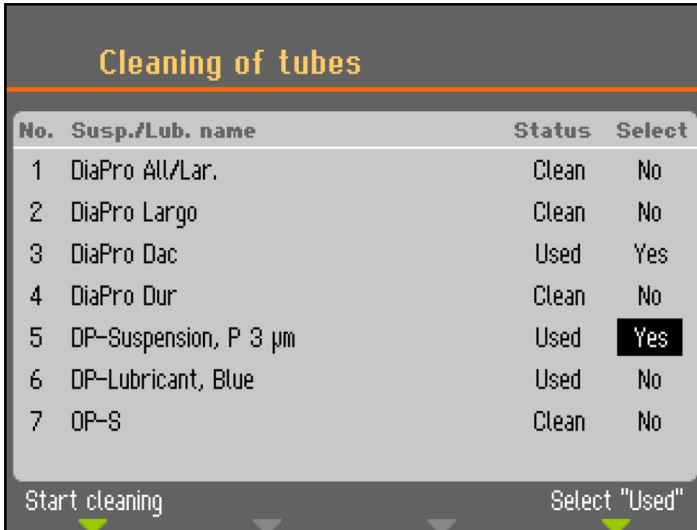
8.3.1 Czyszczenie wężyków

Czyść wężyki co tydzień lub za każdym razem, gdy wymieniasz butelki, aby zapobiec zakłóceniu procesu preparatyki przez resztki zawiesiny lub lubrykantu.

Procedura

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).
2. Wybierz **Cleaning of tubes** (Czyszczenie rurek).
3. Naciśnij klawisz F4, aby wybrać wszystkie używane wężyki.

Jeśli chcesz zaznaczyć lub odznaczyć pojedynczy wężyk, użyj kursora, aby przejść do odpowiedniego wężyka i naciśnij pokrętko.



No.	Susp./Lub. name	Status	Select
1	DiaPro All/Lar.	Clean	No
2	DiaPro Largo	Clean	No
3	DiaPro Dac	Used	Yes
4	DiaPro Dur	Clean	No
5	DP-Suspension, P 3 µm	Used	Yes
6	DP-Lubricant, Blue	Used	No
7	DP-S	Clean	No

Start cleaning Select "Used"

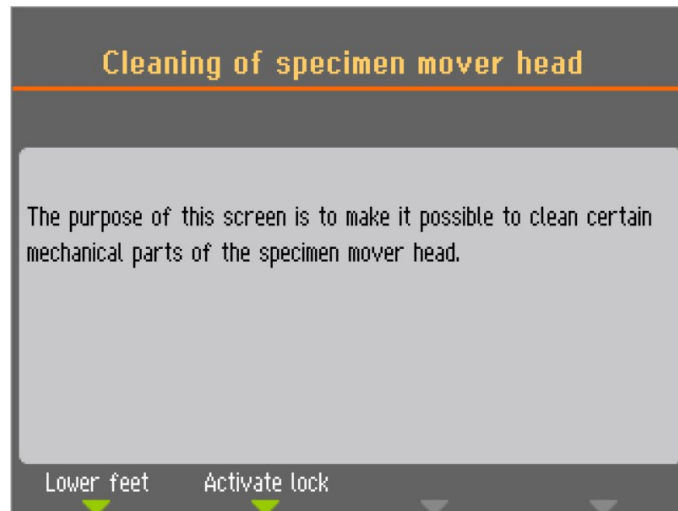
4. Po wybraniu wężyków, które mają zostać wyczyszczone, naciśnij przycisk F1, aby rozpocząć proces czyszczenia.
5. Aby dokończyć operację, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

8.3.2 Czyszczenie głowicy dociskowej

Użyj **Cleaning of specimen mover head** (Czyszczenie głowicy dociskowej) do czyszczenia stóp wywierających nacisk na próbki oraz blokady, która zabezpiecza płytkę uchwytu próbek w przypadku pojedynczych próbek.

Procedura

1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).
2. Wybierz **Cleaning of specimen mover head** (Czyszczenie głowicy dociskowej).



3. Wybierz F1, aby opuścić stopy i wyczyścić lub nasmarować tłoki.
4. Nacisnąć klawisz F2, aby aktywować blokadę.

**Uwaga**

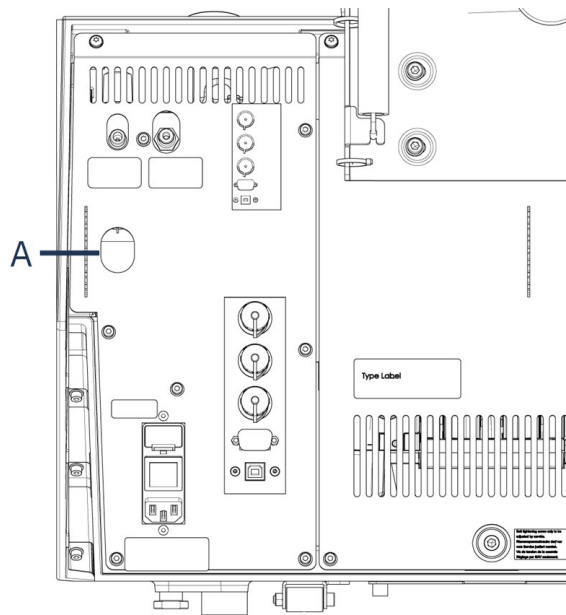
Nigdy nie należy wymuszać ruchów z użyciem siły. Jeśli elementy nie poruszają się tak, jak powinny, należy skontaktować się z serwisem Struers.

8.3.3 Opróżnij filtr wody/oleju

Urządzenie jest wyposażone w filtr wody/oleju, który usuwa nadmiar wody i oleju z układu zasilania sprężonym powietrzem.

Regularnie opróżniaj filtr.

Procedura



A Otwieranie zawór spustowego

1. Zlokalizować zawór spustowy z tyłu maszyny.
2. Przytrzymaj szmatkę pod zaworem wylotowym i naciśnij zawór, aby opróżnić filtr wody/oleju.

8.4 Raz w roku

8.4.1 Testuj urządzenia zabezpieczające

Urządzenia zabezpieczające muszą być testowane przynajmniej raz w roku.



OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać urządzenia z uszkodzonymi systemami zabezpieczającymi. Skontaktuj się z serwisem Struers.



OSTRZEŻENIE

Komponenty kluczowe dla bezpieczeństwa muszą być wymienione po upływie maksymalnie 20 lat. Skontaktuj się z serwisem Struers.



Uwaga

Testy powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

Zatrzymanie awaryjne



1. Naciśnij przycisk Start. Urządzenie rozpocznie pracę.



2. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.



3. Jeśli operacja nie zatrzymuje się, naciśnij przycisk Stop.
4. Skontaktuj się z serwisem Struers.

8.5 W razie potrzeby

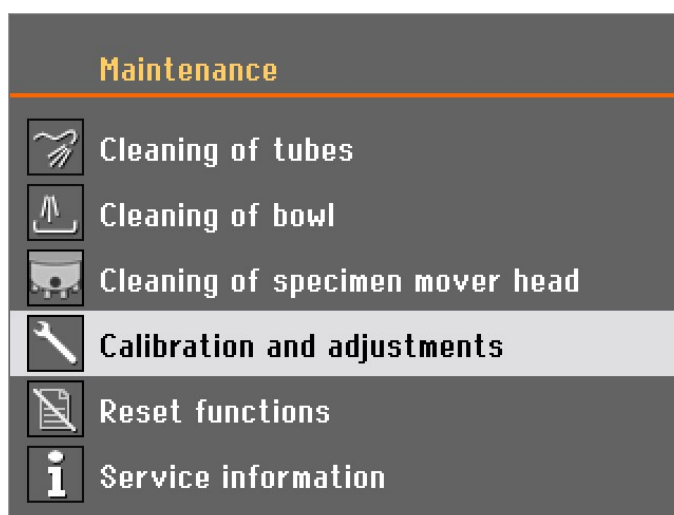
8.5.1 Kalibracja wydajności pompy

Ilość cieczy dostarczanej na powierzchnię przygotowywania może z czasem ulec zmianie. Można skalibrować każdą pompę osobno, aby utrzymać stały poziom dozowania.

