Zamów tutaj! PRAXISDIENST Zaopatrzenie medyczne od 1953 r.

Spis treści

1 Zastosowanie niniejszej instrukcji obsługi 15
2 Znaczenie symboli 15
3 Użycie zgodne z przeznaczeniem 16
4 Ryzyka szczątkowe 16
5 Dane techniczne 17
6 Wskazówki bezpieczeństwa 18
7 Transport i składowanie 19
7.1 Transport 19
7.2 Przechowywanie 19
8 Zakres dostawy 19
9 Usunąć zabezpieczenie transportowe 20
10 Uruchomienie 20
11 Otwieranie i zamykanie pokrywy 21
11.1 Otwieranie pokrywy 21
11.2 Zamykanie pokrywy 21
12 Montaż i demontaż wirnika 22
12.1 EBA 200 22
12.2 EBA 200 S 22
13 Załadowywanie wirnika 23
14 Elementy obsługi i wskaźniki 24
14.1 Wskazywane symbole 24
14.2 Przyciski na panelu obsługi 24
14.3 Możliwości ustawień 25
15 Wprowadzanie parametrów wirowania 26
15.1 Bezpośrednie wprowadzanie parametrów wirowania 26
15.1.1 Prędkość obrotowa (RPM) 26
15.1.2 Względne przyśpieszenie wirówki (RCF) oraz promień wirówki (RAD) 26
15.1.3 Czas pracy 26
15.2 Wprowadzanie parametrów wirowania przyciskiem "SELECT" 27
16 Wirowanie 29
16.1 Wirowanie z predefiniowanym czasem 29
16.2 Praca ciągła 30
16.3 Wirowanie krótkotrwałe 31
17 Wyłączenie awaryjne 31
18 Licznik cykli 32
18.1 EBA 200 32
18.2 EBA 200 S 32
19 Ustawienia i odpytywanie danych 32
19.1 Wyświetlanie informacji systemowych 33
19.2 Sygnał akustyczny 35
19.3 Sygnał optyczny po zakończeniu cyklu wirowania 36
19.4 Automatyczne odblokowanie pokrywy po cyklu wirowania 37
19.5 Podświetlenie tła wskaźnika 38

19.6 Odpytywanie godzin eksploatacji oraz liczby cykli wirowania 39
19.7 Zerowanie licznika cykli 40
20 Względne przyśpieszenie wirowania (RCF) 41
21 Wirowanie materiałów lub mieszanin materiałów o gęstości wyższej niż 1,2 kg/dm^3 41
22 Odblokowanie awaryjne 41
23 Pielęgnacja i konserwacja 42
23.1 Wirówka (obudowa, pokrywa i komora odrzutowa) 42
23.1.1 Czyszczenie i pielęgnacja powierzchni 42
23.1.2 Dezynfekcja powierzchni 42
23.1.3 Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych 42
23.2 Wirnik i akcesoria 43
23.2.1 Czyszczenie i pielęgnacja 43
23.2.2 Dezynfekcja 43
23.2.3 Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych 43
23.2.4 Wirniki i akcesoria o ograniczonym okresie użytkowania 43
23.3 Stosowanie funkcji autoklawu 44
23.4 Naczynia wirowane 44
24 Zakłócenia pracy 45
25 Wymiana bezpieczników wejściowych sieci 46
26 Zwrot urządzeń 46
27 Utylizacja 47
28 Anhang / Appendix 153
28.1 Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories 153

1 Zastosowanie niniejszej instrukcji obsługi

- Przed uruchomieniem wirówki należy przeczytać instrukcję obsługi i zastosować się do niej.
- Instrukcja obsługi stanowi część urządzenia. Należy ją stale przechowywać w łatwo dostępnym miejscu.
- W przypadku ustawienia urządzenia w innym miejscu, należy przenieść również instrukcję obsługi.

2 Znaczenie symboli

Symbol na urządzeniu:

Uwaga! Miejsce niebezpieczne!

Symbol na urządzeniu:

Przestrzegać instrukcji obsługi.
Ten symbol oznacza, że użytkownik musi przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi.

Symbol w tym dokumencie:

Uwaga! Miejsce niebezpieczne!
Symbol oznacza wskazówki ważne ze względów bezpieczeństwa i wskazuje na możliwość wystąpienia zagrożeń.

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować straty materialne i zagrażać zdrowiu i życiu ludzkiemu

Symbol na urządzeniu i w niniejszym dokumencie:

Ostrzeżenie przed zagrożeniem biologicznym.

Symbol w tym dokumencie:

Symbol wskazuje na istotne informacje.

Symbol na urządzeniu i w niniejszym dokumencie:

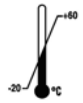
Symbol dla oddzielnego zbioru urządzeń elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z dyrektywą 2012/19/EU.

Zastosowanie w krajach Unii Europejskiej oraz w Norwegii i w Szwajcarii.

Symbol na opakowaniu:

Tą stroną do góry.

Symbol na opakowaniu:
Opakowanie transportowe musi być w podanym zakresie wilgotności (10% - 80%) przechowywane, transportowane i obsługiwane.



Symbol na opakowaniu:

Opakowanie transportowe musi być przechowywane, transportowane i obsługiwane w podanym zakresie temperatur (-20°C - +60°C).

Symbol na opakowaniu:

Opakowania transportowe muszą być przechowywane z dala od deszczu i w suchym otoczeniu.

Symbol na opakowaniu:

Ostrożnie, kruche.

Symbol na opakowaniu:

Ograniczenie stosu. Maksymalna liczba identycznych opakowań, które mogą być ułożone na najniższym opakowaniu, gdzie „n” oznacza liczbę dozwolonych opakowań. Najniżej umieszczone opakowanie nie jest zawarte w liczbie „n”.

3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Wirówka **EBA 200 / EBA 200 S** stanowi wyrób medyczny do diagnostyki in vitro w rozumieniu rozporządzenia (UE) 2017/746 w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro.
Urządzenie służy do odwirowywania i wzbogacania próbek materiału biologicznego pochodzenia ludzkiego celem ich dalszej obróbki na potrzeby przeprowadzania badań diagnostycznych. Użytkownik może dostosowywać zmienne parametry fizyczne w ustalonym dla urządzenia zakresie nastaw.

Wirówka może być użytkowana wyłącznie w zamkniętych laboratoriach oraz obsługiwana przez wyspecjalizowany personel. Wirówka przeznaczona jest do użytkowania wyłącznie w wymienionych wyżej celach. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji obsługi oraz dotrzymywanie terminów przeglądów i konserwacji.
Każde inne lub wykraczające poza ten zakres użycie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Andreas Hettich GmbH & Co. KG nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody z tego wynikające.

4 Ryzyka szczątkowe

Urządzenie zostało zbudowane zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. W przypadku niewłaściwego zastosowania i obchodzenia się z urządzeniem mogą wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź zagrożenia dla urządzenia i innych składników majątku. Urządzenia należy używać tylko zgodnie z przeznaczeniem i tylko w stanie nienagannym pod względem bezpieczeństwa technicznego.

Należy niezwłocznie usuwać usterki, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo.

5 Dane techniczne

Producent	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Model	EBA 200		EBA 200 S	
Basic-UDI-DI	4050674010006QA			
Typ	1800	1800-01	1802	1802-01
Napięcie sieciowe (± 10%)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Częstotliwość sieciowa	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz
Wartość przyłączowa	100 VA	100 VA	160 VA	160 VA
Pobór prądu	0.5 A	1.0 A	0.75 A	1.5 A
Pojemność maks.	8 x 15 ml			
Dopuszczalny ciężar właściwy	1.2 kg/dm^3			
Prędkość obrotowa (RPM)	6000		8000	
Przyśpieszenie (RCF)	3461		6153	
Energia kinetyczna	750 Nm		1750 Nm	
Obowiązek kontroli (DGUV Regel 100 - 500)	nie			
Warunki otoczenia (EN / IEC 61010-1)				
– Miejsce ustawienia	tylko do wnętrz			
– Wysokość	do 2000 m powyżej zera norm.			
– Temperatura otoczenia	2°C do 40°C			
– Wilgotność powietrza	maks. wzgl. wilgotność powietrza 80% do temperatur do 31°C, zmniejszająca się liniowo do 50% wzgl. wilgotności powietrza przy 40°C.			
– Kategoria przepięciowa (IEC 60364-4-443)	II			
– Stopień zanieczyszczenia	2			
Klasa ochrony urządzeń	I			
	nie nadaje się do użytku w środowisku z zagrożeniem wybuchem.			
Kompatybilność elektromagnetyczna				
– Emisja zakłóceń, Odporność na zakłócenia	EN / IEC 61326-1, klasa B	FCC Class B	EN / IEC 61326-1, klasa B	FCC Class B
Poziom szumów (zależnie od wirnika)	≤ 50 dB(A)		≤ 55 dB(A)	
Wymiary				
– szerokość	261 mm			
– głębokość	353 mm			
– wysokość	228 mm			
Masa	ok. 9 kg		ok. 11 kg	

6 Wskazówki bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi uniemożliwia dochodzenie u producenta praw z tytułu gwarancji.

