

ROTANTA 460 / 460 R / 460 RC / 460 RF



Inhalt des Dokuments / content of the document

Instrukcja użytkowania (PL)

Naudojimo instrukcija (LT)

Lietošanas pamācība (LV)

Kasutusjuhhis (ET)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

Instrukcja użytkowania

ROTANTA 460 / 460 R / 460 RC / 460 RF



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkowania



©2023 - Wszelkie prawa zastrzeżone.

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstrasse 12

D-78532 Tuttlingen/Niemcy

Telefon: +49 (0)7461/705-0

Faks: +49 (0)7461/705-1125

e-mail: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie.	6
1.1	Zastosowanie niniejszego dokumentu.	6
1.2	Uwaga dotycząca płci.	6
1.3	Symbole i oznaczenia w niniejszym dokumencie.	6
2	Bezpieczeństwo.	6
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.	6
2.2	Wymogi względem personelu.	7
2.3	Odpowiedzialność użytkownika.	8
2.4	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.	8
3	Informacje o urządzeniu.	11
3.1	Dane techniczne.	11
3.2	Homologacja europejska.	17
3.3	Ważne etykiety na opakowaniu.	17
3.4	Ważne etykiety na urządzeniu.	18
3.5	Elementy obsługowe i wskaźnikowe.	19
3.5.1	Sterownik.	19
3.5.2	Elementy wskaźnikowe.	19
3.5.3	Elementy obsługowe.	20
3.6	Oryginalne części zamienne.	22
3.7	Zakres dostawy.	22
3.8	Zwrot.	22
4	Transport i przechowywanie.	23
4.1	Warunki transportu i przechowywania.	23
4.2	Mocowanie zabezpieczenia transportowego.	23
5	Uruchamianie.	25
5.1	Rozpakowanie wirówki.	25
5.2	Usuwanie zabezpieczenia transportowego.	27
5.3	Ustawianie i podłączanie wirówki.	30
5.4	Włączanie i wyłączanie wirówki.	32
6	Obsługa	33
6.1	Otwieranie i zamykanie pokrywy.	33
6.2	Demontaż i montaż wirnika.	34
6.3	Wkładanie i wyjmowanie wieszaków.	34
6.4	Wkładanie i wyjmowanie adaptera.	35
6.5	Załadunek.	35
6.6	Otwieranie i zamykanie systemu bezpieczeństwa BIO.	37
6.6.1	Wyjaśnienie.	37
6.6.2	Pokrywa z zakręcanym zamknięciem i otworem	38
6.6.3	Pokrywa z pałąkiem i zamknięciem mocującym.	38
6.6.4	Pokrywa z zakręcanym zamknięciem.	39
6.6.5	Pokrywa z zamknięciem mocującym	40
6.7	Instrukcja pakowania HettLiner.	40

6.8	Wirowanie.	42
6.8.1	Wirowanie w trybie ciągłym.	42
6.8.2	Wirowanie z preselekcją czasu.	42
6.8.3	Wirowanie krótkotrwałe.	43
6.8.4	Zmiana ustawień podczas wirowania.	43
6.9	Funkcja szybkiego zatrzymania.	44
7	Obsługa oprogramowania.	44
7.1	Parametry wirowania.	44
7.1.1	Parametry rozruchu i wybiegu.	44
7.1.2	Czas pracy TIME.	45
7.1.3	Prędkość obrotowa RPM.	46
7.1.4	Całka RCF.	46
7.1.5	Temperatura (w przypadku wirówek z chłodzeniem).	47
7.1.6	Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF.	47
7.1.7	Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF i promień wirowania RAD.	47
7.1.8	Wirowanie substancji lub mieszanin substancji o gęstości większej niż 1,2 kg/dm ³	48
7.2	Programowanie.	48
7.2.1	Zabezpieczenie programów przed zapisem.	48
7.2.2	Wywoływanie lub wczytywanie programu.	49
7.2.3	Wprowadzanie lub modyfikowanie programu.	49
7.2.4	Automatyczna pamięć buforowa.	49
7.3	Detekcja wirnika.	49
7.4	Chłodzenie (dla wirówek z chłodzeniem).	50
7.4.1	Uwagi dotyczące chłodzenia.	50
7.4.2	Chłodzenie w trybie standby.	50
7.4.3	Wstępne chłodzenie wirnika.	50
7.4.4	Chłodzenie opóźnione w czasie.	51
7.4.5	Zapobieganie włączaniu się chłodzenia podczas wybiegu.	51
7.4.6	Monitorowanie temperatury.	52
7.5	Ogrzewanie (w przypadku wirówek z ogrzewaniem).	53
7.6	Machine Menu.	53
7.6.1	Wywoływanie informacji systemowych.	53
7.6.1.1	Adres wirówki.	54
7.6.2	Licznik cykli.	54
7.6.3	Sprawdzanie godzin pracy, operacji wirowania i licznika cykli.	56
7.6.4	Włączenie lub wyłączenie trybu Dual time mode.	57
7.6.5	Włączanie lub wyłączenie stopni hamowania B.	58
7.6.6	Włączanie lub wyłączenie czasów rozruchu i wybiegu.	58
7.6.7	Blokada programu.	59
7.6.8	PIN (osobisty numer identyfikacyjny).	59

7.6.9	Sygnal akustyczny.	61
7.6.9.1	Informacje ogólne.	61
7.6.9.2	Włączenie lub wyłączenie sygnału akustycznego.	61
7.6.10	Wyświetlane dane wirowania po włączeniu.	62
7.6.11	Ustawianie jednostki temperatury (dla wirówek z chłodzeniem).	62
7.6.12	Podświetlenie wyświetlacza.	63
7.7	Powiązania programów.	64
7.7.1	Powiązywanie programów lub zmiana powiązania programów.	64
7.7.2	Wywoływanie powiązania programów.	65
7.7.3	Włączanie lub wyłączanie powiązań programów.	65
8	Czyszczenie i pielęgnacja.	65
8.1	Tabela pogładowa.	65
8.2	Uwagi dotyczące czyszczenia i dezynfekcji.	66
8.3	Czyszczenie.	67
8.4	Dezynfekcja.	68
8.5	Konserwacja.	69
9	Usuwanie usterek.	70
9.1	Opis błędu.	70
9.2	Wykonać RESET SIECI.	73
9.3	Odblokowanie awaryjne.	73
9.4	Włączyć bezpiecznik automatyczny	74
10	Utylizacja.	74
10.1	Informacje ogólne.	74
11	Skorowidz.	76

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Zastosowanie niniejszego dokumentu

- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy uważnie i w całości przeczytać niniejszy dokument. Należy również przestrzegać innych ewentualnie załączonych kart informacyjnych.
- Niniejszy dokument stanowi część urządzenia i musi być przechowywany w łatwo dostępnym miejscu.
- Przy przekazywaniu urządzenia osobom trzecim należy dołączyć ten dokument.
- Aktualną wersję tego dokumentu w dostępnych językach można znaleźć na stronie internetowej producenta: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>.






1.2 Uwaga dotycząca płci

Użyta forma męska lub żeńska służy ułatwieniu czytania. Zgodnie z zasadą równego traktowania, odpowiednie terminy odnoszą się zasadniczo do wszystkich płci i nie implikują żadnego wartościowania.

1.3 Symbole i oznaczenia w niniejszym dokumencie

Symbole ogólne

Aby wyróżnić instrukcje postępowania, wyniki, zestawienia, odniesienia i inne elementy, w niniejszym dokumencie używane są następujące oznaczenia:

Oznaczenie	Wyjaśnienie
1.  2.  3.  ... 	Instrukcje postępowania krok po kroku
	Wyniki kroków postępowania
	Odniesienia do poszczególnych sekcji dokumentu i innej obowiązującej dokumentacji
■ ... ■ ...	Zestawienia bez ustalonej kolejności
[Przycisk]	Elementy obsługowe (na przykład: przycisk, przełącznik)
„Wskazania”	Elementy wskaźnikowe (na przykład: lampki sygnalizacyjne, elementy ekranu)

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Niniejsze urządzenie jest wirówką laboratoryjną przeznaczoną do zastosowań medycznych.

Jej wyłącznym przeznaczeniem terapeutycznym jest wirowanie krwi w systemach worków na krew. Odseparowane składniki krwi są transferowane do odpowiednich satelitarnych worków na krew za pomocą innego urządzenia (separatora). Uzyskane w taki sposób pojedyncze składniki są następnie używane do transfuzji lub autotransfuzji.

Wirówka może być użytkowana wyłącznie przez wyspecjalizowany personel w stacjach krwiodawstwa lub szpitalach.

Wirówka przeznaczona jest do użytkowania wyłącznie w wymienionych wyżej celach.

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.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji obsługi oraz dotrzymanie terminów przeglądów i konserwacji.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Wirówka nie nadaje się do użytku w atmosferze wybuchowej, radioaktywnej, skażonej biologicznie lub chemicznie.
- Podczas odwirowywania substancji niebezpiecznych lub mieszanin substancji, które są toksyczne, radioaktywne lub skażone mikroorganizmami patogennymi, użytkownik musi podjąć odpowiednie środki.
Producent generalnie zaleca stosowanie wyłącznie naczyń wirówkowych ze specjalnymi zakrętkami do substancji niebezpiecznych.
W przypadku materiałów z grupy ryzyka 3 i 4 należy używać zamykanych naczyń wirówkowych z systemem bezpieczeństwa biologicznego.
- Producent nie zaleca wirowania z wykorzystaniem materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
- Producent nie zaleca wirowania z wykorzystaniem materiałów, które wchodzi z sobą w reakcje chemiczne powodujące wytwarzanie dużej energii.

Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie

W ramach przewidzianego przeznaczenia producent zaleca stosowanie wyłącznie zatwierdzonych przez niego akcesoriów.

Wirówki wolno używać wyłącznie pod nadzorem.

2.2 Wymogi względem personelu

Wymagane kwalifikacje

Użytkownik przeczytał w całości instrukcję obsługi i zapoznał się z urządzeniem.



OGŁOSZENIE

Uszkodzenie urządzenia przez nieautoryzowany personel

- Ingerencje i modyfikacje urządzeń przez osoby nieautoryzowane są przeprowadzane na własne ryzyko i skutkują utratą wszelkich roszczeń z tytułu gwarancji i odpowiedzialności.

Przeszkolony użytkownik

Użytkownik jest wykształcony lub przeszkolony w dziedzinie laboratoryjnej i jest w stanie samodzielnie wykonywać powierzone mu prace oraz rozpoznawać potencjalne zagrożenia oraz ich unikać.

Środki ochrony indywidualnej

Brak lub nieodpowiednie środki ochrony indywidualnej zwiększają ryzyko doznania uszczerbku na zdrowiu i obrażeń.

- Używać wyłącznie środków ochrony indywidualnej, które są w należytym stanie.
- Używać wyłącznie środków ochrony indywidualnej przystosowanych do danej osoby (na przykład pod względem rozmiaru).
- Należy przestrzegać uwag dotyczących dodatkowych środków ochrony przy wykonywaniu szczególnych czynności.

2.3 Odpowiedzialność użytkownika



Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie urządzenia należy przestrzegać instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie.

Instrukcję obsługi należy przechowywać do późniejszego wglądu.

Zapewnienie informacji

- Przestrzeganie instrukcji zawartych w tym dokumencie pomoże:
 - uniknąć niebezpiecznych sytuacji,
 - zminimalizować koszty napraw i przestoje,
 - zwiększyć niezawodność i żywotność urządzenia.
- Użytkownik odpowiada za przestrzeganie przepisów zakładowych, norm i prawa krajowego.
- Aktualizacja dokumentu powinna być odnotowana i przechowywana oddzielnie od dokumentu. W przypadku utraty dokument może zostać zastąpiony jego właściwą wersją.
- Instrukcję obsługi przechowywać w miejscu użytkowania urządzenia.
- Przy sprzedaży urządzenia instrukcję obsługi należy przekazać nabywcy.

Szkolenie personelu

Brak wiedzy podczas pracy z urządzeniem może spowodować poważne obrażenia a nawet śmierć.

- Personel należy zgodnie z instrukcją przeszkolić w zakresie wykonywanych zadań i związanych z nimi zagrożeń.

2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Zgłaszanie poważnych zdarzeń oraz incydentów podlegających obowiązkowi zgłoszenia

W przypadku poważnych zdarzeń lub incydentów podlegających obowiązkowi zgłoszenia, które dotyczą urządzenia lub jego akcesoriów, należy je zgłosić producentowi oraz w stosownych przypadkach właściwemu organowi, w którym użytkownik i/lub pacjent ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ryzyko skażenia u użytkownika z powodu nieodpowiedniego czyszczenia lub nieprzestrzegania zaleceń dotyczących czyszczenia.

- Przestrzegać zaleceń dotyczących czyszczenia.
- Podczas czyszczenia urządzenia nosić środki ochrony indywidualnej.
- Należy przestrzegać przepisów laboratoryjnych (np. TRBA, IfSG, planu higieny) dotyczących obchodzenia się z czynnikami biologicznymi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zagrożenie pożarem i wybuchem spowodowane niebezpiecznymi substancjami w próbkach.

- Należy przestrzegać stosownych przepisów i wytycznych dotyczących obchodzenia się z chemikaliami i substancjami niebezpiecznymi.
- Nie używać agresywnych środków chemicznych (na przykład: niebezpiecznych ekstrahentów o działaniu korozyjnym, takich jak chloroform, silne kwasy).

**OSTRZEŻENIE**

Zagrożenia wynikające z niedostatecznej lub nieterminowej konserwacji.

- Należy przestrzegać terminów konserwacji.
- Urządzenie należy sprawdzić pod kątem widocznych uszkodzeń lub wad.
W przypadku widocznych uszkodzeń lub wad, wyłączyć urządzenie z eksploatacji i poinformować technika serwisu.

**! OSTRZEŻENIE**

Ryzyko porażenia prądem na skutek wniknięcia wody lub innych cieczy.

- Chronić urządzenie przed cieczami z zewnątrz.
- Nie wlewać żadnych cieczy do wnętrza urządzenia.
- Transportować w oryginalnym opakowaniu transportowym.

**! OSTRZEŻENIE****Zanieczyszczenie substancjami niebezpiecznymi i mieszaninami substancji!**

W przypadku substancji i mieszanin substancji, które są toksyczne, radioaktywne i/lub skażone mikroorganizmami patogennymi, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Należy zawsze używać naczyń wirówkowych ze specjalnymi zakrętkami do substancji niebezpiecznych.
- W przypadku materiałów z grupy ryzyka 3 i 4 należy używać zamykanych naczyń wirówkowych z systemem bezpieczeństwa biologicznego.
- Bez zastosowania systemu bezpieczeństwa biologicznego urządzenie nie jest mikrobiologicznie szczelne w rozumieniu normy EN / IEC 61010-2-020.
- W razie potrzeby nawiązać kontakt z producentem.

**OSTRZEŻENIE****Ryzyko odniesienia obrażeń i uszkodzenia urządzenia spowodowane luźnym wirnikiem.**

- Podczas montażu wirnika, zabierak wału wirnika musi być prawidłowo osadzony we wpuście wirnika.
- Należy mocno dokręcić nakrętkę mocującą wirnik.
- Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.
- Należy przestrzegać terminów konserwacji.

**UWAGA****Ryzyko obrażeń wskutek obracającego się wirnika**

Jeśli wirnik jest poruszany ręcznie, długie włosy i elementy odzieży mogą zostać przez niego pochwycone.

- Długie włosy należy upiąć.
- Nie pozwolić, żeby elementy odzieży zwisały do komory wirowania.

**OGŁOSZENIE****Uszkodzenie układu elektronicznego urządzenia z powodu nieprawidłowego napięcia lub częstotliwości na wyłączniku ochronnym urządzenia.**

- Urządzenie eksploatować przy prawidłowym napięciu i częstotliwości sieci zasilania.

Ich wartość podana jest w danych technicznych i na tabliczce znamionowej.

**OGŁOSZENIE**

Uszkodzenie urządzenia i próbek spowodowane przedwczesnym przerwaniem programu.

Przedwczesne przerwanie programu może być spowodowane brakiem zasilania, wyłączeniem urządzenia w trakcie trwania programu lub wyciągnięciem wtyczki z gniazdka.

- Nie wyłączać urządzenia podczas trwania programu.
- Nie odblokowywać awaryjnie urządzenia podczas trwania programu.
- Nie wyciągać wtyczki z gniazdka podczas trwania programu.

3 Informacje o urządzeniu

3.1 Dane techniczne

Producent	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Model	ROTANTA 460	
Typ	5650	5650-01
Napięcie sieci ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Częstotliwość sieciowa	50-60 Hz	50-60 Hz
Wartość przyłączeniowa	1000 VA	1100 VA
Pobór prądu	5,0 A	11,0 A
maks. pojemność	4 x 1000 ml	
maks. dopuszczalna gęstość	1,2 kg/dm ³	
maks. prędkość obrotowa (RPM)	15000	
maks. przyspieszenie (RCF)	24400	
maks. energia kinetyczna	41000 Nm	
Obowiązek kontroli (zasady DGUV 100-500) (obowiązuje tylko w Niemczech)	tak	
Warunki otoczenia (EN / IEC 61010-1):		
Miejsce ustawienia	wyłącznie w pomieszczeniach	
Wysokość	do 2000 m nad poziomem morza	
Temperatura otoczenia	od 2°C do 35°C	

Wilgotność powietrza	maksymalna wilgotność względna powietrza 80 % dla temperatur do 31 °C, liniowo zmniejszająca się do 50 % wilgotności względnej powietrza w temperaturze 40 °C.		
Kategoria przepięciowa (IEC 60364-4-443)	II		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Klasa ochrony urządzenia	I nie nadaje się do użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem.		
EMC:			
Emisja zakłóceń, odporność na zakłócenia	EN / IEC 61326-1 klasa B	FCC Class B	
Poziom hałasu (w zależności od wirnika)	≤68 dB(A)		
Wymiary:			
Szerokość	554 mm		
Głębokość	706 mm	715 mm	
Wysokość	456 mm		
Masa	ok. 101 kg	ok. 111 kg	
Producent	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Model	ROTANTA 460 R		
Typ	5660 5660-50	5660-20 5660-70	5660-07 5660-77
Napięcie sieci (±10%)	200-240 V 1~		200-240 V 1~
Częstotliwość sieciowa	50 Hz		60 Hz
Wartość przyłączeniowa	1800 VA		1900 VA
Pobór prądu	8,5 A		9,2 A
Czynnik chłodniczy	R452A		
maks. pojemność	4 x 1000 ml		
maks. dopuszczalna gęstość	1,2 kg/dm ³		
maks. prędkość obrotowa (RPM)	15000		

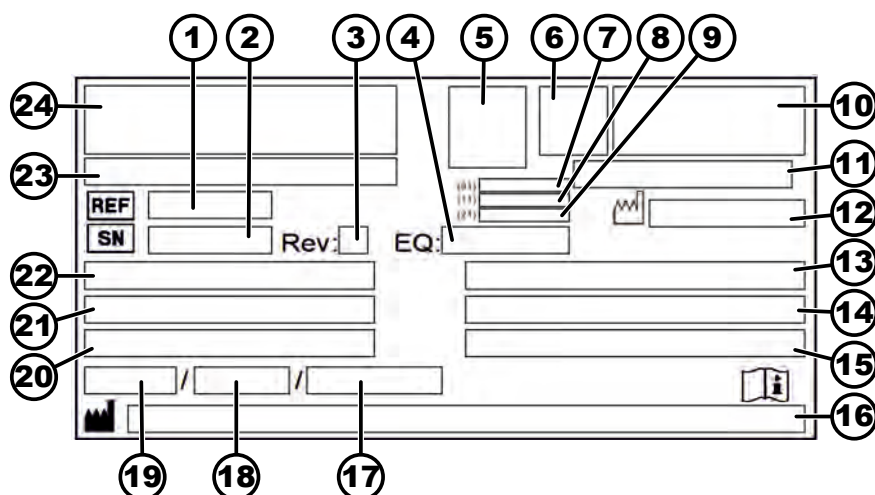
maks. przyspieszenie (RCF)	24400				
maks. energia kinetyczna	51000 Nm				
Obowiązek kontroli (zasady DGUV 100-500) (obowiązuje tylko w Niemczech)	tak				
Warunki otoczenia (EN / IEC 61010-1):					
Miejsce ustawienia	wyłącznie w pomieszczeniach				
Wysokość	do 2000 m nad poziomem morza				
Temperatura otoczenia	od 5°C do 35°C				
Wilgotność powietrza	maksymalna wilgotność względna powietrza 80 % dla temperatur do 31 °C, liniowo zmniejszająca się do 50 % wilgotności względnej powietrza w temperaturze 40 °C.				
Kategoria przepięciowa (IEC 60364-4-443)	II				
Stopień zanieczyszczenia	2				
Klasa ochrony urządzenia	I nie nadaje się do użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem.				
EMC:					
Emisja zakłóceń, odporność na zakłócenia	EN / IEC 61326-1 klasa B				
Poziom hałasu (w zależności od wirnika)	≤66 dB(A)				
Wymiary:					
Szerokość	770 mm				
Głębokość	706 mm	723 mm	706 mm	723 mm	
Wysokość	456 mm	481 mm	456 mm	481 mm	
Masa	ok. 141 kg				
Producent	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen				
Model	ROTANTA 460 R		ROTANTA 460 RC		
Typ	5660-01 5660-51		5670 5670-50		
Napięcie sieci (±10%)	100-127 V 1~		100 V 1~		200-240 V 1~

Częstotliwość sieciowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Wartość przyłączeniowa	maks. 2000 VA		1800 VA
Pobór prądu	-		8,5 A
Czynnik chłodniczy	R452A		
maks. pojemność	4 x 1000 ml		
maks. dopuszczalna gęstość	1,2 kg/dm ³		
maks. prędkość obrotowa (RPM)	15000		
maks. przyspieszenie (RCF)	24400		
maks. energia kinetyczna	51000 Nm		
Obowiązek kontroli (zasady DGUV 100-500) (obowiązuje tylko w Niemczech)	tak		
Warunki otoczenia (EN / IEC 61010-1):			
Miejsce ustawienia	wyłącznie w pomieszczeniach		
Wysokość	do 2000 m nad poziomem morza		
Temperatura otoczenia	od 5°C do 35°C		
Wilgotność powietrza	maksymalna wilgotność względna powietrza 80 % dla temperatur do 31 °C, liniowo zmniejszająca się do 50 % wilgotności względnej powietrza w temperaturze 40 °C.		
Kategoria przepięciowa (IEC 60364-4-443)	II		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Klasa ochrony urządzenia	I nie nadaje się do użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem.		
EMC:			
Emisja zakłóceń, odporność na zakłócenia	FCC Class B	EN / IEC 61326-1 klasa B	
Poziom hałasu (w zależności od wirnika)	≤66 dB(A)	≤68 dB(A)	
Wymiary:			
Szerokość	7700 mm	554 mm	

Głębokość	715 mm	697 mm
Wysokość	456 mm	683 mm
Masa	ok. 151 kg	ok. 140 kg
Producent	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Model	ROTANTA 460 RF	
Typ	5675 5675-50	5675-01 5675-51
Napięcie sieci ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	100-127 V 1~ 100 V 1~
Częstotliwość sieciowa	50 Hz	60 Hz 50 Hz
Wartość przyłączeniowa	1800 VA	maks. 2000 VA
Pobór prądu	8,5 A	
Czynnik chłodniczy	R452A	
maks. pojemność	4 x 1000 ml	
maks. dopuszczalna gęstość	1,2 kg/dm ³	
maks. prędkość obrotowa (RPM)	15000	
maks. przyspieszenie (RCF)	24400	
maks. energia kinetyczna	51000 Nm	
Obowiązek kontroli (zasady DGUV 100-500) (obowiązuje tylko w Niemczech)	tak	
Warunki otoczenia (EN / IEC 61010-1):		
Miejsce ustawienia	wyłącznie w pomieszczeniach	
Wysokość	do 2000 m nad poziomem morza	
Temperatura otoczenia	od 5°C do 35°C	
Wilgotność powietrza	maksymalna wilgotność względna powietrza 80 % dla temperatur do 31 °C, liniowo zmniejszająca się do 50 % wilgotności względnej powietrza w temperaturze 40 °C.	
Kategoria przepięciowa (IEC 60364-4-443)	II	
Stopień zanieczyszczenia	2	

Klasa ochrony urządzenia	I nie nadaje się do użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem.	
EMC:		
Emisja zakłóceń, odporność na zakłócenia	EN / IEC 61326-1 klasa B	FCC Class B
Poziom hałasu (w zależności od wirnika)	≤68 dB(A)	
Wymiary:		
Szerokość	554 mm	
Głębokość	697 mm	
Wysokość	961mm	
Masa	ok. 164 kg	ok. 174 kg

Tabliczka znamionowa



Rys. 1: Tabliczka znamionowa

- 1 Numer artykułu
- 2 Numer seryjny
- 3 Wersja
- 4 Numer wyposażenia
- 5 Kod macierzy danych
- 6 ew. oznaczenie wyrobu medycznego lub do diagnostyki in vitro
- 7 Global Trade Item Number (GTIN)
- 8 Data produkcji
- 9 Numer seryjny
- 10 ew. znak EAC, znak CE
- 11 Kraj produkcji
- 12 Data produkcji
- 13 Częstotliwość sieciowa
- 14 Maksymalna energia kinetyczna
- 15 Maks. dopuszczalna gęstość
- 16 Adres producenta
- 17 ew. ciśnienie w obwodzie czynnika chłodzącego
- 18 ew. ilość napełniania czynnika chłodzącego
- 19 ew. Typ czynnika chłodzącego

- 20 Liczba obrotów na minutę
- 21 Wartości dotyczące mocy
- 22 Napięcie sieci
- 23 ew. nazwa urządzenia
- 24 Logo producenta

3.2 Homologacja europejska

Zgodność urządzenia



Zgodność urządzenia z dyrektywami UE.

Jednostka notyfikowana:

mdc medical device certification GmbH – Notified Body CE 0483

Tel.: +49 (0)711 253597 0

Faks: +49 (0)711 258597 10

E-mail: mdc@mdc-ce.de

Strona internetowa: www.mdc-ce.de

Adres: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart; Niemcy

Niepowtarzalny numer rejestracyjny

SRN: DE-MF-000010680

Kod Basic-UDI-DI

Kod Basic-UDI-DI	Przypisanie urządzenia
040506740100039N	ROTANTA 460 / 460R / 460RC / 460RF (wyrób medyczny)

3.3 Ważne etykiety na opakowaniu



GÓRA

Jest to prawidłowe ułożenie opakowania transportowego w pozycji pionowej do transportu i/lub składowania.



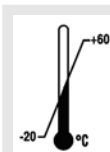
UWAGA, KRUCHE

Zawartość opakowania wysyłkowego jest delikatna, dlatego należy obchodzić się z nim ostrożnie.



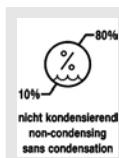
CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ

Opakowanie wysyłkowe należy chronić przed deszczem i przechowywać w suchym miejscu.



OGRANICZENIE TEMPERATURY

Opakowanie transportowe musi być przechowywane, transportowane i używane we wskazanym zakresie temperatur (od -20 °C do +60 °C).



OGRANICZENIE WILGOTNOŚCI

Opakowanie wysyłkowe musi być przechowywane, transportowane i używane w podanym zakresie wilgotności powietrza (od 10 % do 80 %).



OGRANICZENIE STOSU BAZUJĄCE NA LICZBIE SZTUK

Maksymalna liczba identycznych paczek, które wolno ułożyć na dolnej paczce, gdzie „n” oznacza dozwoloną liczbę paczek. Dolna paczka nie jest wliczona w „n”.

3.4 Ważne etykiety na urządzeniu



Oznakowań na urządzeniu nie wolno usuwać, zaklejać ani zakrywać.



Uwaga, ogólne miejsce zagrożenia.

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy koniecznie zapoznać się z instrukcją uruchomienia i obsługi oraz przestrzegać zasad dotyczących bezpieczeństwa!



Ostrzeżenie przed zagrożeniem biologicznym.



Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią.

Nieprzestrzeżenie tej wskazówki może prowadzić do szkód rzeczowych i obrażeń ciała.



Kierunek obrotu wirnika.

Kierunek strzałki wskazuje kierunek obrotu wirnika.



Symbol selektywnej zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego, zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE (WEEE).

Zastosowanie w krajach Unii Europejskiej, w Norwegii i Szwajcarii.



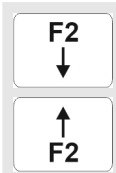
Wirówka wyposażona jest w interfejs RS232.

Interfejs RS232 oznaczony jest symbolem.

Poprzez interfejs można sterować wirówką i pobierać dane. Przycisk *[PROG]* świeci się podczas przesyłania danych.



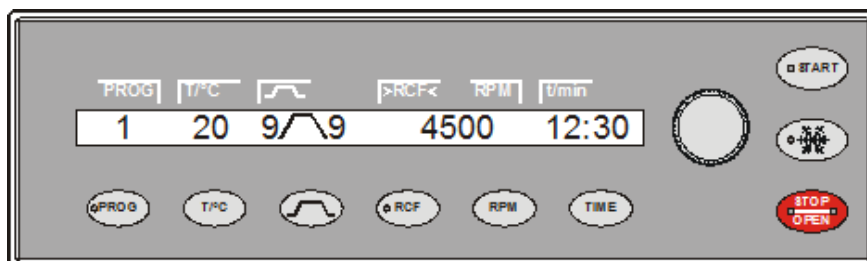
Wyrównanie potencjału: Złącze (wtyczka PA) do wyrównania potencjałów (tylko dla wirówek z wtyczką PA).



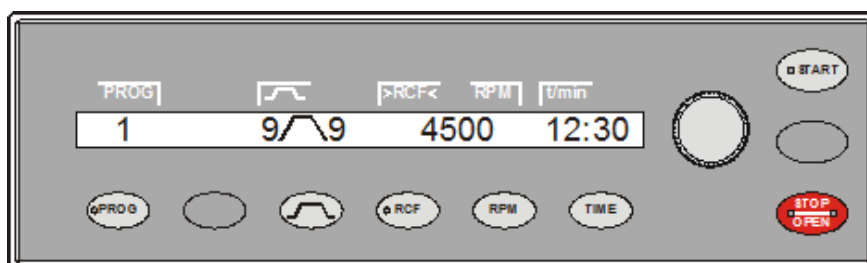
Bezpiecznik automatyczny

3.5 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

3.5.1 Sterownik



Rys. 2: Sterownik (urządzenie z chłodzeniem)



Rys. 3: Sterownik (urządzenie bez chłodzenia)

3.5.2 Elementy wskaźnikowe



Rys. 4: Przycisk [Chłodzenie]

- Przycisk miga, dopóki wirnik nie zostanie wozytany.
- Przycisk świeci się podczas wirowania w celu wstępnego schłodzenia wirnika, o ile wirnik jeszcze się nie zatrzymał.



Rys. 5: Przycisk [PROG]

- Przycisk świeci się, gdy trwa przesył danych.



Rys. 6: Przycisk [RCF]

- Przycisk świeci się, gdy wyświetlane jest RCF.



Rys. 7: Przycisk [START]

- Przycisk miga, dopóki wirnik nie zostanie wczytany.
- Przycisk świeci się podczas wirowania, o ile wirnik jeszcze się nie zatrzymał.



Rys. 8: Przycisk [STOP/OPEN]

- Prawa strona przycisku świeci się, gdy wirówka jest w trakcie wybiegu. Wirnik jeszcze się nie zatrzymał.
- Lewa strona przycisku świeci się, gdy wirnik nie porusza się.
- Lewa strona przycisku gaśnie, gdy pokrywa zostaje odblokowana.

3.5.3 Elementy obsługowe



Rys. 9: [Pokrętko]

- Ustawianie poszczególnych parametrów.
Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejsza wartość.
Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększa wartość.



Rys. 10: [Wyłącznik sieciowy]

- Włączanie i wyłączanie urządzenia.



Rys. 11: Przycisk [Parametry rozruchu i wybiegu]

- Stopnie rozruchu, parametry
Stopień 9 = najkrótszy czas rozruchu, stopień 1 = najdłuższy czas rozruchu.
- Czas rozruchu, parametry
Możliwość ustawienia w krokach co 1 sekundę.
- Stopnie hamowania, parametry
1-9 = liniowa krzywa hamowania
1b-9b = zbliżona do wykładniczej krzywa hamowania
Stopień 9, 9b = najkrótszy czas wybiegu, ...stopień 1, 1b = długi czas wybiegu, stopień 0 = wybieg bez hamowania.
- Czas wybiegu, parametry
Możliwość ustawienia w krokach co 1 sekundę.
- Prędkość obrotowa wyłączania hamulca, parametr N Brake
Możliwość ustawienia w zakresie od 50 RPM do maksymalnej prędkości wirnika (N_{max}) w krokach co 10. Po osiągnięciu tej prędkości obrotowej następuje wybieg bez hamowania.



Rys. 12: Przycisk [Chłodzenie]

- Uruchamianie wirowania w celu wstępnego schłodzenia wirnika (tylko w urządzeniach z chłodzeniem).
- Wirowanie w celu wstępnego schłodzenia wirnika odbywa się automatycznie przy użyciu programu PREC (PRECOOLING).



Rys. 13: Przycisk [PROG]

- Wywoływanie programów i powiązań programów, parametr RCL (Recall).
Program: Miejsca na program od 1 do 99. Powiązania programów: Miejsca na program od A do Z.
- Zapisywanie programów i powiązań programów, parametr STO (Store).
Można zapisać 99 programów (miejsca na programy od 1 do 99).



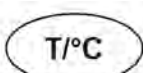
Rys. 14: Przycisk [RCF]



Rys. 15: Przycisk [RPM]



Rys. 16: Przycisk [START]



Rys. 17: Przycisk [T/°C]



Rys. 18: Przycisk [TIME]

Miejsce na program 0 służy jako pamięć buforowa dla danych wirowania z ostatniego wirowania. W tym miejscu na program nie można zapisywać żadnych programów.

Można zapisać 25 powiązań programów (miejsca na program od A do Z, miejsce na program J nie istnieje). Powiązanie programów może składać się z 20 programów.

- Powiązywanie programów, parametr EDIT.
- Wywołać „Machine Menu”.
- Przewijanie w menu do przodu.

- Względne przyspieszenie odśrodkowe, parametr RCF.
Parametr RCF jest wyświetlany w nawiasach $\langle \rangle$.
Można ustawić wartość liczbową, która określa prędkość obrotową pomiędzy 50 (RPM) a maksymalną prędkością obrotową wirnika (N_{max}).
Możliwość ustawienia w krokach co 1.
- Promień wirowania, parametr RAD.
Możliwość ustawienia w zakresie od 10 mm do 330 mm, co 1 milimetr.
- Odpytywanie całki RCF.
Odpytywanie całki RCF jest możliwe tylko wtedy, gdy wyświetlanie całki RCF jest włączone.
- Przelączenie na wartość RCF.

- Prędkość obrotowa, parametr RPM.
Możliwość ustawienia w zakresie od 50 RPM do maksymalnej prędkości wirnika (N_{max}) w krokach co 10.
- Przelączenie na wartość RPM.

- Uruchamianie wirowania.
- Zapisywanie wprowadzonych danych i zmian.
- Wywołać podmenu w „Machine Menu”.

- Temperatura (w przypadku wirówek z chłodzeniem)
Możliwość ustawienia w stopniach Celsjusza (°C) lub w stopniach Fahrenheita (°F).
Parametr T/°C = stopnie Celsjusza (°C). Możliwość ustawienia w zakresie od -20°C do +40°C w krokach co 1°C.
Parametr T/°F=stopnie Fahrenheita (°F). Możliwość ustawienia w zakresie od -4°F do +104°F w krokach co 1°F.
Najniższa osiągalna temperatura zależy od wirnika.
- Temperatura (w przypadku wirówek z ogrzewaniem)
Włączanie lub wyłączanie ogrzewania, parametr Heater.
- Przewijanie w menu do tyłu (w przypadku wirówek bez chłodzenia przycisk nie ma żadnej funkcji).

- Czas pracy, parametr t/hms.
h: Godziny. Od 1 h do 99 h, w krokach co 1 godzinę.
m: Minuty. Od 1 min do 59 min, w krokach co 1 minutę.
s: Sekundy. Od 1 s do 59 s, w krokach co 1 sekundę.
- Praca ciągła „∞”
- Ustawianie początku liczenia czasu pracy.



Rys. 19: Przycisk [STOP/OPEN]

- Zakończenie wirowania.
Wybieg wirnika następuje z wcześniej wybranym parametrem wybiegu.
- Dwukrotne naciśnięcie przycisku uruchamia funkcję szybkiego zatrzymania.
- Odblokowywanie pokrywy.
- Wyjście z wprowadzania parametrów i menu.

3.6 Oryginalne części zamienne

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne producenta i zatwierdzone akcesoria.

3.7 Zakres dostawy

Wraz z wirówką dostarczane są następujące akcesoria:

- 1 smar do sworzni nośnych
- 1 klucz imbusowy (SW5 x 170)
- 1 klucz imbusowy kątowy (SW2,5)
- 1 klucz imbusowy krótki (T20 SG)

- 1 kabel sieciowy
- 1 instrukcja obsługi
- 1 karta informacyjna zabezpieczenia transportowego

Dodatkowo w przypadku urządzenia z azotem:

- 1 karta informacyjna dotycząca podłączenia azotu
- 1 wyciskarka do kartuszy
- 1 silikon

Dodatkowo w przypadku typu 5675:

- 1 klucz płaski SW 10
- 1 dwustronny klucz płaski SW 17/19

Dodatkowo w przypadku dostawy na terenie Niemiec:

- 1 książka inspekcyjna

Wirniki i odpowiednie akcesoria są dostarczane zgodnie z zamówieniem.

3.8 Zwrot

W przypadku zwrotu należy zawsze wystąpić o oryginalny formularz zwrotu (RMA) producenta. Bez oryginalnego formularza zwrotu producenta nie jest możliwe bezpieczne przyjęcie towaru i jego zaksięgowanie u producenta. Formularz zwrotu (RMA) zawiera oświadczenie o braku zastrzeżeń (UBE), które należy wypełnić w całości i dołączyć do zwrotu.

Jeśli urządzenie i/lub akcesoria są zwracane do producenta, zwracający musi wyczyścić i odkazić całą przesyłkę zwrotną. Jeśli zwroty nie zostaną wyczyszczone i/lub odkażone, lub zostaną wyczyszczone i/lub odkażone w niewystarczającym stopniu, producent wykona tę czynność i obciąży kosztami nadawcę.

W przypadku zwrotu należy zamontować oryginalne zabezpieczenia transportowe, patrz ➔ *Rozdział 4 „Transport i przechowywanie” na stronie 23*. Urządzenie należy wysłać w oryginalnym opakowaniu.

4 Transport i przechowywanie

4.1 Warunki transportu i przechowywania

Warunki transportu



OGŁOSZENIE

Uszkodzenie urządzenia z powodu niezastosowania zabezpieczeń transportowych.

- Przed transportem urządzenia należy zamocować zabezpieczenia transportowe.



OGŁOSZENIE

Uszkodzenie urządzenia przez skropliny.

W przypadku różnicy temperatur od zimnej do ciepłej istnieje ryzyko tworzenia się skroplin na komponentach elektrycznych. Tworzące się skropliny mogą spowodować zwarcie lub zniszczyć elementy elektroniczne.

- Urządzenie ogrzewać przez co najmniej 3 godziny w ciepłym pomieszczeniu, zanim zostanie podłączone do sieci zasilania.
albo
- W zimnym pomieszczeniu włączyć na 30 minut, aby się rozgrzało.

- Przed transportem zamocować zabezpieczenie transportowe i odłączyć urządzenie od gniazda sieciowego.
- Temperatura podczas transportu musi wynosić od -20 °C do +60 °C.
- Wilgoć powietrza nie może powodować powstawania skroplin. Wilgotność powietrza musi mieścić się w zakresie od 10 % do 80 %.
- Zwracać uwagę na wagę urządzenia.
- W przypadku transportu z wykorzystaniem pomocy transportowej (na przykład wózka transportowego), pomoc transportowa musi mieć udźwig co najmniej 1,6-krotności wagi transportowej urządzenia.
- Urządzenie zabezpieczyć na czas transportu przed przewróceniem się i spadnięciem.
- Nigdy nie transportować urządzenia na boku ani do góry nogami.

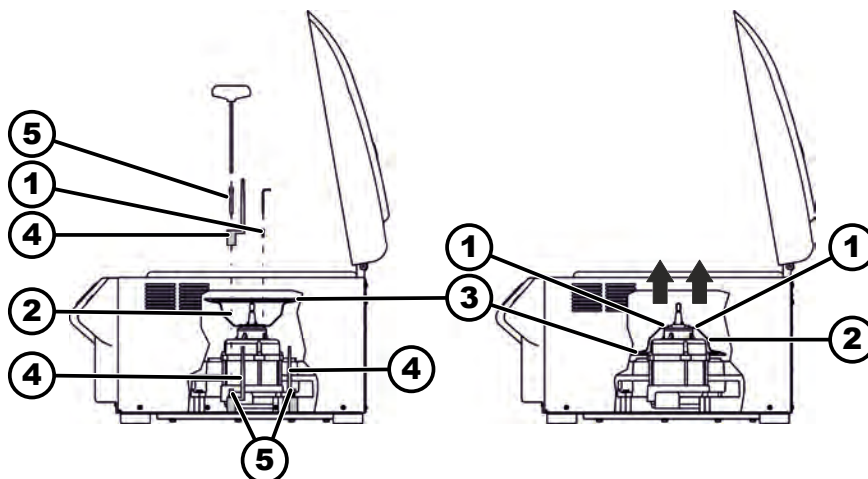
Warunki przechowywania

- Urządzenie musi być przechowywane w oryginalnym opakowaniu.
- Urządzenie przechowywać wyłącznie w suchych pomieszczeniach.
- Temperatura podczas przechowywania musi wynosić od -20 °C do +60 °C.
- Wilgoć powietrza nie może powodować powstawania skroplin. Wilgotność powietrza musi mieścić się w zakresie od 10 % do 80 %.

4.2 Mocowanie zabezpieczenia transportowego

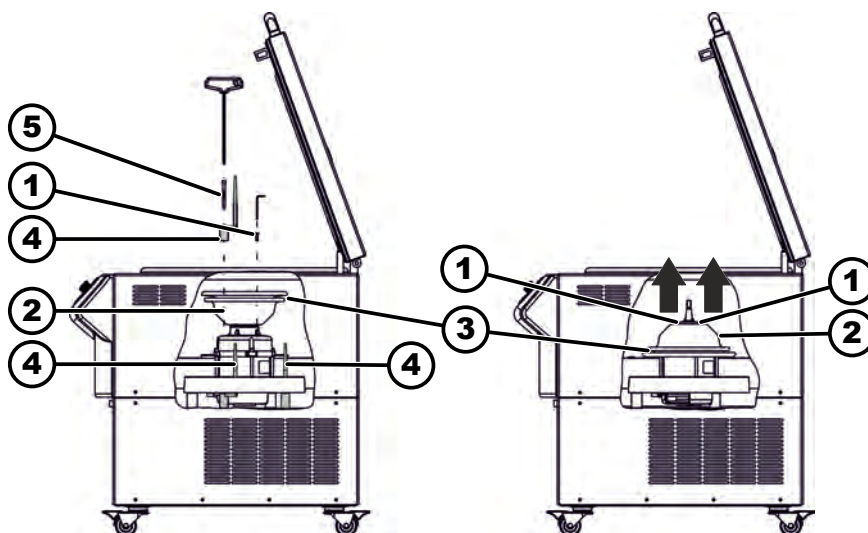
Personel:

- Przeszkolony użytkownik



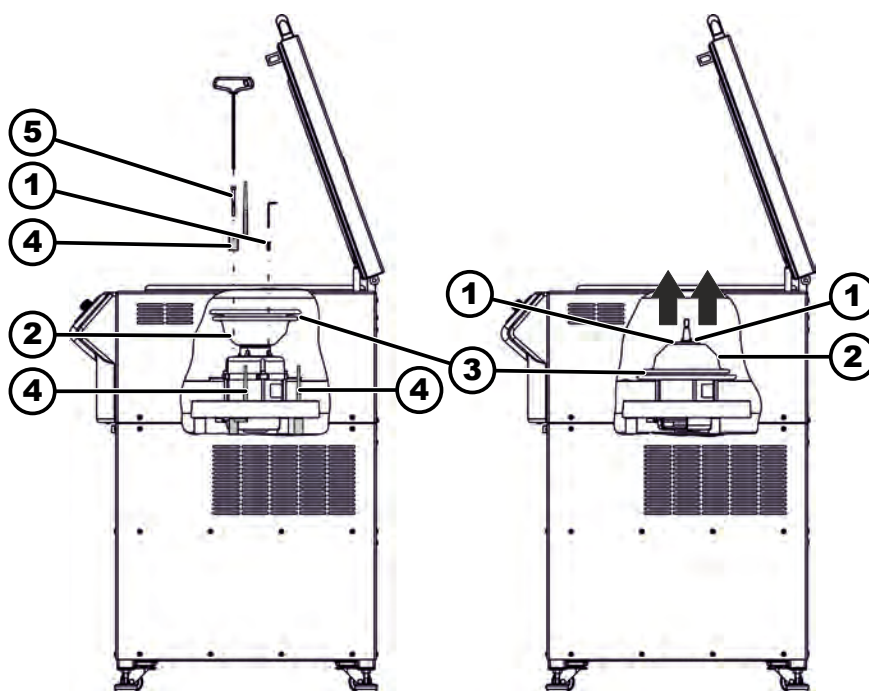
Rys. 20: Zabezpieczenie transportowe ROTANTA 460

- 1 Śruby
- 2 Osłona silnika
- 3 Mieszek (tylko w przypadku wirówki z chłodzeniem)
- 4 Zabezpieczenie transportowe
- 5 Śruby zabezpieczenia transportowego



Rys. 21: Zabezpieczenie transportowe ROTANTA 460 RC

- 1 Śruby
- 2 Osłona silnika
- 3 Mieszek
- 4 Zabezpieczenie transportowe
- 5 Śruby do zabezpieczenia transportowego



Rys. 22: Zabezpieczenie transportowe ROTANTA 460 RF

- 1 Śruby
- 2 Osłona silnika
- 3 Mieszek
- 4 Zabezpieczenie transportowe
- 5 Śruby do zabezpieczenia transportowego

1. ➤ Otwieranie pokrywy.
2. ➤ Odkręcić osłonę silnika (2).
3. ➤ W przypadku ROTANTA 460 R / RC / RF:
zdemontować mieszek (3).
4. ➤ 3 zabezpieczenia transportowe (4) przykręcić za pomocą 3 śrub zabezpieczenia transportowego (5).
5. ➤ Odwrócić osłonę silnika (2) i ją włożyć.
6. ➤ Wkręcić 4 śruby (1).
7. ➤ W przypadku ROTANTA 460 R / RC / RF:
Założyć mieszek (3) na krawędź osłony silnika (2).

5 Uruchamianie

5.1 Rozpakowanie wirówki



UWAGA

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek wypadnięcia części z opakowania transportowego.

- Podczas rozpakowywania urządzenia należy utrzymywać je w równowadze.
- Opakowanie otwierać wyłącznie w miejscach do tego przewidzianych.

**UWAGA**

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń na skutek podnoszenia ciężkich ładunków.

- Należy zapewnić odpowiednią liczbę pomocników.
- Zwracać uwagę na wagę urządzenia. Patrz → *Rozdział 3.1 „Dane techniczne” na stronie 11.*

**OGŁOSZENIE**

Uszkodzenia urządzenia spowodowane niewłaściwym podnoszeniem.

- Nie wolno podnosić wirówki za panel obsługowy ani za uchwyt panelu obsługowego.

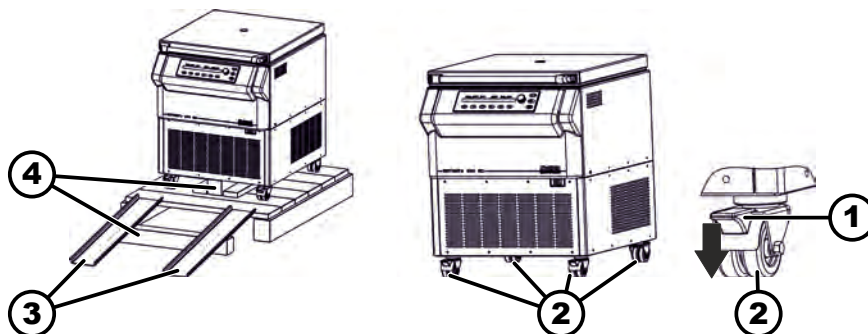
Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ O ile występują: Usunąć taśmy opakowaniowe.
2. ➤ Podnieść karton do góry i usunąć wyściółkę.
3. ➤ Wyjąć akcesoria i przechowywać je w bezpiecznym miejscu.
4. ➤ Urządzenie ustawić na stabilnym i równym podłożu.

Rozpakowywanie 5670**Personel:**

- Przeszkolony użytkownik



Rys. 23: Rozpakowywanie 5670

- 1 Hamulec
- 2 Kółka skrętne
- 3 Szyna metalowa
- 4 Belki drewniane

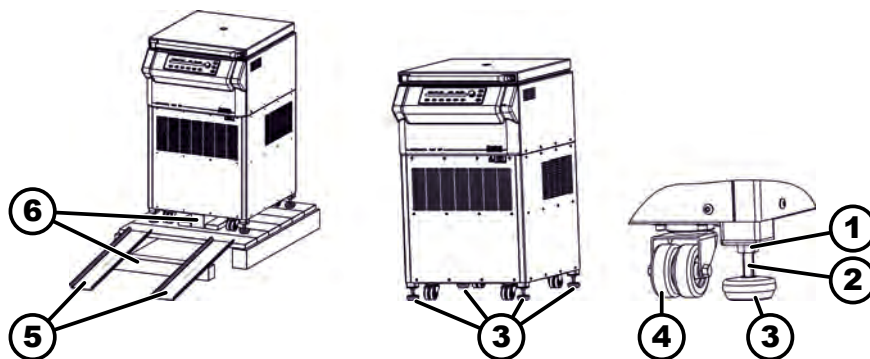
1. ➤ Usunąć opakowanie
2. ➤ Usunąć belkę drewnianą (4).
3. ➤ Przymocować metalowe szyny (3) do drewnianej palety, każdą za pomocą dwóch gwoździ.
4. ➤ Wsunąć belkę drewnianą (4) pod metalowe szyny (3), aby je podprzeć.
5. ➤ Przesunąć hamulec (1) na kółkach skrętnych (2) w górę, aby go zwolnić.
6. ➤ Wirówkę ostrożnie zsunąć z drewnianej palety na metalowych szynach (3).

Rozpakowywanie 5675

7. ➤ Przesunąć wirówkę do miejsca jej ustawienia.
8. ➤ Przesunąć hamulec (1) na kółkach skrętnych (1) w dół, aby je unieruchomić.

Personel:

- Przeszkolony użytkownik



Rys. 24: Rozpakowywanie 5675

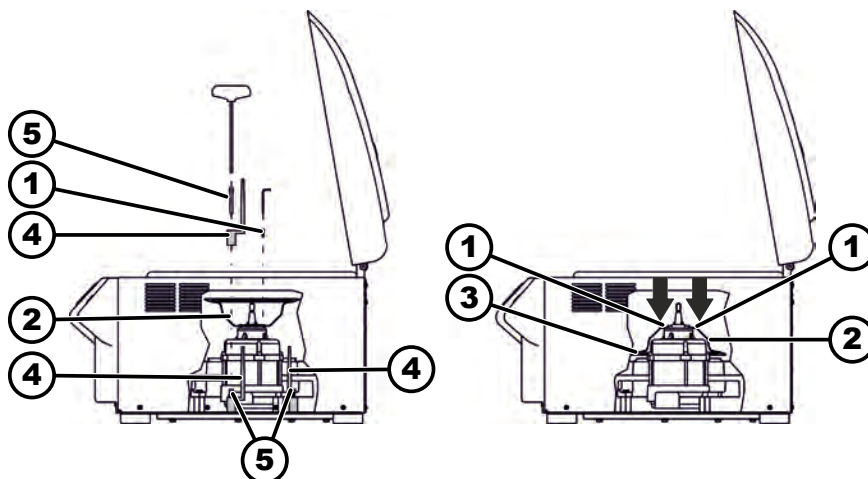
- 1 Nakrętka sześciokątna
- 2 Powierzchnia
- 3 Nóżki urządzenia
- 4 Kółko skrętne
- 5 Szyna metalowa
- 6 Belki drewniane

1. ➤ Usunąć opakowanie
2. ➤ Usunąć belkę drewnianą (6).
3. ➤ Przymocować metalowe szyny (5) do drewnianej palety, każdą za pomocą dwóch gwoździ.
4. ➤ Wsunąć belkę drewnianą (6) pod metalowe szyny (5), aby je podprzeć.
5. ➤ Założyć klucz płaski (rozmiar 10 mm) na powierzchnie (2) i wkręcić nóżki urządzenia (3) do góry tak daleko, jak to możliwe.
6. ➤ Wirówkę ostrożnie zsunąć z drewnianej palety na metalowych szynach (5).
7. ➤ Przesunąć wirówkę do miejsca jej ustawienia.
8. ➤ Założyć klucz płaski (rozmiar 10 mm) na powierzchnie (2) i wykręcić nóżki urządzenia (3) w dół, aż kółka skrętne (4) przestaną stykać się z podłogą.
9. ➤ Wyrównać wirówkę w poziomie, obracając nóżkami urządzenia (3).
10. ➤ Za pomocą dostarczonego klucza płaskiego (rozmiar 19 mm) dokręcać nakrętki sześciokątne (1) do góry w celu zabezpieczenia położenia nóżek urządzenia (3).

5.2 Usuwanie zabezpieczenia transportowego

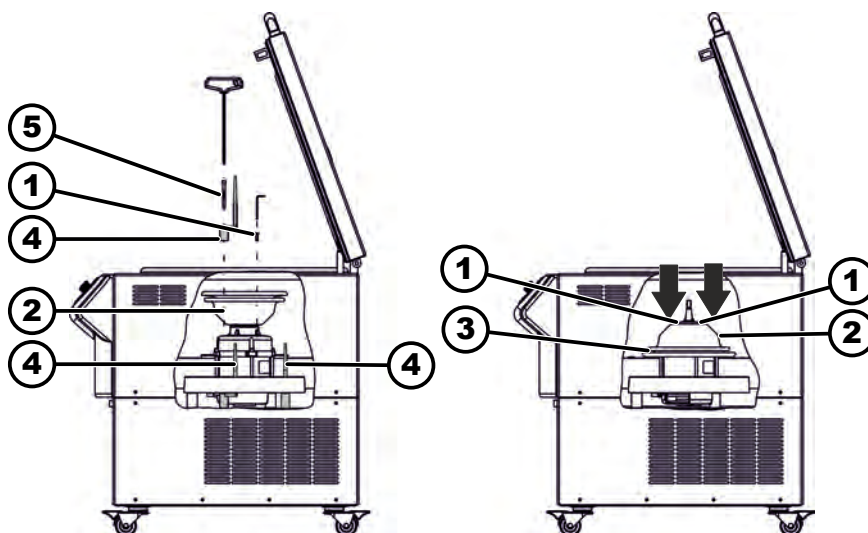
Personel:

- Przeszkolony użytkownik



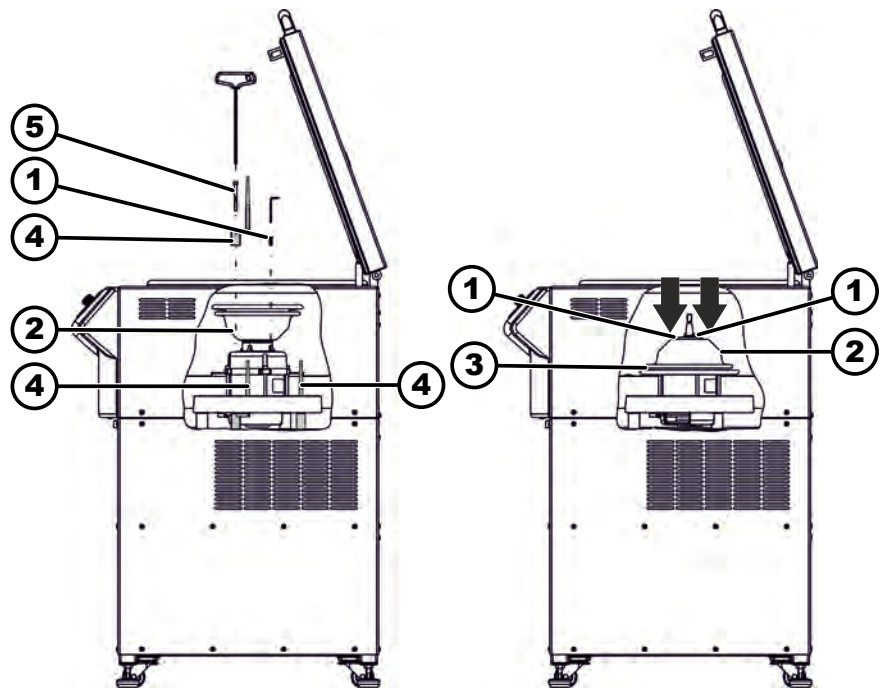
Rys. 25: Zabezpieczenie transportowe ROTANTA 460

- 1 Śruby
- 2 Osłona silnika
- 3 Mieszek (tylko w przypadku wirówki z chłodzeniem)
- 4 Zabezpieczenie transportowe
- 5 Śruby zabezpieczenia transportowego



Rys. 26: Transport urządzenia ROTANTA 460 RC

- 1 Śruby
- 2 Osłona silnika
- 3 Mieszek
- 4 Zabezpieczenie transportowe
- 5 Śruby do zabezpieczenia transportowego



Rys. 27: Transport urządzenia ROTANTA 460 RF

- 1 Śruby
- 2 Osłona silnika
- 3 Mieszek
- 4 Zabezpieczenie transportowe
- 5 Śruby do zabezpieczenia transportowego

1. Otwieranie pokrywy.
2. Wykręcić 4 śruby (1).
3. Zdjąć osłonę silnika (2).
4. Odkręcić 3 zabezpieczenia transportowe (4) z 3 śrubami zabezpieczenia transportowego (5).
5. Śruby i zabezpieczenia transportowe przechowywać w bezpiecznym miejscu.
6. Odwrócić osłonę silnika (2) i ją włożyć. Zwróć uwagę na wycięcie na kabel.
7. W przypadku ROTANTA 460 R / RC / RF:
Założyć mieszek (3) na krawędź komory wirowania.
8. Wkręcić 4 śruby (1).

5.3 Ustawianie i podłączanie wirówki

Ustawianie wirówki



OSTRZEŻENIE

Ryzyko doznania obrażeń z powodu zbyt małego odstępu od wirówki.

- Podczas wirowania w **obszarze bezpieczeństwa 300 mm** wokół wirówki nie mogą zgodnie z normą EN / IEC 61010-2-020 znajdować się żadne osoby, niebezpieczne substancje ani przedmioty .
- Należy zachować odstęp **300 mm** od szczelin wentylacyjnych i otworów wentylacyjnych wirówki.



UWAGA

Ryzyko zmiążdżenia i uszkodzenia urządzenia w wyniku upadku spowodowanego zmianą pozycji na skutek wibracji.

- Urządzenie ustawić na stabilnej i równej powierzchni.
- Powierzchnię do ustawienia należy dobrać odpowiednio do wagi urządzenia.



OGŁOSZENIE

Uszkodzenia próbek i urządzenia na skutek przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia lub jej spadku poniżej dopuszczalnej temperatury minimalnej.

- Przestrzegać maksymalnej i minimalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia dla ustawienia urządzenia.
- Nie ustawiać urządzenia obok źródła ciepła.
- Nie narażać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie wystawiać urządzenia na działanie mrozu.

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Urządzenie ustawić na stabilnym i równym podłożu.
2. ➤ Zachować odstęp 300 mm wokół urządzenia.
3. ➤ Przestrzegać warunków otoczenia podanych w danych technicznych (➔ Rozdział 3.1 „Dane techniczne” na stronie 11).

Podłączanie wirówki



OGŁOSZENIE

Uszkodzenie urządzenia przez nieautoryzowany personel

- Ingerencje i modyfikacje urządzeń przez osoby nieautoryzowane są przeprowadzane na własne ryzyko i skutkują utratą wszelkich roszczeń z tytułu gwarancji i odpowiedzialności.

**OGŁOSZENIE****Uszkodzenie urządzenia przez skropliny.**

W przypadku różnicy temperatur od zimnej do ciepłej istnieje ryzyko tworzenia się skroplin na komponentach elektrotechnicznych. Tworzące się skropliny mogą spowodować zwarcie lub zniszczyć elementy elektroniczne.

- Urządzenie ogrzewać przez co najmniej 3 godziny w ciepłym pomieszczeniu, zanim zostanie podłączone do sieci zasilania.
albo
- W zimnym pomieszczeniu włączyć na 30 minut, aby się rozgrzało.

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Jeśli urządzenie w instalacji budynku jest dodatkowo zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym, należy użyć wyłącznika różnicowo-prądowego typu B.

W przypadku użycia innego typu może się zdarzyć, że wyłącznik różnicowo-prądowy nie wyłączy urządzenia w przypadku pojawienia się błędu w urządzeniu albo wyłączy je pomimo braku błędu.

2. ➤ Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej.
3. ➤ Urządzenie podłączyć do znormalizowanego gniazda sieciowego kablem sieciowym.

Podłączanie wirówki do instalacji doprowadzającej azot

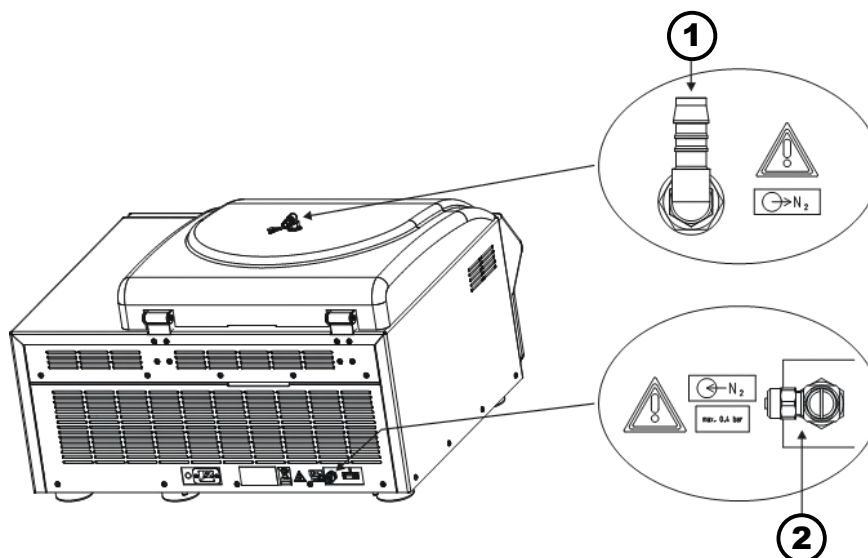
Dotyczy tylko modelu z doprowadzaniem azotu.

- Aby zagwarantować, że w wirówce nie powstanie mieszanina zapalna, należy zastosować urządzenie monitorujące stężenie tlenu z dodatkowym wyłącznikiem granicznym.
- Użytkownik musi zlecić przeprowadzenie odbioru „wirówki i urządzenia monitorującego” zgodnie z załącznikiem II do dyrektywy 94/9/WE (ATEX-95) przez akredytowany instytut badawczy (w Europie np. TÜV). Obejmuje to również określenie stosowanych substancji, rodzaju zabezpieczenia przed zapłonem i przygotowanie oceny ryzyka.
- Korzystanie z instalacji odbywa się na ryzyko użytkownika.
- Szczególne wskazówki dotyczące szczelności elementów wirówki w związku z płukaniem azotem. Użytkownik musi zapewnić szczelność i funkcjonalność następujących przejść:
 - Uszczelnienie między pokrywą a komorą wirowania wirówki.
 - Uszczelnienie między komorą wirowania wirówki a osłoną silnika.
 - Szczelność połączeń wlotowych i wylotowych do inertyzacji azotem.

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Wirówka jest przygotowana do podłączenia do instalacji zasilania azotem.



1 Wylot azotu

2 Wlot azotu, zawór dławiący

2. ➤ Wlot azotu (2) znajduje się na tylnej ścianie maszyny. Podłączenie realizowane jest przy użyciu szybkozłącza pneumatycznego z węzłem pneumatycznym o średnicy 6 mm.
3. ➤ Wylot azotu (1) znajduje się na pokrywie i jest wyposażony w złącze węży 12 mm. Założyć węz na kątowe złącze wkręcane.
4. ➤ Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej.
5. ➤ Urządzenie podłączyć do znormalizowanego gniazda sieciowego kablem sieciowym.

Monitorowanie przepływu azotu

Użytkownik jest odpowiedzialny za monitorowanie przepływu azotu.

Warunki techniczne

Wlot azotu: ciśnienie przed zaworem dławiącym 0,4 bara.

5.4 Włączanie i wyłączenie wirówki.

Włączanie wirówki

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

➤ Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję *///*.

- ➔ W zależności od typu wirówki migają przyciski.

W zależności od typu wirówki wyświetlane są kolejno następujące wskazania:

- model wirówki
- wersja programu i napięcie sieciowe
- kod wirnika (wirnik), maksymalna prędkość obrotowa wirnika (N_{max}) i promień wirowania (R) ostatniego wirnika wykrytego przez system detekcji wirnika.

Wyświetlany promień wirowania jest wartością standardową, którą należy dostosować w zależności od zastosowanych akcesoriów.

- Gdy pokrywa jest zamknięta: Wskazanie „*OPEN OTWORZ*”
- Gdy pokrywa jest otwarta: Dane wirowania ostatnio używanego programu lub programu 1.

Natychmiastowe wyświetlanie danych wirowania po włączeniu

1. → Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję [I].
2. → Przy pierwszej wizualnej zmianie na wyświetlaczu (wyświetlanie inwersyjne), nacisnąć i przytrzymać wciśnięty dowolny przycisk.
 - ➔ Wyświetlane są dane wirowania.

Wyłączanie wirówki

Wirnik jest zatrzymany.

- Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję [0].

6 Obsługa

6.1 Otwieranie i zamykanie pokrywy

Otwieranie pokrywy

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

Wirówka jest włączona

Wirnik jest zatrzymany.

- Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN].

- ➔ Pokrywa odblokowywana jest silnikiem.
Lewa strona przycisku [STOP/OPEN] gaśnie.

Zamykanie pokrywy



! UWAGA

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia podczas zamykania pokrywy.

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców, gdy silnik zamykający przyciąga pokrywę do uszczelki.

- Podczas zamykania pokrywy żadna część ciała nie może znajdować się w strefie zagrożenia pokrywy.
- Aby zamknąć pokrywę należy nacisnąć ją od góry.



OGŁOSZENIE

Uszkodzenia urządzenia spowodowane gwałtownym zatrzaśnięciem pokrywy.

- Pokrywę należy zamykać powoli.
- Nie zatrzaśkiwać gwałtownie pokrywy.



Gdy lewa strona przycisku [STOP/OPEN] miga, należy nacisnąć przycisk [STOP/OPEN], aby silnikowa blokada pokrywy ustawiła się w pozycji wyjściowej (otwartej).

Personel:

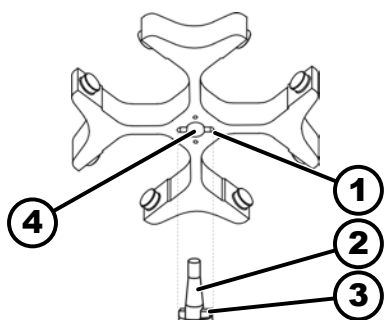
- Przeszkolony użytkownik

- Zamknąć pokrywę i lekko nacisnąć przednią krawędź pokrywy w dół.

- ➔ Pokrywa blokowana jest silnikiem.
Lewa strona przycisku [STOP/OPEN] świeci się.

6.2 Demontaż i montaż wirnika

Demontaż wirnika z nakrętką mocującą



Rys. 28: Montaż i demontaż wirnika

- 1 Wpust
- 2 Wał silnika
- 3 Zabierak
- 4 Otwór

Montaż wirnika z nakrętką mocującą

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. Otwieranie pokrywy.
2. Odkręcić nakrętkę mocującą wirnika za pomocą dostarczonego klucza.
 - ➔ Po pokonaniu punktu nacisku podnoszenia wirnik schodzi ze stożka wału silnika (2).
3. Nakrętkę mocującą odkręcać tak długo, aż będzie możliwe zdjęcie wirnika z wału silnika.
4. Wyjąć wirnik.

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

Pokrywa jest otwarta.

1. Wyczyścić wał silnika (2) i otwór wirnika (4).
2. Lekko nasmarować wał silnika (2), patrz ➔ *Rozdział 8.2 „Uwagi dotyczące czyszczenia i dezynfekcji” na stronie 66.*
3. Nasadzić wirnik pionowo na wał silnika (2).
Zabierak (3) wału silnika musi znajdować się we wpuście (1) wirnika. Na wirniku zaznaczona jest orientacja wpustu.
4. Mocno dokręcić nakrętkę mocującą wirnika za pomocą dostarczonego klucza.
5. Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.

6.3 Wkładanie i wyjmowanie wieszaków

Wkładanie wieszaków



OGŁOSZENIE

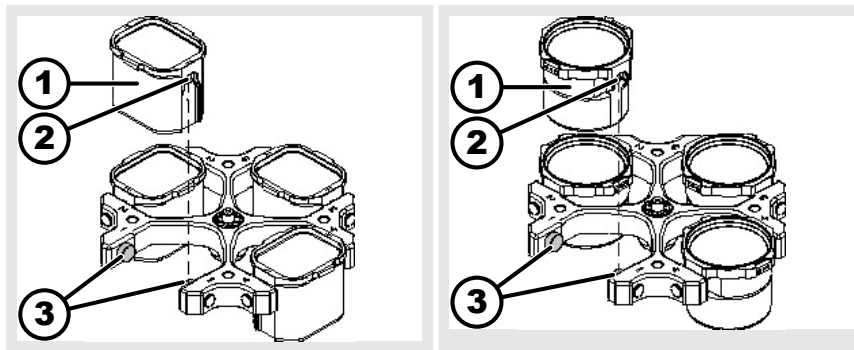
Uszkodzenia urządzenia na skutek niewyważenia spowodowanego nieprawidłowym załadunkiem wirnika.

- Wszystkie miejsca wirników wychyłnych należy obciążać jednakowymi wieszakami.



Wieszaki oznaczone numerem miejsca w wirniku mogą być używane tylko w tym miejscu.

Wieszaki oznaczone numerem zestawu mogą być używane tylko razem.



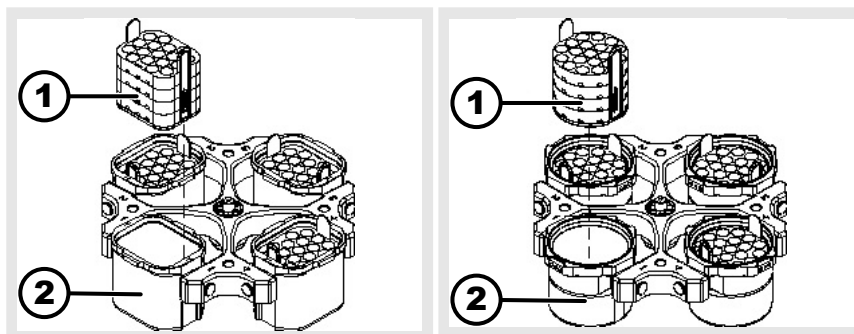
1. ➤ Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.
2. ➤ Nasmarować czopy nośne (3).
3. ➤ Wieszak (1) włożyć od góry do wirnika. Czopy nośne (3) muszą znajdować się w rowkach (2).
4. ➤ Wsunąć wieszak (1) w dół do oporu.

Wyciąganie wieszaka

- Wyciągnąć wieszak (1) pionowo do góry z wirnika.

6.4 Wkładanie i wyjmowanie adaptera

Adapter



wkładanie

- Włożyć adapter (1) pionowo od góry do wieszaka (2).

wyjmowanie

- Wyjąć adapter (1) pionowo do góry z wieszaka (2).

6.5 Załadunek

Napełnianie naczyń wirówkowych



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń spowodowanych skażonym materiałem próbki.

Podczas wirowania skażony materiał próbki wydostaje się z naczyń wirówkowych.

- Należy używać naczyń wirówkowych ze specjalnymi zakrętkami do substancji niebezpiecznych.
- W przypadku materiałów z grupy ryzyka 3 i 4 oprócz zamykanych naczyń wirówkowych należy stosować system bezpieczeństwa biologicznego (patrz podręcznik WHO 'Laboratory Biosafety Manual').



OGŁOSZENIE

Uszkodzenia urządzenia przez substancje o silnym działaniu korozyjnym.

Substancje o silnym działaniu korozyjnym mogą pogorszyć wytrzymałość mechaniczną wirników, wieszaków i akcesoriów.

- Nie odwirowywać substancji o silnym działaniu korozyjnym.



Standardowe szklane naczynia wirówkowe mogą być obciążane do RZB 4000 (DIN 58970 część 2).

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

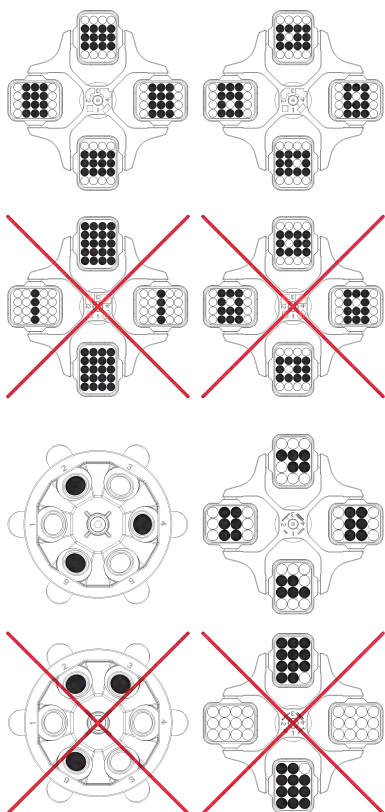
→ Naczynia wirówkowe należy napełniać poza wirówką.

Nie wolno przekraczać maksymalnej ilości napełniania naczyń wirówkowych określonej przez producenta.

W przypadku wirników kątowych naczynia wirówkowe mogą być wypełnione tylko w takim stopniu, aby podczas wirowania z naczyń nie mogła być wyrzucana ciecz.

Aby różnice wagi pomiędzy naczyniami wirówkowymi były jak najmniejsze, należy zwracać uwagę na to, aby poziom napełnienia w naczyniach był jednakowy.

Załadunek wirników wychyl-nych



Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. → Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.

2. → Naczynia wirówkowe muszą być rozmieszczone symetrycznie i równomiernie na wszystkich miejscach wirnika.

Na każdym wirniku podana jest dopuszczalna ilość napełnienia. Nie wolno przekraczać tej wagi.

Podczas załadunku wieszaków i ich wychylania się w trakcie wirowania, żadna ciecz nie może dostać się do wieszaków ani do komory wirowania.

W przypadku pojemników z gumowymi wkładkami, pod naczyniami wirówkowymi musi zawsze znajdować się taka sama liczba gumowych wkładek.

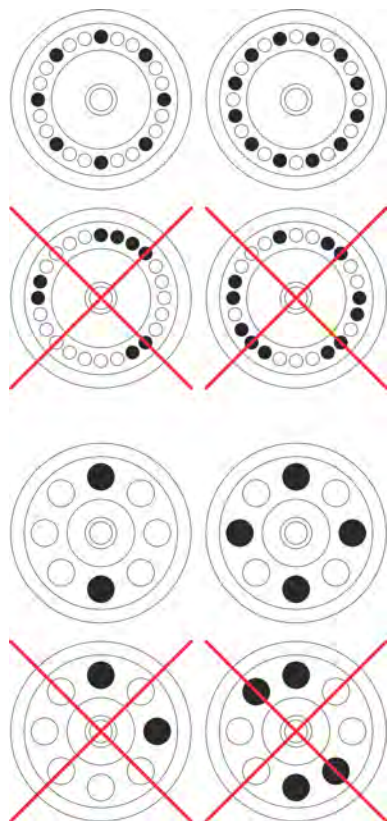
We wszystkich miejscach wirnika muszą znajdować się jednakowe wieszaki. Niektóre wieszaki są oznaczone numerem miejsca w wirniku. Takie wieszaki wolno wkładać tylko w odpowiednie miejsce w wirniku.

Wieszaki oznaczone numerem zestawu (na przykład S001/4) mogą być używane tylko w ramach tego zestawu.

Podczas korzystania z worków na krew należy przestrzegać następujących zasad:

1. ➤ Jeśli worki nie są wypełnione takim samym ciężarem, różnice można skompensować za pomocą ciężarków wyrównawczych.
2. ➤ W przypadku, gdy nie jest dostępna wystarczająca liczba systemów worków na krew do całkowitego załadunku wirnika, puste worki można załadować wkładkami wyrównawczymi.
3. ➤ Jeżeli to konieczne, precyzyjnie wyrównanie należy przeprowadzić za pomocą dostarczonych ciężarków tarujących.

Załadunek wirników kątowych



Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.
2. ➤ Naczynia wirówkowe muszą być rozmieszczone równomiernie na wszystkich miejscach wirnika.

Podczas załadunku wirnika, żadna ciecz nie może dostać się do wirnika i komory wirowania.

W przypadku wirników naczynia wirówkowe mogą być wypełnione tylko w takim stopniu, aby podczas wirowania z naczyń nie mogła być wyrzucana ciecz.

Na każdym wirniku podana jest dopuszczalna ilość napełnienia. Nie wolno przekraczać tej wagi.

6.6 Otwieranie i zamykanie systemu bezpieczeństwa BIO

6.6.1 Wyjaśnienie

Podczas odwirowywania substancji niebezpiecznych lub mieszanin substancji, które są toksyczne, radioaktywne lub skażone mikroorganizmami patogennymi, użytkownik musi podjąć odpowiednie środki.

Należy zawsze używać naczyń wirówkowych ze specjalnymi zakrętkami do substancji niebezpiecznych.

W przypadku materiałów z grupy ryzyka 3 i 4 oprócz zamykanych naczyń wirówkowych należy stosować system bezpieczeństwa biologicznego (patrz podręcznik Światowej Organizacji Zdrowia „Laboratory Biosafety Manual”).

System bezpieczeństwa biologicznego wyposażony jest w bio-uszczelnienie (pierścień uszczelniający), który zapobiega wydostawaniu się kropelek i aerozoli.

Jeśli worek systemu bezpieczeństwa biologicznego jest używany bez pokrywy, pierścień uszczelniający należy zdjąć z worka, aby zapobiec uszkodzeniu pierścienia uszczelniającego podczas wirowania.

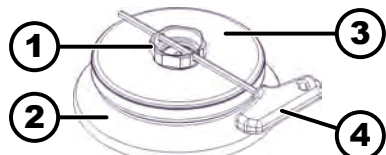
Uszkodzone systemy bezpieczeństwa biologicznego nie zapewniają już szczelności mikrobiologicznej.

Bez zastosowania systemu bezpieczeństwa biologicznego wirówka nie jest mikrobiologicznie szczelna w rozumieniu normy EN / IEC 61010-2-020.

Przechowywanie systemów bezpieczeństwa biologicznego

Aby uniknąć uszkodzenia pierścieni uszczelniających podczas przechowywania, systemy bezpieczeństwa biologicznego wolno przechowywać wyłącznie z otwartą pokrywą.

6.6.2 Pokrywa z zakręcanym zamknięciem i otworem



Rys. 29: System bezpieczeństwa biologicznego

- 1 Uchwyt obrotowy
- 2 Wirnik
- 3 Pokrywa
- 4 Klucz

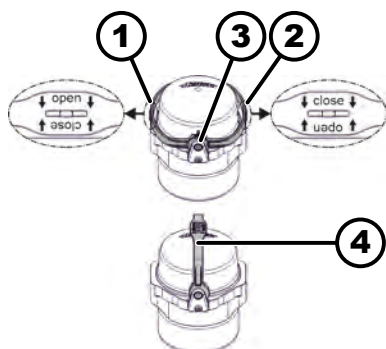
Zamykanie

1. ➤ Założyć pokrywę (3) centralnie na wirnik (2).
2. ➤ Włożyć dostarczony klucz (4) do otworu w uchwycie obrotowym (1).
3. ➤ Pokrywę (3) dokręcić kluczem (4) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż zostanie mocno zamknięta.

Otwieranie

1. ➤ Włożyć dostarczony klucz (4) do otworu w uchwycie obrotowym (1).
2. ➤ Pokrywę (3) odkręcać kluczem (4) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż zostanie otwarta.
3. ➤ Zdjąć pokrywę (3) z wirnika (2).

6.6.3 Pokrywa z pałąkiem i zamknięciem mocującym



Rys. 30: System bezpieczeństwa biologicznego

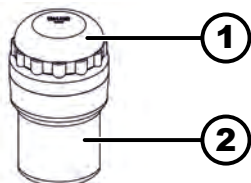
- 1 Pozycja pałąka „open” (otwarty)
- 2 Otwory pałąka
- 3 Pozycja pałąka „close” (zamknięty)
- 4 Pozycja pałąka do noszenia

Zamykanie

1. ➤ Obrócić pałąk do pozycji „open” (1).
Strzałki na oznakowaniu muszą być skierowane w dół, aby tekst „open” był czytelny.
2. ➤ Pokrywę założyć centralnie na wieszak.
Oba czopy pokrywy muszą znajdować się w obu otworach pałąka (2).
3. ➤ Obrócić pałąk do pozycji „close” (3).
Strzałki na oznakowaniu muszą być skierowane w dół, aby tekst „close” był czytelny.
Pałąk musi spoczywać na wieszaku, aby wieszak mógł się wychylać podczas wirowania.
4. ➤ Na czas transportu lub podczas zakładania i wyjmowania wieszaka należy obrócić pałąk do pozycji do noszenia (4) i przytrzymać wieszak za pałąk.
 - Szczelność systemu bezpieczeństwa biologicznego zagwarantowana jest również w pozycji do przenoszenia.
Podczas transportu nie kołysać systemem bezpieczeństwa biologicznego w przód i w tył, w przeciwnym razie szczelność nie będzie już zagwarantowana.

Otwieranie

1. ➤ Obrócić pałąk do pozycji „open” (1).
Strzałki na oznakowaniu muszą być skierowane w dół, aby tekst „open” był czytelny.
2. ➤ Zdjąć pokrywę z wieszaka.

6.6.4 Pokrywa z zakręcanym zamknięciem

Rys. 31: System bezpieczeństwa biologicznego

- 1 Pokrywa
- 2 Wieszak

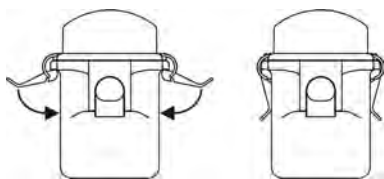
Zamykanie

1. ➤ Pokrywę (1) założyć centralnie na wieszak (2).
2. ➤ Pokrywę (1) dokręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż zostanie mocno zamknięta.

Otwieranie

1. ➤ Pokrywę (1) odkręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż zostanie otwarta.
2. ➤ Zdjąć pokrywę (1) z wieszaka (2).

6.6.5 Pokrywa z zamknięciem mocującym



Rys. 32: System bezpieczeństwa biologicznego

Zamykanie

1. ➤ Założyć pokrywę
2. ➤ Oba pałki mocujące opuścić w dół, aż znajdą się pod wypustkami wieszaka.

Otwieranie

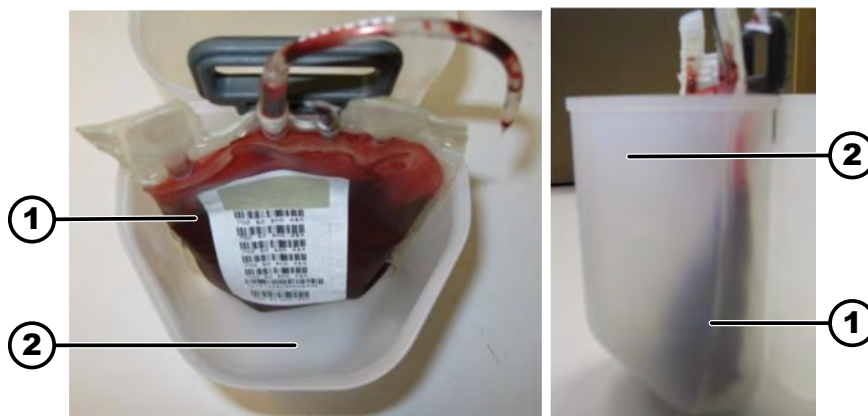
1. ➤ Oba pałki mocujące podnieść do góry, aż znajdą się nad wypustkami wieszaka.
2. ➤ Zdjąć pokrywę z wirnika.

6.7 Instrukcja pakowania HettLiner

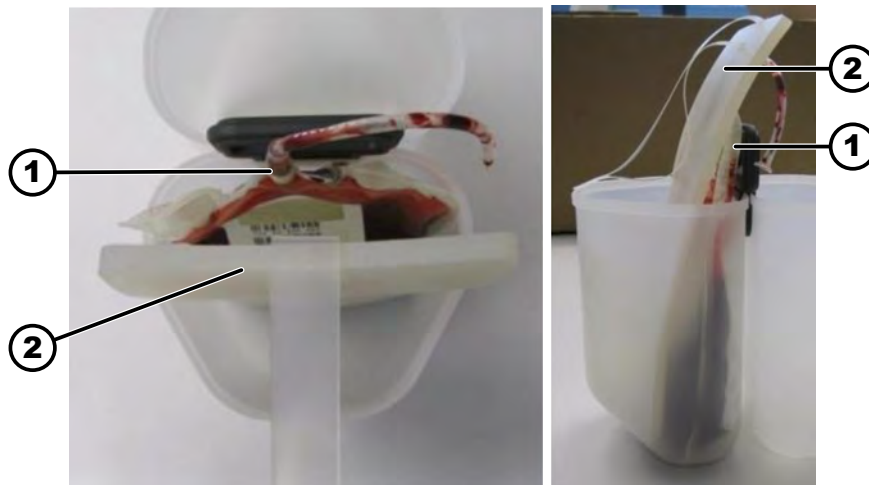
Pakowanie przed wirowaniem



Zapewnić, aby wkład z tworzywa sztucznego nie przewrócił się podczas załadunku i rozładunku wkładów (w razie potrzeby użyć pomocy w załadunku 4509).

