

CitoVac

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



Numer dokumentu: 15927025-01_B-pl
Data wydania: 2025.01.10

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	4
2 Bezpieczeństwo	5
2.1 Przeznaczenie	5
2.2 Środki bezpieczeństwa CitoVac	5
2.2.1 Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania	5
2.3 Komunikaty bezpieczeństwa	6
2.4 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji	7
3 Rozpoczęcie pracy – wprowadzenie	8
3.1 Opis urządzenia	8
3.2 Wymiary	9
3.3 Widok ogólny	10
3.4 Akcesoria i materiały eksploatacyjne	11
4 Instalacja	12
4.1 Rozpakuj urządzenie	12
4.2 Sprawdź listę wysyłkową	12
4.3 Podnieś urządzenie	13
4.4 Lokalizacja	13
4.5 Zasilanie	15
4.5.1 Podłączenie do urządzenia	15
4.5.2 Zasilanie jednofazowe	15
4.6 Sprężone powietrze i podciśnienie	16
4.7 Hałas	17
5 Transport i przechowywanie	17
5.1 Transport	17
5.2 Przechowywanie	17
6 Obsługa urządzenia	18
6.1 Panel sterowania	18
6.2 Uruchamianie	19
6.3 Konfiguracja	20
6.4 Wybór metody	22
6.5 Edycja metody	23
6.6 Uruchomienie procesu bez cykli	24
6.7 Uruchomienie procesu z cyklami	26
6.8 Przygotuj impregnat	28

6.9 Impregnacja	30
6.10 Klej (akcesorium)	33
7 Konserwacja i serwis	33
7.1 Czyszczenie ogólne	34
7.2 Codziennie	34
7.3 Co miesiąc	34
7.3.1 Czyszczenie pokrywy	34
7.3.2 Uszczelka komory próżniowej	34
8 Części zamienne	35
9 Serwis i naprawy	35
9.1 Menu serwisowe	35
10 Sposoby rozwiązywania problemów	36
10.1 Test jakości próżni	36
11 Utylizacja	37
12 Dane techniczne	37
12.1 Dane techniczne	37
12.2 Schematy	38
12.3 Informacje prawne i regulacyjne	43
13 Producent	43
Deklaracja zgodności	45

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.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie

Do profesjonalnego materiałograficznego impregnowania lub klejenia materiałów do dalszej analizy materiałograficznej. Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel.

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

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

Nie używać urządzenia do:

Impregnowanie lub klejenie materiałów innych niż stałe, nadające się do badań materiałograficznych. Urządzenia nie wolno wykorzystywać zwłaszcza z wszelkiego rodzaju materiałami wybuchowymi i/lub łatwopalnymi, jak również z materiałami, które nie zachowują stabilności pod wpływem próżni.

Model:

CitoVac

2.2 Środki bezpieczeństwa CitoVac



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. 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.
4. Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel.
5. Urządzenie musi być umieszczone na bezpiecznym i stabilnym stole o udźwigu co najmniej 20 kg (45 lb).
6. Nigdy nie używaj pokryw próżniowych innych niż dostarczone przez Struers.

7. Jeśli w pokrywie próżniowej pojawią się jakiegokolwiek pęknięcia, należy ją natychmiast wymienić.
8. Upewnij się, że sprężone powietrze i podciśnienie są wyłączone przed odłączeniem węży.
9. Używaj tylko materiałów eksploatacyjnych (żywic i utwardzaczy), które są przeznaczone do impregnacji próżniowej. Zapoznaj się z kartą charakterystyki (SDS) na stronie [Struers.com](https://www.struers.com) dla odpowiednich zagrożeń i środków ostrożności.
10. Zalecamy zainstalowanie urządzenia w dobrze wentylowanym i dobrze oświetlonym (300 luksów) dygestorium.
11. W przypadku pożaru zaalarmuj osoby postronne i straż pożarną. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.
12. Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.
13. Urządzenie jest przeznaczone do użytku z materiałami eksploatacyjnymi Struers opracowanymi specjalnie do tego celu i tego typu urządzeń.
14. W przypadku niewłaściwego użytkowania, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub nieprawidłowej naprawy urządzenia nie Struers ponosi odpowiedzialności za szkody użytkownika lub urządzenia.
15. 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.



LASER BEAM HAZARD

Znak ten wskazuje na zagrożenie związane z promieniem lasera, które w przypadku wystąpienia może spowodować niewielkie, umiarkowane lub poważne obrażenia ciała.

**OPTICAL RADIATION HAZARD**

Znak ten wskazuje na zagrożenie związane z promieniowaniem optycznym, które w przypadku wystąpienia może spowodować niewielkie, umiarkowane lub poważne obrażenia ciała.

**RYZIKO ZMIAŁDŻENIA**

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

**PRZESTROGA**

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

**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.



PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do pracy sprawdź, czy pokrywa nie jest pęknięta lub nie ma szczelin, w przeciwnym razie może implodować pod wpływem próżni.



PRZESTROGA

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.

Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.

3 Rozpoczęcie pracy – wprowadzenie

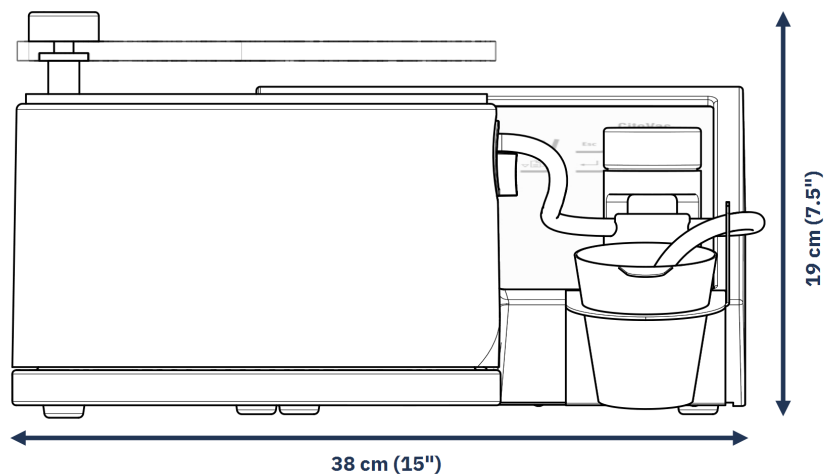
3.1 Opis urządzenia

CitoVac to urządzenie próżniowe do impregnacji porowatych, stałych i stabilnych (niewybuchowych) materiałów przy użyciu materiałów do impregnacji (inkludowania) Struers specjalnie zaprojektowanych do impregnacji próżniowej. Poziom próżni i czas procesu mogą być regulowane w trakcie procesu.

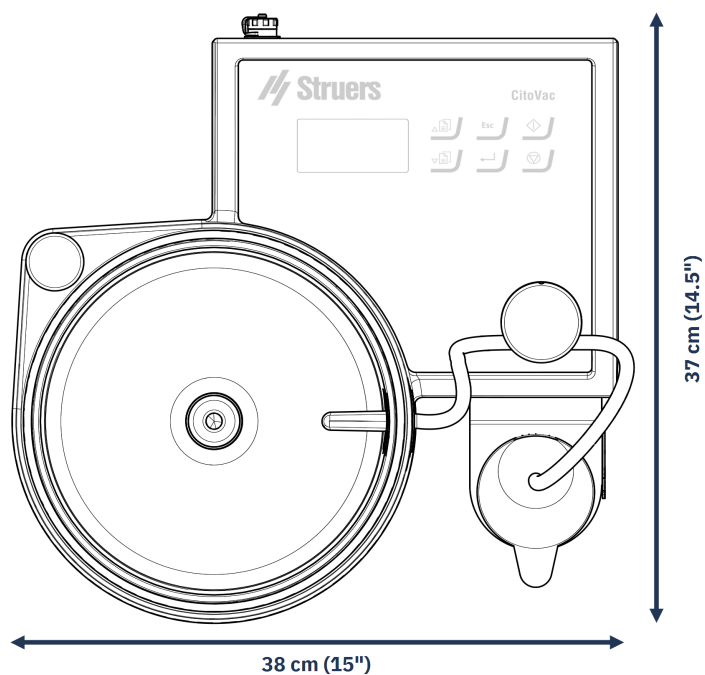
Komora próżniowa jest zamknięta sprężynową przezroczystą pokrywą oraz dyszą jednorazowej rurki do dozowania materiału do impregnacji (inkludowania). Proces impregnacji rozpoczyna się od umieszczenia próbek w foremce do inkludowania, umieszczenia foremki (foremek) do inkludowania w komorze próżniowej i ustawienia parametrów procesu. Jednorazowa rurka jest zamontowana, a zawór podciśnieniowy jest zamknięty. Operator uruchamia urządzenie ręcznie i zamyka komorę próżniową, dociskając pokrywę na przegubie obrotowym. Kubeczek z wymieszany materiałem impregnującym umieszcza się w uchwycie na kubeczek, a operator ręcznie otwiera zawór podciśnieniowy, aby umożliwić przepływ materiału impregnującego do foremek do inkludowania. Urządzenie zatrzymuje się automatycznie, a foremkę do inkludowania z próbką można wyjąć. Jednorazową rurkę wyjmuje się razem z pozostałym materiałem impregnującym.