Zgłoszenia poważnych wypadków związanych z urządzeniem

W razie poważnych wypadków związanych z urządzeniem należy zgłosić je producentowi oraz w razie konieczności właściwym władzom.

- **Wirówkę należy ustawiać w taki sposób, aby można było ją stabilnie użytkować.**
- **Przed użyciem wirówki koniecznie sprawdzić, czy wirnik jest należycie zamocowany.**
- **Gdy wirówka pracuje, zgodnie z EN / IEC 61010-2-020 w obszarze bezpieczeństwa 300 mm wokół wirówki nie mogą się znajdować jakiekolwiek osoby, substancje niebezpieczne i przedmioty.**
- **Jeśli wirniki, wieszaki i elementy wyposażenia wykazują wyraźne oznaki korozji bądź uszkodzenia mechaniczne lub w przypadku upływu terminu trwałości, ich dalsze stosowanie jest niedozwolone.**
- **Nie wolno uruchamiać wirówki, jeżeli komora wirowania posiada uszkodzenia istotne dla bezpieczeństwa.**
- **W przypadku wirówek bez regulacji temperatury przy podwyższonej temperaturze pomieszczenia i/lub częstym używaniu urządzenia może dojść do nagrzania komory wirowania. Z tego względu nie można wykluczyć uwarunkowanej temperaturą zmiany materiału próbki.**

- **Przed uruchomieniem wirówki należy zapoznać się z instrukcją obsługi i bezwzględnie przestrzegać jej. Urządzenie mogą obsługiwać jedynie osoby, które zapoznały się z instrukcją obsługi.**
- Oprócz instrukcji obsługi oraz wiążących regulacji zapobiegania wypadkom należy również przestrzegać uznanych zasad technicznych bezpiecznej i fachowej pracy. Instrukcję obsługi należy uzupełnić o instrukcję na podstawie istniejących przepisów BHP krajowych kraju użytkowania.
- Wirówka została skonstruowana według aktualnego stanu techniki i jest bezpieczna w użytkowaniu. Jednakże może być ona źródłem zagrożeń dla użytkowników lub osób trzecich, gdy będzie używana przez nieprzeszkolony personel lub używana w sposób nieprzepisowy lub w celu niezgodnym z przeznaczeniem.
- Wirówka nie może być poruszana lub uderzana podczas pracy.
- W razie zakłócenia pracy lub odblokowania awaryjnego nigdy nie sięgać do obracającego się wirnika.
- Aby uniknąć szkód wskutek działania kondensatu, przy zamianie pomieszczenia zimnego na ciepłe wirówkę rozgrzać przed podłączeniem do sieci albo przez co najmniej 3 godziny w ciepłym pomieszczeniu albo przez 30 minut w zimnym pomieszczeniu.
- Używać wyłącznie wirników i akcesoriów dopuszczonych przez producenta dla danego typu urządzenia (patrz Rozdział "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Przed użyciem naczyń do odwirowywania, które nie są wymienione w rozdziale "Załącznik, Wirniki i akcesoria", użytkownik powinien upewnić się u producenta, czy ich użycie jest dozwolone.
- Załadowywanie wirnika wykonywać zgodnie z instrukcją podaną w rozdziale "Załadowywanie wirnika".
- W przypadku wirowania z maksymalną prędkością obrotową gęstość substancji lub mieszanek nie może przekroczyć 1,2 kg/dm^3.
- Wirowanie z nieprawidłowym wyważeniem nie jest dozwolone.
- Wirówka nie może być używane w środowisku grożącym wybuchem.
- Wirowanie:
  - palnych lub wybuchowych materiałów
  - materiałów, które wchodzą chemicznie w reakcję z dużą energią, jest zakazane.
- Przy wirowaniu niebezpiecznych substancji lub mieszanek, które są skażone radioaktywnie lub patogennymi mikroorganizmami, użytkownik wirówki powinien podjąć odpowiednie środki ostrożności.
  Używać wyłącznie wirówek ze specjalnymi zamknięciami gwintowymi do substancji niebezpiecznych. Jeśli stosuje się materiały grupy ryzyka 3 i 4, oprócz wirówek zamykanych należy dodatkowo stosować system bezpieczeństwa biologicznego (patrz podręcznik "Laboratory Biosafety Manual" Światowej Organizacji Zdrowia).

W przypadku braku systemu biobezpieczeństwa szczelność mikrobiologiczna wirówki zgodnie z normą EN / IEC 61010-2-020 nie jest zapewniona.
W tej wirówce jakiekolwiek systemy biobezpieczeństwa nie występują i są niedostępne.

- Praca wirówki z substancjami z silnym działaniem korodującym, które mogą wpłynąć negatywnie na odporność mechaniczną wirników, wieszaków i akcesoriów, nie jest dozwolona.
- Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osobę autoryzowaną przez producenta.
- Używać można wyłącznie oryginalnych części zamiennych i dopuszczalnych akcesoriów firmy Andreas Hettich GmbH & Co. KG.
- Obowiązują następujące przepisy bezpieczeństwa:
  EN / IEC 61010-1 i EN / IEC 61010-2-020 oraz ich krajowe wersje.
- Bezpieczeństwo i niezawodność wirówki jest zapewniona tylko wtedy, gdy:
  – wirówka jest używana zgodnie z instrukcją obsługi.
  – instalacja elektryczna w miejscu ustawienia wirówki spełnia wymogi przepisów EN / IEC.
- Użytkownik jest odpowiedzialny za spełnienie specyficznych dla danego kraju wymagań w zakresie bezpieczeństwa pracy, dotyczących stosowania wirówek laboratoryjnych w miejscach pracy przewidzianych do tego celu.

7 Transport i składowanie

7.1 Transport

⚠ Przed transportem urządzenia należy zamontować zabezpieczenie transportowe.

Przy transporcie urządzenia i wyposażenia muszą być spełnione następujące warunki otoczenia:

- Temperatura otoczenia: od –20°C do +60°C
- Względna wilgotność powietrza: od 10% do 80%, nie prowadząca do skraplania

7.2 Przechowywanie

⚠ Urządzenie i wyposażenie wolno przechowywać wyłącznie w zamkniętych i suchych pomieszczeniach.

Podczas przechowywania urządzenia i wyposażenia muszą być spełnione następujące warunki otoczenia:

- Temperatura otoczenia: od –20°C do +60°C
- Względna wilgotność powietrza: od 10% do 80%, nie prowadząca do skraplania

8 Zakres dostawy

Wraz z wirówką dostarczane jest następujące wyposażenie:

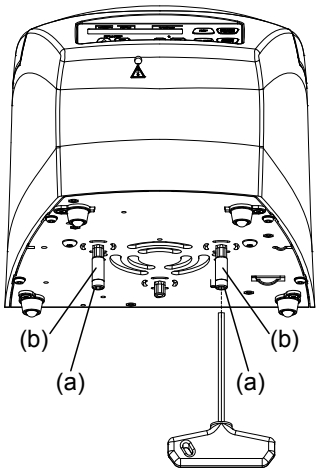
1 kabel zasilający
2 bezpieczniki
8 redukcje 1059 (tylko EBA 200 S)
1 klucz imbusowy
1 instrukcja obsługi
1 karta informacyjna dot. zabezpieczenia transportowego
1 karta informacyjna dot. odblokowania awaryjnego

Wirówka jest dostarczana wraz z wirnikiem kątowym (8x15 ml).

9 Usunąć zabezpieczenie transportowe

> ⚠ Zabezpieczenie transportowe musi zostać koniecznie usunięte.
> Zabezpieczenie transportowe należy zachować, ponieważ w przypadku ponownego transportu urządzenia musi ono zostać ponownie zamontowane.
> Urządzenie może być transportowane wyłącznie po zamontowaniu zabezpieczenia transportowego.

W celu zabezpieczenia urządzenia przed uszkodzeniami na czas transportu, silnik zostaje odpowiednio zamocowany.
To zabezpieczenie transportowe musi zostać zdemontowane przed pierwszym uruchomieniem urządzenia.



- Zdemontować obie śruby (a) i tuleje dystansowe (b).

> ☞ Montaż zabezpieczenia transportowego odbywa się w odwrotnej kolejności.