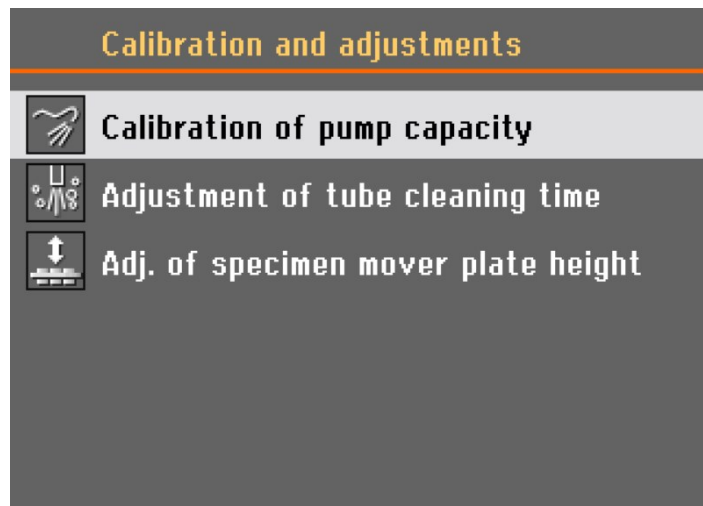
W celu uzyskania najwyższej precyzji zalecamy kalibrację wydajności pompy co 3 miesiące oraz po każdej wymianie wężyków.

Procedura

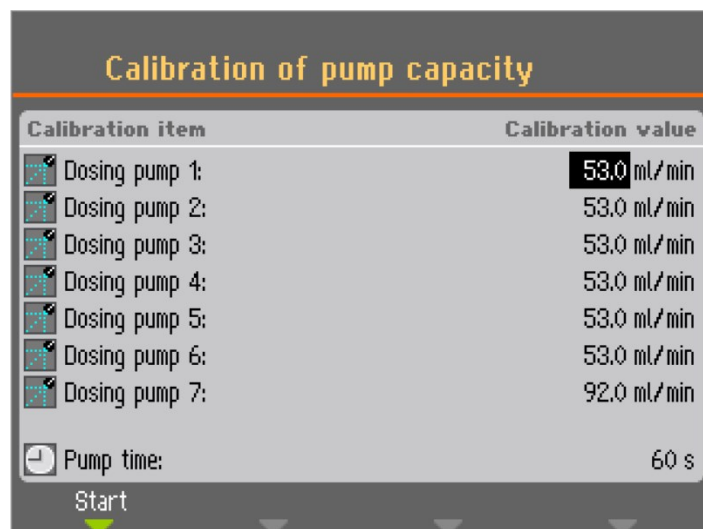
1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).



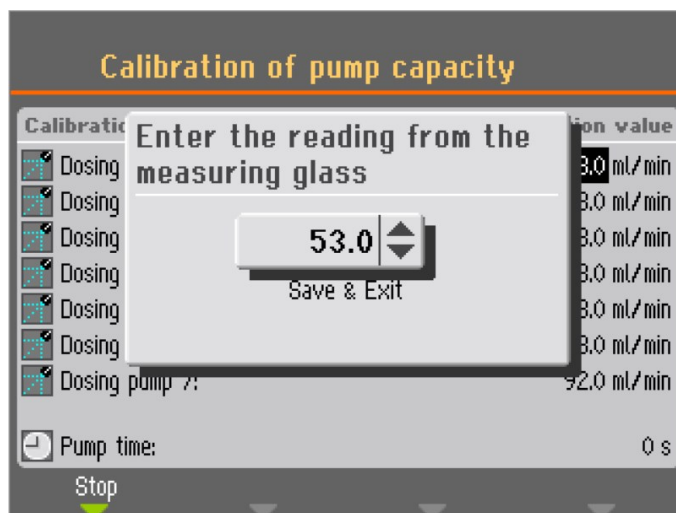
2. Wybierz **Calibration and adjustments** (Kalibracja i regulacje).



- Wybierz **Calibration of pump capacity** (Kalibracja wydajności pompy).



- Wybierz pompę, którą chcesz skalibrować.
- Wymień butelkę w wybranej pozycji pompy na pojemnik z wodą i wybierz F1, aby uruchomić pompę.
- Gdy woda wypływająca z dyszy będzie czysta, naciśnij klawisz F1, aby zatrzymać pompę.
- Pod dyszę dozującą należy podstawić pusty cylinder pomiarowy. Aby uzyskać maksymalną dokładność, zważyć cylinder pomiarowy.
- Naciśnij klawisz F1, aby rozpocząć proces kalibracji. Pompa pracuje przez 60 sekund.
- Po zatrzymaniu pompy zmierz objętość wody w zbiorniku lub ponownie zważ cylinder pomiarowy.



10. Wprowadź zmierzoną ilość wody i potwierdź nową wartość, wybierając **Save & Exit** (Zapisz i wyjdź).

Urządzenie przelicza poziomy dozowania na podstawie wprowadzonej wartości.

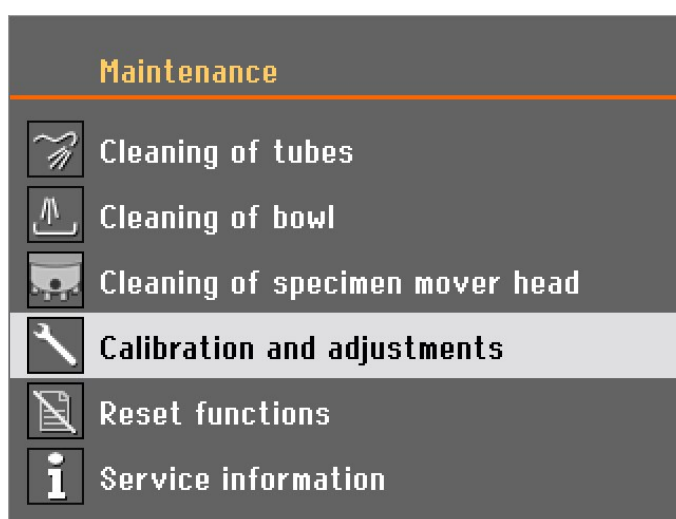
11. W razie potrzeby powtórz proces dla pozostałych butelek.

8.5.2 Regulacja czasu czyszczenia wężyka

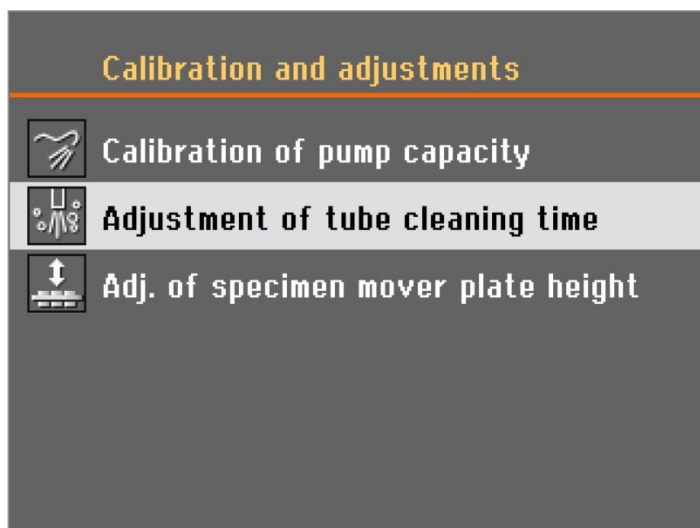
Urządzenie jest wyposażone w funkcję określenia przedziału czasowego niezbędnego do wyczyszczenia całej długości wężyka. Wartości te są również wykorzystywane podczas ponownego napełniania wężyka zawiesiną lub lubrykantem po czyszczeniu wężyka. W związku z tym możliwa jest regulacja czasu czyszczenia, np. gdy wężyki zostaną skrócone po instalacji jednostek dozujących.

Aby wyregulować czas czyszczenia wężyka:

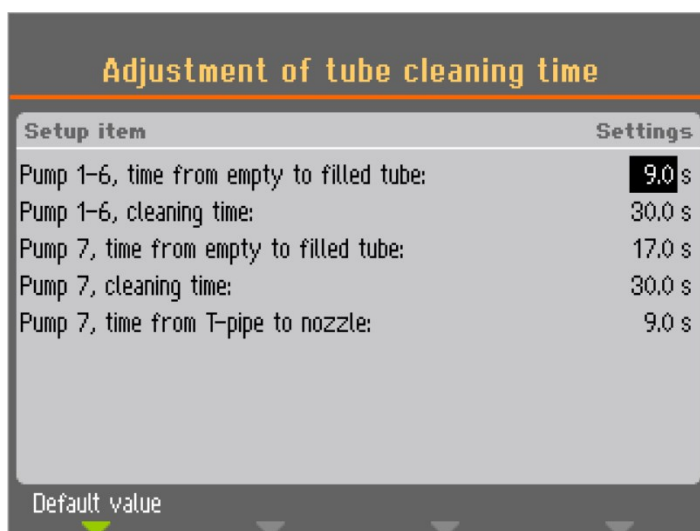
1. W **Main menu** (Menu główne), wybierz **Maintenance** (Konserwacja).