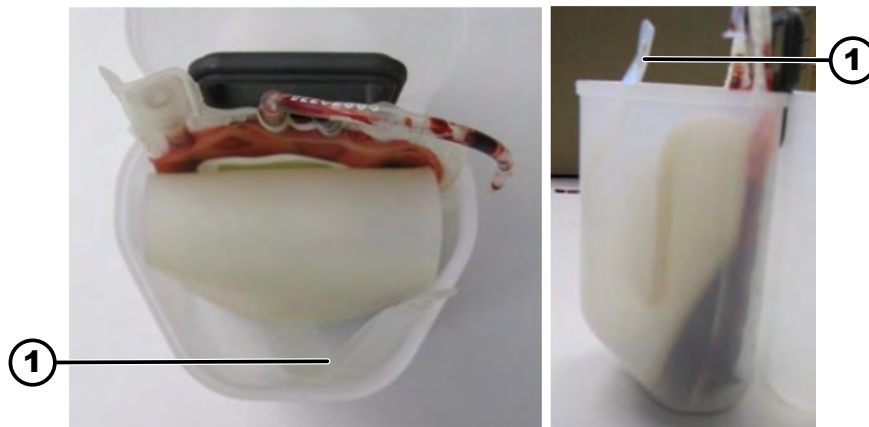


1. ➤ Włożyć worek na krew (1) do wkładu (2).



- 2.** ▶ Przytrzymać worek na krew za złącza (1) i wsunąć do wkładu płytkę podpierającą (2) od góry do dołu po zewnętrznej stronie worka na krew.

Upewnić się, że dolna krawędź płytki podpierającej możliwie całkowicie opiera się o dno.



- 3.** ▶ Wygiąć płytkę podpierającą na zewnątrz i wcisnąć do dołu na tyle, aby zagięta krawędź płytki podtrzymującej znalazła się na wysokości poziomu cieczy w worku na krew.

Górna krawędź płytki podpierającej nie może zbyt mocno wystawać z wkładu podczas wirowania ze względu na ryzyko zakleszczenia się z ramionami wirnika.

Należy zwrócić uwagę na położenie pętli (1), aby była dostępna również po wirowaniu.

- 4.** ▶ Jeżeli występuje, należy złożyć pusty(-e) worek(-i) satelitarne(-e) i zapakować w różnicowany sposób w zależności od odpowiednich akcesoriów i objętości napełnienia worka na krew. Korzystne jest złożenie worków satelitarnych i umieszczenie ich na zewnątrz pomiędzy zagiętą płytką podpierającą a zewnętrzną ścianą wkładu.

Zwracać uwagę na to, aby silikonowa płytka nie przesunęła się.

W razie potrzeby płytkę silikonową można przytrzymać przy pętli podczas pakowania worka satelitarnego.

Następnie należy sprawdzić położenie pętli.

5. ➤ Umieścić podłączenia nad płytką podpierającą w taki sposób, aby zawory nie mogły się złamać.

Upewnić się, że wężyki nie wystają z wkładu.

Odcinki wężyka wystające poza krawędź wkładu należy ułożyć między zagiętą płytką podpierającą a ścianą wkładu.

6. ➤ Jeśli jest to konieczne, ciężarki wyrównawcze umieścić między zagiętą płytką podpierającą a ścianą pojemnika.

Rozpakowywanie po wirowaniu

1. ➤ Wyciągnąć worek satelitarny z wkładu przytrzymując silikonową płytkę jedną ręką.

2. ➤ Powoli wyciągnąć zagiętą część płytki podpierającej za przewidzianą do tego celu pętlę.

Płytkę podpierającą przywrócić do pierwotnego kształtu w kontrolowany sposób. Zagięta część płytki podpierającej może odskoczyć i spowodować wymieszanie składników krwi.

3. ➤ Pozostały worek na krew należy wyjąć z wkładu albo razem z płytką podpierającą, albo po wyjęciu płytki podpierającej.

6.8 Wirowanie

6.8.1 Wirowanie w trybie ciągłym

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Ustawić minuty, sekundy i godziny na „0” lub wywołać program pracy ciągłej.

2. ➤ Nacisnąć przycisk *[START]*.

- ➔ Rozpocznie się wirowanie.

Przycisk *[START]* miga, dopóki wirnik nie zostanie wczytany.

Przycisk *[START]* świeci się podczas wirowania.

Odliczanie czasu rozpoczyna się od „00:00”.

Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika lub wynikająca z niej wartość RCF, temperatura w komorze wirowania (tylko w przypadku wirówki z chłodzeniem) i upływający czas.

3. ➤ Aby zakończyć wirowanie, nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]*.

- ➔ Wybieg następuje z wybranym parametrem wybiegu.

Parametr wybiegu jest wyświetlany

Prawa strona przycisku *[STOP/OPEN]* świeci się, gdy wirówka jest w trakcie wybiegu.

Lewa strona przycisku *[STOP/OPEN]* świeci się, gdy wirnik stoi.


Przycisk *[START]* i prawa strona przycisku *[STOP/OPEN]* gasną.


6.8.2 Wirowanie z preselekcją czasu

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Ustawić parametry wirowania lub wywołać program lub powiązanie programów.

2.  Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Rozpocznie się wirowanie.


Przycisk *[START]* miga, dopóki wirnik nie zostanie wczytany.
Przycisk *[START]* świeci się podczas wirowania.
Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika lub wynikająca z niej wartość RCF, temperatura w komorze wirowania (tylko w przypadku wirówki z chłodzeniem) i pozostały czas.
3.  Po upływie czasu lub jeśli wirowanie zostanie przerwane, nastąpi wybieg zgodnie z wybranym parametrem wybiegu.
 - Parametr wybiegu jest wyświetlany.


Prawa strona przycisku *[STOP/OPEN]* świeci się, gdy wirówka jest w trakcie wybiegu.
Lewa strona przycisku *[STOP/OPEN]* świeci się, gdy wirnik stoi.
Przycisk *[START]* i prawa strona przycisku *[STOP/OPEN]* gasną.

6.8.3 Wirowanie krótkotrwałe

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1.  Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk *[START]*.
 - Przycisk *[START]* miga dopóki wirnik nie zostanie wczytany.


Przycisk *[START]* świeci się podczas wirowania.
Odliczanie czasu rozpoczyna się od 00:00.
Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika lub wynikająca z niej wartość RCF, temperatura w komorze wirowania (tylko w przypadku wirówki z chłodzeniem) i upływający czas.
2.  Aby zakończyć wirowanie, zwolnić przycisk *[START]*.
 - Parametr wybiegu jest wyświetlany.

Prawa strona przycisku *[STOP/OPEN]* świeci się, gdy wirówka jest w trakcie wybiegu.
Lewa strona przycisku *[STOP/OPEN]* świeci się, gdy wirnik stoi.
Przycisk *[START]* i prawa strona przycisku *[STOP/OPEN]* gasną.

6.8.4 Zmiana ustawień podczas wirowania

Nie ma możliwości zmiany ustawień podczas wirowania, gdy pracuje się z powiązaniem programu lub gdy ustawiono blokadę programu.

Czas pracy, prędkość obrotowa, względne przyspieszenie odśrodkowe (RCF), parametry rozruchu i wybiegu, a także temperatura (tylko w przypadku urządzenia z chłodzeniem), mogą być zmieniane podczas wirowania.

-  Zmiana wartości żądanego parametru.
 - Wartości aktualnego programu są kopiowane do miejsca na programy „0” i aktualizowane ze zmienioną wartością.

Oryginalny program nie jest nadpisywany.
Numer miejsca na program jest wyświetlany w nawiasach „()”.
Dane wirowania na wyświetlaczu nie są zgodne z zapisanymi danymi wirowania w miejscu na program.

6.9 Funkcja szybkiego zatrzymania

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

→ Dwukrotnie nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]*.

- ➔ Wskazywany i wykonywany jest wybieg ze stopniem hamowania „9” (najkrótszy czas wybiegu).

Jeśli wcześniej wybrany został stopień hamowania „0”, wybieg następuje przy stopniu hamowania „9d”. W przypadku stopnia hamowania „9d” czas wybiegu jest dłuższy niż w przypadku stopnia hamowania „9”.

7 Obsługa oprogramowania

7.1 Parametry wirowania

7.1.1 Parametry rozruchu i wybiegu



Wyświetlone są ustawione parametry rozruchu i wybiegu.

x: 1-9 = stopień rozruchu, t = czas rozruchu

y: 1-9, 1b-9b = stopień hamowania, 0 = wybieg bez hamowania, t = czas wybiegu

Stopień rozruchu i czas rozruchu

Funkcja „Czas rozruchu” jest włączona.

1. → Nacisnąć przycisk *[Parametry rozruchu i wybiegu]*.

- ➔ Wyświetlany jest parametr stopnia rozruchu lub parametr czasu rozruchu.

2. → Nacisnąć przycisk *[TIME]*, aby przełączyć między stopniem rozruchu a czasem rozruchu.

3. → Za pomocą przycisku *[Pokrętko]* ustawić żądany stopień lub czas.

4. → W razie potrzeby: Nacisnąć przycisk *[Parametry rozruchu i wybiegu]*, aby ustawić następny parametr.

5. → Nacisnąć przycisk *[START]*.

albo

Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[Parametry rozruchu i wybiegu]*, aż zostaną wyświetlone dane wirowania.

Stopień hamowania i czas wybiegu



Stopnie hamowania B można ustawiać tylko w przypadku wirników, które nadają się do stosowania worków na krew.

- Ustawianie stopni hamowania B jest możliwe tylko wtedy, gdy są one włączone.
- Ustawianie czasów wybiegu jest możliwe tylko wtedy, gdy są one włączone.



Funkcja „Czas wybiegu” jest włączona.




1. → Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[Parametry rozruchu i wybiegu]*, aż zostanie wyświetlony parametr „Stopień hamowania”, „Stopień hamowania B” lub „Czas wybiegu”.

2. → Nacisnąć przycisk *[TIME]*, aby przełączyć między stopniem hamowania a czasem wybiegu.

3. → Za pomocą przycisku *[Pokrętko]* ustawić żądany stopień lub czas.

Prędkość obrotowa wyłączenia hamulca

4.  W razie potrzeby: Nacisnąć przycisk [*Parametry rozruchu i wybiegu*], aby ustawić następny parametr.
5.  Nacisnąć przycisk [*START*].
albo
Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [*Parametry rozruchu i wybiegu*], aż zostaną wyświetlone dane wirowania.








1.  Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [*Parametry rozruchu i wybiegu*], aż zostanie wyświetlony parametr „N Brake”.
2.  Za pomocą [*Pokrętko*] ustawić żądaną wartość.
3.  Przycisk [*Parametry rozruchu i wybiegu*]
albo
Nacisnąć przycisk [*START*].
➤ Ustawienia są pokazywane na wyświetlaczu.

7.1.2 Czas pracy TIME Zmiana czasu pracy




W przypadku pracy ciągłej minuty, sekundy i godziny muszą być ustawione na zero.

Praca ciągła jest wskazywana na wyświetlaczu symbolem „∞”.

1.  Nacisnąć przycisk [*TIME*].
➤ Wyświetlane jest „t/hms”.
Minuty wyświetlane są w nawiasach ().
2.  Za pomocą [*Pokrętko*] ustawić żądaną wartość.
3.  Nacisnąć przycisk [*TIME*].
➤ Sekundy wyświetlane są w nawiasach ().
4.  Za pomocą [*Pokrętko*] ustawić żądaną wartość.
5.  Nacisnąć przycisk [*TIME*].
➤ Godziny wyświetlane są w nawiasach ().
6.  Za pomocą [*Pokrętko*] ustawić żądaną wartość.
7.  Nacisnąć przycisk [*START*].
albo
Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [*TIME*] aż zostaną wyświetlone dane wirowania.
➤ Ustawienia są pokazywane na wyświetlaczu.

Rozpoczęcie liczenia czasu pracy

- Funkcja „Dual time mode” jest włączona. Funkcja jest włączana fabrycznie.
1.  Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [*TIME*], aż wyświetli się „Timing begins at Start” lub „Timing begins at Speed”.

2. ➤ Za pomocą [Pokrętko] wybrać pożądane ustawienie.
 - „Timing begins at Start” = czas pracy zaczyna być liczony po rozpoczęciu wirowania.
 - „Timing begins at Speed” = czas pracy zaczyna być liczony po osiągnięciu ustawionej prędkości obrotowej.
Jest to wyświetlane na wyświetlaczu po lewej stronie czasu za pomocą symbolu „√”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [TIME].
albo
Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Ustawienia są pokazywane na wyświetlaczu.

7.1.3 Prędkość obrotowa RPM

1. ➤ Nacisnąć przycisk [RPM].
 - ➔ Wyświetlany jest parametr „RPM”.
2. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić żadaną wartość.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [RPM] lub [START].
 - ➔ Ustawienie zostanie przeniesione na wyświetlacz.

7.1.4 Całka RCF

Całka RCF jest miarą działania efektu sedymentacji ($\int n^2 dt$). Wartość ta służy do porównywania operacji wirowania.

Zapytanie o całkę RCF






Całka RCF nie jest zapisywana. Po rozpoczęciu następnego wirowania lub po wyłączeniu urządzenia całka RCF jest kasowana.

Jeśli wybrano funkcję „Timing begins at Speed”, obliczanie całki RCF rozpoczyna się dopiero po osiągnięciu ustawionej prędkości obrotowej.




- Całka RCF jest włączona.
1. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [RCF], aż zostanie wyświetlona całka RCF.
 2. ➤ Nacisnąć przycisk [RCF].
 - ➔ Wyświetlone zostaną dane wirowania.
 3. ➤ W razie potrzeby nacisnąć przycisk [RPM].
 - ➔ Wyświetlone zostanie wskazanie RPM.

Włączanie lub wyłączenie całki RCF

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - ➔ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „Całka RCF = on” lub „Całka RCF = off”.

5.  Za pomocą [Pokrętko] ustawić „off” lub „on”.
off = całka RCF wyłączona
on = całka RCF włączona.
6.  Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienie zostanie zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings ...”
Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7.  Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
albo
Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.1.5 Temperatura (w przypadku wirówek z chłodzeniem)

1.  Nacisnąć przycisk [T/°C].
 - Wyświetlany jest parametr T/°C lub T/°F.
2.  Za pomocą pokrętła ustawić pożądaną wartość.
3.  Nacisnąć przycisk [T/°C] lub [START].
 - Ustawienie zostanie przeniesione na wyświetlacz.

7.1.6 Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF

Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF zależy od prędkości obrotowej i promienia wirowania.

Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF jest podawane jako wielokrotność przyspieszenia ziemskiego (g).

Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF jest bezjednostkową wartością liczbową i służy do porównywania wydajności separacji i sedymentacji.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$


RCF = względne przyspieszenie odśrodkowe

RPM = prędkość obrotowa (obr./min)

r = promień wirowania w mm = odstęp od środka osi obrotu do dna naczynia wirówkowego

7.1.7 Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF i promień wirowania RAD

Względne przyspieszenie odśrodkowe RCF zależy od promienia wirowania RAD. Przed ustawieniem przyspieszenia odśrodkowego należy ustawić promień wirowania.

1.  Kilkakrotnie naciskać przycisk [RCF], aż zostaną wyświetlone parametry „RAD”, „RCF”, a wartość parametru „RAD” zostanie wyświetlona w nawiasach < >.
 - Przycisk [RCF] świeci się.

2. ➤ Za pomocą [*Pokrętko*] ustawić pożądaną wartość promienia wirowania.
Zmiana promienia wirowania powoduje automatyczne dostosowanie się wartości RCF.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [*RCF*].
➔ Wartość parametru „*RCF*” jest wyświetlana w nawiasach ()
4. ➤ Za pomocą [*Pokrętko*] ustawić pożądaną wartość „*RCF*”.
5. ➤ Nacisnąć przycisk [*PROG*].
➔ Ustawiona wartość RCF jest zapisywana.

7.1.8 Wirowanie substancji lub mieszanin substancji o gęstości większej niż 1,2 kg/dm³

W przypadku wirowania z maksymalną prędkością obrotową nie wolno przekraczać gęstości substancji lub mieszaniny substancji 1,2 kg/dm³. W przypadku substancji lub mieszanin substancji o większej gęstości należy zmniejszyć prędkość obrotową. Dozwołoną prędkość obrotową można obliczyć z następującego wzoru:

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

Na przykład: Maksymalna prędkość obrotowa 4000 RPM, gęstość 1,6 kg/dm³

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

Jeśli w wyjątkowym przypadku przekroczony zostanie maksymalny ładunek podany na wieszaku, należy również zmniejszyć prędkość obrotową. Dozwołoną prędkość obrotową można obliczyć z następującego wzoru:

$$\text{zred. pr. obrotowa } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maksymalny ładunek [g]}}{\text{rzeczywisty ładunek [g]}} * \text{maksymalna prędkość obrotowa [RPM]}}$$

Na przykład: Maksymalna prędkość obrotowa 4000 RPM, maksymalny ładunek 300 g, rzeczywisty ładunek 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

W razie wątpliwości należy skonsultować się z producentem.



7.2 Programowanie

7.2.1 Zabezpieczenie programów przed zapisem




Zabezpieczenie przed zapisem można włączyć lub wyłączyć podczas postoju wirnika.

1. ➤ Wywołać pożądaný program.
2. ➤ Nacisnąć przycisk [*PROG*].
➔ Wyświetlany jest parametr RCL.
3. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [*PROG*].
➔ Wyświetlany jest parametr STO.

Po 8 sekundach na wyświetlaczu pojawi się „*Set Protection = 1-*”.

4.  Za pomocą [Pokrętko] ustawić „+” lub „-”.
 - + = program jest zabezpieczony przed zapisem
 - = program nie jest zabezpieczony przed zapisem
5.  Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Ustawienie zostanie zapisane.

7.2.2 Wywoływanie lub wczytywanie programu




1.  Nacisnąć przycisk [PROG].
 - ➔ Wyświetlany jest parametr RCL.
2.  Za pomocą [Pokrętko] ustawić żądane miejsce na program.
3.  Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Przez chwilę wyświetlane jest „Program recall...”.
Wyświetlone zostaną dane wirowania dla wybranego miejsca na programy

7.2.3 Wprowadzanie lub modyfikowanie programu



Poprzednie dane miejsca na programy są nadpisywane podczas zapisu.


Jeśli wyświetlony zostanie komunikat „Protected !!”, dane w miejscu na programy są zabezpieczone przed zapisem i zapis nie będzie możliwy.

1.  Ustawić pożądane parametry.
2.  Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż zostanie wyświetlony parametr „STO”.
3.  Za pomocą [Pokrętko] ustawić żądane miejsce na program.



Jeśli za miejscem na program wyświetlany jest znak „+”, dane są zabezpieczone przed zapisem.

Przed zapisem należy anulować zabezpieczenie przed zapisem.

4.  Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Ustawienia są zapisywane w wybranym miejscu na program.
Przez chwilę wyświetlane jest „Program store...”.

7.2.4 Automatyczna pamięć buforowa

Po każdym rozpoczęciu wirowania dane wirowania są tymczasowo przechowywane w pamięci w miejscu na programy „O” i można je wywołać.

W miejscu na program „O” nie można zapisywać żadnych programów.

7.3 Detekcja wirnika

- Po rozpoczęciu wirowania przeprowadzana jest detekcja wirnika.
- Jeśli wirnik został wymieniony, wirowanie zostanie przerwane po detekcji wirnika. Wyświetlany jest kod wirnika (wirnik), maksymalna prędkość obrotowa wirnika (Nmax) i promień wirowania (R) nowo wykrytego wirnika.

- Jeśli maksymalna prędkość obrotowa używanego wirnika jest mniejsza niż ustawiona prędkość obrotowa, prędkość ta jest ograniczana do maksymalnej prędkości obrotowej wirnika.
Następnie w nawiasie wyświetlany jest numer miejsca na program „()”.
- Jeśli licznik cykli został włączony, wówczas po otwarciu pokrywy na krótko wyświetlana jest liczba cykli pracy (cykli wirowania) używanego kodu wirnika.

7.4 Chłodzenie (dla wirówek z chłodzeniem)

7.4.1 Uwagi dotyczące chłodzenia



Aby uzyskać dokładną temperaturę, przed każdą procedurą wirowania trzeba wykonać procedurę wstępnego temperowania trwającą do 60 minut.

Wartość zadaną temperatury można ustawiać w zakresie od -20 °C do +40 °C względnie od -4 °F do +104 °F.

W przypadku wirówek z opcją ogrzewania/chłodzenia wartość zadaną temperatury można ustawiać w zakresie od -20 °C do +90 °C, względnie od -4 °F do +194 °F.

Najniższa osiągalna temperatura zależy od wirnika.

7.4.2 Chłodzenie w trybie standby

Podczas postoju wirnika i przy zamkniętej pokrywie komora wirowania jest chłodzona do wybranej temperatury, gdy jest ona niższa niż 20 °C lub 68 °F.

Podczas chłodzenia w trybie Standby wyświetlana jest wcześniej ustawiona temperatura.

7.4.3 Wstępne chłodzenie wirnika

W celu szybkiego ochłodzenia wstępnego nieobciążonego wirnika i akcesoriów zaleca się przebieg wirowania z ustawieniem biegu ciągłego i prędkością obrotową

- Wirnik wygasający: ok. 20 % maksymalnej prędkości obrotowej zastosowanego wirnika,
- Wirnik kątowy: ok. 40 % maksymalnej prędkości obrotowej zastosowanego wirnika.

Wirowanie w celu wstępnego schłodzenia wirnika odbywa się automatycznie przy użyciu programu PREC (PRECOOLING).

W przypadku pracy z powiązaniem programów nie można przeprowadzić wirowania w celu wstępnego schłodzenia wirnika.

Wirnik jest zatrzymany.

1. ➤ Nacisnąć przycisk [Chłodzenie].

- Przycisk miga, dopóki wirnik nie zostanie wczytany do chłodzenia.
Po wczytaniu wirnika przycisk zaświeci się.

Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika lub wynikająca z niej wartość RCF, temperatura w komorze wirowania (tylko w przypadku wirówki z chłodzeniem) oraz czas, który jeszcze pozostał lub upłynął.

2. Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]*.
 - Chłodzenie wstępne wirnika zostaje zakończone.
 - Następuje wybieg z wybranym stopniem hamowania.
 - Wyświetlany jest stopień hamowania.

7.4.4 Chłodzenie opóźnione w czasie

W razie potrzeby można ustawić, żeby po rozpoczęciu wirowania chłodzenie zostało włączone z opóźnieniem. Czas opóźnienia można ustawić w zakresie od 15 do 900 sekund, w krokach co 1 sekundę. Fabrycznie nie jest ustawiony żaden czas opóźnienia.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk *[PROG]*.
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „****Machine Menu****”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „-> *Settings*”.
3. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Wyświetlone zostanie „*SOUND / BELL = on*” lub „*SOUND / BELL = off*”.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „*Cool acc time = 0*”.
5. Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić żadaną wartość.
0 = brak czasu opóźnienia
6. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Ustawienie zostanie zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „*Store Settings...*”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> *Settings*”.
7. Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* jeden raz, aby wyjść z „*Menu ustawień*”.
albo
Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* dwa razy, aby wyjść z „*Machine Menu*”.



7.4.5 Zapobieganie włączaniu się chłodzenia podczas wybiegu

Można ustawić, żeby na końcu wirowania, podczas wybiegu, po osiągnięciu ustawionej prędkości obrotowej chłodzenie już się nie włączało.

Dzięki temu można zapobiec ewentualnemu wzbijaniu się osadu w próbce.

Tę prędkość obrotową można ustawić w zakresie od 0 RPM do maksymalnej prędkości wirnika (Nmax) w krokach co 10.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk *[PROG]*.
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „****Machine Menu****”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „-> *Settings*”.
3. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Wyświetlone zostanie „*SOUND / BELL = on*” lub „*SOUND / BELL = off*”.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „*Cool dec speed = ... rpm*”.
5. Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić żadaną wartość.

6.  Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - ➔ Ustawienie zostanie zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest „*Store Settings...*”.
 - Następnie wyświetlane jest „*-> Settings*”.
 7.  Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* jeden raz, aby wyjść z „*Menu ustawień*”.
- albo
- Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* dwa razy, aby wyjść z „****Machine Menu****”.








7.4.6 Monitorowanie temperatury

Monitorowanie temperatury wykorzystywane jest do ochrony próbek wrażliwych na temperaturę.

Po osiągnięciu zadanego zakresu temperatury, temperatura jest monitorowana. Zadany zakres temperatury został ustawiony na temperaturę zadaną $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Jeśli temperatura w komorze wirowania przekraczała będzie temperaturę zadaną o wartość „*Error 58 Temp*” przez czas dłuższy niż 2 minuty, wirowanie zostanie przerwane i wyświetlony zostanie komunikat o błędzie „*°C/ * -ERROR 58.6*”.

Jeśli temperatura w komorze wirowania spadnie poniżej temperatury zadanej o wartość „*Error 58 Temp*” na czas dłuższy niż 2 minuty, wirowanie zostanie przerwane i wyświetlony zostanie komunikat o błędzie „*°C/ * -ERROR 58.7*”.

1.  Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk *[PROG]*.
 - ➔ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „****Machine Menu****”.
 2.  Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „*-> Settings*”.
 3.  Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - ➔ Wyświetlone zostanie „*SOUND / BELL = on*” lub „*SOUND / BELL = off*”.
 4.  Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „*Error 58 Temp 15 °C*”.
 5.  Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić żądaną wartość.
Możliwość ustawienia w zakresie od 4°C do 25°C w krokach co 1°C , a także ustawienie na wartość „disabled”. Przy ustawieniu „disabled” monitorowanie temperatury jest wyłączone.
 6.  Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - ➔ Ustawienie zostanie zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest „*Store Settings...*”.
 - Następnie wyświetlane jest „*-> Settings*”.
 7.  Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* jeden raz, aby wyjść z „*Menu ustawień*”.
- albo
- Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* dwa razy, aby wyjść z „****Machine Menu****”.

7.5 Ogrzewanie (w przypadku wirówek z ogrzewaniem)

Podczas wirowania komora wirowania jest w razie potrzeby podgrzewana do ustawionej temperatury. Podczas postoju wirnika ogrzewanie jest wyłączone.

Wirniki wygasające i kątowe muszą się obracać z maksymalną prędkością obrotową.



! UWAGA

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie.

Temperatura powierzchni elementu grzejącego w komorze wirowania może wynosić nawet do 500 °C czyli do 932 °F.

- Nie dotykać elementu grzejącego.



OGŁOSZENIE

Uszkodzenia wieszaków z tworzywa sztucznego spowodowane zbyt wysoką temperaturą

- Wieszaki z tworzywa sztucznego mogą być używane tylko w temperaturach do maksymalnie 40 °C względnie 104 °F.



Aby uzyskać dokładną temperaturę, przed każdą procedurą wirowania trzeba wykonać procedurę wstępnego temperowania trwającą do 60 minut.

włączanie / wyłączenie

Wirnik jest zatrzymany.

1. Killkakrotnie nacisnąć przycisk $[T/°C]$, aż wyświetli się „Heater = off” lub „Heater = on”.
2. Za pomocą $[Pokrętko]$ ustawić „off” lub „on”.
off = ogrzewanie wyłączone
on = ogrzewanie włączone
3. Nacisnąć przycisk $[T/°C]$ lub $[START]$.
➔ Ustawienia zostaną zapisane
Wyświetlane są dane wirowania.

7.6 Machine Menu

7.6.1 Wywoływanie informacji systemowych

Można uzyskać następujące informacje systemowe:

- Model wirówki
- Napięcie sieci
- Informacje o wirniku
- Wersja oprogramowania wirówki
- Wersja oprogramowania falownika

Wirnik jest zatrzymany.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk $[PROG]$.
➔ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. Killkakrotnie nacisnąć przycisk $[PROG]$, aż wyświetli się „-> Info”.

3. Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Wyświetlony zostanie model wirówki.
4. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - ➔ Wyświetlane jest napięcie sieciowe
5. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - ➔ Wyświetlany jest kod wirnika (wirnik), maksymalna prędkość obrotowa wirnika (Nmax) i promień wirowania (R) ostatniego wirnika wykrytego przez system detekcji wirnika.
Ostatni rozpoznany wirnik jest oznaczony gwiazdką (*).
Za pomocą [Pokrętko] można wyświetlić informacje o wirnikach dopuszczonych do stosowania w wirówce.
6. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - ➔ Wyświetlana jest wersja oprogramowania wirówki.
7. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - ➔ Wyświetlana jest wersja oprogramowania falownika .
8. Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z menu „-> Info”
albo
Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] trzy razy, aby wyjść z „***Machine Menu***”.

7.6.1.1 Adres wirówki

Adres wirówki jest ustawiony fabrycznie na]=29.

7.6.2 Licznik cykli

Wirówka wyposażona jest w licznik cykli. Licznik cykli zlicza cykle pracy (operacje wirowania) dla różnych kodów wirników.

W przypadku wirników uchylnych licznik cykli wykorzystywany jest do rejestrowania cykli pracy (operacji wirowania) wieszaków.

Gdy wirnik po raz pierwszy zostanie wykryty przez system detekcji wirnika, wirowanie zostanie przerwane. Po naciśnięciu dowolnego przycisku zostanie wyświetlony komunikat „Enter max cycles = {30000}”. Należy wprowadzić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy podaną na wieszaku, zanim możliwe będzie ponowne uruchomienie wirowania.

W przypadku wirników i wieszaków, na których nie oznaczono maksymalnej dopuszczalnej liczby cykli pracy, licznik cykli może zostać wyłączony. Po każdym otwarciu pokrywy na krótko wyświetlana jest liczba cykli pracy (operacji wirowania) dla użytkowanego kodu wirnika.

Jeśli wprowadzona maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy wieszaków zostanie przekroczona, po każdym rozpoczęciu wirowania wyświetlany jest komunikat „*MAX CYCLES PASSED*”.

Wirowanie musi zostać uruchomione ponownie. Wieszaki należy wymienić na nowe.

Po wymianie wieszaków licznik cykli musi zostać zresetowany do wartości „0”.

Wprowadzanie maksymalnej liczby cykli pracy

Po rozpoczęciu pierwszego cyklu wirowania należy wprowadzić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy.

Wyświetlane jest „Enter max cycles = {30000}”.

Resetowanie licznika cykli i wprowadzanie maksymalnej dopuszczalnej liczby cykli pracy

1. Za pomocą [Pokrętko] ustawić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy podaną na wieszaku.
2. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienie zostanie zapisane.Przez chwilę wyświetlane jest „Store max cycles ...”.

Po włożeniu nowych wieszaków licznik cykli musi zostać zresetowany do wartości „0”. Należy wprowadzić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Operating Time”.
3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlane są zewnętrzne godziny pracy.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż zostaną wyświetlone cykle pracy.
5. Nacisnąć przycisk [RCF].
 - Liczba cykli pracy wyświetlana jest w nawiasach ().
6. Obrócić [Pokrętko] w lewo, aby zresetować liczbę cykli pracy do „0”.
7. Nacisnąć przycisk [RCF].
 - Maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy wyświetlana jest w nawiasach ().
8. Za pomocą [Pokrętko] ustawić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy podaną na wieszaku.
9. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienia zostaną zapisane.Przez chwilę wyświetlane jest „Store cycles ...”.
Wyświetlane są cykle pracy.
10. Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] dwa razy, aby wyjść z menu „Operating Time”
albo
Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] trzy razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

Włączanie licznika cykli

Wirnik jest zatrzymany.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Operating Time”.
3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlane są zewnętrzne godziny pracy.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż na wyświetlaczu pojawi się „Cycles = disabled”, gdy licznik cykli jest wyłączony.
Jeśli wyświetlane są cykle pracy, licznik cykli został już włączony.
5. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [RCF], aż w nawiasach zostanie wyświetlona maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy ().

6. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy podaną na wieszaku.
7. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienia zostaną zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store cycles ...”.
 - Wyświetlane są cykle pracy.
8. ➤ Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] dwa razy, aby wyjść z menu „Operating Time”
albo
Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] trzy razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

Wyłączanie licznika cykli

Wirnik jest zatrzymany.

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Operating Time”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlane są zewnętrzne godziny pracy.
4. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetlone zostaną cykle pracy, gdy licznik cykli jest włączony.
Jeśli wyświetlany jest komunikat „Cycles = disabled”, licznik cykli został już wyłączony.
5. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [RCF], aż w nawiasach zostanie wyświetlona maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy ().
6. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić maksymalną dopuszczalną liczbę cykli pracy na „0”.
7. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienia zostaną zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store cycles ...”.
 - Wyświetlane jest „Cycles = disabled”.
8. ➤ Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] dwa razy, aby wyjść z menu „Operating Time”
albo
Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] trzy razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.3 Sprawdzanie godzin pracy, operacji wirowania i licznika cykli

Godziny pracy są podzielone na wewnętrzne i zewnętrzne.

- Wewnętrzne godziny pracy („OP Time int =”): całkowity czas, przez który urządzenie było włączone.
- Zewnętrzne godziny pracy („OP Time ext =”): całkowity czas dotychczasowych operacji wirowania.

Wirnik jest zatrzymany.

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Operating Time”.

3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlane jest „OP Time ext =”.
4. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - Wyświetlane jest „OP Time int =”.
5. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - Wyświetlane jest „Number of Starts =”.
 - Jest to liczba wszystkich operacji wirowania.
6. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - Wyświetlane jest „Cycles =”.
 - Jest to liczba cykli pracy (operacji wirowania) dla użytkowanego kodu wirnika od ostatniego zresetowania licznika cykli do wartości „0” i maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy.
7. Nacisnąć przycisk [PROG].
 - Wyświetlane jest „Rotor cycles total =”.
 - Jest to liczba wszystkich cykli pracy (operacji wirowania) użytkowanego kodu wirnika.
8. Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z menu „-> Operating Time”
albo
Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] trzy razy, aby wyjść z „***Machine Menu***”.

7.6.4 Włączenie lub wyłączenie trybu Dual time mode

Jeśli funkcja „Dual time mode” jest włączona, możliwe jest ustawienie momentu rozpoczęcia liczenia czasu pracy podczas operacji wirowania. Funkcja jest włączana fabrycznie.

Wirnik jest zatrzymany.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „Dual time mode enabled” lub „Dual time mode disabled”.
5. Za pomocą [Pokrętko] ustawić „enabled” lub „disabled”.
 - disabled = funkcja jest wyłączona
 - enabled = funkcja jest włączona.
6. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienia zostaną zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7. Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
albo
Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.5 Włączanie lub wyłączenie stopni hamowania B



Stopnie hamowania B można ustawiać tylko w przypadku wirników, które nadają się do stosowania worków na krew.


- Ustawianie stopni hamowania B jest możliwe tylko wtedy, gdy są one włączone.
- Ustawianie czasów wybiegu jest możliwe tylko wtedy, gdy są one włączone.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „****Machine Menu****”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
5. Za pomocą [Pokrętko] ustawić „off” lub „on”.
 - off = stopnie hamowania B wyłączone,
 - on = stopnie hamowania B włączone.
6. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienia zostaną zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7. Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
 - albo
 - Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.6 Włączanie lub wyłączenie czasów rozruchu i wybiegu.

Wirnik jest zatrzymany.







1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „****Machine Menu****”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „Ramp Unit = Steps” lub „Ramp Unit = Steps / Time”.
5. Za pomocą [Pokrętko] ustawić „Steps” lub „Steps / Time”.
 - Steps = czasy rozruchu i wybiegu wyłączone,
 - Steps / Time = czasy rozruchu i wybiegu włączone.
6. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienie zostanie zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.

7.  Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
- albo
- Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.7 Blokada programu

Podczas postoju wirnika można ustawić następujące blokady programu:

LOCK 1	Wyświetlane jest LOCK 1. Można wywoływać programy, ale nie można ich zmieniać.
LOCK 2	Wyświetlane jest LOCK 2. Nie można wywoływać ani zmieniać żadnych programów. Wirówką można sterować przez interfejs (tylko w przypadku wirówki z interfejsem).
LOCK 3	brak wyświetlania statusu Brak blokady programu. Programy mogą być wywoływane i zmieniane.

-  Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk *[PROG]*.
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
 -  Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „-> Change Lock”.
 -  Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Wyświetlany jest status blokady.
Jeśli nie wprowadzono kodu PIN, wyświetlane jest np. „LOCK = <3> confirm by START”.
Jeśli wprowadzono kod PIN, wyświetlane jest np. „LOCK = 3”.
 -  Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić żądany status.
Jeśli wprowadzono kod PIN, wyświetlane jest „PIN = ---- confirm by START”. W takim przypadku za pomocą *[Pokrętko]* należy najpierw ustawić poprawny kod PIN, a następnie nacisnąć przycisk *[START]*, zanim będzie można ustawić status blokady (Lock).
 -  Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Ustawienie zostanie zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest np. „Store LOCK 2”.
Następnie wyświetlane jest „-> Change Lock”.
 -  Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
- albo
- Nacisnąć przycisk *[STOP/OPEN]* dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.8 PIN (osobisty numer identyfikacyjny)

Aby zapobiec zmianie blokady programu przez osoby nieupoważnione, można ustawić kod PIN. Fabrycznie nie jest ustawiony żaden kod PIN.

Ustawianie lub zmiana kodu PIN

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - ➡ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Change PIN”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➡ Wyświetlane jest „old PIN = ---- <START>”.
4. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić obowiązujący kod PIN.
 Jeśli kod PIN jest ustawiany po raz pierwszy, można pominąć ten krok lub ustawić „0000”.
 Pomoc przy wprowadzaniu: Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty odpowiedni przycisk.

Przycisk [Parametry rozruchu i wybiegu]	zmieniana jest tylko cyfra tysięcy kodu PIN.
Przycisk [RCF]	zmieniana jest tylko cyfra setek kodu PIN.
Przycisk [RPM]	zmieniana jest tylko cyfra dziesiątek kodu PIN.

5. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➡ Wyświetlane jest „new PIN = ---- <START>”.
 - Jeśli ustawiono nieprawidłowy kod PIN, zostanie ponownie wyświetlone „old PIN = ---- <START>”. W takim przypadku za pomocą [Pokrętko] ustawić prawidłowy kod PIN i nacisnąć przycisk [START].
6. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić nowy kod PIN.
 Aby wyłączyć kod PIN, należy ustawić „0000”.
7. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➡ Ustawienie zostanie zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store PIN ...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Change PIN”.
8. ➤ Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
 albo
 Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

Postępowanie w przypadku utraty kodu PIN

W przypadku utraty kodu PIN można wywołać tak zwaną liczbę pomocniczą. Za pomocą tej liczby producent może obliczyć kod PIN, który zastąpi dotychczas obowiązujący kod PIN.

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG] przez 8 sekund.
 Po 8 sekundach na wyświetlaczu pojawi się „***Machine Menu***”.
2. ➤ Naciskać przycisk [PROG] aż wyświetli się „-> Change PIN”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➡ Wyświetlane jest „old PIN = ---- <START>”.

4. Nacisnąć przycisk *[PROG]*.
 - Wyświetlane jest „*Get HELP # no*”.

Po wywołaniu liczby pomocniczej dotychczasowy kod PIN staje się nieważny.
5. Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić „*yes*”.
6. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Wyświetlane jest „*Are you sure ? no*”.
7. Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić „*yes*”.
8. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Wyświetlane jest „*HELP # = 5487*”.

Zanotuj tę liczbę pomocniczą i za jej pomocą zażądaj wymaganego kodu PIN. Ustaw nowy kod PIN przy użyciu otrzymanego kodu PIN

7.6.9 Sygnał akustyczny

7.6.9.1 Informacje ogólne

Sygnał akustyczny rozbrzmiewa:

- po wystąpieniu usterki z przerwą co 2 s.
- po zakończeniu wirowania i zatrzymaniu wirnika w odstępach 30 s.

Otwarcie pokrywy lub naciśnięcie dowolnego przycisku powoduje zakończenie sygnału akustycznego.

7.6.9.2 Włączenie lub wyłączenie sygnału akustycznego

Wirnik jest zatrzymany.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk *[PROG]*.
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „****Machine Menu****”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk *[PROG]*, aż wyświetli się „*-> Settings*”.
3. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Wyświetlone zostanie „*SOUND / BELL = on*” lub „*SOUND / BELL = off*”.

„*SOUND / BELL*”: Sygnał po zakończeniu wirowania
4. Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić „*off*” lub „*on*”.

off = sygnał akustyczny wyłączony
on = sygnał akustyczny włączony

5. Nacisnąć przycisk *[PROG]*.
 - Wyświetlone zostanie „*SOUND / BELL error = on*” lub „*SOUND / BELL error = off*”.

„*SOUND / BELL error*”: Sygnał po wystąpieniu usterki
6. Za pomocą *[Pokrętko]* ustawić „*off*” lub „*on*”.

off = sygnał akustyczny wyłączony
on = sygnał akustyczny włączony

7. Nacisnąć przycisk *[START]*.
 - Ustawienie zostanie zapisane.

Przez chwilę wyświetlane jest „*Store Settings...*”.

Następnie wyświetlane jest „*-> Settings*”.

8. ➤ Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
albo
Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „***Machine Menu***”.

7.6.10 Wyświetlane dane wirowania po włączeniu

Po włączeniu wyświetlane są dane wirowania programu 1 lub ostatnio używanego programu.

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
➤ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
➤ Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „Start program = Last” lub „Start program = First”.
5. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić „Last” lub „First”.
Last = ostatnio użyty program
First = program 1
6. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
➤ Ustawienia zostaną zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings...”.
Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7. ➤ Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
albo
Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.11 Ustawianie jednostki temperatury (dla wirówek z chłodzeniem)

Temperaturę można wprowadzić w stopniach Celsjusza (°C) lub Fahrenheita (°F).

1. ➤ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
➤ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
➤ Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „Temp Unit = Fahrenheit” lub „Temp Unit = Celsius”.
5. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić „Celsius (°C)” lub „Fahrenheit (°F)”.
Celsius = wartości w stopniach Celsjusza (°C)
Fahrenheit = wartości w stopniach Fahrenheita (°F)

6. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienie zostanie zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings ...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7. Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] jeden raz, aby wyjść z menu „Settings”
albo
Nacisnąć przycisk [OPEN/STOP] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.6.12 Podświetlenie wyświetlacza

Dla wirówek z wersją oprogramowania od V01.18:

Aby oszczędzać energię, podświetlenie wyświetlacza może zostać wyłączone po 2 minutach.

1. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = on” lub „SOUND / BELL = off”.
4. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „Power save = on” lub „Power save = off”.
Power save : Automatyczne wyłączenie podświetlenia
5. Za pomocą [Pokrętko] ustawić „off” lub „on”.
off = wyłączenie automatycznego wyłączenia
on = włączenie automatycznego wyłączenia
6. Nacisnąć przycisk [START].
 - Ustawienie zostanie zapisane.
Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7. Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
albo
Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

7.7 Powiązania programów

7.7.1 Powiązywanie programów lub zmiana powiązania programów



Można zapisać 25 powiązań programów (miejsca na program od A do Z, miejsce na program J nie istnieje).

Powiązanie programów może składać się maksymalnie z 20 programów.

W powiązaniu programów dostosowanie prędkości obrotowej z jednego programu do następnego programu odbywa się zawsze przy użyciu parametru rozruchu następnego programu.

W powiązaniu programów nie można zmienić żadnych parametrów wirowania. Zmiana parametrów możliwa jest tylko w poszczególnych programach.

Nie można wiązać ze sobą programów działających w trybie pracy ciągłej, ani programów z czasami rozruchu i wybiegu.

Za pomocą przycisku [TIME] można podczas wirowania wywołać całkowity czas pracy powiązania programów i czas pracy aktualnie uruchomionego programu.

Powiązania programów są włączone.

1. ➤ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „EDIT A...Z”.
2. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić pożądane miejsce na program, w którym ma zostać zapisane powiązanie programów.
3. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetlane jest miejsce na program powiązania programów i pierwszy program z powiązania programów.
4. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić pierwszy program powiązania programów.
5. ➤ Nacisnąć przycisk [PROG].
 - Wyświetlony zostanie następny program w powiązaniu programów.
6. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić następny program powiązania programów.
7. ➤ Nacisnąć przycisk [PROG].
 - Wyświetlony zostanie następny program w powiązaniu programów.
8. ➤ Należy powtarzać kroki 6 i 7 do momentu ustawienia wszystkich programów.
9. ➤ Za pomocą [Pokrętko] ustawić „END”. W tym celu należy obracać pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. W przypadku powiązań programów składających się z 20 programów, po 20. programie nie można ustawić „END”.
10. ➤ Nacisnąć przycisk [START].
 - Wyświetli się „STO B”.
11. ➤ Nacisnąć przycisk [START], aby zapisać powiązanie programów.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Multi program store...”.

7.7.2 Wywoływanie powiązania programów

1. ↘ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „RCL A...Z”.
2. ↘ Za pomocą [Pokrętko] ustawić żądane miejsce na program.
3. ↘ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Przez chwilę wyświetlane jest „Multi program recall...”.
 Wyświetlane są dane wirowania pierwszego programu z powiązania programów oraz całkowity czas pracy powiązania programów.

7.7.3 Włączanie lub wyłączanie powiązań programów

1. ↘ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [PROG].
 - ➔ Po 8 sekundach wyświetlony zostanie „***Machine Menu***”.
2. ↘ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „-> Settings”.
3. ↘ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Wyświetlone zostanie „SOUND / BELL = off” lub „SOUND / BELL = on”.
4. ↘ Kilkakrotnie nacisnąć przycisk [PROG], aż wyświetli się „ Multi programs = off” lub „ Multi programs = on”.
5. ↘ Za pomocą [Pokrętko] ustawić „off” lub „on”.
 - off = powiązanie programów wyłączone
 - on = powiązanie programów włączone
6. ↘ Nacisnąć przycisk [START].
 - ➔ Ustawienie zostanie zapisane.
 - Przez chwilę wyświetlane jest „Store Settings...”.
 - Następnie wyświetlane jest „-> Settings”.
7. ↘ Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] jeden raz, aby wyjść z „Menu ustawień”.
 - albo
 - Nacisnąć przycisk [STOP/OPEN] dwa razy, aby wyjść z „Machine Menu”.

8 Czyszczenie i pielęgnacja

8.1 Tabela poglądowa

Rozdz.	Prace do wykonania	w razie potrzeby	codziennie	raz na tydzień	raz w roku	Strona
8	Czyszczenie i pielęgnacja					65
8.3	Czyszczenie					67
8.3	Czyszczenie urządzenia		X			67

Rozdz.	Prace do wykonania	w razie potrzeby	codziennie	raz na tydzień	raz w roku	Strona
8.3	Czyszczenie systemów bezpieczeństwa biologicznego			X		67
8.3	Czyszczenie akcesoriów			X		67
8.4	Dezynfekcja					68
8.4	Dezynfekcja urządzenia	X				68
8.4	Dezynfekcja akcesoriów	X				68
8.5	Konserwacja					69
8.5	Smarowanie gumowej uszczelki komory wirowania			X		69
8.5	Smarowanie gumowej uszczelki systemu bezpieczeństwa biologicznego			X		69
8.5	Smarowanie czopów nośnych			X		69
8.5	Kontrola akcesoriów			X		69
8.5	Sprawdzenie systemu bezpieczeństwa biologicznego			X		69
8.5	Sprawdzanie komory wirowania pod kątem uszkodzeń				X	69
8.5	Smarowanie wału silnika				X	69
8.5	Akcesoria o ograniczonym czasie użytkowania	X				70
8.5	Wymiana naczyń wirówkowych	X				70

8.2 Uwagi dotyczące czyszczenia i dezynfekcji



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko skażenia u użytkownika z powodu nieodpowiedniego czyszczenia lub nieprzestrzegania zaleceń dotyczących czyszczenia.

- Przestrzegać zaleceń dotyczących czyszczenia.
- Podczas czyszczenia urządzenia nosić środki ochrony indywidualnej.
- Należy przestrzegać przepisów laboratoryjnych (np. TRBA, IfSG, planu higieny) dotyczących obchodzenia się z czynnikami biologicznymi.

- Urządzenia i akcesoriów nie wolno myć w zmywarkach.
- Wolno wykonywać wyłącznie czyszczenie ręczne i dezynfekcję płynami.

- Temperatura wody nie może przekraczać 25 °C.
- Aby uniknąć korozji spowodowanej przez środki czyszczące lub dezynfekujące, należy bezwzględnie przestrzegać specjalnych instrukcji stosowania opracowanych przez producenta środka czyszczącego lub dezynfekującego.

Środki dezynfekujące:

- Środki do dezynfekcji powierzchni (nie stosować środków do dezynfekcji rąk lub instrumentów)
- Etanol jako jedyna substancja czynna.
Nie wolno dezynfekować wziernika w pokrywie urządzenia przy użyciu mieszanin etanolu i propanolu.
- Stężenie nie może być niższe niż 30 %
- Wartość współczynnika pH: 6–8
- Środek nie powodujący korozji

8.3 Czyszczenie

Czyszczenie urządzenia

1. Otwieranie pokrywy.
2. Wyłączyć urządzenie i odłączyć od zasilania.
3. Wyjąć akcesoria.
4. Wyczyścić obudowę wirówki i komorę wirowania mydłem lub łagodnym środkiem czyszczącym i wilgotną ściereczką.
5. Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć ich pozostałości wilgotną szmatką.
6. Powierzchnie muszą być osuszone niezwłocznie po czyszczeniu.
7. Jeśli dojdzie do powstania skroplin, osuszyć komorę wirowania chłonną ściereczką.

Czyszczenie systemów bezpieczeństwa biologicznego

1. System bezpieczeństwa biologicznego czyścić środkiem czyszczącym i wilgotną ściereczką.
2. Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć ich pozostałości wilgotną szmatką.
3. Akcesoria należy osuszyć natychmiast po czyszczeniu za pomocą niestrzępiącej się szmatki i sprężonego powietrza niezawierającego oleju. Wszystkie puste przestrzenie całkowicie osuszyć sprężonym powietrzem niezawierającym oleju.

Czyszczenie akcesoriów

1. Akcesoria czyścić środkiem czyszczącym i wilgotną ściereczką.
2. Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć ich pozostałości wilgotną szmatką.
3. Akcesoria należy osuszyć natychmiast po czyszczeniu za pomocą niestrzępiącej się szmatki i sprężonego powietrza niezawierającego oleju. Wszystkie puste przestrzenie całkowicie osuszyć sprężonym powietrzem niezawierającym oleju.

8.4 Dezynfekcja



Dezynfekcja musi być zawsze poprzedzona czyszczeniem odnośnych komponentów.

Patrz → Rozdział 8.3 „Czyszczenie” na stronie 67



Stężenie i czas oddziaływania środka dezynfekującego powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

Dezynfekcja urządzenia



UWAGA

Ryzyko doznania obrażeń na skutek wniknięcia wody lub innych cieczy.

- Chronić urządzenie przed cieczami z zewnątrz.
- Nie należy dezynfekować urządzenia metodą natryskową.

1. ➤ Otwieranie pokrywy.
2. ➤ Wyłączyć urządzenie i odłączyć od zasilania.
3. ➤ Wyjąć akcesoria.
4. ➤ Obudowę i komorę wirowania wyczyścić środkiem dezynfekującym.
5. ➤ Po użyciu środków dezynfekujących usunąć ich pozostałości wilgotną ściereczką.
6. ➤ Powierzchnie muszą być osuszone niezwłocznie po czyszczeniu.

Dezynfekcja akcesoriów

1. ➤ Zdezynfekować akcesoria środkiem dezynfekującym.
2. ➤ Wszystkie puste przestrzenie pokryć środkiem dezynfekującym bez pęcherzyków powietrza.
3. ➤ Po użyciu środków dezynfekujących pozostawić ich pozostałości do wyschnięcia lub je usunąć.

Autoklawowanie

Następujące akcesoria mogą być autoklawowane w temperaturze 121 °C / 250 °F (20 min):

- Wirniki wychylne
- Wirniki kątowe z aluminium
- Wieszaki metalowe
- Pokrywy z uszczelnieniem biologicznym
- Adapter

Nie można określić stopnia sterylności.

Pokrywy wirników i wieszaki muszą być zdemonstrowane przed sterylizacją w autoklawie.

Sterylizacja w autoklawie przyspiesza proces starzenia się materiałów. Może również powodować zmiany koloru. Po autoklawowaniu należy sprawdzić wzrokowo wirniki i akcesoria pod kątem uszkodzeń i natychmiast wymienić jakiegokolwiek uszkodzone części.

Jeśli występują oznaki pęknięcia, kruchości lub zużycia, wymienić pierścień uszczelniający, którego to dotyczy. W przypadku pokryw z niewymiennymi pierścieniami uszczelniającymi należy wymienić całą pokrywę.

Aby zapewnić szczelność systemów bezpieczeństwa biologicznego należy po zakończeniu sterylizacji w autoklawie wymienić pierścień uszczelniający.

8.5 Konserwacja

Smarowanie gumowej uszczelki komory wirowania

—> Pierścień uszczelniający lekko natrzeć środkiem do pielęgnacji gumy.

Smarowanie gumowej uszczelki systemu bezpieczeństwa biologicznego

—> Pierścień uszczelniający lekko natrzeć środkiem do pielęgnacji gumy.

Smarowanie czopów nośnych

1. > Wyjąć akcesoria.
2. > Wyczyścić czopy nośne.
3. > Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć ich pozostałości wilgotną szmatką.
4. > Nasmarować czopy nośne i wieszaki rowkowe smarem Tubenfett 4051 firmy Hettich.
5. > Nadmiar smaru w komorze wirowania należy usunąć.

Kontrola akcesoriów

1. > Akcesoria sprawdzać pod kątem zużycia i uszkodzeń spowodowanych korozją.
2. > Sprawdzić, czy wirnik jest dobrze osadzony.

Sprawdzenie systemu bezpieczeństwa biologicznego

1. > Sprawdzić wzrokowo wszystkie części systemu bezpieczeństwa biologicznego pod kątem uszkodzeń.
2. > Sprawdzić poprawną pozycję montażową pierścienia lub pierścieni uszczelniających systemu bezpieczeństwa biologicznego.
3. > Wymienić uszkodzone części systemu bezpieczeństwa biologicznego.
4. > Jeśli występują oznaki pęknięcia, kruchości lub zużycia, natychmiast wymienić pierścień uszczelniający, którego to dotyczy. W przypadku pokryw z niewymiennymi pierścieniami uszczelniającymi należy wymienić całą pokrywę.

Sprawdzanie komory wirowania pod kątem uszkodzeń

—> Sprawdzić komorę wirowania pod kątem uszkodzeń.

Smarowanie wału silnika

1. > Wyjąć akcesoria.
2. > Czyszczenie wału silnika.
3. > Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć ich pozostałości wilgotną szmatką.
4. > Nasmarować wał silnika smarem Tubenfett Hettich 4051.
5. > Nadmiar smaru w komorze wirowania należy usunąć.

Akcesoria o ograniczonym czasie użytkowania

Użytkowanie niektórych akcesoriów jest ograniczone czasowo. Ze względów bezpieczeństwa akcesoriów nie wolno dalej użytkować po osiągnięciu oznaczonej na nich maksymalnej dozwolonej liczby cykli pracy albo po upływie oznaczonej na nich daty ważności.

- Maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy lub data ważności zamieszczona jest na akcesoriach.
- Wirówka wyposażona jest w licznik cykli.

Wymiana naczyń wirówkowych



UWAGA

Ryzyko obrażeń przez stłuczone szkło.

W przypadku stłuczenia szkła w wirówce mogą znajdować się odpryski szkła i skażone ciecze.

- Nosić rękawice odporne na przecięcia.
- Nosić okulary ochronne i maskę na twarz.

W przypadku nieszczelności lub po stłuczeniu naczyń wirówkowych należy kompletnie usunąć stłuczone części naczyń, odpryski szkła i rozlany wirowany materiał. Pozostawione odpryski szkła powodują dalsze stłuczenia szkła.

Po stłuczeniu szkła należy wymienić gumowe wkładki i tuleje wirników z tworzywa sztucznego.

Jeśli mamy do czynienia z materiałem zakaźnym, należy przeprowadzić dezynfekcję.

9 Usuwanie usterek

9.1 Opis błędów


Jeśli usterki nie można usunąć zgodnie z tabelą usterek, należy powiadomić serwis. Należy podać typ wirówki i numer seryjny. Oba numery znajdują się na tabliczce znamionowej wirówki.

* Numer błędu nie pojawia się na wyświetlaczu.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Brak wyświetlania	Brak napięcia. Wyzwolilił wyłącznik nadprądowy.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić napięcie zasilania. ■ Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję <i>///</i>.
TACHO-ERROR 1, 2, 96	Uszkodzony tachometr. Uszkodzony silnik, układ elektroniczny.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwieranie pokrywy. ■ Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję <i>[0]</i>. ■ Odczekać co najmniej 10 sekund. ■ Energicznie obrócić wirnik ręcznie. ■ Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję <i>///</i>. Podczas włączania wirnik musi się obracać.
IMBALANCE 3*	Wirnik jest nierównomiernie załadowany.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otwieranie pokrywy. ■ Sprawdzić załadowanie wirnika. ■ Powtórzyć wirowanie.
CONTROL-ERROR 4.1-4.5, 6	Błąd blokowania pokrywy.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wykonać RESET SIECI.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
N > MAX 5.0, 5.1	Błąd przekroczenia prędkości obrotowej.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
N < MIN 13	Błąd zbyt niskiej prędkości obrotowej.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
ROTORCODE 10.1-10.3	Błąd kodowania wirnika.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
MAINS INTERRUPT 11*	Przerwa w zasilaniu podczas wirowania. Wirowanie nie zostało zakończone.	<ul style="list-style-type: none"> Otwieranie pokrywy. Nacisnąć przycisk [START]. W razie potrzeby: Powtórzyć wirowanie.
VERSION-ERROR 12	Brak zgodności komponentów elektronicznych, błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
CONTROL-ERROR 25.1-25.4	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
CRC ERROR 27, 27.1	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
SER I/O-ERROR 31, 34, 36	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
° C * -ERROR 51, 53-55	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
° C * -ERROR 52.0, 52.1	Nadmierna temperatura w komorze wirowania. Błąd/usterka układu elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
° C * -ERROR 58.0, 58.1	Zbyt duża odchyłka temperatury.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
° C * -ERROR 58.6, 58.7	Zbyt duża odchyłka temperatury.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI. Zwiększyć wartość „Error 58 Temp”.
FU/CCI-ERROR 60, 61.2-61.20, 61.128-61.132, 62	Błąd/usterka układu elektronicznego/silnika.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
FU/CCI-ERROR 61.1	Zbyt niskie napięcie sieciowe. Błąd/usterka układu elektronicznego/silnika.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie sieciowe. Wykonać RESET SIECI.
SENSOR-ERROR 90	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
SENSOR-ERROR 91-93	Błąd/usterka czujnika niewyważenia.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
° C * -ERROR 97, 98	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
NO ROTOR OR ROTORCODE ERROR	Nie zainstalowano wirnika. Uszkodzony tachometr.	<ul style="list-style-type: none"> Otwieranie pokrywy. Zamontować wirnik.
N > ROTOR MAX	Prędkość obrotowa w wybranym programie jest większa od maksymalnej prędkości obrotowej wirnika.	<ul style="list-style-type: none"> Proszę sprawdzić i skorygować prędkość obrotową.
	Wirnik został wymieniony. Wbudowany wirnik ma wyższą maksymalną prędkość obrotową od poprzednio używanego wirnika. Wirnik nie został jeszcze wykryty przez układ detekcji wirnika.	<ul style="list-style-type: none"> Ustawić prędkość obrotową do maksymalnej prędkości obrotowej poprzednio używanego wirnika. Nacisnąć przycisk <i>[START]</i>, aby przeprowadzić detekcję wirnika.
N > ROTOR MAX in Prog: z. B. 3	Na wyświetlonym miejscu na program znajduje się program, którego prędkość obrotowa jest większa niż maksymalna prędkość obrotowa wirnika.	<ul style="list-style-type: none"> Proszę sprawdzić i skorygować prędkość obrotową.
	Wirnik został wymieniony. Wbudowany wirnik ma wyższą maksymalną prędkość obrotową od poprzednio używanego wirnika. Wirnik nie został jeszcze wykryty przez układ detekcji wirnika.	<ul style="list-style-type: none"> Ustawić prędkość obrotową do maksymalnej prędkości obrotowej poprzednio używanego wirnika. Nacisnąć przycisk <i>[START]</i>, aby przeprowadzić detekcję wirnika.
Runtime 00:00 in Prog: np. 3	Na wyświetlanym miejscu na program znajduje się program pracy ciągłej.	<ul style="list-style-type: none"> W powiązaniu programów zastąpić program pracy ciągłej programem z wyborem czasu.
Empty Program	Na wyświetlanym miejscu na program nie jest zapisane żadne powiązanie programów.	<ul style="list-style-type: none"> Wywoływanie powiązania programów.
Ramp Unit Time in Prog: np. 3	Na wyświetlonym miejscu na program znajduje się program z czasem rozruchu i/lub wybiegu.	<ul style="list-style-type: none"> W powiązaniu programów zastąpić program programem ze stopniem rozruchu i hamowania.
Acc time > Run time	Ustawiony czas rozruchu jest dłuższy niż czas pracy.	<ul style="list-style-type: none"> Ustawić czas rozruchu krótszy niż czas pracy.
Protected !!	Program jest zabezpieczony przed zapisem.	<ul style="list-style-type: none"> Wyłączyć zabezpieczenie programu przed zapisem.
FC INIT ERROR	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
FC VERSION ERROR	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
FATAL EEPROM ERROR 1-5	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.
WATCHDOG RESET	Błąd/usterka układu elektronicznego.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać RESET SIECI.

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
MAX CYCLES PASSED	Przekroczona została maksymalna dopuszczalna liczba cykli pracy.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ze względów bezpieczeństwa należy wymienić wieszaki na nowe. ■ Po wymianie wieszaków należy zresetować licznik cykli do wartości „0”.
Enter max cycles = <30000>	Żądanie wprowadzenia maksymalnej dopuszczalnej liczby cykli pracy wskazanej na wieszakach.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wprowadzić maksymalną liczbę cykli pracy.
 Lewa połowa wyświetlacza świeci się.	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Powiadomić serwis.

9.2 Wykonać RESET SIECI

1. ➤ Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję [0].
2. ➤ Odczekać 10 sekund.
3. ➤ Ustawić przełącznik sieciowy na pozycję [I].

9.3 Odblokowanie awaryjne

W przypadku awarii zasilania pokrywy nie można odblokować za pomocą silnika. Należy przeprowadzić ręczne odblokowanie awaryjne.



! OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem w wyniku wykonywania prac z zakresu utrzymania ruchu i konserwacji przy urządzeniu znajdującym się pod napięciem.

- Przed przystąpieniem do prac z zakresu utrzymania ruchu i konserwacji odłączyć urządzenie od zasilania.



OSTRZEŻENIE

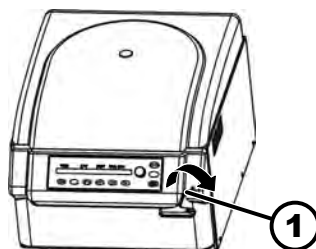
Niebezpieczeństwo przecięcia i zmiżdżenia przez poruszający się wirnik.

- Nie otwierać pokrywy, dopóki wirnik się nie zatrzyma.

Personel:

- Przeszkolony użytkownik

1. ➤ Zajrzeć przez okienko w pokrywie, aby się upewnić, że wirnik jest zatrzymany.
2. ➤ Włożyć klucz imbusowy poziomo do otworu (1) i przekręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż pokrywa się otworzy.
3. ➤ Wyjąć klucz imbusowy z otworu (1).



Rys. 33: Odblokowanie awaryjne

1 Otwór

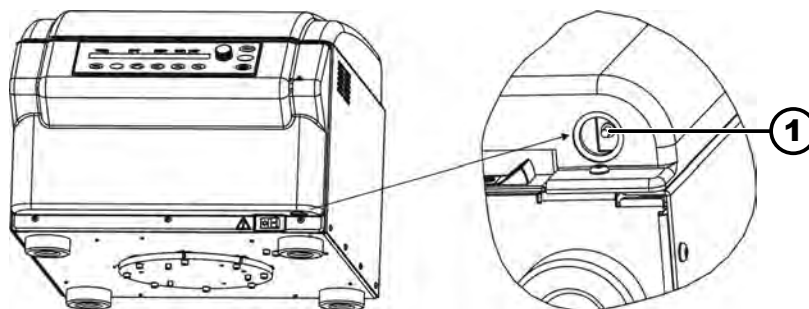
4. ➤ Po przywróceniu zasilania należy sprawdzić, czy lewa strona przycisku [STOP/OPEN] miga.

Gdy lewa strona przycisku [STOP/OPEN] miga, należy nacisnąć przycisk [STOP/OPEN], aby silnikowa blokada pokrywy znów ustawiła się w pozycji wyjściowej (otwartej).

9.4 Włączyć bezpiecznik automatyczny

Personel:

- Przeszkolony użytkownik



Rys. 34: Bezpiecznik automatyczny

1 Kulek z tworzywa sztucznego

Przełącznik sieciowy znajduje się w położeniu [O]

Wirówka jest odłączona od sieci.

1. ➤ Wcisnąć plastikowy kulek (1) bezpiecznika automatycznego.
2. ➤ Urządzenie z powrotem podłączyć do sieci.

10 Utylizacja

10.1 Informacje ogólne



Urządzenie może zostać zutilizowane 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



! 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 1 (wymenniki ciepła)
- Grupa 4 (duże urządzenia)

Symbol przekreślonego pojemnika na śmieci 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.



Rys. 35: Zakaz usuwania z odpadami z gospodarstw domowych

11 Skorowidz

A		Konserwacja.	69
Adres wirówki.	54	Terminy.	65
Akcesoria.	22	Kwalifikacje personelu.	7
czyszczenie.	67	L	
dezynfekcja.	68	Licznik cykli.	54
o ograniczonym okresie użytkowania.	70	włączanie.	55
sprawdzanie.	69	Wprowadzanie maksymalnej wartości.	54, 55
Autoklawowanie.	68	wyłączanie.	56
C		wywoływanie.	56
Całkowane przyspieszenie odśrodkowe		zresetuj.	55
Całka RCF.	46	M	
włączanie/wyłączanie.	46	Montaż	
wywoływanie.	46	wirnika.	34
Cykle wirowania		Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie.	7
wywoływanie.	56	N	
Czas pracy		Naczynia wirówkowe	
modyfikowanie.	45	wymiana.	70
Rozpoczęcie liczenia.	45	Napełnianie.	35
Czas rozruchu.	44	O	
włączanie/wyłączanie.	58	Odpowiedzialność użytkownika.	8
Czas wybiegu.	44	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.	8
włączanie/wyłączanie.	58	Oryginalne części zamienne.	22
Części zamienne.	22	P	
Czopy nośne		Pamięć buforowa	
smarowanie.	69	automatyczna.	49
Czyszczenie.	67	Parametry rozruchu i wybiegu.	44
Czyszczenie i dezynfekcja		Pielęgnacja	
Wskazówki.	66	Terminy.	65
D		Podłączanie wirówki.	30
Dane wirowania po włączeniu.	62	Doprowadzanie azotu.	31
Demontaż		Pokrywa	
wirnika.	34	otwieranie.	33
Detekcja wirnika.	49	zamykanie.	33
Dezynfekcja.	68	Powiązanie programów	
Dual time mode		modyfikowanie.	64
włączanie/wyłączanie.	57	tworzenie.	64
E		włączanie.	65
Etykiety		wyłączanie.	65
na opakowaniu.	17	wywoływanie.	65
na urządzeniu.	18	Praca ciągła.	42
G		Prędkość obrotowa RPM.	46
Godziny pracy		Prędkość obrotowa wyłączenia hamulca.	45
wywoływanie.	56	Program	
I		modyfikowanie.	49
Informacje systemowe		wczytywanie.	49
wywoływanie.	53	wprowadzanie.	49
K		wywoływanie.	49
Komora wirowania		Zabezpieczenie przed zapisem.	48
sprawdzanie.	69	Promień wirowania	
Komunikaty o błędach.	70	RAD.	47
		R	
		RESET SIECI.	73
		Rozpakowywanie.	25
		Rozwiązywanie problemów.	70

S

Stopień hamowania.	44
Stopień rozruchu.	44
Stopnie hamowania B	
włączanie/wyłączanie.	58
Sygnał akustyczny	
włączanie/wyłączanie.	61
Symbole.	6
System bezpieczeństwa biologicznego	
czyszczenie.	67
sprawdzanie.	69
Szkolenie personelu.	8

Ś

Środki ochrony.	8
Środki ochrony indywidualnej.	8

T

Tabliczka znamionowa.	16
-------------------------------	----

U

Urządzenie	
czyszczenie.	67
dezynfekcja.	68
Ustawianie podczas wirowania.	43
Ustawianie wirówki.	30
Usuwanie usterek.	70
Uszczelka gumowa	
smarowanie.	69
Utylizacja.	74
Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.	7
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.	6

W

Wał silnika	
smarowanie.	69
Warunek transportu.	23
Warunki przechowywania.	23
Wirowanie	
substancji o większej gęstości.	48
w trybie pracy ciągłej.	42
z preselekcją czasu.	42
Wirowanie krótkotrwałe.	43
Włączanie.	32
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.	8
Wyłączanie.	33
Względne przyspieszenie odśrodkowe	
RCF.	47

Z

Zabezpieczenie transportowe	
mocowanie.	23
usuwanie.	27
Zakres dostawy.	22
Załadunek.	35
wirnika.	36, 37
Zwrot.	22

Naudojimo instrukcija

ROTANTA 460 /460 R/ 460 RC / 460 RF



Originalios naudojimo instrukcijos vertimas



©2023 – Visos teisės saugomos

„Andreas Hettich GmbH & Co. KG“

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen, Vokietija

Telefonas: +49 (0)7461/705-0

Telefaksas: +49 (0)7461/705-1125

El. paštas: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internetas: www.hettichlab.com

Turinys

1	Apie šį dokumentą.	6
1.1	Šio dokumento naudojimas.	6
1.2	Nuoroda dėl vartojamos giminės.	6
1.3	Šiame dokumente naudojami simboliai ir ženklai.	6
2	Sauga.	6
2.1	Numatytoji paskirtis.	6
2.2	Reikalavimai personalui.	7
2.3	Operatoriaus atsakomybė.	8
2.4	Saugos nurodymai.	8
3	Prietaiso apžvalga.	10
3.1	Techniniai duomenys.	10
3.2	Europos registracija.	16
3.3	Svarbūs ženklai ant pakuotės.	16
3.4	Svarbūs ženklai ant prietaiso.	17
3.5	Valdikliai ir indikatoriai.	18
3.5.1	Valdymas.	18
3.5.2	Indikatoriai.	19
3.5.3	Valdikliai.	19
3.6	Originalios atsarginės dalys.	21
3.7	Pristatymo apimtis.	21
3.8	Grąžinimas.	21
4	Transportavimas ir laikymas.	22
4.1	Transportavimo ir laikymo sąlygos.	22
4.2	Pritvirtinti transportavimo apsaugas.	22
5	Paleidimas.	24
5.1	Centrifugos išpakavimas.	24
5.2	Nuimti transportavimo apsaugas.	26
5.3	Centrifugos pastatymas ir pajungimas.	28
5.4	Centrifugos įjungimas ir išjungimas.	31
6	Valdymas	31
6.1	Dangčio atidarymas ir uždarymas.	31
6.2	Rotoriaus montavimas ir išmontavimas.	32
6.3	Laikiklių įdėjimas ir išėmimas.	33
6.4	Adapterio įdėjimas ir išėmimas.	33
6.5	Pakrovimas.	34
6.6	Biologinės saugos sistemos atidarymas ir uždarymas.	36
6.6.1	Paaiškinimas.	36
6.6.2	Dangtis su užsukamu dangteliu ir gręžtine anga.	37
6.6.3	Dangtis su laikikliu ir įtempimo užraktu.	37
6.6.4	Dangtis su užsukamu dangteliu.	38
6.6.5	Dangtis su priveržiama jungtimi.	38
6.7	„HettLiner“ pakavimo nurodymai.	39

6.8	Centrifugavimas.	40
6.8.1	Nepertraukiamas centrifugavimas.	40
6.8.2	Centrifugavimas pasirinkus laiką.	41
6.8.3	Trumpas centrifugavimas.	41
6.8.4	Nustatymo keitimas centrifuguojant.	42
6.9	Avarinio sustabdymo funkcija.	42
7	Programinės įrangos valdymas.	42
7.1	Centrifugavimo parametrai.	42
7.1.1	Paleidimo ir stabdymo parametrai.	42
7.1.2	Veikimo laikas TIME.	43
7.1.3	Sukimosi greitis RPM.	44
7.1.4	Integralus RCF.	44
7.1.5	Temperatūra (centrifugose su aušinimu).	45
7.1.6	Reliatyvioji išcentrinė jėga, RCF.	45
7.1.7	Reliatyvioji išcentrinė jėga RCF ir centrifugavimo spindulys RAD.	46
7.1.8	Medžiagų ar jų mišinių, kurių tankis didesnis kaip 1,2 kg/dm, centrifugavimas ³	46
7.2	Programavimas.	46
7.2.1	Programos apsauga nuo perrašymo.	46
7.2.2	Programos iškvietimas arba įkėlimas.	47
7.2.3	Programos įvedimas arba keitimas.	47
7.2.4	Automatinė laikinoji atmintis.	47
7.3	Rotorių aptikimas.	48
7.4	Aušinimas (centrifugose su aušinimu).	48
7.4.1	Aušinimo nurodymai.	48
7.4.2	Aušinimas budėjimo režimu.	48
7.4.3	Rotoriaus atvėsinimas.	48
7.4.4	Atidėtasis aušinimas.	49
7.4.5	Aušinimo įjungimo išvengimas veikimo iš inercijos metu.	49
7.4.6	Temperatūros stebėjimas.	50
7.5	Šildymas (centrifugose su šildymu).	50
7.6	Prietaiso meniu.	51
7.6.1	Sistemos informacijos užklausa.	51
7.6.1.1	Centrifugos adresas.	52
7.6.2	Ciklų skaitiklis.	52
7.6.3	Užklausa apie darbo valandas, centrifugavimo ciklus ir ciklų skaitiklį.	54
7.6.4	Dvigubo laiko įjungimas ir išjungimas.	55
7.6.5	Stabdymo lygių (B) įjungimas ir išjungimas.	55
7.6.6	Paleidimo ir sustabdymo laiko įjungimas ir išjungimas.	56
7.6.7	Programos užraktas.	56
7.6.8	PIN (asmeninis identifikavimo kodas).	57

7.6.9	Akustinis signalas.	58
7.6.9.1	Bendras.	58
7.6.9.2	Akustinio signalo įjungimas ir išjungimas.	58
7.6.10	Įjungus rodomi centrifugavimo duomenys.	59
7.6.11	Temperatūros matavimo vieneto nustatymas (centrifugoms su aušinimu).	59
7.6.12	Ekrano foninis apšvietimas.	60
7.7	Programų sąsajos.	61
7.7.1	Programų susiejimas arba jo keitimas.	61
7.7.2	Iškviešti programų sąsają.	61
7.7.3	Įjungti arba išjungti programų sąsajas.	62
8	Valymas ir priežiūra.	62
8.1	Apžvalgos lentelė.	62
8.2	Nurodymai dėl valymo ir dezinfekavimo.	63
8.3	Valymas.	64
8.4	Dezinfekcija.	64
8.5	Techninė priežiūra.	65
9	Trikčių šalinimas.	66
9.1	Klaidų aprašymas.	66
9.2	Perkrauti prietaisą.	69
9.3	Avarinis atblokavimas.	69
9.4	Įjungti automatinį grandinės pertraukiklį.	69
10	Šalinimas.	70
10.1	Bendrieji nurodymai.	70
11	Indeksas.	71

1 Apie šį dokumentą

1.1 Šio dokumento naudojimas

- Prieš pirmą kartą naudodamiesi prietaisu, atidžiai perskaitykite visą dokumentą.
Jeigu yra, vadovaukitės kitomis pridėtomis instrukcijomis.
- Šis dokumentas yra prietaiso dalis ir jį reikia laikyti lengvai pasiekiamoje vietoje.
- Perduodami prietaisą tretiesiems asmenims, perduokite ir šį dokumentą.
- Galiojančią šio dokumento versiją kitomis kalbomis galite rasti gamintojo interneto svetainėje: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>







1.2 Nuoroda dėl vartojamos giminės

Vyriškos ir moteriškos giminės formos vartojamos skaitomumui palengvinti. Lygių galimybių atžvilgiu atitinkamos sąvokos taikomos visoms lytims ir jomis nepateikiama jokių vertinimų.

1.3 Šiame dokumente naudojami simboliai ir ženklai

Bendrieji simboliai

Šiame dokumente veiksmų nurodymams, jų rezultatams, sąrašams, nuorodoms ir kitiems elementams žymėti naudojami tokie ženklai:

Ženklas	Paaiškinimas
1.  2.  3.  ... 	Išsamus veiksmo nurodymas
	Veiksmų nurodymų rezultatai
	Nuorodos į dokumento skyrius ir kartu pateikiamus dokumentus
■ ... ■ ...	Sąrašai be nustatytos sekos
[Mygtukas]	Valdikliai (pvz., mygtukai, jungikliai)
„Rodinys“	Indikatoriai (pvz., signalinės lemputės, ekrano elementai)

2 Sauga

2.1 Numatytoji paskirtis

Numatytoji paskirtis

Šis prietaisas – tai laboratorinė centrifuga, skirta medicinos reikmėms.

Jos išskirtinė gydomoji paskirtis yra centrifuguoti kraują kraujo maišelių sistemose. Kitas prietaisas (separatorius) atskirtus kraujo komponentus nukreipia į atitinkamą susijusį maišelj. Po to taip išgauti atskiri komponentai naudojami donoro arba nuosavam kraujui perpilti.

Centrifugą gali naudoti tik specialistai kraujo donorystės centruose arba ligoninėse.

Centrifuga skirta naudoti tik pirmiau nurodytais tikslais.

Jeigu naudojama kitais tikslais arba nepaisant nurodytų tikslų, šis naudojimas laikomas reikalavimų neatitinkančiu naudojimui. Jeigu šiuo atveju padaroma žala, bendrovė „Andreas Hettich GmbH & Co. KG“ atsakomybės nepriima.

Naudojimas pagal paskirtį taip pat reiškia, kad turi būti laikomasi visų naudojimo instrukcijoje išdėstytų nurodymų bei patikros ir techninės priežiūros darbų intervalų.

Naudojimas ne pagal paskirtį

- Centrifugos negalima naudoti sprogoje, radioaktyvioje, biologinėmis ar cheminėmis medžiagomis užterštoje aplinkoje.
- Centrifuguodamas pavojingąsias medžiagas ar jų mišinius, kurie yra toksiški, radioaktyvūs arba užkrėsti patogenais, operatorius privalo imtis tinkamų priemonių.
Gamintojas rekomenduoja naudoti tik centrifugavimo indus su specialiais užsukamais dangteliais pavojingoms medžiagoms.
3 ir 4 rizikos grupių atveju be užsukamų dangtelių taip pat taikyti biologinės saugos sistemą.
- Gamintojas nerekomenduoja centrifuguoti degių ar sprogių medžiagų.
- Gamintojas nerekomenduoja centrifuguoti medžiagų, kurių cheminė reakcija išskiria daug energijos.

Numatomas netinkamas naudojimas

Naudojant pagal paskirtį gamintojas rekomenduoja naudoti tik jo patvirtintus priedus.

Centrifugą naudoti tik prižiūrint.

2.2 Reikalavimai personalui

Reikiama kvalifikacija

Naudotojas perskaitė visą naudojimo instrukciją ir susipažino su prietaisu.



NUORODA

Neįgalio personalo sukelti prietaiso pažeidimai

- Neįgalio asmenų inicijuoti ir atliekami prietaiso pakeitimai ar modifikavimas yra vykdomi jų rizika. Dėl to prarandama bet kokia garantija ir negalimos jokios pretenzijos dėl atsakomybės.

Išmokytas naudotojas

Naudotojas turi atitinkamą išsilavinimą arba yra išmokytas dirbti laboratorijoje ir gali atlikti jam pavestus darbus ir savarankiškai atpažinti galimus pavojus bei jų išvengti.

Asmeninės apsaugos priemonės

Dėl trūkstamų ar nesamų asmeninių apsaugos priemonių padidėja žalos sveikatai ir sužalojimų rizika.

- Naudoti tik tinkamas ir tvarkingas asmenines apsaugos priemones.
- Naudoti tik asmeniui pritaikytas (pvz., tinkamo dydžio) asmenines apsaugos priemones.
- Laikytis papildomų nurodymų dėl asmeninių apsaugos priemonių atliekant konkrečias užduotis.

2.3 Operatoriaus atsakomybė



Siekiant tinkamai ir saugiai naudoti prietaisą, laikytis šio dokumento nurodymų.

Išsaugoti naudojimo instrukciją tolesniam naudojimui.

Informacijos teikimas

- Laikantis šio dokumento nurodymų galima:
 - išvengti pavojingų situacijų;
 - sumažinti remonto išlaidas ir prastovas;
 - padidinti prietaiso patikimumą ir naudojimo trukmę.
- Operatorius atsakingas už atitiktą veiklos taisyklėms, standartams ir nacionaliniams teisės aktams.
- Atskirai užsirašyti ir išsaugoti šio dokumento versijos numerį. Praradus originalią instrukciją, pagal ją galima gauti tinkamos versijos kopiją.
- Naudojimo instrukciją laikyti prietaiso naudojimo vietoje.
- Pardavus prietaisą, naudojimo instrukciją perduoti pirkėjui.

Personalo instruktavimas

Dėl nekvalifikuoto prietaiso naudojimo galimi sunkūs ar net mirtini sužalojimai.

- Instrukuoti personalą apie jų užduotis ir su jomis susijusius pavojus.

2.4 Saugos nurodymai



Pranešimai apie rimtus incidentus ir įvykiai, apie kuriuos būtina pranešti

Rimtų incidentų arba įvykių, apie kuriuos būtina pranešti ir kurie susiję su prietaisu bei jo priedais, atveju apie juos reikia pranešti gamintojui ir, jei reikia, šalies, kurioje įsisteigęs operatorius ir (arba) gyvena pacientas, kompetentingai institucijai.



PAVOJUS

Užkrato pavojus operatoriui pakankamai neišvalius prietaiso arba nesilaikant valymo nurodymų.

- Laikytis valymo nurodymų.
- Valant prietaisą dėvėti asmenines apsaugos priemones.
- Laikytis laboratorijos taisyklių (pvz., Biologinių medžiagų techninių taisyklių (angl. TRBA), Vokietijos žmonių užkrečiamųjų ligų prevencijos ir kontrolės įstatymo (vok. IfSG), higienos plano), susijusių su biologinių medžiagų naudojimui.

**PAVOJUS**

Gaisro ir sprogimo pavojus dėl pavojingųjų medžiagų mėginių.

- Laikytis atitinkamų cheminių ir pavojingųjų medžiagų tvarkymo taisyklių ir gairių.
- Nenaudoti agresyvių chemikalų (pvz., pavojingų, esdinančių ekstrahavimo medžiagų (chloroformo), stiprių rūgščių).

**ĮSPĖJIMAS**

Pavojai dėl nepakankamos ar laiku neatliktos techninės priežiūros.

- Laikytis techninės priežiūros periodiškumo.
- Patikrinti, ar prietaisas nepažeistas ir nėra jo veikimo trūkumų.
Nustačius pažeidimus ar trūkumus, nutraukti prietaiso naudojimą ir informuoti techninės priežiūros techniką.

**ĮSPĖJIMAS**

Elektros smūgio pavojus dėl vandens ar kitų skysčių prasiskverbimo.

- Saugoti prietaiso išorę nuo skysčių.
- Nepilti jokių skysčių į prietaiso vidų.
- Prietaisą transportuoti tik originalioje pakuotėje.

**ĮSPĖJIMAS**

Užteršimas pavojingosiomis medžiagomis ir jų mišiniais!

Naudojant medžiagas ir jų mišinius, kurie yra toksiški, radioaktyvūs ir (arba) užkrėsti patogenais, imtis toliau nurodytų priemonių.

- Pavojingosioms medžiagoms naudoti tik centrifugos mėgintuvėlius su specialiais užsukamais dangteliais.
- 3 ir 4 rizikos grupių atveju be užsukamų dangtelių taip pat taikyti biologinės saugos sistemą.
- Netaikant biologinės saugos sistemos, prietaisas nelaimingas mikrobiologiškai sandariu pagal standarto EN/IEC 61010-2-020 kriterijus.
- Prireikus susisiekti su gamintoju.

**ĮSPĖJIMAS**

Sužalojimo ir prietaiso apgadinimo pavojus dėl atsilaisvinusio rotoriaus.

- Montuojant rotorius būtina tinkamai įtvirtinti rotoriaus veleno kumštelį į rotoriaus lizdą.
- Rotoriaus tvirtinimo veržlę priveržti ranka.
- Patikrinti, ar rotorius tvirtai laikosi.
- Laikytis techninės priežiūros periodiškumo.



ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus dėl besisukančio rotoriaus.

Kai rotorius sukamas ranka, į jį gali įsipainioti ilgi plaukai ir drabužių detalės.

- Surišti ilgus plaukus.
- Saugoti palaidas drabužių detales nuo centrifugos.



NUORODA

Prietaiso elektroninės sistemos pažeidimai dėl netinkamos įtampos arba grandinės pertraukiklio dažnio.

- Prietaisą naudoti tik esant tinkamai tinklo įtampai ir dažniui.
Jų vertės nurodytos techninių duomenų lape ir tipo plokštelėje.



NUORODA

Prietaiso ir mėginių pažeidimas dėl per ankstyvo programos nutraukimo.

Programa nutraukiama per anksti nutrūkus įtampos tiekimui, išjungus prietaisą arba ištraukus maitinimo laido kištuką, kol programa dar veikia.