3.2 Wymiary

Widok z przodu



Wymiary

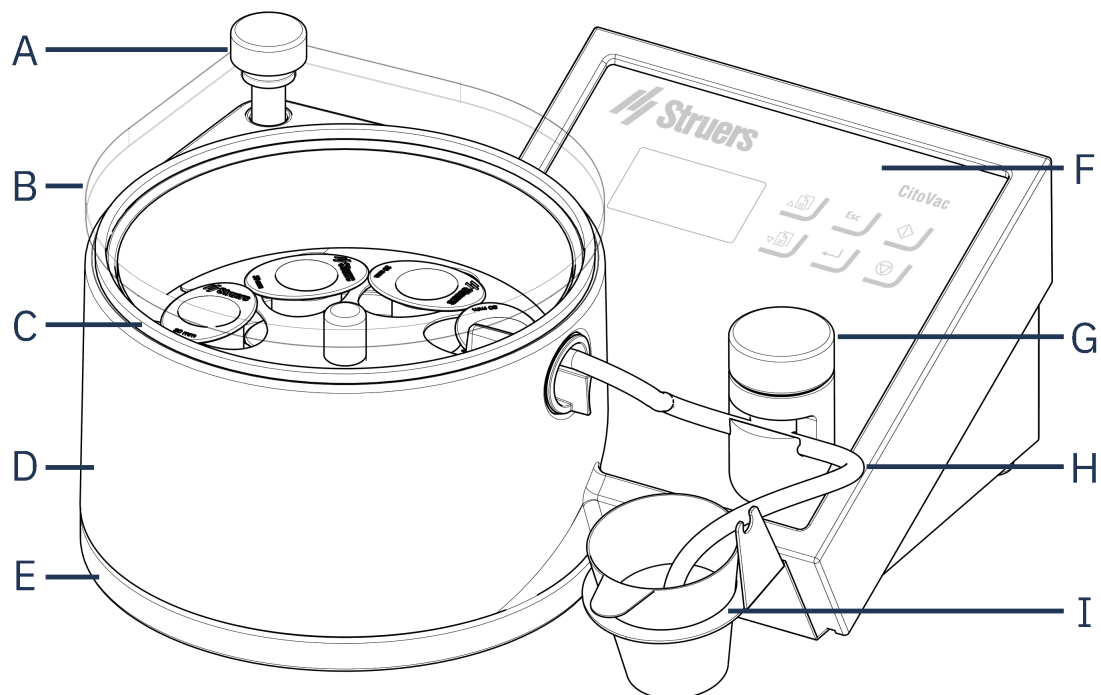


Komora próżniowa

Średnica wewnętrzna	200 mm (8")
Wysokość wewnętrzna	100 mm (4")

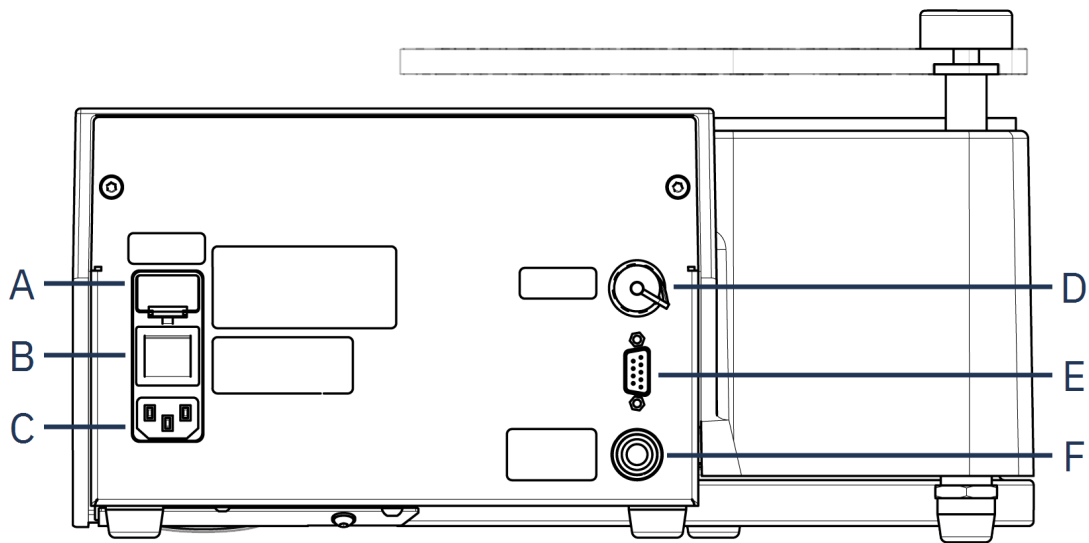
3.3 Widok ogólny

Widok z przodu



- A** Przegub obrotowy pokrywy
- B** Pokrywa
- C** Uszczelka
- D** Komora próżniowa
- E** Koło do obracania foremek do inkludowania

- F** Przedni panel
- G** Zawór podciśnieniowy
- H** Rurka dozująca
- I** Uchwyt na kubeczek do mieszania

Widok z tyłu**A** Bezpiecznik**B** Główny wyłącznik**C** Zasilanie**D** Gniazdo komunikacyjne do modułu sterującego**E** Gniazdo komunikacyjne**F** Przyłącze sprężonego powietrza / podciśnienia

3.4 Akcesoria i materiały eksploatacyjne

Akcesoria

Informacje na temat dostępnej oferty można znaleźć w broszurze CitoVac:

- [Strona internetowa firmy Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Materiały eksploatacyjne

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

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: [Strona internetowa firmy Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

4 Instalacja

4.1 Rozpakuj urządzenie


RYZIKO ZMIAŻDŻENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

Podczas pracy z ciężkimi urządzeniami należy nosić obuwie ochronne.


Uwaga

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

Procedura

1. Przetnij taśmę opakowaniową na górze pudełka.
2. Wyjmij torbę z luźnymi częściami.
3. Ostrożnie wyjmij urządzenie ze skrzyni, podpierając je od spodu.

4.2 Sprawdź listę wysyłkową

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
1	CitoVac
2	Przewody zasilające
1	Uniwersalny uchwyt na foremkę do inkludowania (wewnątrz komory próżniowej)
1	Wąż do podciśnienia
1	Złączka do węża podciśnieniowego
2	Zaciski węża
1	Uszczelka do komory próżniowej
1	Zestaw instrukcji obsługi

Materiały eksploatacyjne

Szt.	Opis
1	Ostona komory (wewnątrz komory próżniowej)
1	Kubeczek do mieszania
1	Rurka dozująca

4.3 Podnieś urządzenie

Waga

CitoVac	9,5 kg (21 lb)
---------	----------------

- Podnieś urządzenie, chwytając je od spodu za podstawę z lewej i prawej strony.

4.4 Lokalizacja



RYZIKO ZMIAŻDŻENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

Podczas pracy z ciężkimi urządzeniami należy nosić obuwie ochronne.

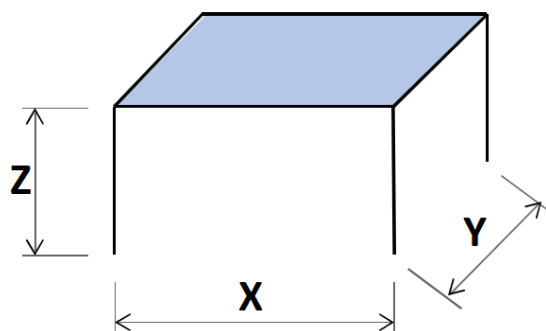
- Urządzenie musi być umieszczone na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar urządzenia i akcesoriów.