10 Uruchomienie

- Usunąć zabezpieczenie transportowe na dnie obudowy, patrz rozdział „Usuwanie zabezpieczenia transportowego”.
- **Wirówkę należy stabilnie ustawić w odpowiednim miejscu i wypoziomować. Przy ustawieniu należy pamiętać o zachowaniu wokół wirówki wymaganego 300 mm obszaru bezpieczeństwa zgodnie z EN / IEC 61010-2-020.**

> ⚠ **Gdy wirówka pracuje, zgodnie z EN / IEC 61010-2-020 w obszarze bezpieczeństwa 300 mm wokół wirówki nie mogą się znajdować jakiekolwiek osoby, substancje niebezpieczne i przedmioty.**

- Otwory wentylacyjne nie mogą być zastawione.
  Należy zachować odstęp 300 mm od szczeliny wentylacyjnych i otworów wentylacyjnych wirówki.
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe, częstotliwość sieciowa i lokalny bezpiecznik sieciowy są zgodne z danym na tabliczce znamionowej.
- Wirówkę podłączyć kablem sieciowym do znormalizowanego, elektrycznego gniazda sieciowego. Zasilanie, patrz rozdz. "Dane techniczne".
- Włączyć włącznik sieciowy (pozycja przełącznika "I").
  Kolejno pokazują się następujące wskaźniki:
  1. Model wirówki
  2. Numer typu i wersja programu
  3. Ostatnio używane dane wirowania

> ☞ Jeżeli pokrywa jest zamknięta, pojawia się komunikat "Open the lid".
> Wówczas należy otworzyć pokrywę, aby wyświetlić dane wirowania.

11 Otwieranie i zamykanie pokrywy

11.1 Otwieranie pokrywy

Pokrywę można otworzyć wyłącznie, gdy wirówka jest włączona, a wirnik zatrzymany.
Jeżeli jest to niemożliwe, patrz rozdział "Odblokowanie awaryjne".

Jeżeli licznik cykli jest aktywny, po cyklu wirowania podczas otwierania pokrywy przez krótki czas wskazywana jest pozostała ilość cykli (cykli wirowania).

Przykład:

- Nacisnąć przycisk.
  Pokrywa odblokowuje się automatycznie.
  : Pokrywa odblokowana.

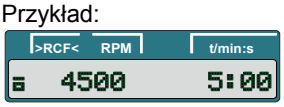
Przykład:

11.2 Zamykanie pokrywy

Nie wkładać palców między pokrywę a obudowę.
Nie zatrzaskiwać pokrywy.

- Położyć pokrywę i lekko docisnąć jej przednią krawędź.
  Pokrywa blokuje się automatycznie.
  : Pokrywa zablokowana.

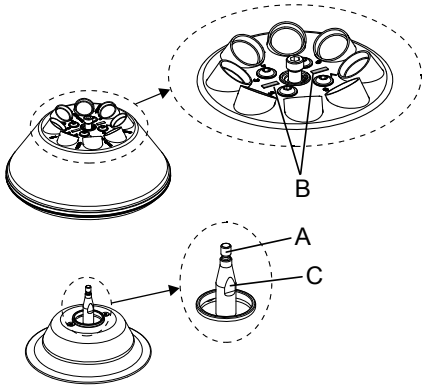
Przykład:



PRAXISDIENST
Zaopatrzenie medyczne od 1953 r.
Zamów tutaj!

12 Montaż i demontaż wirnika

12.1 EBA 200



Montaż:

- Wyczyścić wał silnika (A) oraz otwór w wirniku, następnie lekko nasmarować wał silnika. Drobinki brudu między wałek silnika a wirnikiem uniemożliwiają prawidłowe osadzenie wirnika i powodują niespokojną pracę.
- Założyć wirnik pionowo na wał silnika. Oznaczenie w postaci paska (B) na wirniku podczas zakładania wirnika musi znaleźć się równolegle do obu powierzchni (C) na wale silnika.
- Nakrętkę zaciskową wirnika należy dokręcić dostarczonym kluczem imbusowym, obracając ją w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
- Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.

> Aby zapewnić prawidłowe osadzenie wirnika, należy ręcznie dokręcić nakrętkę wirnika.

Demontaż:

- Przy pomocy dostarczonego w komplecie klucza imbusowego zwolnić nakrętkę zaciskową wirnika, obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i obracając ją do miejsca, w którym oba elementy zaczną być odpychane od siebie. Po tym punkcie wirnik zacznie się odłączać od stożka wału silnika. Obracać nakrętkę zaciskową, aż wirnik będzie można zdjąć z wału silnika.
- Podnieść wirnik z wału silnika.

12.2 EBA 200 S

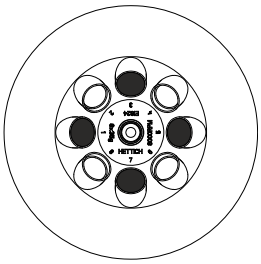
> ⚠ Montaż i demontaż wirnika to czynność zastrzeżona dla serwisu.

13 Załadowywanie wirnika

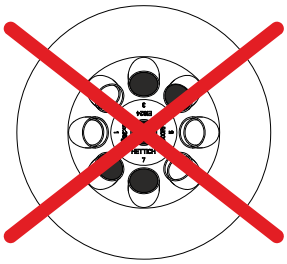
Standardowe zbiorniki wirówki ze szkła mogą być obciążane do RZB 4000 (DIN 58970 część 2).

- Sprawdzić wirnik pod kątem stałego osadzenia.
- Wirniki mogą być ładowane jedynie symetrycznie. De centrifugeerbuizen mogen slechts zo ver worden gevuld, dat er tijdens het centrifugeerproces geen vloeistof uit de buizen kan worden geslingerd. Dopuszczalne kombinacje, patrz Rozdział "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

  Przykład:



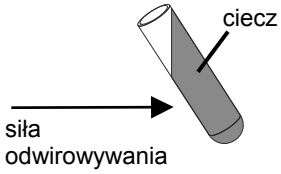
Wirnik załadowany jest równomiernie



Niedopuszczalne!
Wirnik załadowany jest nierównomiernie

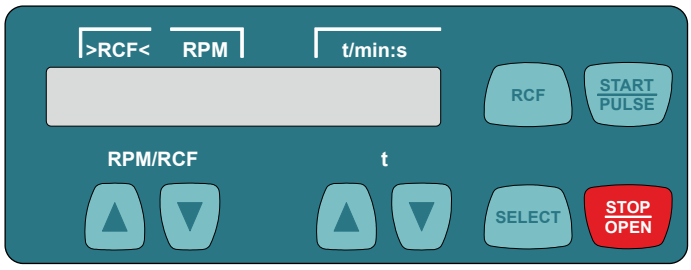
- Naczynia wirówki wolno napełniać tylko poza wirówką.
- Zbiorniki wirówki mogą być napełnianie jedynie ilością maksymalną podaną przez producenta.

  Wirówka może być wyłącznie tak napełniona, by w trakcie wirowania żadne ciecze nie były odwirowywane ze zbiornika.



- Podczas załadunku wirnika żadna ciecz nie może wniknąć do wirnika ani do komory odrzutowej.
- Aby utrzymać możliwie najmniejsze różnice ciężarów w obrębie pojemnika wirówki, należy zwrócić uwagę na równomierną wysokość napełnienia w zbiornikach.
- Na każdym z wirników podany jest ciężar maksymalnego napełnienia. Ciężar ten nie może być przekroczony.

14 Elementy obsługi i wskaźniki



14.1 Wskazywane symbole

Pokrywa odblokowana.

Pokrywa zablokowana.

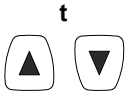
Wskaźnik obrotu. Wskaźnik obrotu świeci się i obraca się w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, dopóki wirnik się obraca.

14.2 Przyciski na panelu obsługi

RPM/RCF

- Wprowadzić bezpośrednio prędkość obrotową.
  Gdy przycisk jest wciśnięty, wartość zmienia się z coraz większą prędkością.

t



- Wprowadzić bezpośrednio czas pracy.
  Możliwość ustawienia do 1 minuty w krokach co 1 sekundę i od 1 minuty w krokach co 1 minutę.
- Wprowadzić parametry wirowania.

Gdy przycisk jest wciśnięty, wartość zmienia się z coraz większą prędkością.

- Przycisk do wybierania poszczególnych parametrów.
  Każde kolejne naciśnięcie przycisku powoduje wybranie następnego parametru.
- Wywołać "MACHINE MENU" (trzymać wciśnięty przycisk przez 8 sekund).
- Wybrać w "Machine Menu" menu "–> Info", "–> Settings" i "–> Time & Cycles".
- Przewijanie do przodu w menu.

- Przełączanie między wskaźnikiem obr./min (RPM) a wskaźnikiem RCF (>RCF<).
  Wartości RCF są wskazywane w >< nawiasach.
  RPM: prędkość obrotowa
  RCF : względne przyśpieszenie wirówki

- Uruchomić cykl wirowania.
- Wirowanie krótkotrwałe.
  Cykl wirowania trwa, dopóki przycisk jest wciśnięty.
- Wywołać menu "–> Info", "–> Settings" oraz "–> Time & Cycles".

- Zakończyć cykl wirowania.
  Wirnik obraca się dalej z wybranym stopniem prędkości..
  Dwukrotne naciśnięcie przycisku wyzwala wyłączenie awaryjne.
- Odblokować pokrywę.