- Neišjungti prietaiso programai veikiant.
- Nestabdyti prietaiso avariniu būdu programai veikiant.
- Neištraukti maitinimo laido kištuko iš lizdo programai veikiant.

3 Prietaiso apžvalga

3.1 Techniniai duomenys

Gamintojas	„Andreas Hettich GmbH & Co. KG“, D-78532 Tuttlingen, Vokietija	
Modelis	ROTANTA 460	
Tipas	5650	5650-01
Tinklo įtampa (±10 %)	200–240 V 1~	100–127 V 1~
Tinklo dažnis	50–60 Hz	50–60 Hz
Prijungta apkrova	1000 VA	1100 VA
Energijos suvartojimas	5,0 A	11,0 A
Didžiausia talpa	4 x 1000 ml	
Didžiausias leistinas tankis	1,2 kg/dm ³	
Didžiausias apskukų greitis (aps./min.)	15000	

Didžiausias pagreitis (reliatyvioji išcentrinė jėga)	24400		
Didžiausia kinetinė energija	41000 Nm		
Privaloma patikra (DGUV taisyklės 100–500) (galioja tik Vokietijoje)	taip		
Aplinkos sąlygos (EN / IEC 61010-1):			
Montavimo vieta	tik patalpose		
Aukštis	iki 2000 m virš jūros lygio		
Aplinkos temperatūra	nuo 2 °C iki 35 °C		
Oro drėgmė	didžiausia santykinė oro drėgmė 80 %, esant iki 31 °C temperatūrai, tiesiškai mažėjanti iki 50 % santykinės oro drėgmės, esant 40 °C temperatūrai.		
Viršįtampio kategorija (IEC 60364-4-443)	II		
Taršos laipsnis	2		
Prietaiso apsaugos klasė	I netinka naudoti sprogimo pavojaus zonose.		
EMS:			
skleidžiami trukdžiai, atsparumas trukdžiams	EN / IEC 61326-1 B klasė	FCC Class B	
Triukšmo lygis (priklauso nuo rotoriaus)	≤68 dB(A)		
Matmenys:			
Plotis	554 mm		
Gylis	706 mm	715 mm	
Aukštis	456 mm		
Svoris	apie 101 kg	apie 111 kg	
Gamintojas	„Andreas Hettich GmbH & Co. KG“, D-78532 Tuttlingen, Vokietija		
Modelis	ROTANTA 460 R		
Tipas	5660 5660-50	5660-20 5660-70	5660-07 5660-77
Tinklo įtampa (±10 %)	200–240 V 1~		200–240 V 1~

Tinklo dažnis	50 Hz	60 Hz
Prijungta apkrova	1800 VA	C1900 VA
Energijos suvartojimas	8,5 A	9,2 A
Šaltnešis	R452A	
Didžiausia talpa	4 x 1000 ml	
Didžiausias leistinas tankis	1,2 kg/dm ³	
Didžiausias apsukų greitis (aps./min.)	15000	
Didžiausias pagreitis (reliatyvioji išcentrinė jėga)	24400	
Didžiausia kinetinė energija	51000 Nm	
Privaloma patikra (DGUV taisyklės 100–500) (galioja tik Vokietijoje)	taip	
Aplinkos sąlygos (EN / IEC 61010-1):		
Montavimo vieta	tik patalpose	
Aukštis	iki 2000 m virš jūros lygio	
Aplinkos temperatūra	nuo 5 °C iki 35 °C	
Oro drėgmė	didžiausia santykinė oro drėgmė 80 %, esant iki 31 °C temperatūrai, tiesiškai mažėjanti iki 50 % santykinės oro drėgmės, esant 40 °C temperatūrai.	
Viršįtampio kategorija (IEC 60364-4-443)	II	
Taršos laipsnis	2	
Prietaiso apsaugos klasė	I netinka naudoti sprogdimo pavojaus zonose.	
EMS:		
skleidžiami trukdžiai, atsparumas trukdžiams	EN / IEC 61326-1 B klasė	
Triukšmo lygis (priklauso nuo rotorius)	≤66 dB(A)	
Matmenys:		
Plotis	770 mm	

Gylis	706 mm	723 mm	706 mm	723 mm
Aukštis	456 mm	481 mm	456 mm	481 mm
Svoris	apie 141 kg			
Gamintojas	„Andreas Hettich GmbH & Co. KG“, D-78532 Tuttlingen, Vokietija			
Modelis	ROTANTA 460 R		ROTANTA 460 RC	
Tipas	5660-01 5660-51		5670 5670-50	
Tinklo įtampa (±10 %)	100–127 V 1~		100 V 1~	200–240 V 1~
Tinklo dažnis	50 Hz		50 Hz	50 Hz
Prijungta apkrova	ne daugiau kaip 2000 VA		1800 VA	
Energijos suvartojimas	-		8,5 A	
Šaltnešis	R452A			
Didžiausia talpa	4 x 1000 ml			
Didžiausias leistinas tankis	1,2 kg/dm ³			
Didžiausias apskukų greitis (aps./min.)	15000			
Didžiausias pagreitis (reliatyvioji išcentrinė jėga)	24400			
Didžiausia kinetinė energija	51000 Nm			
Privaloma patikra (DGUV taisyklės 100–500) (galioja tik Vokietijoje)	taip			
Aplinkos sąlygos (EN / IEC 61010-1):				
Montavimo vieta	tik patalpose			
Aukštis	iki 2000 m virš jūros lygio			
Aplinkos temperatūra	nuo 5 °C iki 35 °C			
Oro drėgmė	didžiausia santykinė oro drėgmė 80 %, esant iki 31 °C temperatūrai, tiesiškai mažėjanti iki 50 % santykinės oro drėgmės, esant 40 °C temperatūrai.			
Viršįtampio kategorija (IEC 60364-4-443)	II			
Taršos laipsnis	2			

Prietaiso apsaugos klasė	I netinka naudoti sproginimo pavojaus zonose.		
EMS:			
skleidžiami trukdžiai, atsparumas trukdžiams	FCC Class B	EN / IEC 61326-1 B klasė	
Triukšmo lygis (priklauso nuo rotoriaus)	≤66 dB(A)	≤68 dB(A)	
Matmenys:			
Plotis	7700 mm	554 mm	
Gylis	715 mm	697 mm	
Aukštis	456 mm	683 mm	
Svoris	apie 151 kg	apie 140 kg	
Gamintojas	„Andreas Hettich GmbH & Co. KG“, D-78532 Tuttlingen, Vokietija		
Modelis	ROTANTA 460 RF		
Tipas	5675 5675-50	5675-01 5675-51	
Tinklo įtampa (±10 %)	200–240 V 1~	100–127 V 1~	100 V 1~
Tinklo dažnis	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Prijungta apkrova	1800 VA	ne daugiau kaip 2000 VA	
Energijos suvartojimas	8,5 A		
Šaltnešis	R452A		
Didžiausia talpa	4 x 1000 ml		
Didžiausias leistinas tankis	1,2 kg/dm ³		
Didžiausias apsukų greitis (aps./min.)	15000		
Didžiausias pagreitis (reliatyvioji išcentrinė jėga)	24400		
Didžiausia kinetinė energija	51000 Nm		
Privaloma patikra (DGUV taisyklės 100–500) (galioja tik Vokietijoje)	taip		

Aplinkos sąlygos (EN / IEC 61010-1):

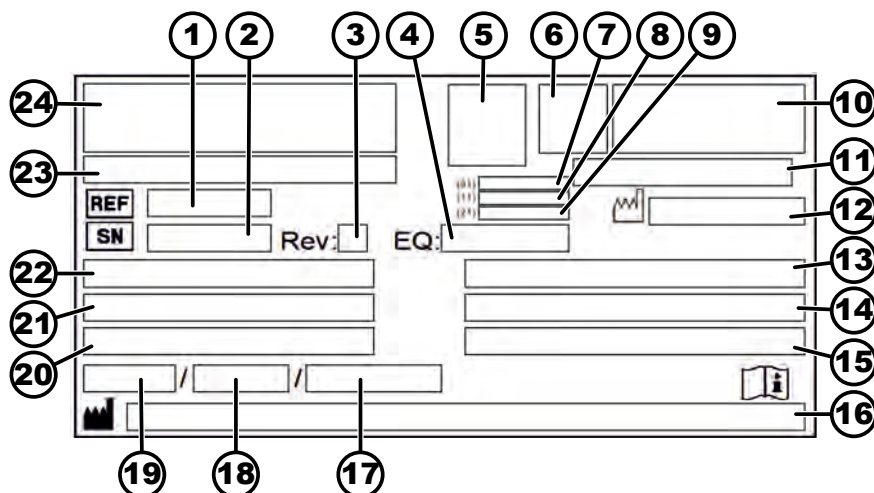
Montavimo vieta	tik patalpose
Aukštis	iki 2000 m virš jūros lygio
Aplinkos temperatūra	nuo 5 °C iki 35 °C
Oro drėgmė	didžiausia santykinė oro drėgmė 80 %, esant iki 31 °C temperatūrai, tiesiškai mažėjanti iki 50 % santykinės oro drėgmės, esant 40 °C temperatūrai.
Viršįtampio kategorija (IEC 60364-4-443)	II
Taršos laipsnis	2
Prietaiso apsaugos klasė	I netinka naudoti sproginimo pavojaus zonoje.

EMS:

skleidžiami trukdžiai, atsparumas trukdžiams	EN / IEC 61326-1 B klasė	FCC Class B
Triukšmo lygis (priklauso nuo rotoriaus)	≤68 dB(A)	

Matmenys:

Plotis	554 mm	
Gylis	697 mm	
Aukštis	961 mm	
Svoris	apie 164 kg	apie 174 kg

Tipo plokštelė


1 pav.: Tipo plokštelė

- 1 Gaminio numeris
- 2 Serijos numeris
- 3 Versija
- 4 Įrangos numeris

- 5 „Datamatrix“ kodas
- 6 galimai medicinos prietaiso arba in vitro diagnostikos medicinos prietaiso ženklas
- 7 Pasaulinis prekės numeris (angl. GTIN)
- 8 Pagaminimo data
- 9 Serijos numeris
- 10 galimai EAC ženklas, CE ženklas
- 11 Pagaminimo šalis
- 12 Pagaminimo data
- 13 Tinklo dažnis
- 14 Didžiausia kinetinė energija
- 15 Didžiausias leistinas tankis
- 16 Gamintojo adresas
- 17 galimai aušinimo skysčio kontūro slėgis
- 18 galimai aušinimo skysčio pripildymo kiekis
- 19 galimai aušinimo skysčio tipas
- 20 Apsisukimai per minutę
- 21 Efektyvumo vertės
- 22 Tinklo įtampa
- 23 galimai Prietaiso pavadinimas
- 24 Gamintojo logotipas

3.2 Europos registracija

Prietaiso atitiktis



Prietaiso atitiktis pagal ES direktyvas.

Notifikuotoji įstaiga:

„mdc medical device certification GmbH“ – notifikuotoji įstaiga, CE 0483

Tel.: +49 (0)711 253597 0

Faks.: +49 (0)711 258597 10

el. paštas: mdc@mdc-ce.de

Interneto svetainė: www.mdc-ce.de

Adresas: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart, Vokietija

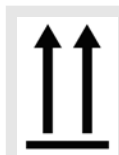
Vienos bendros registracijos numeris

SRN: DE-MF-000010680

Bazinis UDI-DI

Bazinis UDI-DI	Prietaiso klasifikacija
040506740100039N	ROTANTA 460 / 460R / 460RC / 460RF (medicinos prietaisas)

3.3 Svarbūs ženklai ant pakuotės



VIRŠUS

Tai yra teisinga vertikali siuntinio pakuotės padėtis transportavimui ir (arba) sandėliavimui.



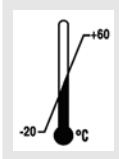
DŪŽTANTIS SUPAKUOTAS KROVINYS

Siuntinio pakuotės turinys dūžta, todėl su juo reikia elgtis atsargiai.



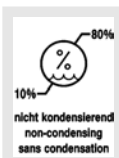
SAUGOKITE NUO DRĖGMĖS

Siuntimo pakuotę reikia apsaugoti nuo lietaus ir laikyti sausoje aplinkoje.



TEMPERATŪROS RIBOJIMAS

Pakuotė turi būti laikoma, gabenama ir tvarkoma laikantis nurodytų temperatūros ribų (nuo -20 °C iki +60 °C).



ORO DRĖGNIO RIBOJIMAS

Siuntimo pakuotė turi būti laikoma, gabenama ir tvarkoma laikantis nurodytų santykinio oro drėgnio ribų (nuo 10 % iki 80 %).



KROVIMO APRIBOJIMAI PRIKLAUSOMAI NUO VIENETŲ SKAIČIAUS

Didžiausias vienodų pakuočių, kurias galima sukrauti vieną ant kitos ant apatinės pakuotės, skaičius, kur „n“ reiškia leistiną pakuočių skaičių. Apatinė pakuotė neįtraukta į „n“ skaičių.

3.4 Svarbūs ženklai ant prietaiso



Prietaiso ženklų negalima pašalinti, užklijuoti ar uždengti.



Dėmesio, bendrojo pavojaus zona.

Prieš naudojant prietaisą būtina perskaityti paleidimo ir naudojimo instrukcijas ir laikytis saugos nurodymų!



Įspėjimas apie biologinį pavojų.



Įspėjimas apie karštą paviršių.

Nesilaikant šio įspėjimo galima materialinė žala ir asmenų sužalojimai.



Rotoriaus sukimosi kryptis.
Rodyklė rodo rotoriaus sukimosi kryptį.



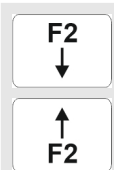
Elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimo simbolis pagal Direktyvą 2012/19/ES (EEIJA).
Naudojimas Europos Sąjungos šalyse, Norvegijoje ir Šveicarijoje.



Centrifugoje įrengta RS232 sąsaja.
Ji paženklinta simboliu.
Per šią sąsają centrifugą galima valdyti ir ieškoti duomenų. Perduodant duomenis šviečia mygtukas [PROG].



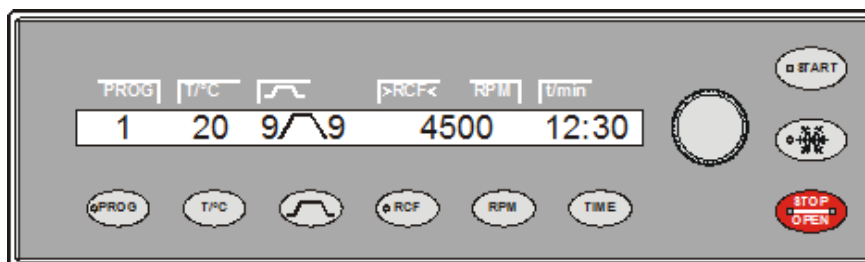
Ekvipotencialas: jungtis (PA kištukas), skirta potencialų išlyginimui (tik centrifugoje su PA kištuku).



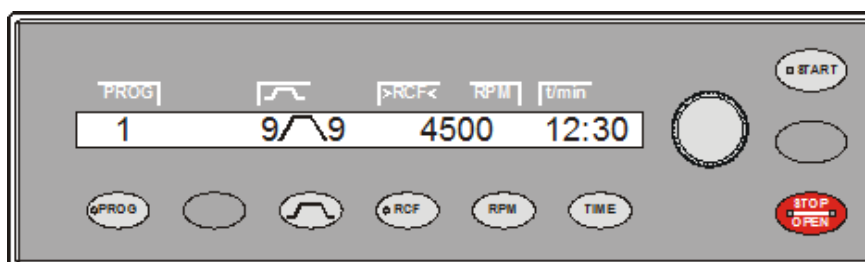
Automatinis grandinės pertraukiklis

3.5 Valdikliai ir indikatoriai

3.5.1 Valdymas



2 pav.: Valdymas (prietaisas su aušinimu)



3 pav.: Valdymas (prietaisas be aušinimo)

3.5.2 Indikatoriai



4 pav.: Mygtukas [Aušinimas]



5 pav.: Mygtukas [PROG]



6 pav.: Mygtukas [RCF]



7 pav.: Mygtukas [START]



8 pav.: Mygtukas [STOP/OPEN]

3.5.3 Valdikliai



9 pav.: [Sukamasis mygtukas]



10 pav.: [Maitinimo jungiklis]



11 pav.: Mygtukas [Paleidimo ir stabdymo parametrai]

- Mygtukas mirksi, kol nuskaitomas rotorius.
- Mygtukas užsidega centrifugavimo metu, kad rotorius būtų atvėsintas, kol jis dar nėra sustojęs.
- Mygtukas užsidega vykstant duomenų perdavimui.
- Mygtukas užsidega, kai rodoma reliatyvioji išcentrinė jėga (RCF).
- Mygtukas mirksi, kol nuskaitomas rotorius.
- Mygtukas užsidega centrifugavimo metu, kol rotorius dar nėra sustojęs.
- Dešinioji mygtuko pusė užsidega, kai centrifuga stabdoma. Rotorius dar nesustojęs.
- Kai rotorius nebejudą, užsidega kairioji mygtuko pusė.
- Kairioji mygtuko pusė užgęsta, kai atblokuojamas dangtis.
- Atskiriems parametrams nustatyti.
Sukant prieš laikrodžio rodyklę vertė mažinama.
Sukant laikrodžio rodyklės kryptimi vertė didinama.
- Prietaisui įjungti ir išjungti.
- Paleidimo lygių parametrai
9 lygis = trumpiausias paleidimo laikas, 1 lygis = ilgiausias paleidimo laikas.
- Paleidimo laiko parametrai
Nustatomi 1 sekundės atkarpomis.
- Stabdymo lygių parametrai
1–9 = linijinė stabdymo kreivė
1b–9b = panašu į eksponentinę stabdymo kreivę
9, 9b lygis = trumpiausias stabdymo laikas, ...1, 1b lygis = ilgas stabdymo laikas, 0 lygis = sustojimas be stabdymo.
- Stabdymo laiko parametrai
Nustatomi 1 sekundės atkarpomis.
- Stabdžių išjungimo greitis, parametras N Brake
Nustatomas nuo 50 aps./min. iki didžiausio galimo rotoriaus sukimosi greičio (N_{max}), 10 pakopų. Pasisiekus šį greitį, centrifuga sustoja be stabdymo.



12 pav.: Mygtukas [Aušinimas]

- Centrifugavimo ciklas, rotoriumi iš anksto atvėsinti (tik prietaisuose su aušinimu).
- Centrifugavimo ciklas, rotoriumi iš anksto atvėsinti, vykdomas automatiškai, pasirinkus programą PREC (PRECOOLING).



13 pav.: Mygtukas [PROG]

- Programų ir programų sąsajų iškvietimas, parametras RCL (Recall). Programos: programų vietos nuo 1 iki 99. Programų sąsajos: programų vietos nuo A iki Z.
- Programų ir programų sąsajų išsaugojimas, parametras STO (Store). Galima išsaugoti 99 programas (programų vietos nuo 1 iki 99). Programos vieta 0 naudojama kaip laikinoji atmintis, kurioje saugomi paskutinio centrifugavimo ciklo duomenys. Šioje programos vietoje negalima įrašyti jokių programų. Galima išsaugoti 25 programų sąsajas (programų vietos nuo A iki Z, programos vietos J nėra). Programų sąsają gali sudaryti 20 programų.
- Programų susiejimas, parametras EDIT.
- „Prietaiso meniu“ iškvietimas.
- Slinkti į priekį meniu.



14 pav.: Mygtukas [RCF]

- Reliatyvioji išcentrinė jėga, parametras RCF. RCF rodomas skliausteliuose > <. Galima nustatyti skaitinę vertę, nuo kurios priklauso apsisukimų greitis (nuo 50 aps./min. iki didžiausio galimo rotoriaus sukimosi greičio (N_{max})). Nustatomas vieneto pakopomis.
- Centrifugavimo spindulys, parametras RAD. Nustatomas nuo 10 mm iki 330 mm, 1 milimetro atkarpomis.
- Integralaus RCF užklausa. Integralaus RCF užklausa galima tik jei įjungtas integralaus RCF rodinys.
- RCF vertės perjungimas.



15 pav.: Mygtukas [RPM]

- Sukimosi greitis, parametras RPM. Nustatomas nuo 50 aps./min. iki didžiausio galimo rotoriaus sukimosi greičio (N_{max}), 10 pakopų.
- RPM vertės perjungimas.



16 pav.: Mygtukas [START]

- Pradėti centrifugavimo ciklus.
- Išsaugoti įvestus duomenis ir pakeitimus.
- „Prietaiso meniu“ iškvieisti submenu elementus.



17 pav.: Mygtukas [T/°C]

- Temperatūra (centrifugose su aušinimu) Nustatoma laipsniais Celsijaus (°C) arba laipsniais Farenheito (°F). Parametras T/°C=laipsniai Celsijaus (°C). Nustatomas nuo -20°C iki +40°C, 1°C atkarpomis. Parametras T/°F=laipsniai Farenheito (°F). Nustatomas nuo -4°F iki +104°F, 1°F atkarpomis. Žemiausia pasiekama temperatūra priklauso nuo rotoriaus.
- Temperatūra (centrifugose su šildymu) Šildymo įjungimas arba išjungimas, parametras Heater.
- Slinkti meniu atgal (centrifugose be aušinimo šis mygtukas nepriskirtas).



18 pav.: Mygtukas [TIME]



19 pav.: Mygtukas [STOP/
OPEN]

- Veikimo laikas, parametras t/hms.
h: valandos, nuo 1 val. iki 99 val., 1 valandos-atkarpomis.
m: minutės, nuo 1 min. iki 59 min., 1 minutės-atkarpomis.
s: sekundės, nuo 1 s iki 59 s, 1 sekundės-atkarpomis.
- Nuolatinis veikimas "∞"
- Paleidimo laiko skaičiavimo pradžios nustatymas.

- Baigti centrifugavimo ciklą.
Rotorius sustoja ties iš anksto pasirinktu paleidimo parametru.
- Paspaudus mygtuką du kartus, įjungiami greito sustabdymo funkcija.
- Atblokuoti dangtį.
- Išėiti iš parametru įvesties ir meniu

3.6 Originalios atsarginės dalys

Naudokite tik gamintojo originalias atsargines dalis ir leidžiamus priedus.

3.7 Pristatymo apimtis

Su centrifuga pristatomi šie priedai:

- 1 stebulių tepimo tepalas
- 1 šešiakampis veržliaraktis (SW5 x 170)
- 1 šešiabriaunis raktas (SW2,5)
- 1 šešiabriaunis veržliaraktis, trumpas (T20 SG)

- 1 maitinimo laidas
- 1 naudojimo instrukcija
- 1 nurodymų lapas dėl transportavimo apsaugų

Papildomai taikoma prietaisui su azotu:

- 1 nurodymų lapas dėl azoto pajungimo
- 1 sandarinimo pistoletas
- 1 silikono talpa

Papildomai taikoma 5675 tipui:

- 1 viengubas atviras veržliaraktis SW 10
- 1 dvigubas atviras veržliaraktis SW 17/19

Papildoma pristatymo apimtis Vokietijoje:

- 1 patikros knygelė

Rotoriai ir susiję priedai įtraukti į užsakymo apimtį.

3.8 Gražinimas

Gražinant visada būtinas originalus gamintojo gražinimo formuliaras (RMA). Be jo neįmanoma saugiai priimti prekių ir užregistruoti jų gamintojo gamykloje. Gražinimo formuliare (RMA) yra sutikimo deklaracija (UBE), kurią būtina išsamiai užpildyti ir pridėti prie gražinamo gaminio.

Jei prietaisas ir (arba) jo priedai gražinami gamintojui, visą gražinamą siuntą siuntėjas turi išvalyti ir nukenksminti. Jei gražinami gaminiai nebus išvalyti ir (arba) bus nepakankamai nukenksminti, šiuos darbus atliks gamintojas siuntėjo sąskaita.

Gražinant gaminius būtina pritvirtinti originalias transportavimo apsaugas → 4 Skyrius „Transportavimas ir laikymas“ puslapyje 22. Prietaisą reikia siųsti originalioje pakuotėje.

4 Transportavimas ir laikymas

4.1 Transportavimo ir laikymo sąlygos

Transportavimo sąlygos



NUORODA

Jei nenaudojamos transportavimo apsaugas, prietaisas gali būti apgadinintas.

- Transportavimo apsaugas pritvirtinti prieš transportuojant prietaisą.



NUORODA

Prietaiso apgadinimas dėl kondensato.

Esant aukštų ir žemų temperatūrų skirtumui, ant elektrotechninių komponentų gali susidaryti kondensatas. Jis gali sukelti trumpąjį jungimą arba sugadinti elektroniką.

- Prieš įjungiant prietaisą į elektros tinklą, jį reikia bent 3 valandas palaikyti šiltoje patalpoje arba
- įjungti 30 min. pakaitinimo režimu šaltoje patalpoje.

- Prieš transportavimą pritvirtinti transportavimo apsaugas ir išjungti prietaisą iš elektros tinklo lizdo.
- Transportavimo temperatūra turi būti nuo -20 °C iki +60 °C.
- Dėl drėgmės negali susidaryti kondensatas. oro drėgmė turi būti nuo 10 % iki 80 %.
- Atkreipti dėmesį į prietaiso svorį.
- Gabenant transportavimo priemone, ji turi atlaikyti svorį, kuris yra ne mažiau kaip 1,6 karto didesnis už gaminio svorį.
- Transportuojamą prietaisą apsaugoti nuo apvirtimo ir kritimo.
- Jokiu būdu nevežti įrenginio pastatyto šonu arba aukštyn kojomis.

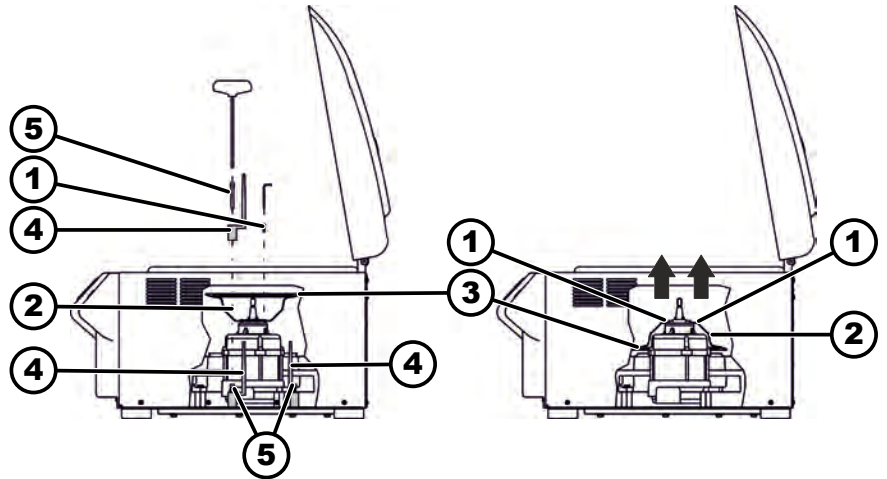
Laikymo sąlygos

- Prietaisą reikia laikyti originalioje pakuotėje.
- Prietaisą laikyti tik sausoje patalpoje.
- Laikymo temperatūra turi būti nuo -20 °C iki +60 °C.
- Dėl drėgmės negali susidaryti kondensatas. oro drėgmė turi būti nuo 10 % iki 80 %.

4.2 Pritvirtinti transportavimo apsaugas

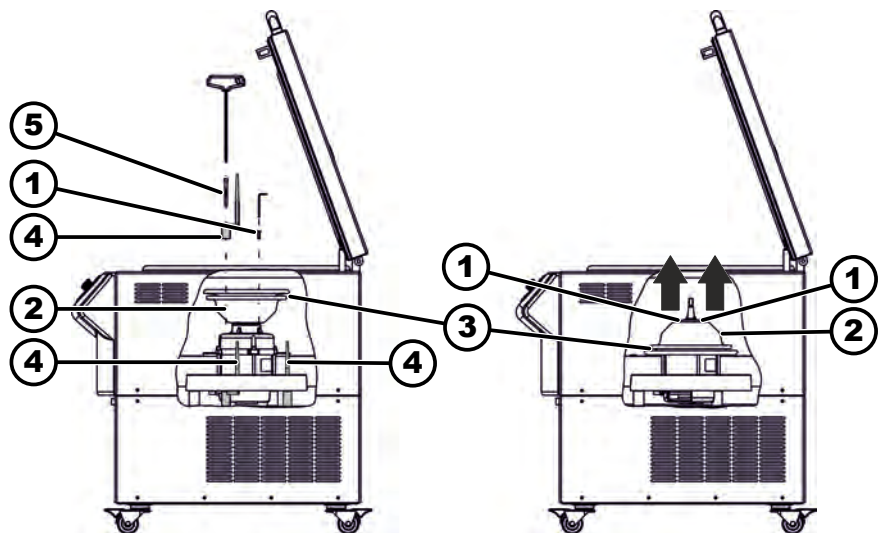
Personalas:

- Išmokytas naudotojas



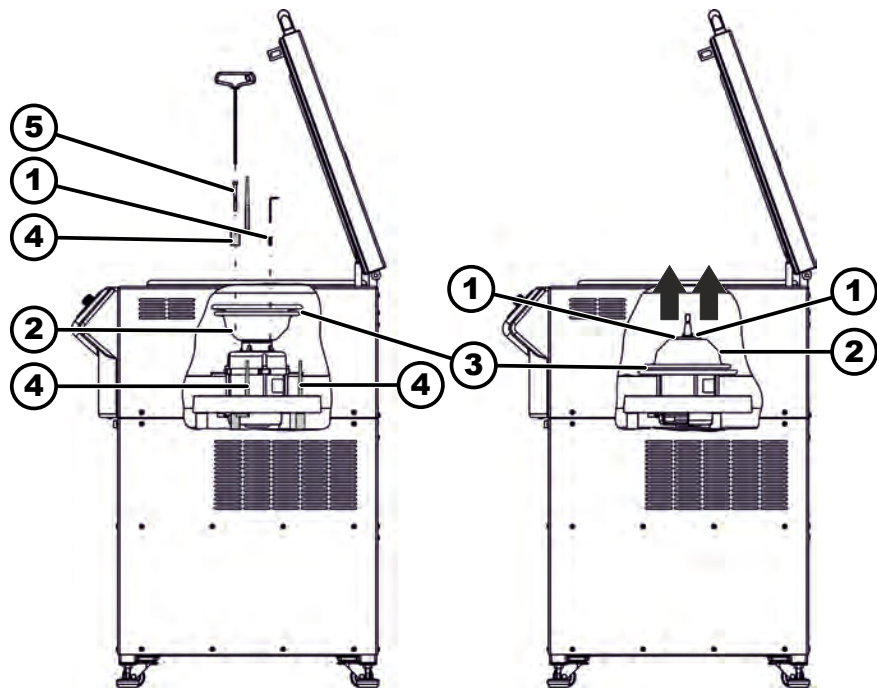
20 pav.: Transportavimo apsauga ROTANTA 460

- 1 Varžtai
- 2 Variklio gaubtas
- 3 Gofras (tik jeigu centrifuga yra su aušinimu)
- 4 Transportavimo apsauga
- 5 Transportavimo apsaugos varžtai



21 pav.: Transportavimo apsauga ROTANTA 460 RC

- 1 Varžtai
- 2 Variklio gaubtas
- 3 Gofras
- 4 Transportavimo apsauga
- 5 Transportavimo apsaugos varžtai



22 pav.: Transportavimo apsauga ROTANTA 460 RF

- 1 Varžtai
- 2 Variklio gaubtas
- 3 Gofras
- 4 Transportavimo apsauga
- 5 Transportavimo apsaugos varžtai

1. ➤ Atidaryti dangtį.
2. ➤ Atsukti variklio gaubtą (2).
3. ➤ ROTANTA 460 R / RC / RF:
Pašalinti gofrą (3).
4. ➤ 3 transportavimo apsaugas (4) priveržti 3 transportavimo apsaugos varžtais (5).
5. ➤ Apversti ir uždėti variklio gaubtą (2).
6. ➤ Įsukti 4 varžtus (1).
7. ➤ ROTANTA 460 R / RC / RF:
Gofrą (3) užmauti per variklio gaubto kraštą (2).

5 Paleidimas

5.1 Centrifugos išpakavimas



ATSARGIAI

Prispaudimo pavojus dėl iš transportavimo pakuotės iškritusių dalių.

- Išpakuojant gaminį išlaikyti pusiausvyrą.
- Pakuotę atidaryti tik tam numatytose vietose.

**ATSARGIAI**

Susižalojimo pavojus keliant sunkius krovinius.

- Užtikrinti reikiamą skaičių pagalbininkų.
- Atkreipti dėmesį į prietaiso svorį. Žr. ➔ 3.1 Skyrius „Techniniai duomenys“ puslapyje 10.

**NUORODA**

Netinkamai keliant gaminį, jis gali būti pažeistas.

- Nekelti centrifugos už valdymo skydelio arba jo laikiklio.

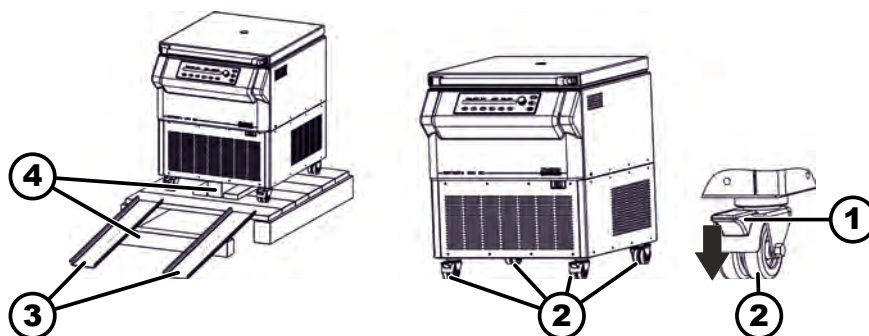
Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1. ➔ Jei yra, nuimti pakavimo juostas.
2. ➔ Pakelti kartotinę dėžę į viršų ir išimti paminkštinimą.
3. ➔ Išimti priedus ir juos saugiai padėti.
4. ➔ Prietaisą pastatyti ant stabilaus ir lygaus pagrindo.

Išpakavimas 5670**Personalas:**

- Išmokytas naudotojas



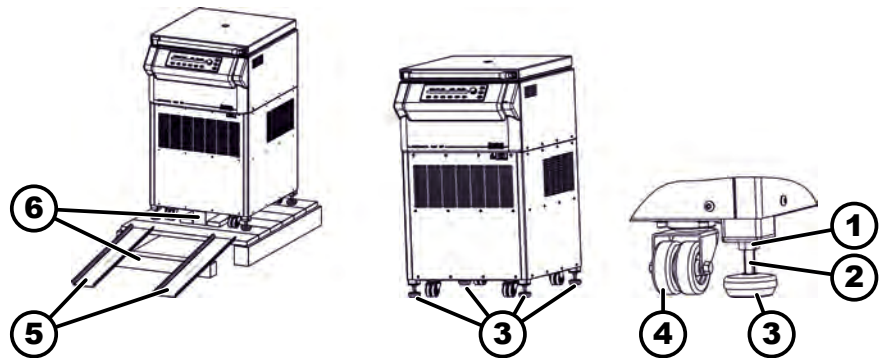
23 pav.: Išpakavimas 5670

- 1 Stabdys
- 2 Ratukai
- 3 Metaliniai bėgeliai
- 4 Medinė sija

1. ➔ Nuimti pakuotę.
2. ➔ Nuimkite medinę siją (4).
3. ➔ Pritvirtinti metalinius bėgelius (3) prie medinio padėklo dviem vinimis.
4. ➔ Medinę siją (4) pastumti po metaliniais bėgeliais (3), kad jie būtų paremti.
5. ➔ Stabdį (1) pastumti į viršų ant ratukų (2) ir taip atlaisvinti.
6. ➔ Naudojant metalinius bėgelius (3) atsargiai nustumti centrifugą nuo medinio padėklo.
7. ➔ Pastumti centrifugą į jos pastatymo vietą.
8. ➔ Stabdį (1) pastumti žemyn ant ratukų (2) ir taip užfiksuoti.

Išpakavimas 5675**Personalas:**

- Išmokytas naudotojas



24 pav.: Išpakavimas 5675

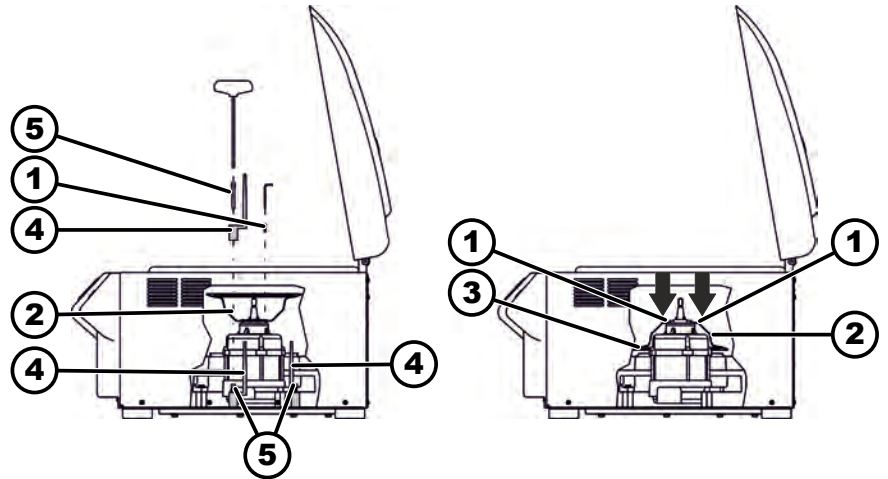
- 1 Šešiakampė veržlė
- 2 Paviršius
- 3 Prietaiso kojelės
- 4 Ratukas
- 5 Metaliniai bėgeliai
- 6 Medinė sija

1. ➤ Nuimti pakuotę.
2. ➤ Nuimkite medinę siją (6).
3. ➤ Pritvirtinti metalinius bėgelius (5) prie medinio padėklo dviem vinimis.
4. ➤ Medinę siją (6) pastumti po metaliniais bėgeliais (5), kad jie būtų paremti.
5. ➤ Viengubą atvirą veržliaraktį (dydis 10 mm) uždėti ant paviršių (2) ir pasukti prietaiso kojeles (3) kiek įmanoma į viršų.
6. ➤ Naudojant metalinius bėgelius (5) atsargiai nustumti centrifugą nuo medinio padėklo.
7. ➤ Pastumti centrifugą į jos pastatymo vietą.
8. ➤ Viengubą atvirą veržliaraktį (dydis 10 mm) uždėti ant paviršių (2) ir pasukti prietaiso kojeles (3) žemyn, kol ratukai (4) nebesilies su grindimis.
9. ➤ Sukant prietaiso kojeles (3) išlyginti centrifugą horizontaliai.
10. ➤ Dvigubu atviru veržliaraktčiu (dydis 19 mm) pasukti šešiakampes veržles (1) į viršų ir priveržti, kad prietaiso kojelės (3) būtų pritvirtintos.

5.2 Nuimti transportavimo apsaugas

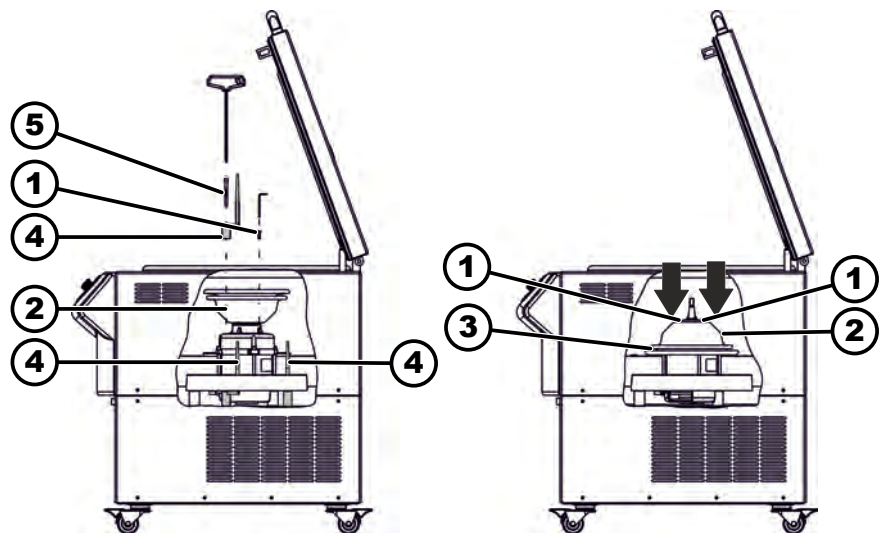
Personalas:

- Išmokytas naudotojas



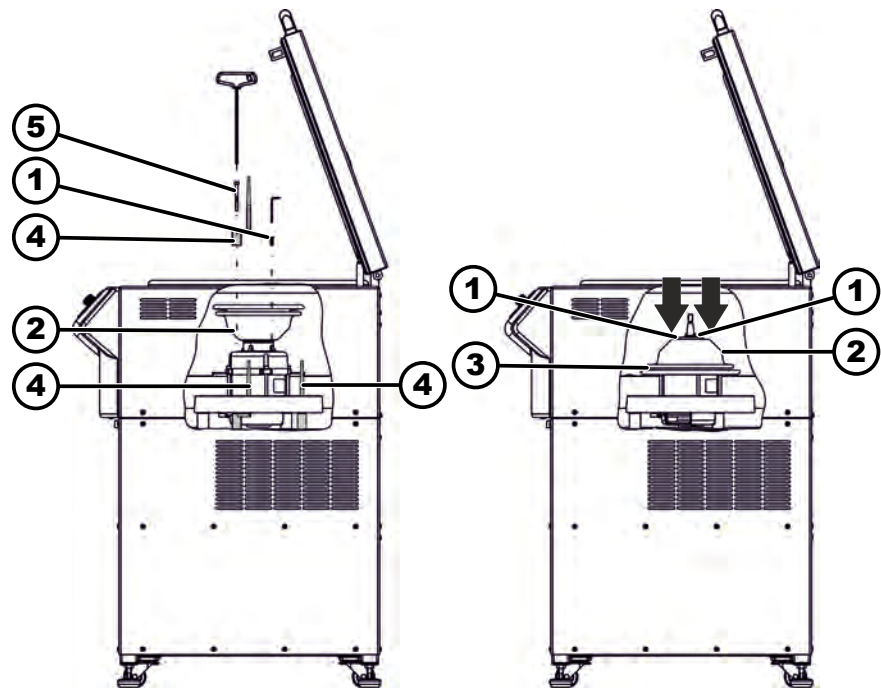
25 pav.: Transportavimo apsauga ROTANTA 460

- 1 Varžtai
- 2 Variklio gaubtas
- 3 Gofras (tik jeigu centrifuga yra su aušinimu)
- 4 Transportavimo apsauga
- 5 Transportavimo apsaugos varžtai



26 pav.: ROTANTA 460 RC transportavimas

- 1 Varžtai
- 2 Variklio gaubtas
- 3 Gofras
- 4 Transportavimo apsauga
- 5 Transportavimo apsaugos varžtai



27 pav.: ROTANTA 460 RF transportavimas

- 1 Varžtai
- 2 Variklio gaubtas
- 3 Gofras
- 4 Transportavimo apsauga
- 5 Transportavimo apsaugos varžtai

1. ➤ Atidaryti dangtį.
2. ➤ Išsukti 4 varžtus (1).
3. ➤ Nuimti variklio gaubtą (2).
4. ➤ 3 Atsukti 3 transportavimo apsaugos (5) varžtus (4).
5. ➤ Varžtus ir transportavimo apsaugas laikyti saugioje vietoje.
6. ➤ Apyversti ir uždėti variklio gaubtą (2). Atkreipkite dėmesį į griovelį laidui.
7. ➤ ROTANTA 460 R / RC / RF:
Gofrą (3) užmauti per centrifugavimo kameros kraštą.
8. ➤ Įsukti 4 varžtus (1).

5.3 Centrifugos pastatymas ir pajungimas

Centrifugos pastatymas



ĮSPĖJIMAS

Susižalojimo pavojus nesilaikant reikiamo atstumo nuo centrifugos.

- Pagal EN / IEC 61010-2-020, **centrifugai veikiant 300 mm** saugos zonoje aplink centrifugą negali būti žmonių, pavojingųjų medžiagų ar daiktų.
- Turi būti išlaikytas **300 mm** atstumas iki centrifugos vėdinimo angų ir patalpos ventilacijos angų.

**ATSARGIAI**

Žmonių suspaudimo ir prietaiso apgadinimo pavojus jam nukritus dėl vibracijos sukeltų padėties pokyčių.

- Prietaisą pastatyti ant lygaus ir stabilaus paviršiaus.
- Pastatymo vietą pasirinkti atsižvelgiant į prietaiso svorį.

**NUORODA**

Mėginių ir prietaiso sugadinimo pavojus temperatūrai viršijus didžiausią leistiną aplinkos temperatūrą arba nukritus žemiau jos.

- Laikytis didžiausios ir mažiausios leistinos aplinkos temperatūros gaminio montavimo vietoje.
- Nestatyti prietaiso prie šilumos šaltinių.
- Saugoti prietaisą nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Saugoti prietaisą nuo šalčio.

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1. ▶ Prietaisą pastatyti ant stabilaus ir lygaus pagrindo.
2. ▶ Laikytis 300 mm atstumo nuo prietaiso.
3. ▶ Laikytis techniniuose duomenyse (→ 3.1 *Skyrius „Techniniai duomenys“ puslapyje 10*) nurodytų aplinkos sąlygų.

Centrifugos pajungimas**NUORODA**

Neįgalio personalo sukelti prietaiso pažeidimai

- Neįgalio asmenų inicijuoti ir atliekami prietaiso pakeitimai ar modifikavimas yra vykdomi jų rizika. Dėl to prarandama bet kokia garantija ir negalimos jokios pretenzijos dėl atsakomybės.

**NUORODA**

Prietaiso apgadinimas dėl kondensato.

Esant aukštų ir žemų temperatūrų skirtumui, ant elektrotechninių komponentų gali susidaryti kondensatas. Jis gali sukelti trumpąjį jungimą arba sugadinti elektroniką.

- Prieš įjungiant prietaisą į elektros tinklą, jį reikia bent 3 valandas palaikyti šiltoje patalpoje arba
- įjungti 30 min. pakaitinimo režimu šaltoje patalpoje.

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1. ▶ Jei prietaisas įrengiant pastatą yra apsaugomas apsauginiu gedimo srovės jungikliu, turi būti naudojamas B tipo apsauginis gedimo srovės jungiklis.
Naudojant kitokio tipo jungiklį, gali būti taip, kad apsauginis gedimo srovės jungiklis prietaiso neišjungs įvykus prietaiso trikdžiai arba prietaisą išjungs net ir nesant jokios prietaiso trikties.
2. ▶ Patikrinti, ar tinklo įtampa atitinka tipo plokštelėje pateiktą informaciją.

Centrifugos sujungimas su azoto tiekimo šaltiniu

3. ▶ Įjungti centrifugą maitinimo laidu į standartinį elektros tinklo lizdą.

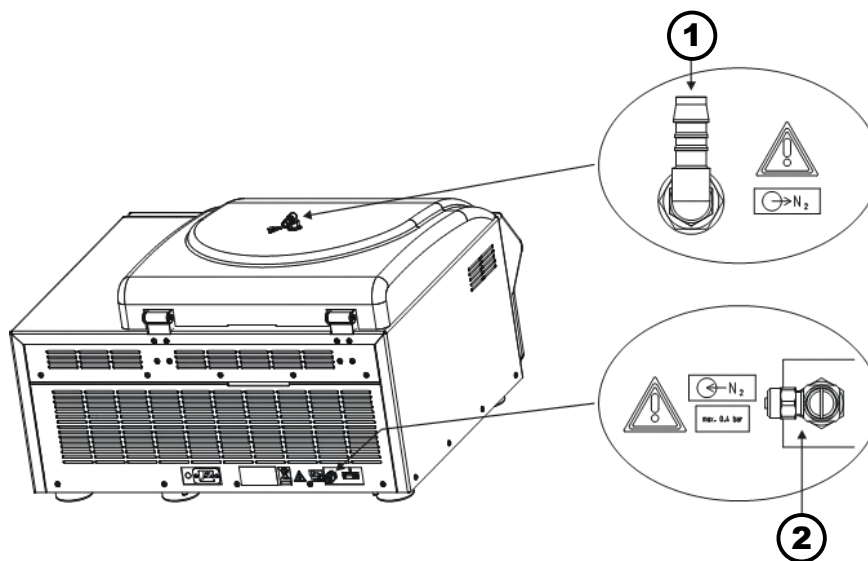
Taikoma tik modeliui su azoto tiekimu.

- Siekiant užtikrinti, kad centrifugoje nesusidarytų degus mišinys, turi būti naudojamas deguonies koncentracijos kontrolės prietaisas su papildomu ribiniu išjungikliu.
- Operatoriaus „Centrifugos ir stebėjimo įtaiso“ naudojimą turi patvirtinti akredituotas bandymų institutas (Europoje, pvz., TÜV) pagal Direktyvos 94/9/EB II priedą (ATEX-95). Tokiam patvirtinimui taip pat reikalingas naudojamų medžiagų ir atsparumo ugniai tipo nustatymą bei rizikos vertinimą.
- Operatorius įrangą naudoja savo rizika.
- Specialios pastabos dėl centrifugos dalių sandarumo, kai naudojamas praplovimas azotu. Operatorius turi užtikrinti šių jungčių sandarumą ir funkcionalumą:
 - tarp dangčio ir centrifugos sukimo kameros esantis sandariklis;
 - tarp centrifugos sukimo kameros ir variklio dangčio esantis sandariklis.
 - įleidimo ir išleidimo jungčių, naudojamų azoto inertizacijai, sandarumas.

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1. ▶ Centrifuga paruošta sujungti su azoto tiekimo šaltiniu.



- 1 Azoto išleidimo anga
- 2 Azoto įleidimo anga, droselinė sklendė

2. ▶ Azoto įleidimo anga (2) yra prietaiso gale; ji sumontuota naudojant pneumatinę greitojo atjungimo jungtį su 6 mm pneumaticine žarna.
3. ▶ Azoto išleidimo anga (1) yra ant dangčio; ji sumontuota naudojant 12 mm žarnos jungtį. Uždėti žarną ant kampinės įsukamos jungties.
4. ▶ Patikrinti, ar tinklo įtampa atitinka tipo plokštelėje pateiktą informaciją.
5. ▶ Įjungti centrifugą maitinimo laidu į standartinį elektros tinklo lizdą.

Azoto srauto stebėseną

Už azoto srauto stebėseną atsako operatorius.

Techninės sąlygos

Azoto įleidimas: slėgis prieš droselinę sklendę 0,4 bar.

5.4 Centrifugos įjungimas ir išjungimas

Centrifugos įjungimas

Personalas:

- Išmokytas naudotojas
- > Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį *///*.
 - ➔ Priklausomai nuo centrifugos tipo, mirksi mygtukai.
Priklausomai nuo centrifugos tipo, vienas po kito rodomi šie rodiniai:
 - centrifugos modelis
 - programos versija ir tinklo įtampa
 - paskutinio aptikto rotoriaus kodas (R), didžiausias sukimosi greitis (Nmax) ir centrifugavimo spindulys (R)
Rodomas centrifugavimo spindulys yra standartinė vertė, kurią reikia koreguoti atsižvelgiant į naudojamus priedus.
 - Kai dangtis uždarytas: Rodinys „*OPEN ATIDARYTI*“
 - Kai dangtis atidarytas: Paskutinės naudotos programos arba 1 programos centrifugavimo duomenys.

Vos įjungus, rodomi centrifugavimo duomenys

1. —> Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį *///*.
2. —> Vos pasikeitus rodiniui (atvirkštinis rodinys), paspausti ir palaikyti paspaustą bet kurį mygtuką.
 - ➔ Rodomi centrifugavimo duomenys.

Centrifugos išjungimas

Rotorius nesisuka.

- > Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį */0/*.

6 Valdymas

6.1 Dangčio atidarymas ir uždarymas

Dangčio atidarymas

Personalas:

- Išmokytas naudotojas
- Centrifuga įjungta
Rotorius nesisuka.
- > Paspausti mygtuką *[STOP/OPEN]*.
 - ➔ Dangtis mechaniškai atblokuojamas.
Kairioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užgęsta.

Dangčio uždarymas



⚠ ATSAUGIAI

Prispaudimo pavojus uždarant dangtį.

Pirštų prispaudimo pavojus, kai uždarymo variklis traukia dangtį priešais sandariklį.

- Uždarant dangtį, jo pavojaus zonoje neturėtų būti jokių kūno dalių.
- Norėdami uždaryti dangtį, užspauskite dangtį iš viršaus.

**NUORODA**

Prietaiso sugadinimas nukritus dangčiui.

- Dangtį uždaryti lėtai.
- Dangčio netrenkti.



Kol mygtuko [STOP/OPEN] kairioji pusė mirksi, paspausti [STOP/OPEN] mygtuką, kad variklinis dangčio užraktas būtų pradinėje padėtyje (atidarytas).

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

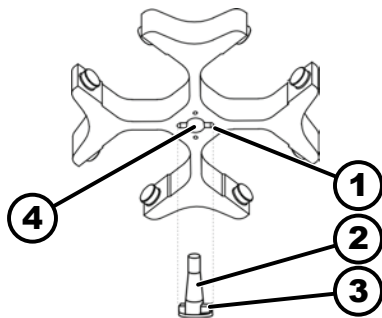
➔ Uždaryti dangtį ir šiek tiek paspausti priekinį dangčio kraštą žemyn.

- ➡ Dangtis mechaniškai užfiksuojamas.

Kairioji mygtuko [STOP/OPEN] pusė šviečia.

6.2 Rotoriaus montavimas ir išmontavimas

Rotoriaus išmontavimas su prispaudimo veržle



28 pav.: Rotoriaus montavimas ir išmontavimas

- 1 Lizdas
- 2 Variklio velenas
- 3 Kumštelis
- 4 Gręžtinė anga

Rotoriaus montavimas su prispaudimo veržle

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1. ➔ Atidaryti dangtį.

2. ➔ Atlaisvinti rotoriaus priveržimo veržlę pridėdamu raktu.

- ➡ Įveikus darbinį kėlimo tašką, rotorius atlaisvinamas nuo variklio veleno kūgio (2).

3. ➔ Sukti priveržimo veržlę, kol rotorius bus galima pakelti nuo variklio veleno.

4. ➔ Nuimti rotorius.

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

Dangtis atidarytas.

1. ➔ Išvalyti variklio veleną (2) ir rotoriaus gręžtinę angą (4).

2. ➔ Lengvai sutepti variklio veleną (2), žr. ➔ 8.2 Skyrius „Nurodymai dėl valymo ir dezinfekavimo“ puslapyje 63.

3. ➔ Uždėti rotorius vertikaliai ant variklio veleno (2).

Variklio veleno kumštelis (3) turi tilpti į rotoriaus lizdą (1). Lizdo išlyginimo vieta pažymėta ant rotoriaus.

4. ➔ Ranka priveržti rotoriaus priveržimo veržlę.

5. ➔ Patikrinti, ar rotorius tvirtai laikosi.

6.3 Laikiklių įdėjimas ir išėmimas

Laikiklių įdėjimas



NUORODA

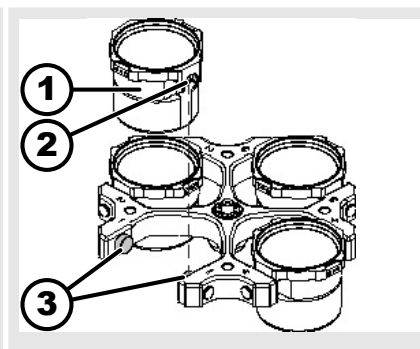
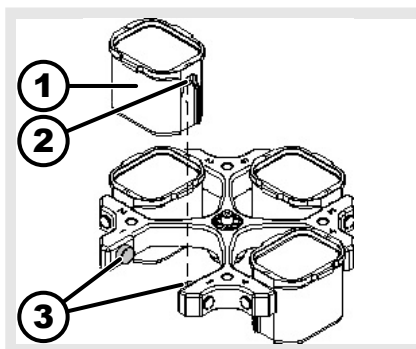
Prietaiso apgadinimas dėl disbalanso, kurį sukelia netinkamai sudėti laikikliai ir jų turinys.

- Visas rotoriaus vietas reikia užpildyti vienodos apkrovos laikikliais.



Jeigu ant laikiklio nurodytas rotoriaus vietos numeris, jį galima įdėti tik į atitinkamą vietą.

Jeigu ant laikiklių nurodytas rinkinio numeris, juos galima dėti tik kartu.



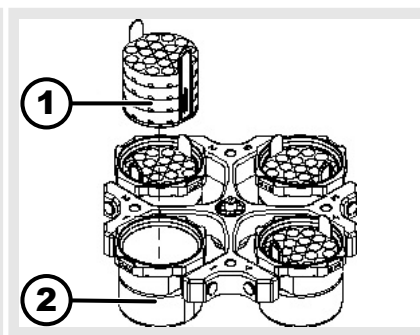
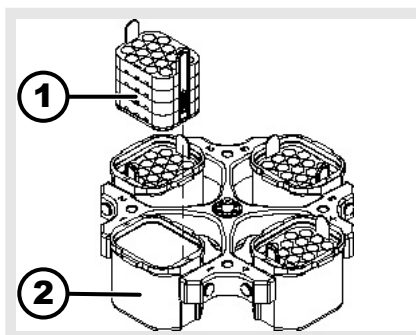
1. ➤ Patikrinti, ar rotorius tvirtai laikosi.
2. ➤ Sutepkite kėlimo ašes (3).
3. ➤ Laikiklį (1) iš viršaus įdėkite į rotorį. Kėlimo ašelės (3) turi būti grievliuose (2).
4. ➤ Pastumti laikiklius (1) žemyn, kol jie atsirems.

Laikiklių išėmimas

- Traukti laikiklius (1) tiesiai į viršų iš rotoriaus.

6.4 Adapterio įdėjimas ir išėmimas

Adapterio



įdėjimas

- Adapterį (1) horizontaliai įstatyti į laikiklį (2).

išėmimas

- Išimti adapterį (1) į viršų iš laikiklio (2).

6.5 Pakrovimas

Centrifugos mėgintuvėlių užpildymas



ĮSPĖJIMAS

Susižalojimo pavojus dėl užterštos mėginio medžiagos.

Centrifuguojant iš mėginio mėgintuvėlio išbėga užteršta mėginio medžiaga.

- Pavojingosioms medžiagoms naudoti centrifugos mėgintuvėlius su specialiais užsukamais dangteliais.
- Naudojant 3 ir 4 rizikos grupių medžiagas, be sandarių centrifugavimo mėgintuvėlių taip pat būtina naudoti biologinės saugos sistemą (žr. PSO vadovą „Laboratorijos biologinės saugos vadovas“).



NUORODA

Prietaiso apgadinimas dėl labai išdinančių medžiagų.

Labai išdinančios medžiagos gali pakenkti rotoriumi, laikiklių ir priedų mechaniniam atsparumui.

- Necentrifuguoti labai išdinančių medžiagų.



Standartinius stiklinius centrifugos mėgintuvėlius galima užpildyti iki 4000 RCF (DIN 58970 2 dalis).

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

→ Centrifugos mėgintuvėlius užpildyti ne centrifugoje.

Negalima viršyti gamintojo nurodyto didžiausio galimo centrifugos mėgintuvėlių užpildymo kiekio.

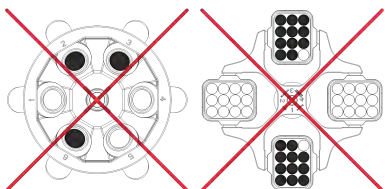
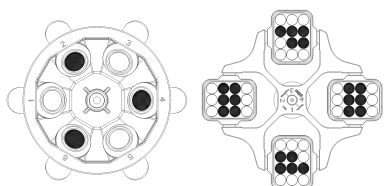
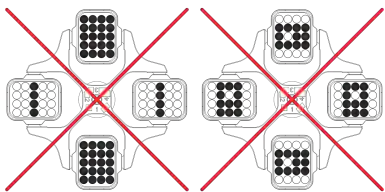
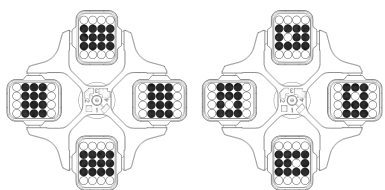
Kampinių rotoriumi atveju centrifugos mėgintuvėliai gali būti užpildyti tik tiek, kad centrifugavimo metu iš mėgintuvėlių neišbėgtų skystis.

Kad svorio skirtumai centrifugos mėgintuvėliuose būtų kuo mažesni, užtikrinti, kad mėgintuvėliai užpildyti vienodai.

Pasukamų rotoriumi pakrovimas

Personalas:

- Išmokytas naudotojas



Naudojant kraujo maišelius būtina laikytis toliau išvardytų reikalavimų.

Kampinių rotorių pakrovimas

1. ▶ Patikrinti, ar rotorius tvirtai laikosi.
2. ▶ Centrifugos mėgintuvėliai turi būti sudėti simetriškai ir tolygiai paskirstyti visose rotoriaus vietose.

Ant kiekvieno rotoriaus nurodytas leistinas užpildymo svoris. Jo negalima viršyti.

Pakraunant įdėklus ir jiems sukantis, kai vyksta centrifugavimas, į laikiklius ir centrifugavimo kamerą negali patekti skysčio.

Laikikliuose su guminiiais įdėklais po centrifugos mėgintuvėliais visada turi būti tiek pat guminių įdėklų

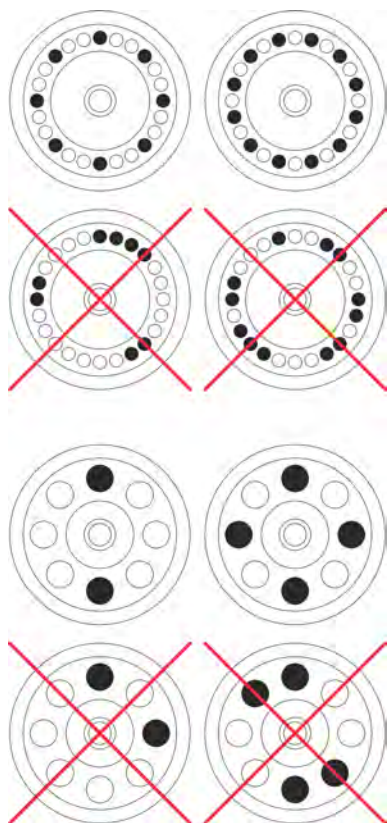
Visose rotoriaus vietose turi būti vienodi laikikliai. Kai kurie laikikliai pažymėti rotoriaus vietos numeriu. Juos galima įstatyti tik į atitinkamą rotoriaus vietą.

Rinkinio numeriu (pvz., S001/4) pažymėtus laikiklius galima naudoti tik kartu.

1. ▶ Jei skiriasi laikiklių užpildymo svoris, skirtumus galima kompensuoti balansiniais svoriais.
2. ▶ Jei nėra pakankamai kraujo maišelių sistemų, kad būtų galima visiškai užpildyti rotorių, į tuščius laikiklius galima įdėti kompensacinius įdėklus.
3. ▶ Prireikus tiksliau sureguliuoti svorius galima naudojant pridedamus taros svorius.

Personalas:

- Išmokytas naudotojas



1. ➤ Patikrinti, ar rotorius tvirtai laikosi.
2. ➤ Centrifugos mėgintuvėliai turi būti tolygiai paskirstyti visose rotoriaus vietose.

Pakraunant rotorių, į rotorių ir centrifugavimo kamerą negali patekti skysčio.

Rotorių centrifugos mėgintuvėliai gali būti užpildyti tik tiek, kad centrifugavimo metu iš mėgintuvėlių neišbėgtų skystis.

Ant kiekvieno rotoriaus nurodytas leistinas užpildymo svoris. Jo negalima viršyti.

6.6 Biologinės saugos sistemos atidarymas ir uždarymas

6.6.1 Paaiškinimas

Centrifuguodamas pavojingąsias medžiagas ar jų mišinius, kurie yra toksiški, radioaktyvūs arba užkrėsti patogenais, operatorius privalo imtis tinkamų priemonių.

Pavojingoms medžiagoms būtina naudoti centrifugos mėgintuvėlius su specialiais užsukamais dangteliais.

Naudojant 3 ir 4 rizikos grupių medžiagas, be sandarių centrifugavimo mėgintuvėlių taip pat būtina naudoti biologinės saugos sistemą (žr. PSO vadovą „Laboratorijos biologinės saugos vadovas“).

Biologinės saugos sistemoje biologinis sandariklis (sandarinimo žiedas) apsaugo nuo lašelių ir aerozolių prasiskverbimo.

Jei biologinės saugos sistemos laikiklis naudojamas be dangtelio, sandarinimo žiedą reikia nuimti nuo laikiklio, kad jis nebūtų pažeistas centrifuguojant.

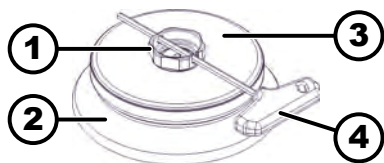
Pažeistos biologinės saugos sistemos nebėra mikrobiologiškai sandarios.

Netaikant biologinės saugos sistemos, centrifuga nelaikoma mikrobiologiškai sandaria pagal standarto EN / IEC 61010-2-020 kriterijus.

Biologinės saugos sistemų laikymas

Kad sandėliuojant nebūtų pažeisti sandarinimo žiedai, biologinės saugos sistemos turi būti laikomos tik atidarytu dangčiu.

6.6.2 Dangtis su užsukamu dangteliu ir gręžtine anga



29 pav.: Biologinės saugos sistema

- 1 Sukamoji rankena
- 2 Rotorius
- 3 Dangtis
- 4 Raktas

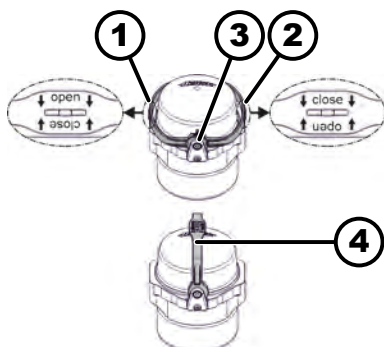
Uždarymas

1. ▶ Uždėti dangtį (3) ant rotoriaus (2), per vidurį.
2. ▶ Įstatyti komplekte esantį raktą (4) į sukamosios rankenos angą (1).
3. ▶ Dangtį (3) raktu (4) sukuti pagal laikrodžio rodyklę, kol jis tvirtai užsidarys.

Atidarymas

1. ▶ Įstatyti komplekte esantį raktą (4) į sukamosios rankenos angą (1).
2. ▶ Dangtį (3) raktu (4) sukuti prieš laikrodžio rodyklę, kol jis atsідarys.
3. ▶ Nuimti dangtį (3) nuo rotoriaus (2).

6.6.3 Dangtis su laikikliu ir įtempimo užraktu



30 pav.: Biologinės saugos sistema

- 1 Laikiklio padėtis „open“
- 2 Laikiklio kiaurymė
- 3 Laikiklio padėtis „close“
- 4 Laikiklio nešiojama padėtis

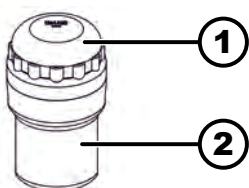
Uždarymas

1. ▶ Pasukti laikiklį į padėtį „open“ (1).
Ženklinimo rodyklės turi būti nukreiptos žemyn, kad tekstas „open“ būtų įskaitomas.
2. ▶ Dangtį dėti ant laikiklio, per vidurį.
Du dangčio kaiščiai turi būti dviejose laikiklio angose (2).
3. ▶ Pasukti laikiklį į padėtį „close“ (3).
Ženklinimo rodyklės turi būti nukreiptos žemyn, kad tekstas „close“ būtų įskaitomas.
Laikiklis turi remtis į mėgintuvėlių laikiklį taip, kad centrifugavimo metu mėgintuvėlių laikiklis galėtų pasisukti.

4. ➤ Transportuojant arba įstatant ir išimant mėgintuvėlių laikiklį, pasukti laikiklį į nešiojamą padėtį (4) ir mėgintuvėlio laikiklį laikyti už laikiklio.
 - Biologinės saugos sistemos sandarumas užtikrinamas ir nešiojimo padėtyje.
 Gabenant biologinės saugos sistemą nejudinti jos pirmyn ir atgal, nes priešingu atveju nebeužtikrinamas sandarumas.

Atidarymas

1. ➤ Pasukti laikiklį į padėtį „open“ (1).
Ženklinimo rodyklės turi būti nukreiptos žemyn, kad tekstas „open“ būtų įskaitomas.
2. ➤ Nuimti dangtį nuo laikiklio.

6.6.4 Dangtis su užsukamu dangteliu

31 pav.: Biologinės saugos sistema

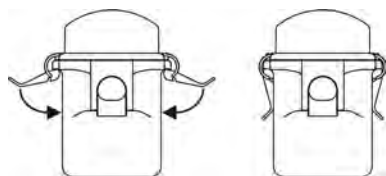
- 1 Dangtis
- 2 Laikikliai

Uždarymas

1. ➤ Dangtį (1) uždėti ant laikiklio (2), per vidurį.
2. ➤ Dangtį (1) sukti pagal laikrodžio rodyklę, kol jis tvirtai užsidarys.

Atidarymas

1. ➤ Sukti dangtį (1) prieš laikrodžio rodyklę, kol jis atsidarys.
2. ➤ Nuimti dangtį (1) nuo laikiklio (2).

6.6.5 Dangtis su priveržiama jungtimi

32 pav.: Biologinės saugos sistema

Uždarymas

1. ➤ Uždėti dangtį.
2. ➤ Lenkti abu lanksčius laikiklius, kol jie atsiders po mėgintuvėlio laikiklio ašselėmis.

Atidarymas

1. ➤ Pakelti abu lanksčius laikiklius, kol jie atsiders virš mėgintuvėlio laikiklio ašselėmis.
2. ➤ Nuimti dangtį nuo rotoriaus.

6.7 „HettLiner“ pakavimo nurodymai

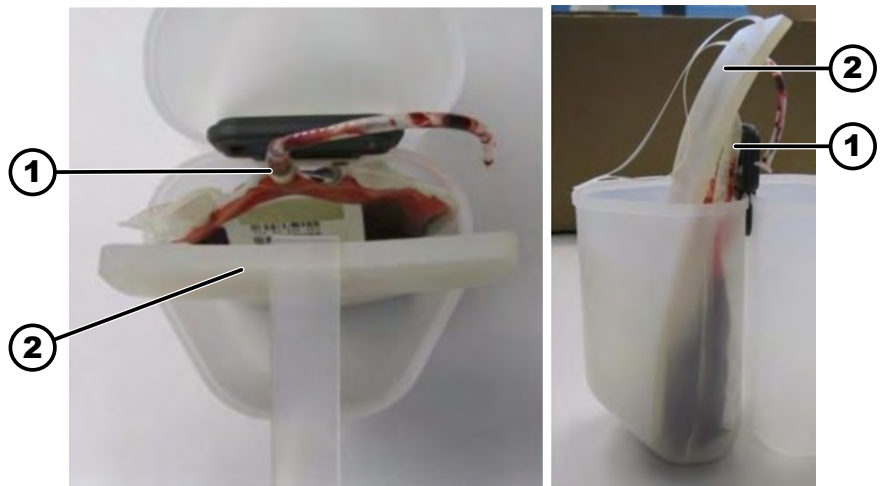
Pakavimas prieš centrifugavimą



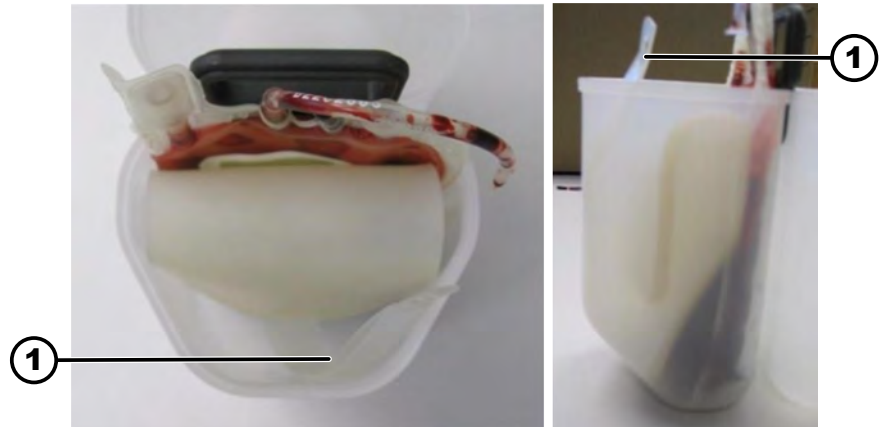
Įsitikinti, kad kraunant ir iškraunant įdėklus plastikinis įdėklas negali apvirsti (naudoti pagalbinę pakrovimo priemonę Nr. 4509).



1. ▶ Įdėti kraujo maišelį (1) į įdėklą (2).



2. ▶ Laikyti kraujo maišelį ties jungtimis (1) ir įstumti atraminę plokštelę (2), esančią išorinėje kraujo maišelio pusėje, iš viršaus į apačią į įdėklą. Užtikrinti, kad apatinis atraminės plokštės kraštas kuo labiau remtųsi į dugną.



3. ▶ Atlenkti atraminę plokštelę į išorę ir stumti ją žemyn, kol atlenktas atraminės plokštelės kraštas bus viename lygyje su kraujo maišelio skysčio lygiu.
Viršutinis atraminės plokštelės kraštas centrifuguojant neturi per daug išsikišti iš įdėklo, nes gali užstrigti rotoriaus svirtys.
Reikia stebėti kilpos (1) padėtį, kad ją būtų galima pasiekti po centrifugavimo.
4. ▶ Jei yra, sulankstyti tuščią (-us) papildomą (-us) maišelį (-ius) ir supakuoti juos skirtingai, priklausomai nuo atitinkamų priedų ir kraujo maišelio užpildymo tūrio. Papildomus maišelius patartina sulankstyti ir supakuoti išorėje, tarp sulankstytos atraminės plokštelės ir išorinės įdėklo sienelės.
Įsitikinti, kad silikoninė plokštelė neslysta.
Jei reikia, pakuojuant papildomą maišelį silikoninę plokštelę galima prilaikyti už kilpos.
Vėliau reikia patikrinti kilpos padėtį.
5. ▶ Sudėti jungtis ant atraminės plokštės taip, kad vožtuvai nesulūžtų.
Įsitikinti, kad žarnelės neišsikiša iš įdėklo.
Per įdėklo kraštą išsikišusias žarnelių dalis sutalpinti tarp atlenktos atraminės plokštelės ir įdėklo sienelės.
6. ▶ Jei reikia, tarp atlenktos atraminės plokštės ir indo sienelės galima įdėti balansinius svarmenis.

Išpakavimas po centrifugavimo




1. ▶ Ištraukti papildomą maišelį iš įdėklo, viena ranka prilaikant silikoninę plokštelę.
2. ▶ Lėtai ištraukti sulenktą atraminės plokštelės dalį už tam tikslui numatytos kilpos.
Atsargiai grąžinti atraminę plokštelę į pradinę formą. Sulankstyta atraminės plokštelės dalis gali atšokti ir sumaišyti kraujo komponentus.
3. ▶ Likusį kraujo maišelį išimti iš įdėklo kartu su atramine plokštele arba vėliau, pirmiausia išėmus atraminę plokštelę.

6.8 Centrifugavimas

6.8.1 Nepertraukiamas centrifugavimas

Personalas:




- Išmokytas naudotojas

1.  Nustatyti minutes, sekundes ir valandas „0“ arba iškviešti nepertraukiamą programą.
2.  Paspausti mygtuką *[START]*.
 - Paleidžiamas centrifugavimo ciklas.
Mygtukas *[START]* mirksi, kol nuskaitomas rotorius.
Mygtukas *[START]* dega centrifugavimo metu.
Laikas pradedamas skaičiuoti nuo „00:00“.
Centrifugavimo metu rodomas rotoriaus greitis arba RCF vertė, centrifugavimo kameros temperatūra (tik centrifugose su aušinimu) ir praėjęs laikas.
3.  Paspausti klavišą *[STOP/OPEN]* ir sustabdyti centrifugavimą.
 - Stabdymas vyksta pagal pasirinktą stabdymo parametą.
Rodomas stabdymo parametras
Dešinioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užsidega, kai centrifuga stabdoma.
Kai rotorius nebejudą, užsidega kairioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė.
Mygtukas *[START]* ir dešinioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užgęsta.

6.8.2 Centrifugavimas pasirinkus laiką

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1.  Nustatyti centrifugavimo parametrus arba iškviešti programą ar programos sąsają.
2.  Paspausti mygtuką *[START]*.
 - Paleidžiamas centrifugavimo ciklas.
Mygtukas *[START]* mirksi, kol nuskaitomas rotorius.
Mygtukas *[START]* dega centrifugavimo metu.
Centrifugavimo metu rodomas rotoriaus greitis arba RCF vertė, centrifugavimo kameros temperatūra (tik centrifugose su aušinimu) ir likęs laikas.
3.  Praėjus nustatytam laikui arba nutraukus centrifugavimo eigą, stabdymas vykdomas pagal pasirinktą parametą.
 - Rodomas stabdymo parametras.
Dešinioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užsidega, kai centrifuga stabdoma.
Kai rotorius nebejudą, užsidega kairioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė.
Mygtukas *[START]* ir dešinioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užgęsta.

6.8.3 Trumpas centrifugavimas

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką *[START]*.
 - Mygtukas *[START]* mirksi, kol nuskaitomas rotorius.
Mygtukas *[START]* dega centrifugavimo metu.
Laikas pradamas skaičiuoti nuo 00:00.
Centrifugavimo metu rodomas rotorius greitis arba RCF vertė, centrifugavimo kameros temperatūra (tik centrifugose su aušinimu) ir praėjęs laikas.
2. ▶ Atleisti klavišą *[START]* ir sustabdyti centrifugavimą.
 - Rodomas stabdymo parametras.
Dešinioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užsidega, kai centrifuga stabdoma.
Kai rotorius nebejudą, užsidega kairioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė.
Mygtukas *[START]* ir dešinioji mygtuko *[STOP/OPEN]* pusė užgęsta.

6.8.4 Nustatymo keitimas centrifuguojant

Veikiant centrifugai nustatymų keisti negalima, jeigu dirbama su programų sąsajomis arba nustatytas programų užrakinimas.

Veikiant centrifugai galima keisti veikimo laiką, greitį, reliatyviąją išcentrinę jėgą (RCF), paleidimo bei stabdymo parametrus ir temperatūrą.

- ▶ Pasirinkti norimą parametą ir jį pakeisti.
 - Esamo parametro vertė bus perkelta į programos vietą „0“ ir atnaujinta pakeistu parametru.
Pradinė programa nebus perrašyta.
Programos vietos numeris nurodomas skliausteliuose „()“. Ekrane rodomi centrifugavimo duomenys nesutampa su įrašytais programos vietos centrifugavimo duomenimis.

6.9 Avarinio sustabdymo funkcija

Personalas:

- Išmokytas naudotojas
- ▶ Du kartus paspausti mygtuką *[STOP/OPEN]*.
 - Rodomas ir vykdomas stabdymas lygiu „9“ (trumpiausias stabdymo laikas).
Jei iš anksto pasirinktas stabdymo lygis „0“, stabdymas vyksta naudojant stabdymo lygį „9d“. Pasirinkus stabdymo lygį „9“, stabdymo trukmė yra ilgesnė nei pasirinkus stabdymo lygį „9“.

7 Programinės įrangos valdymas

7.1 Centrifugavimo parametrai

7.1.1 Paleidimo ir stabdymo parametrai



Rodomi nustatyti paleidimo ir stabdymo parametrai.

x: 1–9 = paleidimo lygis, t = paleidimo laikas

y: 1–9, 1b–9b = stabdymo lygis, 0 = sustojimas nestabdant, t = stabdymo laikas

Paleidimo lygis ir laikas

Aktyvinta funkcija „*Paleidimo laikas*“.

1. Paspausti mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*].
 - Rodomas paleidimo lygio arba paleidimo laiko parametras.
2. Paspausti mygtuką [*TIME*] ir perjungti paleidimo lygį arba laiką.
3. Naudojant [*Sukamasis mygtukas*] pasirinkti pageidaujamą lygį arba laiką.
4. Prireikus: Paspausti mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*] ir pasirinkti kitą parametą.
5. Paspausti mygtuką [*START*].

arba

Mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*] spausti, kol pasirodys centrifugavimo duomenys.

Stabdymo lygis ir laikas



Stabdžių lygius (B) galima nustatyti tik tiems rotoriams, kurie tinkami naudoti su kraujo maišeliais.

- *Reguliuoti stabdžių lygius (B) galima tik kai jie yra aktyvinti.*
- *Reguliuoti stabdžių laiką galima tik kai jis yra aktyvintas.*

Aktyvinta funkcija „*Stabdymo laikas*“.

1. Mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*] spausti, kol pasirodys parametras „*Stabdymo lygis*“, „*Stabdymo lygis (B)*“ arba „*Stabdymo laikas*“.
2. Paspausti mygtuką [*TIME*] ir perjungti stabdymo lygį arba laiką.
3. Naudojant [*Sukamasis mygtukas*] pasirinkti pageidaujamą lygį arba laiką.
4. Prireikus: Paspausti mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*] ir pasirinkti kitą parametą.
5. Paspausti mygtuką [*START*].

arba

Mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*] spausti, kol pasirodys centrifugavimo duomenys.

Stabdžių išjungimo greitis

1. Mygtuką [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*] spausti, kol pasirodys parametras „*N Brake*“.
2. Naudojant [*Sukamasis mygtukas*] nustatyti pageidaujamą laiką.
3. Mygtukas [*Paleidimo ir stabdymo parametrai*]
arba
Paspausti mygtuką [*START*].
 - Nustatymas rodomas ekrane.

7.1.2 Veikimo laikas TIME

Veikimo laiko keitimas



Siekiant nepertraukiamo veikimo, valandos, minutės ir sekundės turi būti lygios nuliui.

Nepertraukiamas veikimas rodomas ekrane simboliu „∞“.

1. ➤ Paspausti mygtuką [TIME].
 - Rodoma „t/hms“.
 - Minutės nurodomos skliausteliuose ().
2. ➤ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą laiką.
3. ➤ Paspausti mygtuką [TIME].
 - Sekundės nurodomos skliausteliuose ().
4. ➤ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą laiką.
5. ➤ Paspausti mygtuką [TIME].
 - Valandos nurodomos skliausteliuose ().
6. ➤ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą laiką.
7. ➤ Paspausti mygtuką [START].

arba

Mygtuką [TIME] spausti, kol pasirodys centrifugavimo duomenys.

 - Nustatymas rodomas ekrane.

Paleidimo laiko skaičiavimo pradžia

- Aktyvinta funkcija „Dual time mode“. Funkcija aktyvinta gamykloje
1. ➤ Mygtuką [TIME] spausti, kol pasirodys „Timing begins at Start“ arba „Timing begins at Speed“.
 2. ➤ Naudojant [Sukamasis mygtukas] pasirinkti norimą nustatymą.
 - „Timing begins at Start“ = Veikimo laikas pradedamas skaičiuoti prasidėjus centrifugavimo ciklui.
 - „Timing begins at Speed“ = veikimo laikas pradedamas skaičiuoti pasiekus nustatytą greitį.
 - Jis rodomas kaip simbolis, esantis kairėje nuo laiko „√“.
 3. ➤ Paspausti mygtuką [TIME].

arba

Paspausti mygtuką [START].

 - Nustatymas rodomas ekrane.

7.1.3 Sukimosi greitis RPM

1. ➤ Paspausti mygtuką [RPM].
 - Rodomas parametras „RPM“.
2. ➤ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą laiką.
3. ➤ Paspausti mygtuką [RPM] arba [START].
 - Nustatymas perkeliamas į ekraną.

7.1.4 Integralus RCF

Integrali RCF yra nusėdimo poveikio matas ($\int n^2 dt$). Ši vertė naudojama centrifugavimo ciklams palyginti.

Integralios RCF užklausa



Integrali RCF neišsaugoma. Pradėjus kitą centrifugavimo ciklą arba išjungus prietaisą, integrali RCF ištrinama. Jei pasirinkta „Timing begins at Speed“ funkcija, integrali RCF pradedama skaičiuoti tik pasiekus nustatytą greitį.

- Integrali RCF aktyvi.

Integralios RCF įjungimas ir išjungimas

1. Paspausti mygtuką [RCF] kelis kartus, kol bus rodoma integrali RCF.
2. Paspausti mygtuką [RCF].
 - Rodomi centrifugos duomenys.
3. Prireikus paspausti mygtuką [RPM].
 - Rodomas RPM rodmuo.

1. Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „****Prietaiso meniu****“.
2. Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „RCF Integral = on“ arba „RCF Integral = off“.
5. Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
 - off = integrali RCF išjungta
 - on = integrali RCF įjungta.
6. Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings ...“
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7. Paspausti klavišą [OPEN/STOP] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
 - arba
 - Paspausti klavišą [OPEN/STOP] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.1.5 Temperatūra (centrifugose su aušinimu)

1. Paspausti mygtuką [T/°C].
 - Rodomas parametras T/°C arba T/°F.
2. Naudojant sukamąjį mygtuką nustatyti pageidaujimą laiką.
3. Paspausti mygtuką [T/°C] arba [START].
 - Nustatymas perkeliamas į ekraną.

7.1.6 Reliatyvioji išcentrinė jėga, RCF

Reliatyvioji išcentrinė jėga RCF priklauso nuo sukimosi greičio ir centrifugavimo spindulio.

Reliatyvioji išcentrinė jėga RCF nurodoma kaip sunkio jėgos pagreičio (g) kartotinis.

Reliatyvioji išcentrinė jėga RCF yra vieneto neturinti skaitinė vertė, kuri naudojama atskyrimo ir nusėdimo efektyvumui palyginti.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000}\right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = Reliatyvioji išcentrinė jėga

RPM = Sukimosi greitis

r = centrifugavimo spindulys, mm = atstumas nuo sukimosi ašies centro iki centrifugos vamzdžio dugno.