Zalecane wymiary stołu roboczego

X: 92 cm (36,2")

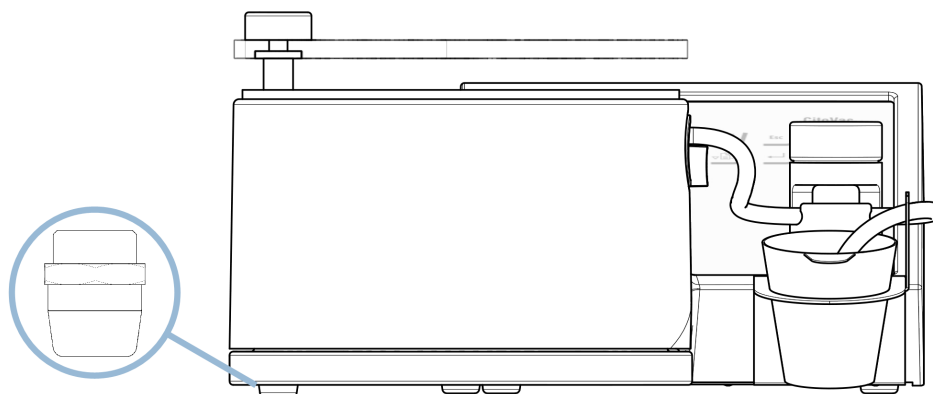
Y: 90 cm (35,4")

Z: 80 cm (31,5")



- Urządzenie musi zostać umieszczone w pobliżu źródła zasilania.
- Urządzenie musi bezpiecznie spoczywać wszystkimi 4 stopami na stole.
- Upewnij się, że wokół urządzenia jest wystarczająco dużo miejsca na dostęp serwisowy.
- Upewnij się, że przed urządzeniem jest wystarczająco dużo miejsca. 100 cm (40")
- Upewnij się, że za urządzeniem jest wystarczająco dużo miejsca na przyłącza: ok. 10 cm (4").
- Upewnij się, że po lewej stronie urządzenia jest wystarczająco dużo miejsca, aby całkowicie otworzyć pokrywę: ok. 8 cm (3").

Poziomowanie urządzenia



- Użyj regulowanej stopki, aby wypoziomować urządzenie.

Wyciąg



Uwaga

Materiały impregnacyjne, takie jak żywica epoksydowa, mogą wytwarzać opary. Urządzenie powinno być eksploatowane tylko w miejscach, gdzie możliwa jest wystarczająca wentylacja, np. w dygestorium.

Oświetlenie

- Upewnij się, że stanowisko pracy jest odpowiednio oświetlone. Unikaj oślepiających światel (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 (41 - 104°F) Przechowywanie: 0 - 60°C (32 - 140°F)
	Wilgotność	Działanie: < 95% wilgotności względnej bez kondensacji Przechowywanie: < 90% wilgotności względnej bez kondensacji

4.5 Zasilanie



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

Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Dane techniczne ►37](#).

4.5.1 Podłączenie do urządzenia

Oba przewody wyposażone są w złącze kablowe IEC 320.

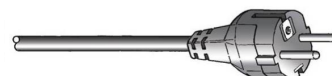
Podłącz złącze kablowe do CitoVac.



4.5.2 Zasilanie jednofazowe

Kabel zasilania elektrycznego z 2-stykową wtyczką (Europejska Schuko)

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

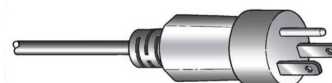


Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

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

Kabel zasilania elektrycznego z wtyczką 3-stykową (północnoamerykański NEMA 5-15P)

Wtyczka 3-stykowa (północnoamerykańska NEMA 5-15P) jest przeznaczona do stosowania w jednofazowych połączeniach zasilania elektrycznego.



Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

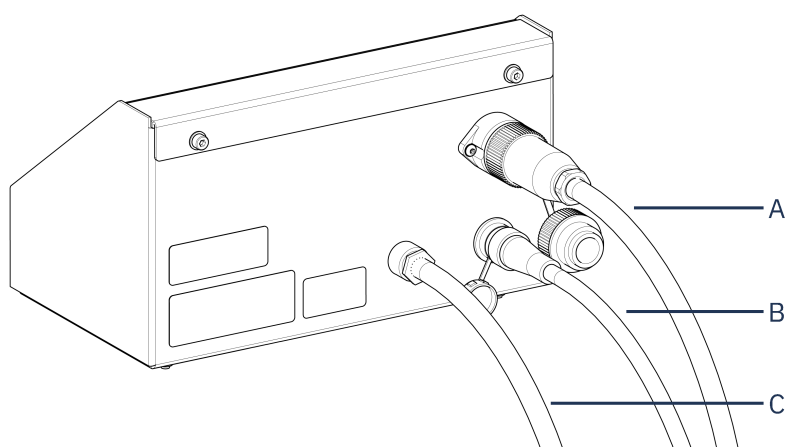
Zielony	Uziemienie
Czarny	Neutralny
Biały	Przewód (pod napięciem)

4.6 Sprężone powietrze i podciśnienie


Uwaga

Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Dane techniczne ►37](#).

1. Zamontuj złącze na węży podciśnieniowym i zabezpiecz je złączką węża.
2. Podłącz wąż podciśnieniowy z tyłu urządzenia.
3. Zamontuj wąż na zasilaniu sprężonym powietrzem / podciśnieniem.

Zewnętrzna pompa próżniowa


A Zasilanie pompy próżniowej (wtyczka czterobiegunowa)

B przewód komunikacyjny, podłączony do urządzenia

C Przewód zasilający

Modele CitoVac do użytku z zewnętrzną pompą próżniową mogą być podłączone do pompy próżniowej za pomocą modułu sterującego Cooli-1.

1. Podłącz urządzenie i moduł sterujący Cooli-1 za pomocą dostarczonego przewodu komunikacyjnego.
2. Zamontuj przewód z czterobiegunową wtyczką na przewodzie zasilającym od pompy próżniowej i podłącz go do modułu sterującego Cooli-1.


Uwaga

Pompa próżniowa musi posiadać lokalne napięcie główne (takie samo jak podłączone do modułu sterującego Cooli-1).

**Uwaga**

Przewód do pompy próżniowej zamawiany jest oddzielnie (numer katalogowy 15763604).

Przewód w pompie próżniowej musi być zainstalowany przez wykwalifikowanego technika.

Wąż podciśnieniowy / sprężonego powietrza

- Upewnij się, że wąż nie ma żadnych ostrych zagięć.

Jeśli potrzebujesz dłuższego węża, zalecamy wybór węża o większej średnicy wewnętrznej, aby zapewnić wystarczający przepływ.

4.7 Hałas

Aby uzyskać informacje na temat poziomu ciśnienia akustycznego, patrz [Dane techniczne ►37](#).

**PRZESTROGA**

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.

Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.

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. Wyrzucić rurkę dozującą i kubeczek do mieszania.
2. Odłączyć zasilanie i sprężone powietrze/podciśnienie.
3. Ustawić maszynę w nowym miejscu.

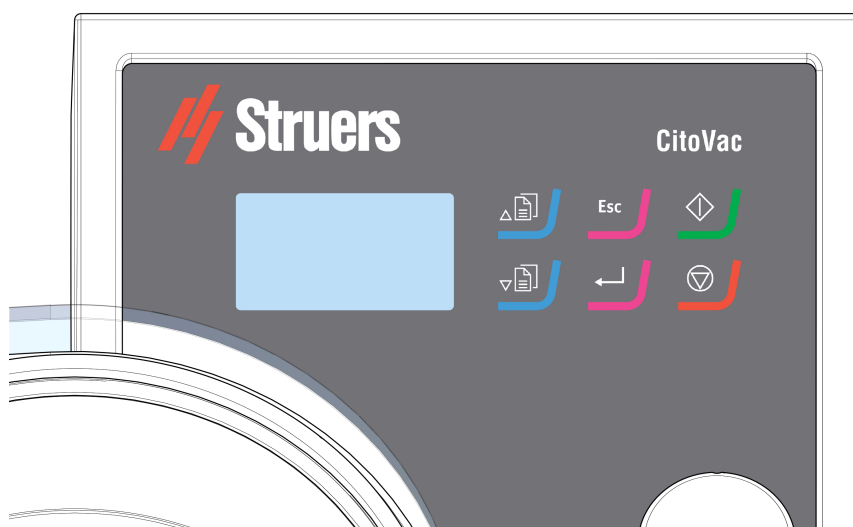
5.2 Przechowywanie

Jeśli urządzenie ma być przechowywane przez dłuższy czas lub transportowane:

1. Wyczyścić maszynę.
2. Owiń urządzenie w folię (umieść środek osuszający (żel krzemionkowy) wraz z urządzeniem).
3. Umieść urządzenie w skrzyni transportowej i zaklej ją taśmą.

6 Obsługa urządzenia

6.1 Panel sterowania



Przycisk	Funkcja
	Klawisz menu do góry Przenosi zaznaczone elementy menu w górę, zwiększa wartości wybranych parametrów i przenosi w lewo kursor w menu.
	Klawisz menu w dół Przenosi zaznaczony element menu w dół, zmniejsza wartości wybranych parametrów i przenosi w prawo kursor w menu.
	Esc Przejście o jeden krok do tyłu w menu.
	Potwierdź Wybiera podświetlone pozycje menu i wprowadza (zapisuje) zmodyfikowane wartości parametrów.



Przycisk	Funkcja
	Start Rozpoczyna proces próżniowy.
	Stop Zatrzymuje proces próżniowy: – Naciśnij raz, aby wstrzymać proces. – Naciśnij dwukrotnie, aby anulować proces.