2. Wybierz **Calibration and adjustments** (Kalibracja i regulacje).



3. Wybierz **Adjustment of tube cleaning time** (Regulacja czasu czyszczenia wężyka).



Time from empty to filled tubes (Czas od opróżnienia do napełnienia wężyka) - pompy 1-6

Wydłużyć czas, jeśli:

- Zawiesina diamentowa lub lubrykant nie docierają do dysz dozujących po zakończeniu czyszczenia, przed rozpoczęciem etapu preparatyki.

Skrócić czas, jeśli:

- Zawiesina diamentowa lub lubrykant są dozowane przed rozpoczęciem dozowania wstępnego.

Time from empty to filled tubes (Czas od opróżnienia do napełnienia wężyka)- pompa 7

Wydłużyć czas, jeśli:

- Zawiesina środka OP nie dociera do dysz dozujących po zakończeniu czyszczenia, przed rozpoczęciem etapu preparatyki.

Skrócić czas, jeśli:

- Zbyt duża ilość zawiesiny środka OP jest dozowana przed rozpoczęciem dozowania wstępnego.

Czas czyszczenia

Możesz ustawić czas czyszczenia dla wszystkich wężyków. Czas czyszczenia określa czas, w którym pompa pracuje podczas cyklu czyszczenia.

Czas od złącza trójdrożnego do dyszy - tylko pompa 7

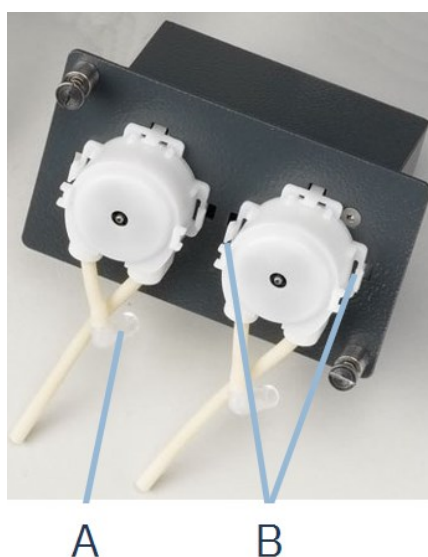
Można także ustawić czas przepływu wody płuczącej ze złącza trójdrożnego, gdzie jest ona dodawana, do dyszy.

8.5.3 Zmień rurki

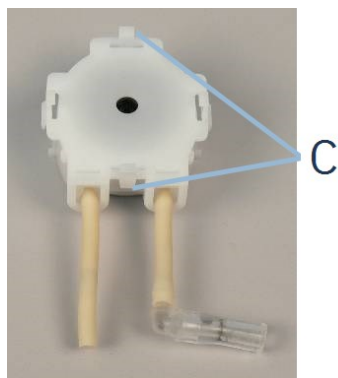
W przypadku stosowania lubrykantów na bazie alkoholu, rurki Novoprene zamontowane w pompach z czasem stwardnieją. Silikon ma lepszą odporność na alkohol.

Rurki można zastąpić zestawem rurek silikonowych dołączonym do urządzenia.

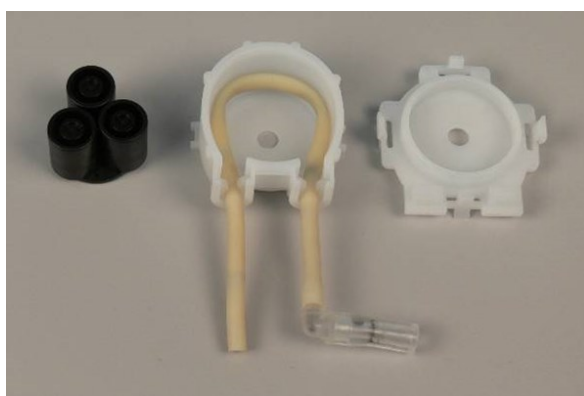
1. Odłącz rurki dozujące na białym złączu. Złącze musi pozostać na rurce podłączonej do urządzenia.



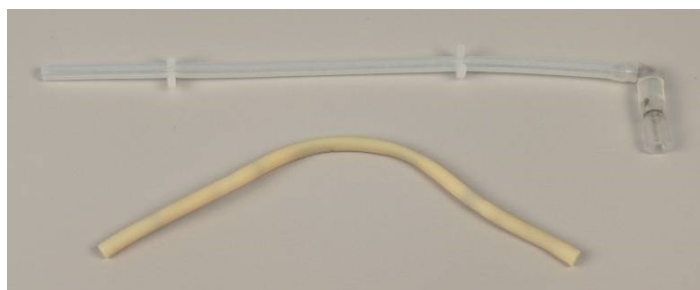
2. Odłącz przeciwny koniec rurki od urządzenia.(A)
3. Naciśnij dwa zaczepty u podstawy pompy (B) i zdejmij pompę z osi.



4. Naciśnij dwa zaczepy przy pompie (C) i zdejmij osłonę dolną.



5. Wyjmij trzy rolki.
6. Wymontuj przewód Novoprene.



7. Zwróć uwagę na odległość między dwoma białymi zaciskami na przewodzie Novoprene.
8. Przesuń białe klipsy i złącze do nowej rurki silikonowej.
9. Włóż nową rurkę do obudowy i mocno dociśnij.
10. Wciśnij trzy rolki w obudowę pompy.



11. Ponownie zamontuj dolną pokrywę.
12. Wciśnij pompę z powrotem na oś.
13. Ponownie podłącz węże.
14. Upewnij się, że rurki są prawidłowo podłączone, aby ciecz była pompowana do urządzenia.

8.6 Menu Service information (Informacje dotyczące czynności serwisowych)

Informacje serwisowe to informacje tylko do odczytu. Nie można zmieniać ustawień urządzenia.

Informacje serwisowe mogą być wykorzystywane we współpracy z działem serwisowym Struers w celu zdalnej diagnostyki sprzętu.

Informacje serwisowe są dostępne wyłącznie w języku angielskim.

Informacja o całkowitym czasie pracy i serwisowaniu urządzenia jest wyświetlana na ekranie podczas uruchamiania.

8.7 Części zamienne

Aby uzyskać informacje na temat konkretnych części związanych z bezpieczeństwem, patrz rozdział „Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)” w rozdziale „Dane techniczne” w niniejszej instrukcji.

Pytania techniczne i części zamienne

W przypadku pytań technicznych lub zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny i rok produkcji. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia.

W celu uzyskania dalszych informacji lub sprawdzenia dostępności części zamiennych należy skontaktować się z serwisem Struers. Dane kontaktowe dostępne są na stronie Struers.com.

8.8 Serwis i naprawy

Zalecamy, aby co roku lub po każdym 1500 godzinach użytkowania wykonywać regularne przeglądy serwisowe.

Po uruchomieniu urządzenia na wyświetlaczu są wyświetlane informacje o całkowitym czasie pracy i informacjach serwisowych.

Po 1500 godzinach pracy na wyświetlaczu pojawi się komunikat przypominający użytkownikowi, że należy zaplanować przegląd serwisowy.



Uwaga

Serwis może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.). Skontaktuj się z serwisem Struers.

9 Utylizacja



Urządzenia oznaczone symbolem WEEE zawierają części elektryczne i elektroniczne i nie mogą być utylizowane jako odpady ogólne.

W celu uzyskania informacji na temat prawidłowej metody utylizacji zgodnej z przepisami krajowymi należy skontaktować się z lokalnymi władzami.

W przypadku utylizacji materiałów eksploatacyjnych i cieczy recyrkulacyjnej należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.



OSTRZEŻENIE

W razie pożaru należy powiadomić osoby postronne oraz straż pożarną i odciąć zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.



Uwaga

Chłodziwo zawiera dodatek oraz opiłki z procesu cięcia lub szlifowania. Nie wylewać chłodziwa do głównego odpływu. Należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z opiłkami i chłodziwem oraz ich utylizacji.

Kontroluj rodzaje ciętych lub szlifowanych metali oraz ilość wytwarzanych opiłków.