7.1.7 Reliatyvioji išcentrinė jėga RCF ir centrifugavimo spindulys RAD

Reliatyvioji išcentrinė jėga RCF priklauso nuo centrifugavimo spindulio RAD. Prieš nustatant išcentrinę jėgą, reikia nustatyti centrifugavimo spindulį.

1. ▶ Spausiti mygtuką [RCF], kol pasirodys paramtrai „RAD“, „RCF“, o parametro „RAD“ vertė bus rodoma skliausteliuose ().
 - Dega mygtukas [RCF].
2. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti centrifugavimo spindulį. Keičiant centrifugavimo spindulį, RCF vertė koreguojama automatiškai.
3. ▶ Paspausiti mygtuką [RCF].
 - Parametro „RCF“ vertė nurodoma skliausteliuose ()
4. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] pasirinkti pageidaujamą „RCF“.
5. ▶ Paspausiti mygtuką [PROG].
 - Nustatyta RCF vertė išsaugoma.

7.1.8 Medžiagų ar jų mišinių, kurių tankis didesnis kaip 1,2 kg/dm³, centrifugavimas³

Centrifuguojant didžiausiu sukimosi greičiu medžiagų ar jų mišinių tankis negali viršyti 1,2 kg/dm³. Centrifuguojant didesnio tankio medžiagas ar jų mišinius sukimosi greitį reikia sumažinti. Leistiną sukimosi greitį galima apskaičiuoti pagal šią formulę:

$$\text{Sumažintas sukimosi greitis } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{didesnis tankumas [kg/dm}^3\text{]} * \text{Maksimalus sūkių skaičius [RPM]}}$$

Pavyzdžiui: didžiausias sukimosi greitis 4000 RPM, tankis 1,6 kg/dm³

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

Išimtiniais atvejais, kai viršijama ant laikiklio nurodyta didžiausia apkrova, sukimosi greitis taip pat turi būti sumažintas. Leistiną sukimosi greitį galima apskaičiuoti pagal šią formulę:

$$\text{Sumažintas sukimosi greitis } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{Maksimali apkrova [g]}}{\text{Faktinė apkrova [g]}} * \text{Maksimalus sūkių skaičius [RPM]}}$$

Pavyzdžiui: didžiausias sukimosi greitis 4000 RPM, didžiausia apkrova 300 g, faktinė apkrova 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Kilus abejonių, kreiptis į gamintoją.

7.2 Programavimas

7.2.1 Programos apsauga nuo perrašymo

Apsaugą nuo perrašymo galima įjungti arba išjungti, kai rotorius nejuda.

1. ▶ Iškviešti pageidaujamą programą.

2. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodomas parametras RCL.
3. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Rodomas parametras STO.
Po 8 s ekrane rodomas „Set Protection = 1-“.
4. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „+“ arba „-“.
 - + = programa apsaugota nuo perrašymo
 - + = programa neapsaugota nuo perrašymo
5. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.

7.2.2 Programos iškvietimas arba įkėlimas

1. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodomas parametras RCL.
2. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą programos vietą.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Trumpai rodoma „Program recall...“.Rodomi norimos programos vietos centrifugavimo duomenys

7.2.3 Programos įvedimas arba keitimas



Ankstesni programos vietos duomenys įrašant perrašomi. Jei rodomas užrašas „Protected !!“, programos vietoje esantys duomenys yra apsaugoti nuo perrašymo ir nauji duomenys neišsaugomi.

1. ▶ Nustatyti norimą parametą.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys parametras „STO“.
3. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą programos vietą.



Jei už programos vietos rodomas „+“, duomenys yra apsaugoti nuo perrašymo. Prieš įrašant reikia pašalinti apsaugą nuo perrašymo.

4. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas norimoje pageidaujamoje vietoje.
Trumpai rodoma „Program store...“.

7.2.4 Automatinė laikinoji atmintis

Kiekvieną kartą pradėjus centrifugavimo ciklą, centrifugavimo duomenys laikinai įrašomi programos vietoje „0“ ir juos galima iškviešti.

Programos vietoje „0“ negalima įrašyti jokių programų.

7.3 Rotorių aptikimas

- Rotoriaus aptikimas atliekamas pradėjus kiekvieną centrifugavimo ciklą.
- Jei rotorius buvo pakeistas, aptikus rotorių centrifugavimo ciklas nutraukiama. Rodomas rotoriaus kodas (Rotor), didžiausias rotoriaus sukimosi greitis (Nmax) ir naujai aptikto rotoriaus centrifugavimo spindulys (R).
- Jei didžiausias naudojamo rotoriaus greitis yra mažesnis už nustatytąjį, greitis apribojamas iki didžiausio rotoriaus greičio.
Tada skliausteliuose rodomas programos vietos numeris „()“.
- Jei įjungtas ciklų skaitiklis, atidarius dangtį trumpai rodomas naudojamo rotoriaus ciklų (centrifugavimo ciklų) skaičius.

7.4 Aušinimas (centrifugose su aušinimu)

7.4.1 Aušinimo nurodymai



Kad būtų užtikrinama tiksli temperatūros vertė, prieš įjungiant centrifugą turi būti taikomas ne ilgesnės kaip 60 minučių trukmės išankstinio pašildymo procesas.

Nustatytąją temperatūrą galima reguliuoti nuo -20 °C iki +40 °C arba nuo -4 °F iki +104 °F.

Centrifugose su šildymo ir (arba) aušinimo funkcija nustatytąją temperatūrą galima reguliuoti nuo -20 °C iki +90 °C arba nuo -4 °F iki +194 °F.

Žemiausia pasiekama temperatūra priklauso nuo rotoriaus.

7.4.2 Aušinimas budėjimo režimu

Kai rotorius stovi ir dangtis uždarytas, centrifugavimo kamera atšaldoma iki iš anksto pasirinktos temperatūros, jei ji yra žemesnė nei 20 °C arba 68 °F.

Aušinant budėjimo režimu metu rodoma iš anksto pasirinkta temperatūra.

7.4.3 Rotoriaus atvėsinimas

Kad apkrovos neveikiamas rotorius ir priedas būtų greičiau iš anksto ataušinti, rekomenduojama centrifugą naudoti pasirinkus trukmės ir sūkių dažnio nuostačius

- Rotorius su laisvai pakabintais indeliais: apie 20 % didžiausio naudojamo rotoriaus sūkių dažnio.
- Kampinis rotorius: apie 40 % didžiausio naudojamo rotoriaus sūkių dažnio.

Centrifugavimo ciklas, rotoriumi iš anksto atvėsinti, vykdomas automatiškai, pasirinkus programą PREC (PRECOOLING).

Dirbant su programos nuorodomis negalima atlikti centrifugavimo, skirto rotoriumi iš anksto atvėsinti.

Rotorius nesisuka.

1. ➤ Paspausti mygtuką [Aušinimas].

- ➔ Mygtukas mirksi, kol rotorius bus nuskaitytas ir pradėtas aušinti.
Nuskaičius rotoriaus duomenis, mygtukas užsidega.

Centrifugavimo metu rodomas rotoriaus greitis arba RCF vertė, centrifugavimo kameros temperatūra (tik centrifugose su aušinimu) ir likęs arba praėjęs laikas.

2. ▶ Paspausti mygtuką [STOP/OPEN].
 - Rotoriaus aušinimas baigtas.
 - Stabdymas vyksta pagal pasirinktą stabdymo parametą.
 - Rodomas stabdymo lygis.

7.4.4 Atidėtasis aušinimas

Jei reikia, galima nustatyti, kad aušinimas būtų atidėtas po centrifugavimo pradžios. Atidėjimo laiką galima reguliuoti nuo 15 iki 900 sekundžių 1 sekundės atkarpomis. Gamykloje atidėjimo laikas nenustatomas.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „*****Prietaiso meniu*****“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Cool acc time = 0“.
5. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą laiką.
0 = be delsos
6. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7. ▶ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
arba
Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.


7.4.5 Aušinimo įjungimo išvengimas veikimo iš inercijos metu

Galima nustatyti, kad centrifugavimo ciklo pabaigoje, pasiekus nustatytą greitį, aušinimas nebebūtų įjungiamas.

Taip galima išvengti bet kokio galimo nuosėdų sukuriavimo mėginyje.

Šį greitį galima nustatyti nuo 0 RPM iki didžiausio rotoriaus greičio (Nmax) 10 pakopų.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „*****Prietaiso meniu*****“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Cool dec speed = ... rpm“.
5. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujamą laiką.
6. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.

7.  Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
- arba
- Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „*****Prietaiso meniu*****“.








7.4.6 Temperatūros stebėjimas

Temperatūros stebėjimas naudojamas temperatūrai jautriems mėginiams apsaugoti.

Pasiekus nustatytą temperatūros intervalą, temperatūra toliau stebima. Nustatytas temperatūros diapazonas yra $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Jei temperatūra centrifugavimo kameroje viršija nustatytą temperatūrą „Error 58 Temp“ ilgiau nei 2 minutes, centrifugavimas nutraukiamas ir rodomas klaidos pranešimas „ $^{\circ}\text{C} / * -\text{ERROR } 58.6$ “.

Jei temperatūra centrifugavimo kameroje nukrenta žemiau nustatytos temperatūros „Error 58 Temp“ ilgiau nei 2 minutes, centrifugavimas nutraukiamas ir rodomas klaidos pranešimas „ $^{\circ}\text{C} / * -\text{ERROR } 58.7$ “.

1.  Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - ➔ Po 8 sekundžių rodoma „*****Prietaiso meniu*****“.
2.  Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3.  Paspausti mygtuką [START].
 - ➔ Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4.  Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Error 58 Temp 15 $^{\circ}\text{C}$ “.
5.  Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujama laiką. Nustatoma nuo 4 $^{\circ}\text{C}$ iki 25 $^{\circ}\text{C}$, 1 $^{\circ}\text{C}$ atkarpomis, taip pat nustatymas „disabled“. Pasirinkus šį nustatymą, temperatūros stebėjimas išjungiamas.
6.  Paspausti mygtuką [START].
 - ➔ Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7.  Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
- arba
- Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „*****Prietaiso meniu*****“.

7.5 Šildymas (centrifugose su šildymu)

Prireikus centrifugavimo metu centrifugavimo kamera pašildoma iki iš anksto pasirinktos temperatūros. Kai rotorius sustoja, šildymas išjungiamas.

Rotorius su laisvai pakabintais indeliais ir kampinis rotorius turi veikti didžiausiu sūkių dažniu.



 **ATSARGIAI**

Pavojus nudegti prisilietus prie karštų paviršių.

Centrifugavimo kameroje esančio kaitinimo elemento paviršiaus temperatūra gali pakilti iki 500 $^{\circ}\text{C}$ arba 932 $^{\circ}\text{F}$.

– Neliesti kaitinimo elemento.

**NUORODA****Plastikinių laikiklių pažeidimas dėl per aukštos temperatūros**

- Plastikinius laikiklius galima naudoti tik esant ne aukštesnei kaip 40 °C / arba 104 °F temperatūrai.



Kad būtų užtikrinama tiksli temperatūros vertė, prieš įjungiant centrifugą turi būti taikomas ne ilgesnės kaip 60 minučių trukmės išankstinio pašildymo procesas.

įjungti ir (arba) išjungti

Rotorius nesisuka.

1. ▶ Mygtuką [T/°C] spausti, kol pasirodys „Heater = off“ arba „Heater = on“.
2. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
off = šildymas išjungtas
on = šildymas įjungtas
3. ▶ Paspausti mygtuką [T/°C] arba [START].
▶ Nustatymas išsaugomas.
Rodomi centrifugavimo duomenys.



7.6 Prietaiso meniu**7.6.1 Sistemos informacijos užklausa**

Galima užklausti šios sistemos informacijos:

- Centrifugos modelis
- Tinklo įtampa
- Rotoriaus duomenys
- Centrifugos programos versija
- Dažnio keitiklio programos versija

Rotorius nesisuka.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
▶ Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Info“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
▶ Rodomas centrifugos modelis.
4. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
▶ Rodoma tinklo įtampa.
5. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
▶ Rodomas paskutinio rotoriaus aptikimo metu aptikto rotoriaus kodas (Rotor), didžiausias sukimosi greitis (Nmax) ir centrifugavimo spindulys (R).
Paskutinis aptiktas rotorius pažymėtas žvaigždute (*).
[Sukamasis mygtukas] galima rodyti informaciją apie centrifugoje naudoti patvirtintus rotorius.
6. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
▶ Rodoma centrifugos programos versija.

7.  Paspausti mygtuką [PROG].
 - ➔ Rodoma dažnio keitiklio programos versija.
8.  Paspausti mygtuką [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš meniu „-> Info“. arba
Paspausti klavišą [STOP/OPEN] tris kartus ir išeiti iš „*****Prietaiso meniu*****“.

7.6.1.1 Centrifugos adresas

Gamykloje nustatyta, kad centrifugos adresas yra]=29-asis adresas.

7.6.2 Ciklų skaitiklis

Centrifugoje įrengtas ciklų skaitiklis. Ciklų skaitiklis skaičiuoja skirtingų kodų rotorių veikimo ciklus (centrifugavimo ciklus).

Pasukamuose rotoruose ciklų skaitiklis naudojamas laikiklių veikimo ciklams (centrifugavimo ciklams) registruoti.

Pirmą kartą aptikus rotorių, centrifugavimas nutraukiamas. Paspaudus bet kurį klavišą, rodomas „Enter max cycles = (30000)“. Prieš paleidžiant centrifugavimą iš naujo, reikia įvesti didžiausią leistiną darbo ciklų skaičių, nurodytą ant laikiklio.

Ciklų skaitiklį galima išjungti rotoriams ir laikikliams, ant kurių nepažymėtas didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius. Kiekvieną kartą atidarius dangtį, trumpai rodomas naudoto kodo rotoriaus veikimo ciklų (centrifugavimo ciklų) skaičius.

Jei viršijamas įvestas didžiausias leistinas laikiklių veikimo ciklų skaičius, „***MAX CYCLES PASSED***“ rodomas prasidėjus kiekvienam centrifugavimui.



Centrifugavimą reikia pradėti iš naujo. Laikikliu reikia pakeisti naujais.

Jei laikikliai buvo pakeisti, ciklų skaitiklį reikia atkurti „0“.

Įvesti didžiausią veikimo ciklų skaičių






Pradėjus pirmąjį centrifugavimo ciklą, reikia įvesti didžiausią leistiną ciklų skaičių.

Rodoma „Enter max cycles = (30000)“.

1.  Naudojant [Sukamasis mygtukas], nustatyti didžiausią leistiną darbo ciklų skaičių, nurodytą ant laikiklio.
2.  Paspausti mygtuką [START].
 - ➔ Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store max cycles ...“.

Iš naujo nustatyti ciklų skaitiklį ir įvesti didžiausią leistiną ciklų skaičių

Įdėjus naujus laikiklius, ciklų skaitiklį reikia nustatyti iš naujo į „0“. Turi būti įvestas didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius.

1.  Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - ➔ Po 8 sekundžių rodoma „*****Prietaiso meniu*****“.
2.  Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Operating Time“.
3.  Paspausti mygtuką [START].
 - ➔ Rodomos išorinės darbo valandos.
4.  Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys veikimo ciklai.
5.  Paspausti mygtuką [RCF].
 - ➔ Skliausteliuose nurodomas veikimo ciklų skaičius < >.

6. Pasukti [Sukamasis mygtukas] į kairę ir iš naujo nustatyti veikiančių ciklų skaičių „0“.
7. Paspausti mygtuką [RCF].
 - Skliausteliuose nurodomas didžiausias galimas veikimo ciklų skaičius < >.
8. Naudojant [Sukamasis mygtukas], nustatyti didžiausią leistiną darbo ciklų skaičių, nurodytą ant laikiklio.
9. Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
Trumpai rodoma „Store cycles ...“.
Rodomi veikimo ciklai.
10. Paspausti mygtuką [OPEN/STOP] du kartus ir išeiti iš meniu „Operating Time“.
arba
Paspausti klavišą [OPEN/STOP] tris kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

Ciklų skaitiklio įjungimas

Rotorius nesisuka.

1. Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Operating Time“.
3. Paspausti mygtuką [START].
 - Rodomos išorinės darbo valandos.
4. Spausti mygtuką [PROG], kol bus rodomas „Cycles = disabled“, kai ciklų skaitiklis išjungtas.
Jei rodomi darbiniai ciklai, ciklų skaitiklis jau įjungtas.
5. Mygtuką [RCF] spauskite, kol skliausteliuose < > bus rodomas didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius.
6. Naudojant [Sukamasis mygtukas], nustatyti didžiausią leistiną darbo ciklų skaičių, nurodytą ant laikiklio.
7. Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
Trumpai rodoma „Store cycles ...“.
Rodomi veikimo ciklai.
8. Paspausti mygtuką [OPEN/STOP] du kartus ir išeiti iš meniu „Operating Time“.
arba
Paspausti klavišą [OPEN/STOP] tris kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

Ciklų skaitiklio išjungimas

Rotorius nesisuka.

1. Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Operating Time“.
3. Paspausti mygtuką [START].
 - Rodomos išorinės darbo valandos.
4. Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys veikimo ciklai, kai įjungtas ciklų skaitiklis.
Jei rodoma „Cycles = disabled“, ciklų skaitiklis jau išjungtas.

5. ▶ Mygtuką [RCF] spauskite, kol skliausteliuose () bus rodomas didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius.
 6. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti didžiausią leistiną veikimo ciklų skaičių „0“.
 7. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store cycles ...“.
 - Rodoma „Cycles = disabled“.
 8. ▶ Paspausti mygtuką [OPEN/STOP] du kartus ir išeiti iš meniu „Operating Time“.
- arba
- Paspausti klavišą [OPEN/STOP] tris kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.3 Užklausa apie darbo valandas, centrifugavimo ciklus ir ciklų skaitiklį

Darbo valandos skirstomos į vidaus ir išorės darbo valandas.

- Vidinės darbo valandos („OP Time int =“): bendras įrenginio veikimo laikas.
- Išorinės darbo valandos („OP Time ext =“): bendras ankstesnių centrifugavimo ciklų laikas.

Rotorius nesisuka.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
 2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Operating Time“.
 3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „OP Time ext =“.
 4. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma „OP Time int =“.
 5. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma „Number of Starts =“.
 - visų centrifugavimo ciklų skaičius.
 6. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma „Cycles =“.
 - Tai rotoriaus kodo darbo ciklų (centrifugavimo ciklų), panaudotų nuo paskutinio ciklų skaitiklio atstatymo į „0“, skaičius ir didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius.
 7. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma „Rotor cycles total =“.
 - Tai visų naudoto rotoriaus kodo veikimo ciklų (centrifugavimo ciklų) skaičius.
 8. ▶ Paspausti mygtuką [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš meniu „-> Operating Time“.
- arba
- Paspausti klavišą [STOP/OPEN] tris kartus ir išeiti iš „***Prietaiso meniu***“.

7.6.4 Dvigubo laiko įjungimas ir išjungimas

Kai įjungta funkcija „Dual time mode“, galima nustatyti, kada pradedamas skaičiuoti veikimo laikas centrifugavimo metu. Funkcija aktyvinta gamykloje Rotorius nesisuka.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Dual time mode enabled“ arba „Dual time mode disabled“.
5. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „enabled“ arba „disabled“.
disabled = funkcija išjungta
enabled = funkcija įjungta
6. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
Trumpai rodoma „Store Settings...“.
Tada rodoma „-> Settings“.
7. ▶ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
arba
Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.5 Stabdymo lygių (B) įjungimas ir išjungimas



Stabdžių lygius (B) galima nustatyti tik tiems rotoriams, kurie tinkami naudoti su kraujo maišeliais.

- Reguluoti stabdžių lygius (B) galima tik kai jie yra aktyvinti.
- Reguluoti stabdžių laiką galima tik kai jis yra aktyvintas.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
5. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
off = stabdymo lygis (B) išjungtas,
on = stabdymo lygis (B) įjungtas.
6. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
Trumpai rodoma „Store Settings...“.
Tada rodoma „-> Settings“.

7. ➤ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
- arba
- Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.6 Paleidimo ir sustabdymo laiko įjungimas ir išjungimas

Rotorius nesisuka.

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Ramp Unit = Steps“ arba „Ramp Unit = Steps / Time“.
5. ➤ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „Steps“ arba „Steps / Time“.
 - Steps = išjungti paleidimo ir stabdymo laikai
 - Steps / Time = įjungti paleidimo ir stabdymo laikai.
6. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7. ➤ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
- arba
- Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.7 Programos užraktas

Kai rotorius stovi, galima nustatyti šiuos programų užraktus:

LOCK 1	rodoma LOCK 1. Programas galima tik iškviešti, bet ne keisti.
LOCK 2	rodoma LOCK 2. Jokių programų negalima iškviešti ar keisti. Centrifugą galima valdyti per sąsają (taikoma tik centrifugoms su sąsaja).
LOCK 3	būsena nerodoma Jokia programa neblokuojama. Programas galima iškviešti ir keisti.

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Change Lock“.

3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma užrakto būseną.

Jei PIN kodas neįvestas, rodoma, pvz., „LOCK = (3) patvirtinti paspaudžiant START“.

Jei PIN kodas įvestas, rodoma, pvz., „LOCK = 3“.
4. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujimą būseną.

Jei PIN kodas įvestas, rodoma „PIN = ---- confirm by START“. Tokiu atveju, prieš nustatant užrakto būseną, pirmiausia reikia nustatyti galiojantį PIN kodą mygtuku [Sukamasis mygtukas] ir tada paspausti mygtuką [START].
5. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.

pvz., trumpai rodomas „Store LOCK 2“.

Tada rodoma „-> Change Lock“.
6. ▶ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.

arba

Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.8 PIN (asmeninis identifikavimo kodas)

Kad pašaliniai asmenys negalėtų pakeisti programos užrakto, galima nustatyti PIN kodą. Gamykloje PIN nenustatomas.

Nustatyti ar pakeisti PIN

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Change PIN“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „old PIN = ---- <START>“.
4. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti galiojantį PIN kodą.

Jei PIN kodas nustatomas pirmą kartą, šį veiksmą galima praleisti arba nustatyti „0000“.

Įvesties pagalba: Laikyti paspaustą atitinkamą mygtuką.

Mygtukas [Paleidimo ir stabdymo parametrai]	keičiamas tik 1000 PIN kodo skaitmuo.
Mygtukas [RCF]	keičiamas tik 100-asis PIN kodo skaitmuo.
Mygtukas [RPM]	keičiamas tik 10-asis PIN kodo skaitmuo.

5. ▶ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „new PIN = ---- <START>“.
 - Jeigu nustatytas neteisingas PIN, vėl rodoma „old PIN = ---- <START>“. Tokiu atveju [Sukamasis mygtukas] nustatyti teisingą PIN ir paspausti mygtuką [START].
6. ▶ Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti naują PIN kodą.

Norint išjungti PIN kodą, reikia nustatyti „0000“.

7. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store PIN ...“.
 - Tada rodoma „-> Change PIN“.
8. ➤ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
- arba
- Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

Ką daryti, pametus PIN kodą?

Praradus PIN kodą, jį galima atkurti naudojant vadinamąjį pagalbos skaičių. Naudodamasis šiuo skaičiumi gamintojas gali apskaičiuoti PIN kodą, kuris pakeičia anksčiau galiojusį PIN kodą.

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG] 8 sekundes.
 - Po 8 s ekrane rodomas „***Prietaiso meniu***“.
2. ➤ Spausti mygtuką [PROG], kol pasirodys „-> Change PIN“.
3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „old PIN = ---- <START>“.
4. ➤ Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma „Get HELP # no“.
 - Gavus pagalbos skaičių, ankstesnis PIN kodas tampa negaliojantis.
5. ➤ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas] „yes“.
6. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „Are you sure ? no“.
7. ➤ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas] „yes“.
8. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „HELP # = 5487“.
 - Šį pagalbos skaičių reiki užsirašyti ir padiktuoti prašant reikiamo PIN kodo. Gavus PIN kodą, nustatomas naujas PIN kodas

7.6.9 Akustinis signalas

7.6.9.1 Bendras

Pasigirsta akustinis signalas:

- po to, kai 2 s intervale atsiranda trikdžių.
- baigus centrifugavimą ir 30 s intervalais sustabdžius rotorį.

Atidarius dangtį arba paspaudus bet kurį mygtuką, garsinis signalas nutrūksta.

7.6.9.2 Akustinio signalo įjungimas ir išjungimas

Rotorius nesisuka.

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
 - „SOUND / BELL“: Signalas pasibaigus centrifugavimui

4. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
off = akustinis signalas išjungtas
on = akustinis signalas įjungtas
5. ▶ Paspausti mygtuką [PROG].
▶ Rodoma „SOUND / BELL error = on“ arba „SOUND / BELL error = off“.
„SOUND / BELL error“: signalas įvykus gedimui
6. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
off = akustinis signalas išjungtas
on = akustinis signalas įjungtas
7. ▶ Paspausti mygtuką [START].
▶ Nustatymas išsaugomas.
Trumpai rodoma „Store Settings...“.
Tada rodoma „-> Settings“.
8. ▶ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
arba
Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „***Prietaiso meniu***“.

7.6.10 Įjungus rodomi centrifugavimo duomenys

Įjungus rodomi 1 programos arba paskutinės naudotos programos centrifugavimo duomenys.

1. ▶ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
▶ Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ▶ Paspausti mygtuką [START].
▶ Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ▶ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Start program = Last“ arba „Start program = First“.
5. ▶ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „Last“ arba „First“.
Last = paskutinė naudota programa
First = 1 programa
6. ▶ Paspausti mygtuką [START].
▶ Nustatymas išsaugomas.
Trumpai rodoma „Store Settings...“.
Tada rodoma „-> Settings“.
7. ▶ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
arba
Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.11 Temperatūros matavimo vieneto nustatymas (centrifugoms su aušinimu)

Temperatūrą galima įvesti Celsijaus (°C) arba Farenheito (°F) laipsniais.

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „****Prietaiso meniu****“.
2. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Temp Unit = Fahrenheit“ arba „Temp Unit = Celsius“.
5. ➤ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „Celsius (°C)“ arba „Fahrenheit (°F)“.
 - Celsius = vertės (°C) Celsijaus
 - Fahrenheit = vertės laipsniais Farenheito (°F)
6. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings ...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7. ➤ Paspausti mygtuką [OPEN/STOP] vieną kartą ir išeiti iš meniu „Settings“.
 - arba
 - Paspausti klavišą [OPEN/STOP] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.6.12 Ekranų foninis apšvietimas

Centrifugoms, kurių programos versija V01.18 ir vėlesnė:

Siekiant taupyti energiją, ekranų foninį apšvietimą galima išjungti po 2 minučių.

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „****Prietaiso meniu****“.
2. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = on“ arba „SOUND / BELL = off“.
4. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „Power save = on“ arba „Power save = off“.
 - Power save : Automatinis foninio apšvietimo išjungimas
5. ➤ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
 - off = išjungti automatinį išjungimą
 - on = automatinis išjungimas įjungtas
6. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7. ➤ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
 - arba
 - Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

7.7 Programų sąsajos

7.7.1 Programų susiejimas arba jo keitimas



Galima išsaugoti 25 programų sąsajas (programų vietas nuo A iki Z, programos vietos J nėra).

Programų sąsają gali sudaryti ne daugiau kaip 20 programų.










Programų sąsajoje, greičio reguliavimas tarp programų atliekamas naudojant kitos programos paleidimo parametrą.



Programų sąsajoje negalima keisti jokių centrifugavimo parametrų. Parametrus galima keisti tik atskirose programose.

Negalima susieti nepertraukiamai veikiančių programų arba programų, kurių nustatytas įjungimo ir išjungimo laikas.



Mygtuku [TIME] centrifuguojant galima iškviešti bendrą programos sąsajos veikimo laiką ir konkrečiu metu vykdomos programos veikimo laiką.

Programų susiejimas aktyvintas.

1.  Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „EDIT A...Z“.
2.  Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti norimą programos vietą, kurioje turi būti išsaugota programos sąsaja.
3.  Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma programos sąsajos padėtis ir pirmoji jos programa.
4.  Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pirmąją programų sąsajos programą.
5.  Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma kita programų sąsajos programa.
6.  Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti kitą programų sąsajos programą.
7.  Paspausti mygtuką [PROG].
 - Rodoma kita programų sąsajos programa.
8.  6 ir 7 žingsnius kartoti, kol bus nustatytos visos programos.
9.  Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas] „END“. Tam reikia pasukti sukamąjį mygtuką prieš laikrodžio rodyklę.

Jeigu programų sąsajos yra sudarytos iš 20 programų, po 20 programos „END“ nebegalima nustatyti.
10.  Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „STO B“.
11.  Paspausti mygtuką [START] ir išsaugoti programų sąsają.
 - Trumpai rodoma „Multi program store...“.

7.7.2 Iškviešti programų sąsają

1.  Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „RCL A...Z“.
2.  Naudojant [Sukamasis mygtukas] nustatyti pageidaujimą programos vietą.

3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Trumpai rodoma „Multi program recall...“.
 - Rodomi pirmosios programų sąsajos programos centrifugavimo duomenys ir bendras programų sąsajos veikimo laikas.

7.7.3 Įjungti arba išjungti programų sąsajas

1. ➤ Palaikyti paspaustą mygtuką [PROG].
 - Po 8 sekundžių rodoma „***Prietaiso meniu***“.
2. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „-> Settings“.
3. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Rodoma „SOUND / BELL = off“ arba „SOUND / BELL = on“.
4. ➤ Mygtuką [PROG] spausti, kol pasirodys „ Multi programs = off“ arba „ Multi programs = on“.
5. ➤ Nustatyti naudojant [Sukamasis mygtukas], „off“ arba „on“.
 - off = programų sąsaja išjungta
 - on = programų sąsaja įjungta
6. ➤ Paspausti mygtuką [START].
 - Nustatymas išsaugomas.
 - Trumpai rodoma „Store Settings...“.
 - Tada rodoma „-> Settings“.
7. ➤ Paspausti klavišą [STOP/OPEN] vieną kartą ir išeiti iš „Meniu nustatymas“.
 - arba
 - Paspausti klavišą [STOP/OPEN] du kartus ir išeiti iš „Prietaiso meniu“.

8 Valymas ir priežiūra

8.1 Apžvalgos lentelė

Skvr.	Atliktini darbai	prireikus	kas dieną	kas savaitę	kasmet	psl.
8	Valymas ir priežiūra					62
8.3	Valymas					64
8.3	Prietaiso valymas		X			64
8.3	Biologinės saugos sistemos valymas			X		64
8.3	Priedų valymas			X		64
8.4	Dezinfekcija					64
8.4	Prietaiso dezinfekavimas	X				64
8.4	Priedų dezinfekavimas	X				65

Skyr.	Atliktini darbai	prireikus	kas dieną	kas savaitę	kasmet	psl.
8.5	Techninė priežiūra					65
8.5	Sutepkite centrifugavimo kameros guminį sandariklį			X		65
8.5	Biologinės saugos sistemos guminio sandariklio sutepimas			X		65
8.5	Sutepti stebules			X		65
8.5	Priedų patikrinimas			X		65
8.5	Biologinės saugos sistemos patikra			X		65
8.5	Patikrinti, ar nepažeista centrifugavimo kamera				X	66
8.5	Sutepti variklio veleną				X	66
8.5	Priedai, kurių naudojimo trukmė yra ribota	X				66
8.5	Pakeisti centrifugos mėgintuvėlius	X				66

8.2 Nurodymai dėl valymo ir dezinfekavimo



PAVOJUS

Užkrato pavojus operatoriui pakankamai neišvalius prietaiso arba nesilaikant valymo nurodymų.

- Laikytis valymo nurodymų.
- Valant prietaisą dėvėti asmenines apsaugos priemones.
- Laikytis laboratorijos taisyklių (pvz., Biologinių medžiagų techninių taisyklių (angl. TRBA), Vokietijos žmonių užkrečiamųjų ligų prevencijos ir kontrolės įstatymo (vok. IfSG), higienos plano), susijusių su biologinių medžiagų naudojimu.

- Prietaiso ir priedų negalima plauti indaplovėje.
- Juos galima valyti tik rankomis ir dezinfekuoti skysčiais.
- Vandens temperatūra negali viršyti 25 °C.
- Kad valymo ar dezinfekavimo priemonės nesukeltų korozijos, būtina atsižvelgti į valymo ar dezinfekavimo priemonės gamintojo pateiktą naudojimo instrukciją.

Dezinfekcinės priemonės:

- paviršių dezinfekavimo priemonė (ne rankų ar instrumentų dezinfekavimo priemonė)
- Etanolis yra vienintelė veikioji medžiaga.
Stebėjimo langelio prietaiso dangtyje nedezinfekuokite etanolio ir propanolio mišiniu.
- Koncentracija ne mažesnė nei 30 %
- pH vertė: 6–8
- Neėsdinančios

8.3 Valymas

Prietaiso valymas

1. ➤ Atidaryti dangtį.
2. ➤ Išjungti prietaisą ir atjungti jį nuo maitinimo šaltinio.
3. ➤ Išimkite priedus.
4. ➤ Išvalyti centrifugos korpusą ir kamerą muilu arba švelniu plovikliu ir drėgna šluoste.
5. ➤ Valymo priemonių likučius nuvalyti drėgna šluoste.
6. ➤ Nuvalytus paviršius reikia iš karto išdžiovinti.
7. ➤ Jei susidaro kondensatas, nusausinkite centrifugavimo kamerą sugėriamą šluoste.

Biologinės saugos sistemos valymas

1. ➤ Biologinės saugos sistemą valyti valymo priemone ir drėgna šluoste.
2. ➤ Valymo priemonių likučius nuvalyti drėgna šluoste.
3. ➤ Vos nuvalius nusausinti priedus nesipūkuojančia šluoste ir suslėgtu oru be alyvos. Kruopščiai išdžiovinti visas ertmes suslėgtu oru be alyvos.

Priedų valymas

1. ➤ Priedus valyti valymo priemone ir drėgna šluoste.
2. ➤ Valymo priemonių likučius nuvalyti drėgna šluoste.
3. ➤ Vos nuvalius nusausinti priedus nesipūkuojančia šluoste ir suslėgtu oru be alyvos. Kruopščiai išdžiovinti visas ertmes suslėgtu oru be alyvos.

8.4 Dezinfekcija



Prieš dezinfekuojant atitinkamus komponentus reikia nuvalyti.

Žr. ➔ 8.3 Skyrius „Valymas“ puslapyje 64



Dezinfekcinės priemonės koncentracija ir poveikio laikas nustatomi pagal gamintojo nurodymus.

Prietaiso dezinfekavimas



ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus dėl vandens ar kitų skysčių prasiskverbimo.

- Saugoti prietaiso išorę nuo skysčių.
- Nedezinfekuokite prietaiso purškais.

1. ➤ Atidaryti dangtį.
2. ➤ Išjungti prietaisą ir atjungti jį nuo maitinimo šaltinio.
3. ➤ Išimkite priedus.
4. ➤ Korpusą ir centrifugavimo kamerą išvalyti dezinfekavimo priemone.
5. ➤ Panaudoję dezinfekavimo priemonių, dezinfekavimo priemonės likučius nuvalykite drėgna šluoste.
6. ➤ Nuvalytus paviršius reikia iš karto išdžiovinti.

Priedų dezinfekavimas

1. ► Priedus dezinfekuokite dezinfekavimo priemonėmis.
2. ► Sutepkite visas ertmes dezinfekavimo priemone, kad nesusidarytų oro burbulų.
3. ► Po dezinfekavimo priemonių naudojimo nusauskite arba nuvalykite dezinfekavimo priemonės likučius.

Valymas autoklavu

Toliau nurodytus priedus galima valyti autoklavu, esant 121 °C / 250 °F temperatūrai (20 min.):

- Pasukamieji rotorai
- Kampiniai rotorai, pagaminti iš aliuminio
- Metaliniai laikikliai
- Dangtis su biologiniu sandarikliu
- Adapterio

Nėra duomenų apie sterilumo laipsnį.

Prieš valymą autoklavu reikia nuimti rotorų ir laikiklių dangčius.

Valymas autoklavu pagreitina medžiagų nusidėvėjimą. Dėl to gali pakisti spalva. Po valymo autoklavu reikia apžiūrėti ir įsitikinti, ar rotorai ir priedai nepažeisti; visas pažeistas dalis pakeisti nedelsiant.

Jei yra įtrūkimo, trupėjimo ar nusidėvėjimo požymių, pakeisti atitinkamą sandarinimo žiedą. Dangčių su nekeičiamais sandarinimo žiedais atveju reikia pakeisti visą dangtį.

Siekiant užtikrinti biologinės saugos sistemos sandarumą, po valymo autoklavu reikia pakeisti žiedinius sandariklius

8.5 Techninė priežiūra

Sutepkite centrifugavimo kameros guminį sandariklį

- Sandarinimo žiedą lengvai patrinti gumos priežiūros priemone.

Biologinės saugos sistemos guminio sandariklio sutepimas

- Sandarinimo žiedą lengvai patrinti gumos priežiūros priemone.

Sutepti stebules

1. ► Pašalinti priedus.
2. ► Išvalyti stebules.
3. ► Valymo priemonių likučius nuvalyti drėgna šluoste.
4. ► Sutepti stebules ir mėgintuvėlių laikiklius tepalu „Hettich Tubenfett 4051“
5. ► Į centrifugavimo kamerą patekusį tepalo perteklių reikia pašalinti.

Priedų patikrinimas

1. ► Patikrinti, ar priedai nėra susidėvėję ir pažeisti korozijos.
2. ► Patikrinti, ar rotorius tvirtai laikosi.

Biologinės saugos sistemos patikra

1. ► Apžiūrėti, ar nepažeistos biologinės saugos sistemos dalys.
2. ► Patikrinti, ar tinkamai sumontuoti biologinės saugos sistemos sandarinimo žiedai.
3. ► Pakeisti pažeistas biologinės saugos sistemos dalis.
4. ► Jei yra įtrūkimo, trupėjimo ar nusidėvėjimo požymių, nedelsiant pakeisti atitinkamą sandarinimo žiedą. Dangčių su nekeičiamais sandarinimo žiedais atveju reikia pakeisti visą dangtį.

Patikrinti, ar nepažeista centri-
fugavimo kamera

→ Patikrinti, ar nepažeista centrifugavimo kamera.

Sutepti variklio veleną

1. → Pašalinti priedus.
2. → Išvalyti variklio veleną.
3. → Valymo priemonių likučius nuvalyti drėgna šluoste.
4. → Variklio veleną sutepti tepalu „Hettich Tubenfett 4051 fetten“.
5. → Į centrifugavimo kamerą patekusį tepalo perteklių reikia pašalinti.

Priedai, kurių naudojimo
trukmė yra ribota

Atitinkamų priedų naudojimas yra ribotos trukmės. Saugumo sumetimais priedų nebegalima naudoti arba pasiekus nurodytą didžiausią leistiną veikimo ciklų skaičių, arba pasibaigus galiojimo laikui.

- Didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius arba galiojimo pabaigos data nurodyti ant priedų.
- Centrifugoje įrengtas ciklų skaitiklis.

Pakeisti centrifugos mėgintuvėlius



ATSARGIAI

Susižalojimo pavojus dužus stiklui

Dėl sudužusio stiklo į centrifugos vidų gali patekti stiklo šukių ir užterštų skysčių.

- Dėvėti įjovimams atsparias pirštines.
- Dėvėti apsauginius akinius ir veido kaukę.

Nutekėjus skysčiui arba sudužus centrifugos mėgintuvėliui, reikia kruopščiai pašalinti sudaužytas mėgintuvėlio dalis, stiklo šukes ir išsiliejusias centrifugotas medžiagas. Dėl likusių stiklo šukių toliau dūžta kiti mėgintuvėliai.

Sudužus stiklui, būtina pakeisti rotorinių guminius įdėklus ir plastikines įvoves.

Jei medžiaga yra užkrečiama, prietaisą reikia dezinfekuoti.

9 Trikčių šalinimas


9.1 Klaidų aprašymas

Jei gedimo nepavyksta pašalinti naudojant gedimų lentelę, reikėtų pranešti apie jį klientų aptarnavimo tarnybai. Pranešime nurodyti centrifugos tipą ir serijos numerį. Abu numeriai nurodyti centrifugos tipo plokštelėje.

* Ekrane nerodomas klaidos numeris.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
trūksta rodmens	Nėra įtampos Suveikė apsauga nuo viršįtampių.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Patikrinti maitinimo įtampą. ■ Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį <i>///</i>.
TACHO-ERROR 1, 2, 96	Tachometro gedimas. Sugedęs variklis arba elektronika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atidaryti dangtį. ■ Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį <i>/0/</i>. ■ Palaukti mažiausiai 10 s. ■ Ranka stipriai pasukti rotorį. ■ Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį <i>///</i>. Rotorius turi sukis įjungimo metu.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
IMBALANCE 3*	Rotorius netolygiai apkrautas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atidaryti dangtį. ■ Patikrinti rotoriaus apkrovą. ■ Dar kartą paleisti centrifugą.
CONTROL-ERROR 4.1-4.5, 6	Dangčio fiksatoriaus klaida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
N > MAX 5.0, 5.1	Greičio viršijimo klaida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
N < MIN 13	Per mažo greičio klaida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
ROTORCODE 10.1-10.3	Rotoriaus kodavimo klaida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
MAINS INTERRUPT 11*	Maitinimo tinklo pertrūkis centrifuguojant. Centrifugavimas nebaigtas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atidaryti dangtį. ■ Paspausti mygtuką [START]. ■ Prireikus: Dar kartą paleisti centrifugą.
VERSION-ERROR 12	Elektroninių komponentų neatitikimas, elektronikos klaidos ir (arba) defektai.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
CONTROL-ERROR 25.1-25.4	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
CRC ERROR 27, 27.1	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
SER I/O-ERROR 31, 34, 36	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
° C * -ERROR 51, 53-55	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
° C * -ERROR 52.0, 52.1	Per aukšta temperatūra centrifugavimo kameroje. Elektronikos klaida ir (arba) gedimas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
° C * -ERROR 58.0, 58.1	Per didelis temperatūros nuokrypis.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
° C * -ERROR 58.6, 58.7	Per didelis temperatūros nuokrypis.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą. ■ Padidinti vertę „Error 58 Temp“.
FU/CCI-ERROR 60, 61.2-61.20, 61.128-61.132, 62	Variklio klaida ir (arba) gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
FU / CCI - ERROR 61.1	Per žema maitinimo įtampa. Variklio klaida ir (arba) gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Patikrinti maitinimo įtampą. ■ Perkrauti prietaisą.
SENSOR-ERROR 90	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
SENSOR-ERROR 91-93	Disbalanso jutiklio klaida ir (arba) gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
° C * -ERROR 97, 98	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perkrauti prietaisą.
NO ROTOR OR ROTORCODE ERROR	Nesumontuotas rotorius. Tachometro gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atidaryti dangtį. ■ Sumontuoti rotorių.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
N > ROTOR MAX	Pasirinktos programos sukimosi greitis didesnis už didžiausią rotoriaus greitį.	<ul style="list-style-type: none"> Patikrinti ir pataisyti sukimosi greitį.
	Rotorius pakeistas. Įmontuoto rotoriaus didžiausias sukimosi greitis yra didesnis nei anksčiau naudoto rotoriaus. Rotoriaus aptikimo funkcija dar neaptiko rotoriaus.	<ul style="list-style-type: none"> Nustatykite didžiausią anksčiau naudoto rotoriaus sukimosi greitį. Paspausti mygtuką <i>[START]</i> ir inicijuoti rotoriaus aptikimą.
N > ROTOR MAX in Prog: pvz., 3	Rodomoje programos vietoje yra programa, kurios greitis viršija didžiausią rotoriaus greitį.	<ul style="list-style-type: none"> Patikrinti ir pataisyti sukimosi greitį.
	Rotorius pakeistas. Įmontuoto rotoriaus didžiausias sukimosi greitis yra didesnis nei anksčiau naudoto rotoriaus. Rotoriaus aptikimo funkcija dar neaptiko rotoriaus.	<ul style="list-style-type: none"> Nustatykite didžiausią anksčiau naudoto rotoriaus sukimosi greitį. Paspausti mygtuką <i>[START]</i> ir inicijuoti rotoriaus aptikimą.
Runtime 00:00 in Prog: pvz., 3	Rodomoje programos vietoje yra nepertraukiama programa.	<ul style="list-style-type: none"> Pakeisti nepertraukiamą programą sąsajoje kita programa su išankstiniu laiko pasirinkimu.
Empty Program	Rodomoje programos vietoje nėra išsaugota jokia programos sąsaja.	<ul style="list-style-type: none"> Iškvieisti programų sąsają.
Ramp Unit Time in Prog: z. B. 3	Rodomoje programos vietoje yra programa su įjungimo ir (arba) išjungimo laiku.	<ul style="list-style-type: none"> Programos sąsajoje pakeisti programą kita, su paleidimo ir stabdymo etapais.
Acc time > Run time	Nustatytas paleidimo laikas yra ilgesnis už veikimo laiką.	<ul style="list-style-type: none"> Nustatyti paleidimo laiką, kuris yra trumpesnis už veikimo laiką.
Protected !!	Programa apsaugota nuo perrašymo.	<ul style="list-style-type: none"> Išjungti apsaugą nuo perrašymo.
FC INIT ERROR	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> Perkrauti prietaisą.
FC VERSION ERROR	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> Perkrauti prietaisą.
FATAL EEPROM ERROR 1-5	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> Perkrauti prietaisą.
WATCHDOG RESET	Elektronikos klaida/gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> Perkrauti prietaisą.
MAX CYCLES PASSED	Viršytas didžiausias leistinas veikimo ciklų skaičius.	<ul style="list-style-type: none"> Saugumo sumetimais pakeisti laikiklius. Pakeitus laikiklius iš naujo nustatyti ciklų skaitiklį į padėtį „0“.
Enter max cycles = <30000>	Prašymas įvesti didžiausią leistiną veikimo ciklų skaičių, nurodytą ant laikiklių.	<ul style="list-style-type: none"> Įvesti didžiausią veikimo ciklų skaičių.
 Dega kairioji indikatorius pusė.	-	<ul style="list-style-type: none"> Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

9.2 Perkrauti prietaisą

1. ▶ Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį [0].
2. ▶ Palaukti 10 s.
3. ▶ Nustatyti maitinimo jungiklio padėtį [I].

9.3 Avarinis atblokavimas

Nutrūkus elektros tiekimui, neįmano atblokuoti dangčio. Avarinis atblokavimą reikia atlikti rankomis.



ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgio pavojus dėl įtampos veikiamų dalių techninės priežiūros darbų.

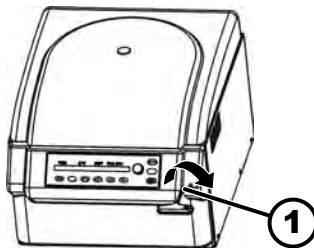
- Prieš atliekant priežiūros ir techninės priežiūros darbus, atjungti prietaisą nuo elektros tinklo.



ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo ir susižalojimo pavojus dėl judančio rotoriaus.

- Dangtį atidaryti tik rotoriumi visiškai sustojus.



33 pav.: Avarinis atblokavimas

1 Gręžtinė anga

Personalas:

- Išmokytas naudotojas

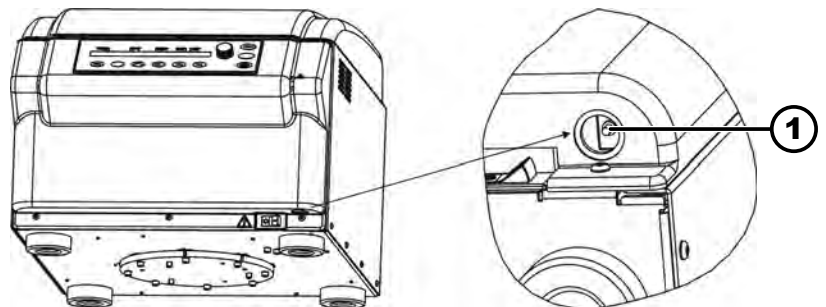
1. ▶ Per dangčio langelį pažiūrėti, ar rotorius nejuda.
2. ▶ Įkišti šešiakampį raktą horizontaliai pro angą (1) ir sukti pagal laikrodžio rodyklę, kol dangtis atsidarys.
3. ▶ Ištraukti šešiakampį raktą iš angos (1).
4. ▶ Kai elektra vėl atsiranda, patikrinti, ar mirksi kairioji mygtuko [STOP/OPEN] pusė.

Kol mygtuko [STOP/OPEN] kairioji pusė mirksi, paspausti mygtuką [STOP/OPEN], kad variklinis dangčio užraktas vėl būtų pradinėje padėtyje (atidarytas).

9.4 Įjungti automatinį grandinės pertraukiklį

Personalas:

- Išmokytas naudotojas



34 pav.: Automatinis grandinės pertraukiklis

1 Plastikinis kaištis

Nustatyta maitinimo jungiklio padėtis [0]

Centrifuga atjungta nuo tinklo.

1. ▶ Paspausti automatinio grandinės pertraukiklio plastikinį kaištį (1).

2. ➤ Prietaisą vėl įjungti į tinklą.

10 Šalinimas

10.1 Bendrieji nurodymai



Prietaisą gali pašalinti gamintojas.

Grąžinant visada būtinas grąžinimo formuliaras.

Jeigu būtina, susisiekite su gamintojo technine tarnyba.

- „**Andreas Hettich GmbH & Co. KG**“
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- Tel. +49 7461 705 1400
- El. paštas: service@hettichlab.com



! ĮSPĖJIMAS

Žmonių ir aplinkos užteršimo bei užkrėtimo pavojus

Šalinant centrifugą, jeigu būtų šalinama nesilaikant reikalavimų, gali būti užteršiami arba infekuojami žmonės ir aplinka.

- Išmontavimą ir šalinimą leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems ir įgaliotiems techninės priežiūros darbuotojams.

Prietaisas skirtas pramonės sektoriui („verslas verslui“ – B2B).

Atsižvelgiant į Direktyvą 2012/19/ES, prietaisų neleidžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis.

Įsteigus Naudotų elektros įtaisų registrą (EAR) prietaisai priskiriami toliau nurodytoms grupėms:

- 1 grupė (šilumos perdavimo prietaisai)
- 4 grupė (dideli prietaisai)

Perbrauktos atliekų talpyklos simboliu nurodoma, kad prietaiso neleidžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis. Pavienėse šalyse šalinimo teisės aktai gali skirtis. Jeigu būtina, susisiekite su tiekėju.



35 pav.: Draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis

11 Indeksas

A

Akustinio signalo	
įjungimas ir (arba) išjungimas.	58
Apsaugos priemonės.	7
Asmeninės apsaugos priemonės.	7
Atsarginės dalys.	21

B

Bendrieji saugos nurodymai.	8
Biologinės saugos sistemos	
patikrinimas.	65
valymas.	64

C

Centrifugavimas	
naudojant didesnio tankio medžiagas.	46
nepertraukiamai.	40
pasirinkus laiką.	41
Centrifugavimo ciklai	
užklausa.	54
Centrifugavimo kameros	
patikrinimas.	66
Centrifugavimo spindulys	
RAD.	46
Centrifugos adresas.	52
Centrifugos mėgintuvėlių	
keitimas.	66
Centrifugos pajungimas.	29
Azoto tiekimas.	30
Centrifugos pastatymas.	28
Ciklų skaitiklis.	52
aktyvintas.	53
Atstatyti.	52
išjungtas.	53
Įvesti didžiausią vertę.	52
užklausa.	54

D

Dangtis	
atidaromas.	31
uždaromas.	31
Darbo valandų	
užklausa.	54
Dezinfekcija.	64
Dual time mode	
įjungimas ir (arba) išjungimas.	55

G

Grąžinimas.	21
Guminio sandariklio	
tepimas.	65

I

Įjungimas.	31
Įjungus rodomi centrifugavimo duomenys.	59

Integrali reliatyvioji išcentrinė jėga	
įjungimas ir (arba) išjungimas.	45
Integrali RCF.	44
užklausa.	44

Išjungimas.	31
Išpakavimas.	24

K

Klaidų pranešimai.	66
----------------------------	----

L

Laikymo sąlygos.	22
Laikinoji atmintis,	
automatinė.	47

N

Naudojimas ne pagal paskirtį.	7
Nepertraukiamas.	40
NETZ-RESET.	69
Numatytoji paskirtis.	6
Numatomas netinkamas naudojimas.	7

O

Operatoriaus atsakomybė.	8
Originalios atsarginės dalys.	21

P

Pakrovimas.	34
Paleidimo ir stabdymo parametrai.	42
Paleidimo laikas.	43
įjungimas ir (arba) išjungimas.	56
Paleidimo lygis.	43
Personalo instruktavimas.	8
Personalo kvalifikacija.	7
Priedai.	21
dezinfekavimas.	65
kurių naudojimo trukmė ribota.	66
patikrinimas.	65
valymas.	64

Prietaisas

dezinfekavimas.	64
valymas.	64

Priežiūra

Periodiškas.	62
----------------------	----

Pristatymo apimtis.	21
-----------------------------	----

Programos

Apsauga nuo perrašymo.	46
įkėlimas.	47
iškvietas.	47
įvedimas.	47
keitimas.	47

Programų susiejimo

aktyvintas.	62
įgyvendinimas.	61
išjungtas.	62
iškvietas.	61
keitimas.	61

R

Reguliavimas centrifugavimo metu.	42
Reliatyvioji išcentrinė jėga	
RCF.	45, 46
Rotoriaus	
išmontavimas.	32
montavimas.	32
pakrovimas.	34, 35
Rotorių aptikimas.	48

S

Saugos nurodymai.	8
Simboliai.	6
Sistemos informacijos	
užklausa.	51
Stabdymo laikas.	43
įjungimas ir (arba) išjungimas.	56
Stabdymo lygiai	
įjungimas ir (arba) išjungimas.	55
Stabdymo lygis.	43
Stabdžių išjungimo greitis.	43
Stebulių	
tepimas.	65
Sukimosi greitis RPM.	44

Š

Šalinimas.	70
--------------------	----

T

Techninė priežiūra.	65
Periodiškumas.	62
Tipo plokštelė.	15
Transportavimo apsaugos	
šalinimas.	26
tvirtinimas.	22
Transportavimo sąlyga.	22
Trikčių šalinimas.	66
Trouble shooting.	66
Trumpas centrifugavimas.	41

U

Užpildymas.	34
---------------------	----

V

Valymas.	64
Valymas autoklavu.	65
Valymas ir dezinfekavimas	
nurodymai.	63
Variklio veleno	
tepimas.	66
Veikimo laikas	
keitimas.	43
Skaičiavimo pradžia.	44

Ž**Ženkilai**

ant pakuotės.	16
ant prietaiso.	17

Lietošanas pamācība

ROTANTA 460/460 R/460 RC/460 RF



Lietošanas pamācības tulkojums



©2023 - Visas tiesības paturētas

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Vācija

Tālrunis: +49 (0)7461/705-0

Fakss: +49 (0)7461/705-1125

E-pasts: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internets: www.hettichlab.com

Satura rādītājs

1	Pie šī dokumenta.	6
1.1	Šī dokumenta lietošana.	6
1.2	Norāde par dzimumu.	6
1.3	Šajā dokumentā izmantotie simboli un apzīmējumi.	6
2	Drošība.	6
2.1	Paredzētais nolūks.	6
2.2	Prasības personālam.	7
2.3	Lietotāja atbildība.	8
2.4	Drošības norādījumi.	8
3	Ierīces pārskats.	10
3.1	Tehniskie dati.	10
3.2	Reģistrācija Eiropā.	16
3.3	Svarīgas uzlīmes uz iepakojuma.	17
3.4	Svarīgas uzlīmes uz ierīces.	17
3.5	Vadības un rādījumu elementi.	19
3.5.1	Pārvaldība.	19
3.5.2	Rādījuma elementi.	19
3.5.3	Vadības elementi.	19
3.6	Originālās rezerves daļas.	21
3.7	Piegādes apjoms.	21
3.8	Nosūtīšana atpakaļ.	22
4	Transportēšana un uzglabāšana.	22
4.1	Transportēšanas un uzglabāšanas nosacījumi.	22
4.2	Transportēšanas stiprinājuma piestiprināšana.	23
5	Ekspluatācijas uzsākšana.	25
5.1	Centrifūgas izpakošana.	25
5.2	Transportēšanas stiprinājuma noņemšana.	27
5.3	Centrifūgas uzstādīšana un pieslēgšana.	30
5.4	Centrifūgas ieslēgšana un izslēgšana.	32
6	Apkalpošana	33
6.1	Vāka atvēršana un aizvēršana.	33
6.2	Rotora izņemšana un ielikšana.	33
6.3	Piekaru ielikšana un izņemšana.	34
6.4	Adaptera ielikšana un izņemšana.	35
6.5	Uzlāde.	35
6.6	BIO drošības sistēmas atvēršana un aizvēršana.	37
6.6.1	Skaidrojums.	37
6.6.2	Vāks ar skrūvslēgu un atveri.	38
6.6.3	Vāks ar loku un spriegotājmēlīti.	38
6.6.4	Vāks ar skrūvslēgu.	39
6.6.5	Vāks ar spriegotājmēlīti.	39
6.7	Iepakojšanas norādījumi HettLiner.	40

6.8	Centrifugēšana.	41
6.8.1	Centrifugēšana ilgstošā izpildē.	41
6.8.2	Centrifugēšana ar iepriekšēju laika izvēli.	42
6.8.3	Īslaicīga centrifugēšana.	42
6.8.4	Iestatījumu maiņa centrifugēšanas laikā.	43
6.9	Ātrās apturēšanas funkcija.	43
7	Programmatūras vadība.	43
7.1	Centrifugēšanas parametri.	43
7.1.1	Ieskrējiena un izskrējiena parametri.	43
7.1.2	Izpildes laiks TIME.	44
7.1.3	Apgriezienu skaits RPM.	45
7.1.4	Integrālais RCF.	45
7.1.5	Temperatūra (centrifūgām ar dzesētāju).	46
7.1.6	Relatīvais centrālās dzesēšanas spēks RCF.	46
7.1.7	Relatīvais centrālās dzesēšanas spēks RCF un centrifugēšanas rādiuss RAD.	47
7.1.8	Tādu vielu vai vielu maisījumu centrifugēšana, kuru blīvums ir augstāks par 1,2 kg/dm ³	47
7.2	Programmēšana.	48
7.2.1	Rakstīšanas aizsardzība programmai.	48
7.2.2	Programmas atvēršana vai ielāde.	48
7.2.3	Programmas ievadīšana vai mainīšana.	48
7.2.4	Automātiskā starpliktuve.	49
7.3	Rotora atpazīšana.	49
7.4	Dzesēšana (centrifūgām ar dzesētāju).	49
7.4.1	Norādes par dzesēšanu.	49
7.4.2	Gaidstāves dzesēšana.	49
7.4.3	Rotora priekšdzesēšana.	49
7.4.4	Dzesēšana ar atliktu laiku.	50
7.4.5	Neieslēgt dzesēšanu izskrējiena laikā.	50
7.4.6	Temperatūras pārraudzība.	51
7.5	Karsēšana (centrifūgām ar apsildi).	52
7.6	Mašīnas izvēlne.	52
7.6.1	Sistēmas informācijas vaicājums.	52
7.6.1.1	Centrifūgas adrese.	53
7.6.2	Ciklu skaitītājs.	53
7.6.3	Darbības stundu, centrifugēšanas izpildes un ciklu skaitītāja vaicājums.	55
7.6.4	Divkāršā laika režīma aktivizācija vai deaktivizācija.	56
7.6.5	B bremsēšanas pakāpju aktivizācija vai deaktivizācija.	57
7.6.6	Ieskrējiena un izskrējiena laiku aktivizācija vai deaktivizācija.	57
7.6.7	Programmas bloķēšana.	58
7.6.8	PIN (personīgais identifikācijas numurs).	59

7.6.9	Skaņas signāls.	60
7.6.9.1	Vispārīgi.	60
7.6.9.2	Skaņas signāla aktivizācija vai deaktivizācija.	60
7.6.10	Parādītie centrifugēšanas dati pēc ieslēgšanas.	61
7.6.11	Temperatūras vienības iestatīšana (centrifūgām ar dzesēšanu).	61
7.6.12	Rādījuma fona apgaismojums.	62
7.7	Programmu savienojumi.	63
7.7.1	Programmu savienošana vai programmu savienojuma maiņa.	63
7.7.2	Programmu savienojuma atvēršana.	63
7.7.3	Programmu savienojumu aktivizācija vai deaktivizācija.	64
8	Tīrīšana un uzturēšana.	64
8.1	Pārskata tabula.	64
8.2	Norādījumi par tīrīšanu un dezinfekciju.	65
8.3	Tīrīšana.	66
8.4	Dezinfekcija.	66
8.5	Apkope.	67
9	Traucējumu novēršana.	69
9.1	Kļūdu apraksts.	69
9.2	NETZ-RESET veikšana.	71
9.3	Ārkārtas atbloķēšana.	71
9.4	Drošības automātikas ieslēgšana	72
10	Utilizācija.	73
10.1	Vispārīgi norādījumi.	73
11	Indekss.	74

1 Pie šī dokumenta

1.1 Šī dokumenta lietošana

- Pirms uzsākat pirmo reizi lietot ierīci, uzmanīgi izlasiet visu dokumentu. Ņemiet vērā citas pievienotās norādījumu lapas, ja tādas ir.
- Šis dokuments ir ierīces sastāvdaļa, un tas jāuzglabā viegli pieejamā vietā.
- Ja ierīce tiek nodota citai personai, dodiet līdzi arī šo dokumentu.
- Dokumenta jaunākā versija pieejamajās valodās ir atrodama ražotāja tīmekļa vietnē: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>







1.2 Norāde par dzimumu

Izmantotā uzruna vīriešu vai sieviešu dzimtē ir paredzēta labākai lasāmībai. Vienādas attieksmes nozīmē visi atbilstošie jēdzieni ir attiecināmi uz visiem dzimumiem, un tajos nav ietverts vērtējums.

1.3 Šajā dokumentā izmantotie simboli un apzīmējumi

Vispārīgi simboli

Lai izceltu apstrādes norādījumus, rezultātus, uzskaitījumus, norādes un citus elementus, šajā dokumentā ir izmantoti tālāk uzskaitītie apzīmējumi.

Apzīmējums	Skaidrojums
1.  2.  3.  ... 	Detalizēti norādījumi par apstrādi
	Apstrādes soļu rezultāti
	Norādes uz dokumenta sadaļām un papildu piemērojamiem dokumentiem
■ ... ■ ...	Uzskaitījumi bez stingri noteiktas secības
[Poga]	Vadības elementi (piemērs: pogas, slēdži)
„Rādījums“	Rādījuma elementi (piemērs: signālgaismiņas, ekrāna elementi)

2 Drošība

2.1 Paredzētais nolūks

Paredzētais nolūks

Šī ierīce ir laboratorijas centrifūga, kas ir piemērota izmantošanai medicīnā. Tās vienīgais terapeitiskais mērķis ir centrifugēt asinis asins maisiņu sistēmās. Atdalītos asins komponentus cita ierīce (separator) pārvirza atbilstošos satelītmajos. Šādi iegūtie atsevišķie komponenti tiek izmantoti transfūzijā vai autotransfūzijā.

Centrifūgu drīkst izmantot tikai speciālisti asins pārlišanas centros vai slimnīcās.

Centrifūga ir paredzēta tikai augstāk norādītajiem mērķiem.

Cita veida vai atšķirīga lietošana tiek uzskatīta par neatbilstošu lietošanu. Par bojājumiem, kas radušies šāda veida lietošanas rezultātā, uzņēmums Andreas Hettich GmbH & Co. KG neuzņemas nekādu garantiju.

Atbilstoša lietošana ir arī visu lietošanas pamācībā sniegto norādījumu, kā arī pārbaudes un apkopes intervālu ievērošana.

Neparedzētais nolūks

- Centrifūga nav piemērota lietošanai potenciāli sprādzienbīstamā, radioaktīvā, bioloģiski vai ķīmiski piesārņotā atmosfērā.
- Ja tiks centrifugētas bīstamas vielas vai vielu maisījumi, kas piesārņoti ar toksiskiem, radioaktīviem vai patogēniem mikroorganismiem, lietotājam ir jāveic atbilstoši pasākumi.

Apstrādājot bīstamas vielas, ražotājs principā iesaka izmantot tikai centrifugēšanas tvertnes ar speciāliem skrūvējamiem noslēgumiem.

3. un 4. riska grupas materiāliem izmantojiet centrifugēšanas tvertnes ar bioloģiskās drošības sistēmu.

- Ražotājs nerekomendē apstrādāt centrifūgā degošus vai eksplozīvus materiālus.
- Ražotājs nerekomendē apstrādāt centrifūgā materiālus, kas savstarpēji ķīmiski reaģē, izdalot lielu enerģijas daudzumu.

Paredzams kļūdainais lietojums

Paredzētā nolūka ietvaros ražotājs iesaka izmantot tikai ražotāja atļautos piederumus.

Lietošanas laikā centrifūga ir jāuzrauga.

2.2 Prasības personālam

Nepieciešamās kvalifikācijas

Lietotājs ir izlasījis visu lietošanas instrukciju un iepazinis ierīci.



NORĀDE

Nepilnvarota personāla nodarīti bojājumi ierīcei

- Ja nepilnvarotas personas iejaucas ierīces struktūrā un veic izmaiņas, viņas par to uzņemas atbildību, kā arī tiek zaudētas visas garantijas un atbildības prasības.

Apmācīts lietotājs

Lietotājs ir izglītots vai apmācīts laboratoriju jomā un spēj veikt viņam uzticētos uzdevumus, kā arī pats patstāvīgi pamanīt iespējamo apdraudējumu un novērst riskus.

Individuālie aizsarglīdzekļi

Ja individuālie aizsarglīdzekļi trūkst, vai tie ir nepiemēroti, palielinās veselības apdraudējuma un traumu gūšanas risks.

- Izmantojiet tikai tādus individuālos aizsarglīdzekļus, kas ir lietošanai piemērotā stāvoklī.
- Izmantojiet tikai personai piemērotus individuālos aizsarglīdzekļus (piem., pēc izmēra).
- Veicot kādas noteiktas darbības, ņemiet vērā norādījumus par papildu aizsarglīdzekļiem.

2.3 Lietotāja atbildība



Lai nodrošinātu šīs ierīces pareizu un drošu lietošanu, ievērojiet šajā dokumentā sniegtos norādījumus.

Uzglabājiēt lietošanas pamācību, lai to varētu vēlāk vēlreiz izlasīt.

Informācijas sagatavošana

- Šajā dokumentā sniegto norādījumu ievērošana palīdz:
 - Novērst apdraudējuma situācijas.
 - Samazināt remonta izmaksas un dīkstāves laikus.
 - Palielināt ierīces uzticamību un kalpošanas laiku.
- Lietotājs ir atbildīgs par ekspluatācijas priekšrakstu, standartu un valstī pieņemto likumu ievērošanu.
- Atsevišķi veiciet piezīmes par dokumentu pārskatīšanu un tās uzglabājiēt. Pazaudēšanas gadījumā dokumentu var nomainīt ar pareizo redakciju.
- Lietošanas pamācību uzglabājiēt ierīces izmantošanas vietā.
- Ja ierīce tiek pārdota, nododiet pircējam lietošanas pamācību.

Paziņojums lietotājiem

Ja nav pietiekamas zināšanas par darbu ar ierīci, personas var gūt smagas vai nāvējošas traumas.

- Instruējiēt personālu atbilstoši norādēm par uzdevumiem un ar to izpildi saistītajiem riskiem.

2.4 Drošības norādījumi



Ziņojumi par nopietnām problēmām un ziņojamiem notikumiem

Ja saistībā ar šo ierīci vai piederumiem rodas kādas nopietnas problēmas vai notikumi, par kuriem ir jāziņo, par to ziņojiet ražotājam un, ja nepieciešams, attiecīgajai iestādei lietotāja un/vai pacienta dzīvesvietas valstī.



BĪSTAMI

Ja lietotājs veic nepietiekamu tīrīšanu vai neievēro tīrīšanas priekšrakstus, pastāv piesārņojuma risks.

- Ņemiet vērā tīrīšanas priekšrakstus.
- Ierīces tīrīšanas laikā valkājiēt individuālos aizsarglīdzekļus.
- Darbojoties ar bioloģiskajiem aģentiem, ņemiet vērā laboratorijas protokolu (piem., TRBA, likumu par aizsardzību pret infekcijas slimībām, IfSG, higiēnas plānu).

**BĪSTAMI**

Ja paraugos ir bīstamas vielas, pastāv aizdegšanās un sprādziena risks.

- Darbojoties ar ķīmiskām un bīstamām vielām, ievērojiet atbilstošos noteikumus un vadlīnijas.
- Neizmantojiet agresīvas ķīmiskas vielas (piem., tādus bīstamus, korozīvus ekstrakcijas līdzekļus kā hloroformu, spēcīgas skābes).

**BRĪDINĀJUMS**

Apdraudējums, ja ir nepietiekama vai laikus neveikta apkope.

- Ievērojiet apkopes intervālus.
- Pārbaudiet, vai ierīcei nav redzamu bojājumu vai defektu. Ja ierīcei ir redzami bojājumi vai trūkumi, izņemiet to no ekspluatācijas un sazinieties ar servisa tehniķi.

**BRĪDINĀJUMS**

Ja ierīcē iekļūst ūdens vai citi šķidrums, pastāv īsslēguma risks.

- Gādājiet, lai ierīcē no ārpuses neiekļūst šķidrums.
- Ierīces iekšpusē neiešļakstiet nekādus šķidrumus.
- Transportējiet oriģinālajā iepakojumā.

**BRĪDINĀJUMS**

Piesārņojums ar bīstamām vielām un vielu maisījumiem.

Attiecībā uz vielām un vielu maisījumiem, kuros ir toksiski, radioaktīvi un/vai patogēni mikroorganismi, ievērojiet tālāk uzskaitītos pasākumus.

- Izmantojiet tikai centrifugēšanas tvertnes ar bīstamām vielām paredzētiem speciāliem skrūvsavienojumiem.
- 3. un 4. riska grupas materiāliem izmantojiet centrifugēšanas tvertnes ar bioloģiskās drošības sistēmu.
- Ja netiek izmantota bioloģiskās drošības sistēma, ierīce netiek uzskatīta par mikrobioloģiski noslēgtu atbilstoši standartam EN/IEC 61010-2-020.
- Ja nepieciešams, sazinieties ar ražotāju.

**BRĪDINĀJUMS**

Vaļņs ierīces rotors rada iespējas gūt traumas un bojājumus.

- Uzstādot rotoru, rotora vārpstas līdzņēmējtai ir jābūt pareizi ievietotai rotora rievā.
- Ar roku pievelciet rotora stiprināšanai paredzēto uzgriezni.
- Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.
- Ievērojiet apkopes intervālus.

**UZMANĪGI**

Rotors griešanās laikā var izraisīt traumas.

Kustinot rotoru manuāli, tajā var ieķerties gari mati un apģērba daļas.

- Sasieniet garus matus.
- Nodrošiniet, lai centrifūgas daļā neiekļūst apģērbs.

**NORĀDE**

Ja ierīces aizsargslēdzī ir nepareizs spriegums vai frekvence, pastāv risks sabojāt ierīces elektroniku.

- Ierīces darbināšanai izmantojiet pareizu tīkla spriegumu un tīkla frekvenci.

Vērtība ir norādīta tehniskajos datos un uz datu plāksnītes.

**NORĀDE**

Ierīces un paraugu bojājumi programmas priekšlaicīgas pārtraukšanas dēļ.

Priekšlaicīgu programmas pārtraukšanu izraisa barošanas atteice, izslēgšana programmas darbības laikā vai kontaktdakšas izvilksana.

- Programmas darbības laikā neizslēdziet ierīci.
- Programmas darbības laikā neveiciet ierīces ārkārtas atlaišanu.
- Programmas darbības laikā neizvelciet kontaktdakšu.

3 Ierīces pārskats

3.1 Tehniskie dati

Ražotājs	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Modelis	ROTANTA 460	
Tips	5650	5650-01
Tīkla spriegums (±10%)	200–240 V 1~	100–127 V 1~
Tīkla frekvence	50–60 Hz	50–60 Hz
Pieslēguma vērtība	1000 VA	1100 VA
Strāvas patēriņš	5,0 A	11,0 A
Maks. jauda	4 x 1000 ml	
Maks. piekļaujамais blīvums	1,2 kg/dm ³	
Maks apgriezienu skaits (R/M)	15000	

Maks. paātrinājums (RCF)	24400		
Maks. kinētiskā enerģija	41 000 Nm		
Nepieciešamā pārbaude (Vācijas sociālo negadījumu apdrošināšanas (DGUV) noteikumi 100–500) (spēkā tikai Vācijā)	jā		
Vides nosacījumi (EN / IEC 61010-1)			
Uzstādīšanas vieta	Tikai iekštelpās		
Augstums	Līdz 2000 m virs jūras līmeņa		
Vides temperatūra	No 2 °C līdz 35 °C		
Gaisa mitrums	Maks. relatīvais gaisa mitrums 80 % temperatūrai līdz 31 °C, Lineāri kritoši līdz 50 % relatīvajam gaisa mitrumam pie 40 °C.		
Pārsprieguma kategorija (IEC 60364-4-443)	II		
Piesārņojuma pakāpe	2		
Ierīces aizsardzības klase	I Nav piemērota izmantošanai sprādzienbīstamā vidē.		
Elektromagnētiskā saderība			
Traucējumu emisija, trokšņu stabilitāte	EN / IEC 61326-1 B klase	FCC B klase	
Trokšņu līmenis (atkarīgs no rotora)	≤68 dB(A)		
Izmēri			
Platums	554 mm		
Dziļums	706 mm	715 mm	
Augstums	456 mm		
Svars	apm. 101 kg	apm. 111 kg	
Ražotājs	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Modelis	ROTANTA 460 R		
Tips	5660 5660-50	5660-20 5660-70	5660-07 5660-77
Tikla spriegums (±10%)	200–240 V 1~		200–240 V 1~

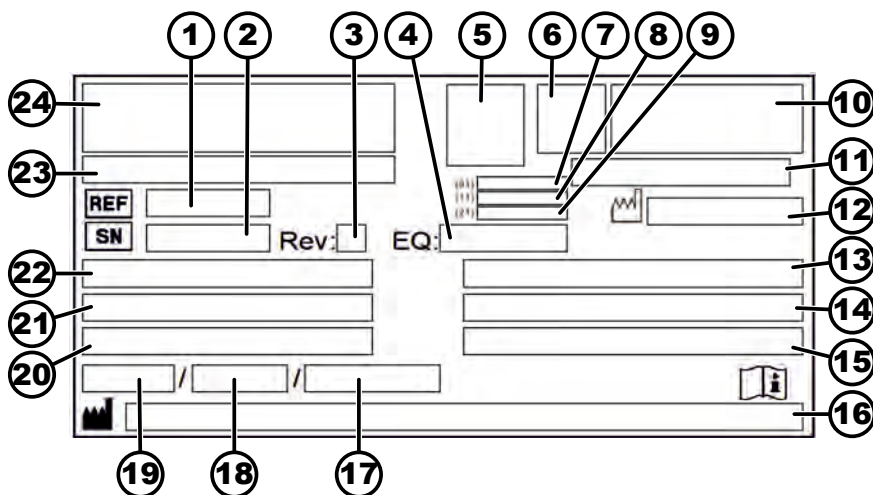
Tīkla frekvence	50 Hz	60 Hz
Pieslēguma vērtība	1800 VA	1900 VA
Strāvas patēriņš	8,5 A	9,2 A
Dzesētājs	R452A	
Maks. jauda	4 x 1000 ml	
Maks. pieļaujamais blīvums	1,2 kg/dm ³	
Maks. apgriezienu skaits (R/M)	15000	
Maks. paātrinājums (RCF)	24400	
Maks. kinētiskā enerģija	51 000 Nm	
Nepieciešamā pārbaude (Vācijas sociālo negadījumu apdrošināšanas (DGUV) noteikumi 100–500) (spēkā tikai Vācijā)	jā	
Vides nosacījumi (EN / IEC 61010-1)		
Uzstādīšanas vieta	Tikai iekštelpās	
Augstums	Līdz 2000 m virs jūras līmeņa	
Vides temperatūra	No 5 °C līdz 35 °C	
Gaisa mitrums	Maks. relatīvais gaisa mitrums 80 % temperatūrai līdz 31 °C, Lineāri kritoši līdz 50 % relatīvajam gaisa mitrumam pie 40 °C.	
Pārsprieguma kategorija (IEC 60364-4-443)	II	
Piesārņojuma pakāpe	2	
Ierīces aizsardzības klase	I Nav piemērota izmantošanai sprādzienbīstamā vidē.	
Elektromagnētiskā saderība		
Traucējumu emisija, trokšņu stabilitāte	EN / IEC 61326-1 B klase	
Trokšņu līmenis (atkarīgs no rotora)	≤66 dB(A)	
Izmēri		
Platums	770 mm	

Dziļums	706 mm	723 mm	706 mm	723 mm
Augstums	456 mm	481 mm	456 mm	481 mm
Svars	apm. 141 kg			
Ražotājs	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen			
Modelis	ROTANTA 460 R		ROTANTA 460 RC	
Tips	5660-01 5660-51		5670 5670-50	
Tīkla spriegums (±10%)	100–127 V 1~		100 V 1~	200–240 V 1~
Tīkla frekvence	50 Hz		50 Hz	50 Hz
Pieslēguma vērtība	maks. 2000 VA		1800 VA	
Strāvas patēriņš	-		8,5 A	
Dzesētājs	R452A			
Maks. jauda	4 x 1000 ml			
Maks. piekļaujama blīvums	1,2 kg/dm ³			
Maks. apgriezīgu skaits (R/M)	15000			
Maks. paātrinājums (RCF)	24400			
Maks. kinētiskā enerģija	51 000 Nm			
Nepieciešamā pārbaude (Vācijas sociālo negadījumu apdrošināšanas (DGUV) noteikumi 100–500) (spēkā tikai Vācijā)	jā			
Vides nosacījumi (EN / IEC 61010-1)				
Uzstādīšanas vieta	Tikai iekštelpās			
Augstums	Līdz 2000 m virs jūras līmeņa			
Vides temperatūra	No 5 °C līdz 35 °C			
Gaisa mitrums	Maks. relatīvais gaisa mitrums 80 % temperatūrai līdz 31 °C, Lineāri krītoši līdz 50 % relatīvajam gaisa mitrumam pie 40 °C.			
Pārsprieguma kategorija (IEC 60364-4-443)	II			

Piesārņojuma pakāpe	2		
Ierīces aizsardzības klase	I Nav piemērota izmantošanai sprādzienbīstamā vidē.		
Elektromagnētiskā saderība			
Traucējumu emisija, trokšņu stabilitāte	FCC B klase	EN / IEC 61326-1 B klase	
Trokšņu līmenis (atkarīgs no rotora)	≤66 dB(A)	≤68 dB(A)	
Izmēri			
Platums	7700 mm	554 mm	
Dziļums	715 mm	697 mm	
Augstums	456 mm	683 mm	
Svars	apm. 151 kg	apm. 140 kg	
Ražotājs	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Modelis	ROTANTA 460 RF		
Tips	5675 5675-50	5675-01 5675-51	
Tīkla spriegums (±10%)	200–240 V 1~	100–127 V 1~	100 V 1~
Tīkla frekvence	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Pieslēguma vērtība	1800 VA	maks. 2000 VA	
Strāvas patēriņš	8,5 A		
Dzesētājs	R452A		
Maks. jauda	4 x 1000 ml		
Maks. pieļaujamais blīvums	1,2 kg/dm ³		
Maks. apgriezienu skaits (R/M)	15000		
Maks. paātrinājums (RCF)	24400		
Maks. kinētiskā enerģija	51 000 Nm		

Nepieciešamā pārbaude (Vācijas sociālo negadījumu apdrošināšanas (DGUV) noteikumi 100–500) (spēkā tikai Vācijā)	jā	
Vides nosacījumi (EN / IEC 61010-1)		
Uzstādīšanas vieta	Tikai iekštelpās	
Augstums	Līdz 2000 m virs jūras līmeņa	
Vides temperatūra	No 5 °C līdz 35 °C	
Gaisa mitrums	Maks. relatīvais gaisa mitrums 80 % temperatūrai līdz 31 °C, Lineāri krītoši līdz 50 % relatīvajam gaisa mitrumam pie 40 °C.	
Pārsprieguma kategorija (IEC 60364-4-443)	II	
Piesārņojuma pakāpe	2	
Ierīces aizsardzības klase	I Nav piemērota izmantošanai sprādzienbīstamā vidē.	
Elektromagnētiskā saderība		
Traucējumu emisija, trokšņu stabilitāte	EN / IEC 61326-1 B klase	FCC B klase
Trokšņu līmenis (atkarīgs no rotora)	≤68 dB(A)	
Izmēri		
Platums	554 mm	
Dziļums	697 mm	
Augstums	961 mm	
Svars	apm. 164 kg	apm. 174 kg

Datu plāksnīte



1 Att.: Datu plāksnīte

- 1 Preces numurs
- 2 Sērijas numurs
- 3 Redakcija
- 4 Aprīkojuma numurs
- 5 Datu matricas kods
- 6 att. Marķējums, vai tā ir medicīniska ierīce vai paredzēta in vitro diagnostikai
- 7 Globālais tirdzniecības pozīcijas numurs (Global Trade Item Number — GTIN)
- 8 Izgatavošanas datums
- 9 Sērijas numurs
- 10 att. EAC zīme, CE zīme
- 11 Izgatavošanas valsts
- 12 Izgatavošanas datums
- 13 Tīkla frekvence
- 14 Maks. kinētiskā enerģija
- 15 Maks. pieļaujamais blīvums
- 16 Ražotāja adrese
- 17 att. Dzesēšanas līdzekļa kontūra spiediens
- 18 att. Dzesēšanas līdzekļa uzpildes daudzums
- 19 att. Dzesēšanas līdzekļa tips
- 20 Apgrīzieni minūtē
- 21 Jaudas vērtības
- 22 Tīkla spriegums
- 23 att. Ierīces apzīmējums
- 24 Ražotāja logotips

3.2 Reģistrācija Eiropā

Ierīces atbilstība



Ierīces atbilstība ES direktīvām

Pilnvarotā iestāde:

mdc medical device certification GmbH — pilnvarotā iestāde CE 0483

Tālrunis: +49 (0)711 253597 0

Fakss: +49 (0)711 258597 10

E-pasta adrese: mdc@mdc-ce.de

Tīmekļa vietne: www.mdc-ce.de

Adrese: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart; Vācija

Vienotais reģistrācijas numurs

SRN: DE-MF-000010680

Pamata UDI-DI

Pamata UDI-DI	Ierīces piešķīre
040506740100039N	ROTANTA 460 / 460 R / 460 RC / 460 RF (medicīniska ierīce)

3.3 Svarīgas uzlīmes uz iepakojuma

**AUGŠPUSE**

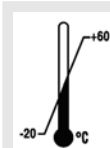
Šāda ir iepakotā sūtījuma pareizā vertikālā pozīcija transportējot un/vai uzglabājot.

**PLĪSTOŠS SATURS**

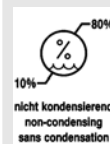
Iepakotā sūtījuma saturs ir plīstošs, tāpēc ar to jārikojas uzmanīgi.

**SARGĀT NO MITRUMA**

Sargājiet iepakoto sūtījumu no lietus un uzglabājiet sausā vietā.

**TEMPERATŪRAS IEROBEŽOJUMS**

Nosūtīšanas iepakojumu glabājiet, transportējiet un lietojiet norādītajā temperatūras diapazonā (no -20 °C līdz +60 °C).

**GAISA MITRUMA IEROBEŽOJUMS**

Iepakoto sūtījumu uzglabājiet un transportējiet norādītajā gaisa mitruma diapazonā (no 10 % līdz 80 %).

**GRĒDĀ SAKRAUTU IEPAKOJUMU SKAITA IEROBEŽOJUMS**

Augstākais vienādu iepakojumu skaits, cik drīkst sakraut uz apakšējā iepakojuma, kur skaitlis "n" norāda pieļaujamo iepakojumu skaitu. Apakšējais iepakojums nav ieskaitīts skaitlī "n".

3.4 Svarīgas uzlīmes uz ierīces



Nedrīkst noņemt, aizlīmēt vai aizsegt plāksnītes, kas atrodas uz ierīces.



Uzmanību, vispārīgi bīstama vieta.

Pirms ierīces lietošanas noteikti izlasiet norādījumus par ekspluatācijas uzsākšanu un apkalpošanu un ievērojiet drošības norādījumus!



Bīdinājums par bioloģisko apdraudējumu.



Bīdinājums par karstām virsmām.

Neievērojot šos noteikumus, var tikt nodarīti bojājumi lietām un traumas cilvēkiem.



Rotora griešanās virziens.

Bultiņas virziens norāda rotora griešanās virzienu.



Simbols par nošķirto elektrisko un elektronisko ierīču savākšanu atbilstoši direktīvai 2012/19/ES (EEIA).

Izmantošana Eiropas Savienības valstīs, Norvēģijā un Šveicē.



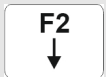
Centrifūgai ir saskarne RS232.

Saskarne RS232 ir apzīmēta ar simbolu.

Saskarni var izmantot centrifūgas vadīšanai un datu vaicājumu izveidei. Datu pārsūtīšanas laikā taustiņš [PROG] mirgo.



Sprieguma izlīdzināšana: uzmaucams savienotājs (PA spraudnis) potenciāla izlīdzināšanai (tikai centrifūgai ar PA spraudni).