6.2 Uruchamianie



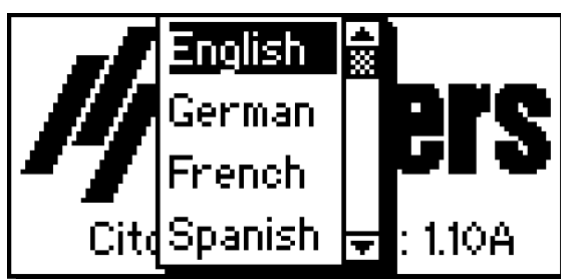
Po włączeniu urządzenia na ekranie powitalnym wyświetlana jest wersja zainstalowanego oprogramowania.

Uruchomienie - pierwsze uruchomienie

Przy pierwszym włączeniu urządzenia zostaniesz poproszony o wybranie języka, którego chcesz używać.

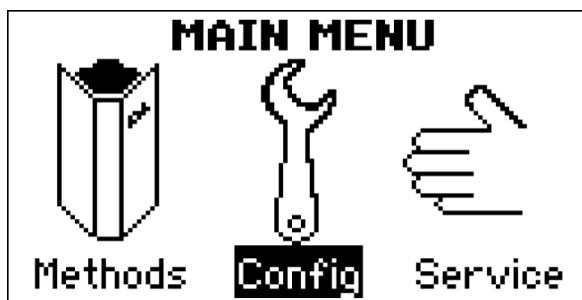
W razie potrzeby użyj elementów sterujących na panelu sterowania, aby zmienić ustawienia. Patrz [Konfiguracja ►20](#).

Select language (Wybierz język)



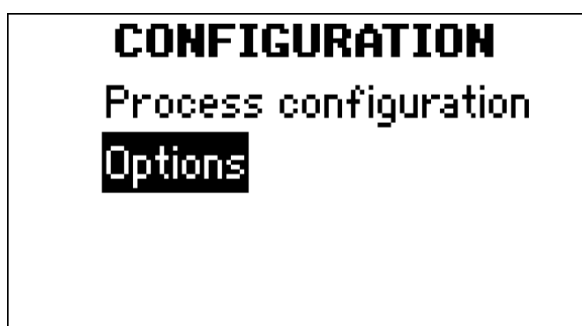
- Wybierz język, którego chcesz użyć. W razie potrzeby możesz zmienić język z poziomu menu **Options** (Opcje). Patrz [Konfiguracja ►20](#).

6.3 Konfiguracja

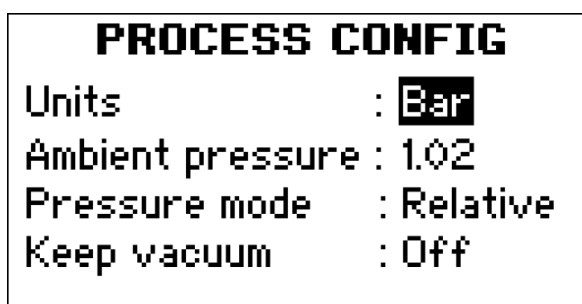


Z menu **Config** (Konfiguracja) można uzyskać dostęp do wielu ustawień i parametrów.

- Z poziomu **Main menu** (Menu główne) wybierz **Config** (Konfiguracja).



Process configuration (Konfiguracja procesu)



Parametr	Opis
Units (Jednostki)	Jednostki można ustawić na Bar (domyślnie), kPa lub PSI.
Ambient pressure (Ciśnienie otoczenia)	Urządzenie mierzy różnicę ciśnienia względnego, a nie rzeczywiste ciśnienie bezwzględne. W celu uzyskania większej dokładności można wprowadzić rzeczywistą wartość ciśnienia otoczenia. Jest to szczególnie ważne w przypadku korzystania z trybu ciśnienia Absolute (Bewzględna).
Pressure mode (Tryb ciśnienia)	Tryb ciśnienia można ustawić na Absolute (Bewzględna) lub Relative (Względna). Mierzona jest różnica ciśnień między ciśnieniem otoczenia a ciśnieniem wewnątrz komory.
Keep vacuum (Utrzymuj próżnię)	– Wł.: Próżnia jest utrzymywana po zakończeniu procesu. – Wył. (domyślnie): Próżnia zostaje usunięta po zakończeniu procesu.

Tryby ciśnienia

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

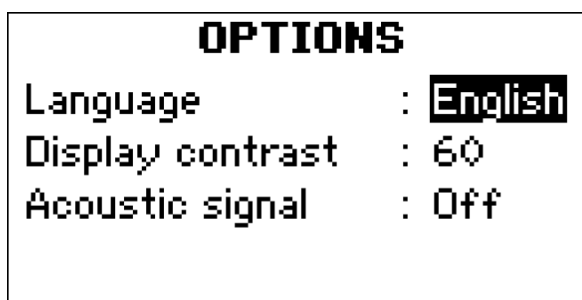
- **Relative** (Względna): Ekran metody pokazuje: **Vacuum** (Próżnia).

METHODS		
	Pressure (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.42	1:00:00
Method B	0.12	0:30:00
Method C	0.62	0:10:00

- **Absolute** (Bewzględna): Ciśnienie bezwzględne obliczane jest na podstawie wartości **Ambient pressure** (Ciśnienie otoczenia) ustawionej w **Process config** (Konfiguracja procesu).

Ekran metody pokazuje: **Pressure** (Ciśnienie).

Options (Opcje)



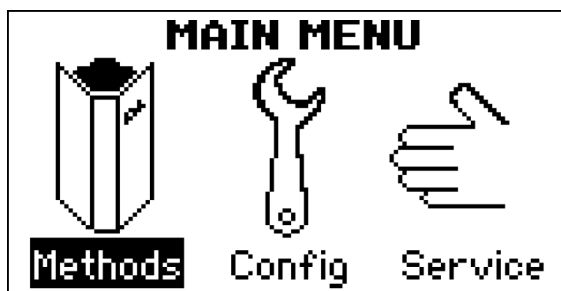
Można skonfigurować następujące parametry:

Parametr	Opis
Language (Język)	Wybierz język, którego chcesz użyć w oprogramowaniu. Język można ustawić na angielski (domyślny), niemiecki, francuski, hiszpański lub włoski.
Display contrast (Kontrast wyświetlacza)	Możesz dostosować ustawienia wyświetlacza, aby ułatwić przeglądanie. – Wartość domyślna: 60. – Zakres regulacji: 1-100.
Acoustic signal (Sygnał dźwiękowy)	On (Wł.): – Po zakończeniu procesu inkludowania wyemitowany zostanie sygnał dźwiękowy. – W momencie naciskania przycisków sterowania emitowane są sygnały dźwiękowe. Off (Wył.): – Sygnał dźwiękowy jest wyłączony.

6.4 Wybór metody

Istnieją trzy wbudowane metody (**A**, **B** i **C**), w których można łatwo ustawić i zapisać czas ciśnienia / próżni i procesu.

Z **Main menu** (Menu główne):



1. Wybierz **Methods** (Metody).

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

2. Wybierz jedną z trzech zaprogramowanych metod.

Zostaną wyświetlone ustawienia opcji **Vacuum** (Próżnia) i **Process time** (Czas procesu) dla każdej metody.

6.5 Edycja metody

Każdą z trzech metod można edytować i zapisywać.

Z menu **Methods** (Metody):

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

1. Wybierz metodę.

Method A – Ready		
	Pressure (Bar)	Time (hh:mm:ss)
Set	0.42	1:00:00
Actual	✓	1:00:00

- Wybierz parametr.

Method A – Ready		
	Pressure (Bar)	Time (hh:mm:ss)
Set	0.42	1:00:00
Actual	✓	1:00:00

- Ustaw wartość parametru.
- Naciśnij Enter, aby zapisać wartość.

6.6 Uruchomienie procesu bez cykli

Z menu **Methods** (Metody):

- Wybierz metodę.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
--		0:10:00	

- Ustaw **Cycles** (Cykle) na 0.
- Zamknij pokrywę i naciśnij Start.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
✓		0:09:33	
100%			

Ekran zmieni się, aby pokazać widok procesu.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
--		0:10:00	
Completed successfully			

Po zakończeniu procesu na ekranie wyświetli się powiadomienie: **Completed successfully** (Zakończono pomyślnie).

Wstrzymanie procesu

1. Naciśnij Stop jeden raz, aby wstrzymać proces.

Method A – Paused			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
✓		0:08:47	
Press start to resume			

Ekran zmieni się, aby pokazać, że metoda jest wstrzymana.



Wskazówka:

Możesz edytować metodę, gdy proces jest wstrzymany.
Na przykład, jeśli próżnia jest zbyt wysoka i pęcherzyki zaczynają pojawiać się w materiale impregncyjnym.

2. Naciśnij Start, aby wznowić proces lub naciśnij Stop, aby zatrzymać proces.

6.7 Uruchomienie procesu z cyklami

Cykle to wahania od wysokiej do niskiej próżni. Czas dla dwóch poziomów ciśnienia ustawia się w menu **Process configuration** (Konfiguracja procesu). Patrz [Konfiguracja ►20](#).