W zależności od ciętych lub szlifowanych materiałów, wymieszanie opiłków metalicznych pochodzących z metali o dużej różnicy w elektrododatności może prowadzić do reakcji egzotermicznych, jeśli wystąpią sprzyjające temu warunki.

Przykłady:

Poniżej przedstawiono przykłady połączeń, które mogą prowadzić do reakcji egzotermicznych, jeśli podczas cięcia lub szlifowania w tym samym urządzeniu wytworzona zostanie duża ilość opiłków, a także wystąpią sprzyjające warunki:

- Aluminium i miedź
- Cynk i miedź.

10 Rozwiązywanie problemów

10.1 Problemy ze szlifowaniem i polerowaniem





Błąd	Przyczyna	Działanie
Hałas podczas uruchamiania urządzenia lub dysk obrotowy nie obraca się.	Pas nie jest wystarczająco napięty.	Pas musi być napięty. Skontaktuj się z serwisem Struers.
Urządzenie nie działa po naciśnięciu przycisku Start.	Wyłącznik główny jest wyłączony.	Włącz wyłącznik główny.
	Bezpiecznik jest przepalony (znajduje się z tyłu urządzenia).	Wymień bezpiecznik.
Woda nie sptywa.	Wąż spustowy ściśnięty.	Wyprostuj wąż.
	Zatkany wąż spustowy.	Wyczyść wąż.
	Wąż spustowy nie jest pochylony w dół.	Wyreguluj wąż do stałego nachylenie.
Przepływ wody chłodzącej zostaje zatrzymany.	Zamknięty kurek dopływu wody.	Włącz wodę.
	Wbudowany kurek wody zamknięty.	Włącz wodę.
	Wbudowany kran z wodą zablokowany	Oczyść kran.
	Zablokowany filtr na wlocie wody	Filtr należy czyścić wyłącznie sprężonym powietrzem.
	Nieprawidłowe ustawienie oprogramowania.	Sprawdź ustawienia oprogramowania.
Niedostateczny przepływ wody.	Wbudowany zawór wody niedrożny.	Wyczyść kran.
	Niedrożny filtr na doprowadzeniu wody.	Wyczyść filtr.
	Zawór wody wymaga regulacji.	Patrz Regulacja przepływu wody ► 24.
Woda chłodząca wycieka po zatrzymaniu.	Usterka zaworu elektromagnetycznego.	Zawór elektromagnetyczny musi zostać wymieniony. Skontaktuj się z serwisem Struers.

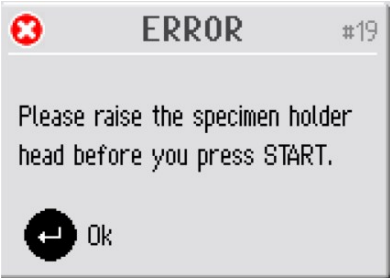

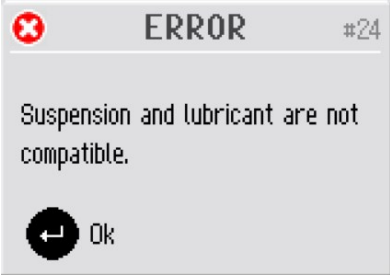
Błąd	Przyczyna	Działanie
Stałe nieregularne zużycie powierzchni szlifującej / polerującej.	Zużyta złączka uchwytu na próbki / płytki uchwytu próbek lub głowicy dociskowej w urządzeniu.	Należy wymienić złączkę. Skontaktuj się z serwisem Struers.
Dysk pracuje nierówno lub zatrzymuje się.	Siła jest za duża.	Zmniejszyć siłę.
Dysk zatrzymuje się.	Przełącznik częstotliwości zatrzymał urządzenie.	Wyłącz urządzenie. Odczekaj kilka minut, a następnie uruchom ponownie urządzenie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.
	Próbki są szersze niż promień tarczy do preparatyki.	Użyj mniejszych próbek.
Nierówne próbki.	Próbki przemieszczają się nad środkiem tarczy.	Ustaw ponownie poziome położenie uchwytu na próbki / płyty obrotnicy próbek. Patrz Wyreguluj poziome położenie płytki uchwytu próbek. ► 57.





10.2 Komunikaty o błędach


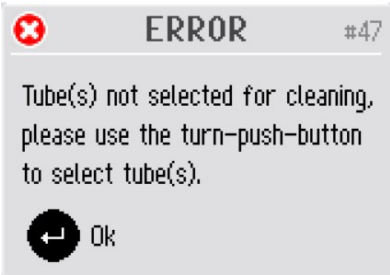

Przed kontynuacją pracy należy skorygować błędy.




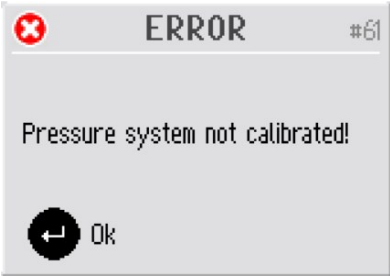
Naciśnij **Potwierdź**, aby potwierdzić błąd/komunikat.




#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
1	 <p>(Aktywowany wyłącznik awaryjny)</p>	Wyłącznik awaryjny został aktywowany.	Dezaktywuj wyłącznik awaryjny.
13	 <p>(Nazwa grupy jest już używana. Wybierz inną nazwę.)</p>	Wprowadzona nazwa grupy metod już istnieje.	Należy użyć innej nazwy grupy.
14	 <p>(Nazwa metody jest już używana. Wybierz inną nazwę.)</p>	Wprowadzona nazwa metody już istnieje.	Należy użyć innej nazwy metody.
15	 <p>(„” jest nazwą zarezerwowaną. Wybierz inną nazwę.)</p>	Nazwa, której chcesz użyć, jest zarezerwowana przez urządzenie.	Użyj innej nazwy.

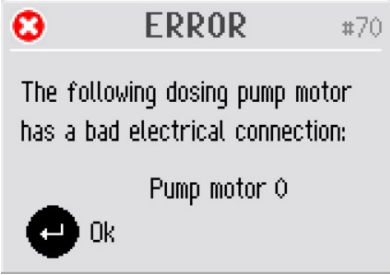

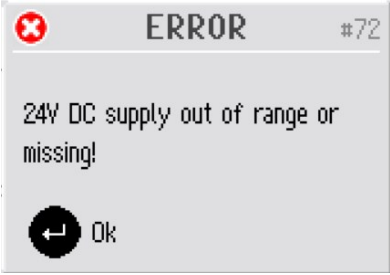
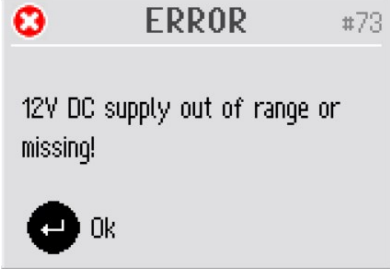
#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
19	 <p>(Przed naciśnięciem przycisku Start należy podnieść głowicę uchwyty na próbki.)</p>	Aby móc kontynuować, głowica uchwyty próbki musi znajdować się w położeniu górnym.	Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat, a następnie przesuń głowicę uchwyty na próbki do górnego położenia.
23	 <p>(Metoda jest używana dla procesu. Niektóre funkcje są niedozwolone.)</p>	Metoda jest obecnie używana i niektóre parametry nie mogą zostać zmienione, a niektóre funkcje są niedostępne.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Należy poczekać na zakończenie procesu.
24	 <p>(Zawiesina i lubrykant nie są kompatybilne.)</p>	Ponieważ materiały eksploatacyjne zdefiniowane przez użytkownika nie są podzielone na grupy produktów, możliwe jest połączenie zdefiniowanej przez użytkownika zawiesiny ze zdefiniowanym przez użytkownika niekompatybilnym lubrykaniem.	Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat i wybrać lubrykant, który jest kompatybilny z wybraną zawiesiną, lub zmienić rodzaj lubrykantu dla lubrykantu zdefiniowanego przez użytkownika. Operację tę wykonuje się w widoku User lubricant configuration (Konfiguracja lubrykantu użytkownika) w menu Configuration (Konfiguracja).