14.3 Możliwości ustawień

t/min **Czas pracy**. Możliwość ustawienia od 1 do 99 min, w krokach co 1 minutę.

t/sec **Czas pracy**. Możliwość ustawienia od 1 do 59 s, w krokach co 1 sekundę.

Czas ciągły "--:--". Zerowanie parametrów **t/min** i **t/sec**.

RPM **Prędkość obrotowa**
Można ustawić wartość liczbową od 200 obr./min do maksymalnej prędkości obrotowej wirnika.
Możliwość regulacji w krokach co 10.
Maksymalna prędkość obrotowa wirnika, patrz rozdział "Załącznik/Appendix, Wirniki i wyposażenie/Rotors and accessoires".

>RCF< **Względne przyśpieszenie wirówki**
Można ustawić wartość liczbową odpowiadającej prędkości obrotowej między 200 obr./min a maksymalną prędkością obrotową wirnika.
Możliwość regulacji w krokach co 1.

> Wprowadzenie względnego przyśpieszenia wirówki (RCF) jest możliwe tylko wtedy, gdy wybrany jest wskaźnik (>RCF<).
>
> Względne przyspieszenie wirówki (RCF) zależne jest od promienia wirówki. Po wprowadzeniu RCF sprawdzić, czy ustawiono prawidłowy promień wirówki.

RAD/mm **Promień wirówki**
Możliwość ustawienia od 10 mm do 250 mm w krokach co 1 milimetr.
Promień wirówki, patrz rozdział "Załącznik/Appendix, Wirniki i wyposażenie/Rotors and accessoires".

> Wprowadzenie promienia wirówki jest możliwe tylko, gdy wybrany jest wskaźnik RCF (>RCF<).

¯_DEC **Stopień hamowania**. **fast** = krótki wybieg, **slow** = długi wybieg.

15 Wprowadzanie parametrów wirowania

15.1 Bezpośrednie wprowadzanie parametrów wirowania

Prędkość obrotową (RPM), względne przyśpieszenie wirówki (RCF), promień wirówki (RAD) oraz czas pracy można wprowadzić bezpośrednio przyciskami ▲ ▼ bez wcześniejszego naciśnięcia przycisku SELECT.

> Ustawione parametry wirowania są zapisywane dopiero po rozpoczęciu cyklu wirowania.

15.1.1 Prędkość obrotowa (RPM)

Przykład:

RCF

- W razie potrzeby nacisnąć przycisk, aby wybrać wskaźnik obr./min (RPM).

↓

RPM/RCF ▲ ▼

- Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.

15.1.2 Względne przyśpieszenie wirówki (RCF) oraz promień wirówki (RAD)

Przykład:

RCF

- W razie potrzeby nacisnąć przycisk, aby wybrać wskaźnik RCF >(RCF)<.

↓

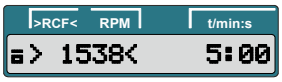
RPM/RCF ▲ ▼

- Wprowadzić przyciskami żądaną wartość RCF.

↓

t ▲ ▼

- W razie potrzeby ustawić przyciskami żądany promień wirówki.



15.1.3 Czas pracy

> Można ustawić czas pracy do 1 minuty w krokach co 1 sekundę, oraz od 1 minuty tylko w krokach co 1 minutę.
>
> Aby ustawić pracę ciągłą, należy wyzerować parametry **t/min** oraz **t/sec**. We wskaźniku czasu (t/min:s) pojawia się "**--:--**".
>
> Przykład:
>
>
>

Przykład:

t ▲ ▼

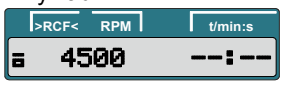
- Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.

15.2 Wprowadzanie parametrów wirowania przyciskiem "SELECT"

Czas pracy można ustawić w minutach i sekundach (parametry **t/min** oraz **t/sec**).

Aby ustawić pracę ciągłą, należy wyzerować parametry **t/min** oraz **t/sec**. Na wskaźniku czasu (t/min:s) pojawia się "**--:--**".

Przykład:



Względne przyspieszenie wirówki (RCF) zależne jest od promienia wirówki.
Podczas wprowadzania RCF wskazywany jest ustawiony promień wirowania.

Jeżeli po wybraniu lub podczas wprowadzania parametrów przez 8 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, na wskaźniku pojawiają się z powrotem poprzednie wartości. Następnie trzeba ponownie wprowadzić parametry.

Przez naciśnięcie przycisku START PULSE ustawienia zostają zapisane.

Przy wprowadzaniu kilku parametrów należy wcisnąć przycisk START PULSE dopiero po ustawieniu ostatniego parametru.

Podawanie parametrów można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN. W tym przypadku nastawa nie zostanie zapamiętana.

		Przykład: Wskaźnik obr./min (RPM)	**Przykład: Wskaźnik RCF (>RCF<)**
RCF	• W razie potrzeby nacisnąć przycisk, aby wybrać wskaźnik obr./min (RPM) lub RCF (>RCF<).	>RCF< RPM t/min:s 4500 5:00	>RCF< RPM t/min:s > 1947< 5:00
↓ SELECT	• Nacisnąć przycisk . **t/min :** czas pracy, w minutach.	>RCF< RPM t/min:s t/min = 5:00	>RCF< RPM t/min:s t/min = 5:00
↓ t ▲ ▼	• Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.	>RCF< RPM t/min:s t/min = 4:00	>RCF< RPM t/min:s t/min = 4:00
↓ SELECT	• Nacisnąć przycisk . **t/sec :** czas pracy, w sekundach.	>RCF< RPM t/min:s t/sec = 4:00	>RCF< RPM t/min:s t/sec = 4:00
↓ t ▲ ▼	• Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.	>RCF< RPM t/min:s t/sec = 4:30	>RCF< RPM t/min:s t/sec = 4:30

↓

Kontynuacja na następnej stronie

		Przykład: Wskaźnik obr./min (RPM)	Przykład: Wskaźnik RCF (>RCF<)
SELECT	• Nacisnąć przycisk. **RPM :** prędkość obrotowa. **RAD/mm :** promień wirówki. Wyświetlanie i wprowadzenie promienia wirówki jest możliwe tylko, gdy wybrany jest wskaźnik RCF (>RCF<).	>RCF< RPM t/min:s RPM = 4500	>RCF< RPM t/min:s RAD/mm = 86
↓			
t ▲ ▼	• Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.	>RCF< RPM t/min:s RPM = 4000	>RCF< RPM t/min:s RAD/mm = 67
↓			
SELECT	• Nacisnąć przycisk . **R :** promień wirówki. **RCF :** względne przyśpieszenie wirówki.		>RCF< RPM t/min:s R: 67 RCF= 1947
↓			
t ▲ ▼	• Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.		>RCF< RPM t/min:s R: 67 RCF= 1198
↓			
SELECT	• Nacisnąć przycisk. **¯_DEC :** stopień hamowania. **fast :** krótki czas wybiegu. **slow :** długi czas wybiegu.	>RCF< RPM t/min:s ¯_DEC = slow	>RCF< RPM t/min:s ¯_DEC = slow
↓			
t ▲ ▼	• Wprowadzić przyciskami żądaną wartość.	>RCF< RPM t/min:s ¯_DEC = fast	>RCF< RPM t/min:s ¯_DEC = fast
↓			
START PULSE	• Nacisnąć przycisk, aby zapisać ustawienia.	>RCF< RPM t/min:s 4000 4:30	>RCF< RPM t/min:s > 1198< 4:30

16 Wirowanie

Podczas cyklu wirowania zgodnie z normą EN / IEC 61010-2-020 w strefie bezpieczeństwa 300 mm wokół wirówki nie mogą znajdować się osoby, substancje niebezpieczne ani żadne przedmioty.

Po każdym cyklu wirowania podczas odblokowania pokrywy przez krótki czas wskazywana jest pozostała ilość cykli (cykli wirowania) (tylko w przypadku EBA 200).

Przykład:

Jeżeli dopuszczalna różnica wagi zostanie przekroczona w ramach obciążenia wirnika, wówczas bieg wirowania zostanie przerwany i pojawi się poniższy komunikat:

Cykl wirowania można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN.

Podczas cyklu wirowania można wybierać i zmieniać parametry wiro wania. Zmienione wartości są jednak ważne tylko dla aktualnego cyklu wirowania i nie są zapisywane.

Przyciskiem RCF można wybierać między wskaźnikiem obr./min (RPM a wskaźnikiem RCF (>RCF<). W przypadku pracy ze wskaźnikiem RCF (>RCF<) konieczne jest wprowadzanie cyklu wirowania.

Jeżeli pojawia się następujący wskaźnik.

, to dalsza obsługa wirówki jest możliwa dopiero po otwarciu pokrywy.

Wyświetlane są błędy obsługi i zakłócenia (patrz rozdział "Zakłócenia").

- Włączyć włącznik sieciowy. Pozycja przełącznika I.
- Załadować wirnik i zamknąć pokrywę wirówki.