Z menu **Methods** (Metody):

1. Wybierz metodę.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
--		0:10:00	

2. Ustaw liczbę cykli. Możesz ustawić do 10 cykli.
3. Ustaw parametr **Min** (Minimalne) i **Max** (Maksymalne) ciśnienie.
4. Zamknij pokrywę i naciśnij Start.

Ekran zmieni się, aby pokazać widok procesu.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
✓		0:09:18	
100 %		Cycling	

Po osiągnięciu próżni na ekranie pojawi się znacznik wyboru. Urządzenie jest gotowe do rozpoczęcia procesu cyklicznego.

5. Naciśnij Enter, aby rozpocząć proces cykliczny.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
		2/2	0

Gdy cykle są uruchomione, numer cyklu jest wyświetlany jako odliczanie.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
--		0:10:00	
Completed successfully			

Po zakończeniu procesu na ekranie wyświetli się powiadomienie: **Completed successfully** (Zakończono pomyślnie).

Wstrzymanie procesu

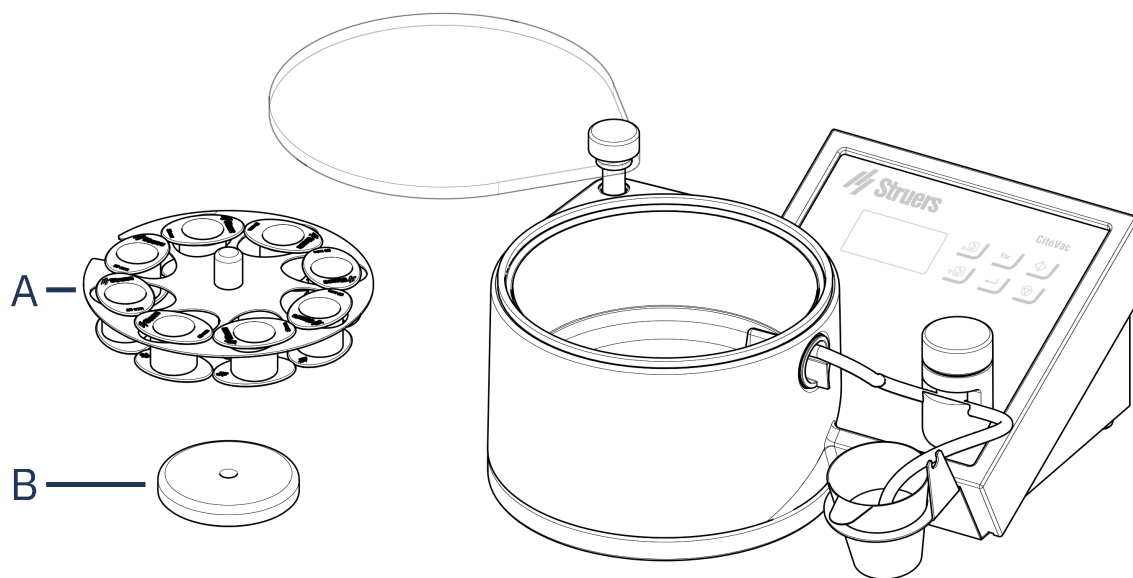
1. Naciśnij Stop jeden raz, aby wstrzymać proces.

Method A – Paused			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
✓		1/2	0
Press start to resume			

Ekran zmieni się, aby pokazać, że metoda jest wstrzymana.

2. Naciśnij Start, aby wznowić proces lub naciśnij Stop, aby zatrzymać proces.

6.8 Przygotuj impregnat



A Uchwyt na foremkę do inkludowania

B Wspornik uchwyty na kubeczek

1. Umieść czystą i suchą próbkę w odpowiedniej foremce do inkludowania.



Wskazówka:

Oczyść i odtłuść próbki przed impregnowaniem.

2. Sprawdź, czy osłona komory jest na swoim miejscu.
3. Umieść foremki do inkludowania w komorze próżniowej.
4. Sprawdź, czy każda z foremek znajduje się bezpośrednio pod dyszą rurki dozującej, obracając koło obrotowe.

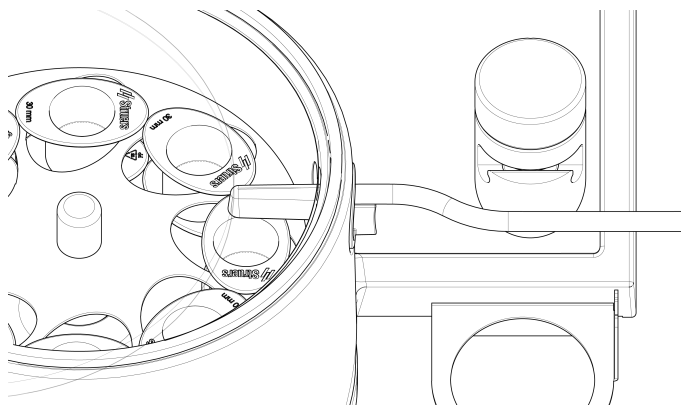
Sprawdź komorę próżniową



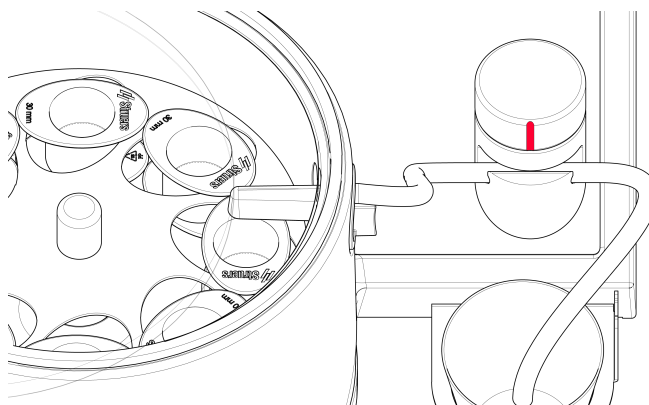
PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do pracy sprawdź, czy pokrywa nie jest pęknięta lub nie ma szczelin, w przeciwnym razie może implodować pod wpływem próżni.

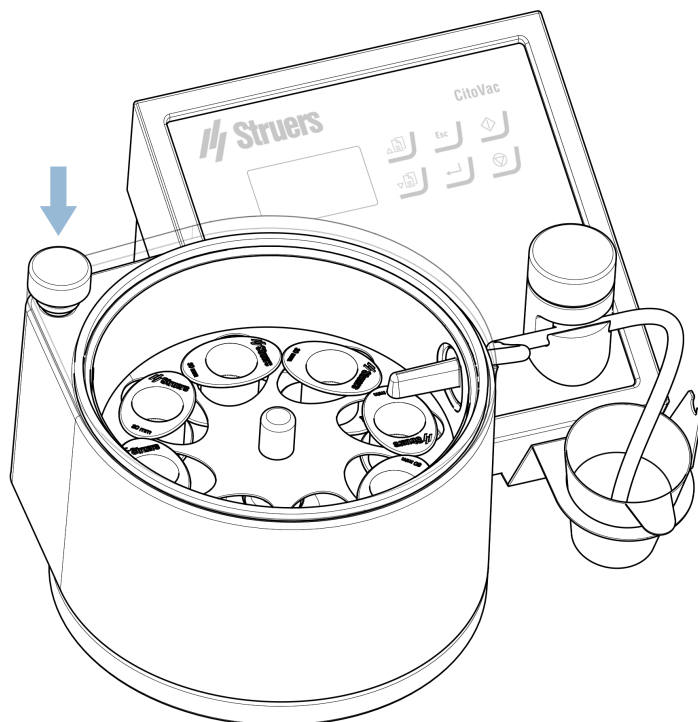
1. Sprawdź, czy uszczelka jest czysta i nieuszkodzona.
2. Włóż dyszę rurki dozującej przez otwór w komorze próżniowej i mocno wciśnij ją na miejsce.



3. Umieść rurkę dozującą w rowku zaworu próżniowego.
 - Zawór musi być całkowicie otwarty (linia na zaworze powinna być zwrócona do przodu).
 - Lekko rozciągnij rurkę, aby ułatwić prawidłowe ułożenie w rowku.



- Rowek na uchwycie zaworu musi być skierowany do przodu urządzenia.
4. Obróć pokrywę tak, aby znajdowała się bezpośrednio nad komorą.
 5. Zamknij zawór podciśnieniowy.
 6. Naciśnij przycisk Start.



7. Dociśnij przegub obrotowy pokrywy, tak aby utworzyło się szczelne połączenie z komorą próżniową.



Uwaga

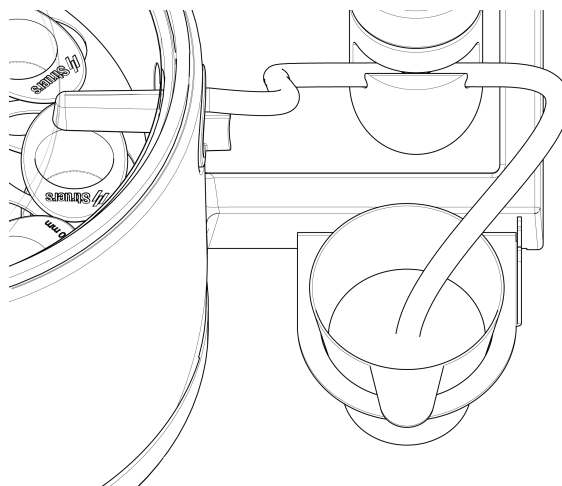
Upewnij się, że pokrywa znajduje się bezpośrednio nad komorą i że nie ma nieszczelności wokół krawędzi.