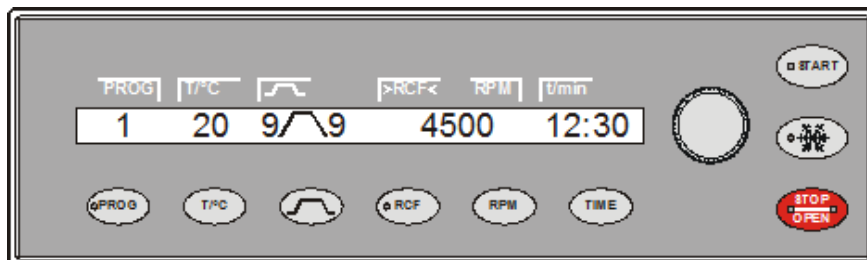


Drošības automātika

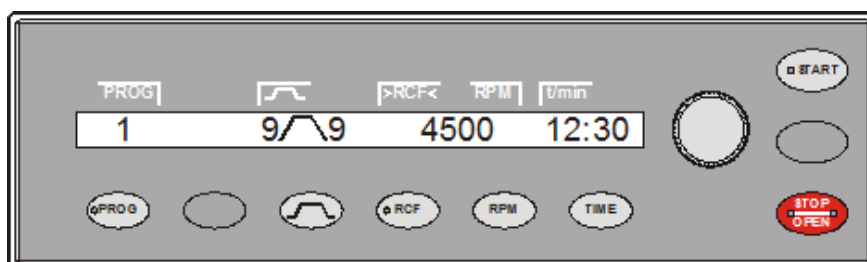


3.5 Vadības un rādījumu elementi

3.5.1 Pārvaldība



2 Att.: Pārvaldība (ierīce ar dzesēšanu)



3 Att.: Pārvaldība (ierīce bez dzesēšanas)

3.5.2 Rādījuma elementi



4 Att.: Poga [Dzesēšana]

- Poga mirgo, līdz rotors tiek ielasīts.
- Poga deg centrifugēšanas laikā rotora priekšdzesēšanai, kamēr rotors vēl nav apstājies.



5 Att.: Poga [PROG]

- Poga deg, ja pastāv datu saziņa.



6 Att.: Poga [RCF]

- Poga deg, ja tiek parādīts RCF.



7 Att.: Poga [START]

- Poga mirgo, līdz rotors tiek ielasīts.
- Poga deg centrifugēšanas laikā, kamēr rotors vēl nav apstājies.



8 Att.: Poga [STOP/OPEN]

- Pogas labā puse deg, ja centrifūga ir izskrējienā. Rotors vēl nav apstājies.
- Pogas kreisā puse deg, ja rotors ir apstājies.
- Pogas kreisā puse vairs nedeg, kad tiek atbloķēts vāks.

3.5.3 Vadības elementi



9 Att.: [Grozāmpoga]

- Atsevišķu parametru iestatīšana. Griežot pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam, vērtība samazinās. Griežot pulksteņrādītāju kustības virzienā, vērtība palielinās.



10 Att.: [Tīkla slēdzis]

- Ieslēdziet un izslēdziet ierīci.



11 Att.: Poga [Ieskrējiena un izskrējiena parametri]

- Ieskrējiena pakāpju parametrs
9. pakāpe = īsākais ieskrējiena laiks, 1. pakāpe = garākais ieskrējiena laiks.
- Ieskrējiena laiks, parametri
Var iestatīt pa 1 sekundes soļiem.
- Bremzēšanas pakāpes, parametri
1–9 = lineārā bremzēšanas līkne
1b–9b = līdzīgs eksponenciālai bremzēšanas līknei
9., 9b pakāpe = īsākais ieskrējiena laiks, ... 1., 1b pakāpe = garākais ieskrējiena laiks, 0. pakāpe = nebremzēts izskrējiena laiks.
- Izskrējiena laiks, parametri
Var iestatīt pa 1 sekundes soļiem.
- Bremzēšanas noslēgšanas apgriezienu skaits, N parametrs, bremzes
Var iestatīt no 50 apgr./min līdz rotora maksimālajam apgriezienu skaitam (N_{max}), 10 soļos. Pēc šī apgriezienu skaita sasniegšanas notiek nebremzēts izskrējiena laiks.



12 Att.: Poga [Dzesēšana]

- Centrifugēšanas izpilde, rotora priekšdzesēšanai, startēt (tikai ierīcei ar dzesēšanu).
- Centrifugēšanas izpilde, rotora dzesēšanai, notiek automātiski, izmantojot programmu PREC (PRECOOLING).



13 Att.: Poga [PROG]

- Atvērt programmas un programmu savienojumus, parametrs RCL (Recall).
Programmas: 1. – 99. programmas vietas. Programmu savienojumi: Programmas vietas A – Z.
- Programmu un programmu savienojumu saglabāšana, parametrs STO (Store).
Var saglabāt 99 programmas (1. – 99. programmas vietas).
0. programmas vieta tiek izmantota kā starpkārta centrifugēšanas datiem no pēdējās centrifugēšanas izpildes. Šajā programmas vietā nevar saglabāt nevienu programmu.
Var saglabāt 25 programmu savienojumus (A – Z programmas vietas, J programmas vieta nepastāv). Programmas savienojumu var veidot 20 programmas.
- Programmu savienošana, parametrs EDIT (Rediģēt).
- Atveriet „Mašīnas izvēlne“.
- Šķirstiet pa izvēlnēm.



14 Att.: Poga [RCF]

- Relatīvais centrālās spēks, parametrs RCF.
RCF tiek rādīts iekavās } {.
Var iestatīt tādu skaitļa vērtību, kas veido apgriezienu skaitu no 50 RPM līdz maksimālajam rotora apgriezienu skaitam (N_{max}).
Var iestatīt pa 1 solim.
- Centrifugēšanas rādiuss, parametrs RAD.
Var iestatīt no 10 mm līdz 330 mm pa 1 milimetra solim.
- Integrālā RCF vaicājums.



15 Att.: Poga [RPM]



16 Att.: Poga [START]



17 Att.: Poga [T/°C]



18 Att.: Poga [TIME]



19 Att.: Poga [STOP/OPEN]

Integrālā RCF vaicājums ir iespējams tikai tad, ja ir aktivizēts integrālā RCF rādījums.

- Pārslēgšana uz RCF vērtību.
- Apgriezienu skaits, parametrs RPM (apgr./min).
Var iestatīt no 50 apgr./min līdz rotora maksimālajam apgriezienu skaitam (N_{max}), 10 soļos.
- Pārslēgšana uz RPM vērtību.
- Centrifugēšanas izpilžu startēšana.
- Saglabājiet ievades un izmaiņas.
- Vienumā „Mašīnas izvērne” atveriet apakšizvēlnes.
- Temperatūra (centrifūgām ar dzesētāju)
Var iestatīt grādos pēc Celsija (°C) vai grādos pēc Fārenheita (°F).
Parametrs T/°C = grādi pēc Celsija (°C). Var iestatīt no -20 °C līdz +40 °C pa 1 °C solim.
Parametrs T/°F = grādi pēc Fārenheita (°F). Var iestatīt no -4 °F līdz +104 °F pa 1 °F solim.
Zemākā sasniedzamā temperatūra ir atkarīga no rotora.
- Temperatūra (centrifūgām ar apsildi)
Aktivizējiet vai deaktivizējiet apsildi, parametrs Heater (Sildītājs).
- Izvēlnēs šķirstiet atpakaļ (centrifūgām bez dzesētāja šī poga ir tukša).
- Izpildes laiks, parametrs t/hms (laiks/stundas, minūtes, sekundes).
h: stundas. No 1 h līdz 99 h pa 1 stundas solim.
m: minūtes. No 1 min līdz 59 min pa 1 minūtes solim.
s: sekundes. No 1 s līdz 59 s pa 1 sekundes solim.
- Ilgstoša izpilde “∞”
- Iestatiet izpildes laika skaitīšanas sākumu.
- Pabeidziet centrifugēšanas izpildi.
Rotors darbojas ar iepriekš izvēlēto izskrējiena parametru.
- Divreiz nospiežot pogu, tiek iedarbināta ātrās apturēšanas funkcija.
- Atbloķējiet vāku.
- Izejiet no parametru ievades un izvēlnēm.

3.6 Oriģinālās rezerves daļas

Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās rezerves daļas un atļautos piederumus.

3.7 Piegādes apjoms

Centrifūgas komplektācijā ir iekļauti tālāk norādītie piederumi.

- 1 smērviela rēdzēm
- 1 sešstūru tapatslēga (SW5 x 170)
- 1 sešstūra iedobes Allen® atslēga (SW2,5)
- 1 noapaļota sešstūra iedobes Allen® atslēga (T20 SG)

- 1 tīkla kabelis
- 1 lietošanas pamācība
- 1 lapa ar norādījumiem par transportēšanu stiprinājumiem

Papildus ierīcei ar slāpekli:

- 1 lapa ar norādījumiem par slāpekļa pieslēgumu
- 1 kartušas prese
- 1 silikons

Papildus pie tipa 5675:

- 1 vienkāršā viengala uzgriežņu atslēga SW 10
- 1 vienkāršā divgalu uzgriežņu atslēga SW 17/19

Papildus piegādei Vācijā:

- 1 kontrolgrāmata

Rotori un atbilstošie piederumi tiek iekļauti piegādes komplektācijā atkarībā no pasūtījuma.

3.8 Nosūtīšana atpakaļ

Lai nosūtītu atpakaļ, vienmēr ir jāpieprasa ražotāja oriģinālā atpakaļnosūtīšanas veidlapa (RMA). Ja nav ražotāja oriģinālās atpakaļnosūtīšanas veidlapas, pie ražotāja nevar veikt drošu preču pieņemšanu un grāmatošanu. Atpakaļnosūtīšanas veidlapā (RMA) ietilpst drošuma apliecinājums (UBE), kas pilnībā aizpildīts ir jāpievieno atpakaļsūtīšanas dokumentiem.

Ja ierīce un/vai piederumi tiek nosūtīti atpakaļ ražotājam, atpakaļsūtītājam ir jānotīra un jādekontaminē visi atpakaļsūtāmie vienumi. Ja atpakaļsūtāmie vienumi nebūs notīrīti vai būs nepietiekami notīrīti un nebūs dekontaminēti vai būs nepietiekami dekontaminēti, to veiks ražotājs un no nosūtītāja par to iekasēs maksu.

Veicot atpakaļsūtīšanu, ir jāpiestiprina oriģinālie transportēšanas stiprinājumi, sk. ➔ 4 Nodaļa „Transportēšana un uzglabāšana“ lappusē 22. Ierīce ir jānosūta oriģinālajā iepakojumā.

4 Transportēšana un uzglabāšana

4.1 Transportēšanas un uzglabāšanas nosacījumi

Transportēšanas nosacījumi



NORĀDE

Ierīces bojājumi, ja nav transportēšanas stiprinājumu.

- Pirms ierīces transportēšanas piestipriniet transportēšanas stiprinājumus.

**NORĀDE****Kondensāta izraisīti ierīces bojājumi.**

Ja temperatūra mainās no aukstas uz karstu, pastāv iespēja, ka elektrotehniskajos komponentos izveidosies kondensāts. Ja izveidojas kondensāts, tas var izraisīt īsslēgumu vai sabojāt elektrotehniku.

- Ierīci vispirms vismaz 3 stundas uzsildiet siltā telpā un tikai pēc tam pieslēdziet pie tīkla.
vai
- 30 minūtes ļaujiet darboties vēsā telpā.

- Pirms transportēšanas piestipriniet transportēšanas stiprinājumus un atvienojiet ierīci no kontaktligzdas.
- Transportēšanas temperatūrai ir jābūt no -20 °C līdz +60 °C.
- Gaisa mitrums nedrīkst pārvērsties par kondensātu. Gaisa mitrumam ir jābūt no 10 % līdz 80 %.
- Ņemiet vērā ierīces svaru.
- Ja transportēšana notiek, izmantojot transportēšanas palīgierīci (piem., transportēšanas ratiņus), transportēšanas palīgierīcei ir jāvar izturēt svaru, kas ir 1,6 reizes lielāks par ierīces transportēšanas svaru.
- Nostipriniet ierīci, lai tā transportēšanas laikā neapgāztos un nenokristu.
- Nekad netransportējiet ierīci, novietojot uz sāniem vai ar augšpusi uz leju.

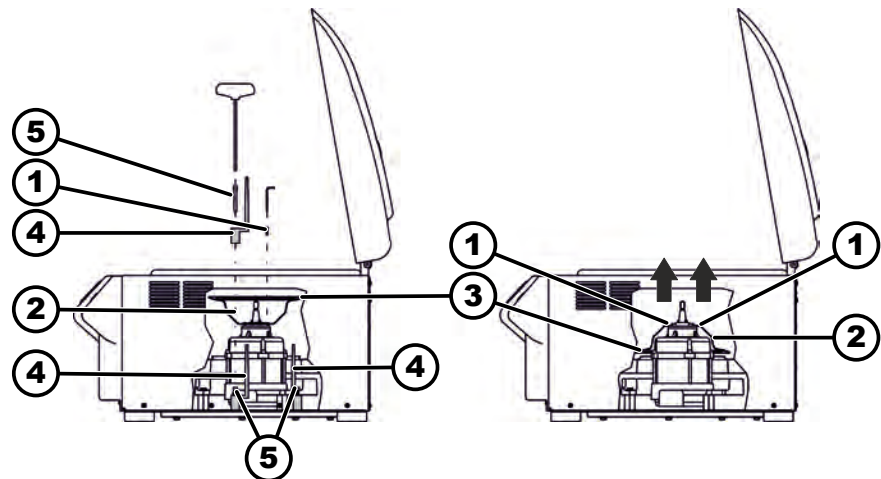
Uzglabāšanas nosacījumi

- Ierīce ir jāuzglabā oriģinālajā iepakojumā.
- Uzglabājiet ierīci tikai sausās telpās.
- Uzglabāšanas temperatūrai ir jābūt no -20 °C līdz +60 °C.
- Gaisa mitrums nedrīkst pārvērsties par kondensātu. Gaisa mitrumam ir jābūt no 10 % līdz 80 %.

4.2 Transportēšanas stiprinājuma piestiprināšana

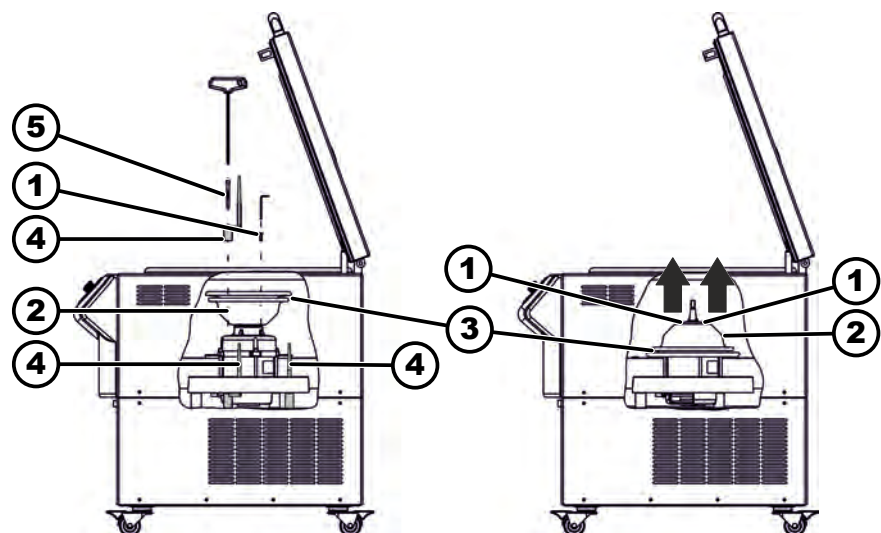
Personāls:

- Apmācīts lietotājs



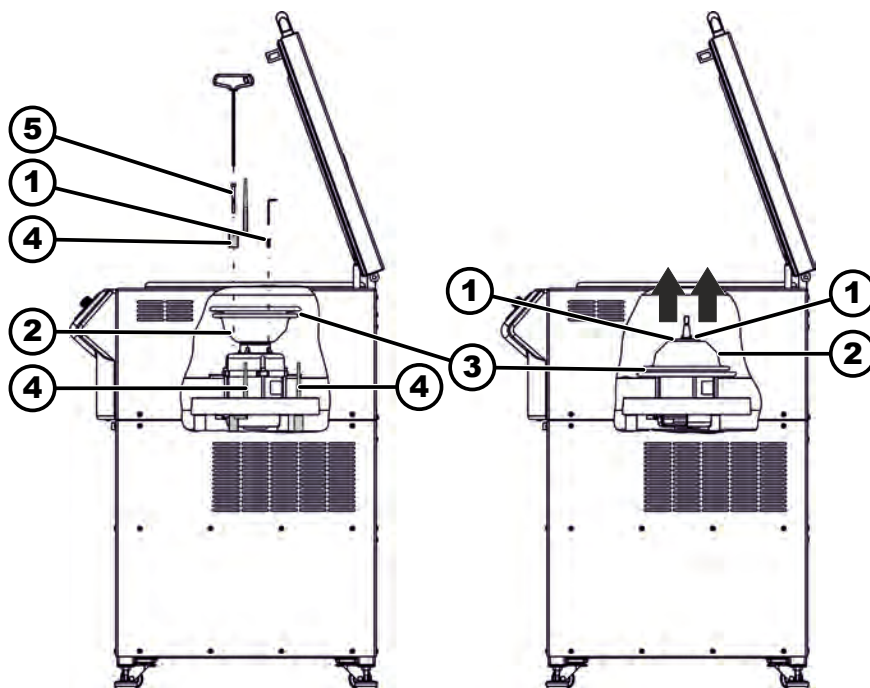
20 Att.: Transportēšanas stiprinājums ROTANTA 460

- 1 Skrūves
- 2 Motora pārsegs
- 3 Silfons (tikai centrifūgai ar dzesēšanu)
- 4 Transportēšanas stiprinājums
- 5 Transportēšanas stiprinājuma skrūves



21 Att.: Transportēšanas stiprinājums ROTANTA 460 RC

- 1 Skrūves
- 2 Motora pārsegs
- 3 Silfons
- 4 Transportēšanas stiprinājums
- 5 Transportēšanas stiprinājuma skrūves



22 Att.: Transportēšanas stiprinājums ROTANTA 460 RF

- 1 Skrūves
- 2 Motora pārsegs
- 3 Silfons
- 4 Transportēšanas stiprinājums
- 5 Transportēšanas stiprinājuma skrūves

1. ▶ Atveriet vāku.
2. ▶ Noskrūvējiet motora pārsegu (2).
3. ▶ Modelim ROTANTA 460 R/RC/RF:
noņemiet silfonu (3).
4. ▶ Pieskrūvējiet 3 transportēšanas stiprinājumus (4) ar 3 transportēšanas stiprinājuma skrūvēm (5).
5. ▶ Apgrīziet un uzlieciet motora pārsegu (2).
6. ▶ Ieskrūvējiet 4 skrūves (1).
7. ▶ Modelim ROTANTA 460 R/RC/RF:
Silfonu (3) uzvelciet pāri motora pārsega (2) malai.

5 Eksploatācijas uzsākšana

5.1 Centrifūgas izpakošana



UZMANĪGI

Saspiešanas risks, ko var izraisīt no transportēšanas iepakojuma izkrietošas daļas.

- Izpakošanas procesa laikā gādājiet, lai ierīce būtu līdzsvarota.
- Iepakojumu drīkst atvērt tikai atvēršanai paredzētajās vietās.

**UZMANĪGI**

Ceļot smagas kravas, pastāv risks gūt traumas.

- Noteikti sarunājiet pietiekamu skaitu paļigu.
- Ņemiet vērā svaru. Sk. ➔ 3.1 Nodaļa „Tehniskie dati“ lappusē 10.

**NORĀDE**

Neatbilstoši paceļot, pastāv risks sabojāt ierīci.

- Neceliet centrifūgu aiz vadības daļas vai aiz vadības daļas turētāja.

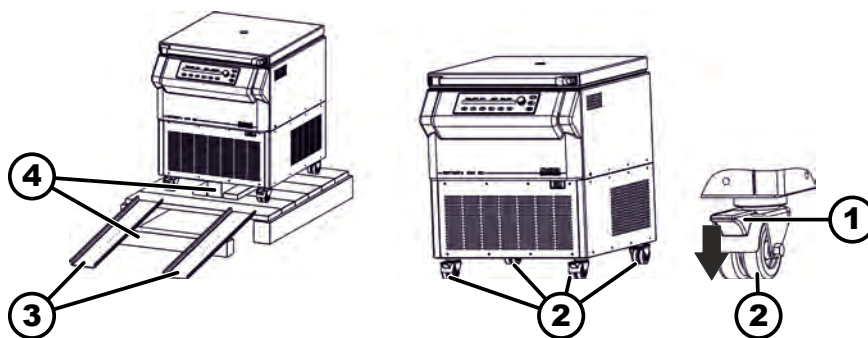
Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. ➔ Ja nepieciešams: Noņemiet iepakojuma lentes.
2. ➔ Paceliet kartona kārbu uz augšu un noņemiet polsterējumu.
3. ➔ Izņemiet piederumus un uzglabājiet drošā vietā.
4. ➔ Novietojiet ierīci uz stabilas un līdzenas pamatnes.

Izpakošana 5670**Personāls:**

- Apmācīts lietotājs



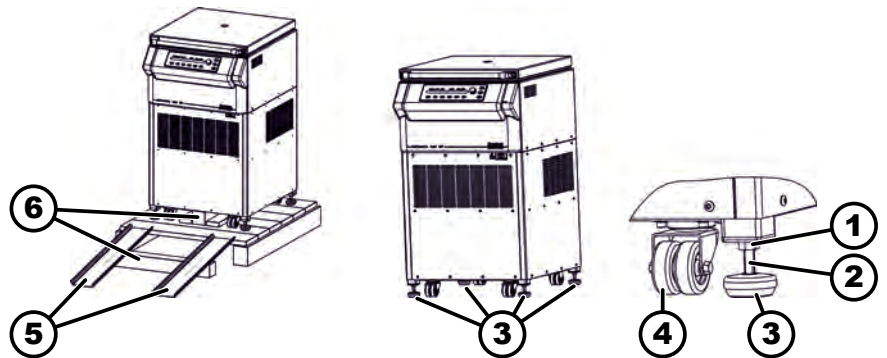
23 Att.: Izpakošana 5670

- 1 Bremzes
- 2 Vadrullīši
- 3 Metāla sliede
- 4 Koka stieņi

1. ➔ Noņemiet iepakojumu.
2. ➔ Noņemiet koka stieņus (4).
3. ➔ Katru metāla sliedi (3) piestipriniet pie koka paletes ar divām naglām.
4. ➔ Koka stieņus (4) kā atbalstu pabīdiet zem metāla sliedēm (3).
5. ➔ Pabīdiet uz augšu vadrullīšu (2) bremzes (1), lai tās atbrīvotu.
6. ➔ Uzmanīgi nobīdiet centrifūgu uz leju no koka paletes pa metāla sliedēm (3).
7. ➔ Iebīdiet centrifūgu uzstādīšanas vietā.
8. ➔ Pabīdiet uz leju vadrullīšu (2) bremzes (1), lai tās nofiksētu.

Izpakošana 5675**Personāls:**

- Apmācīts lietotājs



24 Att.: Izpakošana 5675

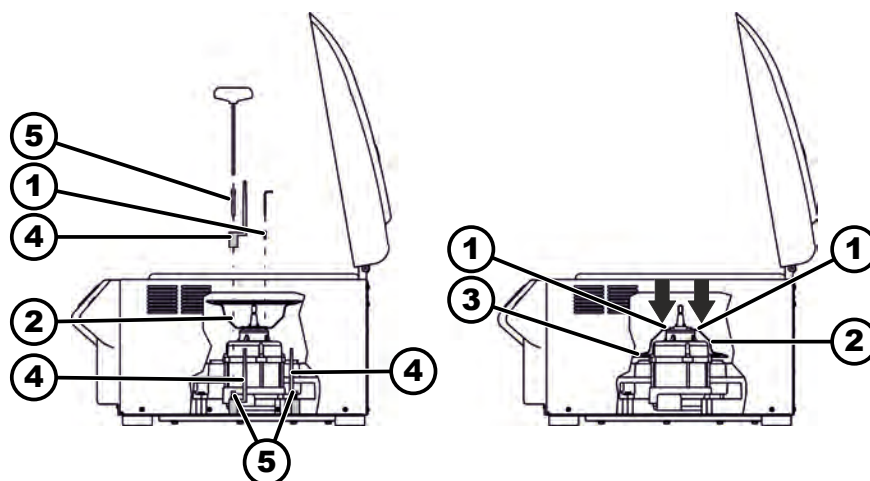
- 1 Sešstūra uzgrieznis
- 2 Laukums
- 3 Ierīces kājiņas
- 4 Vadrullītis
- 5 Metāla sliede
- 6 Koka stieņi

1. ▶ Noņemiet iepakojumu.
2. ▶ Noņemiet koka stieņus (6).
3. ▶ Katru metāla sliedi (5) piestipriniet pie koka paletes ar divām naglām.
4. ▶ Koka stieņus (6) kā atbalstu pabīdiet zem metāla sliedēm (5).
5. ▶ Pie laukumiem (2) pielieciet uzgriežņu atslēgu (izmērs 10 mm) un pagrieziet ierīces kājiņas (3) pēc iespējas uz augšu.
6. ▶ Uzmanīgi nobīdiet centrifūgu uz leju no koka paletes pa metāla sliedēm (5).
7. ▶ Iebīdiet centrifūgu uzstādīšanas vietā.
8. ▶ Pie laukumiem (2) pielieciet uzgriežņu atslēgu (izmērs 10 mm) un pagrieziet ierīces kājiņas (3) tik tālu uz leju, līdz vadrullīši (4) vairs nesaskaras ar zemi.
9. ▶ Pagrieziet ierīces kājiņas (3), lai horizontāli iekārtotu ierīci.
10. ▶ Izmantojot komplektācijā iekļauto uzgriežņu atslēgu (izmērs 19 mm), pagrieziet uz augšu sešstūra uzgriežņus (1) un ieskrūvējiet, lai nofiksētu ierīces kājiņu (3) pozīciju.

5.2 Transportēšanas stiprinājuma noņemšana

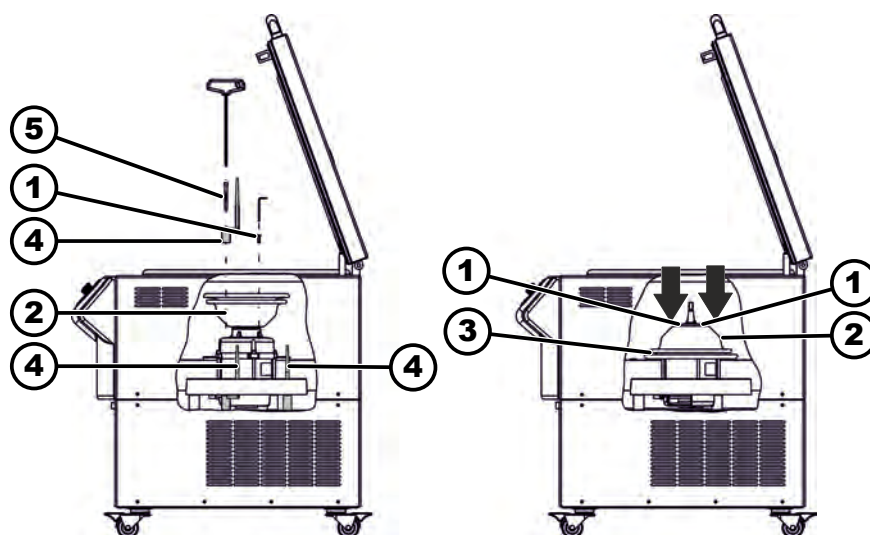
Personāls:

- Apmācīts lietotājs



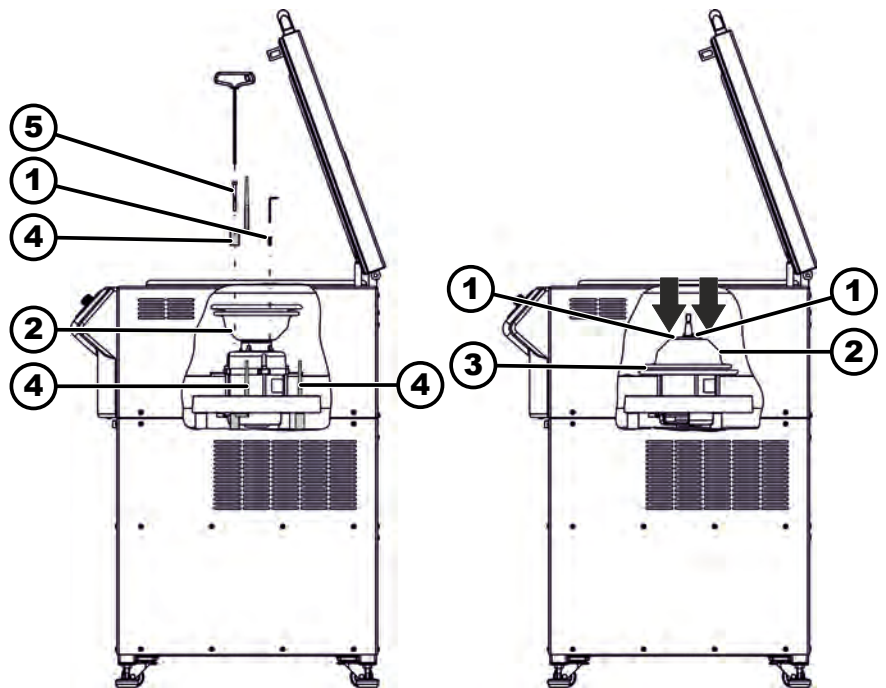
25 Att.: Transportēšanas stiprinājums ROTANTA 460

- 1 Skrūves
- 2 Motora pārsegs
- 3 Silfons (tikai centrifūgai ar dzesēšanu)
- 4 Transportēšanas stiprinājums
- 5 Transportēšanas stiprinājuma skrūves



26 Att.: ROTANTA 460 RC transportēšana

- 1 Skrūves
- 2 Motora pārsegs
- 3 Silfons
- 4 Transportēšanas stiprinājums
- 5 Transportēšanas stiprinājuma skrūves



27 Att.: ROTANTA 460 RF transportēšana

- 1 Skrūves
- 2 Motora pārsegs
- 3 Silfons
- 4 Transportēšanas stiprinājums
- 5 Transportēšanas stiprinājuma skrūves

1. ▶ Atveriet vāku.
2. ▶ Izskrūvējiet 4 skrūves (1).
3. ▶ Noņemiet motora pārsegu (2).
4. ▶ Noņemiet 3 transportēšanas stiprinājumus (4), izskrūvējot 3 transportēšanas stiprinājuma skrūves (5).
5. ▶ Noglabājiet skrūves un transportēšanas stiprinājumus drošā vietā.
6. ▶ Apgrieziet un uzlieciet motora pārsegu (2). Ņemiet vērā kabeļa padziļinājumu.
7. ▶ Modelim ROTANTA 460 R/RC/RF:
Silfonu (3) uzvelciet pāri centrifūgas telpas malai.
8. ▶ Ieskrūvējiet 4 skrūves (1).

5.3 Centrifūgas uzstādīšana un pieslēgšana

Centrifūgas uzstādīšana



BRĪDINĀJUMS

Ja attālums līdz centrifūgai ir pārāk mazs, pastāv risks gūt traumas.

- Atbilstoši standartam EN / IEC 61010-2-020, centrifūgas darbības laikā **300 mm drošības zonā** ap centrifūgu nedrīkst atrasties personas, bīstamas vielas un priekšmeti.
- Ievērojiet **300 mm** attālumu līdz centrifūgas ventilācijas spraugām un ventilācijas atvērumiem.



UZMANĪGI

Ja kustību izraisītu izmaiņu dēļ nokrīt kādi vienumi, pastāv saspiešanas risks un var tikt sabojāta ierīce.

- Novietojiet ierīci uz stabilas un līdzenas virsmas.
- Uzstādīšanas vietu izvēlieties atbilstoši ierīces svaram.



NORĀDE

Ja tiek pārsniegta maksimāli pieļaujamā apkārtējā temperatūra vai tā ir nepietiekama, var tikt sabojāti paraugi un ierīce.

- Nemiet vērā ierīces uzstādīšanai nepieciešamo maksimālo un minimālo pieļaujamo apkārtējo temperatūru.
- Nenovietojiet ierīci blakus siltuma avotam.
- Nenovietojiet ierīci tiešos saules staros.
- Nepakļaujiet ierīci salam.

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. ➤ Novietojiet ierīci uz stabilas un līdzenas pamatnes.
2. ➤ Ievērojiet 300 mm attālumu ap ierīci.
3. ➤ Nemiet vērā tehniskajos datos noteiktos vides nosacījumus (→ 3.1 Nodaļa „Tehniskie dati“ lappusē 10).

Centrifūgas pieslēgšana



NORĀDE

Nepilnvarota personāla nodarīti bojājumi ierīcei

- Ja nepilnvarotas personas iejaucas ierīces struktūrā un veic izmaiņas, viņas par to uzņemas atbildību, kā arī tiek zaudētas visas garantijas un atbildības prasības.



NORĀDE

Kondensāta izraisīti ierīces bojājumi.

Ja temperatūra mainās no aukstas uz karstu, pastāv iespēja, ka elektrotehniskajos komponentos izveidosies kondensāts. Ja izveidojas kondensāts, tas var izraisīt īsslēgumu vai sabojāt elektrotehniku.

- Ierīci vispirms vismaz 3 stundas uzsildiet siltā telpā un tikai pēc tam pieslēdziet pie tīkla.
vai
- 30 minūtes ļaujiet darboties vēsā telpā.

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. ▶ Ja ierīce ēkas instalācijā ir papildus nodrošināta ar aizsargslēdzi strāvai bojājuma vietā, ir jāizmanto B tipa aizsargslēdzis strāvai bojājuma vietā.

Ja tiek izmantots cita tipa slēdzis, var gadīties, ka aizsargslēdzis strāvai bojājuma vietā vai nu neatslēdz ierīci, kad rodas ierīces darbības kļūda, vai arī tas atslēdz ierīci, lai gan ierīces darbības kļūdas nav.

2. ▶ Pārbaudiet, vai tīkla spriegums atbilst uz datu plāksnītes sniegtajām norādēm.

3. ▶ Izmantojot tīkla kabeli, pieslēdziet ierīci pie standartizētas tīkla kontaktligzdas.

Centrifūgas pieslēgšana pie slāpekļa padeves

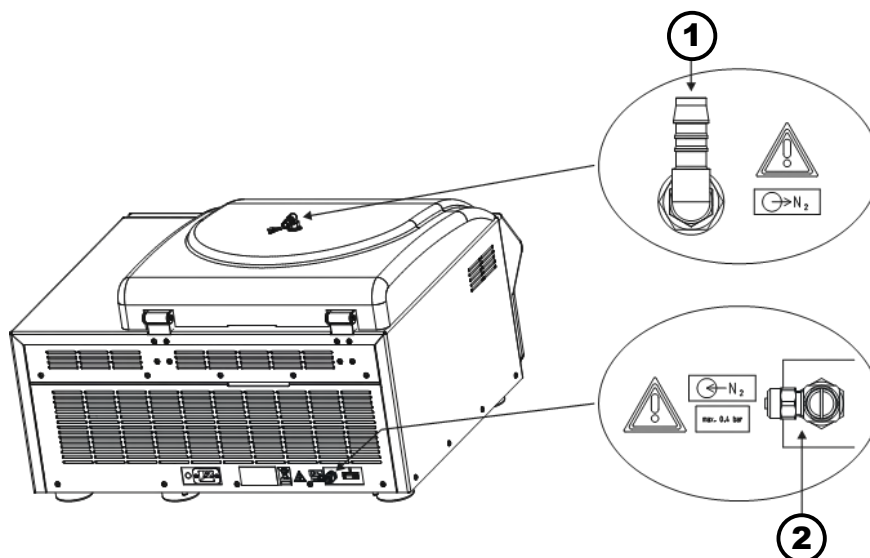
Derīgs tikai modeļiem ar slāpekļa padevi.

- Lai nodrošinātu, ka centrifūgā nepaliek degtspējīgs maisījums, skābekļa koncentrācijai ir jāizmanto pārraudzības ierīce ar papildu atslēgšanos, ievērojot robežvērtības.
- Lietotājam ir jānodrošina atbilstība lietojumam "Centrifūga un pārraudzības ierīce" atbilstoši Direktīvas 94/9/EK (ATEX-95) I pielikumam, izmantojot akreditētu pārbaudes institūtu (piem., Eiropā tāds ir TÜV). Šeit ietilpst arī izmantoto vielu noteikšana, aizsardzības veids pret aizdegšanos un riska novērtējuma izveide.
- Lietotājs uzņemas ar iekārtas lietošanu saistīto risku.
- Īpaši norādījumi par centrifūgas daļu blīvumu attiecībā uz slāpekļa skalošanu. Lietotāja pienākums ir pārliecināties par blīvumu un funkcionalitāti tālāk uzskaitītajās pārējās.
 - Blīvējums starp vāku un centrifūgas griešanas telpu.
 - Blīvējums starp centrifūgas griešanas telpu un motora pārsegu.
 - Ieskrējiena un izskrējiena savienojumu blīvums slāpekļa inertizācijai.

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. ▶ Centrifūga ir sagatavota pieslēgšanai pie slāpekļa padeves.



- 1 Slāpekļa izplūde
2 Slāpekļa ieplūde, droseļvārsts

2. ➤ Slāpekļa ieplūdes vieta (2) atrodas mašīnas aizmugurē, un tai ir pneimatiskais ātrs skrūvsavienojums ar 6 mm pneimatisko šļūteni.
3. ➤ Slāpekļa izplūdes vieta (1) atrodas vākā, un tai ir 12 mm šļūtenes pieslēgums. Uzspraudiet šļūteni uz leņķa skrūvstiprinājuma.
4. ➤ Pārbaudiet, vai tīkla spriegums atbilst uz datu plāksnītes sniegtajām norādēm.
5. ➤ Izmantojot tīkla kabeli, pieslēdziet ierīci pie standartizētas tīkla kontaktligzdas.

Slāpekļa plūsmas pārraudzība

Lietotājs ir atbildīgs par slāpekļa plūsmas pārraudzību.

Tehniskie nosacījumi

Slāpekļa ieplūde: spiediens pirms droseļvārsta 0,4 bāri.

5.4 Centrifūgas ieslēgšana un izslēgšana

Centrifūgas ieslēgšana

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

➤ Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā *///*.

- ➔ Atkarībā no centrifūgas tipa mirgo taustiņš.

Atkarībā no centrifūgas tipa viens pēc otra tiek parādīti šādi rādījumi:

- Centrifūgas modelis
- Programmas versija un tīkla spriegums
- Rotorā kods (R), maksimālais rotora apgriezību skaits (Nmax) un centrifugēšanas rādiuss (R) pēdējam rotoram, kas atpazīts rotora atpazīšanā.

Parādītais centrifugēšanas rādiuss ir standarta vērtība, ko var pielāgot atkarībā no izmantotajiem piederumiem.

- Ja vāks ir aizvērts: Rādījums „*OPEN OEFFNEN (Atvērt)*“
- Ja vāks ir atvērts: Pēdējās izmantotās programmas vai 1. programmas centrifugēšanas dati.

Tūlītējs centrifugēšanas datu rādījums pēc ieslēgšanas

1. Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā *///*.
2. Pie pirmajām optiskajām izmaiņām rādījumā (apgriezts rādījums) nospiediet un turiet nospiestu jebkuru pogu.
 - ➔ Tiek parādīti centrifugēšanas dati.

Centrifūgas izslēgšana

- Rotors nedarbojas.
- > Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā */0/*.

6 Apkalpošana

6.1 Vāka atvēršana un aizvēršana

Vāka atvēršana

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

Centrifūga ir ieslēgta

Rotors nedarbojas.

—> Nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*.

- ➔ Vāks tiek motorizēti atbloķēts.

Nodziest pogas *[STOP/OPEN]* kreisās puses gaismiņā.

Vāka aizvēršana



UZMANĪGI

Saspiešanas risks, aizverot vāku.

Var iespiest pirkstus, kad aizvēršanas motors spiež vāku pret blīvējumu.

- Aizverot vāku, ķermeņa daļas nedrīkst atrasties vāka bīstamajā zonā.
- Lai aizvērtu vāku, no augšas spiediet uz vāku.



NORĀDE

Aizcērtot vāku, var sabojāt ierīci.

- Aizveriet vāku lēnām.
- Neaizcērtiet vāku.



*Ja pogas *[STOP/OPEN]* kreisā pusē mirgo, nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai motoriskais vāka bloķējums pāriet pamata pozīcijā (atvērts).*

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

—> Aizveriet vāku un viegli nospiediet vāka priekšējo malu uz leju.

- ➔ Vāks tiek motorizēti bloķēts.

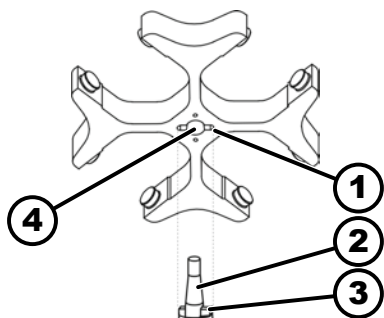
Deg pogas *[STOP/OPEN]* kreisā pusē.

6.2 Rotora izņemšana un ielikšana

Rotora izņemšanai izmantojiet spīluzgriežņus

Personāls:

- Apmācīts lietotājs



28 Att.: Ratora ielikšana un izņemšana

- 1 Uzgrieznis
- 2 Motora vārpsta
- 3 Līdzņēmējtapa
- 4 Urbums

Rotora ielikšanai izmantojiet spīluzgriežņus

1. ➤ Atveriet vāku.
2. ➤ Atbrīvojiet rotora spīluzgriežņi, izmantojot komplektācijā iekļauto atslēgu.
 - Kad ir pārsniegts noņemšanas spiediena punkts, rotors atbrīvojas no motora vārpstas konusa (2).
3. ➤ Griežiet spīluzgriežņi, līdz rotoru var nocelt no motora vārpstas.
4. ➤ Noņemiet rotoru.

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

Vāks ir atvērts.

1. ➤ Izīriiet motora vārpstu (2) un rotora urbumus (4).
2. ➤ Viegli ieziediet motora vārpstu (2), sk. ➔ 8.2 Nodaļa „Norādījumi par tīrīšanu un dezinfekciju“ lappusē 65.
3. ➤ Uzlieciet rotoru vertikāli uz motora vārpstas (2).
Motora vārpstas līdzņēmējtapai (3) ir jābūt rotora rievā (1). Uz rotora ir atzīmēts rievās izkārtojums.
4. ➤ Izmantojot komplektācijā iekļauto atslēgu, pievelciet rotora spīluzgriežņi tik cieši, it kā pievelkot ar roku.
5. ➤ Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.

6.3 Piekaru ielikšana un izņemšana

Piekaru ielikšana



NORĀDE

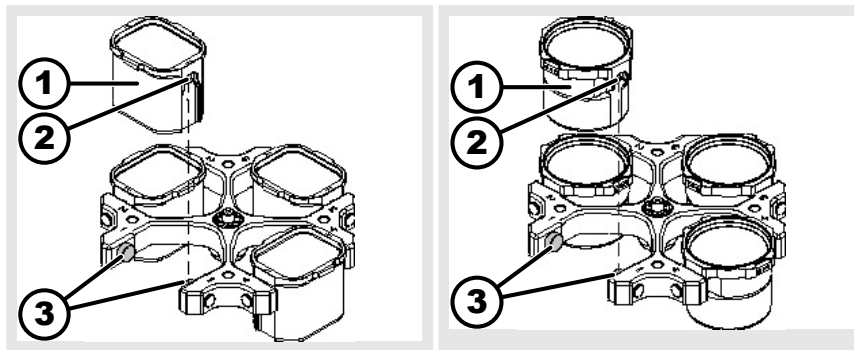
Disbalansa izraisīti ierīces bojājumi, kas rodas no kļūdainas rotora ielādes.

- Visās vietās izvietotajos izliekamajos rotoros ielādējiet vienādus piekarus.



Tur drīkst ievietot tikai tādus piekarus, kas ir apzīmēti ar rotora vietas numuriem.

Ar komplekta numuru apzīmētus piekarus drīkst izmantot tikai kopā.



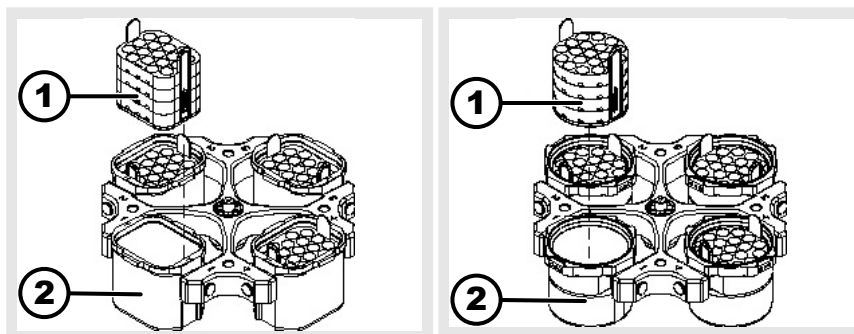
1. ► Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.
2. ► Ieeļļojiet rēdzes (3).
3. ► No augšas ievietojiet rotorā piekarus (1). Rēdzēm (3) jāatrodas gropēs (2).
4. ► Bīdiet piekarus (1) uz leju līdz atdurim.

Piekaru izņemšana

- Izvelciet piekarus (1) no rotora vertikāli uz augšu.

6.4 Adaptera ielikšana un izņemšana

Adaptera



ielikšana

- Adapteri (1) ievietojiet vertikāli no augšas piekaros (2).

izņemšana

- Izņemiet adapteri (1) vertikāli virzienā uz augšu no piekara (2).

6.5 Uzlāde

Centrifugēšanas tvertņu uzpilde



BRĪDINĀJUMS

Pastāv risks gūt traumas piesārņota paraugu materiāla dēļ.

Centrifugēšanas laikā no paraugu tvertnes izkļūst piesārņots paraugu materiāls.

- Izmantojiet centrifugēšanas tvertnes ar bīstamām vielām paredzētiem speciāliem skrūvsavienojumiem.
- 3. un 4. riska grupas materiāliem papildus noslēdzamām centrifugēšanas tvertnēm ir jāizmanto bioloģiskās drošības sistēma (sk. Pasauls Veselības organizācijas (WHO) izdoto rokasgrāmatu "Laboratory Biosafety Manual" (Laboratorijas bioloģiskās drošības rokasgrāmata)).

**NORĀDE**

Spēcīgi korodējošas vielas nodarīti bojājumi ierīcei.

Spēcīgi korodējošas vielas var ietekmēt rotoru, piekaru un piederumu daļu mehānisko izturību.

- Necentrifugējiet spēcīgi korodējošas vielas.



No stikla izgatavotu standarta centrifugēšanas tvertņu maksimālā noslodze ir līdz RZB 4000 (DIN 58970 2. daļa).

Personāls:

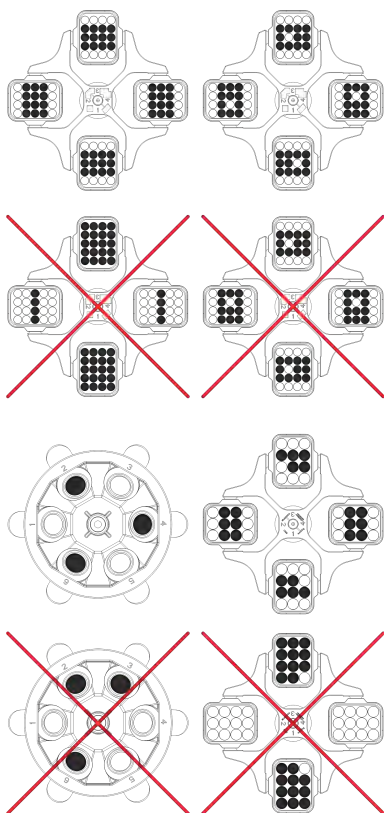
- Apmācīts lietotājs

→ Uzpildiet centrifugēšanas tvertnes ārpus centrifūgas.

Nepārsniedziet ražotāja norādīto centrifugēšanas tvertņu maksimālo uzpildes daudzumu.

Centrifugēšanas tvertnes leņķa rotoros drīkst uzpildīt tikai tik daudz, lai centrifugēšanas izpildes laikā no tvertnēm neizšļakstās šķidrums.

Lai centrifugēšanas tvertnē būtu pēc iespējas mazāka svara atšķirība, nodrošiniet, lai tvertnēs būtu vienāds uzpildes augstums.

Izliekamo rotoru iekraušana

Izmantojot asins maisījumus, ņemiet vērā tālāk norādīto.

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. → Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.

2. → Simetriski un vienmērīgi sadaliet centrifugēšanas tvertnes visās rotora vietās.

Uz katra rotora ir norādīts pieļaujamā uzpildes daudzuma svars. Svaru nedrīkst pārsniegt.

Iekraujot piekarus un izliekot piekarus centrifugēšanas izpildes laikā uz piekariem un centrifūgas telpā nedrīkst iekļūt šķidrums.

Ja tvertnēm ir gumijas ieliktni, zem centrifugēšanas tvertnēm vienmēr ir jābūt vienādam skaitam gumijas ieliktnu.

Visās rotora vietās ievietojiet vienādu skaitu piekaru. Noteikti piekari ir marķēti ar rotora vietas numuriem. Piekarus drīkst ievietot tikai atbilstošajās rotora vietās.

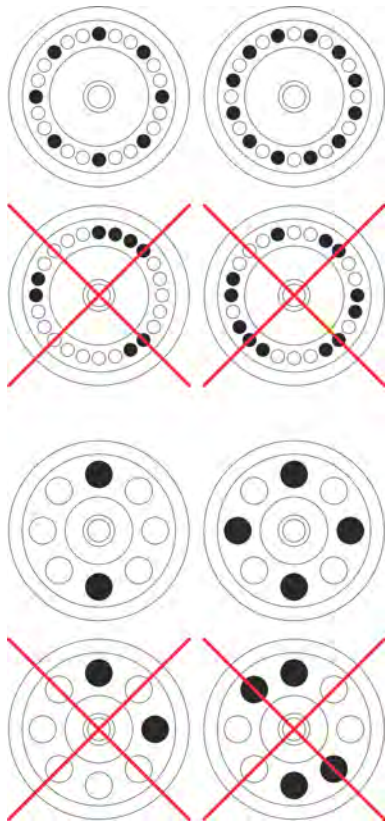
Ar komplekta numuru apzīmētus piekarus (piemēram, S001/4) drīkst izmantot tikai komplektā.

1. → Ja piekaros nav uzpildīts vienāds svars, atšķirību kompensēšanai izmanto izlīdzināšanas svarus.

2. → Gadījumā, ja nav pietiekami daudz asins maisījumu sistēmu, lai pilnībā uzlādētu rotoru, tukšajos piekaros var ievietot izlīdzināšanas ieliktnus.

3. ➤ Ja nepieciešams, tiek veikta niansēta izlīdzināšana, izmantojot komplektācijā iekļautos nosvārošanas svarus.

Leņķa rotoru iekraušana



Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. ➤ Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.
2. ➤ Vienmērīgi sadaliet centrifugēšanas tvertnes visās rotora vietās.

Uzlādējot rotoru, rotorā un centrifūgas telpā nedrīkst iekļūt šķidrums.

Rotoros izvietotās centrifugēšanas tvertnes drīkst uzpildīt tikai tik daudz, lai centrifugēšanas izpildes laikā no tvertnēm neizšļakstās šķidrums.

Uz katra rotora ir norādīts pieļaujamā uzpildes daudzuma svars. Svaru nedrīkst pārsniegt.

6.6 BIO drošības sistēmas atvēršana un aizvēršana

6.6.1 Skaidrojums

Ja tiks centrifugētas bīstamas vielas vai vielu maisījumi, kas piesārņoti ar toksiskiem, radioaktīviem vai patogēniem mikroorganismiem, lietotājam ir jāveic atbilstoši pasākumi.

Bīstamām vielām pamatā ir jāizmanto centrifugēšanas tvertnes ar īpašiem skrūvslēgumiem.

3. un 4. riska grupas materiāliem papildus noslēdzamām centrifugēšanas tvertnēm ir jāizmanto bioloģiskās drošības sistēma (sk. Pasaules Veselības organizācijas izdoto rokasgrāmatu "Laboratory Biosafety Manual" (Laboratorijas bioloģiskās drošības rokasgrāmata)).

Izmantojot bioloģiskās drošības sistēmu, bioloģiskais blīvējums (blīvgredzens) novērš pilienu un aerosolu izkļūšanu.

Ja bioloģiskās drošības sistēmas piekars tiek izmantots bez vāka, no piekara ir jānoņem blīvgredzens, lai novērstu blīvgredzena sabojāšanu centrifugēšanas izpildes laikā.

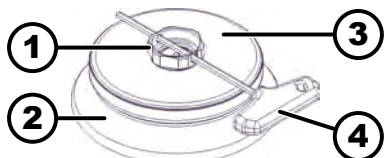
Sabojātas bioloģiskās drošības sistēmas vairs nav mikrobioloģiski hermētiskas.

Ja netiek izmantota bioloģiskās drošības sistēma, centrifūga netiek uzskatīta par mikrobioloģiski noslēgtu atbilstoši standartam EN / IEC 61010-2-020.

Bioloģisko drošības sistēmu glabāšana

Lai novērstu blīvgredzenu bojājumus, kas iegūti glabāšanas laikā, bioloģiskās drošības sistēmas drīkst glabāt tikai ar atvērtu vāku.

6.6.2 Vāks ar skrūvslēgu un atveri



29 Att.: Bioloģiskās drošības sistēma

- 1 Grozāmrokturis
- 2 Rotors
- 3 Vāks
- 4 Atslēga

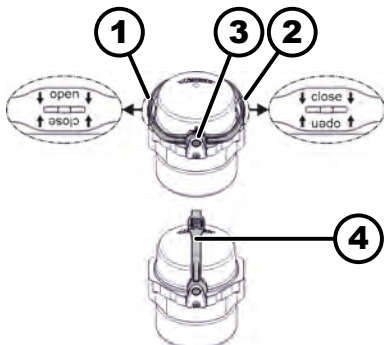
Aizvēršana

1. Uzlieciet vāku (3) rotora (2) vidū.
2. Komplektācijā iekļauto atslēgu (4) ievietojiet grozāmroktura (1) atverē.
3. Grieziet vāka (3) atslēgu (4) pulksteņrādītāju kustības virzienā tik ilgi, līdz vāks ir stingri aizvērts.

Atvēršana

1. Komplektācijā iekļauto atslēgu (4) ievietojiet grozāmroktura (1) atverē.
2. Grieziet vāka (3) atslēgu (4) pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam tik ilgi, līdz vāks ir atvērts.
3. Noņemiet vāku (3) no rotora (2).

6.6.3 Vāks ar loku un spriegotājmēlīti



30 Att.: Bioloģiskās drošības sistēma

- 1 Loka pozīcija ir "open" (Atvērts)
- 2 Loka atveres
- 3 Loka pozīcija ir "close" (Aizvērts)
- 4 Loka nešanas pozīcija

Aizvēršana

1. Pagrieziet loku pozīcijā "open" (Atvērts) (1).
Uzraksta bultiņai ir jābūvē uz leju, lai varētu izlasīt tekstu "open" (Atvērts).
2. Uzlieciet vāku piekara vidū.
Abām vāka tapām ir jāatrodas abās loka atverēs (2).

3. ► Pagrieziet loku pozīcijā “close” (Aizvērts) (3).

Uzraksta bultiņai ir jārāda uz leju, lai varētu izlasīt tekstu “close” (Aizvērts).

Lokam ir jāatrodas uz piekariem, lai centrifugēšanas izpildes laikā piekarus var izlikt.

4. ► Lai transportētu vai ieliktu un izņemtu piekarus, novietojiet loku nešanas pozīcijā (4) un pieturiet piekaru aiz loka.

► Bioloģiskās drošības sistēmas hermētiskums tiek garantēts arī nešanas pozīcijā.

Bioloģiskās drošības sistēmas transportēšanas laikā neveiciet šūpojošas kustības uz priekšu un atpakaļ, pretējā gadījumā nevar garantēt hermētiskumu.

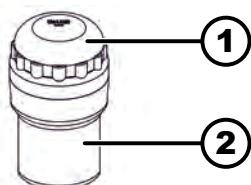
Atvēršana

1. ► Pagrieziet loku pozīcijā “open” (Atvērts) (1).

Uzraksta bultiņai ir jārāda uz leju, lai varētu izlasīt tekstu “open” (Atvērts).

2. ► Noņemiet vāku no piekara.

6.6.4 Vāks ar skrūvslēgu



31 Att.: Bioloģiskās drošības sistēma

- 1 Vāks
- 2 Piekari

Aizvēršana

1. ► Uzlieciet vāku (1) piekara (2) vidū.

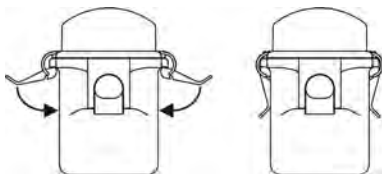
2. ► Grieziet vāku (1) pulksteņrādītāju kustības virzienā tik ilgi, līdz vāks ir stingri aizvērts.

Atvēršana

1. ► Grieziet vāku (1) pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam tik ilgi, līdz vāks atvērts.

2. ► Noņemiet vāku (1) no piekara (2).

6.6.5 Vāks ar spriegotājmēlīti



32 Att.: Bioloģiskās drošības sistēma

Aizvēršana

1. ► Uzlieciet vāku.

2. ► Atvāziet abus spriegotājmēlīti tik tālu uz leju, līdz tie atrodas zem piekara uzliktņiem.

Atvēršana

1. ► Atvāziet abus spriegotājmēlīti tik tālu uz augšu, līdz tie atrodas virs piekara uzliktņiem.

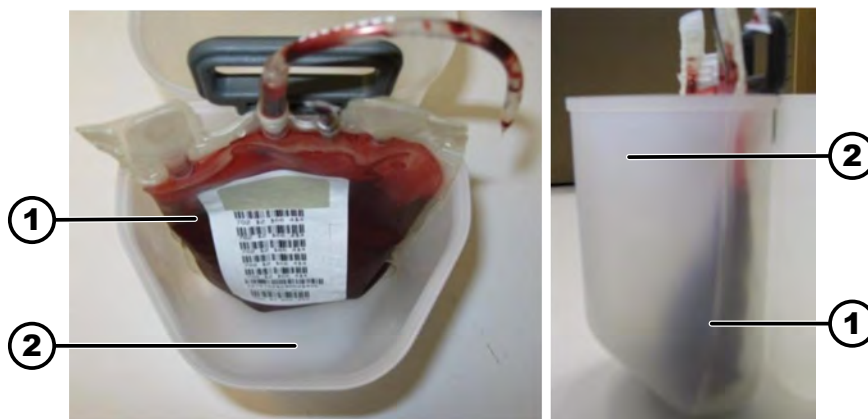
2. ➤ Noņemiet vāku no rotora.

6.7 Iepakošanas norādījumi HettLiner

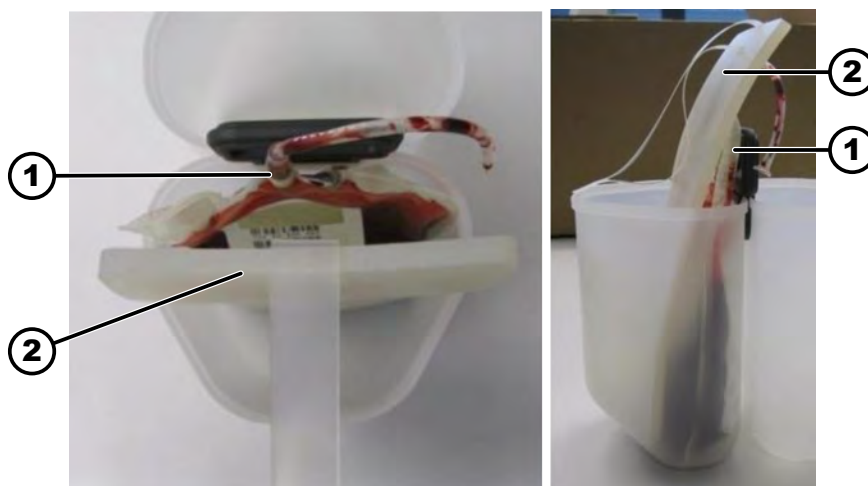
Iepakošana pirms centrifugēšanas



Gādājiet, lai ieliktni uzlādes un izlādes laikā neapgāžas plastmasas ieliktnis (ja nepieciešams, izmantojiet uzlādes palīgu 4509).

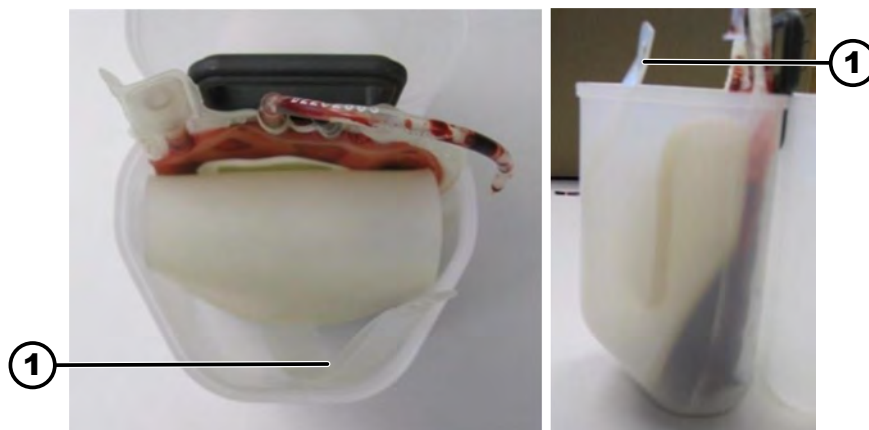


1. ➤ Ieliktnī (2) ievietojiet asins maisiņu (1).



2. ➤ Pieturiet asins maisiņu aiz pieslēgumiem (1) un atbalsta plati (2) asins maisiņa ārējā malā iebīdīet no augšas uz apakšu ieliktnī.

Nodrošiniet, lai atbalsta plates apakšējā mala pēc iespējas pilnīgāk pieguļ pamatnei.



- 3.** ▶ Atvāziet atbalsta plati uz ārpusi un nospiediet tiktāl uz leju, līdz atbalsta plates apliktā mala atrodas asins maisiņa šķidrums līmeņa augstumā.

Atbalsta plates augšējai malai nevajadzētu stiepties pārāk tālu ārpus ieliktņa, pretējā gadījumā pastāv risks centrifugēšanas laikā iesprūst rotora svirās.

Nemiet vērā cilpas (1) novietojumu, lai to varētu sasniegt arī pēc centrifugēšanas.

- 4.** ▶ Ja iespējams, tukšo(-s) satelītmaisiņu(-s) salokiet un iepakojiet atsevišķi atkarībā no atbilstošajiem piederumiem un uzpildes tilpuma. Ir ieteicams salocīt satelītmaisiņus un iepakot ārpusē starp atlocītu atbalsta plati un ieliktņa ārējo sienu.

Nodrošiniet, lai to darot neizslīd silikona plate.

Iepakojot satelītmaisiņu, varat pieturēt silikona plati aiz cilpas un tā noturēt vietā.

Pēc tam pārbaudiet cilpas novietojumu.

- 5.** ▶ Pārliciet pieslēgumus pāri atbalsta platei tā, lai nesalūzt vārstuļi. Nodrošiniet, lai šļūtenes neizvirzās no ieliktņa.

Tās šļūtenes daļas, kas ir izvirzījušās pāri ieliktņa malai, ievietojiet starp pārlikto atbalsta plati un ieliktņa sienu.

- 6.** ▶ Izlīdzināšanas svarus, ja nepieciešams, izvietojiet starp pārvāzto atbalsta plati un kausa sienu.

Izpakošana pēc centrifugēšanas

- 1.** ▶ Izvelciet satelītmaisiņus no ieliktņa un, to darot, ar vienu roku nostipriniet silikona plati.
- 2.** ▶ Lēnām izvelciet pārvāzto atbalsta plates daļu, turot aiz tam paredzētās cilpas. Kontrolēti ievadiet atbalsta plati atpakaļ tās sākotnējā formā. Atbalsta plates pārvāztā daļa var atlēkt atpakaļ un samaisīt asins komponentus.
- 3.** ▶ Izņemiet atlikušo asins maisiņu no ieliktņa pēc izvēles kopā ar atbalsta plati vai noņemot atbalsta plati.

6.8 Centrifugēšana

6.8.1 Centrifugēšana ilgstošā izpildē

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

1. ➤ Uzlieciet minūtes, sekundes un stundas uz „0” vai atveriet ilgdarbības programmu.
2. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek startēta centrifugēšanas izpilde.
Poga *[START]* mirgo, līdz rotors tiek ielasīts.
Centrifugēšanas izpildes laikā deg poga *[START]*.
Laika uzskaitē sākas ar „00:00”.
Centrifugēšanas izpildes laikā tiek parādīts rotora apgriezību skaits vai no tā iegūtā RCF vērtība, temperatūra centrifūgas telpā (tikai centrifūgai ar dzesēšanu) un pagājušais laiks.
3. ➤ Lai pabeigtu centrifugēšanas izpildi, nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*.
 - Seko izskrējiena ar izvēlētajiem izskrējiena parametriem.
Tiek parādīts izskrējiena parametrs.
Pogas *[STOP/OPEN]* labā puse deg, ja centrifūga ir izskrējienā.
Pogas *[STOP/OPEN]* kreisā puse deg, ja rotors ir apstājies.
Pogas *[START]* gaismiņa un pogas *[STOP/OPEN]* labā puse nodziest.

6.8.2 Centrifugēšana ar iepriekšēju laika izvēli

Personāls:



- Apmācīts lietotājs

1. ➤ Iestatiet centrifugēšanas parametrus vai atveriet programmu vai vienu programmu savienojumu.
2. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek startēta centrifugēšanas izpilde.
Poga *[START]* mirgo, līdz rotors tiek ielasīts.
Centrifugēšanas izpildes laikā deg poga *[START]*.
Centrifugēšanas izpildes laikā tiek parādīts rotora apgriezību skaits vai no tā iegūtā RCF vērtība, temperatūra centrifūgas telpā (tikai centrifūgai ar dzesēšanu) un atlikušais laiks.
3. ➤ Kad laiks ir pagājis vai ir pārtraukta centrifugēšanas izpilde, seko izskrējiena ar izvēlētajiem izskrējiena parametriem.
 - Tiek parādīts izskrējiena parametrs.
Pogas *[STOP/OPEN]* labā puse deg, ja centrifūga ir izskrējienā.
Pogas *[STOP/OPEN]* kreisā puse deg, ja rotors ir apstājies.
Pogas *[START]* gaismiņa un pogas *[STOP/OPEN]* labā puse nodziest.

6.8.3 Īslaicīga centrifugēšana

Personāls:


- Apmācīts lietotājs

1.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[START]*.
 - Poga *[START]* mirgo, līdz rotors tiek ielasīts.
Centrifugēšanas izpildes laikā deg poga *[START]*.
Laika uzskaitē sākas ar 00:00.
Centrifugēšanas izpildes laikā tiek parādīts rotora apgriezību skaits vai no tā iegūtā RCF vērtība, temperatūra centrifūgas telpā (tikai centrifūgai ar dzesēšanu) un pagājušais laiks.
2.  Lai pabeigtu centrifugēšanas izpildi, atlaidiet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīts izskrējiena parametrs.
Pogas *[STOP/OPEN]* labā puse deg, ja centrifūga ir izskrējienā.
Pogas *[STOP/OPEN]* kreisā puse deg, ja rotors ir apstājies.
Pogas *[START]* gaismiņa un pogas *[STOP/OPEN]* labā puse nodziest.

6.8.4 Iestatījumu maiņa centrifugēšanas laikā


Centrifugēšanas laikā nav iespējams mainīt iestatījumus, ja darbs notiek ar programmu savienojumiem vai ir iestatīta programmas bloķēšana.

Centrifugēšanas laikā var mainīt izpildes laiku, apgriezību skaitu, relatīvo centrifūgas paātrinājumu (RCF), ieskrējiena un izskrējiena parametrus, kā arī temperatūru (tikai ierīcei ar dzesēšanu).

-  Mainiet izvēlētā parametra vērtību.
 - Pašreizējās programmas vērtības tiek kopētas programmas vietā „0” un atjauninātas ar mainīto vērtību.
Oriģinālā programma netiek pārrakstīta.
Programmas vietas numurs tiek parādīts iekavās „()”. Rādījumā iekļautie centrifugēšanas dati neatbilst programmas vietas saglabātajiem centrifugēšanas datiem.

6.9 Ātrās apturēšanas funkcija

Personāls:

- Apmācīts lietotājs
-  Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*.
 - Tiek parādīts un veikts izskrējiena ar bremsēšanas pakāpi “9” (īsākais izskrējiena laiks).
Ja iepriekš ir izvēlēta bremsēšanas pakāpe “0”, seko izskrējiena ar bremsēšanas pakāpi “9d”. Izmantojot bremsēšanas pakāpi “9d”, izskrējiena laiks ir ilgāks, nekā ar bremsēšanas pakāpi “9”.

7 Programmatūras vadība

7.1 Centrifugēšanas parametri

7.1.1 Ieskrējiena un izskrējiena parametri



Tiek parādīti iestatītie ieskrējiena un izskrējiena parametri.

x: 1–9 = ieskrējiena pakāpe, t = ieskrējiena laiks

y: 1–9, 1b–9b = bremsēšanas pakāpe, 0 = nebremzēts izskrējiena, t = izskrējiena laiks

Ieskrējiena pakāpe un ieskrējiena laiks

Tiek aktivizēta funkcija „Ieskrējiena laiks“.

1. ➤ Nospiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri].
 - Tiek parādīts parametrs “Ieskrējiena pakāpe” vai parametrs “Ieskrējiena laiks”.
2. ➤ Lai pārslēgtos starp ieskrējiena pakāpi un ieskrējiena laiku, nospiediet pogu [TIME].
3. ➤ Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo pakāpi vai laiku.
4. ➤ Pēc nepieciešamības: Lai iestatītu nākamo parametru, nospiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri].
5. ➤ Nospiediet pogu [START].

vai

Spiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri] tik ilgi, līdz parādās centrifugēšanas dati.

Bremzēšanas pakāpe un izskrējiena laiks



B bremzēšanas pakāpes var iestatīt tikai tiem rotoriem, kas ir piemēroti asins maisīņu izmantošanai.

- *B bremzēšanas pakāpes var iestatīt tikai tad, ja tās ir aktivizētas.*
- *Izskrējiena laikus var iestatīt tikai tad, ja tie ir aktivizēti.*

Tiek aktivizēta funkcija „Izskrējiena laiks“.

1. ➤ Spiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri] tik ilgi, līdz tiek parādīts parametrs „Bremzēšanas pakāpe“, „B bremzēšanas pakāpe“ vai parametrs „Izskrējiena laiks“.
2. ➤ Lai pārslēgtos starp bremzēšanas pakāpi un izskrējiena laiku, nospiediet pogu [TIME].
3. ➤ Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo pakāpi vai laiku.
4. ➤ Pēc nepieciešamības: Lai iestatītu nākamo parametru, nospiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri].
5. ➤ Nospiediet pogu [START].

vai

Spiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri] tik ilgi, līdz parādās centrifugēšanas dati.

Bremzēšanas noslēgšanas apgriezību skaits








1. ➤ Spiediet pogu [Ieskrējiena un izskrējiena parametri] tik ilgi, līdz tiek parādīts parametrs „N bremzes“.
 2. ➤ Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
 3. ➤ Poga [Ieskrējiena un izskrējiena parametri] vai
- Nospiediet pogu [START].
- Rādījumā tiek parādīti iestatījumi.

7.1.2 Izpildes laiks TIME Izpildes laika maiņa






Ilgstošai izpildei iestatiet minūtes, sekundes un stundas uz nulli.




Izpildes laiks tiek parādīts rādījumā, izmantojot simbolu „∞“.

1.  Nospiediet pogu [TIME].
 - Tiek parādīta vērtība „t/hms“.
 - Minūtes tiek parādītas iekavās ().
2.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
3.  Nospiediet pogu [TIME].
 - Sekundes tiek parādītas iekavās ().
4.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
5.  Nospiediet pogu [TIME].
 - Stundas tiek parādītas iekavās ().
6.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
7.  Nospiediet pogu [START].
vai
Spiediet pogu [TIME] tik ilgi, līdz parādās centrifugēšanas dati.
 - Rādījumā tiek parādīti iestatījumi.

Izpildes laika uzskaites sākums

- Tiek aktivizēta funkcija „Divkārtšā laika režīms“. Funkcija ir aktivizēta ražotnē.
1.  Spiediet pogu [TIME] tik ilgi, līdz parādās „Laika uzskaites sākuma vērtībā Sākumā“ vai „Laika uzskaites sākuma vērtībā Ātrums“.
 2.  Izvēlieties vēlamo iestatījumu, izmantojot [Grozāmpoga].
 - „Laika uzskaites sākuma vērtībā Sākumā“ = izpildes laika skaitīšana sākas pēc centrifugēšanas izpildes sākuma.
 - „Laika uzskaites sākuma vērtībā Ātrums“ = izpildes laika skaitīšana sākas pēc iestatītā apgriezīgu skaita sasniegšanas.
Tas tiek parādīts rādījumā pa kreisi blakus laikam, izmantojot simbolu „f“.
 3.  Nospiediet pogu [TIME].
vai
Nospiediet pogu [START].
 - Rādījumā tiek parādīti iestatījumi.

7.1.3 Apgriezienu skaits RPM

1.  Nospiediet pogu [RPM].
 - Tiek parādīts parametrs „RPM“.
2.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
3.  Nospiediet pogu [RPM] vai pogu [START].
 - Iestatījums tiek pārņemts rādījumā.

7.1.4 Integrālais RCF

Integrālais RCF ir sedimentācijas iedarbības mērs ($\int n^2 dt$). Šo vērtību izmanto centrifugēšanas izpilžu salīdzinājumam.

Integrālā RCF vaicājums



Integrālais RCF netiek saglabāts. Integrālais RCF tiek izdzēsts pēc nākamās centrifugēšanas izpildes vai pēc ierīces izslēgšanas.

Ja ir izvēlēta funkcija „Laika uzskaitē sākas vērtībā Ātrums“, integrālā RCF aprēķins tiek sākts tikai pēc iestatīta apgriezīnu skaita sasniegšanas.

- Integrālais RCF ir aktivizēts.

1. ➤ Spiediet pogu [RCF] tik ilgi, līdz tiek parādīts integrālais RCF.
2. ➤ Nospiediet pogu [RCF].
 - ➔ Tiek rādīti centrifugēšanas dati.
3. ➤ Pēc nepieciešamības spiediet pogu [RPM].
 - ➔ Tiek parādīts rādījums RPM.

Integrālā RCF aktivizācija vai deaktivizācija

1. ➤ Nospiediet un turiet nospiešanu pogu [PROG].
 - ➔ Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2. ➤ Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. ➤ Nospiediet pogu [START].
 - ➔ Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Iesl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
4. ➤ Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „RCF integrālis = on (Iesl.)“ vai „RCF integrālis = off (Izsl.)“.
5. ➤ Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu „off (Izsl.)“ vai „on (Iesl.)“.
 - off (Izsl.) = integrālais RCF ir deaktivizēts
 - on (Iesl.) = integrālais RCF ir aktivizēts.
6. ➤ Nospiediet pogu [START].
 - ➔ Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store Settings ...“
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.
7. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu [OPEN/STOP], lai izietu no vienuma „Izvēlne iestatījumi“ vai
 - Divas reizes nospiediet pogu [OPEN/STOP], lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

7.1.5 Temperatūra (centrifūgām ar dzesētāju)

1. ➤ Nospiediet pogu [T/°C].
 - ➔ Tiek parādīts parametrs T/°C vai T/°F.
2. ➤ Izmantojiet grozāmpogu, lai iestatītu vēlamu vērtību.
3. ➤ Nospiediet pogu [T/°C] vai pogu [START].
 - ➔ Iestatījums tiek pārņemts rādījumā.

7.1.6 Relatīvais centrālās spēks RCF

Relatīvais centrālās spēks RCF ir atkarīgs no apgriezīnu skaita un centrifugēšanas rādiusa.

Relatīvais centrālās spēks RCF tiek uzdots kā gravitācijas standartpaātrinājuma (g) daudzkārtējs vienums.

Relatīvais centrālās spēks RCF ir skaitļa vērtība bez vienībām, un to izmanto nodalīšanas veiktspējas un sedimentācijas veiktspējas salīdzināšanai.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = relatīvais centrālās spēks

RPM = apgriezienu skaits

r = centrifugēšanas rādiuss milimetros = attālums no rotācijas ass vidus līdz centrifugēšanas tvertnes pamatnei.

7.1.7 Relatīvais centrālās spēks RCF un centrifugēšanas rādiuss RAD

Relatīvais centrālās spēks RCF ir atkarīgs no centrifugēšanas rādiusa RAD. Pirms centrālās spēka iestatīšanas ir jāiestata centrifugēšanas rādiuss.

1. Spiediet taustiņu [RCF] tik ilgi, līdz tiek parādīti parametri „RAD“, „RCF“, bet parametra „RAD“ vērtība tiek parādīta iekavās ().
➔ Deg poga [RCF].

2. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo centrifugēšanas rādiusu.

Mainot centrifugēšanas rādiusu, vērtība automātiski pielāgojas RCF.

3. Nospiediet pogu [RCF].
➔ Parametra vērtība „RCF“ tiek parādīta iekavās ()

4. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vienumu „RCF“.

5. Nospiediet pogu [PROG].
➔ Iestatītā RCF vērtība tiek saglabāta.

7.1.8 Tādu vielu vai vielu maisījumu centrifugēšana, kuru blīvums ir augstāks par 1,2 kg/dm³

Ja centrifugēšanai tiek izmantots maksimālais apgriezienu skaits, vielas vai vielu maisījuma blīvums nedrīkst pārsniegt 1,2 kg/dm³. Vielām vai vielu maisījumiem ar augstāku blīvumu samaziniet apgriezienu skaitu. Atļautā apgriezienu skaita aprēķinam izmantojiet tālāk parādīto formulu.

$$\text{Samazinātais apgriezienu skaits } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{lielākais blīvums [kg/dm}^3\text{]} * \text{maksimālais apgriezienu skaits [RPM]}}$$

Piemērs. Maks. apgriezienu skaits 4000 RPM, blīvums 1,6 kg/dm³

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

Ja izņēmuma gadījumā tiek pārsniegta uz piekara norādītā maksimālā uzlāde, attiecīgi ir jāsamazina apgriezienu skaits. Atļautā apgriezienu skaita aprēķinam izmantojiet tālāk parādīto formulu.

$$\text{Samazinātais apgriezienu skaits } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maksimālā noslogošana [g]}{\text{faktiskā noslogošana [g]}} * \text{maksimālais apgriezienu skaits [RPM]}}$$

Piemērs. Maks. apgriezienu skaits 4000 RPM, maks. uzlāde 300 g, faktiskā uzlāde 350 g






$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Neskaidrību gadījumā konsultējieties ar ražotāju.




7.2 Programmēšana

7.2.1 Rakstīšanas aizsardzība programmai

Rakstīšanas aizsardzību var aktivizēt vai deaktivizēt rotora dīkstāves laikā.

1.  Atveriet vēlamo programmu.
2.  Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīts parametrs RCL.
3.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Tiek parādīts parametrs STO.
 - Pēc 8 sekundēm rādījumā parādās „Set Protection (Iestatīt aizsardzību) = 1-“.
4.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu „+“ vai „-“.
 - + = programmai ir rakstīšanas aizsardzība
 - = programmai nav rakstīšanas aizsardzības
5.  Nospiediet pogu [START].
 - Tiek saglabāti iestatījumi.

7.2.2 Programmas atvēršana vai ielāde




1.  Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīts parametrs RCL.
2.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu izvēlēto programmas vietu.
3.  Nospiediet pogu [START].
 - Uz īsu brīdi parādās „Program recall... (Programmas atsaukšana)“.
 - Tiek parādīti izvēlētās programmas vietas centrifugēšanas dati

7.2.3 Programmas ievadīšana vai mainīšana



Saglabājot tiek pārrakstīti programmas vietas iepriekšējie dati.

Ja tiek rādīta vērtība “Protected !!” (Aizsargāts !!), programmas vietā esošajiem datiem ir rakstīšanas aizsardzība, un tie netiek saglabāti.

1.  Iestatiet vēlamos parametrus.
2.  Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz tiek parādīts parametrs „STO“.
3.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu izvēlēto programmas vietu.



Ja aiz programmas vietas tiek rādīta zīme “+”, datiem ir rakstīšanas aizsardzība.

Pirms saglabāšanas atceliet rakstīšanas aizsardzību.

4. ▶ Nospiediet pogu [START].

► Iestatījumi tiek saglabāti vēlamajā programmas vietā.

Uz īsu brīdi parādās „Program store... (Programmas saglabāšana)“.

7.2.4 Automātiskā starpliktuve

Ikreiz, kad ir palaists centrifugēšanas cikls, centrifugēšanas dati tiek saglabāti starpliktuvē programmas vietā „0“, un tos var atvērt.

Programmas vietā „0“ nevar saglabāt nevienu programmu.

7.3 Rotora atpazīšana

- Pēc centrifugēšanas izpildes sākšanas tiek veikta rotora atpazīšana.
- Ja rotors tika mainīts, centrifugēšanas izpilde pēc rotora atpazīšanas tiek pārtraukta. Tiek parādīts rotora kods (rotors), rotora maksimālais apgriezienu skaits (Nmax) un centrifugēšanas rādiuss (R) no jauna atpazītajam rotoram.
- Ja izmantotā rotora maksimālais apgriezienu skaits ir mazāks par iestatīto apgriezienu skaitu, apgriezienu skaits tiek ierobežots līdz rotora maksimālajam apgriezienu skaitam.
Pēc tam iekavās „()“ tiek parādīts programmas vietas numurs.
- Ja ir aktivizēts ciklu skaitītājs, pēc vāka atvēršanas uz īsu brīdi tiek parādīts izmantotā rotora koda izpildīto izpildes ciklu (centrifugēšanas skrējienu) skaits.

7.4 Dzesēšana (centrifūgām ar dzesētāju)

7.4.1 Norādes par dzesēšanu



Lai sasniegtu precīzu temperatūru, pirms katras centrifugēšanas ir jāveic rūdīšana līdz 60 minūtēm.

Temperatūras uzdoto vērtību var iestatīt no -20 °C līdz +40 °C vai no -4 °F līdz +104 °F.

Centrifūgām, kurām ir karsēšanas/dzesēšanas opcija, temperatūras uzdoto vērtību var iestatīt no -20 °C līdz +90 °C vai no -4 °F līdz +194 °F.

Zemākā sasniedzamā temperatūra ir atkarīga no rotora.

7.4.2 Gaidstāves dzesēšana

Kad rotors ir gaidstāvē un vāks ir aizvērts, centrifūgas kamera tiek atdzesēta līdz iepriekš izvēlētajai temperatūrai, ja tā ir zemāka par 20 °C vai 68 °F.

Gaidstāves dzesēšanas laikā tiek rādīta iepriekš izvēlēta temperatūra.

7.4.3 Rotora priekšdzesēšana

Ātrai nenoslogotā rotora un piederumu iepriekšējai dzesēšanai mēs iesakām veikt centrifugēšanas darbību ar iestatījumiem nepārtrauktai darbībai un

- Izliekamais rotors: apm. 20 % no izmantotā rotora maksimālā apgriezienu skaita.
- Leņķa rotors: apm. 40 % no izmantotā rotora maksimālā apgriezienu skaita.

Centrifugēšanas izpilde, rotora dzesēšanai, notiek automātiski, izmantojot programmu PREC (PRECOOLING) (Priekšdzesēšana).

Ja tiek veikts darbs ar programmu savienojumiem, centrifugēšanas izpildi nevar veikt, lai iepriekš dzesētu rotoru.

Rotors nedarbojas.

1. ➤ Nospiediet pogu [Dzesēšana].

➤ Poga mirgo, līdz rotors tiek ielasīts priekšdzesēšanai.

Kad rotors ir ielasīts, poga deg.

Centrifugēšanas izpildes laikā tiek parādīts rotora apgriezību skaits vai no tā iegūtā RCF vērtība, temperatūra centrifūgas kamerā (tikai centrifūgai ar dzesēšanu) un atlikušais vai pagājušais laiks.

2. ➤ Nospiediet pogu [STOP/OPEN].

➤ Rotora priekšdzesēšana tiek pabeigta.

Seko izskrējienam ar izvēlēto bremsēšanas pakāpi.

Tiek parādīta bremsēšanas pakāpe.

7.4.4 Dzesēšana ar atliktu laiku

Pēc nepieciešamības var iestatīt tā, lai pēc centrifugēšanas izpildes sākuma dzesēšana notiktu ar laika aizkavi. Aizkaves laiks ir no 15 līdz 900 sekundēm, un to var iestatīt pa 1 sekundes solim. Rūpnīcā aizkaves laiks nav iestatīts.

1. ➤ Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].

➤ Pēc 8 sekundēm parādās „****Mašīnas izvēlne****“.

2. ➤ Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.

3. ➤ Nospiediet pogu [START].

➤ Tiek parādīta vērtība „*SOUND/BELL = on (Iesl.)*“ vai „*SOUND/BELL = off (Izsl.)*“.

4. ➤ Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „*Cool acc time = 0*“.

5. ➤ Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamu vērtību.

0 = nav aizkaves laika

6. ➤ Nospiediet pogu [START].

➤ Tiek saglabāti iestatījumi.

Uz īsu brīdi parādās „*Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)*“.

Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.

7. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „*Izvēlne iestatījumi*“

vai

Divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „*Mašīnas izvēlne*“.

7.4.5 Neieslēgt dzesēšanu izskrējiena laikā

Varat iestatīt tā, lai centrifugēšanas izpildes beigās izskrējiena laikā, pēc iestatītā apgriezību laika sasniegšanas vairs netiek ieslēgta dzesēšana.

Tā rīkojoties, var novērst nogulšņu iespējamu uzvirpuļošanu paraugā.

Šo apgriezību skaitu var iestatīt no 0 RPM līdz rotora maksimālajam apgriezību skaitam (Nmax) pa desmit soljiem.

1. Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „*****Mašīnas izvēlne*****“.
2. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Iesl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
4. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „Cool dec speed = ... rpm“.
5. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
6. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.
7. Vienu reizi nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „Izvēlne iestatījumi“ vai
vai
Divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „*****Mašīnas izvēlne*****“.

7.4.6 Temperatūras pārraudzība

Temperatūras pārraudzību izmanto pret temperatūru jutīgu paraugu aizsardzībai.

Temperatūra tiek pārraudzīta pēc uzdotās temperatūras diapazona sasniegšanas. Uzdotās temperatūras diapazons tiek noteikts atbilstoši uzdotajai temperatūrai ± 3 °C.