16.1 Wirowanie z predefiniowanym czasem

Przykład: Wskaźnik obr./min (RPM) | **Przykład: Wskaźnik RCF (>RCF<)**

RCF

- W razie potrzeby nacisnąć przycisk, aby wybrać wskaźnik obr./min (RPM) lub RCF (>RCF<).

↓

- Wprowadzić żądane parametry wirowania (patrz rozdział "Wprowadzanie parametrów wirowania").

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk, aby rozpocząć cykl wirowania.

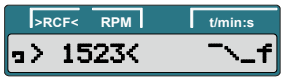
  Podczas cyklu wirowania, wskazywana jest prędkość obrotowa wirnika i wynikająca z niej wartość RCF oraz pozostały czas.

↓

Kontynuacja na następnej stronie

Przykład:
Wskaźnik obr./min (RPM)

Przykład:
Wskaźnik RCF (>RCF<)



- Po upływie czasu lub po przerwaniu cyklu wirowania przyciskiem STOP OPEN, następuje wybieg z ustawionym stopniem hamowania.
  Wskazywany jest stopień hamowania. Przykład **¯_f**

16.2 Praca ciągła

Przykład:
Wskaźnik obr./min (RPM)

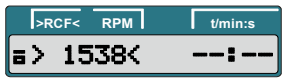
Przykład:
Wskaźnik RCF (>RCF<)

RCF

- W razie potrzeby nacisnąć przycisk, aby wybrać wskaźnik obr./min (RPM) lub RCF (>RCF<).

↓

- Wprowadzić żądane parametry wirowania.
  Wyzerować parametry **t/min** i **t/sec** (patrz rozdział "Wprowadzanie parametrów wirowania").



↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk, aby rozpocząć cykl wirowania.

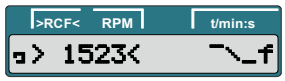
  Podczas cyklu wirowania, wskazywana jest prędkość obrotowa wirnika i wynikająca z niej wartość RCF oraz pozostały czas.

↓

STOP OPEN

- Nacisnąć przycisk, aby rozpocząć cykl wirowania.

  Wybieg następuje z ustawionym stopniem hamowania. Wskazywany jest stopień hamowania. Przykład **¯_f**



16.3 Wirowanie krótkotrwałe

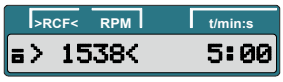
Przykład: Wskaźnik obr./min (RPM) | **Przykład: Wskaźnik RCF (>RCF<)**

RCF

- W razie potrzeby nacisnąć przycisk, aby wybrać wskaźnik obr./min (RPM) lub RCF (>RCF<).

↓

- Wprowadzić żądane parametry wirowania (patrz rozdział "Wprowadzanie parametrów wirowania").

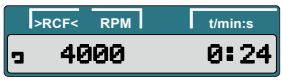


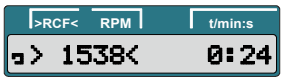
↓

START PULSE

- Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty odpowiedni przycisk.

  Podczas cyklu wirowania, wskazywana jest prędkość obrotowa wirnika i wynikająca z niej wartość RCF oraz pozostały czas.



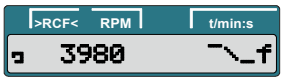


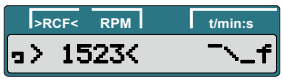
↓

START PULSE

- Zwolnić z powrotem przycisk, aby zakończyć cykl wirowania

  Wybieg następuje z ustawionym stopniem hamowania. Wskazywany jest stopień hamowania. Przykład ¯_f.





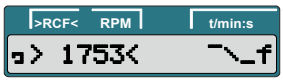
17 Wyłączenie awaryjne

Przykład: Wskaźnik obr./min (RPM) | **Przykład: Wskaźnik RCF (>RCF<)**

STOP OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk.

  Przy wyłączeniu awaryjnym następuje wybieg przy stopniu hamowania "szybkim" (krótki czas wybiegu). Wskazywany jest stopień hamowania ¯_f.



PRAXISDIENST
Zaopatrzenie medyczne od 1953 r.
Zamów tutaj!

18 Licznik cykli

18.1 EBA 200

Czas eksploatacji wirnika jest ograniczony do 50 000 cykli pracy (cykli wirowania).

Wirówka jest wyposażona w licznik cykli, który zlicza cykle pracy (cykle wirowania).

Po każdym cyklu wirowania podczas odblokowania pokrywy przez krótki czas wskazywana jest pozostała ilość cykli (cykli wirowania).
Przykład:

Jeżeli przekroczona jest maksymalna liczba dopuszczalnych cykli wirowania, po każdym uruchomieniu cyklu wirowania pojawia się następujące wskazanie i trzeba ponownie uruchomić cykl wirowania.

Jeżeli pojawia się następujący wskaźnik

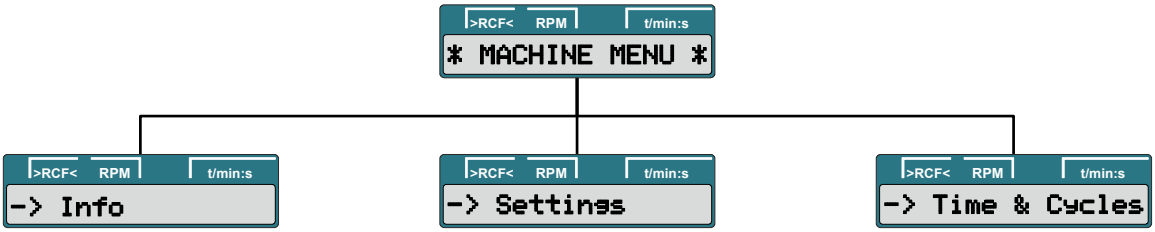
należy ze względów bezpieczeństwa natychmiast wymienić wirnik na nowy.

Po wymianie wirnika należy z powrotem wyzerować licznik cykli (patrz rozdział "Zerowanie licznika cykli").

18.2 EBA 200 S

Czas eksploatacji wirnika jest nieograniczony.
Z tego powodu nie jest potrzebny licznik cykli, który jest wyłączony.

19 Ustawienia i odpytywanie danych



Odpytywane dane:

- Informacje systemowe

Ustawienie:

- Sygnał akustyczny
- Automatyczne odblokowanie pokrywy po cyklu wirowania
- Automatyczne wyłączenie podświetlenia tła
- Sygnał optyczny po zakończeniu cyklu wirowania

Odpytywane dane:

- Godziny eksploatacji
- Liczba wykonanych cykli wirowania

Ustawienie:

- Licznik cykli

19.1 Wyświetlanie informacji systemowych

Można odpytywać następujące informacje systemowe:

- Model urządzenia,
- Wersja programu urządzenia,
- Numer typu urządzenia,
- Data produkcji urządzenia,
- Numer seryjny urządzenia,
- Typ falownika,
- Wersja programu falownika

Odpytywanie odbywa się w sposób następujący po zatrzymaniu wirnika:

> Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN.

SELECT
- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

↓

SELECT
- Nacisnąć przycisk.

>RCF< RPM t/min:s
-> Info

↓

START PULSE
- Nacisnąć przycisk.
  Model urządzenia

>RCF< RPM t/min:s
EBA 200

>RCF< RPM t/min:s
EBA 200S

↓

SELECT
- Nacisnąć przycisk .
  Wersja programu urządzenia.

Przykład:
>RCF< RPM t/min:s
CP FW= V02.00-05

↓

SELECT
- Nacisnąć przycisk .
  Type#1 : Numer typu urządzenia.

Przykład:
>RCF< RPM t/min:s
Type#1:1800

Przykład
>RCF< RPM t/min:s
Type#1:1802

↓

SELECT
- Nacisnąć przycisk .
  Type#2 : Kontynuacja numeru typu, gdy ma on więcej pozycji, niż pole wyświetlacza "**Type#1**".

Przykład:
>RCF< RPM t/min:s
Type#2:

↓

SELECT
- Nacisnąć przycisk .
  Data produkcji urządzenia.

Przykład:
>RCF< RPM t/min:s
Date: 2017-09-12

↓

Kontynuacja na następnej stronie

SELECT

- Nacisnąć przycisk .
  Numer seryjny urządzenia.

Przykład:

↓

SELECT

- Nacisnąć przycisk.
  Typ falownika.

Przykład:

Przykład:

↓

SELECT

- Nacisnąć przycisk .
  Wersja programu falownika.

Przykład:

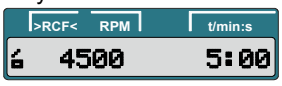
Przykład:

↓

STOP OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "–> Info" lub nacisnąć go trzykrotnie, aby wyjść z "* MACHINE MENU *".

Przykład:



19.2 Sygnał akustyczny

Sygnał akustyczny rozlega się:

- po wystąpieniu usterki w cyklu 2 s.
- po zakończeniu cyklu wirowania i zatrzymaniu wirnika w cyklu 30 s.

Po naciśnięciu dowolnego przycisku zostanie zakończony sygnał akustyczny.