Jeśli wystąpi nieszczelność, usuń próżnię, zmień położenie pokrywy i ponownie wytwórz próżnię.

6.9 Impregnacja

Gdy próbki znajdują się w próżni przez odpowiedni czas (od kilku minut w przypadku niezbyt porowatych próbek do pół godziny w przypadku bardzo porowatych próbek), można rozpocząć proces impregnacji:

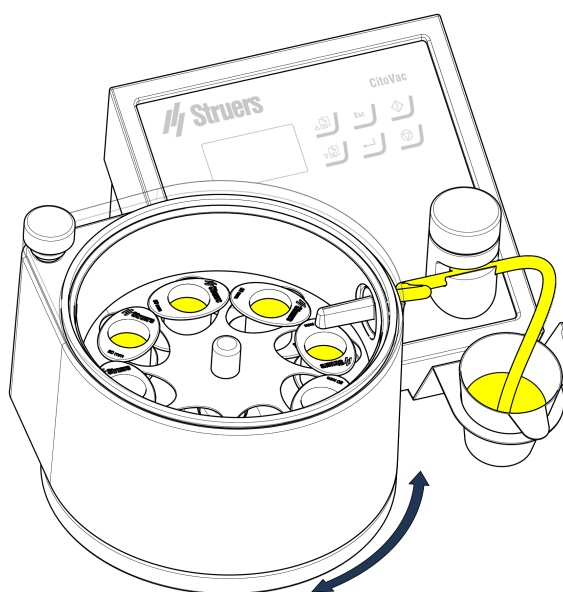
1. Umieść kubeczek do mieszania z gotowym, wymieszanym materiałem impregnacyjnym w uchwycie.



2. Umieść koniec rurki dozującej na dnie kubeczka.


Uwaga

Sprawdź, czy rurka znajduje się blisko dna kubeczka, w przeciwnym razie powietrze może zostać zassane do systemu i powodować rozpryskiwanie się materiału w komorze próżniowej.



3. Obracaj uchwyt z foremkami do inkludowania, aż jedna z foremek znajdzie się bezpośrednio pod kranem dozującym.



4. Powoli otwieraj zawór podciśnieniowy, aż materiał impregnujący zacznie spływać w odpowiednich ilościach do foremki.
5. Gdy próbka zostanie pokryta materiałem impregnującym, zamknij przepływ.
6. Obróć uchwyt tak, aby następna foremka do inkludowania znalazła się pod kranem dozującym i powtórz procedurę napełniania.

Powtarzaj, aż wszystkie foremki do inkludowania zostaną napełnione. W razie potrzeby napełnij kubeczek do mieszania materiałem impregnującym.

7. Gdy wszystkie foremki zostaną napełnione, naciśnij Stop, aby usunąć próżnię.



Wskazówka:

Usuń próżnię, nawet jeśli pozostał czas w metodzie. Pozwoli to uniknąć tworzenia się pęcherzyków powietrza w obrębie inkludowanego elementu.



Wskazówka:

Żywicę epoksydową można podgrzać (maks. 40°C / 104°F) przed zalaniem próbki. Nadaje to mieszaninie niższą lepkość, zapewniając w ten sposób dokładniejszą penetrację porów próbek podczas napełniania foremek.



Wskazówka:

Gdy próżnia jest zbyt wysoka, niektóre składniki żywicy epoksydowej odparowują i mogą powodować pojawienie się pęcherzyków powietrza w obrębie inkludowanego elementu. Można tego uniknąć poprzez zmniejszenie próżni. Można wstrzymać proces impregnacji, aby odpowiednio dostosować ustawienie próżni.

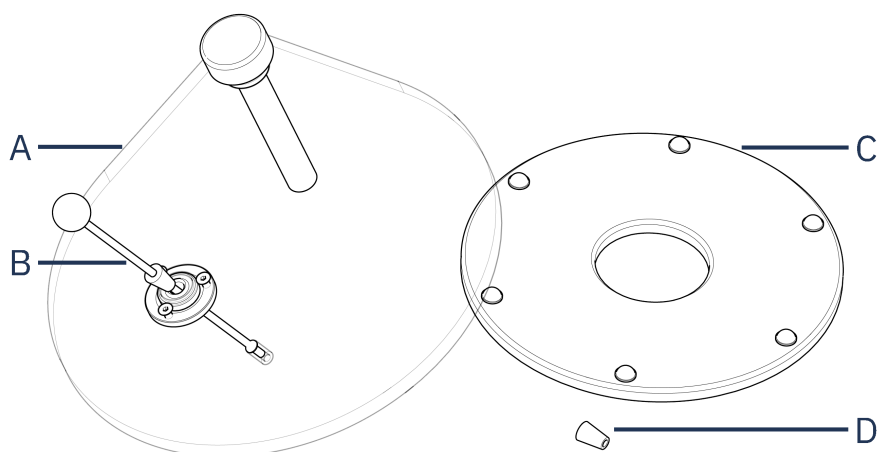
6.10 Klej (akcesorium)



Wskazówka:

Aby uniknąć rozprysków w komorze próżniowej, należy zapobiegać zasysaniu powietrza do rurki dozującej. Może się tak zdarzyć, jeśli ilość materiału w kubeczku do mieszania jest zbyt mała.

Unikać rozprysków w komorze próżniowej przez



A Pokrywa
B Sworzeń
dociskowy

C Pierścień ustalający
D Zapasowy gumowy korek do sworznia dociskowego

1. Umieścić pokrywę ze sworzniem dociskowym w urządzeniu.
2. Umieścić pierścień ustalający pod uchwytem, tak aby nie poruszał się podczas klejenia.
3. Nałożyć odpowiednią ilość materiału montażowego lub żywicy na próbkę.
Zwykle wystarcza jedna kropla.
4. Umieścić próbkę tak, aby przyklejona powierzchnia skierowana była w górę.
5. Umieścić szkiełko na próbce.
6. Ustawić próżnię na wartość maksymalną (ciśnienie na minimum) i nacisnąć Start.
7. Naciśnij szkiełko za pomocą sworznia dociskowego i delikatnie przesunąć szkiełko do przodu i do tyłu.
8. Gdy próbka jest mocno przyklejona do szkiełka, nacisnąć Stop.
9. Wyjąć szkiełko z przyklejoną próbką i poczekać, aż się utwardzi.

7 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.

7.1 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.

7.2 Codziennie

- Wyczyścić wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą miękkiej, wilgotnej ściereczki.

7.3 Co miesiąc

7.3.1 Czyszczenie pokrywy

- Okresowo czyść pokrywę alkoholem etylowym.



Uwaga

Nie używaj acetonu, benzolu ani podobnych rozpuszczalników.

7.3.2 Uszczelka komory próżniowej

- Sprawdzaj uszczelkę komory próżniowej w regularnych odstępach czasu, aby upewnić się, że nie jest zużyta ani nie posiada uszkodzeń.



Uwaga

Jeśli wystąpią powtarzające się problemy z nieszczelnością, wymień uszczelkę.

Wymiana uszczelki:

1. Przytrzymaj dwa końce nowej uszczelki razem i wsuń ją w rowek w komorze próżniowej.
2. Ostrożnie wciśnij uszczelkę w rowek, upewniając się, że jest równomiernie osadzona wokół komory.
3. Sprawdź próżnię, aby upewnić się, że nie ma nieszczelności.

Jeśli zauważysz jakiegokolwiek nieszczelności, wyjmij uszczelkę i zmień jej położenie.



Uwaga

Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy je dokładnie oczyścić.

8 Części zamienne

Pytania techniczne i części zamienne

W przypadku pytań technicznych lub podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny oraz napięcie/częstotliwość. 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](https://www.struers.com).

9 Serwis i naprawy

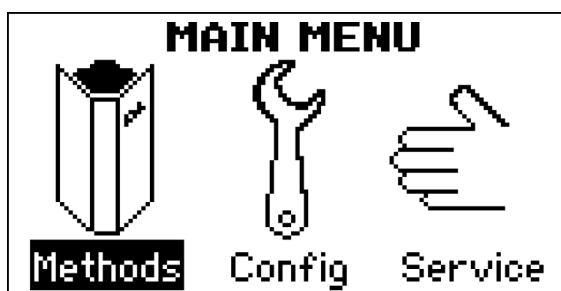
Zalecamy przeprowadzanie regularnych kontroli serwisowych raz w roku.