Ja temperatūra centrifūgas kamerā ilgāk nekā 2 minūtes pārsniedz uzdoto temperatūru par vērtību „Error 58 Temp“, centrifugēšanas izpilde tiek pārtraukta, un parādās kļūdas ziņojums „°C/ * -ERROR 58.6“.

Ja temperatūra centrifūgas kamerā ilgāk nekā 2 minūtes nesasniedz uzdoto temperatūru par vērtību „Error 58 Temp“, centrifugēšanas izpilde tiek pārtraukta, un parādās kļūdas ziņojums „°C/ * -ERROR 58.7“.

1. Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „*****Mašīnas izvēlne*****“.
2. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Iesl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
4. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „Error 58 Temp 15 °C“.
5. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu vēlamo vērtību.
Var iestatīt no 4 °C līdz 25 °C pa 1 °C solim, kā arī ir pieejams iestatījums “disabled” (Atspējots). Izmantojot iestatījumu “disabled” (Atspējots), temperatūras pārraudzība tiek deaktivizēta.
6. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.

7. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „Izvēlne Iestatījumi“
vai
Divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „***Mašīnas izvēlne***“.

7.5 Karsēšana (centrifūgām ar apsildi)

Centrifugēšanas laikā pēc nepieciešamības centrifūgas telpa tiek sakarsēta līdz iepriekš izvēlētai temperatūrai. Rotora gaidstāves laikā karsēšana tiek izslēgta.

Pagriežamajiem un leņķa rotoriem jādarbojas ar maksimālo ātrumu.



! UZMANĪGI

Risks apdedzināties pie karstām virsmām.

Sildelementu virsmas temperatūra centrifūgas telpā var sasniegt pat 500 °C vai 932 °F temperatūru.

- Nepieskarieties sildelementiem.



NORĀDE

Pārāk augsta temperatūra var sabojāt plastmasas piekarus

- Plastmasas piekaru maksimālā izmantošanas temperatūra ir 40 °C vai 104 °F.



Lai sasniegtu precīzu temperatūru, pirms katras centrifugēšanas ir jāveic rūdīšana līdz 60 minūtēm.

aktivizēt/deaktivizēt

Rotors nedarbojas.

- Spiediet pogu [T/°C] tik ilgi, līdz parādās „Heater = off“ vai „Heater = on“.
- Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu „off (Izsl.)“ vai „on (Iesl.)“.
off = apsilde ir deaktivizēta
on = apsilde ir aktivizēta
- Nospiediet pogu [T/°C] vai pogu [START].
➔ Iestatījumi tiek saglabāti.
Tiek parādīti centrifugēšanas dati.









7.6 Mašīnas izvēlne

7.6.1 Sistēmas informācijas vaicājums

Vaicājumus var izmantot tālāk uzskaitītajai sistēmas informācijai.

- Centrifūgas modelis
- Tikla spriegums
- Informācija par rotoru
- Centrifūgas programmas versija
- Frekvences pārveidotāja programmas versija

Rotors nedarbojas.

1.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2.  Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> Informācija“.
3.  Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīts centrifūgas modelis.
4.  Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīts tīkla spriegums.
5.  Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīts rotora kods (R), maksimālais rotora apgriezību skaits (Nmax) un centrifugēšanas rādiuss (R) pēdējam rotoram, kas atpazīts rotora atpazīšanā.
Pēdējais atpazītais rotors tiek apzīmēts ar zvaigznīti (*).
Ar [Grozāmpoga] var apskatīt informāciju par centrifūgā atļautajiem rotoriem.
6.  Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta centrifūgas programmas versija.
7.  Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta frekvences pārveidotāja programmas versija.
8.  Lai izietu no izvēlnes „-> Informācija“, divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN].
vai
Trīs reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „***Mašīnas izvēlne***“.

7.6.1.1 Centrifūgas adrese

Centrifūgas adrese rūpnīcā ir iestatīta kā]=29. adrese.

7.6.2 Ciklu skaitītājs

Centrifūga ir aprīkota ar ciklu skaitītāju. Ciklu skaitītājs skaita dažādo rotoru kodu izpildes ciklus (centrifūgas norises reizes).

Izliekamajiem rotoriem ciklu skaitītāju izmanto, lai apkopotu piekaru izpildes ciklus (centrifūgas izpildes reizes).

Kad rotora atpazīšana pirmo reizi atpazīst rotoru, centrifugēšanas darbība tiek pārtraukta. Nospiežot jebkuru pogu, parādās „Enter max cycles = (30000)“. Pirms no jauna varat startēt centrifugēšanas izpildi, ievadiet uz piekara norādīto maksimālo pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.

Ciklu skaitītāju var deaktivizēt tiem rotoriem un piekariem, kas nav apzīmēti ar maksimālo pieļaujamo izpildes ciklu skaitu. Pēc katras īslaicīgas vāka atvēršanas reizes īslaicīgi tiek parādīts izmantotā rotora koda izpildes ciklu (centrifugēšanas izpildes reižu) skaits.

Ja piekarā ir pārsniegts ievadītais maksimāli pieļaujama izpildes ciklu skaits, pēc katra centrifugēšanas izpildes sākuma tiek parādīta vērtība „*MAX CYCLES PASSED*“.

No jauna startējiet centrifugēšanas izpildi. Nomainiet piekarus ar jauniem.



Kad piekari ir nomainīti, atiestatiet ciklu skaitītāju uz „0“.

Maksimāli pieļaujamā izpildes ciklu skaita ievade











Pēc pirmās centrifugēšanas izpildes sākuma ievadiet maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.

Tiek parādīta vērtība „Enter max cycles = (30000)“.

Ciklu skaitītāja atiestatīšana un maksimāli pieļaujamā izpildes ciklu skaita ievade







1.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu uz piekara norādīto maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.
2.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „*Store max cycles ...*“.



Pēc jaunu piekaru ieviešanas atiestatiet ciklu skaitītāju uz „0“. Ievadiet maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.

1.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „****Mašīnas izvēlne****“.
2.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> *Operating Time (Darbības laiks)*“.
3.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādītas ārējās darbības stundas.
4.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz tiek parādīti izpildes cikli.
5.  Nospiediet pogu *[RCF]*.
 - Izpildes ciklu skaits tiek parādīts iekavās ().
6.  Lai izpildes ciklu skaitu iestatītu uz „0“, pagrieziet *[Grozāmpoga]* pa kreisi.
7.  Nospiediet pogu *[RCF]*.
 - Maksimāli pieļaujamais izpildes ciklu skaits tiek parādīts iekavās ().
8.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu uz piekara norādīto maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.
9.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Iestatījumi tiek saglabāti.
 - Uz īsu brīdi parādās „*Store cycles... (Saglabāt ciklus)*“.
 - Tiek parādīti izpildes cikli.
10.  Lai izietu no izvēlnes „*Operating Time (Darbības laiks)*“, divas reizes nospiediet pogu *[OPEN/STOP]*.
vai
Trīs reizes nospiediet pogu *[OPEN/STOP]*, lai izietu no vienuma „*Mašīnas izvēlne*“.









Ciklu skaitītāja aktivizācija

Rotors nedarbojas.

1.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „****Mašīnas izvēlne****“.
2.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> *Operating Time (Darbības laiks)*“.
3.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādītas ārējās darbības stundas.
4.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz deaktivizētam ciklu skaitītājam tiek parādīta vērtība „*Cycles = disabled*“.
Ja tiek parādīti izpildes cikli, ciklu skaitītājs jau ir aktivizēts.
5.  Spiediet pogu *[RCF]* tik ilgi, līdz iekavās tiek parādīts maksimālais pieļaujamais izpildes ciklu skaits ().
6.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu uz piekara norādīto maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.

7.  Nospiediet pogu [START].
 - Iestatījumi tiek saglabāti.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store cycles... (Saglabāt ciklus)“.
 - Tiek parādīti izpildes cikli.
8.  Lai izietu no izvēlnes „Operating Time (Darbības laiks)“, divas reizes nospiediet pogu [OPEN/STOP].
vai
Trīs reizes nospiediet pogu [OPEN/STOP], lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

Ciklu skaitītāja deaktivizācija



- Rotors nedarbojas.
1.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
 2.  Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> Operating Time (Darbības laiks)“.
 3.  Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādītas ārējās darbības stundas.
 4.  Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz aktivizētam ciklu skaitītājam tiek parādīti izpildes cikli.
Ja tiek rādīta vērtība „Cycles = disabled“, ciklu skaitītājs jau ir deaktivizēts.
 5.  Spiediet pogu [RCF] tik ilgi, līdz iekavās tiek parādīts maksimālais pieļaujamais izpildes ciklu skaits ().
 6.  Izmantojiet [Grozāmpoga], lai maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu iestatītu uz „0“.
 7.  Nospiediet pogu [START].
 - Iestatījumi tiek saglabāti.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store cycles... (Saglabāt ciklus)“.
 - Tiek parādīta vērtība „Cycles = disabled“.
 8.  Lai izietu no izvēlnes „Operating Time (Darbības laiks)“, divas reizes nospiediet pogu [OPEN/STOP].
vai
Trīs reizes nospiediet pogu [OPEN/STOP], lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

7.6.3 Darbības stundu, centrifugēšanas izpilžu un ciklu skaitītāja vaicājums

Darbības stundas ir sadalītas iekšējās un ārējās darbības stundās.

- Iekšējās darbības stundas („OP Time int =“): kopējais laiks, cik ilgi ierīce bija ieslēgta.
- Ārējās darbības stundas („OP Time ext =“): līdz šim veikto centrifugēšanas izpilžu kopējais laiks.

Rotors nedarbojas.

1.  Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2.  Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> Operating Time (Darbības laiks)“.

3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta vērtība „OP Time ext =“.
4. Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta vērtība „OP Time int =“.
5. Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta vērtība „Sākšanas reižu skaits =“.
 - Tas ir visu centrifugēšanas izpilžu skaits.
6. Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta vērtība „Cikli =“.
 - Tas ir izmantoto rotora kodu izpildes ciklu (centrifugēšanas izpilžu) skaits kopš brīža, kad ciklu skaitītājs pēdējoreiz tika atiestatīts uz „0“, un maksimāli pieļaujamais izpildes ciklu skaits.
7. Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta vērtība „Rotor cycles total =“.
 - Tas ir izmantotā rotora koda visu izpildes ciklu (centrifugēšanas izpilžu) skaits.
8. Lai izietu no izvēlnes „-> Operating Time (Darbības laiks)“, divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN].
vai
Trīs reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „***Mašīnas izvēlne***“.

7.6.4 Divkāršā laika režīma aktivizācija vai deaktivizācija

Ja ir aktivizēta funkcija „Divkāršā laika režīms“, varat iestatīt to, kad centrifugēšanas izpildē tiks sākta izpildes laika skaitīšana. Funkcija ir aktivizēta ražotnē.

Rotors nedarbojas.

1. Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Iesl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
4. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „Divkāršā laika režīms ir iespējots“ vai „Divkāršā laika režīms ir atspējots“.
5. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu „enabled“ vai „disabled“.
disabled = funkcija ir deaktivizēta
enabled = funkcija ir aktivizēta.
6. Nospiediet pogu [START].
 - Iestatījumi tiek saglabāti.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.
7. Vienu reizi nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „Izvēlne iestatījumi“
vai
Divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

7.6.5 B bremzēšanas pakāpju aktivizācija vai deaktivizācija



B bremzēšanas pakāpes var iestatīt tikai tiem rotoriem, kas ir piemēroti asins maisīņu izmantošanai.

- *B bremzēšanas pakāpes var iestatīt tikai tad, ja tās ir aktivizētas.*
- *Izskrējiena laikus var iestatīt tikai tad, ja tie ir aktivizēti.*

1. Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Izsl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
4. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „SOUND/BELL = on (Izsl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
5. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu „off (Izsl.)“ vai „on (Izsl.)“.
off = B bremzēšanas pakāpe deaktivizēta.
on = B bremzēšanas pakāpe aktivizēta.
6. Nospiediet pogu [START].
 - Iestatījumi tiek saglabāti.
Uz īsu brīdi parādās „Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)“.
Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.
7. Vienu reizi nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „Izvēlne iestatījumi“
vai
Divas reizes nospiediet pogu [STOP/OPEN], lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

7.6.6 Ieskrējiena un izskrējiena laiku aktivizācija vai deaktivizācija

Rotors nedarbojas.

1. Nospiediet un turiet nospiestu pogu [PROG].
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Izsl.)“ vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)“.
4. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „Ramp Unit (Rampas vienība) = Steps (Soļi)“ vai „Ramp Unit (Rampas vienība) = Steps/Time (Soļi/laiks)“.
5. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu „Steps (Soļi)“ vai „Steps/Time (Soļi/laiks)“.
Steps = ieskrējiena un izskrējiena laiks ir deaktivizēts.
Steps/Time = ieskrējiena un izskrējiena laiks ir aktivizēts.

6. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - ➔ Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „*Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)*“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> *iestatījumi*“.
7. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „*Izvēlne iestatījumi*“ vai
 - Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „*Mašīnas izvēlne*“.

7.6.7 Programmas bloķēšana

Kad rotors ir gaidstāvē, varat iestatīt tālāk uzskaitītos programmu bloķējumus.





LOCK 1	Tiek parādīta vērtība LOCK 1. Programmas var tikai izsaukt, bet nevar mainīt.
LOCK 2	Tiek parādīta vērtība LOCK 2. Nevar izsaukt un mainīt nevienu programmu. Centrifūgas vadībai izmantojiet saskarni (tikai centrifūgām, kurām ir saskarne).
LOCK 3	Nav statusa rādījuma Nav programmas bloķēšanas. Programmas var izsaukt un mainīt.

1. ➤ Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[PROG]*.
 - ➔ Pēc 8 sekundēm parādās „****Mašīnas izvēlne****“.
2. ➤ Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> *Change Lock (Izmaiņu bloķēšana)*“.
3. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - ➔ Tiek parādīts bloķēšanas statuss.
 - Ja nav ievadīts PIN kods, parādās, piemēram, „*LOCK = {3}* confirm by *START*“.
 - Ja ir ievadīts PIN kods, parādās, piemēram, „*LOCK = 3*“.
4. ➤ Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu vēlamo statusu.
 - Ja ir ievadīts PIN kods, tiek parādīta vērtība „*PIN = ---- confirm by START*“.
 - Šādā gadījumā vispirms ar *[Grozāmpoga]* iestatiet derīgu PIN kodu un nospiediet pogu *[START]*, pēc tam varat iestatīt bloķēšanas statusu.
5. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - ➔ Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Piemēram, uz īsu brīdi tiek parādīta vērtība „*Store LOCK 2*“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> *Change Lock (Izmaiņu bloķēšana)*“.
6. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „*Izvēlne iestatījumi*“ vai
 - Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „*Mašīnas izvēlne*“.

7.6.8 PIN (personīgais identifikācijas numurs)

Lai novērstu gadījumus, kad nesankcionētas personas nomaina programmu bloķējumus, var iestatīt PIN kodu. Rūpnīcā PIN kods nav iestatīts.





PIN koda iestatīšana vai mai- nīšana

1.  Nospiediet un turiet nospiešu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> Change PIN (Mainīt PIN)“.
3.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „old PIN = ---- <START>“.
4.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu derīgu PIN.

Ja PIN kods tiek iestatīts pirmo reizi, izlaidiet šo soli vai iestatiet „0000“.




levades palīdzība: turiet nospiešu attiecīgo pogu.

Poga <i>[leskrējiena un izskrējiena parametri]</i>	tiks mainīta tikai PIN koda 1000. pozīcija.
Poga <i>[RCF]</i>	tiks mainīta tikai PIN koda 100. pozīcija.
Poga <i>[RPM]</i>	tiks mainīta tikai PIN koda 10. pozīcija.

5.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „new PIN = ---- <START>“.
 - Ja iestatīts nepareizs PIN, atkal tiek rādīta „old PIN = ---- <START>“. Šajā gadījumā ar *[Grozāmpoga]* iestatiet derīgu PIN un nospiediet taustiņu *[START]*.
6.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu jaunu PIN.
Lai deaktivizētu PIN, iestatiet „0000“.
7.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store PIN ...“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> Change PIN (Mainīt PIN)“.
8.  Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Izvēlne Iestatījumi“
vai
Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

Rīcība pazaudēta PIN koda gadījumā

Ja PIN kods tika pazaudēts, varat nosaukt tā dēvēto palīdzības skaitli. Izmantojot šo skaitli, ražotājs var pārrēķināt PIN kodu, ar kuru tiks aizstāts līdz šim derīgais PIN.

1.  8 sekundes turiet nospiešu pogu *[PROG]*.
Pēc 8 sekundēm rādījumā parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2.  Spiediet pogu *[PROG]*, līdz parādās „-> Change PIN (Mainīt PIN)“.
3.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „old PIN = ---- <START>“.

4. ➤ Nospiediet pogu *[PROG]*.
 - Tiek parādīta vērtība „*Get HELP # no*“.
 - Pēc palīdzības skaitļa nosaukšanas līdzšinējais PIN kļūst nederīgs.
5. ➤ Iestatīšanai izmantojiet *[Grozāmpoga]* „*yes*“.
6. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „*Are you sure ? no*“.
7. ➤ Iestatīšanai izmantojiet *[Grozāmpoga]* „*yes*“.
8. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „*HELP # = 5487*“.
 - Pierakstiet šo palīdzības skaitli, lai to izmantotu nepieciešamā PIN pieprasīšanai. Izmantojot saņemto PIN, iestatiet jauno PIN

7.6.9 Skaņas signāls

7.6.9.1 Vispārīgi

Skaņas signāls atskan tālāk norādītajos gadījumos.


- Kad 2 s intervālā rodas traucējums.
- Pēc centrifugēšanas izpildes pabeigšanas un rotora gaidstāves 30 sekunžu intervālā.

Skaņas signāls tiks pārtraukts, ja atvērsit vāku vai nospiedīsiet jebkuru pogu.

7.6.9.2 Skaņas signāla aktivizācija vai deaktivizācija






Rotors nedarbojas.



1. ➤ Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „****Mašīnas izvēlne****“.
2. ➤ Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „*-> iestatījumi*“.
3. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „*SOUND/BELL = on (Izsl.)*“ vai „*SOUND/BELL = off (Izsl.)*“.
 - „*SOUND/BELL*“: signāls pēc centrifugēšanas izpildes pabeigšanas
4. ➤ Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu „*off (Izsl.)*“ vai „*on (Izsl.)*“.
- off = skaņas signāls ir deaktivizēts
on = skaņas signāls ir aktivizēts
5. ➤ Nospiediet pogu *[PROG]*.
 - Tiek parādīta vērtība „*SOUND/BELL error = on*“ vai „*SOUND/BELL error = off*“.
 - „*SOUND/BELL error*“: signāls pēc traucējuma rašanās
6. ➤ Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu „*off (Izsl.)*“ vai „*on (Izsl.)*“.
- off = skaņas signāls ir deaktivizēts
on = skaņas signāls ir aktivizēts
7. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „*Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)*“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „*-> iestatījumi*“.

8.  Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Izvēlne Iestatījumi” vai
- Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „***Mašīnas izvēlne***”.

7.6.10 Parādītie centrifugēšanas dati pēc ieslēgšanas






Pēc ieslēgšanas tiek parādīti 1. programmas vai pēdējās izmantotās programmas centrifugēšanas dati.

1.  Nospiediet un turiet nospiektu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***”.
 2.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> Iestatījumi”.
 3.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Iesl.)” vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)”.
 4.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „Start program = Last” vai „Start program = First”.
 5.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu „Last” vai „First”.

Last = pēdējoreiz izmantotā programma
First = 1. programma
 6.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Iestatījumi tiek saglabāti.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)”.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> Iestatījumi”.
 7.  Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Izvēlne Iestatījumi” vai
- Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne”.

7.6.11 Temperatūras vienības iestatīšana (centrifūgām ar dzesēšanu)

Temperatūru var ievadīt grādos pēc Celsija (°C) vai grādos pēc Fārenheita (°F).

1.  Nospiediet un turiet nospiektu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***”.
 2.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> Iestatījumi”.
 3.  Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = on (Iesl.)” vai „SOUND/BELL = off (Izsl.)”.
 4.  Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „Temp Unit = pēc Fārenheita” vai „Temp Unit = pēc Celsija”.
 5.  Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu „Pēc Celsija (°C)” vai „Pēc Fārenheita (°F)”.
- Celsius = vērtības grādos pēc Celsija (°C)
Fahrenheit = vērtības grādos pēc Fārenheita (°F)

6. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „*Store Settings ...*“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> *iestatījumi*“.
7. ➤ Lai izietu no izvēlnes „*Settings (Iestatījumi)*“, vienu reizes nospiediet pogu *[OPEN/STOP]*.
vai
Divas reizes nospiediet pogu *[OPEN/STOP]*, lai izietu no vienuma „*Mašīnas izvēlne*“.

7.6.12 Rādījuma fona apgaismojums

Centrifūgām ar V01.18 un jaunāku programmas versiju:

lai taupītu enerģiju, pēc 2 minūtēm var izslēgt rādījuma fona apgaismojumu.

1. ➤ Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „****Mašīnas izvēlne****“.
2. ➤ Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> *iestatījumi*“.
3. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „*SOUND/BELL = on (Iesl.)*“ vai „*SOUND/BELL = off (Izsl.)*“.
4. ➤ Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „*Power save = on*“ vai „*Power save = off*“.
Power save: fona apgaismojuma automātiska izslēgšana
5. ➤ Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu „*off (Izsl.)*“ vai „*on (Iesl.)*“.
off = automātiskā izslēgšana ir deaktivizēta
on = automātiskā izslēgšana ir aktivizēta
6. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „*Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)*“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> *iestatījumi*“.
7. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „*Izvēlne Iestatījumi*“
vai
Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „*Mašīnas izvēlne*“.

7.7 Programmu savienojumi

7.7.1 Programmu savienošana vai programmu savienojuma maiņa



Var saglabāt 25 programmu savienojumus (programmas vietas A–Z, programmas vieta J nepastāv).

Programmas savienojumu var veidot maks. 20 programmas.

Programmu savienojumā apgriezību skaitu pielāgo no vienas programmas uz nākamo programmu, vienmēr izmantojot nākamās programmas ieskrējiena parametru.

Vienā programmu savienojumā nevar mainīt centrifugēšanas parametrus. Parametru izmaiņas var veikt tikai atsevišķās programmās.

Nedrīkst savienot ilgstošas izpildes programmas vai programmas ar ieskrējiena un izskrējiena laikiem.

Izmantojot pogu [TIME], centrifugēšanas izpildes laikā var atvērt programmu savienojuma kopējo izpildes laiku un pašlaik izpildītās programmas izpildes laiku.

Programmu savienojumi ir aktivizēti.

1. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „EDIT A...Z“.
2. Izmantojot [Grozāmpoga], iestatiet vēlamu programmu, kur ir jāsa-
glabā vēlamais programmu savienojums.
3. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīta programmu savienojuma programmas vieta un pro-
grammu savienojuma pirmā programma.
4. Izmantojot [Grozāmpoga], iestatiet programmu savienojuma pirmo
programmu.
5. Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta programmu savienojuma nākamā programma.
6. Izmantojot [Grozāmpoga], iestatiet programmu savienojuma nākamo
programmu.
7. Nospiediet pogu [PROG].
 - Tiek parādīta programmu savienojuma nākamā programma.
8. Atkārtojiet 6. un 7. darbību tik ilgi, līdz ir iestatītas visas programmas.
9. Iestatīšanai izmantojiet [Grozāmpoga] „END“. Lai to paveiktu, grieziet
grozāmpogu pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam.
Ja programmu savienojumos jau ietilpst 20 programmas, tad pēc 20.
programmas nevar iestatīt „END“.
10. Nospiediet pogu [START].
 - Tiek parādīts vienums „STO B“.
11. Lai saglabātu programmu savienojumu, nospiediet pogu [START].
 - Uz īsu brīdi parādās „Multi program store...“.

7.7.2 Programmu savienojuma atvēršana

1. Spiediet pogu [PROG] tik ilgi, līdz parādās „RCL A...Z“.
2. Izmantojiet [Grozāmpoga], lai iestatītu izvēlēto programmas vietu.

3. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Uz īsu brīdi parādās „Multi program recall...“.
 - Tiek parādīti programmu savienojuma pirmās programmas centri-fugēšanas dati, kā arī programmu savienojuma kopējais izpildes laiks.

7.7.3 Programmu savienojumu aktivizācija vai deaktivizācija

1. ➤ Nospiediet un turiet nospiestu pogu *[PROG]*.
 - Pēc 8 sekundēm parādās „***Mašīnas izvēlne***“.
2. ➤ Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „-> iestatījumi“.
3. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek parādīta vērtība „SOUND/BELL = off (Izsl.)“ vai „SOUND/BELL = on (Iesl.)“.
4. ➤ Spiediet pogu *[PROG]* tik ilgi, līdz parādās „ Multi programs = off“ vai „ Multi programs = on“.
5. ➤ Izmantojiet *[Grozāmpoga]*, lai iestatītu „off (Izsl.)“ vai „on (Iesl.)“.
- off = programmu savienojums ir deaktivizēts
on = programmu savienojums ir aktivizēts
6. ➤ Nospiediet pogu *[START]*.
 - Tiek saglabāti iestatījumi.
 - Uz īsu brīdi parādās „Store Settings... (Saglabāt iestatījumus)“.
 - Pēc tam tiek parādīta vērtība „-> iestatījumi“.
7. ➤ Vienu reizi nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Izvēlne iestatījumi“ vai
vai
Divas reizes nospiediet pogu *[STOP/OPEN]*, lai izietu no vienuma „Mašīnas izvēlne“.

8 Tīršana un uzturēšana

8.1 Pārskata tabula

Nod.	Veicamais darbs	Pēc nepieciešamības	Katru dienu	katru nedēļu	Katru gadu	Lappuse
8	Tīršana un uzturēšana					64
8.3	Tīršana					66
8.3	Ierīces tīršana		X			66
8.3	Bioloģisko drošības sistēmu tīršana			X		66
8.3	Piederumu tīršana			X		66

Nod.	Veicamais darbs	Pēc nepieciešamības	Katru dienu	Katru nedēļu	Katru gadu	Lappuse
8.4	Dezinfekcija					66
8.4	Ierīces dezinfekcija	X				67
8.4	Piederumu dezinfekcija	X				67
8.5	Apkope					67
8.5	Centrifūgas kameras gumijas blīvējuma ieeļļošana			X		67
8.5	Bioloģiskās drošības sistēmas gumijas blīvējuma ieeļļošana			X		67
8.5	Rēdžu ieeļļošana			X		67
8.5	Piederumu pārbaude			X		68
8.5	Bioloģiskās drošības sistēmas pārbaude			X		68
8.5	Bojājumu pārbaude centrifūgas kamerā				X	68
8.5	Motora vārpstas ieeļļošana				X	68
8.5	Piederumi ar ierobežotu lietošanas laiku	X				68
8.5	Centrifugēšanas tvertņu nomaiņa	X				68

8.2 Norādījumi par tīršanu un dezinfekciju



BĪSTAMI

Ja lietotājs veic nepietiekamu tīršanu vai neievēro tīršanas priekšrakstus, pastāv piesārņojuma risks.

- Ņemiet vērā tīršanas priekšrakstus.
- Ierīces tīršanas laikā valkājiet individuālos aizsarglīdzekļus.
- Darbojoties ar bioloģiskajiem aģentiem, ņemiet vērā laboratorijas protokolu (piem., TRBA, likumu par aizsardzību pret infekcijas slimībām, IfSG, higiēnas plānu).

- Ierīci un piederumus nedrīkst tīrīt mazgājamajā mašīnā.
- Veiciet tikai manuālu tīršanu un dezinfekciju ar šķīdriem.
- Maksimālā ūdens temperatūra ir 25 °C.
- Lai novērstu tīršanas vai dezinfekcijas līdzekļa izraisītās korozijas pēdas, noteikti ievērojiet ražotāja sniegtos īpašos norādījumus par tīršanas vai dezinfekcijas līdzekļiem.

Dezinfekcijas līdzeklis:

- virsmas dezinfekcijas līdzeklis (nelietojiet roku vai instrumentu dezinfekcijas līdzekli)
- Etanols kā vienīgā iedarbīgā viela.
Ierīces vākā esošo lodziņu nedezinficējiet ar etanola un propanola maisījumu.
- Koncentrācija nav zemāka par 30 %
- pH vērtība: 6–8
- Nav korozijs

8.3 Tīršana

Ierīces tīršana

1. ➤ Atveriet vāku.
2. ➤ Izslēdziet ierīci un atvienojiet no barošanas.
3. ➤ Izņemiet piederumus.
4. ➤ Notīriet centrifūgas korpusu un centrifūgas kameru ar ziepēm vai maigu tīršanas līdzekli un mīkstu drānu.
5. ➤ Pēc tīršanas līdzekļa lietošanas notīriet tīršanas līdzekļa atlikumus, izmantojot mitru drānu.
6. ➤ Laukumus nožāvējiet tūlīt pēc tīršanas.
7. ➤ Ja sāk veidoties kondensāts, izsusiniet centrifūgas kameru ar uzsūcošu drānu.

Bioloģisko drošības sistēmu tīršana

1. ➤ Notīriet bioloģiskās drošības sistēmas, izmantojot tīršanas līdzekli un mitru drānu.
2. ➤ Pēc tīršanas līdzekļa lietošanas notīriet tīršanas līdzekļa atlikumus, izmantojot mitru drānu.
3. ➤ Piederumus tūlīt pēc tīršanas noslaukiet ar bezplūksnu drānu un nožāvējiet ar saspīestu gaisu bez eļļas. Visus dobumus pilnībā izžāvējiet ar saspīestu gaisu bez eļļas.

Piederumu tīršana

1. ➤ Notīriet piederumus ar tīršanas līdzekli un mitru drānu.
2. ➤ Pēc tīršanas līdzekļa lietošanas notīriet tīršanas līdzekļa atlikumus, izmantojot mitru drānu.
3. ➤ Piederumus tūlīt pēc tīršanas noslaukiet ar bezplūksnu drānu un nožāvējiet ar saspīestu gaisu bez eļļas. Visus dobumus pilnībā izžāvējiet ar saspīestu gaisu bez eļļas.

8.4 Dezinfekcija



Attiecīgajiem komponentiem vienmēr pirms dezinfekcijas jābūt notīrītiem.

Sk. ➔ 8.3 Nodaļa „Tīršana“ lappusē 66



Dezinfekcijas līdzekļa koncentrācija un iedarbības laiks atbilstoši ražotāja norādījumiem.

Ierīces dezinfekcija**UZMANĪGI**

Ūdens vai citu šķidrumu iekļuves rezultātā pastāv traumu risks.

- Gādājiet, lai ierīcē no ārpuses neiekļūst šķidrumi.
- Nedezinficējiet ierīci ar apsmidzināšanas metodi.

1. ➤ Atveriet vāku.
2. ➤ Izslēdziet ierīci un atvienojiet no barošanas.
3. ➤ Izņemiet piederumus.
4. ➤ Iztīriet korpusu un centrifūgas kameru ar dezinfekcijas līdzekli.
5. ➤ Pēc dezinfekcijas līdzekļu lietošanas notīriet dezinfekcijas līdzekļa atlikumus ar mitru drānu.
6. ➤ Laukumus nožāvējiet tūlīt pēc tīršanas.

Piederumu dezinfekcija

1. ➤ Dezinficējiet piederumus ar dezinfekcijas līdzekļiem.
2. ➤ Samitriniet visus dobumus ar dezinfekcijas līdzekli tā, lai nebūtu gaisa burbulīšu.
3. ➤ Pēc dezinfekcijas līdzekļu lietošanas ļaujiet dezinfekcijas līdzekļa atliekām nožūt vai noslaukiet.

Ievietošana autoklāvā

Tālāk uzskaitītos piederumus drīkst ievietot autoklāvā 121 °C/250 °F (20 min) temperatūrā.

- Izliekamie rotoru
- Alumīnija leņķa rotoru
- Metāla piekari
- Vāks ar bioloģisko blīvējumu
- Adaptera

Nevar veikt apgalvojumus par sterilitātes pakāpi.

Pirms apstrādes autoklāvā noņemiet rotoru vākus un piekarus.

Apstrāde autoklāvā paātrina materiālu novecošanās procesu. Tā var izraisīt krāsas izmaiņas. Pēc apstrādes autoklāvā pārbaudiet rotorus un piederumus, vai tiem nav konstatējamas vizuālas izmaiņas, un ja ir kādas bojātas daļas, tās tūlīt nomainiet.

Ja blīvgredzenam sāk veidoties plaisas, poras vai nodilums, nomainiet attiecīgo blīvgredzenu. Ja vāks ir ar nenomaināmiem blīvgredzeniem, nomainiet visu vāku.

Lai garantētu bioloģisko drošības sistēmu hermētiskumu, pēc apstrādes autoklāvā jānomaina blīvgredzeni.

8.5 Apkope

Centrifūgas kameras gumijas blīvējuma ieeļļošana

- Viegli ieziediet blīvgredzenu ar gumijas kopšanas līdzekli.

Bioloģiskās drošības sistēmas gumijas blīvējuma ieeļļošana

- Viegli ieziediet blīvgredzenu ar gumijas kopšanas līdzekli.

Rēdžu ieeļļošana

1. ➤ Izņemiet piederumus.
2. ➤ Notīriet rēdzes.

3. ➤ Pēc tīrīšanas līdzekļa lietošanas notīriet tīrīšanas līdzekļa atlikumus, izmantojot mitru drānu.
4. ➤ Ieeļļojiet rēdzes un rievu piekarus, izmantojot Hettich Tubenfett 4051.
5. ➤ No centrifūgas kameras izslaukiet lieko smērvielas daudzumu.

Piederumu pārbaude

1. ➤ Pārbaudiet piederumu nolietojumu un korozijas radītus bojājumus.
2. ➤ Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.

Bioloģiskās drošības sistēmas pārbaude

1. ➤ Vizuāli pārbaudiet visas bioloģiskās drošības sistēmas daļas, vai nav konstatēti vizuāli bojājumi.
2. ➤ Pārbaudiet, vai blīvgredzeni vai bioloģiskās drošības sistēmas blīvgredzeni ir iebūvēti pareizi.
3. ➤ Nomainiet bioloģiskās drošības sistēmas bojātās daļas.
4. ➤ Ja blīvgredzenam sāk veidoties plaisas, poras vai nodilums, tūlīt nomainiet attiecīgo blīvgredzenu. Ja vāks ir ar nomaināmiem blīvgredzeniem, nomainiet visu vāku.

Bojājumu pārbaude centrifūgas kamerā

- Pārbaudiet, vai centrifūgas kamera nav bojāta.

Motora vārpstas ieeļļošana

1. ➤ Izņemiet piederumus.
2. ➤ Notīriet motora vārpstu.
3. ➤ Pēc tīrīšanas līdzekļa lietošanas notīriet tīrīšanas līdzekļa atlikumus, izmantojot mitru drānu.
4. ➤ Ieeļļojiet motora vārpstu ar Hettich Tubenfett 4051.
5. ➤ No centrifūgas kameras izslaukiet lieko smērvielas daudzumu.

Piederumi ar ierobežotu lietošanas laiku

Noteiktu piederumu lietošanai ir laika ierobežojums. Drošības apsvērumu dēļ vairs nedrīkst izmantot tādus piederumus, kuri ir sasnieguši uz tiem norādīto maksimālo piekļaujamo izpildes ciklu skaitu vai atzīmēto derīguma termiņa datumu.

- Maksimālais piekļaujamais izpildes ciklu skaits vai derīguma termiņa beigu datums ir norādīts uz piederumiem.
- Centrifūga ir aprīkota ar ciklu skaitītāju.

Centrifugēšanas tvertņu nomaiņa



UZMANĪGI

Pastāv risks gūt traumas no saplīsuša stikla.

Gadījumā, ja saplīst stikls, centrifūgā var būt stikla lauskas un piesārņoti šķidrumi.

- Valkājiet pret griezumiem izturīgus cimdus.
- Valkājiet drošības brilles un muts aizsargu.

Nehermētiskuma gadījumā vai pēc centrifugēšanas tvertņu plīšanas pilnībā izņemiet saplīsušās tvertnes daļas, stikla lauskas un iztecējušo centrifugēšanas šķidrumu. Atlikušās stikla lauskas izraisīs atkārtotu stikla plīšanu.

Ja ir saplīsis stikls, nomainiet rotora gumijas ieliktņus un plastmasas apvalkus.

Ja tvertnē bija inficēts materiāls, veiciet dezinfekciju.

9 Traucējumu novēršana

9.1 Kļūdu apraksts

Ja, izmantojot traucējumu tabulu, kļūdu neizdodas novērst, sazinieties ar klientu apkalpošanas dienestu. Norādiet centrifūgas tipu un sērijas numuru. Abi numuri ir norādīti uz centrifūgas datu plāksnītes.

* Rādījumā netiek parādīts kļūdas numurs.

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
Nav rādījuma	Nav sprieguma. Pārsprieguma aizsardzības drošinātāja aktivizācija.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pārbaudiet barošanas spriegumu. ■ Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā <i>/I/</i>.
TACHO-ERROR 1, 2, 96	Tahogrāfa defekts. Motora, elektronikas defekts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atveriet vāku. ■ Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā <i>/O/</i>. ■ Uzgaidiet vismaz 10 sekundes. ■ Manuāli spēcīgi sagrieziet rotoru. ■ Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā <i>/I/</i>. Ieslēgšanas laikā rotoram ir jāgriežas.
IMBALANCE 3*	Rotors ir nevienmērīgi uzlādēts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atveriet vāku. ■ Pārbaudiet rotora uzlādi. ■ Atkārtojiet centrifugēšanas izpildi.
CONTROL-ERROR 4.1-4.5, 6	Vāka bloķēšanas ierīces kļūda.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
N > MAX 5.0, 5.1	Kļūda Pārmērīgs apgriezienu skaits.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
N < MIN 13	Kļūda Nepietiekams apgriezienu skaits.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
ROTORCODE 10.1-10.3	Kļūda Rotorā kodējums.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
MAINS INTERRUPT 11*	Tīkla darbības pārtraukums centrifugēšanas izpildes laikā. Centrifugēšanas izpilde netika pārtraukta.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atveriet vāku. ■ Nospiediet pogu <i>/START/</i>. ■ Pēc nepieciešamības: Atkārtojiet centrifugēšanas izpildi.
VERSION-ERROR 12	Elektronikas komponentu neatbilstība, elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
CONTROL-ERROR 25.1-25.4	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
CRC ERROR 27, 27.1	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
SER I/O-ERROR 31, 34, 36	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
° C * -ERROR 51, 53-55	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
° C * -ERROR 52.0, 52.1	Virstemperatūra centrifūgas telpā. Elektronikas kļūda/defekts	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
° C * -ERROR 58.0, 58.1	Pārāk liela temperatūras novirze.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
° C * -ERROR 58.6, 58.7	Pārāk liela temperatūras novirze.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana). Palieliniet vērtību "Error 58 Temp".
FU/CCI-ERROR 60, 61.2-61.20, 61.128-61.132, 62	Elektronikas/motora kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
FU/CCI-ERROR 61.1	Pārāk zems tīkla spriegums. Elektronikas/motora kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet tīkla spriegumu. Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
SENSOR-ERROR 90	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
SENSOR-ERROR 91-93	Nelīdzsvarotības sensora kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
° C * -ERROR 97, 98	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
NO ROTOR OR ROTORCODE ERROR	Nav ielikts rotors. Tahogrāfa defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Atveriet vāku. Ielieciet rotoru.
N > ROTOR MAX	Apgriezienu skaits izvēlētajā programmā ir lielāks par rotora maksimālo apgriezienu skaitu.	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet un izlabojiet apgriezienu skaitu.
	Rotors tika nomainīts. Ievietotā rotora augstākais maksimālais apgriezienu skaits ir lielāks par iepriekš izmantotā rotora maksimālo apgriezienu skaitu. Rotora atpazīšana neatpazīna rotoru.	<ul style="list-style-type: none"> Iestatiet apgriezienu skaitu līdz iepriekš izmantotā rotora maksimālajam apgriezienu skaitam. Lai veiktu rotora atpazīšanu, nospiediet taustiņu <i>[START]</i>.
N > ROTOR MAX in Prog: piem., 3	Norādītajā programmas vietā ir programma, kuras apgriezienu skaits ir lielāks par rotora maksimālo apgriezienu skaitu.	<ul style="list-style-type: none"> Pārbaudiet un izlabojiet apgriezienu skaitu.
	Rotors tika nomainīts. Ievietotā rotora augstākais maksimālais apgriezienu skaits ir lielāks par iepriekš izmantotā rotora maksimālo apgriezienu skaitu. Rotora atpazīšana neatpazīna rotoru.	<ul style="list-style-type: none"> Iestatiet apgriezienu skaitu līdz iepriekš izmantotā rotora maksimālajam apgriezienu skaitam. Lai veiktu rotora atpazīšanu, nospiediet taustiņu <i>[START]</i>.

Kļūmes apraksts	Cēlonis	Novēršana
Runtime 00:00 in Prog: piem., 3	Parādītajā programmas vietā ir ilgstošas izpildes programma.	<ul style="list-style-type: none"> Programmu savienojumā nomainiet ilgstošas izpildes programmu pret programmu, kurai ir iepriekšēja laika izvēle.
Empty Program	Norādītajā programmas vietā nav saglabāts neviens programmu savienojums.	<ul style="list-style-type: none"> Atveriet programmu savienojumu.
Ramp Unit Time in Prog: piem., 3	Norādītajā programmas vietā ir programma ar ieskrējiena un/vai izskrējiena laiku.	<ul style="list-style-type: none"> Programmu savienojumā nomainiet programmu pret tādu programmu, kurai ir ieskrējiena un bremzēšanas pakāpe.
Acc time > Run time	Iestatītais ieskrējiena laiks ir ilgāks par izpildes laiku.	<ul style="list-style-type: none"> Iestatiet tādu ieskrējiena laiku, kas ir īsāks par izpildes laiku.
Protected !!	Programmai ir rakstīšanas aizsardzība.	<ul style="list-style-type: none"> Deaktivējiet programmas rakstīšanas aizsardzību.
FC INIT ERROR	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
FC VERSION ERROR	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
FATAL EEPROM ERROR 1-5	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
WATCHDOG RESET	Elektronikas kļūda/defekts.	<ul style="list-style-type: none"> Veiciet NETZ-RESET (Tīkla atiestatīšana).
MAX CYCLES PASSED	Tika pārsniegts maksimāli pieļaujamais izpildes ciklu skaits.	<ul style="list-style-type: none"> Drošības apsvērumu dēļ nomainiet piekarus pret jauniem piekariem. Pēc piekaru nomaiņas iestatiet ciklu skaitītāju uz "0".
Enter max cycles = <30000>	Aicinājums ievadīt maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu, kāds ir norādīts uz piekariem.	<ul style="list-style-type: none"> Ievadiet maksimāli pieļaujamo izpildes ciklu skaitu.
 Deg rādījuma kreisā puse.	-	<ul style="list-style-type: none"> Ziņojiet klientu apkalpošanas dienestam.

9.2 NETZ-RESET veikšana

1. ➤ Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā *[0]*.
2. ➤ Uzgaidiet 10 sekundes.
3. ➤ Tīkla slēdzi novietojiet slēdža pozīcijā *[/]*.

9.3 Ārkārtas atbloķēšana

Strāvas atteices gadījumā vāku nevar atbloķēt ar motoru. Ārkārtas atbloķēšana ir jāveic manuāli.



BRĪDINĀJUMS

Ja ierīcei, kurā ir strāva, tiek veikti uzturēšanas kārtībā un apkopes darbi, pastāv risks gūt elektriskās strāvas triecienu.

- Pirms uzturēšanas kārtībā un apkopes veikšanas atvienojiet ierīci no tīkla.



BRĪDINĀJUMS

Sagriešanās un saspiešanas risks pie rotora kustīgajām daļām.

- Atveriet vāku tikai tad, kad rotors nedarbojas.



33 Att.: Ārkārtas atbloķēšana

1 Urbums

Personāls:

- Apmācīts lietotājs

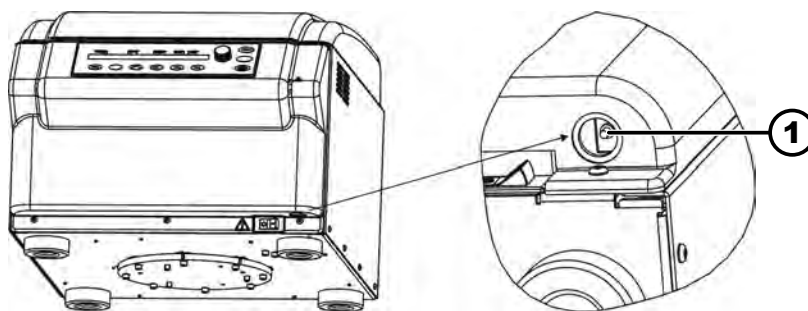
1. Paskatieties pa skatlodziņu, lai pārliecinātos, vai rotors vairs nedarbojas.
2. Horizontāli ievietojiet sešstūra tapatslēgu atverē (1) un griežiet pulksteņrādītāju kustības virzienā, līdz vāks atveras.
3. Izņemiet sešstūra tapatslēgu no atveres (1).
4. Kad strāvas padeve atkal ir atjaunota, pārbaudiet, vai taustiņa [STOP/OPEN] kreisā puse mirgo.

Kad taustiņa [STOP/OPEN] kreisā puse mirgo, nospiediet taustiņu [STOP/OPEN], lai motorizētais vāka bloķējums atkal pāriet pamatpozīcijā (atvērts).

9.4 Drošības automātikas ieslēgšana

Personāls:

- Apmācīts lietotājs



34 Att.: Drošības automātika

1 Plastmasas stienītis

Tīkla slēdzis atrodas slēdža pozīcijā [O]

Centrifūga ir atvienota no tīkla.

1. Nospiediet drošības automātikas plastmasas stienīti (1).
2. Ierīci atkal pieslēdziet pie tīkla.

10 Utilizācija

10.1 Vispārīgi norādījumi



ierīces utilizāciju var veikt ar ražotāja starpniecību.

Lai nosūtītu atpakaļ, vienmēr ir jāpieprasa atpakaļnosūtīšanas veidlapa (RMA).

Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar ražotāja tehniskās palīdzības dienestu.

- **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Vācija
- Tālrunis: +49 7461 705 1400
- E-pasta adrese: service@hettichlab.com



BRĪDINĀJUMS

Notraipīšanās un piesārņojuma risks cilvēkiem un dabai

Centrifūgas utilizēšanas laikā, ja tā tiek veikta nepareizi vai neatbilstoši, ir iespējama cilvēku notraipīšanās vai dabas piesārņojums.

- Demontāžas un utilizēšanas darbus drīkst veikt tikai apmācīti un pilnvaroti servisa darbinieki.

Ierīce ir paredzēta izmantošanai rūpnieciskajā jomā ("Business to Business" – B2B).

Saskaņā ar Direktīvu 2012/19/ES šīs ierīces nedrīkst izmest kopā ar māj-saimniecības atkritumiem.

Šīs ierīces saskaņā ar Nolietoto elektrisko ierīču reģistra (Elektro-Altgeräte Register, EAR) fonda datiem ir iedalītas tālāk norādītajās grupās:

- 1. grupa (siltuma pārnese ierīces)
- 4. grupa (lielās ierīces)

Simbols ar pārsvītrotu atkritumu tvertni norāda, ka ierīci nedrīkst izmest ar māj-saimniecības atkritumiem. Dažādās valstīs noteikumi par utilizāciju var atšķirties. Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar piegādātāju.



35 Att.: Neizmetiet
māj-saimniecības atkritumos

11 Indekss

A		leskrējiena laiks.	44
Aizsarglīdzekļi.	7	aktivizācija/deaktivizācija.	57
Apgriezienu skaits RPM.	45	leskrējiena pakāpe.	44
Apkope.	67	leskrējiena un izskrējiena parametri.	43
Intervāli.	64	leslēģšana.	32
B		lestatīšana centrifugēšanas izpildes laikā.	43
B bremzēšanas pakāpes		levietošana autoklāvā.	67
aktivizācija/deaktivizācija.	57	Ilgstoša izpilde.	41
Bioloģisko drošības sistēmu tīrīšana		Individuālie aizsarglīdzekļi.	7
pārbaude.	68	Integrālais centrālās bremzēšanas spēks	
tīrīšana.	66	aktivizācija/deaktivizācija.	46
Bremzēšanas noslēģšanas apgriezienu skaits.	44	Integrālais RCF.	45
Bremzēšanas pakāpe.	44	vaicājums.	46
C		Īslaicīga centrifugēšana.	42
Centrifūgas adrese.	53	Izpakošana.	25
Centrifūgas kameras		Izpildes laiks	
pārbaude.	68	mainīšana.	44
Centrifūgas pieslēģšana.	30	Uzskaites sākums.	45
Slāpekļa padeve.	31	Izskrējiena laiks.	44
Centrifūgas uzstādīšana.	30	aktivizācija/deaktivizācija.	57
Centrifugēšana		Izslēģšana.	33
ar augstāku vielu blīvumu.	47	K	
ar iepriekšēju laika izvēli.	42	Kļūdu ziņojumi.	69
ilgstošā izpildē.	41	L	
Centrifugēšanas dati pēc ieslēģšanas.	61	Lietotāja atbildība.	8
Centrifugēšanas izpildītu		M	
vaicājums.	55	Motora vārpstas	
Centrifugēšanas rādiuss		ieeļļošana.	68
RAD.	47	N	
Centrifugēšanas tvertņu		Neparedzētais nolūks.	7
nomaiņa.	68	NETZ-RESET.	71
Ciklu skaitītāja		Nosūtīšana atpakaļ.	22
aktivizācija.	54	O	
atiestaīšana.	54	Originālās rezerves daļas.	21
deaktivizācija.	55	P	
vaicājums.	55	Paredzams kļūdainais lietojums.	7
Ciklu skaitītājs.	53	Paredzētais nolūks.	6
Maksimālās vērtības ievade.	53, 54	Paziņojums darbiniekiem.	8
D		Personāla kvalifikācija.	7
Darbības stundu		Personāla kvalifikācijas.	7
vaicājums.	55	Piederumi.	21
Datu plāksnīte.	16	ar ierobežotu lietošanas laiku.	68
Dezinfekcija.	66	dezinficēšana.	67
Divkāršā laika režīms		pārbaude.	68
aktivizācija/deaktivizācija.	56	tīrīšana.	66
Drošības norādījumi.	8	Piegādes apjoms.	21
G		Programmas	
Gumijas blīvējuma		atvēršana.	48
ieeļļošana.	67	ielāde.	48
I		ievadīšana.	48
Ierīce		mainīšana.	48
dezinficēšana.	67	Rakstīšanas aizsardzība.	48
tīrīšana.	66		

Programmu savienojuma	
aktivizācija.	64
atvēršana.	63
deaktivizācija.	64
izveide.	63
mainīšana.	63
R	
Rēdžu	
ieeļļošana.	67
Relatīvais centrālās spēks	
RCF.	46, 47
Rezerves daļas.	21
Rotora	
iekraušana.	36, 37
ielikšana.	33
izņemšana.	33
Rotora atpazīšana.	49
S	
Simboli.	6
Sistēmas informācijas	
vaicājums.	52
Skaņas signāla	
aktivizācija/deaktivizācija.	60
Starpliktuve	
automātiska.	49
T	
Tīršana.	66
Tīršana un dezinfekcija	
Norādījumi.	65
Transportēšanas nosacījums.	22
Transportēšanas stiprinājuma	
noņemšana.	27
piestiprināšana.	23
Traucējumu novēršana.	69
Trouble shooting.	69
U	
Utilizācija.	73
Uzglabāšanas nosacījumi.	23
Uzlāde.	35
Uzlīmes	
uz iepakojuma.	17
uz ierīces.	17
Uzpilde.	35
Uzturēšana	
Intervāli.	64
V	
Vāks	
aizvērt.	33
atvērt.	33
Vispārīgi drošības norādījumi.	8

Kasutusjuhhis

ROTANTA 460 / 460 R / 460 RC / 460 RF



Originaalkasutusjuhise tõlge



©2023 - Kõik õigused kaitstud

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Saksamaa

Telefon: +49 (0)7461/705-0

Telefaks: +49 (0)7461/705-1125

E-post: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Sisukord

1	Selle dokumendi kohta.	6
1.1	Selle dokumendi kasutamine.	6
1.2	Märkus soo kohta.	6
1.3	Selles dokumendis kasutatavad sümbolid ja tähised.	6
2	Ohutus.	6
2.1	Ettenähtud kasutusotstarve.	6
2.2	Personalile esitatavad nõuded.	7
2.3	Käitaja vastutus.	8
2.4	Ohutusjuhised.	8
3	Seadme ülevaade.	10
3.1	Tehnilised andmed.	10
3.2	Euroopas registreerimine.	16
3.3	Olulised sildid pakendil.	16
3.4	Olulised sildid seadmel.	17
3.5	Juht- ja näiduelemendid.	18
3.5.1	Juhtimine.	18
3.5.2	Näiduelemendid.	19
3.5.3	Juhtelemendid.	19
3.6	Originaalvaruosad.	21
3.7	Tarnemaht.	21
3.8	Tagastamine.	21
4	Transport ja ladustamine.	22
4.1	Transpordi- ja ladustamistingimused.	22
4.2	Transpordikaitse kinnitamine.	22
5	Kasutuselevõtt.	24
5.1	Tsentrifuugi lahtipakkimine.	24
5.2	Transpordikaitse eemaldamine.	26
5.3	Tsentrifuugi paigaldamine ja ühendamine.	28
5.4	Tsentrifuugi sisse- ja väljalülitamine.	31
6	Käsitsemine	31
6.1	Kaane avamine ja sulgemine.	31
6.2	Rootori demontaaž ja montaaž.	32
6.3	Riputite paigaldamine ja eemaldamine.	33
6.4	Adapteri paigaldamine ja eemaldamine.	33
6.5	Laaditud.	34
6.6	BIO-turvasüsteemi avamine ja sulgemine.	36
6.6.1	Selgitus.	36
6.6.2	Keermessulguri ja puuravaga kaas	37
6.6.3	Kaas koos klambri ja pingutuslukuga.	37
6.6.4	Keermessulguriga kaas.	38
6.6.5	Kinnituslukuga kaas	38
6.7	Pakkimisjuhend HettLiner.	38

6.8	Tsentrifuugimine.	40
6.8.1	Tsentrifuugimine püsikäiguga.	40
6.8.2	Tsentrifuugimine aja eelvalikuga.	41
6.8.3	Lühiajaline tsentrifuugimine.	41
6.8.4	Seadistuste muutmine tsentrifuugimise ajal.	42
6.9	Kiirseiskamisfunktsioon.	42
7	Tarkvara toimimine.	42
7.1	Tsentrifuugimise parameeter.	42
7.1.1	Käivitus- ja seiskamisparameeter.	42
7.1.2	Tööaeg TIME.	43
7.1.3	Pöörlemissagedus p/min.	44
7.1.4	Integraal RCF.	44
7.1.5	Temperatuur (jahutusega tsentrifuugidel).	45
7.1.6	Tsentrifuugi suhteline kiirendus RCF.	45
7.1.7	Suhteline tsentrifugaalkiirendus RCF ja tsentrifuugimisraadius RAD.	46
7.1.8	Ainete ja ainesegude tsentrifuugimine, mille tihedus on üle 1,2 kg/dm ³	46
7.2	Programmeerimine.	46
7.2.1	Kirjutuskaitse programmile.	46
7.2.2	Programmi avamine või laadimine.	47
7.2.3	Programmi sisestamine või muutmine.	47
7.2.4	Automaatne vahemälu.	47
7.3	Rootori tuvastus.	47
7.4	Jahutus (jahutusega tsentrifuugidel).	48
7.4.1	Märkused jahutuse kohta.	48
7.4.2	Jahutuse ooterežiim.	48
7.4.3	Rootori eeljahutus.	48
7.4.4	Viiteajaga jahutus.	49
7.4.5	Vältige jahutuse sisselülitumist tühjendamise ajal.	49
7.4.6	Temperatuuri jälgimine.	50
7.5	Sooendus (soojendusega tsentrifuugidel).	50
7.6	Seadme menüü.	51
7.6.1	Süsteemiteabe päring.	51
7.6.1.1	Tsentrifuugi aadress.	52
7.6.2	Tsükloendur.	52
7.6.3	Töötunnid, tsentrifuugimiskäigud ja tsükloendurid.	54
7.6.4	Kahekordse ajarežiimi aktiveerimine või inaktiveerimine.	55
7.6.5	B-pidurdusastmete aktiveerimine või inaktiveerimine.	56
7.6.6	Käivitus- ja seiskamisaegade aktiveerimine või inaktiveerimine.	56
7.6.7	Programmi lukustamine.	57
7.6.8	PIN (isiklik identifitseerimisnumber).	57

7.6.9	Helisignaali.	59
7.6.9.1	Üldteave.	59
7.6.9.2	Helisignaali aktiveerimine ja inaktiveerimine.	59
7.6.10	Pärast sisselülitamist kuvatavad tsentrifuugimisandmed. . .	59
7.6.11	Temperatuuriühiku seadistamine (jahutusega tsentrifuugidel).	60
7.6.12	Näidu tagantvalgustus.	60
7.7	Programmilingid.	61
7.7.1	Programmide sidumine või programmiseos.	61
7.7.2	Programmiseose valimine.	62
7.7.3	Programmiseoste aktiveerimine või inaktiveerimine.	62
8	Puhastamine ja korrashoid.	63
8.1	Ülevaattetabel.	63
8.2	Puhastamise ja desinfitseerimise juhised.	64
8.3	Puhastamine.	64
8.4	Desinfitseerimine.	65
8.5	Hooldus.	66
9	Tõrke kõrvaldamine.	67
9.1	Vea kirjeldus.	67
9.2	Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.	70
9.3	Avariivabastus.	70
9.4	Automaatkaitselüliti sisselülitamine	70
10	Jäätmekäitlus.	71
10.1	Üldised juhised.	71
11	Indeks.	72

1 Selle dokumendi kohta

1.1 Selle dokumendi kasutamine

- Enne seadme esmakordset kasutuselevõttu lugege käesolev dokument täielikult ja hoolikalt läbi.
Vajaduse korral järgige täiendavad lisatud teabelehti.
- See dokument on seadme osa ja seda tuleb hoida hõlpsasti juurdepääsetavas kohas.
- Kui annate seadme üle teisele isikule, pange seadmega kaasa ka see dokument.
- Dokumendi kehtiv versioon olemasolevates keeltes on kättesaadav tootja veebisaidil: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>







1.2 Märkus soo kohta

Lugemise lihtsustamiseks kasutatakse kõnevormina mees- või naissugu. Võrdse kohtlemise seisukohast kehtivad vastavad mõisted põhimõtteliselt kõigi sugupoolte suhtes ja ei tähenda mingit väärtushinnangut.

1.3 Selles dokumendis kasutatavad sümbolid ja tähised

Üldised sümbolid

Tegevusjuhiste, tulemuste, loetelude, viidete ja muude elementide esiletõstmiseks kasutatakse käesolevas dokumendis järgmisi tähistusi.

Tähistus	Selgitus
1.  2.  3.  ... 	Etapiviisilised tegevusjuhised
	Tegevusetappide tulemused
	Viited dokumendi osadele ja kohaldatavatele dokumentidele
■ ... ■ ...	Loendid ilma fikseeritud järjekorrata
[Klahvid]	Juhtelemendid (näiteks: klahvid, lülitid)
„Näidud“	Näiduelemendid (näiteks: signaaltuled, ekraanilemendid)

2 Ohutus

2.1 Ettenähtud kasutusotstarve

Ettenähtud kasutusotstarve

Selle seadme puhul on tegemist laboritsentrifuugiga, mis sobib meditsiinilisteks rakendusteks.

Selle ainus terapeutiline sihtotstarve on vere tsentrifugimine verekottide süsteemides. Eraldatud verekomponendid viiakse teisest seadmest (separaatorist) vastavatesse satelliitkottidesse üle. Sel viisil saadud üksikkomponente kasutatakse seejärel vereülekandeks või autotransfusiooniks.

Tsentrifuugi tohib kasutada ainult vereülevõetusteenuste või haiglate erialane personal.

Tsentrifuug on mõeldud kasutamiseks ainult ülaltoodud kasutusotstarvetel. Teistsugust või sellest kaugemale ulatuvat kasutamist ei loeta sihtotstarbekohaseks. Sellest põhjustatud kahjude eest firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG ei vastuta.

Sihtotstarbekohane kasutamine hõlmab ka kõigi kasutusjuhendis esitatud juhiste ning ülevaatus- ja hooldusvälpade järgimist.

Valel otstarbel kasutamine

- Tsentrifuug ei sobi kasutamiseks plahvatusohtlikus, radioaktiivses, bioloogiliselt või keemiliselt saastunud keskkonnas.
- Ohtlike ainete või toksiliste, radioaktiivsete või patogeensete mikroorganismidega saastunud ainete segude tsentrifuugimisel peab kasutaja rakendama asjakohaseid meetmeid.
Tootja soovib üldjuhul kasutada ainult ohtlike ainete jaoks ette nähtud spetsiaalsete kruvikorkidega tsentrifuuginõusid.
Riskirühma 3 ja 4 kuuluvate materjalide korral kasutage hermeetilisi tsentrifuuginõusid koos bioohutuse süsteemiga.
- Tootja ei soovita tsentrifuugida tule- või plahvatusohtlikke materjale.
- Tootja ei soovita tsentrifuugida materjale, mis reageerivad keemiliselt teineteisega suure energiaga.

Prognoositav väärkasutus

Tootja soovib ettenähtud kasutusala piires kasutada ainult tema poolt heakskiidetud lisaseadmeid.

Käitage tsentrifuugi ainult järelevalve all.

2.2 Personalile esitatavad nõuded

Vajalikud kvalifikatsioonid

Kasutaja peab kasutusjuhendi täielikult läbi lugema ja seadmega tutvuma.



MÄRKUS

Volitamata personali poolt seadmele põhjustatud kahjustused

- Volitamata isikute poolt seadmetesse sekkumine ja seadmete muutmine toimub kasutaja omal vastutusel ja toob kaasa kõigi garantii- ja vastutusnõuete kaotamise.

Väljaõppega kasutaja

Kasutaja on saanud laboritöö alast koolitust või väljaõpet ning on võimeline tegema talle määratud tööd ning iseseisvalt ära tundma ja vältima võimalikke ohte.

Isiklik kaitsevarustus

Puuduvad või ebasobivad isikukaitsevahendid suurendavad tervisekahjustuste ja vigastuste ohtu.

- Kasutage ainult nõuetekohases seisukorras isikukaitsevahendeid.
- Kasutage ainult isikukaitsevahendeid, mis on inimesega (näiteks suuruse poolest) kohandatud.
- Jälgige märkusi täiendavate kaitsevahendite kohta konkreetsete tegevuste korral.

2.3 Käitaja vastutus



Seadme nõuetekohaseks ja ohutuks kasutamiseks järgige käesolevas dokumendis toodud juhiseid.

Hoidke kasutusjuhend edaspidiseks kasutamiseks alles.

Teabe esitamine

- Selles dokumendis toodud juhiste järgimine aitab:
 - vältida ohtlikke olukordi;
 - minimeerida remondikulusid ja seisakuaegu;
 - suurendada seadme töökindlust ja pikendada selle kasutust.
- Käitaja vastutab ettevõttes kehtivate määruste, standardite ja riiklike seaduste järgimise eest.
- Registreerige ja säilitage dokumendi redaktsioon dokumendist eraldi. Kui dokument läheb kaduma, saab selle asendada õiges redaktsioonis.
- Hoidke kasutusjuhend seadme kasutuskohas käepärast.
- Seadme edasimüümise korral andke selle kasutusjuhend ostjale edasi.

Personali juhendamine

Teadmiste puudumine seadmetega töötamisel võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.

- Juhendage töötajaid nende tööülesannete täitmise ja nendega seotud riskide osas vastavalt juhendile.

2.4 Ohutusjuhised



Olulistest vahejuhtumitest ja teatamiskohustuslikest juhtumitest teatamine

Seadme või selle tarvikutega seotud olulistest vahejuhtumitest või teatamiskohustuslikest juhtumitest tuleb teavitada tootjat ja vajaduse korral pädevat asutust, kus kasutaja ja/või patsient on registreeritud.



OHT

Saastumisoht kasutajale ebapiisava puhastamise või puhastusjuhiste eiramise tõttu.

- Järgige puhastamiseeskirju.
- Kandke seadme puhastamise ajal isikukaitsevahendeid.
- Järgige bioloogiliste materjalide käitlemise laborieeskirju (nt TRBA, IfSG, hügieenikava).



OHT

Tule- ja plahvatusoht proovides sisalduvate ohtlike ainete tõttu.

- Järgige asjakohaseid eeskirju ja juhiseid kemikaalide ja ohtlike ainete käitlemise kohta.
- Ärge kasutage agressiivseid kemikaale (näiteks ohtlikke, söövitavaid ekstrahente nagu kloroformi, kangeid happeid).

**HOIATUS**

Ebapiisavast või mitteõigeaegsest hooldusest tulenevad ohud.

- Pidage kinni hooldusvälpadest.
- Kontrollige seadet nähtavate kahjustuste või puuduste suhtes.
Nähtavate kahjustuste või defektide korral lülitage seade välja ja teavitage hooldustehnikut.

**! HOIATUS**

Elektrilöögi oht vee või muude vedelike sissetungimise tõttu.

- Kaitske seadet väljastpoolt sissetungivate vedelike eest.
- Ärge laske vedelikel pritsida seadme sisse.
- Transportige seadet originaal-transpordipakendis.

**! HOIATUS**

Ohtlike ainete ja ainesegudega saastumise oht!

Mürgiste, radioaktiivsete ja/või patogeensete mikroorganismidega saastunud ainete ja ainesegude korral tuleb järgida alljärgnevat meetmeid:

- Kasutage reeglina ainult ohtlike ainete jaoks ettenähtud spetsiaalsete keeratavate korkidega tsentrifuuginõusid.
- Riskirühma 3 ja 4 kuuluvate materjalide korral kasutage hermeetilisi tsentrifuuginõusid koos bioohutuse süsteemiga.
- Ilma bioturvasüsteemi kasutamiseta ei ole seade standardi EN / IEC 61010-2-020 tähenduses mikrobioloogiliselt tihe.
- Vajaduse korral võtke ühendust tootjaga.

**HOIATUS**

Kehavigastuste ja seadme kahjustamise oht rootori lahtituleku korral.

- Rootori paigaldamisel tuleb rootori võlli juhik sobitada õigesti rootori soonde.
- Keerake rootori kinnitamise mutter kätte jõuga kinni.
- Kontrollige rootori tugevat kinnitust.
- Pidage kinni hooldusvälpadest.

**ETTEVAATUST**

Vigastusoht pöörleva rootori tõttu

Kui rootorit liigutatakse käsitsi, võivad pikad juuksed ja riidesemed rootoris kinni jääda.

- Siduge pikad juuksed kinni.
- Ärge laske rõivastel tsentrifuugi ruumis rippuda.

**MÄRKUS**

Seadme elektroonika kahjustamine vale pinge või sageduse tõttu seadme kaitselültil.

- Kasutage seadet õige võrgupinge ja -sagedusega. Väärtuse leiata tehniliste andmete hulgast ja tüübisildilt.

**MÄRKUS**

Seadme ja proovide kahjustamine enneaegse programmi katkestuse tõttu.

Programmi enneaegne katkestamine on põhjustatud voolukatkestusest, programmi käivitamise ajal väljalülitamisest või võrgupistiku väljatõmbamisest.

- Ärge lülitage seadet välja, kui programm töötab.
- Ärge lülitage seadet välja, kui programm töötab.
- Ärge eemaldage toitepistikut võrgupistikupesast, kui programm töötab.

3 Seadme ülevaade

3.1 Tehnilised andmed

Tootja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Mudel	ROTANTA 460	
Tüüp	5650	5650-01
Võrgupinge ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Võrgusagedus	50-60 Hz	50-60 Hz
Ühendusväärtus	1000 VA	1100 VA
Voolutarve	5.0 A	11.0 A
Maksimaalne maht	4 x 1000 ml	
Maksimaalne lubatud tihedus	1.2 kg/dm ³	
Maksimaalne pöörlemis-sagedus (p/min)	15000	
Maksimaalne kiirendus (RCF)	24400	
Maksimaalne kineetiline energia	41000 Nm	
Kontrollimise kohustus (DGUV reguleerimine 100-500) (kehtib vaid Saksamaal)	jah	

Ümbritseva keskkonna tingimused (EN / IEC 61010-1):				
Paigalduskoht	Ainult sisetingimustes			
Kõrgus	Kuni 2000 m üle merepinna			
Ümbritseva keskkonna temperatuur	2 °C kuni 35 °C			
Õhuniiskus	Maksimaalne suhteline õhuniiskus 80% temperatuuril kuni 31 °C, lineaarselt kahanev kuni 50% suhteline õhuniiskus temperatuuril 40 °C.			
Liigpinge kategoorias (IEC 60364-4-443)	II			
Saasteaste	2			
Seadme kaitseklass	I Ei sobi kasutamiseks plahvatusohtlikus piirkonnas.			
Elektromagnetiline häiringukindlus:				
Häirete tekitamine	EN / IEC 61326-1	FCC klass B		
Häirekindlus	Klass B			
Müratase (rootorist sõltuv)	≤68 dB(A)			
Mõõtmed:				
Laius	554 mm			
Sügavus	706 mm	715 mm		
Kõrgus	456 mm			
Kaal	u 101 kg	u 111 kg		
Tootja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen			
Mudel	ROTANTA 460 R			
Tüüp	5660 5660-50	5660-20 5660-70	5660-07	5660-77
Võrgupinge (±10%)	200-240 V 1~		200-240 V 1~	
Võrgusagedus	50 Hz		60 Hz	
Ühendusväärtus	1800 VA		1900 VA	
Voolutarve	8.5 A		9.2 A	
Külmaaine	R452A			
Maksimaalne maht	4 x 1000 ml			

Maksimaalne lubatud tihedus	1.2 kg/dm ³			
Maksimaalne pöörlemis-sagedus (p/min)	15000			
Maksimaalne kiirendus (RCF)	24400			
Maksimaalne kineetiline energia	51000 Nm			
Kontrollimise kohustus (DGUV reguleerimine 100-500) (kehtib vaid Saksamaal)	jah			
Ümbritseva keskkonna tingimused (EN / IEC 61010-1):				
Paigalduskoht	Ainult sisetingimustes			
Kõrgus	Kuni 2000 m üle merepinna			
Ümbritseva keskkonna temperatuur	5 °C kuni 35 °C			
Õhuniiskus	Maksimaalne suhteline õhuniiskus 80% temperatuuril kuni 31 °C, lineaarselt kahanev kuni 50% suhteline õhuniiskus temperatuuril 40 °C.			
Liigpinge kategoorias (IEC 60364-4-443)	II			
Saasteaste	2			
Seadme kaitseklass	I Ei sobi kasutamiseks plahvatusohtlikus piirkonnas.			
Elektromagnetiline häiringukindlus:				
Häirete tekitamine	EN / IEC 61326-1			
Häirekindlus	Klass B			
Müratase (rootorist sõltuv)	≤66 dB(A)			
Mõõtmed:				
Laius	770 mm			
Sügavus	706 mm	723 mm	706 mm	723 mm
Kõrgus	456 mm	481 mm	456 mm	481 mm
Kaal	u 141 kg			

Tootja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Mudel	ROTANTA 460 R		ROTANTA 460 RC
Tüüp	5660-01 5660-51		5670 5670-50
Võrgupinge ($\pm 10\%$)	100-127 V 1~	100 V 1~	200-240 V 1~
Võrgusagedus	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Ühendusväärtus	max 2000 VA		1800 VA
Voolutarve	-		8.5 A
Külmaaine	R452A		
Maksimaalne maht	4 x 1000 ml		
Maksimaalne lubatud tihedus	1.2 kg/dm ³		
Maksimaalne pöörlemis-sagedus (p/min)	15000		
Maksimaalne kiirendus (RCF)	24400		
Maksimaalne kineetiline energia	51000 Nm		
Kontrollimise kohustus (DGUV reguleerimine 100-500) (kehtib vaid Saksamaal)	jah		
Ümbritseva keskkonna tingimused (EN / IEC 61010-1):			
Paigalduskoht	Ainult sisetingimustes		
Kõrgus	Kuni 2000 m üle merepinna		
Ümbritseva keskkonna temperatuur	5 °C kuni 35 °C		
Õhuniiskus	Maksimaalne suhteline õhuniiskus 80% temperatuuril kuni 31 °C, lineaarselt kahanev kuni 50% suhteline õhuniiskus temperatuuril 40 °C.		
Lüüpinge kategoorias (IEC 60364-4-443)	II		
Saasteaste	2		
Seadme kaitseklass	I Ei sobi kasutamiseks plahvatusohtlikus piirkonnas.		
Elektromagnetiline häiringukindlus:			

Häirete tekitamine Häirekindlus	FCC klass B	EN / IEC 61326-1 Klass B	
Müratase (rootorist sõltuv)	≤66 dB(A)	≤68 dB(A)	
Mõõtmed:			
Laius	7700 mm	554 mm	
Sügavus	715 mm	697 mm	
Kõrgus	456 mm	683 mm	
Kaal	u 151 kg	u 140 kg	
Tootja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Mudel	ROTANTA 460 RF		
Tüüp	5675 5675-50	5675-01 5675-51	
Võrgupinge (±10%)	200-240 V 1~	100-127 V 1~	100 V 1~
Võrgusagedus	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Ühendusväärtus	1800 VA	max 2000 VA	
Voolutarve	8.5 A		
Külmaaine	R452A		
Maksimaalne maht	4 x 1000 ml		
Maksimaalne lubatud tihedus	1.2 kg/dm ³		
Maksimaalne pöörlemis- sagedus (p/min)	15000		
Maksimaalne kiirendus (RCF)	24400		
Maksimaalne kineetiline energia	51000 Nm		
Kontrollimise kohustus (DGUV reguleerimine 100-500) (kehtib vaid Saksamaal)	jah		
Ümbritseva keskkonna tingimused (EN / IEC 61010-1):			
Paigalduskoht	Ainult sisetingimustes		
Kõrgus	Kuni 2000 m üle merepinna		

Ümbritseva keskkonna temperatuur	5 °C kuni 35 °C
Õhuniiskus	Maksimaalne suhteline õhuniiskus 80% temperatuuril kuni 31 °C, lineaarselt kahanev kuni 50% suhteline õhuniiskus temperatuuril 40 °C.
Liigpinge kategoorias (IEC 60364-4-443)	II
Saasteaste	2
Seadme kaitseklass	I Ei sobi kasutamiseks plahvatusohtlikus piirkonnas.

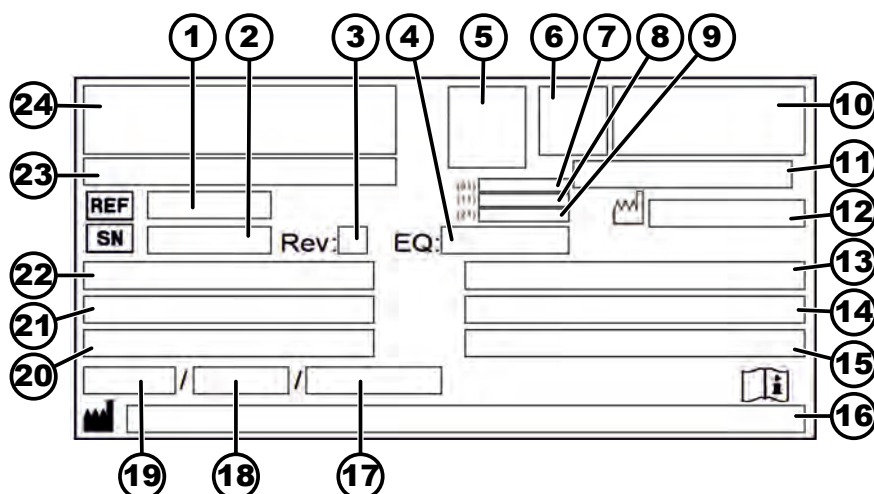
Elektromagnetiline häiringukindlus:

Häirete tekitamine	EN / IEC 61326-1	FCC klass B
Häirekindlus	Klass B	

Müratase (rootorist sõltuv)	≤68 dB(A)
-----------------------------	-----------

Mõõtmed:

Laius	554 mm	
Sügavus	697 mm	
Kõrgus	961mm	
Kaal	u 164 kg	u 174 kg

Tüübisilt


Joonis 1: Tüübisilt

- 1 Tootenumber
- 2 Seerianumber
- 3 Redaktsioon
- 4 Seadme number
- 5 Andmemaatriksi kood
- 6 võimalik Märgistus selle kohta, kas tegemist on meditsiiniseadme või in vitro diagnostilise meditsiiniseadmega
- 7 Kaubaüksuse ülemaailmne number (Global Trade Item Number - GTIN)

- 8 Tootmiskuupäev
- 9 Seerianumber
- 10 võimalik EAC-märk, CE-märgis
- 11 Tootmisriik
- 12 Tootmiskuupäev
- 13 Võrgusagedus
- 14 Maksimaalne kineetiline energia
- 15 Maksimaalne lubatud tihedus
- 16 Tootmisaadress
- 17 võimalik Külmaaine ahela rõhk
- 18 võimalik Külmaaine täitemaht
- 19 võimalik Külmaaine tüüp
- 20 Pöörete arv minutis
- 21 Võimsusväärtused
- 22 Võrgupinge
- 23 võimalik Seadme tähistus
- 24 Tootja logo

3.2 Euroopas registreerimine

Seadme nõuetelevastavus



Seadme nõuetelevastavus ELi direktiivi kohaselt

Teavitatud asutus:

mdc medical device certification GmbH – Notified Body CE 0483

Tel: +49 (0)711 253597 0

Faks: +49 (0)711 258597 10

E-post: mdc@mdc-ce.de

Veebileht: www.mdc-ce.de

Address: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart; Saksamaa

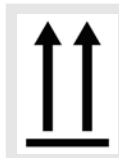
Ühekordne registreerimis-
number (Single Registration
Number)

SRN: DE-MF-000010680

Põhi-UDI-DI

Põhi-UDI-DI	Seadme määrang
040506740100039N	ROTANTA 460 / 460R / 460RC / 460RF (meditsiinitoode)

3.3 Olulised sildid pakendil



ÜLAL

See on transpordipakendi õige püstine asend transpordiks ja/või ladustamiseks.



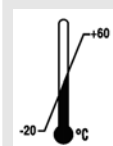
PURUNEMISOHTLIK PAKENDATUD KAUP

Transpordipakendi sisu on purunemisohtlik ja seetõttu tuleb seda käsitseda ettevaatlikult.



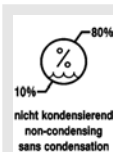
KAITSKE NIISKUSE EEST

Transpordipakendit tuleb hoida vihma eest kaitstuna ja kuivas keskkonnas.



TEMPERATUURI PIIRVÄÄRTUS

Saadetavat pakendit tuleb hoida, transportida ja käsitseda temperatuurivahemikus (-20 °C kuni +60 °C).



ÕHUNIISKUSE PIIRVÄÄRTUS

Transpordipakendit tuleb hoida, transportida ja käsitseda õhuniiskuse vahemikus (10 % kuni 80 %).



VIRNASTAMISPIIRANGUD PAKENDITE ARVU ALUSEL

Maksimaalne arv identseid pakendeid, mida tohib virnastada kõige alumisele pakendile, kus „n“ tähistab lubatud pakendiüksuste arvu. Kõige alumine pakend ei sisaldu pakendite arvus „n“.

3.4 Olulised sildid seadmel



Seadmel olevaid silte ei tohi eemaldada, üle kleepida ega kinni katta.



Tähelepanu! Üldiselt ohtlik koht.

Enne seadme kasutamist lugege kindlasti kasutuselevõtu- ja kasutusjuhendit ning järgige ohutusjuhiseid!



Bioloogilise ohu hoiatus



Hoiatus kuuma pealispinna eest

Selle juhise eiramine võib põhjustada varakahju ja kehavigastusi.



Rootori pöörlemissuund

Noole suund näitab rootori pöörlemissuunda.



Elektri- ja elektroonikaseadmete eraldi kogumise sümbol vastavalt direktiivile 2012/19/EL (WEEE). Kasutatakse Euroopa Liidu riikides, Norras ja Šveitsis.



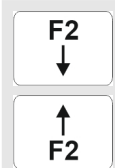
Tsentrifuug on varustatud liidesega RS232.

RS232-liides on tähistatud sümboliga.

Kasutajaliidese kaudu saab tsentrifuugi juhtida ja andmeid kätte saada. Nupu [PROG] märgutuli põleb andmeside ajal.



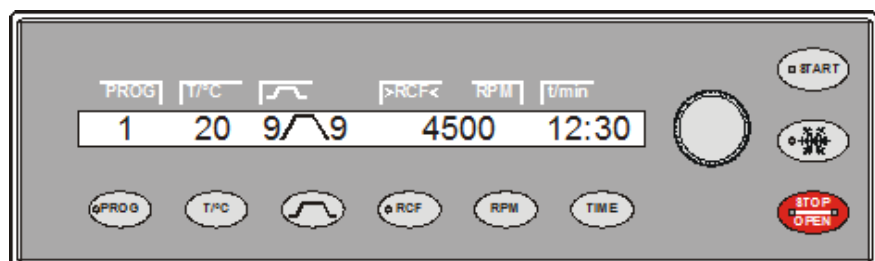
Potentsiaaliühtlustus: Liitmik (PA-pistik) potentsiaaliühtlustuseks (ainult PA-pistikuga tsentrifuugi korral).



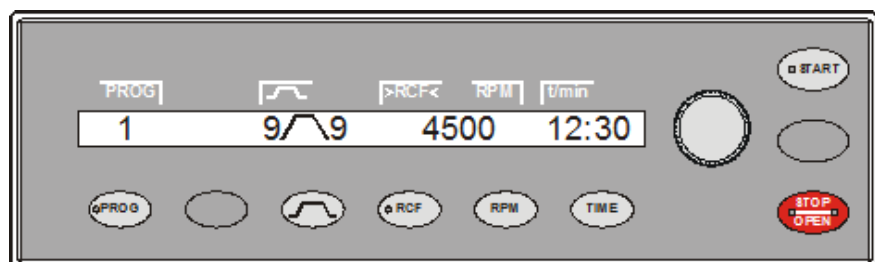
Automaatkaitseüliiti

3.5 Juht- ja näiduelemendid

3.5.1 Juhtimine



Joonis 2: Juhtimine (jahutusega seadmel)



Joonis 3: Juhtimine (ilma jahutusega seadmel)

3.5.2 Näiduelemendid



Joonis 4: Nupp [Jahutus]



Joonis 5: Nupp [PROG]



Joonis 6: Nupp [RCF]



Joonis 7: Nupp [KÄIVITUS]



Joonis 8: Nupp [SEISKAMINE/
AVAMINE]

3.5.3 Juhtelemendid



Joonis 9: [Pöördnupp]



Joonis 10: [Võrgulüliti]



Joonis 11: Nupp [Käivitus- ja
seiskamisparameeter]

- Nupu märgutuli vilgub, kuni rootor on sisse loetud.
- Nupu märgutuli põleb tsentrifuugimise ajal rootori eeljahutamiseks seni, kuni rootor ei ole veel seiskunud.
- Nupu märgutuli põleb andmeside toimumise ajal.
- Nupu märgutuli põleb, kui kuvatakse RCF.
- Nupu märgutuli vilgub, kuni rootor on sisse loetud.
- Nupu märgutuli põleb tsentrifuugimise ajal seni, kuni rootor ei ole veel seiskunud.
- Nupu paremal küljel paiknev märgutuli põleb, kui tsentrifuug on tühjenduspunktis. Rotor ei ole veel seiskunud.
- Märgutuli põleb nupust vasakul pool, kui rootor seisab paigal.
- Nupust vasakul pool paiknev märgutuli kustub, kui kaas on lukust vabastatud.
- Üksikute parameetrite seadistamine
Vastupäeva pööramisel väärtus väheneb.
Päripäeva pööramisel väärtus suureneb.
- Seadme sisse- ja väljalülitamine
- Käivitusastme parameeter
Aste 9 = lühim käivitusaeg, aste 1 = pikim käivitusaeg.
- Käivitusaja parameeter
Reguleeritav 1 sekundilise sammuga.
- Pidurdusastmete parameeter
1-9 = Lineaarne pidurduskõver
1b-9b = sarnane eksponentsiaalsele pidurduskõverale
Aste 9, 9b = lühim seiskumisaeg, ...aste 1, 1b = pikk seiskumisaeg,
aste 0 = pidurdamiseta seiskumine.
- Seiskumisaja parameeter
Reguleeritav 1 sekundilise sammuga.
- Piduri väljalülituse pöörlemiskiiruse parameeter N Brake
Reguleeritav alates 50 p/min kuni rootori maksimaalse pöörlemissageduseni (N_{max}); 10 p/min sammuga. Selle pöörlemiskiiruse saavutamisel toimub pidurdamiseta seiskumine.