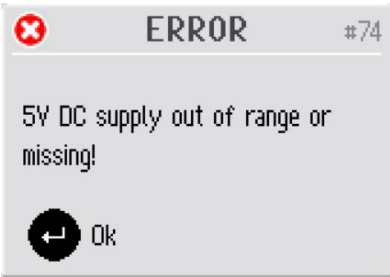
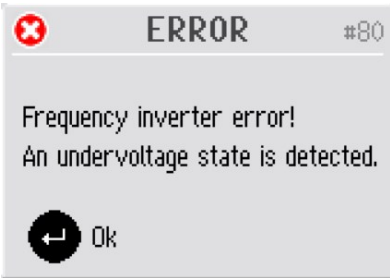
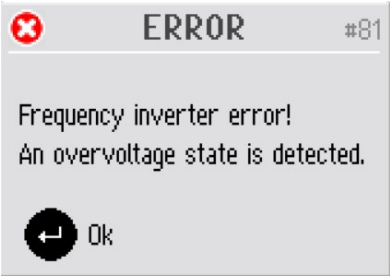

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
25	 <p>(Powierzchnia i zawieszina nie są kompatybilne.)</p>	Podczas tworzenia metody nie jest możliwe połączenie zdefiniowanej przez użytkownika zawiesziny z niekompatybilną powierzchnią.	Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat i wybrać inną zawieszinę (lub powierzchnię).
35	 <p>(Nazwa materiału eksploatacyjnego została już użyta. Wybierz inną nazwę.)</p>	Wprowadzona nazwa materiału eksploatacyjnego już istnieje.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Użyj innej nazwy materiału eksploatacyjnego.
38	 <p>(Edycja ograniczona trybem pracy.)</p>		Zmiana trybu działania na Development (Tworzenie) lub Configuration (Konfiguracja).
40	 <p>(Funkcja wyłączona na ekranie "Opcje".)</p>	Ta funkcja Level measuring in bottles (Pomiar poziomu w butelkach) została ustawiona na No (Nr) na ekranie Options (Opcje).	Aby aktywować Level measuring in bottles (Pomiar poziomu w butelkach): Przejdź do menu Options (Opcje) i wybierz Yes (Tak). Następnie wróć do menu Bottle configuration (Konfiguracja butelki) i ustaw rzeczywisty poziom pozostałego płynu dla wszystkich skonfigurowanych butelek.


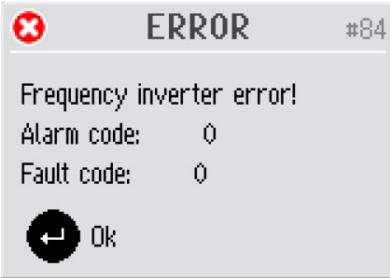
#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
43	 <p>(Ręczne dozowanie nie jest dozwolone z tego menu).</p>	Funkcja niedostępna w bieżącym menu.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Wybrać metodę i krok zawierający materiał eksploatacyjny przewidziany do dozowania.</p>
47	 <p>(Nie wybrano kanałów do czyszczenia, należy użyć pokrętła wielofunkcyjnego, aby wybrać kanały).</p>	Nie wybrano jeszcze wężyków przeznaczonych do czyszczenia.	<p>Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Wybierz wężyki, które mają zostać wyczyszczone, a następnie ponownie wybierz opcję czyszczenia.</p>
56	 <p>(Aktywowany wyłącznik awaryjny, ale zasilanie sterujące 24 V DC nie zostało odłączone! Wezwij technika serwisu)</p>	Wyłącznik awaryjny został aktywowany, ale zasilanie sterujące 24 V nie zostało odłączone.	Skontaktuj się z serwisem Struers.

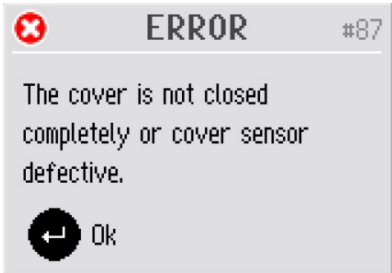
#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
57	 <p>(Aktywowany wyłącznik awaryjny, ale zasilanie sterujące 24V DC jest na stałe odłączone! Wezwij technika serwisu)</p>	Wyłącznik awaryjny został aktywowany, ale zasilanie sterujące 24 V jest stale odłączone.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
59	 <p>(Brak powietrza lub ciśnienie powietrza zbyt niskie!)</p>	Wystąpiła awaria źródła sprężonego powietrza.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Sprawdź i przywróć zasilanie sprężonym powietrzem.
60	 <p>(Błąd regulacji ciśnienia!)</p>	Wystąpił błąd reduktora ciśnienia.	Sprawdzić zasilanie sprężonym powietrzem i ponownie uruchomić maszynę. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.
61	 <p>(System ciśnieniowy nie jest skalibrowany!)</p>	Układ ciśnienia nie jest prawidłowo skalibrowany.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Ponownie uruchom urządzenie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.

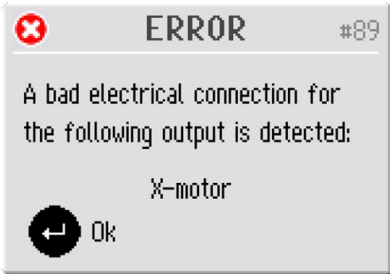
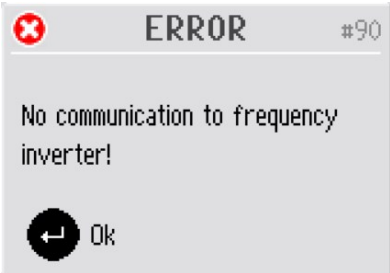

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
64	 <p>(Silnik dysku nie zatrzymał się!)</p>	Po naciśnięciu przycisku „Stop” lub po upływie czasu przygotowywania tarcza przygotowująca nie zatrzymuje się.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Użyć wyłącznika awaryjnego do zatrzymania tarczy. Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
68	 <p>(Wyjście regulatora silnika BLDC wynosi zero, silnik napędzany jest silnikiem tarczy.)</p>	Silnik uchwytu na próbki jest napędzany przez tarczę do preparatyki.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Przenieść uchwyt na próbki bardziej w lewo (aby zmniejszyć siłę tarcia) lub zmniejsz siłę i/lub prędkość silnika dysku.</p> <p>Ponownie nacisnąć przycisk „START”.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
69	 <p>(Nie wyregulowano lewego lub prawego ogranicznika głowicy dociskowej!)</p>	Ograniczniki krańcowe głowicy dociskowej nie są prawidłowo wyregulowane.	Skontaktuj się z serwisem Struers.

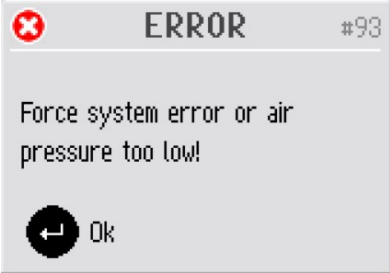
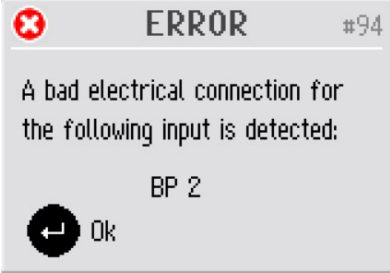

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
70	 <p>(Poniższy silnik pompy dozującej ma złe połączenie elektryczne:)</p>	Brak połączenia elektrycznego ze wskazaną pompą.	<p>Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Wyłącz urządzenie. Zdemontować odnośny moduł pompy i ponownie wsunąć na miejsce.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
71	 <p>(Brak zasilania silnika głowicy dociskowej lub wartość zasilania poza zakresem!)</p>	Napięcie zasilania silnika uchwytu próbek jest zbyt wysokie lub zbyt niskie (24 V DC +/- 10%).	<p>Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
72	 <p>(Zasilanie 24 V DC poza zakresem lub brak zasilania!)</p>	Napięcie zasilania 24 V DC poza zakresem 10%. Źródło zasilania musi zostać wyregulowane lub wymienione.	<p>Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
73	 <p>(Zasilanie 12 V DC poza zakresem lub brak zasilania!)</p>	Napięcie zasilania 12 V DC poza zakresem 10%. Płytkę drukowaną może być uszkodzona.	<p>Naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
74	 <p>(Zasilanie 5 V DC poza zakresem lub brak zasilania!)</p>	Napięcie zasilania 5 V DC poza zakresem błędu 10%. Płytką drukowana może być uszkodzona.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
80	 <p>(Błąd przetwornika częstotliwości! Wykryto stan zbyt niskiego napięcia.)</p>	Wykryto błąd przetwornika częstotliwości.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Sprawdź zasilanie.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
81	 <p>(Błąd przetwornika częstotliwości! Wykrywany jest stan przepięcia.)</p>	Napięcie zasilania sieciowego jest zbyt wysokie lub przetwornik częstotliwości jest uszkodzony.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Sprawdź zasilanie.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
82	 <p>(Błąd przetwornika częstotliwości! Silnik dysku jest przeciążony.)</p>	Silnik tarczy jest przeciążony, ale nie jest jeszcze przegrzany.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Zmniejsz siłę i kontynuuj proces preparatyki.</p>