Sygnał akustyczny można nastawić podczas przestoju wirnika w następujący sposób:

> Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN. W tym przypadku nastawa nie zostanie zapamiętana.

SELECT

- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

↓

SELECT

- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk .
  End beep : sygnał akustyczny po zakończeniu cyklu wirowania.
  off : sygnał nieaktywny.
  on : sygnał aktywny.

>RCF< RPM t/min:s
End beep =off

>RCF< RPM t/min:s
End beep =on

↓

t ▲ ▼

- Ustawić przyciskami **off** (wył.) lub **on** (wł.).

>RCF< RPM t/min:s
End beep =off

>RCF< RPM t/min:s
End beep =on

↓

SELECT

- Nacisnąć przycisk .
  Error beep : sygnał akustyczny po wystąpieniu usterki.
  off : sygnał nieaktywny.
  on : sygnał aktywny.

>RCF< RPM t/min:s
Error beep =off

>RCF< RPM t/min:s
Error beep =on

↓

t ▲ ▼

- Ustawić przyciskami **off** (wył.) lub **on** (wł.).

>RCF< RPM t/min:s
Error beep =off

>RCF< RPM t/min:s
Error beep =on

↓

SELECT

- Nacisnąć przycisk .
  Beep volume : głośność sygnału akustycznego.
  min : cicho
  mid : średnio
  max : głośno

>RCF< RPM t/min:s
Beep volume =min

>RCF< RPM t/min:s
Beep volume =max

>RCF< RPM t/min:s
Beep volume =mid

↓

t ▲ ▼

- Ustawić przyciskami **min**, **mid**, lub **max**.

>RCF< RPM t/min:s
Beep volume =min

>RCF< RPM t/min:s
Beep volume =max

>RCF< RPM t/min:s
Beep volume =mid

↓

Kontynuacja na następnej stronie

START PULSE

- Nacisnąć przycisk , aby zapisać nastawę w pamięci.

>RCF< RPM t/min:s
Store setting...

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

STOP OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "-> Settings" lub nacisnąć go dwukrotnie, aby wyjść z "✱ MACHINE MENU ✱".

>RCF< RPM t/min:s
✱ MACHINE MENU ✱

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
4500 5:00

19.3 Sygnał optyczny po zakończeniu cyklu wirowania

Podświetlenie tła wskaźnika miga po cyklu wirowania, sygnalizując optycznie, że został zakończony cykl wirowania.

Sygnał optyczny można włączyć lub wyłączyć podczas przestoju wirnika w następujący sposób:

Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN.

SELECT

- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

>RCF< RPM t/min:s
✱ MACHINE MENU ✱

↓

SELECT

- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk .

>RCF< RPM t/min:s
End beep =off

>RCF< RPM t/min:s
End beep =on

↓

SELECT

- Naciskać wielokrotnie przycisk, aż pojawi się jedno z dwóch wskazań.
  End blinking : miganie podświetlenia wskaźnika po cyklu wirowania.
  off : podświetlenie tła nie miga.
  on : podświetlenie tła miga.

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=off

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=on

↓

t

- Ustawić przyciskami **off** (wył.) lub **on** (wł.).

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=off

>RCF< RPM t/min:s
End blinking=on

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk , aby zapisać nastawę w pamięci.

>RCF< RPM t/min:s
Store setting...

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

STOP OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "-> Settings" lub nacisnąć go dwukrotnie, aby wyjść z "✱ MACHINE MENU ✱".

>RCF< RPM t/min:s
✱ MACHINE MENU ✱

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
4500 5:00

19.4 Automatyczne odblokowanie pokrywy po cyklu wirowania

Można ustawić, czy pokrywa ma być odblokowywana automatycznie po cyklu wirowania, czy też nie.

Przy zatrzymaniu wirnika można to ustawić w następujący sposób:

> Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN. W tym przypadku nastawa nie zostanie zapamiętana.

SELECT

- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

↓

SELECT

- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk .

>RCF< RPM t/min:s
End beep =off

>RCF< RPM t/min:s
End beep =on

↓

SELECT

- Naciskać wielokrotnie przycisk, aż pojawi się jedno z dwóch wskazań.
  Lid AutoOpen : automatyczne odblokowanie pokrywy po cyklu wirowania.
  off : pokrywa nie odblokowuje się automatycznie.
  on : pokrywa odblokowuje się automatycznie.

>RCF< RPM t/min:s
Lid AutoOpen=off

>RCF< RPM t/min:s
Lid AutoOpen=on

↓

t ▲ ▼

- Ustawiać przyciskami **off** lub **on**.

>RCF< RPM t/min:s
Lid AutoOpen=off

>RCF< RPM t/min:s
Lid AutoOpen=on

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk , aby zapisać nastawę w pamięci.

>RCF< RPM t/min:s
Store settings...

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

STOP OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "-> Settings" lub nacisnąć go dwukrotnie, aby wyjść z "* MACHINE MENU *".

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
4500 5:00

19.5 Podświetlenie tła wskaźnika

Aby oszczędzać energię, można ustawić, aby po cyklu wirowania podświetlenie tła wskaźnika gasło po 2 minutach. Przy zatrzymaniu wirnika można to ustawić w następujący sposób:

> Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP/OPEN. W tym przypadku nastawa nie zostanie zapamiętana.

SELECT

- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

↓

SELECT

- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

START/PULSE

- Nacisnąć przycisk .

>RCF< RPM t/min:s
End beep =off

>RCF< RPM t/min:s
End beep =on

↓

SELECT

- Naciskać wielokrotnie przycisk, aż pojawi się jedno z dwóch wskazań.
  Power save : automatyczne wyłączenie podświetlenia tła.
  off : automatyczna dezaktywacja wyłączenia.
  on : automatyczne wyłączenie aktywne.

>RCF< RPM t/min:s
Power save =off

>RCF< RPM t/min:s
Power save =on

↓

t ▲ ▼

- Ustawić przyciskami **off** (wył.) lub **on** (wł.).

>RCF< RPM t/min:s
Power save =off

>RCF< RPM t/min:s
Power save =on

↓

START/PULSE

- Nacisnąć przycisk , aby zapisać nastawę w pamięci.

>RCF< RPM t/min:s
Store setting...

>RCF< RPM t/min:s
-> Settings

↓

STOP/OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "-> Settings" lub nacisnąć go dwukrotnie, aby wyjść z "* MACHINE MENU *".

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
4500 5:00

19.6 Odpytywanie godzin eksploatacji oraz liczby cykli wirowania

Godziny eksploatacji dzielą się na godziny wewnętrzne i zewnętrzne.
Wewnętrzne godziny eksploatacji: Czas całkowity, przez który urządzenie było włączone.
Zewnętrzne godziny eksploatacji: Czas całkowity dotychczasowych cykli wirowania.

Odpytywanie odbywa się w sposób następujący po zatrzymaniu wirnika:

> Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN.

SELECT

- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

↓

SELECT

- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.

>RCF< RPM t/min:s
-> Time & Cycles

↓

START PULSE

- Nacisnąć przycisk .
  TimeExt : zewnętrzne godziny eksploatacji.

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
TimeExt= 43 h

↓

SELECT

- Nacisnąć przycisk .
  TimeInt : wewnętrzne godziny eksploatacji.

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
TimeInt= 60 h

↓

SELECT

- Nacisnąć przycisk .
  Starts : liczba wszystkich cykli wirowania.

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
Starts= 325

↓

STOP OPEN

- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "-> Times & Cycles" lub nacisnąć go trzykrotnie, aby wyjść z "* MACHINE MENU *".

>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *

Przykład:

>RCF< RPM t/min:s
4 4500 5:00

19.7 Zerowanie licznika cykli

Po wymianie wirnika należy wyzerować licznik cykli.

> ⚠ Licznik cykli wolno zerować tylko wówczas, gdy wcześniej wirnik został wymieniony na nowy.

Zerowanie licznika cykli odbywa się w sposób następujący po zatrzymaniu wirnika:

> ☞ Procedurę można w każdej chwili przerwać, naciskając przycisk STOP OPEN. W tym przypadku nastawa nie zostanie zapamiętana.

SELECT
- Przycisk przytrzymać wciśnięty przez 8 sekund.

```
>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *
```

↓

SELECT
- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.

```
>RCF< RPM t/min:s
-> Time & Cycles
```

↓

START PULSE
- Nacisnąć przycisk .

Przykład:

```
>RCF< RPM t/min:s
TimeExt=     43 h
```

↓

SELECT
- Naciskać przycisk wielokrotnie, aż pojawi się następujące wskazanie.
  Cyc sum : liczba wykonanych cykli pracy.

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum=   50001
```

↓

RCF
- Nacisnąć przycisk .

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum=< 50001>
```

↓

t ▼
- Nacisnąć przycisk .
  Liczba wykonanych cykli pracy zostaje wyzerowana.

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum=<      0>
```

↓

START PULSE
- Nacisnąć przycisk , aby zapisać nastawę w pamięci.