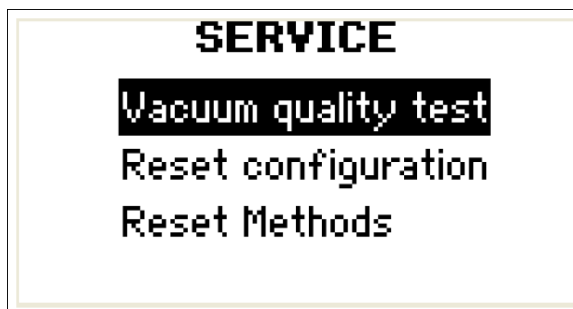
Uwaga

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

9.1 Menu serwisowe



Dostęp do menu **Service** (Serwis) można uzyskać z poziomu **Main menu** (Menu główne).



Vacuum quality test (Test jakości próżni)	Testuje próżnię.
Reset configuration (Reset konfiguracji)	Resetuje konfigurację do ustawień fabrycznych.
Reset methods (Reset metod)	Resetuje metody do ustawień fabrycznych.

10 Sposoby rozwiązywania problemów

Podczas przebiegu procesu na ekranie pojawi się informacja, czy została osiągnięta ustawiona próżnia.

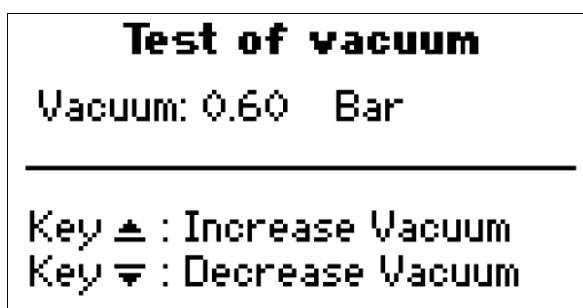
✓ : Ustawiona próżnia została osiągnięta

-- : Ustawiona próżnia nie została osiągnięta

Jeśli nie można osiągnąć próżni, pojawi się komunikat informujący o tym problemie i o możliwości kontynuowania procesu lub jego zatrzymania.

10.1 Test jakości próżni

Aby sprawdzić próżnię, należy użyć funkcji **Vacuum quality test** (Test jakości próżni) z menu **Service** (Serwis):



1. Sprawdź, czy zawór podciśnienia jest prawidłowo zamknięty.
2. Sprawdź, czy dysza rury dozującej jest dobrze osadzona na miejscu.
3. Sprawdź uszczelkę w komorze próżniowej.

4. Sprawdź, czy zasilanie sprężonego powietrza / próżni funkcjonuje prawidłowo, np. czy wąż nie ma zagięć lub załamień.

Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z Struers Service.

11 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.

12 Dane techniczne

12.1 Dane techniczne

Moc	Napięcie/częstotliwość	200 - 240 V / 50 - 60 Hz (100 - 120 V / 50 - 60 Hz)
	Moc, stała	0,031 A
	Moc, okresowa	0,030 - 0,031 A
	Moc, maks.	0,106 A
	Skoki prądu (zwykle rozruch i rozpoczęcie działania)	0,039 A
Zasilanie powietrzem	Sprężone powietrze	4,5 - 6 barów (65 - 87 psi)
CitoVac z wbudowanym dozownikiem	Zalecana jakość powietrza	Klasa 3, zgodnie z normą ISO 8573-1
	Zużycie sprężonego powietrza	12,5 l/min (3,2 gpm)
	Przyłącze węża	Ø 1/4"
	Próżnia (przy 6 barach sprężonego powietrza)	860 mBar (645 mm Hg)

Zasilanie powietrzem CitoVac do pompy zewnętrznej	Zalecane podciśnienie	min. 900 mBar (min. 675 mm Hg)
	Zalecana moc wyjściowa	~30 l/min (~8 gpm)
	Przyłącze węża	5/16"
Oprogramowanie i elektronika	Elementy sterujące	Pole dotykowe
	Wyświetlacz	LCD 3,1" z podświetleniem
Normy bezpieczeństwa		Patrz Deklaracja zgodności
REACH		Aby uzyskać informacje na temat REACH, skontaktuj się z lokalnym oddziałem Struers.
Warunki pracy	Temperatura otoczenia	5-40°C (41-104°F)
	Wilgotność	<95% wilgotności względnej bez skraplania
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)		Zalecany typ A, 30 mA (lub lepszy)
Poziom hałasu	Poziom ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy	LpA = 67 dB(A) (wartość mierzona) Niepewność K = 4 dB Pomiary wykonane zgodnie z normą EN ISO 11202.
Poziom wibracji	Deklarowana emisja wibracji	Nie dot.
Wymiary i waga	Wymiary zewnętrzne:	–
	Szerokość	38 cm (15")
	Głębokość	37 cm (14,5")
	Wysokość	19 cm (7,5")
	Waga	9,5 kg (21 lb)
	Komora próżniowa:	–
	Średnica wewnętrzna	Ø 20 cm (Ø 7,9")
	Wysokość wewnętrzna	10 cm (4")