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
83	 <p>(Błąd przetwornika częstotliwości! (Sygnał bezpieczeństwa nie jest aktywowany.)</p>	Sygnał bezpieczeństwa w przetworniku częstotliwości (ze sterowaniem przez płytkę drukowaną urządzenia) nie został aktywowany.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
84	 <p>(Błąd przetwornika częstotliwości! Kod alarmu: 0 Kod usterki: 0)</p>	Wykryto błąd przetwornika częstotliwości. (Przedstawione kody odnoszą się do instrukcji falownika).	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p> <p>Zanotować kody błędów, aby pomóc w odnalezieniu usterki.</p>

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
87	 <p>(Pokrywa nie jest całkowicie zamknięta lub czujnik pokrywy jest uszkodzony).</p>	Czujnik pokrywy nie został aktywowany lub jest wadliwy.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Otworzyć i zamknąć pokrywę, sprawdzić pod kątem ewentualnych przeszkód.</p> <p>Ponownie uruchomić urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p> <hr/> <p>Sprawdź, czy pokrywa jest całkowicie zamknięta, a następnie naciśnij przycisk START.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p> <p>W przypadku modeli bez pokrywy zabezpieczającej możesz obsługiwać urządzenie podczas oczekiwania na serwis.</p> <p>Przejdź do Options (Opcje) i ustaw Allow operation with cover open (Zezwalaj na działanie przy otwartej pokrywie) na Yes (Tak).</p>

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
89	 <p>(Wykryto nieprawidłowe połączenie elektryczne dla następującego wyjścia.) Silnik X</p>	Błąd wyjścia elektrycznego, np. „silnik X”.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>W niektórych przypadkach (zależnie od tego, który moduł uległ awarii) można nadal korzystać z urządzenia.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p> <p>Zanotować kody błędów, aby pomóc w odnalezieniu usterki.</p>
90	 <p>(Brak komunikacji z przemiennikiem częstotliwości!)</p>		<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
92	 <p>(Brak powietrza lub ciśnienie powietrza zbyt niskie!)</p>	<p>Ciśnienie powietrza jest zbyt niskie, aby wykonać Adjustment of specimen mover plate height (Ustawienie wysokości płytki uchwytu próbek).</p>	<p>Sprawdź podłączenie sprężonego powietrza i naciśnij Enter, aby przeprowadzić regulację, lub naciśnij ESC, aby przerwać regulację.</p>

#	Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
93	 <p>(Błąd systemu siły lub zbyt niskie ciśnienie powietrza!)</p>	Ciśnienie sprężonego powietrza jest zbyt niskie lub wystąpiła awaria układu regulacji ciśnienia.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Sprawdź przyłącze sprężonego powietrza (ciśnienie powinno mieścić się w przedziale od 6 do 10 barów)</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
94	 <p>(Wykryto nieprawidłowe połączenie elektryczne dla następującego wyjścia:) BP 2</p>	Błąd wejścia elektrycznego, np. “BP 2”.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Maszyna może być wykorzystywana do ręcznego przygotowywania próbek, ale przygotowywanie próbek w trybie automatycznym nie będzie możliwe.</p> <p>Skontaktuj się z serwisem Struers.</p>
97	 <p>(Odmowa startu. Wykryto nieprawidłowe działanie wyłącznika awaryjnego. Wezwij technika serwisu)</p>	Awaria wyłącznika awaryjnego.	<p>Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat.</p> <p>Ponownie uruchom urządzenie.</p> <p>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.</p> <p>Zabronione jest obsługiwanie urządzenia z uszkodzonym wyłącznikiem awaryjnym.</p>

11 Dane techniczne

11.1 Dane techniczne

Pojemność	Indywidualne próbki	Średnica: 4 x 40 mm
	Uchwyt próbek	Nie dot.
Tarcza	Średnica	200 mm (8")
	Prędkość obrotowa	40–600 obr./min, zmienna skokowo co 10 obr./min
	Kierunek obrotów	Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
	Moc silnika	–
	- Ciągły (S1)	370 W (0,5 KM)
	- Maksymalna (S3)	500 W (0,75 KM)
Głowica dociskowa	Indywidualna próbka	–
	- Siła	5–50 N ze skokiem co 5 N
	- Wysokość próbki	8–35 mm (0,31–1,37")
	Uchwyt próbek	Nie dot.
	- Siła	–
	- Wysokość próbek	–
	Prędkość obrotowa	50–150 obr./min, zmienna skokowo co 10
	Kierunek obrotów	W prawo / w lewo
	Silnik	120 W
	Moment obrotowy	7,5 Nm (5,6 ft·lbf)
Funkcje	Czujnik usunięcia materiału (wbudowany)	Nr
	Metody w zestawie	Struers Metody Metalog Guide: 10 Metody niestandardowe: maks. 200

Opcje	Automatyczne dozowanie, do 7 pomp	Tak
	Przezroczysta pokrywa	Tak
	Pokrywa zabezpieczająca	Nr
	Układ chłodzenia z funkcją recyrkulacji	Układ chłodzenia 3
Oprogramowanie i elektronika	Elementy sterujące	Panel dotykowy, pokrętło wielofunkcyjne
	Wyświetlacz	LCD, kolorowy wyświetlacz TFT 5,7", 320 x 240 punktów z podświetleniem LED
Normy bezpieczeństwa	Oznakowane znakiem CE zgodnie z dyrektywami UE	
REACH	Aby uzyskać informacje na temat REACH, skontaktuj się z lokalnym oddziałem firmy Struers.	
Warunki pracy	Temperatura otoczenia	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Wilgotność	35 – 85% wilgotności względnej bez kondensacji
Zasilanie	Napięcie/częstotliwość	200–240 V (50–60 Hz)
	Moc, wlot	1-fazowe (N+L1+PE) lub 2-fazowe (L1+L2+PE) Instalacja elektryczna musi być zgodna z „kategorią II instalacji”
	Moc, nominalne obciążenie	680 W
	Moc, pusty załadunek	9 W
	Prąd, obciążenie nominalne	3,4 A
	Natężenie prądu, maksymalne obciążenie	6,3 A
	Natężenie prądu przy największym obciążeniu	1,85 A

Zasilanie wodne	Ciśnienie, woda wodociągowa	1-9,9 bara (14,5-143 psi)
	Przepływ, woda sieciowa	Min. 1 l/min (0,3 gpm)
	Wlot wody, złącze	Średnica: 3/4"
	Wylot wody, złącze	Średnica: 30 mm (1 1/4")
Zasilanie powietrzem	Ciśnienie, sprężone powietrze	6-9,9 bara (87-143 psi)
	Przepływ, sprężone powietrze	Min. 3,5 l/min (0,9 gpm)
	Jakość powietrza, sprężone powietrze	Dostarczane powietrze musi być klasy 5.6.4. lub wyższej, zgodnie z wymogami normy ISO 8573-1
	Wlot powietrza, sprężone powietrza, złącze	Średnica: 6 mm (1/4")
Wyciąg (wyłącznie z pokrywą)	Podłączenie	Średnica: 50 mm (2")
	Zalecana wydajność	50 m ³ /h (1750 ft ³ /h) przy 0 mm słupa wody
Kategorie / poziom wydajności obwodów bezpieczeństwa	Wyłącznik awaryjny	Kategoria zatrzymania 0, EN60204-1 PL c, Kategoria 1, EN13849-1
	Pokrywa	Kontrolowane wyłącznie za pomocą oprogramowania. Brak oceny bezpieczeństwa.
	Pokrywa zabezpieczająca	Nie dot.
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)		Typ A, wymagane 30 mA (lub lepszy)
Poziom hałasu	Poziom ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy	LpA = 66 dB(A) (wartość mierzona). Niepewność K = 4 dB (A) Pomiary wykonane zgodnie z normą EN ISO 11202.
Poziom wibracji	Deklarowana emisja wibracji	Całkowita ekspozycja na drgania górnych części ciała nie przekracza 2,5 m/s ² .