```
>RCF< RPM t/min:s
Store cycles ...
```

```
>RCF< RPM t/min:s
Cyc sum=       0
```

↓

STOP OPEN
- Nacisnąć dwukrotnie przycisk, aby wyjść z menu "-> Times & Cycles" lub nacisnąć go trzykrotnie, aby wyjść z "* MACHINE MENU *".

```
>RCF< RPM t/min:s
* MACHINE MENU *
```

Przykład:

```
>RCF< RPM t/min:s
4   4500      5:00
```

20 Względne przyśpieszenie wirowania (RCF)

Względne przyśpieszenie wirowania (RCF) jest podawane jako wielokrotność przyśpieszenia ziemskiego (g). Jest ono wartością liczbową i służy do porównania wydajności oddzielania i sedymentacji.

Obliczanie odbywa się za pomocą wzoru:

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000}\right)^2 \times r \times 1{,}118 \qquad \Rightarrow \qquad RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r \times 1{,}118}} \times 1000$$

RCF = względne przyśpieszenie wirowania
RPM = prędkość obrotowa
r = promień wirowania w mm = Odległość od środka osi obrotu do dnia zbiornika wirowania. Promień wirowania, patrz Rozdział "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

☞	Względne przyśpieszenie wirowania (RCF) jest zależne od prędkości obrotowej i promienia wirowania.

21 Wirowanie materiałów lub mieszanin materiałów o gęstości wyższej niż 1,2 kg/dm^3

W przypadku wirowania z maksymalną prędkością obrotową gęstość substancji lub mieszanek nie może przekroczyć 1,2 kg/dm^3. W przypadku materiałów lub mieszanin materiałów o wyższej gęstości prędkość obrotowa musi być zredukowana.

Dozwolona prędkość obrotowa może być obliczona według następującego wzoru:

$$\text{zred.pr.obrotowa } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1{,}2}{\text{wieksza gest. [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{maksymalna prędkość obrotowa [RPM]}$$

np.: maksymalna prędkość obrotowa RPM 4000, gęstość 1,6 kg/dm^3

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1{,}2\ \text{kg/dm}^3}{1{,}6\ \text{kg/dm}^3}} \times 4000\ \text{RPM} = 3464\ \text{RPM}$$

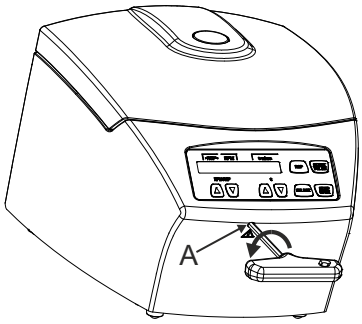
W razie ewentualnych niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do producenta.

22 Odblokowanie awaryjne

W przypadku awarii zasilania, pokrywa nie może zostać odblokowana z zastosowaniem napędu. Konieczne jest ręczne odblokowanie awaryjne.

⚠	W celu odblokowania awaryjnego należy wirówkę odłączyć najpierw od zasilania. Pokrywę otwierać wyłącznie po zatrzymaniu wirnika.

⚠	OSTROŻNIE! Uszkodzenie zamknięcia, podczas odblokowania awaryjnego, przez przekręcenie klucza inbusowego zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w prawo). Klucz inbusowy może być obracany wyłącznie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (w lewo), patrz ilustracja.



- Wyłączyć wyłącznik sieciowy (położenie przełącznika „0”).
- Spojrzeć poprzez okno w pokrywie, aby upewnić się, że wirnik jest nieruchomy.
- Wprowadzić klucz inbusowy poziomo w otwór (A) i tak długo ostrożnie obracać przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (w lewo), aż pokrywa się otworzy.
- Wyjąć klucz inbusowy ponownie z otworu.

PRAXISDIENST
Zaopatrzenie medyczne od 1953 r.
Zamów tutaj!

23 Pielęgnacja i konserwacja

Urządzenie może być skażone.

Przed konserwacją wyciągnąć wtyczkę sieciową.
Zanim zastosowana zostanie inna niż zalecana przez producenta metoda czyszczenia i dezynfekcji, producent musi upewnić się, czy przewidziana metoda nie uszkodzi silnika.

- Wirówek, wirników i osprzętu nie wolno czyścić w zmywarkach.
- Dopuszczalne jest tylko przeprowadzenie czyszczenia ręcznego i dezynfekcji płynem.
- Temperatura wody musi wynosić 20 - 25°C.
- Wolno stosować tylko środki czyszczące lub dezynfekcyjne,
  - których wartość pH mieści się w zakresie 5 - 8,
  - które nie zawierają alkalii żrących, nadtlenków, związków chloru, kwasów i ługów.
- Aby uniknąć powstawania korozji wskutek działania środków czyszczących i dezynfekujących należy koniecznie przestrzegać specjalnych wskazówek producenta do użycia środka czyszczącego i dezynfekującego.

23.1 Wirówka (obudowa, pokrywa i komora odrzutowa)

23.1.1 Czyszczenie i pielęgnacja powierzchni

- Regularnie czyścić obudowę wirówki i komorę wirową, używając ewentualnie mydła lub łagodnego środka czyszczącego i wilgotnej szmatki. Służy to zachowaniu higieny i zapobiega korozji wskutek działania osiadających zanieczyszczeń.
- Składniki odpowiednich środków czyszczących:
  mydło, anionowe związki powierzchniowo czynne, nieanionowe związki powierzchniowo czynne.
- Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć resztki środka czyszczącego poprzez wytarcie wilgotną ścierką.
- Powierzchnie muszą być wysuszone bezpośrednio po czyszczeniu.
- W razie tworzenia się wody kondensacyjnej wysuszyć komorę wirowania poprzez wytarcie chłonną ściereczką.
- Na uszczelkę przestrzeni wirówki, po każdym czyszczeniu, należy nanieść cienką warstwę konserwacji gumy.
- Co rok należy sprawdzić komorę odrzutową pod kątem uszkodzeń.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń istotnych dla bezpieczeństwa nie wolno uruchamiać wirówki. W takim przypadku należy powiadomić serwis.

23.1.2 Dezynfekcja powierzchni

- Jeśli zainfekowany materiał przedostanie się do komory wirowania, należy go natychmiast zdezynfekować.
- Składniki odpowiednich środków dezynfekcyjnych:
  etanol, alkohol n-propylowy, heksanol etylowy, anionowe związki powierzchniowo czynne, inhibitory korozji.
- Po zastosowaniu środków dezynfekcyjnych usunąć resztki środka dezynfekcyjnego poprzez wytarcie wilgotną ścierką.
- Powierzchnie muszą być wysuszone bezpośrednio po dezynfekcji.

23.1.3 Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych

- Środek musi być przeznaczony specjalnie do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych.
- Składniki odpowiednich środków do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych:
  anionowe związki powierzchniowo czynne, nieanionowe związki powierzchniowo czynne, etanol wielowodorotlenowy.
- Po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych usunąć resztki środka czyszczącego poprzez wytarcie wilgotną ścierką.
- Powierzchnie muszą być wysuszone bezpośrednio po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych.

23.2 Wirnik i akcesoria

W przypadku EBA 200 S wirnik ze względów bezpieczeństwa może być wymontowywany wyłącznie przez serwis techniczny.

23.2.1 Czyszczenie i pielęgnacja

- Aby zapobiec korozji i zmianom w obrębie materiałów, wirnik i akcesoria czyścić regularnie za pomocą mydła lub łagodnego środka czyszczącego i wilgotnej szmatki. Zaleca się czyszczenie co najmniej raz w tygodniu. Zabrudzenia muszą być usuwane natychmiast.
- Składniki odpowiednich środków czyszczących:
  mydło, anionowe związki powierzchniowo czynne, nieanionowe związki powierzchniowo czynne.
- Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć resztki środka czyszczącego poprzez spłukanie wodą (tylko z zewnątrz wirówki) lub wytarcie wilgotną ścierką.
- Wirnik i akcesoria osuszyć bezpośrednio po czyszczeniu.
- Wirnik i akcesoria należy sprawdzać co miesiąc pod kątem zużycia i szkód spowodowanych przez korozję.

Stosowanie wirnika i osprzętu w przypadku wystąpienia objawów zużycia lub korozji jest niedozwolone.

- Sprawdzać wirnik co tydzień pod kątem stałego osadzenia.

23.2.2 Dezynfekcja

- Jeżeli zainfekowany materiał przedostanie się na wirnik lub osprzęt, konieczne jest przeprowadzenie odpowiedniej dezynfekcji.
- Składniki odpowiednich środków dezynfekcyjnych:
  etanol, alkohol n-propylowy, heksanol etylowy, anionowe związki powierzchniowo czynne, inhibitory korozji.
- Po zastosowaniu środków dezynfekcyjnych usunąć resztki środka dezynfekcyjnego poprzez spłukanie wodą (tylko z zewnątrz wirówki) lub wytarcie wilgotną ścierką.
- Wirnik i osprzęt muszą być wysuszone bezpośrednio po dezynfekcji.

23.2.3 Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych

- Środek musi być przeznaczony specjalnie do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych.
- Składniki odpowiednich środków do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych:
  anionowe związki powierzchniowo czynne, nieanionowe związki powierzchniowo czynne, etanol wielowodorotlenowy.
- Po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych usunąć resztki środka poprzez spłukanie wodą (tylko z zewnątrz wirówki) lub wytarcie wilgotną ścierką.
- Wirnik i osprzęt muszą być wysuszone bezpośrednio po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych.

23.2.4 Wirniki i akcesoria o ograniczonym okresie użytkowania (tylko w EBA 200)

Czas eksploatacji wirnika jest ograniczony do 50 000 cykli pracy (cykli wirowania). Maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy jest podana na wirniku.

Ze względów bezpieczeństwa wirnik nie może być wykorzystywany dalej, jeśli zostanie przekroczona wskazana na nim maksymalna liczba cykli.

Urządzenie jest wyposażone w licznik cykli, który zlicza cykle pracy (cykle wirówki). Opis patrz rozdział „Licznik cykli”.

23.3 Stosowanie funkcji autoklawu

W urządzeniu EBA 200 S wirnik nie może być autoklawowany.

W urządzeniu EBA 200 wirnik może być być autoklawowany w temperaturze 121°C / 250°F (20 min).
Po 10 cyklach sterylizacji należy ze względów bezpieczeństwa wymienić wirnik.
Po sterylizacji w autoklawie, należy zaczekać, aż wirnik schłodzi się do temperatury otoczenia, zanim zostanie ponownie użyty.

Nie ma możliwości wypowiedzenia się na temat stopnia sterylizacji.

Autoklawowanie przyspiesza proces starzenia tworzyw sztucznych. Może ono również powodować zmiany koloru w tworzywach sztucznych.

23.4 Naczynia wirowane

- Jeśli dojdzie do przecieku wzgl. do pęknięcia pojemników, zbite elementy, odłamki szkła i wydostający się materiał należy starannie usunąć.
- W przypadku pęknięcia szkła należy wymienić podkładki gumowe oraz plastikowe tulejki wirników.

Nieusunięte odłamki szkła mogą spowodować kolejne pęknięcia!

- Jeśli nastąpił wyciek zainfekowanego materiału, należy natychmiast przeprowadzić dezynfekcję.

24 Zakłócenia pracy

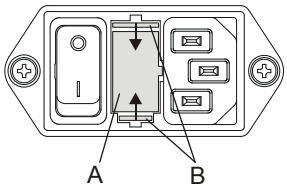
Jeżeli błąd nie daje się usunąć za pomocą poniższej tabeli zakłóceń, należy poinformować serwis.
Proszę podać typ wirówki i numer seryjny. Oba numery widoczne są na tabliczce znamionowej wirówki.

Wykonać RESET SIECIOWY:
- Wyłączyć przełącznik sieciowy (położenie przełącznika "0").
- Odczekać co najmniej 10 sek. i następnie ponownie włączyć przełącznik sieciowy (położenie przełącznika "I").

Wskazanie		Przyczyna	Usuwanie
brak wskazania		brak napięcia Uszkodzone bezpieczniki wejściowe sieci.	– sprawdzić napięcie zasilające – Sprawdzić bezpieczniki sieciowe, patrz rozdział "Wymiana bezpieczników wejściowych sieci". – przełącznik sieciowy ZAŁ.
IMBALANCE		Wirnik jest załadowany niesymetrycznie.	– Po zatrzymaniu wirnika otworzyć pokrywę. – Sprawdzić załadowanie wirnika, patrz rozdział "Załadowywanie wirnika". – Powtórzyć wirowanie.
MAINS INTER	11	Przerwanie sieciowe podczas wirowania. (Wirowanie nie jest zakończone.)	– Po zatrzymaniu wirnika otworzyć pokrywę. – Wcisnąć przycisk START PULSE. – W razie potrzeby powtórzyć wirowanie.
MAINS INTERRUPT			
TACHO ERROR	1, 2	zadziałanie impulsu prędkości obrotowej.	– Po zatrzymaniu wirnika wykonać RESET SIECIOWY.
LID ERROR	4.1 – 4.127	błąd blokady pokrywy	
OVER SPEED	5	nadmierna prędkość obrotowa	
VERSION ERROR	12	Rozpoznano nieprawidłowy model wirówki. Błąd / uszkodzenie elektroniki	– Po zatrzymaniu wirnika wykonać RESET SIECIOWY.
UNDER SPEED	13	za mała prędkość obrotowa	
CTRL ERROR	25.1, 25.2	Błąd / uszkodzenie elektroniki	
CRC ERROR	27.1		
COM ERROR	31 – 36		
FC ERROR	60, 61.1 – 61.21, 61.64 – 61.142		
FC ERROR	61.23	Błąd pomiaru prędkości obrotowej	– Urządzenie nie może zostać wyłączone, dopóki świeci się wskaźnik ruchu obrotowego. Poczekać, aż pojawi się symbol (pokrywa zablokowana) (po około 120 sekundach). Następnie wykonać RESET SIECIOWY.
TACHO ERR	61.22		
FC ERROR	61.153	Błąd / uszkodzenie elektroniki	– Wykonać RESET SIECIOWY. – Sprawdzić załadowanie wirnika, patrz rozdział "Załadowywanie wirnika". – Powtórzyć wirowanie.

25 Wymiana bezpieczników wejściowych sieci

Wyłączyć przełącznik sieciowy i odłączyć urządzenie od sieci!



Uchwyt bezpiecznika (A) z bezpiecznikami wejściowymi sieci znajduje się obok przełącznika sieciowego.

- Wyciągnąć kabel przyłączeniowy z wtyku urządzenia.
- Wcisnąć zamknięcie zaciskowe (B) w kierunku uchwytu bezpiecznika (A) i wyciągnąć go.
- Wymienić uszkodzone bezpieczniki wejścia sieciowego.

  Używać wyłącznie bezpieczników o wartości znamionowej odpowiedniej dla typu, patrz poniższa tabela.

- Ponownie wsunąć uchwyt bezpiecznika do momentu zaskoczenia zamknięcia na zacisk.
- Urządzenie ponownie podłączyć do sieci.

Model	Typ	Bezpiecznik	Nr do zam
EBA 200	1800	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 200	1800-01	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802	T 3,15 AH/250V	E997
EBA 200 S	1802-01	T 6,3 AH/250V	2266

26 Zwrot urządzeń

Przed odesłaniem urządzenia należy zamontować zabezpieczenie na czas transportu.

Jeżeli zwrot urządzenia lub akcesoriów następuje na adres firmy Andreas Hettich GmbH & Co. KG, to przed wysyłką urządzenie należy poddać dekontaminacji oraz oczyścić je celem ochrony osób, środowiska naturalnego i materiałów.

Zastrzega się prawo odmowy przyjęcia zanieczyszczonych urządzeń lub akcesoriów.

Kosztami ewentualnego czyszczenia i dezynfekcji zostanie obciążony klient.
Prosimy o zrozumienie naszego stanowiska.

PRAXISDIENST
Zaopatrzenie medyczne od 1953 r.
Zamów tutaj!

27 Utylizacja

Urządzenie może zostać zutylizowane za pośrednictwem producenta.
W przypadku zwrotu należy zawsze wystąpić o formularz autoryzacji zwrotu materiałów (RMA).
W razie potrzeby należy skontaktować się z działem obsługi technicznej producenta:

Andreas Hettich GmbH & Co. KG
Föhrenstrasse 12
78532 Tuttlingen, Niemcy
Telefon: +49 7461 705 1400
E-mail: service@hettichlab.com

Mogą wystąpić koszty utylizacji.

OSTRZEŻENIE
Ryzyko zanieczyszczenia i skażenia ludzi i środowiska.
Podczas nieprawidłowej lub niewłaściwej utylizacji wirówki, może nastąpić skażenie ludzi oraz zanieczyszczenie i skażenie środowiska.

- Demontaż i utylizacja mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony i autoryzowany personel serwisowy.

Urządzenie przeznaczone jest dla sektora komercyjnego („Business to Business” (między firmami) – B2B).
Zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE urządzenia nie mogą być utylizowane razem z odpadami z gospodarstw domowych.
Zgodnie z Rejestrem Fundacji Elektro-Altgeräte (EAR – niemiecka fundacja prawa cywilnego) urządzenia są przypisane do następujących grup:

- Grupa 5 (małe urządzenia)

Symbol przekreślonego kosza oznacza, że urządzenia nie wolno wyrzucać razem z odpadami z gospodarstw domowych.
Przepisy dotyczące utylizacji tego rodzaju urządzeń w poszczególnych krajach mogą wskazywać inaczej.
W razie potrzeby należy skontaktować się z dostawcą.