Joonis 12: Nupp [Jahutus]



Joonis 13: Nupp [PROG]



Joonis 14: Nupp [RCF]



Joonis 15: Nupp [RPM]



Joonis 16: Nupp [KÄIVITUS]



Joonis 17: Nupp [T/°C]

- Käivitage tsentrifuugimiskäik rootori eeljahutamiseks (ainult jahutusega seadmete korral).
- Tsentrifuugimise käivitamine rootori eeljahutamiseks toimub automaatselt programmi PREC (PRECOOLING) abil.
- Programmide ja programmilinkide otsimine; parameeter RCL (Recall). Programm: Programmikohad 1 kuni 99. Programmingid: Programmikohad A kuni Z.
- Programmide ja programmilinkide salvestamine, parameeter STO (Store). Saab salvestada 99 programmi (programmikohad 1 kuni 99). Programmikoht 0 toimib viimase tsentrifuugimiskäigu andmete puhvina. Sellele programmikohale ei saa programme salvestada. Saab salvestada 25 programmilinki (programmikohad A kuni Z; programmikoht J puudub). Programmilink võib koosneda 20 programmist.
- Programmide sidumine, parameeter EDIT
- Avage „Seadme menüü“.
- Lehitsege menüüs edasi.
- Tsentrifuugi suhteline kiirendus, parameeter RCF. RCF kuvatakse sulgudes) (. Saab määrata numbrilise väärtuse, mis tähistab kiirust 50 p/min ja rootori maksimaalse kiiruse (N_{max}) vahel. Reguleeritav 1-se sammuga.
- Tsentrifuugimise raadius, parameeter RAD. Reguleeritav vahemikus 10 mm kuni 330 mm, 1 millimeetri sammuga.
- Integraali RCF päring
Integraali RCF päring on võimalik ainult juhul, kui integraali RCF kuva on aktiveeritud.
- Ümberlülitus RCF-väärtusele
- Pöörlemissagedus, parameeter RPM: Reguleeritav alates 50 p/min kuni rootori maksimaalse pöörlemissageduseni (N_{max}); 10 p/min sammuga.
- Ümberlülitus RPM-väärtusele
- Tsentrifuugimiskäigu käivitamine
- Sisestuste ja muudatuste salvestamine
- Avage „Seadme menüü“ alammenüüd.
- Temperatuur (jahutusega tsentrifuugidel)
Seadistatav Celsiuse kraadides (°C) või Fahrenheiti kraadides (°F). Parameeter T/°C = Celsiuse kraad (°C). Reguleeritav vahemikus -20 °C kuni +40 °C, 1 °C sammuga.
Parameeter T/°F = Fahrenheiti kraad (°F). Reguleeritav vahemikus -4 °F kuni +104 °F sammuga 1°F.
Madalaim saavutatav temperatuur sõltub rootorist.
- Temperatuur (soojendusega tsentrifuugidel)
Soojenduse aktiveerimine või inaktiveerimine, parameeter Heater
- Menüüdes tagasisuunas lehitsemine (ilma jahutuseta tsentrifuugidel on see nupp tühi)



Joonis 18: Nupp [AEG]



Joonis 19: Nupp [SEISKAMINE/
AVAMINE]

- Tööaeg, parameeter t/hms.
h: Tundide arv 1 h kuni 99 h, sammuga 1 tund&nbhy.
m: Minute arv alates 1 min kuni 59 min, sammuga 1 minut&nbhy.
s: Sekundite arv 1 s kuni 59 s, sammuga 1 sekund&nbhy.
- Käigu kestus „∞“
- Tööaja loenduse alguse seadistamine.
- Tsentrifugimistoimingu lõpetamine
Rootor töötab eelvalitud seiskamisparameetriga.
- Nupu kahekordsel vajutamisel käivitub kiirseiskamisfunktsioon.
- Kaane vabastamine
- Parameetri sisestamine ja menüüst väljumine.

3.6 Originaalvaruosad

Kasutage ainult tootja originaalvaruosi ja lubatud tarvikuid.

3.7 Tarnemaht

Koos tsentrifuugiga tarnitakse alljärgnevad tarvikud:

- 1 määrdeaine kandetappide jaoks
- 1 kuuskant-tihvtvõti (SW5 x 170)
- 1 Sisekuuskant-nurkkruvikeeraja (SW2,5)
- 1 sisekuuskant-nurkmutrivõti, lühike (T20 SG)
- 1 võrgukaabel
- 1 kasutusjuhend
- 1 transpordikinnituse infoleht

Täiendavalt lämmastikuga seadme jaoks:

- 1 lämmastikuühenduse infoleht
- 1 kassetipress
- 1 silikoon

Täiendavalt tüübi 5675 korral:

- 1 harkvõti SW 10
- 1 kaksikharkvõti SW 17/19

Lisaks tarnitakse Saksamaal:

- 1 kontrollraamat

Rootorid ja vastavad tarvikud tarnitakse olenevalt tellimusest.

3.8 Tagastamine

Tagasisaatmiseks peab alati taotlema tagasisaatmise originaalvormi (RMA). Ilma tootja tagastusvormi originaalita ei ole võimalik kaupa turvaliselt vastu võtta ja tootja juures broneerida. Tagastusvorm (RMA) sisaldab reklaamatsiooni deklaratsiooni (UBE), mis tuleb täielikult täita ja lisada tagastatavale tootele.

Kui seade ja/või tarvikud saadetakse tootjale tagasi, peab saatja puhastama ja dekontamineerima kogu tagastatava seadme. Kui tagasisaadetavad tooted ei ole puhastatud või on ebapiisavalt puhastatud ja/või dekontamineeritud, teeb seda tootja ja võtab selle eest tasu saatjalt.

Tagasisaatmisel tuleb kasutada originaalseid transpordikaitseid, vt ▶ Peatükk 4 „Transport ja ladustamine“ leheküljel 22. Seade tuleb tagastada originaalpakendis.

4 Transport ja ladustamine

4.1 Transpordi- ja ladustamistingimused

Transporditingimused



MÄRKUS

Seadme kahjustamine transpordikaitsete mittekasutamise tõttu.

- Kinnitage seadmele transportimise ajaks transpordikaitseid.



MÄRKUS

Seadme kahjustamine kondensaadi tõttu

Temperatuurierinevuse (külma ja sooja) korral valitseb oht, et elektrotehnilistele komponentidele tekib kondensaad. Tekkiv kondensaad võib põhjustada lühist või kahjustada elektroonikat.

- Hoidke seadet enne elektrivõrku ühendamist soojas ruumis vähemalt 3 tundi või
- laske seadmel külmas ruumis töötada soojaks 30 minutit.

- Enne seadme transportimist kinnitage sellele transpordikaitse ja lahutage seade pistikupesast.
- Transpordi ajal peab temperatuur olema vahemikus -20 °C ja $+60\text{ °C}$.
- Õhuniiskus ei tohi olla kondenseeriv. Õhuniiskus peab olema vahemikus 10% ja 80%.
- Võtke arvesse seadme kaalu.
- Transpordivahendi (nt transpordikäru) abil transportimise korral peab transpordivahendi kandevõime olema vähemalt 1,6 korda suurem kui seadme transpordimass.
- Kaitske seadet transpordi ajal ümber- ja allakukkumise eest.
- Ärge transportige seadet küllili ega tagurpidi.

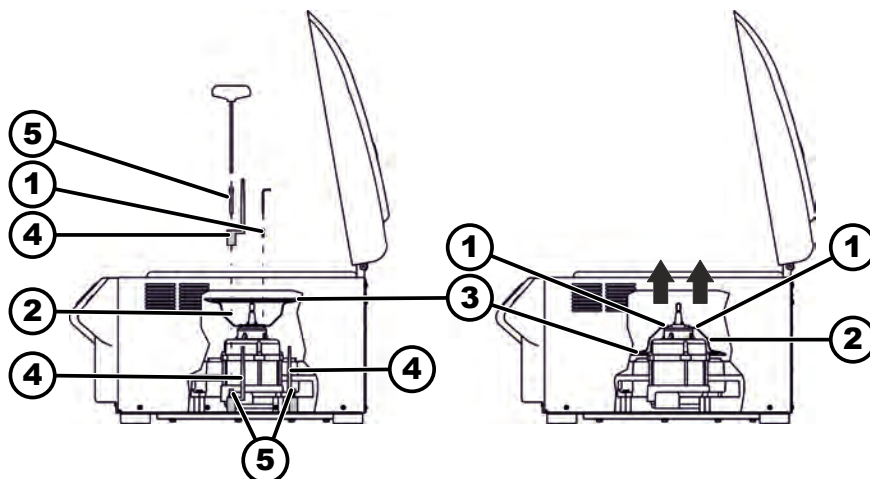
Ladustamistingimused

- Seade tuleb ladustada originaalpakendis.
- Ladustage seade ainult kuivas ruumis.
- Ladustamise ajal peab temperatuur olema vahemikus -20 °C ja $+60\text{ °C}$.
- Õhuniiskus ei tohi olla kondenseeriv. Õhuniiskus peab olema vahemikus 10% ja 80%.

4.2 Transpordikaitse kinnitamine

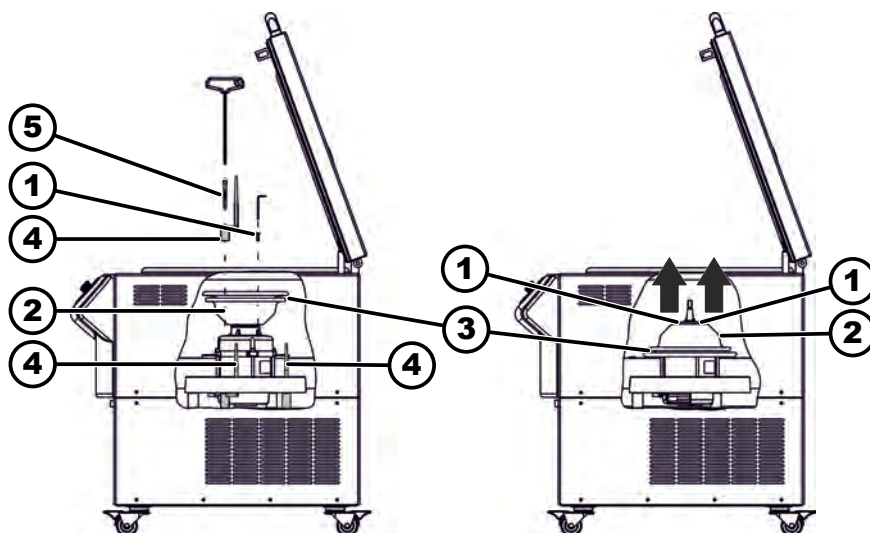
Personal:

- Väljaõppega kasutaja



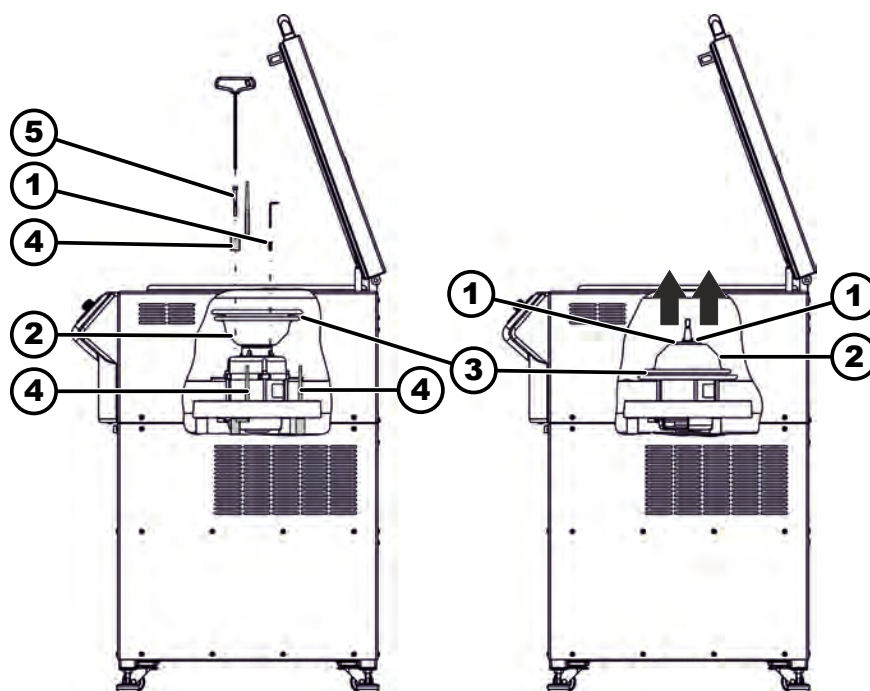
Joonis 20: Transpordikaitse ROTANTA 460

- 1 Kruvid
- 2 Mootrikate
- 3 Sülfoon (ainult jahutusega tsentrifuugil)
- 4 Transpordikaitse
- 5 Transpordikaitse kruvid



Joonis 21: Transpordikaitse ROTANTA 460 RC

- 1 Kruvid
- 2 Mootrikate
- 3 Sülfoon
- 4 Transpordikaitse
- 5 Transpordikaitse kruvid



Joonis 22: Transpordikaitse ROTANTA 460 RF

- 1 Kruvid
- 2 Mootorikate
- 3 Sülfoon
- 4 Transpordikaitse
- 5 Transpordikaitse kruvid

1. ➤ Kaane avamine
2. ➤ Eemaldage mootorikatte (2) kruvid.
3. ➤ Bei ROTANTA 460 R / RC / RF:
Eemaldage sülfoon (3).
4. ➤ Keerake 3 transpordikaitset (4) transpordikaitse (5) 3 kruviga kinni.
5. ➤ Pöörake mootorikatte (2) ümber ja paigaldage see.
6. ➤ Keerake 4 kruvi (1) sisse.
7. ➤ Bei ROTANTA 460 R / RC / RF:
Riputage sülfoon (3) üle mootorikatte (2) serva.

5 Kasutuselevõtt

5.1 Tsentrifuugi lahtipakkimine



ETTEVAATUST

Muljumisoht transpordipakendist väljakukkuvate osade tõttu.

- Hoidke seade lahtipakkimise toiminguga ajal tasakaalus.
- Avage pakend ainult ettenähtud kohtadest.



ETTEVAATUST

Vigastusohu raskete koormate tõstmise tõttu.

- Tagage piisav arv abilisi.
- Võtke arvesse koorma kaalu. Vt ➔ Peatükk 3.1 „Tehnilised andmed“ leheküljel 10.



MÄRKUS

Seadme kahjustamine asjatundmatu tõstmise tõttu.

- Ärge tõstke tsentrifuugi üles juhtseadmest ega juhtseadme hoidikust.

Personal:

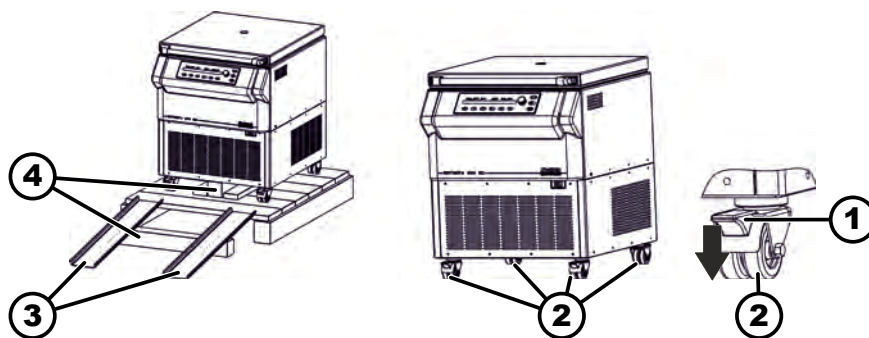
- Väljaõppega kasutaja

1. ➤ Olemasolu korral: Eemaldage pakendilt paelad.
2. ➤ Tõstke kast ülespoole ära ja eemaldage polster.
3. ➤ Eemaldage tarvikud ja pange kindlasse hoiukohta.
4. ➤ Asetage seade stabiilsele ja tasasele alusele.

Lahtipakkimine 5670

Personal:

- Väljaõppega kasutaja



Joonis 23: Lahtipakkimine 5670

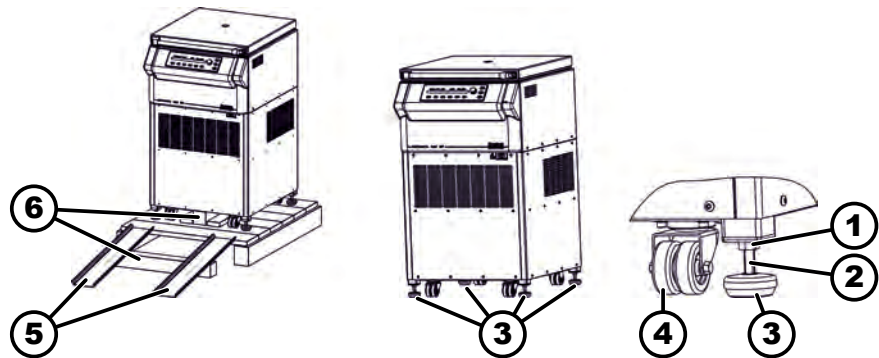
- 1 Pidur
- 2 Juhtrullikud
- 3 Metallrööbas
- 4 Puittala

1. ➤ Pakendi eemaldamine
2. ➤ Eemaldage puittala (4).
3. ➤ Kinnitage metallrööpad (3) kahe naelaga puitluse külge.
4. ➤ Lükake puittalad (4) toetamiseks metallrööbaste (3) alla.
5. ➤ Lükake pidur (1) üles juhtrullikutele (2) ja vabastage seeläbi.
6. ➤ Veeretage tsentrifuug metallrööpaid mööda (3) ettevaatlikult puitaluselt maha.
7. ➤ Nihutage tsentrifuug paigalduskohale.
8. ➤ Lükake pidur (1) alla juhtrullikutele (2) ja fikseerige seeläbi.

Lahtipakkimine 5675

Personal:

- Väljaõppega kasutaja



Joonis 24: Lahtipakkimine 5675

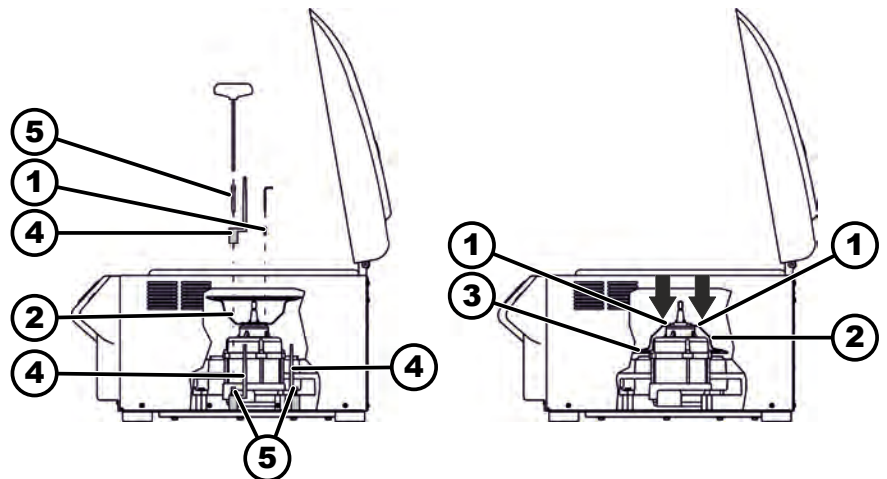
- 1 Kuuskantmutter
- 2 Pind
- 3 Seadme jalad
- 4 Juhtrullik
- 5 Metallrööbas
- 6 Puittala

1. Pakendi eemaldamine
2. Eemaldage puittala (6).
3. Kinnitage metallrööpad (5) kahe naelaga puitalu külge.
4. Lükake puittalad (6) toetamiseks metallrööbaste (5) alla.
5. Seadke harkvõti (suurusega 10 mm) pindadele (2) ja pöörake seadme jalad (3) üles nii kaugele kui võimalik.
6. Veeretage tsentrifuug metallrööpaid mööda (5) ettevaatlikult puitaluselt maha.
7. Nihutage tsentrifuug paigalduskohale.
8. Seadke harkvõti (suurusega 10 mm) pindadele (2) ja pöörake seadme jalad (3) nii palju allapoole, kuni juhtrullikud (4) ei puuduta enam maapinda.
9. Joondage tsentrifuug seadme jalgade (3) pööramise teel horisontaalseks.
10. Pöörake kuuskantmutrid (1) kaasapandud harkvõtme (suurus 19 mm) abil üle ja keerake kinni, et fikseerida seadme jalgade (3) asend.

5.2 Transpordikaitse eemaldamine

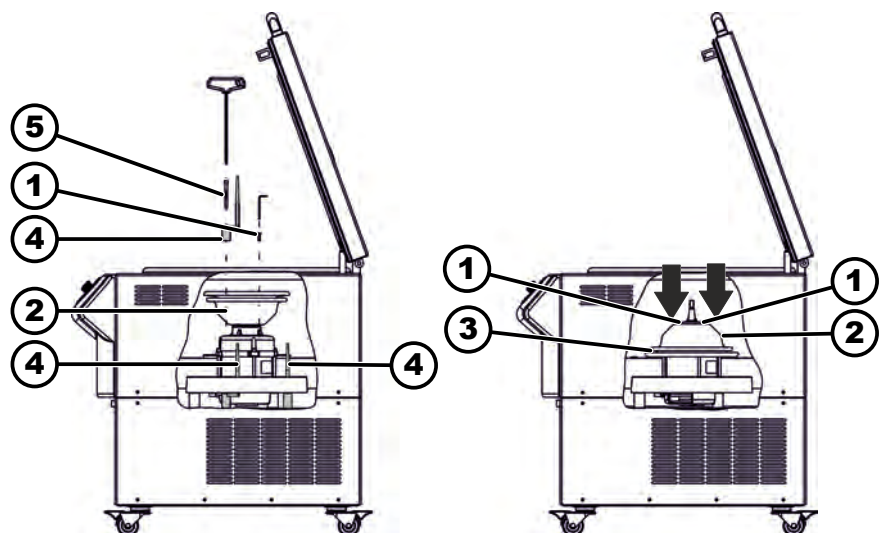
Personal:

- Väljaõppega kasutaja



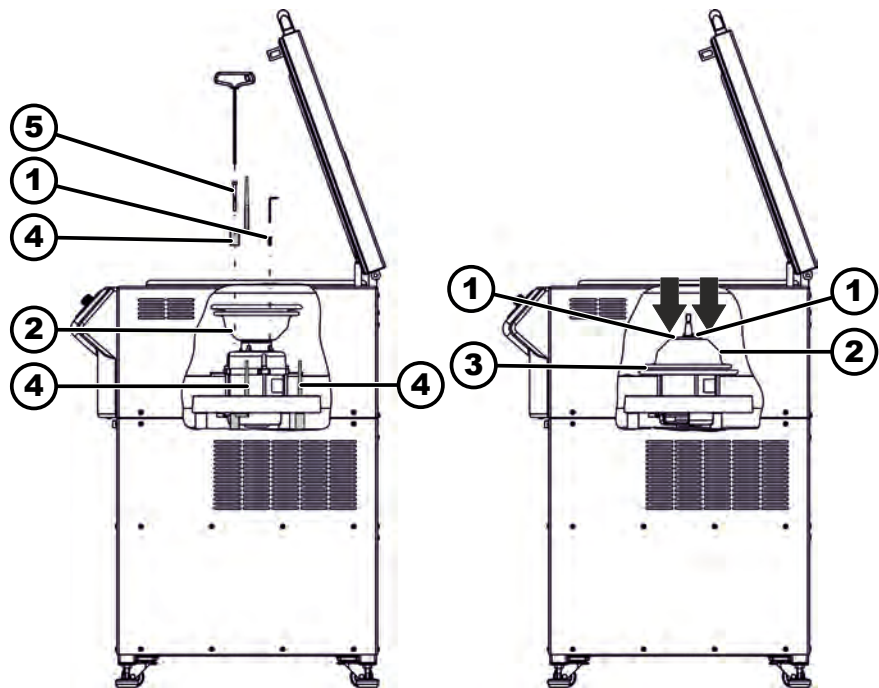
Joonis 25: Transpordikaitse ROTANTA 460

- 1 Kruvid
- 2 Mootorikate
- 3 Sülfoon (ainult jahutusega tsentrifuugil)
- 4 Transpordikaitse
- 5 Transpordikaitse kruvid



Joonis 26: Transportöör ROTANTA 460 RC

- 1 Kruvid
- 2 Mootorikate
- 3 Sülfoon
- 4 Transpordikaitse
- 5 Transpordikaitse kruvid



Joonis 27: Transportöör ROTANTA 460 RF

- 1 Kruvid
- 2 Mootorikate
- 3 Sülfoon
- 4 Transpordikaitse
- 5 Transpordikaitse kruvid

1. ➤ Kaane avamine
2. ➤ Keerake välja 4 kruvi (1).
3. ➤ Eemaldage mootorikate (2).
4. ➤ Keerake 3 transpordikaitset (4) transpordikaitse (5) 3 kruvi lahti.
5. ➤ Hoidke kruvid ja transpordikinnitused kindlas kohas alles.
6. ➤ Pöörake mootorikate (2) ümber ja paigaldage see. Tuleb võtta arvesse kaabli jaoks vajalikku süvendit.
7. ➤ Bei ROTANTA 460 R / RC / RF:
Riputage sülfoon (3) üle mootorikatte serva.
8. ➤ Keerake 4 kruvi (1) sisse.

5.3 Tsentrifuugi paigaldamine ja ühendamine

Tsentrifuugi paigaldamine



HOIATUS

Vigastusoht tsentrifuugi lähedal viibimise tõttu

- Tsentrifuugimiskäigu ajal ei tohi inimesed, ohtlikud ained ja esemed olla standardi EN / IEC 61010-2-020 kohaselt tsentrifuugi 300 mm laiuses ohutuspiirkonnas.
- Tuleb tagada vahekaugus 300 mm tsentrifuugi õhustuspiludeni ja -avadeni.



ETTEVAATUST

Seadme purunemise ja kahjustamise oht, kui see vibratsiooni põhjustatud asukohamuutuste tõttu maha kukub.

- Asetage seade stabiilsele ja tasasele pinnale.
- Valige paigalduskoht vastavalt seadme kaalule.



MÄRKUS

Proovide ja seadme kahjustamine maksimaalse lubatud keskkonnatemperatuuri ületamisel või sellest allapoole langetamisel.

- Järgige seadme paigaldamisel maksimaalset ja minimaalset lubatud keskkonnatemperatuuri.
- Ärge paigaldage seadet soojusallika lähedale.
- Ärge jätke seadet otsese päikesevalguse kätte.
- Ärge jätke seadet pakase kätte.

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

1. Asetage seade stabiilsele ja tasasele alusele.
2. Tagage seadme ümber 300 mm laiune vaba ruum.
3. Võtke arvesse tehnilistes tingimustes (→ Peatükk 3.1 „Tehnilised andmed“ leheküljel 10) toodud keskkonnatingimusi.

Tsentrifuugi ühendamine



MÄRKUS

Volitamata personali poolt seadmele põhjustatud kahjustused

- Volitamata isikute poolt seadmetesse sekkumine ja seadmete muutmise toimub kasutaja omal vastutusel ja toob kaasa kõigi garantii- ja vastutusnõuete kaotamise.



MÄRKUS

Seadme kahjustamine kondensaadi tõttu

Temperatuurierinevuse (külma ja sooja) korral valitseb oht, et elektrotehnilistele komponentidele tekib kondensaat. Tekkiv kondensaat võib põhjustada lühist või kahjustada elektroonikat.

- Hoidke seadet enne elektrivõrku ühendamist soojas ruumis vähemalt 3 tundi või
- laske seadmel külmas ruumis töötada soojaks 30 minutit.

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

1. Kui seade hoone paigaldises rikkevoolu kaitselülitil abil täiendavalt kindlustatakse, siis peab kasutama B-tüüpi rikkevoolu kaitselülitit. Mõne teise tüüpi kasutamise korral võib ette tulla, et rikkevoolu kaitselülitil kas ei lülita seadet välja, kui seadmes on viga tekkinud, või lülitab seadme välja, kuigi seadmes pole viga tekkinud.
2. Veenduge, et võrgupinge vastab seadme tüübisildil toodud pingele.

Tsentrifuugi ühendamine lämmastikuvastusega

3. Ühendage seadme toitepistik standardsesse elektripistikupessa.

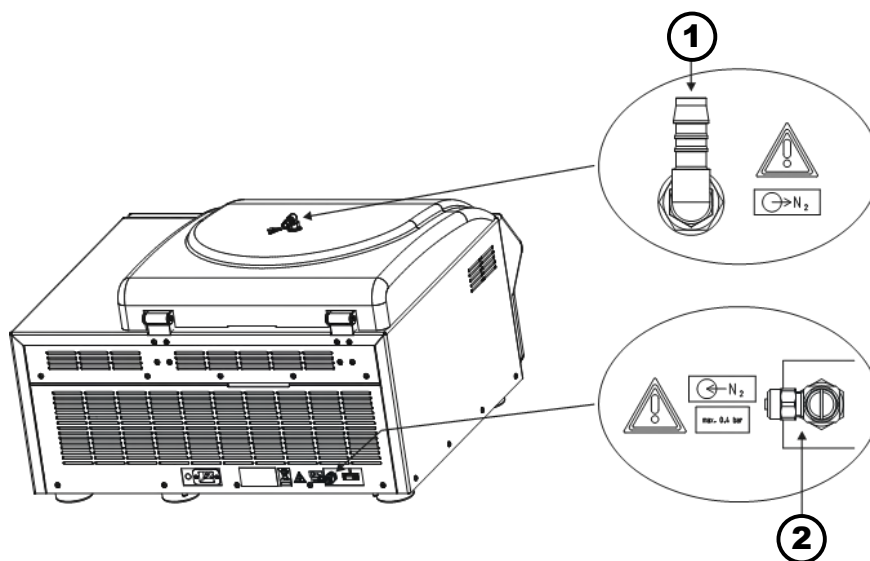
Kehtib ainult lämmastikuvastusega mudelile.

- Selleks, et tsentrifuugis ei tekiks süttimisohtlikku segu, tuleb kasutada hapnikukontsentratsiooni jälgimisseadet koos täiendava piirväljalülitusega.
- Käitaja peab laskma akrediteeritud katseasutusel (Euroopas nt TÜV) kinnitada „tsentrifuugi ja seireseadme“ kasutamise vastavalt direktiivi 94/9/EÜ II lisale (ATEX-95). See hõlmab ka kasutatavate ainete ja kaitsesüsteemi kindlaksmääramist ning riskianalüüsi väljatöötamist.
- Seadme kasutamine toimub käitaja vastutusel.
- Erimärkused tsentrifuugi detailide tiheduse kohta. Operaator peab tagama järgmiste üleminekute tiheduse ja funktsionaalsuse:
 - Kaane ja tsentrifuugi tsentrifuugimisruumi vaheline tihend
 - Tsentrifuugi tsentrifuugimisruumi ja mootorikatte vaheline tihend
 - Lämmastiku inertiseerimise sisselaske- ja väljalaskeühenduste tihedus.

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

1. Tsentrifuug on ette valmistatud lämmastikuvastusega ühendamiseks.



- 1 Lämmastiku väljalaskeava
- 2 Lämmastiku sisselaskeava, drosselklapp

2. Lämmastiku sisselaskeava (2) asub seadme tagaosas ja on varustatud pneumaatilise kiirühendusega 6 mm pneumaatilise voolikuga.

3. Lämmastiku väljalaskeava (1) asub kaanel ja toimub 12 mm voolikuühenduse kaudu. Paigaldage voolik nurga all olevale keeratava liitmiku külge.

4. Veenduge, et võrgupinge vastab seadme tüübisildil toodud pingele.

5. Ühendage seadme toitepistik standardsesse elektripistikupessa.

Lämmastikuvoolu jälgimine

Lämmastikuvoolu jälgimise eest vastutab käitaja.

Tehnilised tingimused

Lämmastik: rõhk drosselklapi ees 0,4 bar.

5.4 Tsentrifuugi sisse- ja väljalülitamine

Tsentrifuugi sisselülitamine

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

—> Seadke võrgulüliti lülitusasendisse *//*.

- ➔ Nuppude märgutuled vilguvad olenevalt tsentrifuugi tüübist.

Olenevalt tsentrifuugi tüübist kuvatakse üksteise järel alljärgnevad andmed:

- Tsentrifuugi mudel
- Programmi mudel ja võrgupinge
- Rootori kood (Rotor), rootori maksimaalne pöörlemisagedus (Nmax) ja rootori tuvastamisel viimati määratud rootori tsentrifuugimisraadius (R).

Kuvatav tsentrifuugimisraadius on standardne väärtuis, mida tuleb kohandada olenevalt kasutatavast tarvikust.

- Kui kaas on suletud: Näit „*OPEN AVAGE*“
- Kui kaas on avatud: viimati kasutatud programmi või 1. programmi tsentrifuugimisandmed.

Tsentrifuugimisandmete kohene kuvamine pärast sisselülitamist

1. —> Seadke võrgulüliti lülitusasendisse *//*.

2. —> Näidu esimesel optilisel muutmisel (pöördnäit) vajutage ja hoidke all suvalist nuppu.

- ➔ Kuvatakse tsentrifuugimisandmed.

Tsentrifuugi väljalülitamine

Rootor seisab paigal.

—> Seadke võrgulüliti lülitusasendisse */0*.

6 Käsitsemine

6.1 Kaane avamine ja sulgemine

Kaane avamine

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

Tsentrifuug on sisse lülitatud

Rootor seisab paigal.

—> Vajutage nuppu *[SEISKAMINE/AVAMINE]*.

- ➔ Kaas vabaneb mootori jõul.

Lamp nupu *[SEISKAMINE/AVAMINE]* vasakul küljel kustub.

Kaane sulgemine



⚠ ETTEVAATUST

Muljumisoht kaane sulgemisel.

Sõrmede muljumisoht, kui sulgemismootor tõmbab kaane vastu tihendit.

- Kaane sulgemisel ei tohi ükski kehaosa olla kaane ohutsoonis.
- Kaane sulgemiseks vajutage kaanele ülaltpoolt.

**MÄRKUS**

Seadme kahjustamine kaane kinnilöömise tõttu

- Sulgege kaas aeglaselt.
- Ärge löögi kaant kinni.



Kui nupu [SEISKAMINE/AVAMINE] vasak külg vilgub, vajutage nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE] nii, et kaane mootoriga lukustus läheb põhilisse (avatud) asendisse.

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

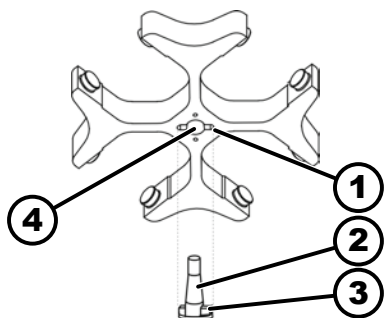
→ Sulgege kaas ja suruge kaane esiserva kergelt allapoole.

- ➔ Kaas lukustub mootori toimele.

Nupu [SEISKAMINE/AVAMINE] vasak külg põleb.

6.2 Rootori demontaaž ja montaaž

Rootori ja kinnitusmutri demontaaž



Joonis 28: Rootori montaaž ja demontaaž

- 1 Soon
- 2 Mootorivõll
- 3 Kraabits
- 4 Puurava

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

1. → Kaane avamine

2. → Keerake rootori kinnitusmutter komplekti kuuluva võtmega lahti.

- ➔ Pärast äratõuke-survepunkti ületamist eraldub rootor mootorivõlli koonusest. (2).

3. → Keerake kinnitusmutrit, kuni rootori saab mootorivõllilt ära tõsta.

4. → Eemaldage rootor.

Rootori ja kinnitusmutri montaaž

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

Kaas on avatud.

1. → Puhastage mootorivõll (2) ja rootori (4) puurava.

2. → Määrige kergelt mootorivõlli (2), vt ➔ Peatükk 8.2 „Puhastamise ja desinfitseerimise juhised“ leheküljel 64.

3. → Asetage rootor vertikaalselt mootorivõllile (2).

Mootorivõlli haarats (3) peab paiknema rootori soones (1). Soone suund on rootoril tähistatud.

4. → Keerake rootori kinnitusmutter komplekti kuuluva võtmega käe jõuga kinni.

5. → Kontrollige rootori tugevat kinnitust.

6.3 Riputite paigaldamine ja eemaldamine

Riputite paigaldamine



MÄRKUS

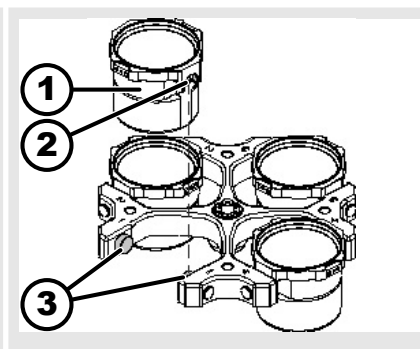
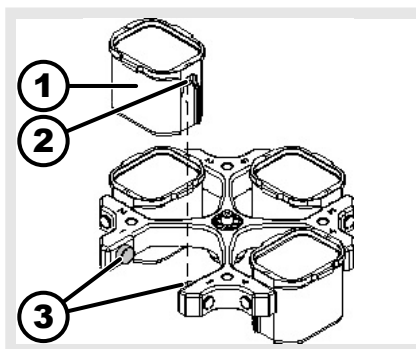
Rootori valest laadimisest põhjustatud tasakaalustamatusest tingitud seadme kahjustused

- Täitke kõik väljapööratavate rootorite kohad võrdsete riputitega.



Rootori asukoha numbriga tähistatud riputeid tohib kasutada ainult selles kohas.

Komplekti numbriga tähistatud riputeid tohib kasutada ainult koos.



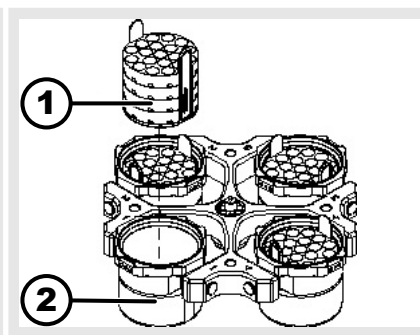
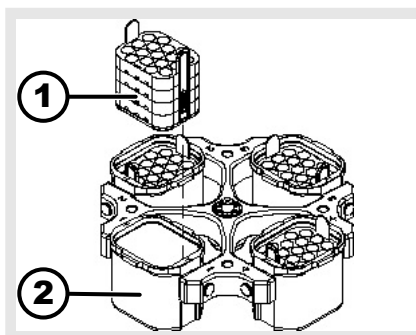
1. ➤ Kontrollige rootori tugevat kinnitust.
2. ➤ Määrige kandetappi (3).
3. ➤ Sisestage riputi (1) ülaltpoolt rootorisse. Kandetapid (3) peavad paiknema soontes (2).
4. ➤ Lükake riputi (1) kuni piirikuni alla.

Riputi väljavõtmine

- Tõmmake riputi (1) vertikaalselt ülespoole rootorist välja.

6.4 Adapteri paigaldamine ja eemaldamine

Adapter



Paigaldamine

- Paigaldage adapter (1) vertikaalselt ülaltpoolt riputisse (2).

Väljavõtmine

- Võtke adapter (1) vertikaalselt ülespoole riputist (2) välja.

6.5 Laaditud

Tsentrifuuginõude täitmine



HOIATUS

Vigastusoht saastunud proovimaterjali tõttu

Proovinõust väljub tsentrifuugimise ajal saastunud proovimaterjali.

- Kasutage ohtlike ainete jaoks ettenähtud spetsiaalsete keeratavate korkidega tsentrifuuginõusid.
- 3. ja 4. riskirühma kuuluvate materjalide korral tuleb lisaks suletavatele tsentrifuuginõudele kasutada ka bioloogilise ohutuse süsteemi (vt WHO käsiraamatut „Laboratory Biosafety Manual“).



MÄRKUS

Seadme kahjustamine tugevasti korrodeeruvate ainete tõttu

Tugevasti korrodeerivad ained võivad kahjustada rootorite, riputite ja juurdekuuluvate osade mehaanilist tugevust.

- Ärge tsentrifuugige tugevasti korrodeerivaid aineid.



Standardsed klaasist tsentrifuuginõud on koormatavad kuni RZB 4000 (DIN 58970 osa 2).

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

→ Täitke tsentrifuuginõud väljaspool tsentrifuugi.

Tootja poolt määratud tsentrifuuginõu maksimaalset täitemahtu ei tohi ületada.

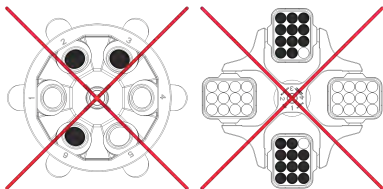
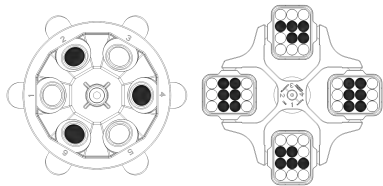
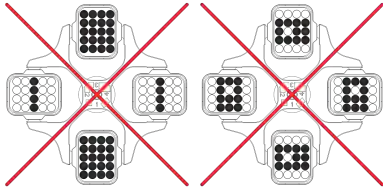
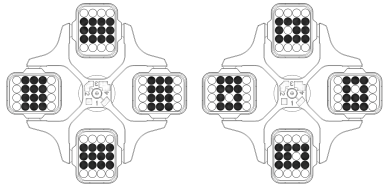
Nurkrootorite korral võib tsentrifuugitorusid täita ainult niivõrd, et tsentrifuugimise ajal ei pääse torudest vedelikku välja.

Selleks, et hoida kaalu erinevused tsentrifuugitorude sees võimalikult väikesed, veenduge, et täidetase torudes on ühtlane.

Väljapööratavate rootorite laadimine

Personal:

- Väljaõppega kasutaja



Verekottide kasutamisel tuleb võtta arvesse järgnevat:

Nurkrootorite täitmine

1. ▶ Kontrollige rootori tugevat kinnitust.
2. ▶ Tsentrifuginõud tuleb jaotada sümmeetriliselt ja ühtlaselt rootori kõigi asukohtade juurde.

Igal rootoril näidatakse lubatud täitekoguse kaalu. Seda kaalu ei tohi ületada.

Riputite laadimisel ja nende väljapööramise ajal ei tohi vedelik sattuda riputitesse ega tsentrifuugimiskambrisse.

Kummplaatidega mahutite korral peab tsentrifuugitorude all olema alati samasugune arv kummplaate.

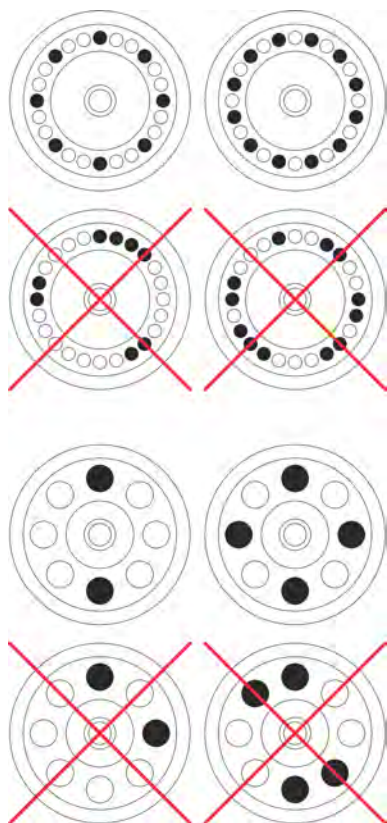
Rootori kõik kohad peavad olema varustatud samade riputitega. Teatud riputid on tähistatud rootorikoha numbriga. Riputid tohib paigaldada ainult rootori vastavale kohale.

Komplekti numbriga (näiteks S001/4) tähistatud riputeid tohib kasutada ainult komplektis.

1. ▶ Kui riputid ei ole täidetud ühesuguse kaaluga, tuleb erinevused kompenseerida tasakaalustuskaaludega.
2. ▶ Juhul, kui rootori täielikuks koormamiseks ei ole piisavalt verekotisüsteeme, saab tühjad riputid koormata tasakaalustusüksustega.
3. ▶ Vajaduse korral kasutatakse peentasakaalustamiseks kaasapandud tareerimisraskusi.

Personal:

- Väljaõppega kasutaja



1. ➤ Kontrollige rootori tugevat kinnitust.
2. ➤ Tsentrifuuginõud tuleb jaotada ühtlaselt rootori kõigi asukohtade juurde.

Rootori täitmisel ei tohi rootorisse ega tsentrifuugimisruumi sattuda vedelikku.

Rootorite korral võib tsentrifuuginõud täita ainult niivõrd, et tsentrifuugimise ajal ei pääse nõudest vedelikku välja.

Igal rootoril näidatakse lubatud täitekoguse kaalu. Seda kaalu ei tohi ületada.

6.6 BIO-turvasüsteemi avamine ja sulgemine

6.6.1 Selgitus

Ohtlike ainete või toksiliste, radioaktiivsete või patogeensete mikroorganismidega saastunud ainete segude tsentrifuugimisel peab kasutaja rakendada asjakohaseid meetmeid.

Ohtlike ainete jaoks tuleb alati kasutada spetsiaalsete keermessulguritega tsentrifuuginõusid.

3. ja 4. riskirühma kuuluvate materjalide korral tuleb lisaks lukustatavatele tsentrifuuginõudele kasutada ka bioloogilise ohutuse süsteemi (vt Maailma Tervishoiuorganisatsiooni käsiraamatut „Laboratory Biosafety Manual“).

Bioturvasüsteemis takistab biotihend (tihendusrõngas) tilkade ja aerosoolide väljapääsu.

Kui bioturvasüsteemi riputit kasutatakse ilma kaaneta, tuleb tihendusrõngas riputilt eemaldada, et vältida tihendusrõnga kahjustumist tsentrifuugimise ajal.

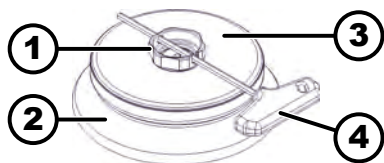
Kahjustatud bioturvasüsteemid ei ole enam mikrobioloogiliselt tihedad.

Ilma bioturvasüsteemi kasutamiseta ei ole tsentrifuug standardi EN / IEC 61010-2-020 tähenduses mikrobioloogiliselt tihe.

Bioturvasüsteemide ladustamine

Et vältida tihendusrõngaste kahjustumist ladustamise ajal, tuleb bioturvasüsteeme ladustada ainult avatud kaanega.

6.6.2 Keermessulguri ja puuravaga kaas



Joonis 29: BIO-turvasüsteem

- 1 Pöörkäepide
- 2 Rotor
- 3 Kaas
- 4 Võti

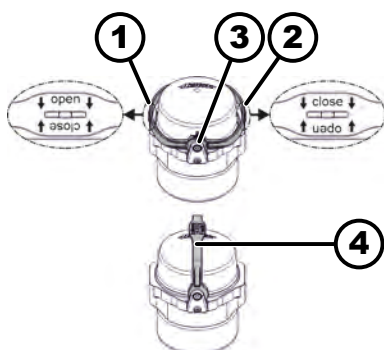
Sulgimine

1. ► Paigaldage kaas (3) rootori (2) keskele.
2. ► Pange komplekti kuuluv võti (4) pöörkäepideme (1) puuravasse.
3. ► Pöörake kaant (3) võtmega (4) päripäeva, kuni kaas on tugevasti kinni.

Avamine

1. ► Pange komplekti kuuluv võti (4) pöörkäepideme (1) puuravasse.
2. ► Pöörake kaant (3) võtmega (4) vastupäeva, kuni kaas on avatud.
3. ► Eemaldage kaas (3) rootorilt (2).

6.6.3 Kaas koos klambri ja pingutuslukuga



Joonis 30: BIO-turvasüsteem

- 1 Klambri asend „open“ (avatud)
- 2 Klambri avad
- 3 Klambri asend „close“ (suletud)
- 4 Klambri kandeasend

Sulgimine

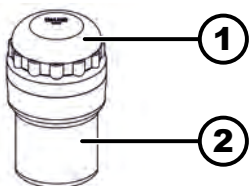
1. ► Pöörake klamber asendisse „open“ (avatud) (1).
Märgistuse nooled peavad olema suunatud allapoole, et tekst „open“ (avatud) oleks loetav.
2. ► Paigaldage kaas riputi keskele.
Kaane mõlemad tapid peavad paiknema klambri (2) mõlemas avas.
3. ► Pöörake klamber asendisse „close“ (suletud) (3).
Märgistuse nooled peavad olema suunatud allapoole, et tekst „close“ (suletud) oleks loetav.
Klamber peab toetuma riputile, et riputi saaks tsentrifuugimise ajal välja pöörduda.

4. ➤ Transportimiseks või riputi sisestamisel ja eemaldamisel pöörake klamber kandeasendisse (4) ja hoidke see riputi juures.
 - Bioturvasüsteemi tihedus on tagatud ka kandeasendis.
 - Ärge raputage bioturvasüsteemi transpordi ajal edasi-tagasi, sest vastasel juhul ei ole tihedus enam tagatud.

Avamine

1. ➤ Pöörake klamber asendisse „open“ (avatud) (1).
Märgistuse nooled peavad olema suunatud allapoole, et tekst „open“ (avatud) oleks loetav.
2. ➤ Eemaldage kaas riputilt.

6.6.4 Keermessulguriga kaas



Joonis 31: BIO-turvasüsteem

- 1 Kaas
- 2 Riputi

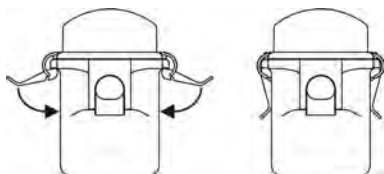
Sulgemine

1. ➤ Paigaldage kaas (1) riputi (2) keskele.
2. ➤ Pöörake kaant (1) päripäeva, kuni kaas on tugevasti kinni.

Avamine

1. ➤ Pöörake kaant (1) vastupäeva, kuni kaas on avatud.
2. ➤ Eemaldage kaas (1) riputilt (2).

6.6.5 Kinnituslukuga kaas



Joonis 32: BIO-turvasüsteem

Sulgemine

1. ➤ Paigaldage kaas.
2. ➤ Pöörake mõlemad kinnitusklambrid nii kaugele alla, kuni need on riputi lapatsite all.

Avamine

1. ➤ Pöörake mõlemad kinnitusklambrid nii kaugele üles, kuni need on riputi lapatsite kohal.
2. ➤ Eemaldage kaas rootorilt.

6.7 Pakkimisjuhend HettLiner

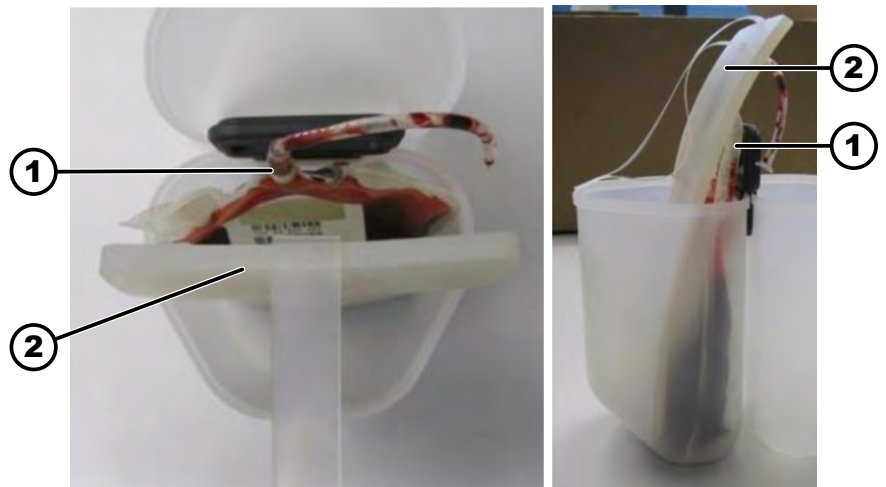
Pakkimine enne tsentrifuugimist



Veenduge, et plastist sisedetail ei saa detailide laadimisel ja mahalaadimisel ümber kukkuda (vajaduse korral kasutage laadimisabi 4509).



1. ▶ Kasutage verekotti (1) sisedetailis (2).



2. ▶ Hoidke verekotti ühendustest (1) kinni ja lükake verekoti välisküljel olev tugiplaat (2) ülalt alla sisedetaili sisse.

Veenduge, et tugiplaadi alumine serv toetub võimalikult täielikult põhjale.



3. ▶ Voltige tugiplaat väljapoole ja vajutage see allapoole, kuni tugiplaadi volditud serv on verekoti vedelikutaseme kõrgusel.

Tsentrifugimise ajal ei tohi tugiplaadi ülemine serv sisedetailist liiga kaugele välja ulatuda, sest on oht, et rootorivarred võivad takerduda.

Märkige üles silmuse (1) asend, et see oleks pärast tsentrifugimist kättesaadav.

4. Kui on olemas, voltige tühi (tühjad) satelliitkott (-kotid) ja pakendage erinevalt sõltuvalt sobivatest tarvikutest ja verekoti täitemahust. Satelliitkotid on kasulik kokku voltida ja pakkida need väljastpoolt alla volditud tugiplaadi ja sisedetaili välisseina vahele.

Hoolitsege selle eest, et silikoonplaat ei libise seejuures oma kohalt ära.

Vajaduse korral võib silikoonplaati satelliitkoti pakkimisel silmuse vastu hoida.

Seejärel tuleb kontrollida silmuse asendit.

5. Asetage ühendused üle tugiplaadi nii, et ventiilid ei saaks puruneda.

Veenduge, et voolikud ei ulatu sisedetailist välja.

Hoidke voolikuosaid, mis ulatuvad üle sisedetaili serva, kokkuklapitud tugiplaadi ja sisedetaili seina vahel.

6. Vajaduse korral tuleb tasakaalustusraskused paigutada mahakeeratud tugiplaadi ja ämbri seina vahele.

Lahtipakkimine pärast tsentri- fuugimist

1. Tõmmake satelliitkott sisedetailist välja, hoides samal ajal silikoonplaati ühe käega paigal.

2. Tõmmake tugiplaadi kokkuvolditud osa ettenähtud aasast aeglaselt välja.

Seadke tugiplaat kontrollitult tagasi oma algele kujule. Tugiplaadi kokkuvolditud osa võib tagasi vetruda ja verekomponendid segi ajada.

3. Eemaldage allesjäänud verekott sisestusest kas koos tugiplaadiga või pärast tugiplaadi eemaldamist.

6.8 Tsentrifuugimine

6.8.1 Tsentrifuugimine püsikäiguga

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

1. Seadke minutid, sekundid ja tunnid asendisse „0“ või valige pidev tööprogramm.

2. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].


- Tsentrifuugimiskäik käivitatakse.

Nupu märgutuli [KÄIVITUS] vilgub, kuni rootor on sisse loetud.

Nupu [KÄIVITUS] märgutuli põleb tsentrifuugimiskäigu ajal.

Ajaarvestus algab väärtusest „00:00“.

Tsentrifuugimiskäigu ajal kuvatakse rootori pöörlemissagedus või sellest tulenev RCF-väärtus, temperatuur tsentrifuugimiskambris (ainult jahutusega tsentrifuugidel) ja kulunud aeg.

3.  Tsentrifuugimiskäigu lõpetamiseks vajutage nuppu *[SEISKAMINE/AVAMINE]*.
 - Seiskamine toimub valitud seiskamisparameetri alusel.

Kuvatakse seiskamisparameeter



Nupu *[SEISKAMINE/AVAMINE]* paremal küljel paiknev märgutuli põleb, kui tsentrifuug on seiskumas.

Märgutuli põleb nupust *[SEISKAMINE/AVAMINE]* vasakul pool, kui rootor seisab paigal.

Nupu *[KÄIVITUS]* märgutuli süttib ja tuli nupu *[SEISKAMINE/AVAMINE]* vasakul küljel kustub.


6.8.2 Tsentrifuugimine aja eelvalikuga

Personal:

- Väljaõppega kasutaja
1.  Reguleerige tsentrifuugimisparameeter või avage programm või programmiseos.
 2.  Vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Tsentrifuugimiskäik käivitatakse.

Nupu märgutuli *[KÄIVITUS]* vilgub, kuni rootor on sisse loetud.

Nupu *[KÄIVITUS]* märgutuli põleb tsentrifuugimiskäigu ajal.

Tsentrifuugimiskäigu ajal kuvatakse rootori pöörlemisagedus või sellest tulenev RCF-väärtus, temperatuur tsentrifuugimiskambris (ainult jahutusega tsentrifuugidel) ja kulunud aeg.
 3.  Pärast aja möödumist või tsentrifuugimiskäigu katkestamise korral toimub seiskumine valitud seiskumisparameetriga.
 - Kuvatakse seiskamisparameeter.


Nupu *[SEISKAMINE/AVAMINE]* paremal küljel paiknev märgutuli põleb, kui tsentrifuug on seiskumas.

Märgutuli põleb nupust *[SEISKAMINE/AVAMINE]* vasakul pool, kui rootor seisab paigal.

Nupu *[KÄIVITUS]* märgutuli süttib ja tuli nupu *[SEISKAMINE/AVAMINE]* vasakul küljel kustub.

6.8.3 Lühiajaline tsentrifuugimine

Personal:

- Väljaõppega kasutaja
1.  Vajutage ja hoidke all nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Nupu märgutuli *[KÄIVITUS]* vilgub kuni rootor on sisse loetud.

Nupu *[KÄIVITUS]* märgutuli põleb tsentrifuugimiskäigu ajal.

Ajaarvestus algab väärtusest 00:00.

Tsentrifuugimiskäigu ajal kuvatakse rootori pöörlemisagedus või sellest tulenev RCF-väärtus, temperatuur tsentrifuugimiskambris (ainult jahutusega tsentrifuugidel) ja kulunud aeg.

2. Tsentrifuugimiskäigu lõpetamiseks vabastage nupp [KÄIVITUS].

- ➔ Kuvatakse seiskamisparameeter.

Nupu [SEISKAMINE/AVAMINE] paremal küljel paiknev märgutuli põleb, kui tsentrifuug on seiskumas.

Märgutuli põleb nupust [SEISKAMINE/AVAMINE] vasakul pool, kui rootor seisab paigal.

Nupu [KÄIVITUS] märgutuli süttib ja tuli nupu [SEISKAMINE/AVAMINE] vasakul küljel kustub.

6.8.4 Seadistuste muutmine tsentrifuugimise ajal

Seadeid ei ole võimalik muuta tsentrifuugimise ajal, kui töötatakse programmilinkidega või kui on seatud programmilukk.

Tsentrifuugimise ajal saab muuta tööaega, pöörlemissagedust, suhtelist tsentrifuugimiskiirendust (RCF), käivitus- ja seiskamisparameetreid ning temperatuuri (ainult jahutusega seadme korral).

➔ Muutke soovitud parameetri väärtust.

- ➔ Tegelik programmi väärtused kopeeritakse programmikohale „0“ ja actualiseeritakse muudetud väärtusega.

Originaalprogrammi üle ei kirjutata.

Programmikoha numbrit näidatakse sulgudes „()“. Ekraanil kuvatavad tsentrifuugimisandmed ei vasta programmikohale salvestatud tsentrifuugimisandmetele

6.9 Kiirseiskamisfunktsioon

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

➔ Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE].

- ➔ Kuvatakse ja teostatakse töökäik pidurdusastmega „9“ (lühim seiskumisaeg).

Kui on eelvalitud pidurdusaste „0“, toimub aeglustamine pidurdusastmega „9d“. Pidurdusastmel „9d“ on aeglustusaeg pikem kui pidurdusastmel „9“.

7 Tarkvara toimimine

7.1 Tsentrifuugimise parameeter

7.1.1 Käivitus- ja seiskamisparameeter



Kuvatakse seadistatud käivitus- ja seiskamisparameeter.

x: 1-9 = käivitusaste, t = käivitusaeg

y: 1-9, 1b-9b = pidurdusaste, 0 = pidurduseta seiskamine, t = seiskamisaeg

Käivitusaste ja käivitusaeg

Funktsioon „Käivitusaeg“ on aktiveeritud.

1. ➔ Vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter].

- ➔ Kuvatakse parameeter Käivitusaste või Käivitusaeg.

2. ➔ Käivitusastme ja -aja vahel ümberlülitamiseks vajutage nuppu [AEG].

3. ➔ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud aste või aeg.

4. ➔ Vajaduse korral Järgmise parameetri seadistamiseks vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter].

5. ▶ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
või

Vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter] nii mitu korda, kuni kuvatakse tsentrifuugimisparameetrid.

Pidurdusaste ja seiskamisaeg



B-pidurdusastmeid saab seadistada ainult rootoritel, mis sobivad verekottide kasutamiseks.

- *B-pidurdusastmeid saab seadistada ainult siis, kui need on aktiveeritud.*
- *Seiskamisaegu saab seadistada ainult siis, kui need on aktiveeritud.*

Funktsioon „Seiskamisaeg“ on aktiveeritud.

1. ▶ Vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Pidurdusaste“ või parameeter „B-pidurdusaste“ või parameeter „Seiskamisaeg“.
2. ▶ Pidurdusastme ja seiskamisaja vahel ümberlülitamiseks vajutage nuppu [AEG].
3. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud aste või aeg.
4. ▶ Vajaduse korral Järgmise parameetri seadistamiseks vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter].
5. ▶ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
või

Vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter] nii mitu korda, kuni kuvatakse tsentrifuugimisparameetrid.

Pidurdusega väljalülituse pöörlemissagedus

1. ▶ Vajutage nuppu [Käivitus- ja seiskamisparameeter] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „N Brake“.
2. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
3. ▶ Nupp [Käivitus- ja seiskamisparameeter]
või
Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
▶ Seadistused kuvatakse näidikul.

7.1.2 Tööaeg TIME

Tööaja muutmine



*Pidevaks tööajaks tuleb minutid, sekundid ja tunnid nullida.
Pidevat töötamist näitab näidikul sümbol „∞“.*

1. ▶ Vajutage nuppu [AEG].
▶ Kuvatakse „t/hms“.
Minutid kuvatakse sulgudes ().
2. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
3. ▶ Vajutage nuppu [AEG].
▶ Sekundid kuvatakse sulgudes ().
4. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.

5. ➤ Vajutage nuppu [AEG].
 - ➔ Tunnid kuvatakse sulgudes (< >).
6. ➤ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
7. ➤ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
või
Vajutage nuppu [AEG] nii mitu korda kuni kuvatakse tsentrifuugimis-
andmed.
➔ Seadistused kuvatakse näidikul.

Tööaja loenduse alguse seadistamine

- Funktsioon „Dual time mode“ on aktiveeritud. Funktsioon on tehases aktiveeritud.
1. ➤ Vajutage nuppu [AEG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Timing begins at Start“ või „Timing begins at Speed“.
 2. ➤ Valige nupuga [Pöördnupp] soovitud seadistus.
 - „Timing begins at Start“ = Tööaega hakatakse arvestama alates tsentrifuugimiskäigu käivitamisest.
 - „Timing begins at Speed“ = Tööaega hakatakse arvestama alates seadistatud pöörlemissageduse saavutamisest.
Seda kuvatakse näidikul ajanäidu kõrval sümboliga „√“.
 3. ➤ Vajutage nuppu [AEG].
või
Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
➔ Seadistused kuvatakse näidikul.

7.1.3 Pöörlemissagedus p/min

1. ➤ Vajutage nuppu [RPM].
➔ Kuvatakse parameeter „RPM“.
2. ➤ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
3. ➤ Vajutage nuppu [RPM] või [KÄIVITUS].
➔ Seadistus võetakse näidikul kasutusele.

7.1.4 Integraal RCF

Integraal RCF on seadistoime ($\int n^2 dt$) mõõde. Seda väärtust kasutatakse tsentrifuugimiskäikude võrdlemiseks.

Integraali RCF päring



Integraali RCF ei salvestata. Pärast järgmise tsentrifuugimiskäigu käivitamist või seadme väljalülitamist kustutatakse integraal RCF.

Kui on valitud funktsioon „Timing begins at Speed“, algab integraal RCF alles pärast seadistatud pöörlemissageduse saavutamist.

- Integraal RCF on aktiveeritud.
1. ➤ Vajutage nuppu [RCF] nii mitu korda, kuni kuvatakse integraal RCF.
 2. ➤ Vajutage nuppu [RCF].
➔ Kuvatakse tsentrifuugimise andmed.

Integraali RCF aktiveerimine või inaktiveerimine

3. Vajaduse korral vajutage nuppu [RPM].
 - Kuvatakse pöörlemissageduse näit.
1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „****Seadme menüü****“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „RCF Integral = on“ või „RCF Integral = off“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.
 - off = integraal RCF inaktiveeritud
 - on = integraal RCF aktiveeritud.
6. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
 - „Store Settings ...“ kuvatakse lühikest aega
 - Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. Vajutage üks kord nuppu [OPEN/STOP], et väljuda üksusest „Menüü Seadistuseed“
või
Vajutage kaks korda nuppu [OPEN/STOP], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.1.5 Temperatuur (jahutusega tsentrifuugidel)

1. Vajutage nuppu [T/°C].
 - Kuvatakse parameeter T/°C või T/°F.
2. Seadistage pöördnupuga soovitud väärtus.
3. Vajutage nuppu [T/°C] või [KÄIVITUS].
 - Seadistus võetakse näidikul kasutusele.

7.1.6 Tsentrifuugi suhteline kiirendus RCF

Suhteline tsentrifugaalkiirendus RCF sõltub pöörlemissagedusest ja tsentrifuugimise raadiusest.

Suhteline tsentrifugaalkiirendus RCF on esitatud gravitatsioonikiirenduse (g) kordajana.

Suhteline tsentrifugaalkiirendus RCF on ühikuvaba arväärtus ja seda kasutatakse eraldamis- ja settimisjõudluse võrdlemiseks.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000}\right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = suhteline tsentrifugaalkiirendus

RPM = pöörlemissagedus

r = tsentrifuugimisraadius millimeetrites = kaugus pöörlemistelje keskpunktist tsentrifuugimisnõu põhjani.

7.1.7 Suhteline tsentrifugaalkiirendus RCF ja tsentrifuugimisraadius RAD

Suhteline tsentrifugaalkiirendus RCF sõltub tsentrifuugimisraadiusest RAD. Enne tsentrifugaalkiirenduse seadistamist tuleb seadistada tsentrifuugimisraadius.

1. Vajutage nuppu [RCF] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameetrid „RAD“, „RCF“ ja parameetri „RAD“ väärtus kuvatakse sulgudes ().
 ➔ Nupu [RCF] märgutuli põleb.
2. Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud tsentrifuugimisraadius. Tsentrifuugimisraadiuse muutmisel kohandub väärtus RCF automaatselt.
3. Vajutage nuppu [RCF].
 ➔ Parameetri „RCF“ väärtus kuvatakse sulgudes ().
4. Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud „RCF“.
5. Vajutage nuppu [PROG].
 ➔ Seadistatud RCF väärtus salvestatakse.

7.1.8 Ainete ja ainesegude tsentrifuugimine, mille tihedus on üle 1,2 kg/dm³

Maksimaalse pöörlemissagedusega tsentrifuugimisel ei tohi ületada aine või ainesegu tihedust 1,2 kg/dm³. Suurema tihedusega ainetel ja ainesegudel tuleb pöörlemissagedust vähendada. Lubatud pöörlemissageduse saab arvutada alljärgneva valemiga:

$$\text{Kahandatud Pöörete } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{kõrgem tihedus [kg/dm}^3]}} * \text{maksimaalne pöörete arv [RPM]}$$

Näiteks: Maksimaalne pöörlemissagedus 4000 p/min, tihedus 1,6 kg/dm³

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

Kui erandjuhtudel ületatakse riputitel näidatud maksimaalset koormust, tuleb ka pöörlemissagedust vähendada. Lubatud pöörlemissageduse saab arvutada alljärgneva valemiga:

$$\text{Pienennetty kierrosluku } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maksimikuo rmitus [g]}}{\text{todellinen kuormitus [g]}}} * \text{maksimikierrosluku [RPM]}$$

Näiteks: Maksimaalne pöörlemissagedus 4000 p/min, maksimaalne koormus 300 g, tegelik koormus 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Ebaselguse korral tuleb pöörduda tootja poole.

7.2 Programmeerimine

7.2.1 Kirjutuskaitse programmile

Kirjutuskaitse saab seisva rootori korral aktiveerida või inaktiveerida.

1. Avage soovitud programm.
2. Vajutage nuppu [PROG].
 ➔ Kuvatakse parameeter RCL.

3. ▶ Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - Kuvatakse parameeter STO.
8 sekundi pärast ilmub näidikule „Set Protection = 1-“.
4. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] „+“ või „-“:
 - + = programm on kirjutuskaitsega
 - = programm ei ole kirjutuskaitsega
5. ▶ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.

7.2.2 Programmi avamine või laadimine

1. ▶ Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse parameeter RCL.
2. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud programmikoht.
3. ▶ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - „Program recall...“ kuvatakse lühikest aega.
Kuvatakse soovitud programmikoha tsentrifuugimisandmed

7.2.3 Programmi sisestamine või muutmine



Programmikoha varasemad andmed kirjutatakse salvestamisel üle.

Kui kuvatakse teade „Protected !!“, on programmikohal olevad andmed kirjutuskaitsega ja neid ei salvestata.

1. ▶ Seadistage soovitud parameetrid.
2. ▶ Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „STO“.
3. ▶ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud programmikoht.



Kui programmikoha taga kuvatakse „+“, on andmed kirjutuskaitsega.

Enne ei saa salvestada, kui kirjutuskaitse on tühistatud.

4. ▶ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistused on salvestatud soovitud programmikohale.
„Program store...“ kuvatakse lühikest aega.

7.2.4 Automaatne vahemälu

Pärast iga tsentrifuugimise käivitamist salvestatakse tsentrifuugimisandmed ajutiselt programmikohas „0“ ja neid saab otsida.
Programmikohale „0“ ei saa programme salvestada.

7.3 Rootori tuvastus

- Tsentrifuugimiskäigu käivitamisel viiakse läbi rootorituvastus.
- Rootori vahetamisel katkestatakse tsentrifuugimiskäik pärast rootorituvastust. Kuvatakse rootorkood (Rotor), rootori maksimaalne kiirus (Nmax) ja äsja tuvastatud rootori tsentrifuugimisraadius (R).

- Kui kasutatava rootori maksimaalne pöörlemissagedus on väiksem kui seadistatud sagedus, on sagedus piiratud rootori maksimaalse pöörlemissagedusega.
Sel juhul näidatakse programmikoha numbrit sulgudes „()“.
- Kui tsükli loendur on aktiveeritud, kuvatakse pärast kaane avamist kasutatud tsentrifuugimistsükli (tsentrifuugimiste) arv.

7.4 Jahutus (jahutusega tsentrifuugidel)

7.4.1 Märkused jahutuse kohta



Täpse temperatuuri saavutamiseks tuleb enne iga tsentrifuugimist teostada kuni 60 minuti pikkune eeljahutamine.

Temperatuuri seadeväärtuse saab seadistada vahemikus -20 °C kuni $+40\text{ °C}$ või -4 °F kuni $+104\text{ °F}$.

Soojenduse/jahutuse variandiga tsentrifuugidel saab temperatuuri seadistada vahemikus -20 °C kuni $+90\text{ °C}$ või -4 °F kuni $+194\text{ °F}$.

Madalaim saavutatav temperatuur sõltub rootorist.

7.4.2 Jahutuse ooterežiim

Seisva rootori ja suletud kaane korral jahutatakse tsentrifuugikamber eelvalitud temperatuurile, kui see on madalam kui 20 °C või 68 °F .

Ooterežiimis jahutuse korral kuvatakse eelvalitud temperatuur.

7.4.3 Rotori eeljahutus

Laadimata rootori ja tarvikute kiireks eeljahutamiseks on soovitatav tsentrifuugimine pideva töö seadistusel ja järgmiste pöörete arvuga:

- väljapööratav rootor: u 20% kasutatava rootori maksimaalsest pöörlemissagedusest.
- nurga all asuv rootor: u 40% kasutatava rootori maksimaalsest pöörlemissagedusest.

Tsentrifuugimise käivitamine rootori eeljahutuseks toimub automaatselt programmi PREC (PRECOOLING) abil.

Programmiseostega töötades ei saa rootori eeljahutamiseks läbi viia tsentrifuugimiskäiku.

Rootor seisab paigal.

1. ➤ Vajutage nuppu *[Jahutus]*.

- Nupu märgutuli vilgub, kuni rootor on eeljahutuseks sisse loetud.
Kui rootor on sisse loetud, süttib nupu märgutuli.








Tsentrifuugimiskäigu ajal kuvatakse rootori pöörlemissagedus või sellest tulenev RCF-väärtus, temperatuur tsentrifuugimiskambris (ainult jahutusega tsentrifuugidel) ja järelejäänud või kulunud aeg.

2. ➤ Vajutage nuppu *[SEISKAMINE/AVAMINE]*.

- Rotori eeljahutus lõpetatakse.
Seiskamine toimub valitud seiskamisastme kohaselt.
Pidurdusaste kuvatakse.

7.4.4 Viiteajaga jahutus

Vajaduse korral võib seadistada, et pärast tsentrifuugimiskäigu käivitamist toimub jahutus viiteajaga. Viiteaja saab seadistada vahemikus 15 kuni 900 sekundit ja sammuga 1 sekund. Tehases ei ole viiteaega seadistatud.







1.  Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „****Seadme menüü****“.
2.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Cool acc time = 0“.
5.  Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
0 = viiteaeg puudub
6.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7.  Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.4.5 Vältige jahutuse sisselülitumist tühjendamise ajal

Saab seadistada, et tsentrifuugimiskäigu lõpus ei lülitu pärast määratud pöörlemissageduse saavutamist jahutus enam sisse.

See takistab proovis sette võimalikku üleskeerutamist.

See pöörlemissagedus on 10 p/min sammuga seadistatav alates 0 p/min kuni rootori maksimaalse pöörlemissageduseni (Nmax).

1.  Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „****Seadme menüü****“.
2.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Cool dec speed = ... rpm“.
5.  Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
6.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.

7. ➤ Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „***Seadme menüü***“.

7.4.6 Temperatuuri jälgimine

Temperatuuri jälgimise ülesanne on temperatuuritundlike proovide kaitsmine.

Normtemperatuuri vahemiku saavutamisel algab temperatuuri jälgimine. Normtemperatuuri vahemik on fikseeritud normtemperatuurile ± 3 °C.

Kui tsentrifuugimiskambri temperatuur ületab normtemperatuuri väärtuse „Error 58 Temp“ võrra kauem kui 2 minutit, katkestatakse tsentrifuugimiskäik ja kuvatakse veateade „°C/ * -ERROR 58.6“.

Kui tsentrifuugimiskambri temperatuur on alla normtemperatuuri väärtuse „Error 58 Temp“ võrra kauem kui 2 minutit, katkestatakse tsentrifuugimiskäik ja kuvatakse veateade „°C/ * -ERROR 58.7“.

1. ➤ Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. ➤ Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. ➤ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. ➤ Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Error 58 Temp 15 °C“.
5. ➤ Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud väärtus.
Seadistatav vahemikus 4 °C kuni 25 °C sammuga 1 °C; võimalik on ka seadistus „disabled“. Seadistuse „disabled“ korral inaktiveeritakse temperatuuri jälgimine.
6. ➤ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. ➤ Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „***Seadme menüü***“.

7.5 Soojendus (soojendusega tsentrifuugidel)

Tsentrifuugimise ajal soojendatakse tsentrifuugimiskamber vajaduse korral eelnevalt valitud temperatuurini. Rootori seisaku ajal on soojendus välja lülitatud.

Välja pööratavad ja nurga all asuvad rootorid peavad töötama maksimaalsel pöörete arvul.

**! ETTEVAATUST****Süttimisohut kuumade pealispindade tõttu.**

Tsentrifuugimiskambris asuva kütteelemendi pinnatemperatuur võib tõusta kuni 500 °C või 932 °F.

- Ärge puudutage kütteelementi.

**MÄRKUS****Plastist riputite kahjustused liiga kõrge temperatuuri tõttu.**

- Plastist riputeid tohib kasutada ainult temperatuuril kuni 40 °C või 104 °F.



Täpse temperatuuri saavutamiseks tuleb enne iga tsentrifuugimist teostada kuni 60 minuti pikkune eeljahutamine.

Aktiveerimine/inaktiveerimine

Rootor seisab paigal.

1. Vajutage nuppu [T/°C] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Heater = off“ või „Heater = on“.
2. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.
off = soojendus inaktiveeritud
on = soojendus aktiveeritud
3. Vajutage nuppu [T/°C] või [KÄIVITUS].
➔ Seadistused salvestatakse.
Kuvatakse tsentrifuugimisandmed.

7.6 Seadme menüü





7.6.1 Süsteemiteabe päring

Päringu saab teha alljärgneva süsteemiteabe kohta:

- Tsentrifuugi mudel
- Võrgupinge
- Teave rootori kohta
- Tsentrifuugi programmiversioon
- Sagedusmuunduri programmiversioon

Rootor seisab paigal.

1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
➔ 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Info“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
➔ Näidatakse tsentrifuugi mudelit.
4. Vajutage nuppu [PROG].
➔ Näidatakse võrgupinget.

5.  Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse rootori kood (Rotor), rootori maksimaalne pöörlemisagedus (Nmax) ja rootori tuvastamisel viimati määratud rootori tsentrifuugimisraadius (R).
Viimati tuvastatud rootor on tähistatud tärniga (*).
Nupuga [Pöördnupp] saab kuvada tsentrifuugi jaoks lubatud rootorite teavet.
6.  Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse tsentrifuugi programmiversioon.
7.  Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse sagedusmuunduri programmiversioon.
8.  Menüüst „-> Info“ väljumiseks vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE].
või
Vajutage kolm korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „***Seadme menüü***“.

7.6.1.1 Tsentrifuugi aadress

Tsentrifuugi aadress on tehases seadistatud aadressile]=29.

7.6.2 Tsükli loendur

Tsentrifuug on varustatud tsükli loenduriga. Tsükli loendur loendab erinevat rootorikoodide käigutsükleid (tsentrifuugimiskäike).

Väljapööratavate rootorite korral kasutatakse tsükli loendurit riputi käigutsükli (tsentrifuugimiskäikude) mõõtmiseks.

Kui rootorituvastus tuvastab rootori esimest korda, katkestatakse tsentrifuugimiskäik. Suvalise nupu vajutamisel kuvatakse „Enter max cycles = {30000}“: Enne tsentrifuugimiskäigu uuesti käivitamist tuleb sisestada riputil esitatav maksimaalne lubatud käigutsükli arv.

Tsükli loenduri saab välja lülitada rootorite ja riputite korral, millele ei ole märgitud maksimaalset lubatud töösükli arvu. Iga kord, kui kaas avatakse, kuvatakse lühidalt kasutatud rootorikoodi töösükli (tsentrifuugimiste) arv.

Kui riputite käigutsükli sisestatud maksimaalne käigutsükli arv on ületatud, kuvatakse pärast tsentrifuugimiskäigu iga käivitamist näidikul „MAX CYCLES PASSED“.



Tsentrifuugimiskäik tuleb uuesti käivitada. Riputid tuleb asendada uutega.

Riputite vahetamisel tuleb tsükli loendur lähtestada väärtusele „0“.

Käigutsükli maksimaalselt lubatud arvu sisestamine











Pärast esimese tsentrifuugimiskäigu käivitamist tuleb sisestada maksimaalne lubatud töösükli arv.

Kuvatakse „Enter max cycles = {30000}“.

1.  Reguleerige [Pöördnupp] abil riputi kohta esitatud töösükli maksimaalselt lubatud arv.
2.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
„Store max cycles ...“ kuvatakse lühikest aega.








Tsükliõenduri lähtestamine ja töötsükli maksimaalne lubatud arv

Pärast uute riputite paigaldamist tuleb tsükliõendur lähtestada väärtusele „0“. Tuleb sisestada töötsükli maksimaalne lubatud arv.

1.  Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Operating Time“.
3.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse väliste töötundide arv.
4.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse töötsükliid.
5.  Vajutage nuppu [RCF].
 - Töösükli arv kuvatakse sulgudes ().
6.  Pöörake nuppu [Pöördnupp] vasakule, et lähtestada töötsükli arv väärtusele „0“.
7.  Vajutage nuppu [RCF].
 - Töösükli maksimaalne arv kuvatakse sulgudes ().
8.  Reguleerige [Pöördnupp] abil riputi kohta esitatud töötsükli maksimaalselt lubatud arv.
9.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistused salvestatakse.
„Store cycles ...“ kuvatakse lühikest aega.
Kuvatakse töötsükli arv.
10.  Menüüst „Operating Time“ väljumiseks vajutage kaks korda nuppu [OPEN/STOP].
või
Vajutage kolm korda nuppu [OPEN/STOP], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

Tsükliõenduri aktiveerimine

Rootor seisab paigal.

1.  Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Operating Time“.
3.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse väliste töötundide arv.
4.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni inaktiveeritud tsükliõenduri korral kuvatakse „Cycles = disabled“.
Töösükli kuvamise korral on tsükliõendur juba aktiveeritud.
5.  Vajutage nuppu [RCF] nii mitu korda, kuni töötsükli maksimaalselt lubatud arv kuvatakse sulgudes ().
6.  Reguleerige [Pöördnupp] abil riputi kohta esitatud töötsükli maksimaalselt lubatud arv.
7.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistused salvestatakse.
„Store cycles ...“ kuvatakse lühikest aega.
Kuvatakse töötsükli arv.

8. ➤ Menüüst „*Operating Time*“ väljumiseks vajutage kaks korda nuppu [OPEN/STOP].
või
Vajutage kolm korda nuppu [OPEN/STOP], et väljuda üksusest „*Seadme menüü*“.

Tsükliloenduri inaktiveerimine

Rootor seisab paigal.

1. ➤ Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
➤ 8 sekundi pärast kuvatakse „****Seadme menüü****“.
2. ➤ Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> *Operating Time*“.
3. ➤ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
➤ Kuvatakse väliste töötundide arv.
4. ➤ Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni aktiveeritud tsükliloenduri korral kuvatakse töötsüklid.
Kui kuvatakse „*Cycles = disabled*“, on tsükliloendur juba aktiveeritud.
5. ➤ Vajutage nuppu [RCF] nii mitu korda, kuni töötsüklite maksimaalselt lubatud arv kuvatakse sulgudes ().
6. ➤ Seadke nupuga [Pöördnupp] töötsüklite maksimaalselt lubatud arv väärtusele „0“.
7. ➤ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
➤ Seadistused salvestatakse.
„*Store cycles ...*“ kuvatakse lühikest aega.
Kuvatakse „*Cycles = disabled*“.
8. ➤ Menüüst „*Operating Time*“ väljumiseks vajutage kaks korda nuppu [OPEN/STOP].
või
Vajutage kolm korda nuppu [OPEN/STOP], et väljuda üksusest „*Seadme menüü*“.

7.6.3 Töötunnid, tsentrifuugimiskäigud ja tsükliloendurid

Töötunnid on jagatud sisemisteks ja välimisteks töötundideks.

- Sisemised töötunnid („*OP Time int =*“): koguaeg, mille jooksul seade oli sisse lülitatud.
- Välistes töötunnid („*OP Time ext =*“): seniste tsentrifuugimiskäikude koguaeg.

Rootor seisab paigal.

1. ➤ Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
➤ 8 sekundi pärast kuvatakse „****Seadme menüü****“.
2. ➤ Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> *Operating Time*“.
3. ➤ Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
➤ Kuvatakse „*OP Time ext =*“.
4. ➤ Vajutage nuppu [PROG].
➤ Kuvatakse „*OP Time int =*“.

5. Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse „Number of Starts =“.
See on kõigi tsentrifuugimiskäikude arv.
6. Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse „Cycles =“.
See on kasutatava rootorikoodi töotsükli (tsentrifuugimiskäikude) arv pärast tsükli loenduri viimatist lähtestamist väärtusele „0“ ja töotsükli maksimaalne lubatud arv.
7. Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse „Rotor cycles total =“.
See on kasutatava rootorikoodi kõigi töotsükli (tsentrifuugimiskäikude) arv.
8. Menüüst „-> Operating Time“ väljumiseks vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE].
või
Vajutage kolm korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „***Seadme menüü***“.

7.6.4 Kahekordse ajarežiimi aktiveerimine või inaktiveerimine

Kui funktsioon „Dual time mode“ on aktiveeritud, saab seadistada, millal algab tsentrifuugimiskäigu ajal tööaja loendamine. Funktsioon on tehases aktiveeritud.

Rootor seisab paigal.

1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Dual time mode enabled“ või „Dual time mode disabled“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „enabled“ või „disabled“.
disabled = funktsioon on inaktiveeritud
enabled = funktsioon on aktiveeritud.
6. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistused salvestatakse.
„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.6.5 B-pidurdusastmete aktiveerimine või inaktiveerimine



B-pidurdusastmeid saab seadistada ainult rootoritel, mis sobivad verekottide kasutamiseks.

- *B-pidurdusastmeid saab seadistada ainult siis, kui need on aktiveeritud.*
- *Seiskamisaegu saab seadistada ainult siis, kui need on aktiveeritud.*

1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.
 - off = B-pidurdusastmed inaktiveeritud,
 - on = B-pidurdusastmed aktiveeritud.
6. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistused salvestatakse.
 - „Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
 - Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistuseed“
 - või
 - Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.6.6 Käivitus- ja seiskamisaegade aktiveerimine või inaktiveerimine

Rootor seisab paigal.

1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Ramp Unit = Steps“ või „Ramp Unit = Steps / Time“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „Steps“ või „Steps / Time“.
 - Steps = käivitus- ja seiskamisajad inaktiveeritud,
 - Steps / Time = käivitus- ja seiskamisajad aktiveeritud.
6. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
 - „Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
 - Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.

7. Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.6.7 Programmi lukustamine

Seisatud rootori korral saab seadistada programmi alljärgnevat lukustusi:

LOCK 1	Kuvatakse LOCK 1. Programme saab vaid avada, kuid mitte muuta.
LOCK 2	Kuvatakse LOCK 2. Programme ei saa avada ega muuta. Tsentrifuugi saab juhtida liidese kaudu (ainult liideselega tsentrifuugide korral).
LOCK 3	Olekunäit puudub Programmi lukustus puudub. Programme saab valida ja muuta.

- Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
- Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Change Lock“.
- Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse lukustuse olek.
Kui PIN-koodi ei ole sisestatud, kuvatakse näiteks „LOCK = (3) confirm by START“.
Kui PIN-kood on sisestatud, kuvatakse näiteks „LOCK = 3“.
- Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud olek.
Kui PIN-kood on sisestatud, kuvatakse „PIN = ---- confirm by START“. Sel juhul tuleb esmalt nupuga [Pöördnupp] seadistada kehtiva PIN-koodi ja lõpuks vajutada nuppu [KÄIVITUS]enne, kui saab seadistada lukustuse oleku.
- Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
nt kuvatakse lühikest aega „Store LOCK 2“.
Sel juhul kuvatakse „-> Change Lock“.
- Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.6.8 PIN (isiklik identifitseerimisnumber)

Selleks, et volitamata isikud ei saaks programmilukku muuta, saab määrata PIN-koodi. Tehases ei ole PN-koodi seadistatud.

PIN-koodi seadistamine või muutmine

- Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.

2. ➤ Vajutage nuppu *[PROG]* nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> *Change PIN*“.
3. ➤ Vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Kuvatakse „old PIN = ---- <START>“.
4. ➤ Seadistage nupuga *[Pöördnupp]* lõplik PIN-kood.
Kui PIN-koodi seadistatakse esimest korda, saab sellest sammust üle minna või seadistada „0000“.
Sisestusabi: Hoidke vastavat nuppu all.