Wymiary i waga (bez pokrywy)	Wysokość	48 cm (18,9")
	Szerokość	60 cm (23,6")
	Głębokość	65 cm (25,6")
	Waga	52,5 kg (116 lb)
Wymiary i waga (z pokrywą / pokrywą bezpieczeństwa)	Wysokość – pokrywa zamknięta / pokrywa otwarta	50 cm (19,7") / 85 cm (33,5")
	Szerokość	60 cm (23,6")
	Głębokość	65 cm (25,6")
	Waga	58 kg (128 lb)

11.2 Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)



OSTRZEŻENIE

Komponenty kluczowe dla bezpieczeństwa muszą być wymienione po upływie maksymalnie 20 lat.
Skontaktuj się z serwisem Struers.



Uwaga

SRP/CS (części układu sterowania związane z bezpieczeństwem) to części, które mają wpływ na bezpieczną pracę urządzenia.



Uwaga

Wymiana kluczowych komponentów bezpieczeństwa musi być przeprowadzona wyłącznie przez inżyniera firmy Struers lub wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, technika pneumatyki itp.). Elementy o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa muszą być wymieniane wyłącznie na elementy o co najmniej takim samym poziomie bezpieczeństwa. Skontaktuj się z serwisem Struers.

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/Opis producenta	Nr katalogowy producenta	Nr katalogowy Struers
Przełącznik bezpieczeństwa	Pilz 2 kanały z opóźnieniem 3 s	PNOZ XV1P 3/24 V DC 2 NO 1 NO t	2KS10007
Przycisk wyłącznika awaryjnego	Schlegel Przycisk grzybkowy blokady	ES Ø22 typ RV	2SA10400

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/Opis producenta	Nr katalogowy producenta	Nr katalogowy Struers
Styk zatrzymania awaryjnego	Schlegel Stycznik modułowy, chwilowy	1 NC typ MTO	2SB10071
Zawór wodny	Invesys Zawory wodne z serii V	Zawór elektromagnetyczny potrójny 24VDC Gn.311	2YM12311
Przeмиennik częstotliwości	Omron Przeмиennik częstotliwości 1x200V 750W	VZAB1P5BAA	2PU12150
Przeказnik stycznika	Omron Stycznik 24VDC	J7KNG-14-01-24D	2KM71411

11.3 Schematy

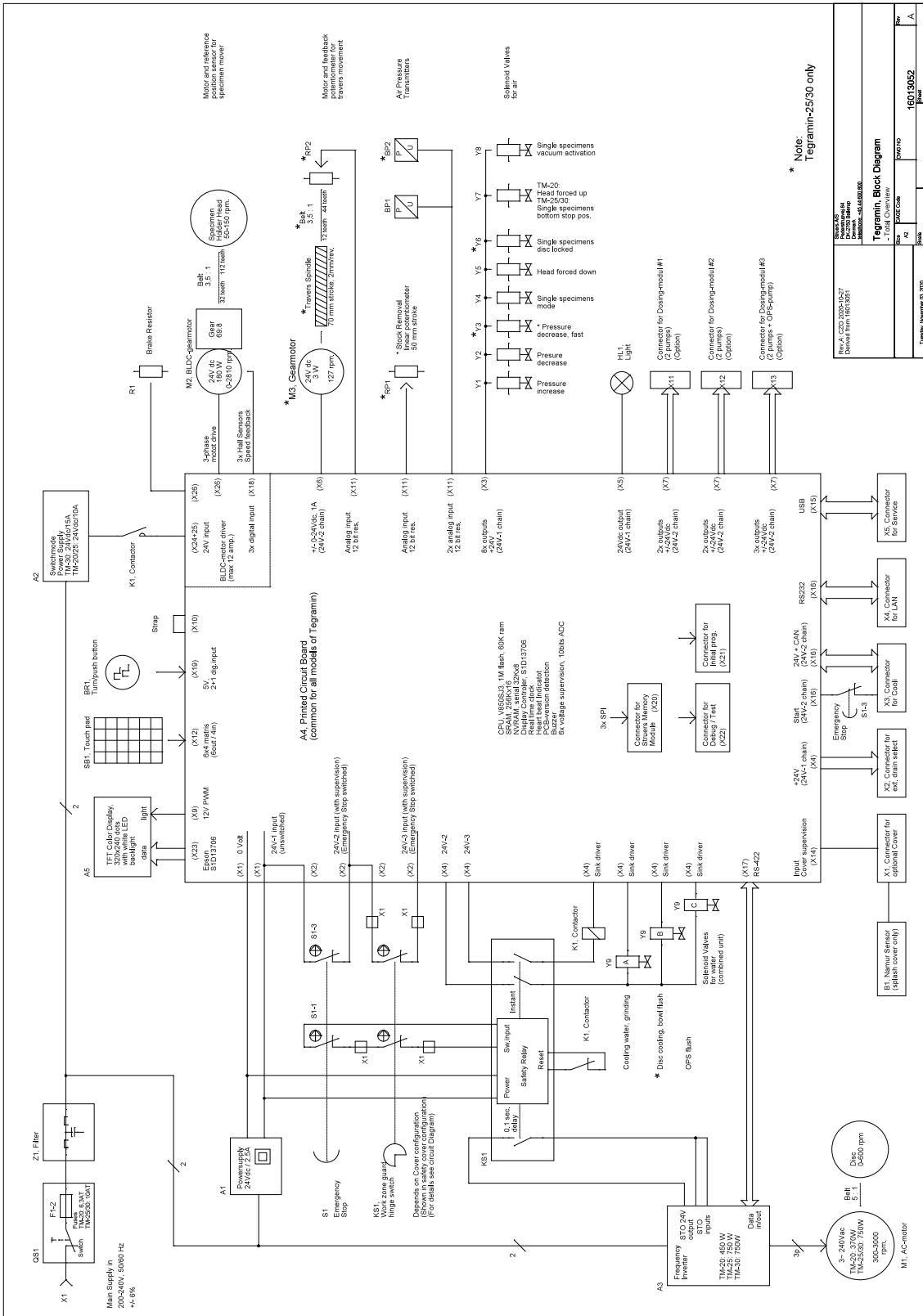


Uwaga

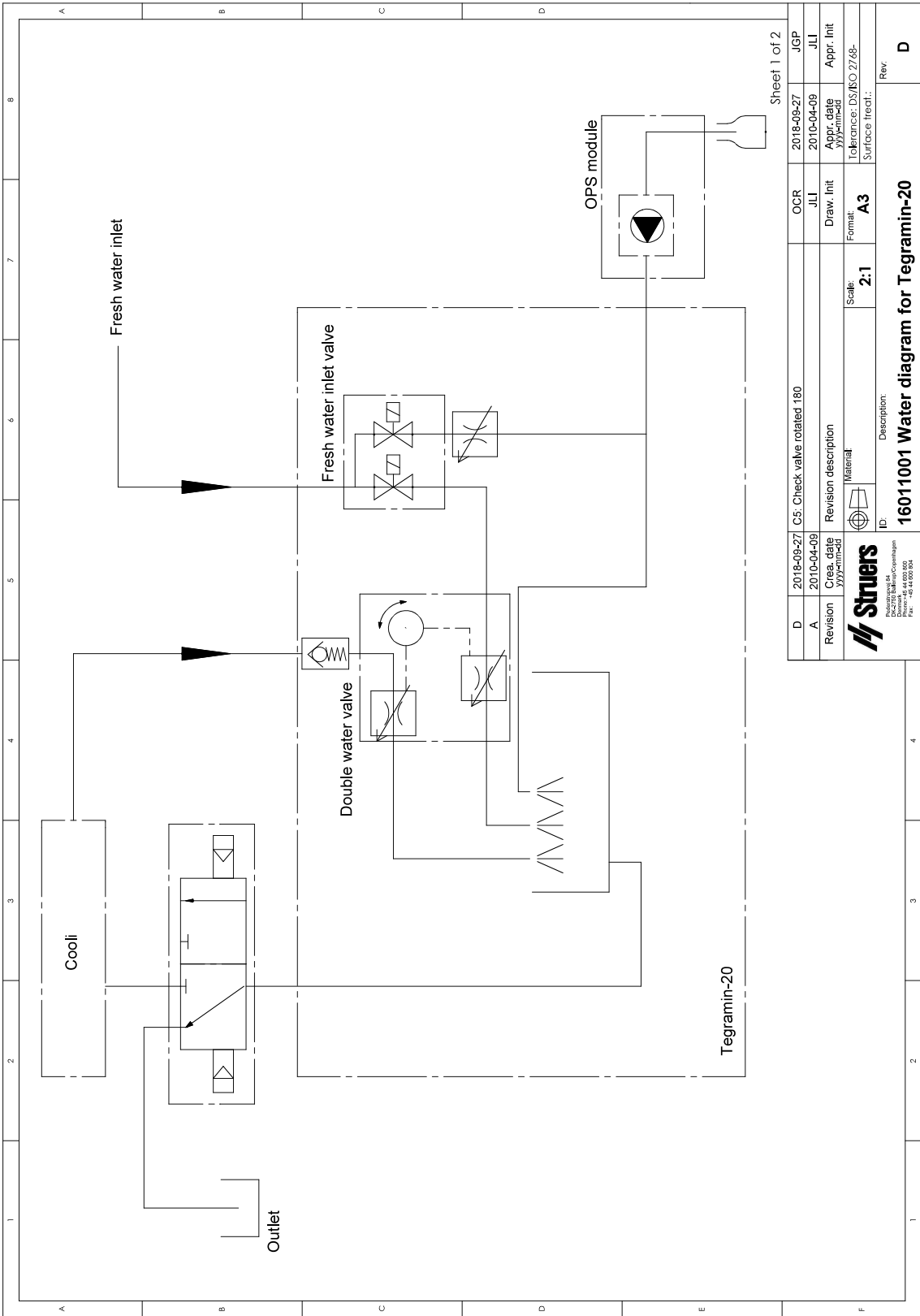
Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