12.2 Schematy

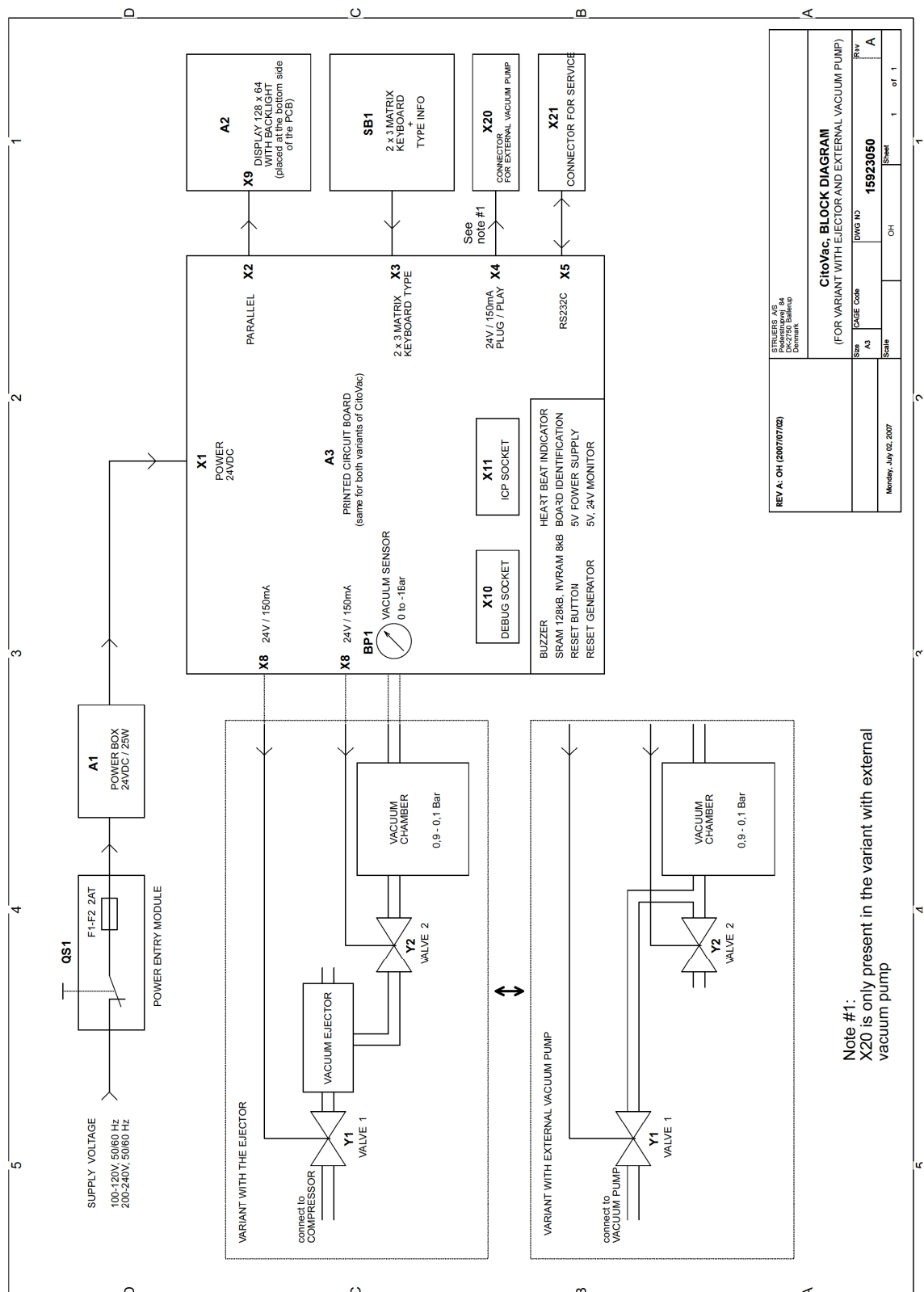


Uwaga

Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

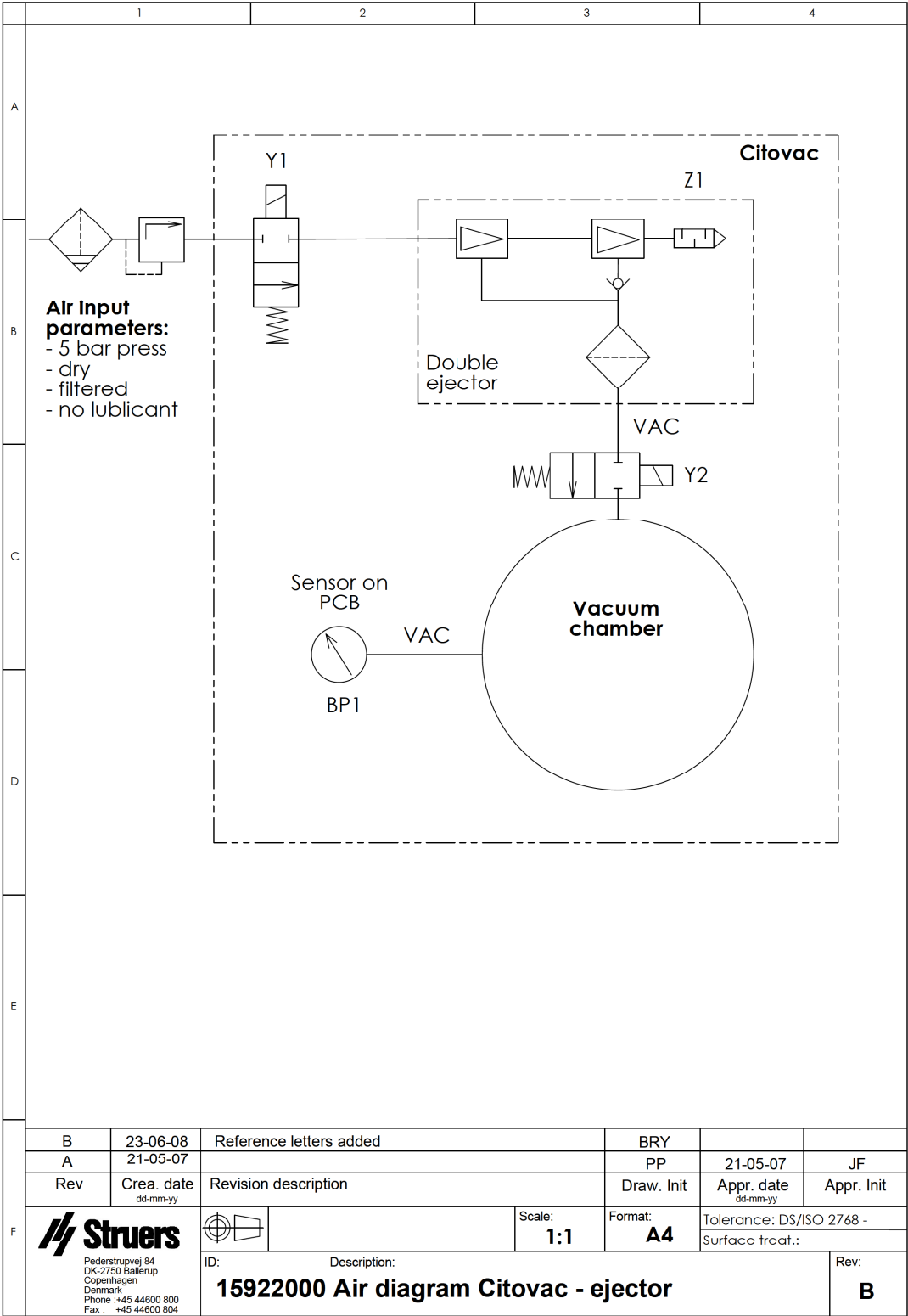
Tytuł CitoVac	Nr
Schemat blokowy	15923050 ▶40
Schemat instalacji powietrznej - z dozownikiem	15922000 ▶41
Schemat instalacji powietrznej - bez dozownika	15922001 ▶42
Schemat obwodu	Zapoznaj się z numerem schematu na tabliczce znamionowej urządzenia i skontaktuj się z serwisem Struers pod adresem Struers.com .

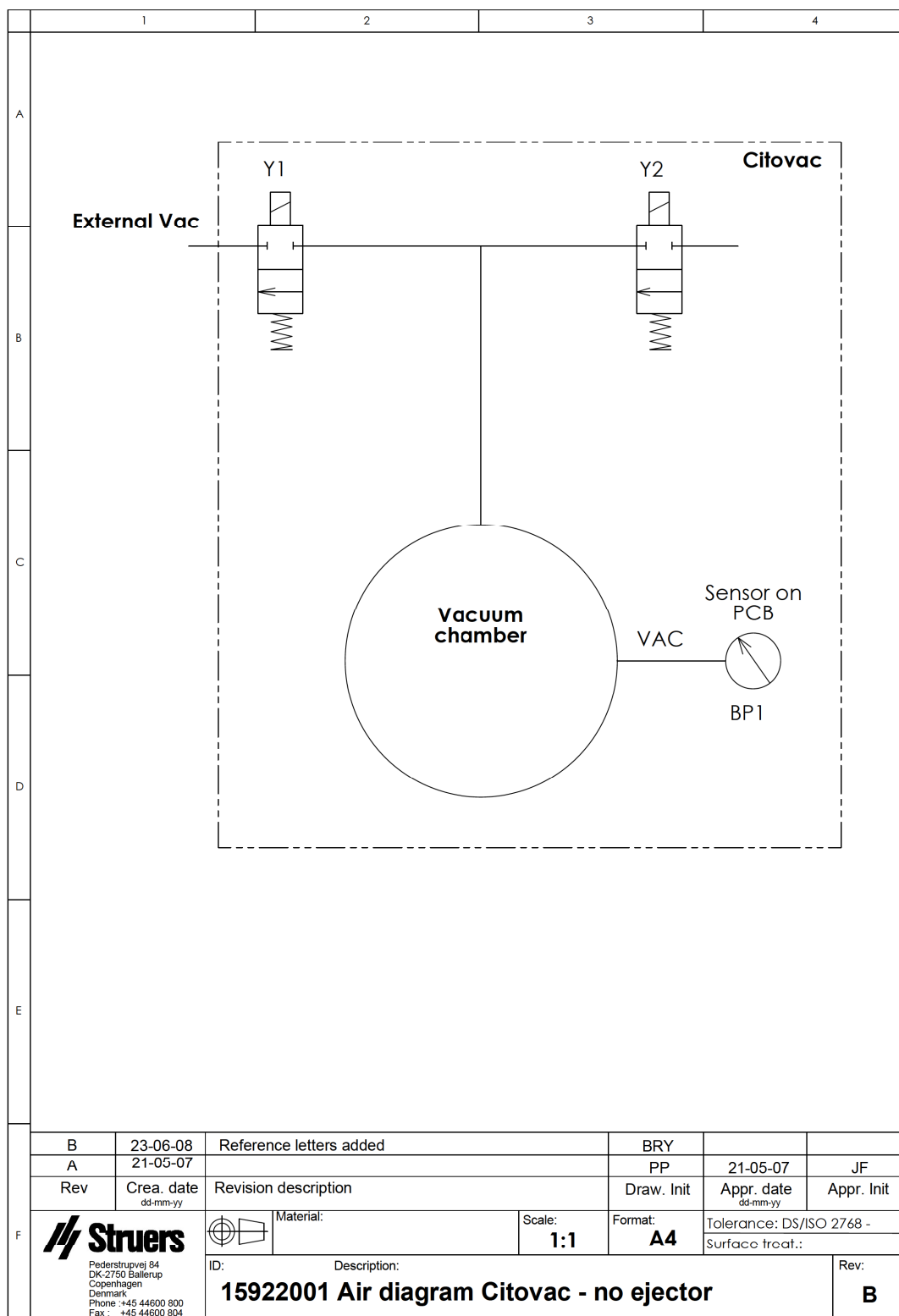
15923050



Note #1:
X20 is only present in the variant with external vacuum pump

15922000



15922001

12.3 Informacje prawne i regulacyjne

Oświadczenie dotyczące FCC

Urządzenie to zostało przetestowane i uznane za zgodne z wartościami granicznymi dla urządzeń cyfrowych klasy A, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie racjonalnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest eksploatowane w środowisku komercyjnym. 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. Eksploatacja tego urządzenia w obszarze mieszkalnym może powodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik będzie zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

Zgodnie z częścią 15.21 przepisów FCC wszelkie zmiany lub modyfikacje produktu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez firmę Struers ApS, mogą powodować szkodliwe zakłócenia radiowe i unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia.

13 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	CitoVac
Model	Nie dot.
Funkcja	Układ impregnacji próżniowej
Typ	592
Nr kat.	05926119, 05926219
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 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 61000-6-3:2007/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