Tegramin-20	Nr
Schemat blokowy	16013052 ▶ 92
Schemat wodny	16011001 ▶ 93
Schemat instalacji powietrznej	16011000 ▶ 94

16013052



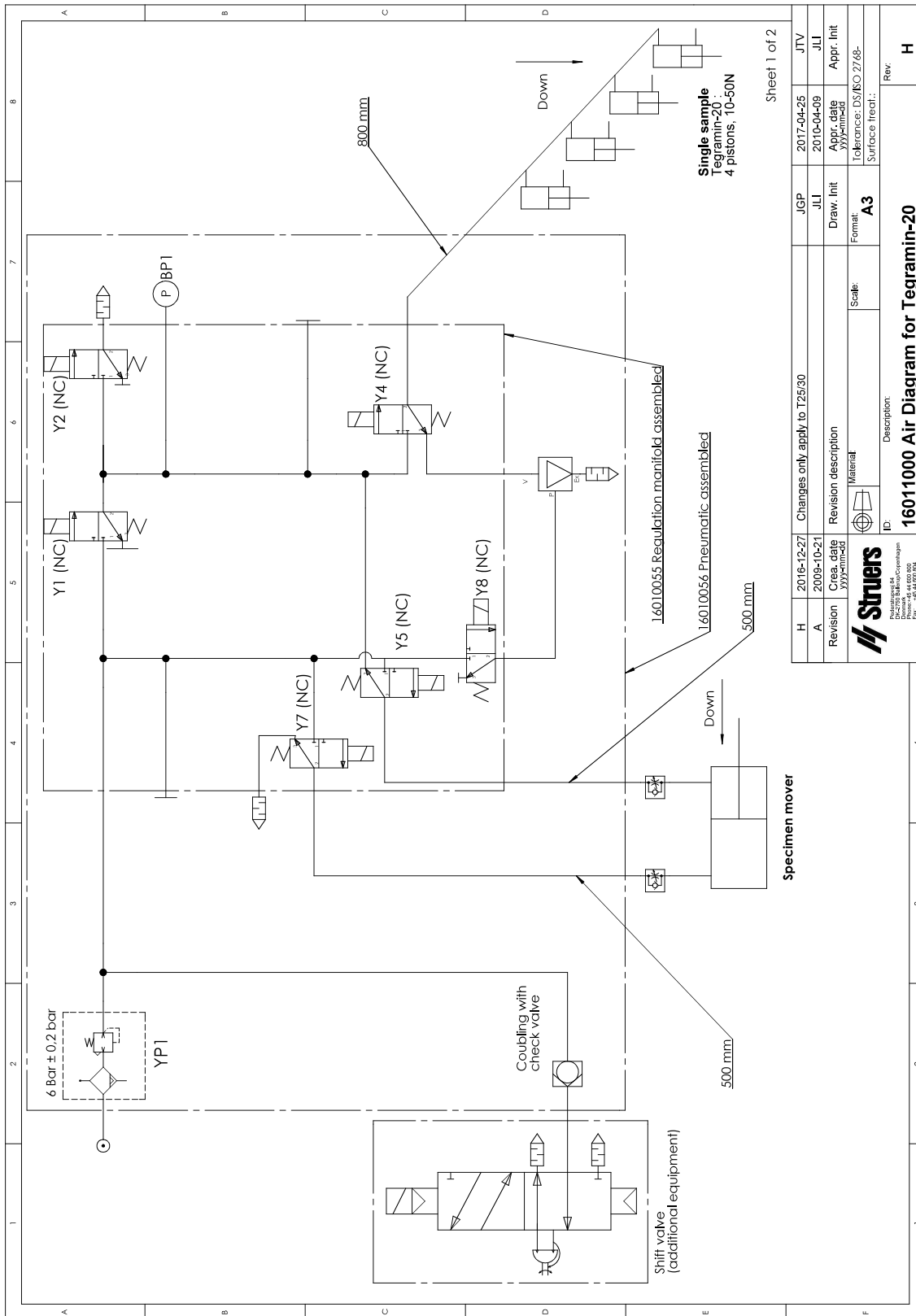
16011001



D		2018-09-27	C5: Check valve rotated 180	OCR	2018-09-27	JGP
A		2010-04-09		JLI	2010-04-09	JLI
Revision		Cre. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
		yyyy-mm-dd		Material	yyyy-mm-dd	
				Scale:	Tolerance: D3/ISO 2768-	
				Format:		Surface treat.:
				A3		
				ID:		Rev:
				Description:		D
				16011001 Water diagram for Tegramin-20		



16011000



11.4 Informacje prawne i regulacyjne

Oświadczenie dotyczące FCC

Niniejsze urządzenie zostało przebadane i stwierdzono, że jest zgodne z normami urządzeń cyfrowych Klasy B, zgodnie z Częścią 15 Przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji domowej. Wyposażenie generuje, wykorzystuje i może wypromieniować energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie zostanie zainstalowane i użyte zgodnie z instrukcjami, może wywołać szkodliwe zakłócenia w połączeniach radiowych. Nie istnieje jednak gwarancja, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnych instalacjach. W przypadku gdy niniejszy sprzęt wywołuje szkodliwe zakłócenia odbioru radia lub telewizji, które można stwierdzić wyłączając sprzęt i włączając ponownie, zachęca się Użytkownika, aby spróbował usunąć zakłócenia stosując jedno lub więcej spośród następujących zaleceń:

- Zmień ustawienie lub położenie anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między sprzętem a odbiornikiem.
- Podłącz sprzęt do gniazdka w innym obwodzie niż ten do którego przyłączono odbiornik.

12 Producent

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dania
Telefon: +45 44 600 800
Faks: +45 44 600 801
www.struers.com

Odpowiedzialność producenta

Należy przestrzegać poniższych instrukcji, ponieważ ich naruszenie może spowodować uchylenie Struerszobowiązań prawnych:

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w tekście i/lub ilustracjach w niniejszej instrukcji. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Instrukcja obsługi może zawierać informacje o akcesoriach lub częściach niewchodzących w zakres dostarczonej wersji urządzenia.

Producent jest uznawany za odpowiedzialnego za wpływ na bezpieczeństwo, niezawodność i działanie urządzenia tylko wtedy, gdy jest ono używane, serwisowane i konserwowane zgodnie z instrukcją obsługi.

Deklaracja zgodności

Producent	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dania
Nazwa	Tegramin-20 Tegramin-25 Tegramin-30
Model	Nie dot.
Funkcja	Szlifierko-polerka
Typ	601, 602, 603
Nr kat.	06016127, 06026127, 06016227, 06026227, 06016327, 06036127, 06016427, 06036227 W połączeniu z: 06016905, 06036910, 06026905, 06036904, 06036905, 06016906, 06036900, 06036906, 06036901, 06016903, 06036902 06036903
Numer seryjny	



Moduł H, zgodnie z podejściem globalnym



Niniejszym oświadczam się, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi przepisami, dyrektywami i normami:

2006/42/WE	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018 / Popr.: 2020
2011/65/UE	EN 63000:2018
2014/30/UE	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Dodatkowe normy	NFPA 79, FCC 47 CFR część 15, część składowa B

Osoba upoważniona do skompilowania
dokumentacji technicznej/
Osoba upoważniona do złożenia podpisu

Data: [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiata aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversættelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library