Nupp <i>[Käivitus- ja seiskamisparameeter]</i>	Muudetakse ainult PIN-koodi 1000. kohta.
Nupp <i>[RCF]</i>	Muudetakse ainult PIN-koodi 100. kohta.
Nupp <i>[RPM]</i>	Muudetakse ainult PIN-koodi 10. kohta.

5. ➤ Vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Kuvatakse „new PIN = ---- <START>“.
 - Vale PIN-koodi seadistamise korral kuvatakse uuesti „old PIN = ---- <START>“. Sel juhul seadistage nupuga *[Pöördnupp]* kehtiv PIN-kood ja vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
6. ➤ Seadistage nupuga *[Pöördnupp]* uus PIN-kood.
PIN-koodi inaktiveerimiseks tuleb seadistada „0000“.
7. ➤ Vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Seadistus salvestatakse.
 - „Store PIN ...“ kuvatakse lühikest aega.
 - Sel juhul kuvatakse „-> *Change PIN*“.
8. ➤ Vajutage üks kord nuppu *[SEISKAMINE/AVAMINE]*, et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või
Vajutage kaks korda nuppu *[SEISKAMINE/AVAMINE]*, et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

Toimimisviis PIN-koodi kaotamise korral

PIN-koodi kaotamisel saab hankida niinimetatud abinumbri. Selle numbri abil saab tootja arvutada PIN-koodi, mis asendab teatud aja jooksul kehtivat PIN-koodi.

1. ➤ Hoidke nuppu *[PROG]* all 8 sekundit.
8 sekundi pärast ilmub näidikule „***Seadme menüü***“.
2. ➤ Hoidke nuppu *[PROG]* all, kuni kuvatakse „-> *Change PIN*“.
3. ➤ Vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Kuvatakse „old PIN = ---- <START>“.
4. ➤ Vajutage nuppu *[PROG]*.
 - Kuvatakse „Get HELP # no“.
 - Pärast abinumbri hankimist on senine PIN-kood kehtetu.
5. ➤ Seadistage nupuga *[Pöördnupp]* „yes“.
6. ➤ Vajutage nuppu *[KÄIVITUS]*.
 - Kuvatakse „Are you sure ? no“.

7.  Seadistage nupuga [Pöördnupp] „yes“.

8.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].

➔ Kuvatakse „HELP # = 5487“.

Märkige see abinumber üles ja nõudke selle abil vajalikku PIN-koodi. Looge saadud PIN-koodi abil uus PIN-kood.

7.6.9 Helisignaal

7.6.9.1 Üldteave

Kõlab helisignaal:

- tõrke esinemisel 2 s intervalliga.
- tsentrifuugimiskäigu lõpetamisel ja rootori seismisel 30 s intervalliga.


Kaane avamisel või suvalise nupu vajutamisel helisignaal lõpeb.

7.6.9.2 Helisignaali aktiveerimine ja inaktiveerimine

Rootor seisab paigal.


1.  Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].

➔ 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.

2.  Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.


3.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].

➔ Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
„SOUND / BELL“: signaal pärast tsentrifuugimiskäigu lõppu

4.  Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.


off = helisignaal on inaktiveeritud

on = helisignaal on aktiveeritud

5.  Vajutage nuppu [PROG].

➔ Kuvatakse „SOUND / BELL error = on“ või „SOUND / BELL error = off“.

„SOUND / BELL error“: Signaal pärast tõrke esinemist

6.  Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.

off = helisignaal on inaktiveeritud

on = helisignaal on aktiveeritud

7.  Vajutage nuppu [KÄIVITUS].

➔ Seadistus salvestatakse.

„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.

Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.

8.  Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“

või

Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „***Seadme menüü***“.

7.6.10 Pärast sisselülitamist kuvatavad tsentrifuugimisandmed

Pärast sisselülitamist kuvatakse programmi 1 või viimati kasutatud programmi tsentrifuugimisandmed.

1. Vajutage ja hoidke all nappu [PROG].
 - ➔ 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nappu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nappu [KÄIVITUS].
 - ➔ Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nappu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Start program = Last“ või „Start program = First“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „Last“ või „First“.
 - Last = viimati kasutatud programm
 - First = programm 1
6. Vajutage nappu [KÄIVITUS].
 - ➔ Seadistused salvestatakse.
 - „Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
 - Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. Vajutage üks kord nappu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistuseed“
 - või
 - Vajutage kaks korda nappu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.6.11 Temperatuuriühiku seadistamine (jahutusega tsentrifuugidel)

Temperatuuri saab esitada Celsiuse (°C) või Fahrenheiti (°F) kraadides.

1. Vajutage ja hoidke all nappu [PROG].
 - ➔ 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nappu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nappu [KÄIVITUS].
 - ➔ Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nappu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Temp Unit = Fahrenheit“ või „Temp Unit = Celsius“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „Celsius (°C)“ või „Fahrenheit (°F)“.
 - Celsius = väärtused Celsiuse kraadides (°C)
 - Fahrenheit = väärtused Fahrenheiti kraadides (°F)
6. Vajutage nappu [KÄIVITUS].
 - ➔ Seadistus salvestatakse.
 - „Store Settings ...“ kuvatakse lühikest aega.
 - Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. Menüüst „Settings“ väljumiseks vajutage üks kord nappu [OPEN/STOP].
 - või
 - Vajutage kaks korda nappu [OPEN/STOP], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.6.12 Näidu tagantvalgustus

Tsentrifuugidel programmiversiooniga alates V01.18:

Energia säästmiseks võidakse näidiku taustavalgustus 2 minuti pärast välja lülitada.

1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = on“ või „SOUND / BELL = off“.
4. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „Power save = on“ või „Power save = off“.
Power save : Taustavalgustuse automaatne väljalülitamine
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.
off = automaatse väljalülituse inaktiveerimine
on = automaatne väljalülitus aktiveeritud
6. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.
7. Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistuseed“
või
Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

7.7 Programmiligid

7.7.1 Programmide sidumine või programmiseos



Saab salvestada 25 programmiseost (programmikohad A kuni Z; programmikoht J puudub).

Programmiseos võib koosneda 20 programmist.

Programmiseose korral toimub pöörlemissageduse reguleerimine ühelt programmil järgmisele programmile alati koos järgmise programmi käivitusparameetriga.

Programmiseose korral ei ole võimalik tsentrifuugimisparameetreid muuta. Parameetreid saab muuta ainult üksikute programmide korral.

Siduda ei saa pidevkäitusega programme ega käivitus- ja seiskamisaegadega programme.

Nupuga [AEG] saab tsentrifuugimiskäigu ajal valida programmiseose üldise tööaja ja parajasti poolelioleva programmi tööaja.

Programmiseosed on aktiveeritud.

1. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „EDIT A...Z“.
2. Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud programmikoht, kuhu programmikoht tuleb salvestada.

3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse programmeerimise programmikoht ja programmeerimise esimene programm.
4. Nupuga [Pöördnupp] saab seadistada programmeerimise esimese programmi.
5. Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse programmeerimise järgmine programm.
6. Nupuga [Pöördnupp] saab seadistada programmeerimise järgmise programmi.
7. Vajutage nuppu [PROG].
 - Kuvatakse programmeerimise järgmine programm.
8. Korrake toiminguid 6 ja 7 nii mitu korda, kuni kõik programmid on seadistatud.
9. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „END“. Selleks pöörake pöördnuppu vastupäeva.
Kui programmi lingid koosnevad 20 programmist, ei saa pärast 20. programmi „END“ seadistada.
10. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „STO B“.
11. Programmeerimise salvestamiseks vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - „Multi program store...“ kuvatakse lühikest aega.

7.7.2 Programmeerimise valimine

1. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „RCL A...Z“.
2. Seadistage nupuga [Pöördnupp] soovitud programmikoht.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - „Multi program recall...“ kuvatakse lühikest aega.
Kuvatakse programmeerimise esimese programmi tsentrifuugimisandmed ja programmeerimise summaarne tööaeg.

7.7.3 Programmeerimise aktiveerimine või inaktiveerimine

1. Vajutage ja hoidke all nuppu [PROG].
 - 8 sekundi pärast kuvatakse „***Seadme menüü***“.
2. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „-> Settings“.
3. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Kuvatakse „SOUND / BELL = off“ või „SOUND / BELL = on“.
4. Vajutage nuppu [PROG] nii mitu korda, kuni kuvatakse parameeter „ Multi programs = off“ või „ Multi programs = on“.
5. Seadistage nupuga [Pöördnupp] „off“ või „on“.
off = programmeerimise inaktiveeritud
on = programmeerimise aktiveeritud
6. Vajutage nuppu [KÄIVITUS].
 - Seadistus salvestatakse.
„Store Settings...“ kuvatakse lühikest aega.
Sel juhul kuvatakse „-> Settings“.

7. ➤ Vajutage üks kord nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Menüü Seadistused“
või

Vajutage kaks korda nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE], et väljuda üksusest „Seadme menüü“.

8 Puhastamine ja korrashoid

8.1 Ülevaattetabel

Ptk	Tehtavad tööd	Vajaduse korral	iga päev	kord nädalas	kord aastas	Lehekülg
8	Puhastamine ja korrashoid					63
8.3	Puhastamine					64
8.3	Seadme puhastamine		X			64
8.3	Bio-turvasüsteemide puhastamine			X		64
8.3	Tarvikute puhastamine			X		64
8.4	Desinfitseerimine					65
8.4	Seadme desinfitseerimine	X				65
8.4	Tarvikute desinfitseerimine	X				65
8.5	Hooldus					66
8.5	Tsentrifuugimiskambri kummitihendi määrimine			X		66
8.5	Bio-turvasüsteemi kummitihend			X		66
8.5	Kandetapi määrimine			X		66
8.5	Tarvikute kontrollimine			X		66
8.5	Bioturvasüsteemi kontrollimine			X		66
8.5	Tsentrifuugimiskambri kontrollimine kahjustuste suhtes				X	66
8.5	Mootorivõlli määrimine				X	66
8.5	Piiratud kasutusajaga tarvikud	X				66
8.5	Tsentrifuuginõude vahetamine	X				67

8.2 Puhastamise ja desinfitseerimise juhised



OHT

Saastumisoht kasutajale ebapiisava puhastamise või puhastusjuhiste eiramise tõttu.

- Järgige puhastamiseeskirju.
- Kandke seadme puhastamise ajal isikukaitsevahendeid.
- Järgige bioloogiliste materjalide käitlemise laborieeskirju (nt TRBA, IfSG, hügieenikava).

- Seadet ja tarvikuid ei tohi pesta nõudepesumasinas.
- Neid on lubatud puhastada ainult käsitsi ja vedelikega desinfitseerimise teel.
- Vee temperatuur tohib olla kuni 25 °C.
- Puhastus- või desinfitseerimisvahendite põhjustatud korrosiooni vältimiseks tuleb kindlasti järgida puhastus- või desinfitseerimisvahendi tootja poolt esitatud spetsiaalseid kasutusjuhiseid.

Desinfitseerimisaine

- Pinnadesinfitseerimisaine (mitte käte või instrumentide pesuvahend)
- Ainus toimeaine on etanool.
Ärge desinfitseerige seadme kaanes olevat vaatlusakent etanooli ja propanooli seguga.
- Kontsentratsioon mitte alla 30 %
- pH-väärtus: 6 – 8
- Mittekorrodeeruv

8.3 Puhastamine

Seadme puhastamine

1. ➤ Kaane avamine
2. ➤ Lülitage seade välja ja lahutage vooluvõrgust.
3. ➤ Eemaldage tarvikud.
4. ➤ Puhastage tsentrifuugi korpus ja tsentrifuugikamber seebi või lahja puhastusvahendiga ja niiske lapiga.
5. ➤ Pärast puhastusvahendite kasutamist eemaldage puhastusvahendi jäägid niiske lapiga.
6. ➤ Pinnad tuleb kohe pärast puhastamist kuivatada.
7. ➤ Kui tekib kondensatsioon, kuivatage tsentrifuugikamber imava lapiga.

Bio-turvasüsteemide puhastamine

1. ➤ Puhastage bio-turvasüsteemi puhastusvahendi ja niiske lapiga.
2. ➤ Pärast puhastusvahendite kasutamist eemaldage puhastusvahendi jäägid niiske lapiga.
3. ➤ Vahetult pärast puhastamist kuivatage tarvikud ebemevaba lapiga ja õlivaba suruõhuga. Kuivatage kõik õõnsused täielikult õlivaba suruõhuga.

Tarvikute puhastamine

1. ➤ Puhastage tarvikud puhastusvahendi ja niiske lapiga.
2. ➤ Pärast puhastusvahendite kasutamist eemaldage puhastusvahendi jäägid niiske lapiga.

3. Vahetult pärast puhastamist kuivatage tarvikud ebemevaba lapiga ja õlivaba suruõhuga. Kuivatage kõik õõnsused täielikult õlivaba suruõhuga.

8.4 Desinfitseerimine



Desinfitseerimisele peab alati eelnema asjaomaste komponentide puhastamine.

Vt → Peatükk 8.3 „Puhastamine“ leheküljel 64



Desinfitseerimisvahendi kontsentratsioon ja kokkupuuteaeg vastavalt tootja andmetele.

Seadme desinfitseerimine



ETTEVAATUST

Vigastusohu vee või muude vedelike sissetungimise tõttu.

- Kaitske seadet väljastpoolt sissetungivate vedelike eest.
- Ärge desinfitseerige seadet pihustamise teel.

1. Kaane avamine
2. Lülitage seade välja ja lahutage vooluvõrgust.
3. Eemaldage tarvikud.
4. Puhastage korpust ja tsentrifuugimiskambrit desinfitseerimisvahendiga.
5. Pärast desinfitseerimisvahendite kasutamist eemaldage desinfitseerimisvahendi jäägid niiske lapiga.
6. Pinnad tuleb kohe pärast puhastamist kuivatada.

Tarvikute desinfitseerimine

1. Desinfitseerige tarvikut desinfitseerimisvahendiga.
2. Täitke kõik õõnsused desinfitseerimisvahendiga ilma õhumulle tekitamata.
3. Pärast desinfitseerimisvahendite kasutamist laske desinfitseerimisvahendi jääkidel kuivada või eemaldage need.

Autoklaavis töötlemine

Alljärgnevaid tarvikuid tohib autoklaavis töödelda temperatuuril 121 °C / 250 °F (20 min):

- Väljapööratavad rootorid
- Alumiiniumist nurkrootorid
- Metallist riputi
- Biotihendiga kaas
- Adapter

Steriilsusastme kohta ei saa teha mingeid avaldusi.

Enne autoklaavimist tuleb rootorite kaaned ja riputid eemaldada.

Autoklaavimine kiirendab materjalide vananemisprotsessi. See võib põhjustada värvimuudatusi. Pärast autoklaavimist kontrollige rootorid ja tarvikud visuaalselt üle kahjustuste suhtes ja vahetage kahjustatud osad kohe välja.

Kui on märke pragunemisest, rabadusest või kulumisest, tuleb kõnealune tihendusrõngas välja vahetada. Mitteasendatavate tihendusrõngastega kaante korral tuleb kogu kaas välja vahetada.

Bio-turvasüsteemide tiheduse tagamiseks tuleb tihendusrõngad pärast autoklaavimist välja vahetada.

8.5 Hooldus

Tsentrifuugimiskambri kummitihendi määrimine

→ Hõõrüge tihendusrõngas kummihooldusvahendiga kergelt sisse.

Bio-turvasüsteemi kummitihend

→ Hõõrüge tihendusrõngas kummihooldusvahendiga kergelt sisse.

Kandetapi määrimine

1. → Eemaldage tarvikud.
2. → Puhastage kandetapp.
3. → Pärast puhastusvahendite kasutamist eemaldage puhastusvahendi jäägid niiske lapiga.
4. → Määrige kandetappi ja soonriputit määrdeainega Hettich Tubenfett 4051.
5. → Üleliigne määrdeaine tuleb tsentrifuugimiskambri eemaldada.

Tarvikute kontrollimine

1. → Tarvikuid tuleb kontrollida kulumise ja korrosioonikahjustuste suhtes.
2. → Kontrollige rootori tugevat kinnitust.

Bioturvasüsteemi kontrollimine

1. → Kontrollige bioturvasüsteemi kõiki osi visuaalselt kahjustuste suhtes.
2. → Kontrollige bioturvasüsteemi tihendusrõnga või -rõngaste õiget paigaldusasendit.
3. → Vahetage bioturvasüsteemi kahjustatud osad välja.
4. → Kui on märke pragunemisest, rabadusest või kulumisest, tuleb kõnealune tihendusrõngas kohe välja vahetada. Mitteasendatavate tihendusrõngastega kaante korral tuleb kogu kaas välja vahetada.

Tsentrifuugimiskambri kontrollimine kahjustuste suhtes

→ Tsentrifuugimiskambri kontrollimine kahjustuste suhtes.

Mootorivõlli määrimine

1. → Eemaldage tarvikud.
2. → Puhastage mootorivõlli.
3. → Pärast puhastusvahendite kasutamist eemaldage puhastusvahendi jäägid niiske lapiga.
4. → Määrige mootorivõlli määrdeainega Hettich Tubenfett 4051.
5. → Üleliigne määrdeaine tuleb tsentrifuugimiskambri eemaldada.

Piiratud kasutusajaga tarvikud

Teatavate tarvikute kasutusaeg on ajaliselt piiratud. Ohutuse tagamiseks ei tohi tarvikuid enam kasutada, kui neile märgitud maksimaalne töötusklite arv või aegumiskuupäev on möödunud.

- Maksimaalne lubatud töötusklite arv või aegumiskuupäev on näha tarvikutel.
- Tsentrifuug on varustatud tsükliõenduriga.

Tsentrifuuginõude vahetamine


ETTEVAATUST
Vigastusohht klaasi purunemise tõttu

Klaasi purunemisel võivad tsentrifuugi sattuda klaasikillud ja saastunud vedelikud.

- Kandke löikekindlaid kindaid.
- Kandke kaitseprille ja suukaitset.

Lekke korral või pärast tsentrifuuginõude purunemist tuleb nõu purunenud osad, klaasikillud ja väljapääsenud tsentrifuugimismaterjal täielikult eemaldada. Allesjäävad klaasikillud põhjustavad uusi klaasipurunemisi.

Pärast klaasi purunemist tuleb rootorite kummist sisedetailid ja plastmuhvid välja vahetada.

Kui on tegemist nakkusohhtliku materjaliga, tuleb läbi viia desinfitseerimine.

9 Tõrke kõrvaldamine

9.1 Vea kirjeldus

Kui viga ei ole võimalik kõrvaldada vastavalt veatabelile, tuleb sellest teatada klienditeenindusele. Nimetage tsentrifuugi tüüp ja seerianumber. Mõlemad numbrid leiate tsentrifuugi tüübisildilt.

* Vea numbrit näit ei sisalda.

Veakirjeldus	Põhjus	Abinõu
Näit puudub	Pinge puudub. Liigvoolukaitse rakendumine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrollige toitepinget. ■ Seadke võrgulüliti lülitusasendisse <i>///</i>.
TACHO-ERROR 1, 2, 96	Tahhomeeter on rikkis. Mootor, elektroonika on defektne.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kaane avamine ■ Seadke võrgulüliti lülitusasendisse <i>/0/</i>. ■ Oodake vähemalt 10 sekundit. ■ Pöörake rootorit tugevasti käega. ■ Seadke võrgulüliti lülitusasendisse <i>///</i>. Sisselülitamise ajal peab rootor pöörlema.
IMBALANCE 3*	Rootor on ebaühtlaselt koormatud.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kaane avamine ■ Kontrollige rootori koormust. ■ Kontrollige tsentrifuugimiskäiku.
CONTROL-ERROR 4.1-4.5, 6	Kaane sulgemise viga	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
N > MAX 5.0, 5.1	Liiga suure pöörlemissageduse viga.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
N < MIN 13	Liiga väikese pöörlemissageduse viga	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
ROTORCODE 10.1-10.3	Rootori kodeerimise viga	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.

Veakirjeldus	Põhjus	Abinõu
MAINS INTERRUPT 11*	Võrgukatkestus tsentrifuugimiskäigu ajal Tsentrifuugimiskäiku ei lõpetatud.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kaane avamine ■ Vajutage nuppu [KÄIVITUS]. ■ Vajaduse korral Kontrollige tsentrifuugimiskäiku.
VERSION-ERROR 12	Elektroonikakomponendid ei ole kooskõlas; elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
CONTROL-ERROR 25.1-25.4	Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
CRC ERROR 27, 27.1	Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
SER I/O-ERROR 31, 34, 36	Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
° C * -ERROR 51, 53-55	Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
° C * -ERROR 52.0, 52.1	Liigtemperatuur tsentrifuugimiskambris. Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
° C * -ERROR 58.0, 58.1	Temperatuuri kõrvalekalle on liiga suur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
° C * -ERROR 58.6, 58.7	Temperatuuri kõrvalekalle on liiga suur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE. ■ Suurendage väärtust „Error 58 Temp“.
FU/CCI-ERROR 60, 61.2-61.20, 61.128-61.132, 62	Elektroonika/mootori viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
FU/CCI-ERROR 61.1	Võrgupinge on liiga madal. Elektroonika/mootori viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrollige võrgupinget. ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
SENSOR-ERROR 90	Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
SENSOR-ERROR 91-93	Tasakaalustamatuse anduri viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
° C * -ERROR 97, 98	Elektroonika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
NO ROTOR OR ROTORCODE ERROR	Rootorit ei ole paigaldatud. Tahhomeeter on rikkis.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kaane avamine ■ Rootori montaaž.
N > ROTOR MAX	Valitud programmi pöörlemissagedus on rootori maksimaalsest pöörlemissagedusest suurem.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrollige pöörlemissagedust ja korrigeerige seda.

Veakirjeldus	Põhjus	Abinõu
N > ROTOR MAX	Rootor vahetati välja. Paigaldatud rootoril suurem maksimaalne pöörlemissagedus kui varem kasutatud rootoril. Rootorituvastus ei ole rootorit veel tuvastanud.	<ul style="list-style-type: none"> Seadistage pöörlemissagedus, mis ei ületa varem kasutatud rootori maksimaalset pöörlemissagedust. Rootorituvastuse tegemiseks vajutage nuppu [KÄIVITUS].
N > ROTOR MAX programmil: näiteks 3	Näidatud programmikohal asub programm, mille pöörlemissagedus on rootori maksimaalsest pöörlemissagedusest suurem.	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige pöörlemissagedust ja korrigeerige seda.
	Rootor vahetati välja. Paigaldatud rootoril suurem maksimaalne pöörlemissagedus kui varem kasutatud rootoril. Rootorituvastus ei ole rootorit veel tuvastanud.	<ul style="list-style-type: none"> Seadistage pöörlemissagedus, mis ei ületa varem kasutatud rootori maksimaalset pöörlemissagedust. Rootorituvastuse tegemiseks vajutage nuppu [KÄIVITUS].
Runtime 00:00 programmil: näiteks 3	Näidatud programmikohal asub pidevkäitusega programm.	<ul style="list-style-type: none"> Asendage programmiseoses pidevkäitusega programm aja eelvalikuga programmiga.
Empty Program	Näidatud programmikohale ei ole salvestatud programmiseost.	<ul style="list-style-type: none"> Valige programmiseos.
Ramp Unit Time programmil: näiteks 3	Näidatud programmikohal asub käivitus- ja/või seiskamisajaga programm.	<ul style="list-style-type: none"> Asendage programmiseoses programm käivitus- ja pidurdusastmega programmiga.
Acc time > Run time	Seadistatud käivitusaeg on tööajast pikem.	<ul style="list-style-type: none"> Seadistage tööajast lühem käivitusaeg.
Protected !!	Programm on kirjutuskaitsega.	<ul style="list-style-type: none"> Inaktiveerige programmi kirjutuskaitse.
FC INIT ERROR	Elektronika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
FC VERSION ERROR	Elektronika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
FATAL EEPROM ERROR 1-5	Elektronika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
WATCHDOG RESET	Elektronika viga/defekt	<ul style="list-style-type: none"> Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE.
MAX CYCLES PASSED	Töotsükli maksimaalselt lubatud aeg ületati.	<ul style="list-style-type: none"> Ohutuse tagamiseks asendage riputi uue riputiga. Pärast riputi väljavahetamist lülitage tsükli loendur väärtusele „0“.
Enter max cycles = <30000>	Riputitele märgitud töotsükli maksimaalselt lubatud arvu sisestamise nõue.	<ul style="list-style-type: none"> Käigutsükli maksimaalselt lubatud arvu sisestamine.
 Näidiku vasak pool põleb.	-	<ul style="list-style-type: none"> Teavitage klienditeenindust.

9.2 Teostage VÕRGU LÄHTESTAMINE

1. ➤ Seadke võrgulüli lülitusasendisse [0].
2. ➤ Oodake 10 sekundit.
3. ➤ Seadke võrgulüli lülitusasendisse [I].

9.3 Avariivabastus

Voolukatkestuse korral ei saa kaant mootori abil lukustusest vabastada. Tuleb läbi viia käsitsi avariivabastus.



! HOIATUS

Elektrilöögi oht pingestatud seadme juures korrashoiu- ja hooldustööde tegemise ajal

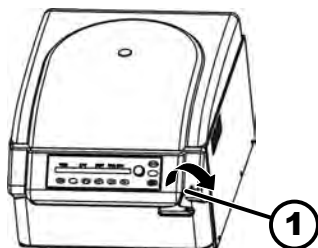
- Lahutage seade enne korrashoiu- ja hooldustööde tegemist võrgust.



HOIATUS

Lõike- ja muljumisoht liikuva rootori tõttu

- Avage kaas alles siis, kui rootor seisab.



Joonis 33: Avariivabastus

1 Puurava

Personal:

- Väljaõppega kasutaja

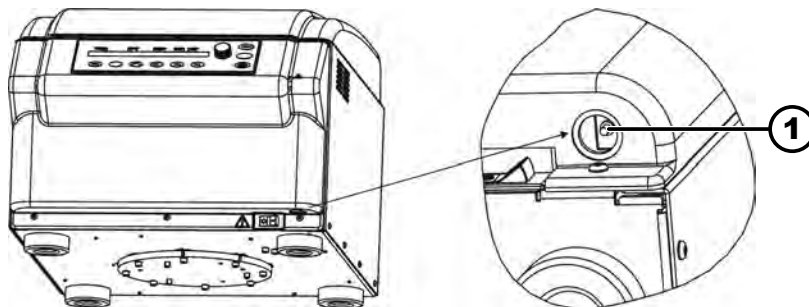
1. ➤ Rotori seismiseks veendumiseks vaadake läbi kaanes oleva akna.
2. ➤ Seadke kuuskantvõti horisontaalselt puuravasse (1) ja pöörake seda päripäeva, kuni kaas avaneb.
3. ➤ Võtke kuuskant-harkvõti (1) puuravast välja.
4. ➤ Kui vool on uuesti tagasi, kontrollige, kas vilgub nupu [SEISKAMINE/AVAMINE] vasak külg.

Kui nupu [SEISKAMINE/AVAMINE] vasak külg vilgub, vajutage nuppu [SEISKAMINE/AVAMINE] nii, et kaane mootoriga lukustus läheb põhilisse (avatud) asendisse.

9.4 Automaatkaitselüli sisselülitamine

Personal:

- Väljaõppega kasutaja



Joonis 34: Automaatkaitselüli

1 Plasttihvt

Võrgulüli on lüli asendis [0]

Tsentrifuug on elektrivõrgust lahutatud.

1. ➤ Vajutage automaatkaitselüli (1) plasttihvti.

2. ➤ Ühendage seade uuesti võrguga.

10 Jäätmekäitlus

10.1 Üldised juhised



Seadme saab saata jäätmekäitlusse ainult tootja kaudu.

Tagasisaatmiseks peab alati taotlema tagasisaatmise vormi (RMA).

Vajaduse korral võtke ühendust tootja tehnilise teenindusega.

- **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Saksamaa
- Telefon +49 7461 705 1400
- E-post: service@hettichlab.com



! HOIATUS

Inimeste ja keskkonna määrdumis- ja saastumisoht

Tsentrifuugi vale või asjatundmatu kasutuselt kõrvaldamise tõttu võib kaasneda inimeste ja keskkonna määrdumis- või saastumisoht.

- Ainult koolitatud ja volitatud teenindusspetsialist võib seadme monteerida ja kasutuselt kõrvaldada.

Seade on ette nähtud kasutamiseks ärivaldkonnas („Business to Business“ – B2B).

Direktiivi 2012/19/EL kohaselt ei tohi seadmeid visata olmejäätmete hulka.

Seadmed on elektroonikaseadmete jäätmete registri sihtasutuse (EAR) kohaselt jaotatud järgmistesse rühmadesse:

- Rühm 1 (soojusvahetid)
- Rühm 4 (suured seadmed)

Läbikriipsutatud ratastega prügikonteineri sümboliga viidatakse sellele, et seadet ei tohi visata olmejäätmete hulka. Eri riikide jäätmekäitluse eeskirjad võivad olla erinevad. Vajaduse korral pöörduge tarnija poole.



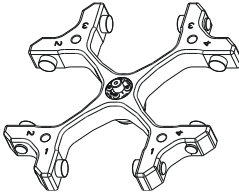

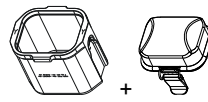












Joonis 35: Olmejäätmete hulka viskamise keeld

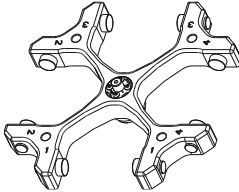

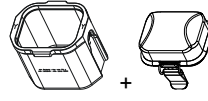















11 Indeks

A		P	
Autoklaavis töötlemine.	65	Personali juhendamine.	8
B		Personali kvalifikatsioon.	7
B-pidurdusastmed		Personali kvalifikatsioonid.	7
Aktiveerimine/inaktiveerimine.	56	Pidurdusaste.	43
Bio-turvasüsteem		Pidurdusega väljalülituse pöörlemissagedus.	43
Kontrollimine.	66	Prognoositav väärkasutus.	7
Puhastamine.	64	Programm	
D		avamine.	47
Desinfitseerimine.	65	Kirjutuskaitse.	46
Dual time mode		laadimine.	47
Aktiveerimine/inaktiveerimine.	55	muutmine.	47
E		sisestamine.	47
Ettenähtud kasutusotstarve.	6	Programmide sidumine	
H		Aktiveerimine.	62
Helisignaal		avamine.	62
Aktiveerimine/inaktiveerimine.	59	Inaktiveerimine.	62
Hooldus.	66	loomine.	61
Intervall.	63	muutmine.	61
I		Puhastamine.	64
Isikliik kaitsevarustus.	7	Puhastamine ja desinfitseerimine	
K		Märkused.	64
Kaas		Pöörlemissagedus p/min.	44
Avamine.	31	Püsikäik.	40
Sulgemine.	31	R	
Kaitsevarustus.	7	Rootor	
Kandetapp		Demontaaž.	32
määrimine.	66	Laadima.	34, 35
Kasutuselt kõrvaldamine.	71	Montaaž.	32
Korrashoid		Rootori tuvastus.	47
Intervall.	63	S	
Kummitihend		Seade	
määrimine.	66	Desinfitseerimine.	65
Käitaja vastutus.	8	Puhastamine.	64
Käivitus- ja seiskamisparameeter.	42	Seadistamine tsentrifuugimiskäigu ajal.	42
Käivitusaeg.	42	Seiskamisaeg.	43
Aktiveerimine/inaktiveerimine.	56	Aktiveerimine/inaktiveerimine.	56
Käivitusaste.	42	Sildid	
L		pakendil.	16
Laadima.	34	seadmel.	17
Ladustamistingimused.	22	Sisselülitamine.	31
Lahtipakkimine.	24	Suhteline tsentrifugaalkiirendus	
Lühiajaline tsentrifuugimine.	41	RCF.	45, 46
M		Sümbolid.	6
Mootorivõll		Süsteemiteave	
määrimine.	66	Päring.	51
O		T	
Ohutusjuhised.	8	Tagastamine.	21
Originaalvaruosad.	21	Tarnemaht.	21
		Tarvik.	21
		Desinfitseerimine.	65
		Kontrollimine.	66
		Piiratud kasutusajaga.	66
		Puhastamine.	64

Transpordikaitse	
Eemaldamine.	26
kinnitamine.	22
Transporditingimus.	22
Trouble shooting.	67
Tsentrifuugi aadress.	52
Tsentrifuugi integraalne kiirendus	
Aktiveerimine/inaktiveerimine.	45
Integraal RCF.	44
Päring.	44
Tsentrifuugi paigaldamine.	28
Tsentrifuugi ühendamine.	29
Lämmastikuvarustus.	30
Tsentrifuugimine	
aine suurema tihedusega.	46
aja eelvalikuga.	41
Püsikäiguga.	40
Tsentrifuugimisandmed pärast sisselülitamist.	59
Tsentrifuugimiskamber	
Kontrollimine.	66
Tsentrifuugimiskäigud	
Päring.	54
Tsentrifuugimisraadius	
RAD.	46
Tsentrifuuginõud	
Vahetamine.	67
Tsükli loendur.	52
Aktiveerimine.	53
Inaktiveerimine.	54
Lähtestamine.	53
Maksimaalse väärtuse sisestamine.	52, 53
Päring.	54
Tõrke kõrvaldamine.	67
Täitma.	34
Tööaeg	
Loenduse algus.	44
muutmine.	43
Töötunnid	
Päring.	54
Tüübisilt.	15
V	
Vahemälu	
automaatne.	47
Valel otstarbel kasutamine.	7
Varuosad.	21
Veateated.	67
VÕRGU LÄHTESTAMINE.	70
Väljalülitamine.	31
Ü	
Üldised ohutusjuhised.	8

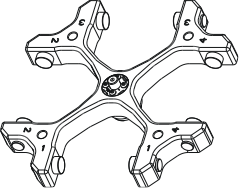
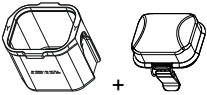














Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

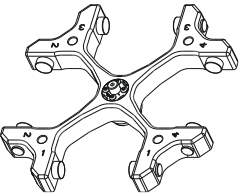
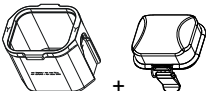




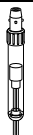
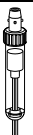




5699-R	5625-A + 5627									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g									
	4730				4732					
										
										
	Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	3	4	4	5	6	7
Maße / dimensions	Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	10 x 60	10 x 88	12 x 60	12 x 75	12 x 82	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		224	224	120	120	80	80	80	80	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	3572/4637	3572/4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	
Radius / radius	mm	151/196	151/196	196	196	196	196	196	196	
 9 (97%)	sec	79								
 9	sec	88								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16								

5699-R	5625-A + 5627									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g									
	4733		4734		4735		4737	4738		
										
										
	Kapazität / capacity	ml	10	15	15	25	75	75	100	250
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 70	17 x 100	17 x 100	24 x 100	35 x 105	34 x 100	44 x 100	65 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		68	68	68	24	12	12	8	4	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4495	4495	4637	4495	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	190	190	196	190	
 9 (97%)	sec	79								
 9	sec	88								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

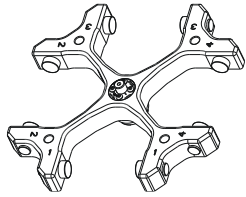
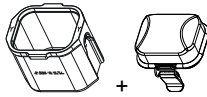








- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

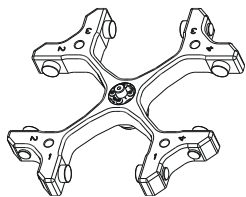
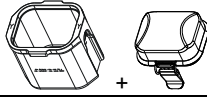














5699-R		5625-A + 5627											
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g											
		4739		4740		4739 11)		4734		4740 11)		4736	
													
													
Kapazität / capacity	ml	15	50	12	25	30	50	85	100				
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 120	30 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	30 x 115	38 x 102	40 x 115			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48	20	48	24	24	20	12	12				
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600				
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4495	4495				
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	190	190				
 9 (97%)	sec	79											
 9	sec	88											
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10											
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16											

5699-R		5625-A + 5627									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g									
		4730		4732				4733			
											
											
Kapazität / capacity	ml	1,1; 1,2; 1,4	2,7 - 3	2,6; 2,9	4,5 - 5	4,9	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	8 x 66	11 x 66	13 x 65	11 x 92	13 x 90	15 x 75	15 x 92	16 x 92	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		120	80	80	80	80	68	68	68		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637		
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	196	196		
 9 (97%)	sec	79									
 9	sec	88									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

5699-R		5625-A + 5627					
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 + mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g					
		4733		4732		4733	
							
							
Kapazität / capacity	ml	10	1,6 - 5	4 - 7	4 - 7	8,5 - 10	
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	15 x 102	13 x 75	13 x 100	16 x 75	16 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		68	80	80	68	68	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4637	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	
 9 (97%)	sec	79					
 9	sec	88					
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	10					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16					

5699-R		5625-A + 5627											
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 + mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g											
		4733		4734		4740 ¹¹⁾		4736		4736		4739 ¹¹⁾	
													
													
Kapazität / capacity	ml	10	30	50	85	94	14						
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	16 x 80	26 x 95	29 x 107	38 x 106	38 x 110 ²⁰⁾	16,5 x 106						
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		68	24	20	12	12	48						
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600						
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4495	4495	4637						
Radius / radius	mm	196	196	196	190	190	196						
 9 (97%)	sec	79											
 9	sec	88											
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	10											
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16											

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen

12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

20) Maße mit Deckel

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

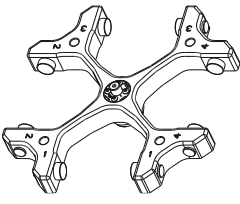
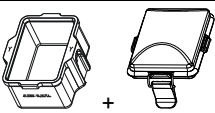
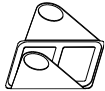









2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)


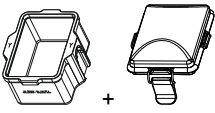
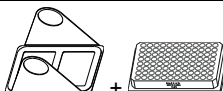




3) Observe the tube manufacturer's instructions.

11) Take the inserts out of the frame / adapter

12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

20) Dimensions with lid

5699-R		5628 + 5629						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g						
		4626 						
		QP	DWP	MS	CP	MTP		Microtest- platten / plate Terasaki
								
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	86x128x 83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15	59x84x11
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	16	20	24	8
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	³⁾	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211
Radius / radius	mm	178	178	178	178	178	178	178
 9 (97%)	sec	79						
 9	sec	88						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16						

5699-R		5628 + 5629							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g							
		4626 + 1485 							
		96-PCR- Platte / plate	PCR-Strips						
									
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	82x124x20							
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	48 x 8						
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600						
RZB / RCF	³⁾	4211	4211						
Radius / radius	mm	178	178						
 9 (97%)	sec	79							
 9	sec	88							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16							

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

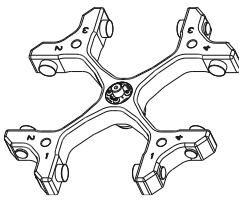
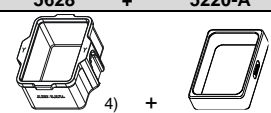







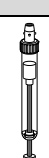
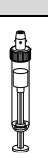





MTP Mikrotiterplatte /
Microtitre plate

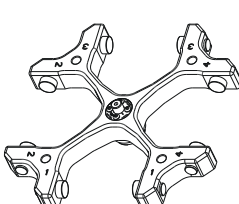
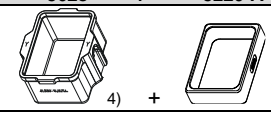






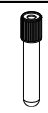



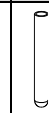
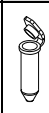





CP Kulturplatte /
Culture plate

DWP Deep Well Platte /
Deep well plate

MS Micronic System /
Micronic system

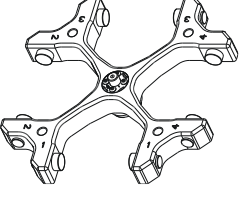





















QP Filterplatte /
Filter plate

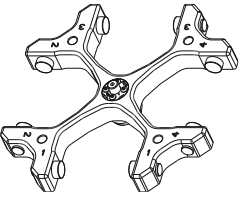
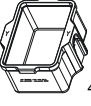














5699-R		5628 + 5220-A								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 4) +								
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g								
		5267	5268	5264	5258	5227				
										
										
Kapazität / capacity	ml	1,1; 1,2; 1,4	2,6; 2,9	4,9	4 - 5,5	7,5-8,2	9 - 10	2,7 - 3	4,5 - 5	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	8 x 66	13 x 65	13 x 90	15 x 75	15 x 92	16 x 92	11 x 66	11 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		160	96	96	96	96	88	160	160	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	4069	4164	4164	4116	4116	4093	4116	4116	
Radius / radius	mm	172	176	176	174	174	173	174	174	
	9 (97%)					79				
	9					88				
Temperatur / temperature	°C ¹⁾					10				
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾					16				

5699-R		5628 + 5220-A									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 4) +									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g									
		5268	5259	5266	5267	5281	5264				
											
											
Kapazität / capacity	ml	1,6 - 5	4 - 7	50	30	3	4	1,5	2,0	4 - 7	9
Maße / dimensions	∅ x L	mm	13 x 75	13 x 100	30 x 115	25 x 110	10 x 60	10 x 88	11 x 38	16 x 75	14 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		96	96	16	40	160	128	96	96		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	³⁾	4164	4164	4187	4187	4069	4164	4116	4116		
Radius / radius	mm	176	176	177	177	172	176	174	174		
	9 (97%)					79					
	9					88					
Temperatur / temperature	°C ¹⁾					10					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾					16					

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5629 verschließbar

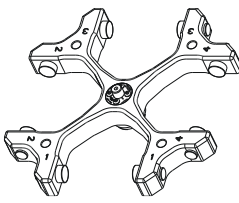
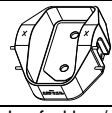


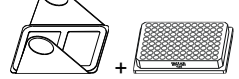





- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5629

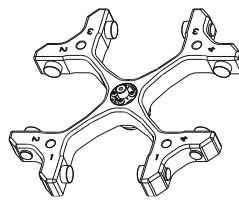
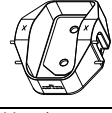
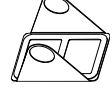








5699-R	5628 + 5220-A										
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) + 										
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000										
	max. Beladung / max. load: 800 g										
	5242	5243	5249	5262	5263-A + 6319 11)	5263-A	5268				
											
				 15)							
Kapazität / capacity	ml	25	50	100	100	250	250	7	5	6	
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	24 x 100	34 x 100	40 x 115	44 x 100	62 x 122	65 x 115	12 x 100	12 x 75	12 x 82	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		40	16	8	8	4	4	96	96		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	³⁾	4093	4093	4069	4069	4187	4045	4164	4164		
Radius / radius	mm	173	173	172	172	177	171	176	176		
 9 (97%)	sec						79				
 9	sec						88				
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾						10				
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾						16				

5699-R	5628			5636	5630-B		
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4)			 max. 1200			
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000			max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000			
	max. Beladung / max. load: 800 g			max. Beladung / max. load: 450 g	max. Beladung / max. load: 500 g		
	6338-B	6339-A	6337-B	5648	5671		
							
			 16)				
Kapazität / capacity	ml	50	50	15	---		
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	29 x 115	29 x 115	17 x 120	152,5 x 85,5 x 12		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24	24	56	12		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	max. 1200		
RZB / RCF	³⁾	4258	4187	4258	4921		
Radius / radius	mm	180	177	180	208		
 9 (97%)	sec						79
 9	sec						88
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾						10
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾						16

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5629 verschließbar
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 16) maximal 1200 RPM

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5629
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.
- 16) maximum 1200 RPM

5699-R		5630-B			
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g			
		5672	5673	4626 + 1485	
					
				96-PCR-Platte / plate 	PCR-Strips 
Kapazität / capacity	ml	40	160		
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm			82x124x20	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	48 x 8
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	3785	3785	3832	
Radius / radius	mm	180	160	162	
	9 (97%)	79			
	9	88			
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16			

5699-R		5630-B						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g 4626 						
		QP	DWP	MS	CP	MTP		Microtest- platten / plate Terasaki
								
		86x128x 83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15	59x84x11
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	16	20	24	8
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	³⁾	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832
Radius / radius	mm	162	162	162	162	162	162	162
	9 (97%)	79						
	9	88						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	16						

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

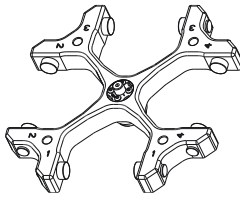
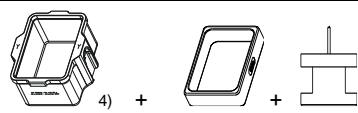












MTP Mikrotiterplatte /
Microtitre plate

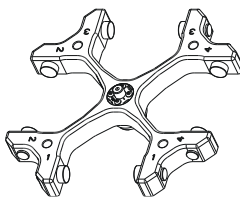
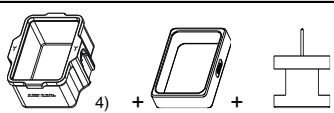







CP Kulturplatte /
Culture plate

DWP Deep Well Platte /
Deep well plate

MS Micronic System /
Micronic system

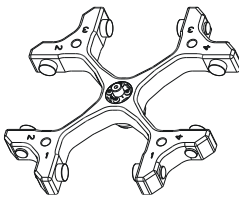
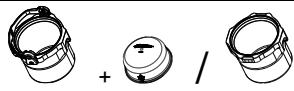
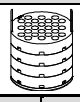
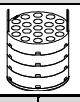










QP Filterplatte /
Filter plate

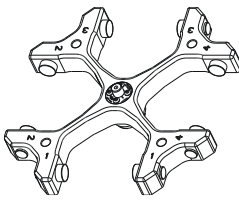
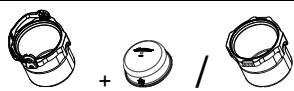

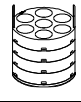
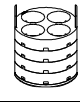









5699-R	5628 + 5220-A + 5280								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) + +								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000								
	max. Beladung / max. load: 800 g								
	1662				1670				
 2 x in 5280				 2 x in 5280					
1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664		
									
Kapazität / capacity	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2
Maße / dimensions \varnothing / A	mm ²	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 x 60
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	16	16
Filterkarten / filter cards		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	³⁾	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069
Radius / radius	mm	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172
 9 (97%)	sec					79			
 9	sec					88			
Temperatur / temperature	°C ¹⁾					10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾					16			

5699-R	5628 + 5220-A + 5280								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) + +								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000								
	max. Beladung / max. load: 800 g								
	1670								
 2 x in 5280									
1665	1666	1667	1668						
									
Kapazität / capacity	ml	4	8	3 x 2	4 x 1				
Maße / dimensions \varnothing / A	mm ²	12,4 x 120	17,5 x 240	8,7 / 60	6,2 / 30				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	16	16				
Filterkarten / filter cards		1692	1691	1694	1693				
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600				
RZB / RCF	³⁾	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069				
Radius / radius	mm	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172				
 9 (97%)	sec					79			
 9	sec					88			
Temperatur / temperature	°C ¹⁾					10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾					16			

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5629 verschließbar
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5629
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100

5699-R		4880 + 4883 / 4885							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 + /							
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)							
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000							
		max. Beladung / max. load: 1000 g							
		4830				4832			
									
									
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	3	4	4	5	6	7
Maße / dimensions	∅ x L mm	11 x 38	11 x 38	10 x 60	10 x 88	12 x 60	12 x 75	12 x 82	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		192	192	96	96	76	76	76	76
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	3)	3572/4637	3572/4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
Radius / radius	mm	151/196	151/196	196	196	196	196	196	196
 9 (97%)	sec	79							
 9	sec	88							
Temperatur / temperature	°C 1)	7							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18							

5699-R		4880 + 4883 / 4885							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 + /							
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)							
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000							
		max. Beladung / max. load: 1000 g							
		4833				4834		4835	
									
			Nalgene®						
									
Kapazität / capacity	ml	10	10	15	15	25	45	50	
Maße / dimensions	∅ x L mm	17 x 70	16 x 80	17 x 100	17 x 100	24 x 100	31 x 100	34 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		76	76	76	76	28	16	16	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	3)	4637	4637	4637	4637	4637	4495	4495	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	190	190	
 9 (97%)	sec	79							
 9	sec	88							
Temperatur / temperature	°C 1)	7							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18							

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

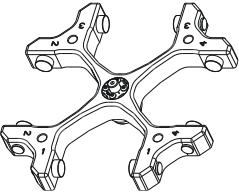














12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

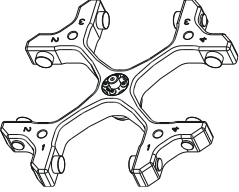
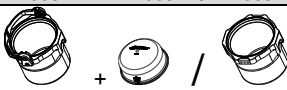

















1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

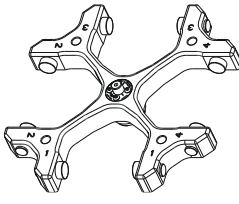
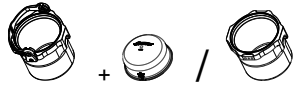













12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

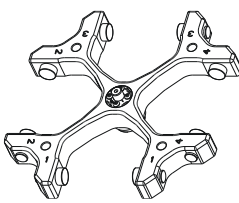
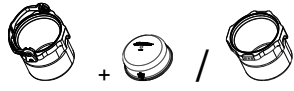











5699-R		4880 + 4883 / 4885						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000								
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) -----						
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000						
		max. Beladung / max. load: 1000 g						
		4835	4837	4836	4838	4839 11)		
								
								
Kapazität / capacity	ml	75	100	85	100	250	10	14
Maße / dimensions	Ø x L mm	35 x 105	44 x 100	38 x 102	40 x 115	65 x 115	15 x 102	16,5 x 106
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	8	12	12	4	56	56
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	³⁾	4495	4637	4495	4495	4495	4637	4637
Radius / radius	mm	190	196	190	190	190	196	196
	9 (97%)	sec 79						
	9	sec 88						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	7						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	18						

5699-R		4880 + 4883 / 4885						4880 / 4885	
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000									
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----						----	
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000							
		max. Beladung / max. load: 1000 g							
		4839	4840 11)	4839 11)	4834	4840	5647	5647 11)	
									
									
Kapazität / capacity	ml	15	50	12	25	30	50	50	
Maße / dimensions	Ø x L mm	17 x 120	30 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	29 x 115	30 x 115	30 x 115 29 x 107
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		56	20	56	28	28	20	28	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4708	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	199	
	9 (97%)	sec 79							
	9	sec 88							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	7							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	18							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlagen aus den Gestellen / Reduzierungen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

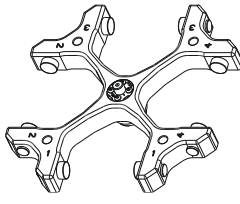


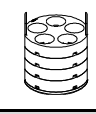
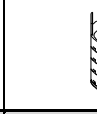



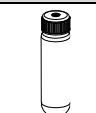
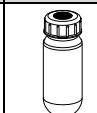
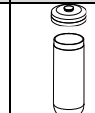
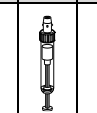


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frames / adapters
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

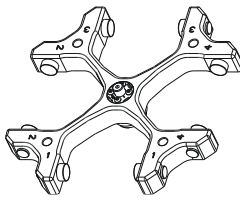




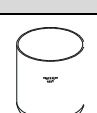
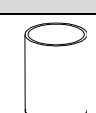
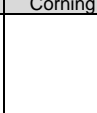


5699-R		4880 + 4883 / 4885									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ -----									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4830	4832				4833				
											
											
Kapazität / capacity	ml	1,1; 1,2; 1,4	2,7 - 3	2,6; 2,9	4,5 - 5	4,9	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	8 x 66	11 x 66	13 x 65	11 x 92	13 x 90	15 x 75	15 x 92	16 x 92	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		96	76	76	76	76	76	76	76		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637		
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	196	196		
 9 (97%)	sec	79									
 9	sec	88									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	7									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	18									

5699-R		4880 + 4883 / 4885									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ -----									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4832	4833								
											
									Nalgene®		
Kapazität / capacity	ml	1,6 - 5	10	4 - 7	4 - 7	8	8,5 - 10	10			
Maße / dimensions	Ø x L	mm	13 x 75	15 x 102	13 x 100	16 x 75	16 x 125	16 x 100	16 x 80		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		76	76	76	76	76	76	76			
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600			
RZB / RCF	³⁾	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637			
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	196			
 9 (97%)	sec	79									
 9	sec	88									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	7									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	18									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.





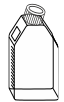
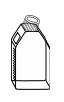
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

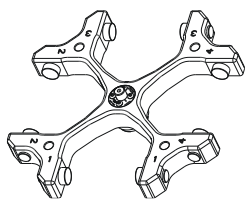


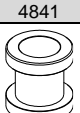
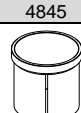
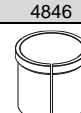
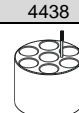


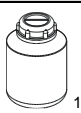

5699-R		4880 + 4883 / 4885													
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----- max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g													
		4834			4840 11)		4836			4847			4848		
															
															
Kapazität / capacity	ml	30	50	85	94	2,6 – 2,9	4,9	1,6 – 5	4 - 7	10	9 - 10	4 - 7	8,5 - 10		
Maße / dimensions	Ø x L mm	26 x 95	29 x 107	38 x 106	38 x 110 20)	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	16 x 80	16 x 92	16 x 75	16 x 100		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28	20	12	12	108		108		88		88			
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600		4600		4600		4600			
RZB / RCF	3)	4637	4637	4495	4495	4116	4684	4116	4684	4684		4684			
Radius / radius	mm	196	196	190	190	174	198	174	198	198		198			
 9 (97%)	sec	79													
 9	sec	88													
Temperatur / temperature	°C 1)	7													
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K 2)	18													

5699-R		4880 + 4883 / 4885											
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----- max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g											
		4845				4849				4852			
													
													
Kapazität / capacity	ml	450	750	30 / 40 / 50				160					
Maße / dimensions	Ø x L mm	97 x 110	96 x 135	---				---					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4		8				4					
Drehzahl / speed	RPM	4600											
RZB / RCF	19)	4779				4613							
Radius / radius	mm	202				195							
 9 (97%)	sec	79											
 9	sec	88											
Temperatur / temperature	°C 1)	7											
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K 2)	18											

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 19) Für die einsetzbaren Kulturflaschen beträgt die max. RCF 2300
- 20) Maße mit Deckel

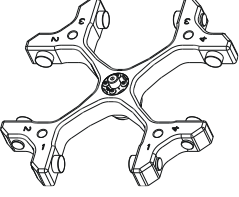

















- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.
- 19) The max. RCF for the accommodated cell culture flasks is 2300.
- 20) Dimensions with lid

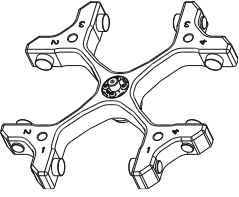
















5699-R	4880 + 4885					
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000						
	max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g					
	4831			4851		
						
	BD	Falcon	Greiner	Nunc	Nunc	Sarstedt
						
Kapazität / capacity	200			40		
Maße / dimensions Ø x L	---			---		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4			8		
Drehzahl / speed	4600					
RZB / RCF ¹⁹⁾	4613					
Radius / radius	195					
9 (97%)	79					
9	88					
Temperatur / temperature °C ¹⁾	7					
Probenerwärmung/Sample temp. rise ²⁾	18					

5699-R	4880 + 4883 / 4885				4890 + 4883 / 4895		
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000							
	mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾				mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾		
	max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000				max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000		
	max. Beladung / max. load: 1000 g						
	4841	4845	4845	4449	4846	4438	
							
5127	0512 ⁴⁾	Corning		0551			
							
Kapazität / capacity	250	750	500	600	25	30	30
Maße / dimensions Ø x L	62 x 122	97 x 152	96 x 147	93 x 134	25 x 90	25 x 110	25 x 110
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4	4	4	4	28	28	28
Drehzahl / speed	4600						
RZB / RCF ³⁾	4779						
Radius / radius	202						
9 (97%)	79						
9	88						
Temperatur / temperature °C ¹⁾	7						
Probenerwärmung/Sample temp. rise ²⁾	18						

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 4883 verschließbar
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 19) Für die einsetzbaren Kulturflaschen beträgt die max. RZB 2300

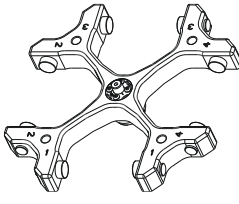




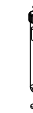


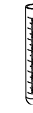



- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 4883
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.
- 19) The max. RCF for the accommodated cell culture flasks is 2300.

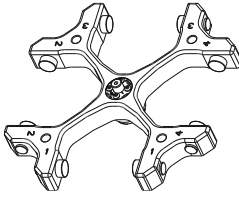













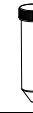




5699-R		4890 + 4883 / 4895									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000									
		max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4451 4)	4430	4430	4432	4433					
											
0512	Corning	Nunc®	Nalgene®	2078	0536	0553	0578				
											
Kapazität / capacity	ml	750	250	200	175	1,5	2,0	5	7	2,7 - 3	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	97 x 152	60 x 172	60 x 130	62 x 144	11 x 38	12 x 75	12 x 100	11 x 66	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4	168	120	120	120	120	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	4873	5063	5063	5063	3407/4542	4471	4471	4471	4471	
Radius / radius	mm	206	214	214	214	144/192	189	189	189	189	
	9 (97%)					sec					79
	9					sec					88
Temperatur / temperature	°C ¹⁾					7					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾					18					

5699-R		4890 + 4883 / 4895									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000									
		max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4433	4434	4435							
											
			Nalgene®								
											
Kapazität / capacity	ml	4,5 - 5	4 - 5,5	9 - 10	10	2,6 - 2,9	4,9	1,6 - 5	4 - 7		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	11 x 92	15 x 75	16 x 92	16 x 80	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		120	76	76	76	84	84	84	84	84	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	³⁾	4471	4637	4637	4637	4471	4471	4471	4471	4471	
Radius / radius	mm	189	196	196	196	189	189	189	189	189	
	9 (97%)					sec					79
	9					sec					88
Temperatur / temperature	°C ¹⁾					7					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾					18					

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 4883 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

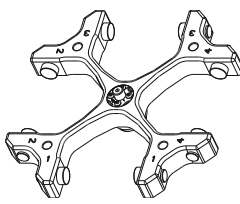









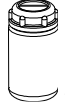

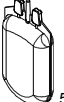

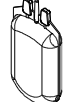



- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 4883
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

5699-R	4890 + 4883 / 4895									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 + / +									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000									
	max. Beladung / max. load: 1000 g									
	4434 									
										
Kapazität / capacity	ml	4 - 7	8,5 - 10	10	15		9	15	8	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	16 x 75	16 x 100	15 x 102	17 x 100		14 x 100	17 x 100	16 x 81
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		76	76	76	76		76	76	76	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600		4600	4600	4600	
RZB / RCF	3)	4637	4637	4637	4637		4637	4637	4637	
Radius / radius	mm	196	196	196	196		196	196	196	
 9 (97%)	sec	79								
 9	sec	88								
Temperatur / temperature	°C 1)	7								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18								

5699-R	4890 + 4883 / 4895											
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 + / +											
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----											
	max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000											
	max. Beladung / max. load: 1000 g											
												
				Falcon®								
Kapazität / capacity	ml	15	25	50	225	175	600	50	50	50		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 120	24 x 100	34 x 100	61 x 137	61 x 118	93 x 134	29 x 115	29 x 115	29 x 107	29 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48	28	16	4		4	20	28	28	28	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	3)	4755	4353	4424	5063	4873	4755	4613	4613	4613		
Radius / radius	mm	201	184	187	214	206	201	195	195			
 9 (97%)	sec	79										
 9	sec	88										
Temperatur / temperature	°C 1)	7										
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18										

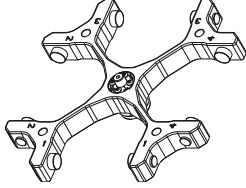
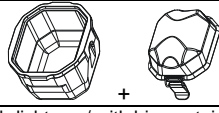
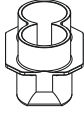


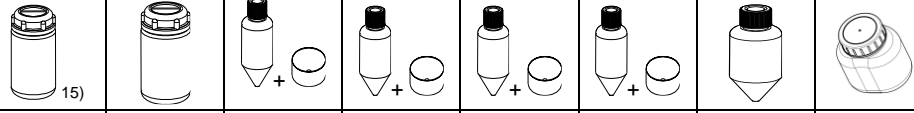


- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitsysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

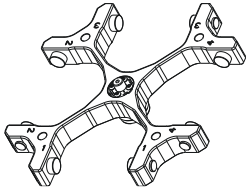
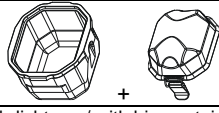


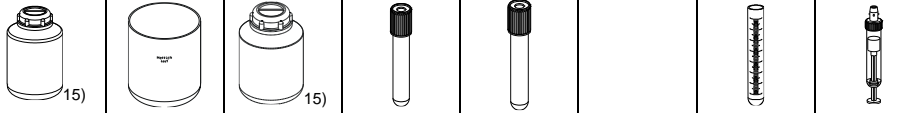


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

5699-R	4890 + 4883 / 4895					5691-A	
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000							
	mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾					----	
	max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000					max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000	
	max. Beladung / max. load: 1000 g					max. Beladung / max. load: 1000 g	
	4442	4443	4449	---	4469	5693 + 5692	5695 + 5692
			---				
		Corning 	3- / 4- fach/ 3- / 4- times 		3-fach / 3-times 	4-fach / 4-times 	
Kapazität / capacity ml	100	250	500	450	15	450	450
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	44 x 100	62 x 122	96 x 147	---	17 x 120	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8	4	4	4	56	4	4
Drehzahl / speed RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF ³⁾	4400	4873	5063	5063	4755	4637	4637
Radius / radius mm	186	206	214	214	201	196	196
 9 (97%)	79					79	79
 9	88					88	88
Temperatur / temperature $^\circ\text{C}$ ¹⁾	7					10	
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾	18					16	16

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) nur lauffähig in Zentrifugen ab Werk-Nr. XXXXXXX-02-01
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

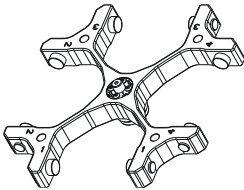















- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) only executable in centrifuges from serial no. XXXXXXX-02-01
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

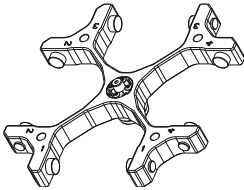


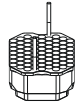
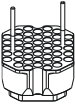




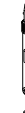





5654		5651-A + 5652							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  \sphericalangle 90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5681					5687 + 4449		5669
									
		5127	4)	Nalgene® + 5676	Falcon® + 5677		Nunc® + 5676	Corning	--- 4)
									
Kapazität / capacity	ml	250	290	175	175	225	200	500	1000
Maße / dimensions	∅ x L mm	62 x 122	62 x 137	62 x 144	61 x 118	61 x 137	60 x 130	96 x 147	99/126 x 140
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	4	4
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	³⁾	3196	3196	3196	3196	3196	3196	3196	3196
Radius / radius	mm	198	198	198	198	198	198	198	198
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9							

5654		5651-A + 5652							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  \sphericalangle 90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5687				5682			
									
		0551	4447	0512 4)					
									
Kapazität / capacity	ml	600	450	750	4- 7	8,5 - 10		15	4 – 5,5
Maße / dimensions	∅ x L mm	93 x 134	97 x 110	97 x 152	16 x 75	16 x 100		17 x 100	15 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	148	148		148	148
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800		3800	3800
RZB / RCF	³⁾	3196	3196	3196	2970	2970		2970	2970
Radius / radius	mm	198	198	198	184	184		184	184
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5652 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

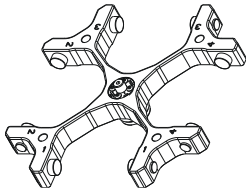


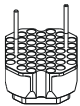
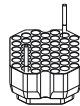




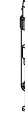





- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5652
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

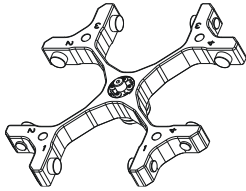


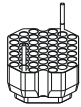
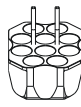





5654		5651-A + 5652							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5682		5683		5684			
									
									
Kapazität / capacity	ml	7,5 - 8,2	9 - 10	10	10	15	4	5	6
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 80	17 x 120	12 x 60	12 x 75	12 x 82
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		148	148	148	148	96	292	292	292
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	³⁾	2970	2970	2970	2970	3196	2874	2874	2874
Radius / radius	mm	184	184	184	184	198	178	178	178
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9							

5654		5651-A + 5652							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5684				5685			
									
									
Kapazität / capacity	ml	7	1,1 - 1,4	3	4	4,5 - 5	2,7 - 3	4,9	2,6 - 3,4
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	12 x 100	8 x 66	10 x 60	10 x 88	11 x 92	11 x 66	13 x 90	13 x 65
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		292	292	292	292	292	292	188	188
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	³⁾	2874	2874	2874	2874	2874	2874	2906	2906
Radius / radius	mm	178	178	178	178	178	178	180	180
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

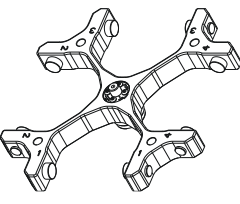
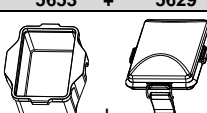
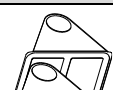



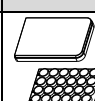
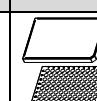




- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

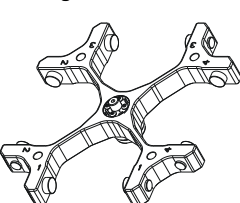
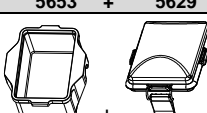





5654		5651-A + 5652							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5685				5674			
									
									
Kapazität / capacity	ml	4 - 7	1,6 - 5	5	10	4,9	2,6 - 3,4	4- 7	1,6 - 5
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	13 x 100	13 x 75	13 x 75	13 x 100	13 x 90	13 x 65	13 x 100	13 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		188	188	188	188	196	196	196	196
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	³⁾	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906
Radius / radius	mm	180	180	180	180	180	180	180	180
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9							

5654		5651-A + 5652									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g									
		5674		5686							
											
				4)	4)						
Kapazität / capacity	ml	5	10	50							
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	13 x 75	13 x 100	29 x 115							
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		196	196	40							
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800							
RZB / RCF		2906	2906	3196							
Radius / radius	mm	180	180	198							
 9 (97%)	sec	62									
 9	sec	58									
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	3									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5652 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5652
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

5654		5653 + 5629						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g						
		4626 						
		QP	DWP	MS	CP	MTP		Microtest- platten / plate Terasaki
								
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	86x128x 83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15	59x84x11
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	16	20	24	8
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	³⁾	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890
Radius / radius	mm	179	179	179	179	179	179	179
 9 (97%)	sec	62						
 9	sec	58						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 4						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12						

5654		5653 + 5629							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g							
		4626 + 1485 							
		96-PCR- Platte / plate	PCR-Strips						
									
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	82x124x20							
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	48 x 8						
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800						
RZB / RCF	³⁾	2890	2890						
Radius / radius	mm	179	179						
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 4							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12							

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

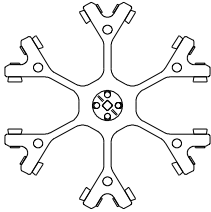




















MTP Mikrotiterplatte /
Microtitre plate

CP Kulturplatte /
Culture plate

DWP Deep Well Platte /
Deep well plate

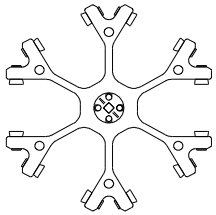











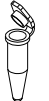
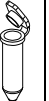

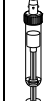
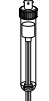



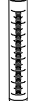


MS Micronic System /
Micronic system

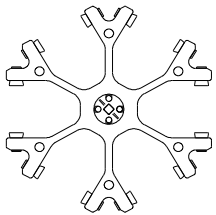













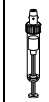








QP Filterplatte /
Filter plate

4446		5051 + 5053													
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		 													
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g													
		5262	5249	5243	5242	5248 5248-91 ⁹⁾	5247 5247-91 ⁹⁾	5227	5257						
															
															
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	25	15	7	5	6	1,5	2,0				
Maße / dimensions	Ø x L mm	44 x 100	40 x 115	34 x 100	24 x 100	17 x 100	12 x 100	12 x 75	12 x 82	11 x 38					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	12	30	72	120	120		240					
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		4000					
RZB / RCF	³⁾	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3309		2486/3363					
Radius / radius	mm	184	184	184	184	184	184	185		139/188					
 9 (97%)	sec											38			
 9	sec											46			
Temperatur / temperature	°C ¹⁾											0			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾											10			

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 9) mit Dekantierhilfe
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

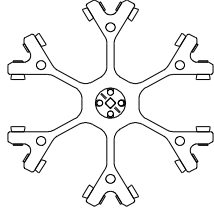













- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 9) with decanting aid
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

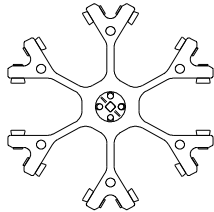

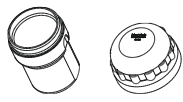












4446		5051 + 5053										
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		 										
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g										
		5281	6306	6306 4)	5258 4)	5243 4)	5264	5227		5248 5248-91 9)		
												
												
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	12	15	9-10	10	50	9	2,7 - 3	4,5 - 5	15
Maße / dimensions	Ø x L mm	11 x 38		17 x 100	17 x 120	16 x 92	15 x 102	29 x 115	14 x 100	11 x 66	11 x 92	17 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		96		42		66		12	72	120	120	72
Drehzahl / speed	RPM	4000		4000		4000		4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	3363		3434		3291		3291	3309	3309	3309	3291
Radius / radius	mm	188		192		184		184	185	185	185	184
	9 (97%)	sec										38
	9	sec										46
Temperatur / temperature	°C ¹⁾											0
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾											10

4446		5051 + 5053											
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		 											
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g											
		5268	5259 4)	5264	5248	5264	5267	5268					
													
													
Kapazität / capacity	ml	2,6 ; 2,9	4,9	50	4 - 5, 5	7,5 x 8,2	8,5 - 10	4 - 7	3	1,1 - 1,4	1,6 - 5	4-7	5
Maße / dimensions	Ø x L mm	13 x 65	13 x 90	30 x 115	15 x 75	15 x 92	16 x 100	16 x 75	10 x 60	8 x 66	13 x 75	13 x 100	13 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72		12	72		72	72	120	72		72	
Drehzahl / speed	RPM	4000		4000	4000		4000	4000	4000	4000		4000	
RZB / RCF	³⁾	3345		3363	3309		3291	3309	3274	3345		3345	
Radius / radius	mm	187		188	185		184	185	183	187		187	
	9 (97%)	sec										38	
	9	sec										46	
Temperatur / temperature	°C ¹⁾											0	
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾											10	

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5053 verschließbar
- 9) mit Dekantierhilfe

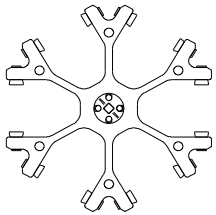




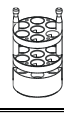




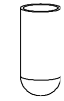
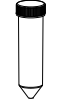
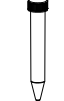
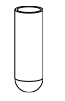




- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5053
- 9) with decanting aid

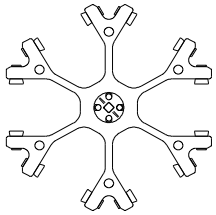





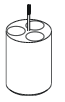

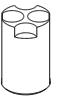
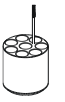


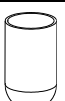




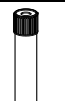


4446	5051 + 5280 5053						1662		1670	
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\sphericalangle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000							max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g			
	 2 x in 5280						 6) 2 x in 5280			
	1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664		
										
Kapazität / capacity	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2	
Maße / dimensions \varnothing / A	mm ²	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	12	12	24	24	
Filterkarten / filter cards		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	³⁾	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	
Radius / radius	mm	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	
 9 (97%)	sec	38								
 9	sec	46								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10								

4446	5051 + 5280 5053				5092 + 5093				
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\sphericalangle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000				aerosoldicht / aerosol-proof 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 30000				
	max. Beladung / max. load: 500 g				max. Beladung / max. load: 500 g				
	 6) 2 x in 5280				1670		SK 94.89		5121 5120
1665	1666	1667	1668	Falcon®	Falcon®	----	----		
					 4)				
Kapazität / capacity	ml	4	8	3 x 2	4 x 1	175	225	8	4,5 - 5
Maße / dimensions \varnothing / A	mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	61 x 118	61 x 137	16 x 125	11 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24	24	24	24	6	6	42	72
Filterkarten / filter cards		1692	1691	1694	1693	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	3631	3631	3542	3542
Radius / radius	mm	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	203	203	198	198
 9 (97%)	sec	38							
 9	sec	46							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	0							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5053/5093 verschließbar
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

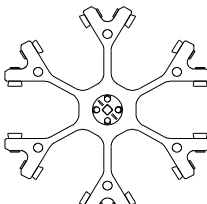

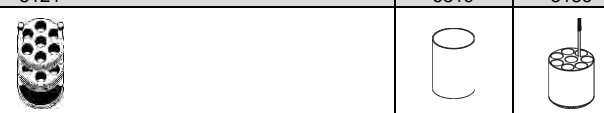
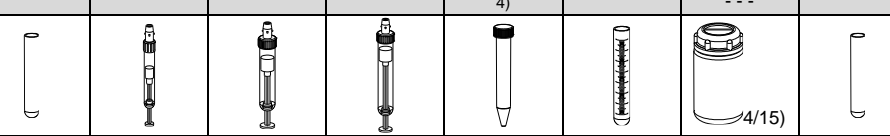


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5053/5093
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

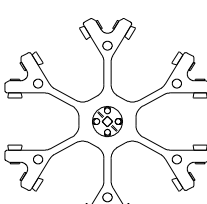

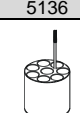
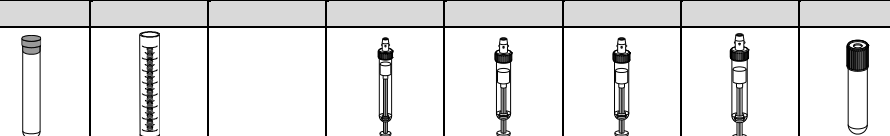


4446	5092 + 5093									
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000										
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
		5126	5125	5123	5129	5124	5122	5120		
										
										
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	15	50	25	4 - 7	7	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	40 x 115	44 x 100	30 x 115	17 x 120	34 x 100	24 x 100	13 x 100	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	12	42	6	24	72	72	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	³⁾	3488	3488	3631	3631	3631	3434	3542	3542	
Radius / radius	mm	195	195	203	203	195	192	198	198	
 9 (97%)	sec	38								
 9	sec	46								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10								

4446	5092 + 5093									
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000										
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
		5128	6319 4)	1791	5121	5134	5122	5135	5136	
										
		5127 								
Kapazität / capacity	ml	5	250	250	12	25	30	50	8,5 - 10	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	13 x 75	62 x 122	65 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	29 x 115	16 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72	6	6	42	18	24	12	48	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	³⁾	3542	3631	3631	3542	3363	3327	3560	3488	
Radius / radius	mm	198	203	203	198	188	192	199	195	
 9 (97%)	sec	38								
 9	sec	46								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5093 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

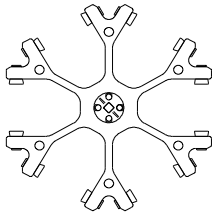





- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5093
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

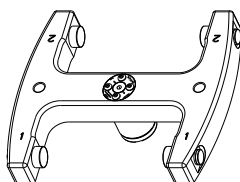
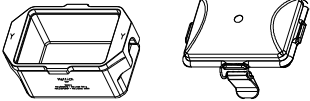



4446	5092 + 5093								
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000								
	max. Beladung / max. load: 500 g								
	5121				6319		5136		
									
									
Kapazität / capacity	ml	15	2,6 – 2,9	9 - 10	10	15	15	290	15
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	17 x 100	13 x 65	16 x 92	15 x 102	17 x 120	17 x 100	62 x 137	17 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		42	42	42	42	42	42	6	48
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3631	3488
Radius / radius	mm	198	198	198	198	198	198	203	195
 9 (97%)	sec	38							
 9	sec	46							
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	0							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10							

4446	5092 + 5093								
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000								
	max. Beladung / max. load: 500 g								
	5136								
									
									
Kapazität / capacity	ml	10	15		4 – 4,5	7,5 - 8,2	9 - 10	10	4 - 7
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	16 x 80	17 x 100		15 x 75	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48	48		48	48	48	48	48
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000		4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	3488	3488		3488	3488	3488	3488	3488
Radius / radius	mm	195	195		195	195	195	195	195
 9 (97%)	sec	38							
 9	sec	46							
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	0							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5093 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5093
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

4446		5092 + 5093																															
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000 max. Beladung / max. load: 500 g																															
		5137						5138																									
		 																															
		Kapazität / capacity ml		1,6 - 5		4 - 7		5		6		1,1 - 1,4		2,6 - 2,9		2,7 - 3		4,5 - 5		4,9		1,1 - 1,4		2,7 - 3		2,6 - 2,9		1,6 - 5					
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm		13 x 75		13 x 100		12 x 75		13 x 75		12 x 82		8 x 66		13 x 65		11 x 66		11 x 92		13 x 90		8 x 66		11 x 66		13 x 65		13 x 75					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48				48				48				48				48				72				72							
Drehzahl / speed RPM		4000				4000				4000				4000				4000				4000				4000							
RZB / RCF ³⁾		3488				3488				3488				3488				3488				3077				3077							
Radius / radius mm		195				195				195				195				195				195				172				172			
 9 (97%) sec		38																															
 9 sec		46																															
Temperatur / temperature $^\circ\text{C}$ ¹⁾		0																															
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾		10																															

5622		5631 + 4627											
Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g											
		4626											
													
				QP		DWP		MS		CP		MTP	
Kapazität / capacity ml		---		---		---		---		---		---	
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH mm		86x128x83		86x128x44,5		86x128x46		86x128x22		86x128x17,5		86x128x15	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		2		2		2		8		10		12	
Drehzahl / speed RPM		5900 / (6200) *		5900 / (6200) *		5900 / (6200) *		5900 / (6200) *		5900 / (6200) *		5900 / (6200) *	
RZB / RCF ³⁾		5838 / (6446) *		5838 / (6446) *		5838 / (6446) *		5838 / (6446) *		5838 / (6446) *		5838 / (6446) *	
Radius / radius mm		max. 150		max. 150		max. 150		max. 150		max. 150		max. 150	
 9 (97%) sec		50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *	
 9 sec		32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *	
Temperatur / temperature $^\circ\text{C}$ ¹⁾		10											
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾		12											

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
* (nur bei Kühlzentrifuge)

12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.
* (only with cooling centrifuges)

12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

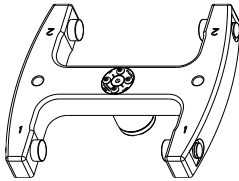
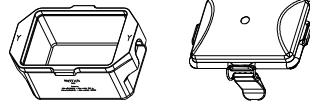
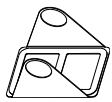
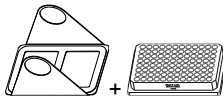

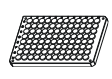


MTP Mikrotiterplatte /
Microtitre plate

CP Kulturplatte /
Culture plate

DWP Deep Well Platte /
Deep well plate

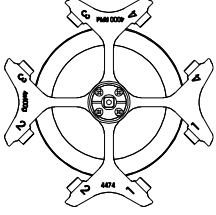







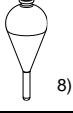



MS Micronic System /
Micronic system

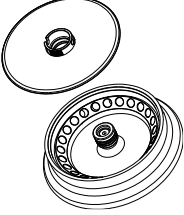





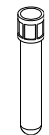

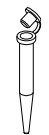

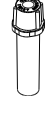




QP Filterplatte /
Filter plate

5622		5631 + 4627						
Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)						
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000						
		max. Beladung / max. load: 500 g						
		4626		4626 + 1485				
								
Microtest- platten / plate Terasaki		96-PCR-Platte / plate		PCR-Strips				
								
Kapazität / capacity	ml	---	---	0,2				
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	59x84x11	82x124x20	---				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	2	24				
Drehzahl / speed	RPM	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *				
RZB / RCF	³⁾	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *				
Radius / radius	mm	max. 150	max. 150	max. 150				
 9 (97%)	sec	50 / (52) *	50 / (52) *	50 / (52) *				
	sec	32 / (39) *	32 / (39) *	32 / (39) *				
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	10						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12						

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
* (nur bei Kühlzentrifuge)
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

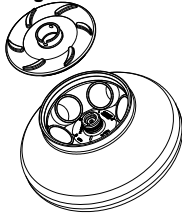






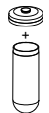

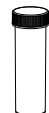




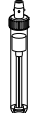
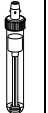
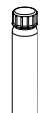


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
* (only with cooling centrifuges)
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

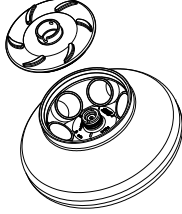





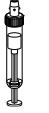
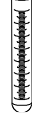

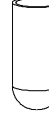



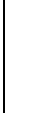


4474		4275							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  90° max. Laufzyklen / max. cycles 40 000									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000							
		max. Beladung / max. load: 370 g							
		4276-B	4277	0771	0703				
									
0531		0528							
 8)	 8)	 8)							
Kapazität / capacity	ml	100	100	100	50				
Maße / dimensions	∅ x L	mm	37 x 200	44 x 168	58 x 161	36,5 x 185			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4				
Drehzahl / speed	RPM	2000	2000	2000	2000				
RZB / RCF	³⁾	961	961	984	912				
Radius / radius	mm	215	215	220	204				
 9 (97%)	sec	14							
 9	sec	17							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 8							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	4							

4489-A		---		2031	2023		2024				
Winkelrotor 30-fach / Angle rotor 30-times  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾				 13)							
									 + 		
		Kapazität / capacity	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,5	
		Maße / dimensions	∅ x L	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 45	6 x 18	10,7 x 46
		Anzahl p. Rotor / number p. rotor		30	30	30	30	30	30	15	
Drehzahl / speed	RPM	15000									
RZB / RCF	³⁾	max. 24400						23394			
Radius / radius	mm	max. 97						93			
 9 (97%)	sec	65									
 9	sec	63									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	4									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	19									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 8) Gefäß nur belastbar bis RZB 700
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 13) bei hochtouriger Zentrifugation empfohlen

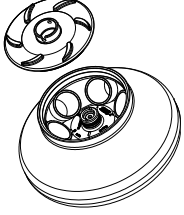
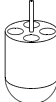
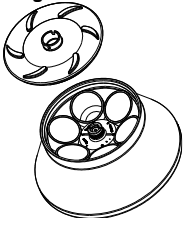






- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 8) tube will not stand RCF values exceeding 700
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 13) recommended for high-speed centrifugation

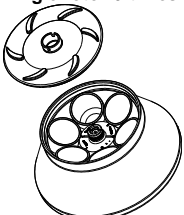
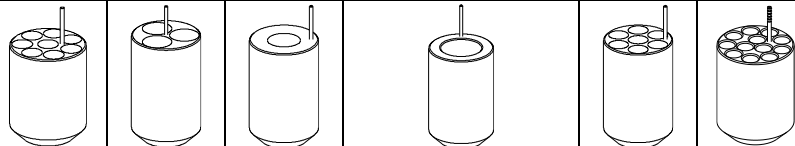
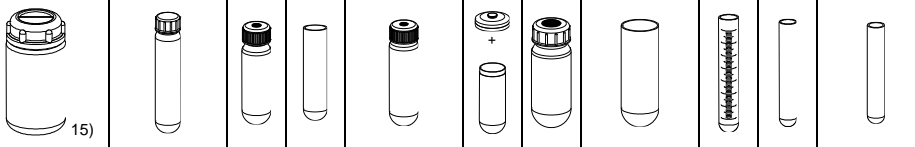


5615												
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾		---	1454	1446	1447	1466	1451		1448			
												
												
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5										
Max. Laufzyklen / max. cycles		15 000										
Kapazität / capacity	ml	94	85	50	50	25	30	15	15	7,5 - 8,2	9 - 10	10
Maße / dimensions Ø x L	mm	38 x 110	38 x 106	29 x 115	29 x 107	24 x 100	26 x 95	17 x 120	17x100	15 x 92	16 x 92	16 x 80
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6		6	6	6		6	6	6		12
Drehzahl / speed	RPM	11500										
RZB / RCF	³⁾	18038	17595	17299	16560	17299		17003	17003	17003		17003
Radius / radius	mm	122	119	117	112	117		115	115	115		115
 9 (97%)	sec	58										
 9	sec	64										
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	6										
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾	22										

5615												
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾		1451		1463		---	1476		1403			
												
												
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5										
Max. Laufzyklen / max. cycles		15 000										
Kapazität / capacity	ml	8,5 - 10	10	15	50	75	85	5	4			
Maße / dimensions Ø x L	mm	16 x 100	15 x 102	17 x 100	34 x 100	35 x 105	38 x 102	17 x 51	12 x 40			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6									24	
Drehzahl / speed	RPM	11 500										
RZB / RCF	³⁾	17003	17003	17003	17743	17743	18038	16856	17003			
Radius / radius	mm	115	115	115	120	120	122	114	115			
 9 (97%)	sec	58										
 9	sec	64										
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	6										
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾	22										

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

5615		1449				5645		5637	5638
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ $\angle 45^\circ$						Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ $\angle 25^\circ$			
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5				Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5	
Max. Laufzyklen / max. cycles		15000				Max. Laufzyklen / max. cycles		15000	
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	0,5	3	Kapazität / capacity	ml	15	50
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	11 x 38	10,7 x 46	10 x 60		Maße / dimensions \varnothing x L	mm	17 x 120	29 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24				Anzahl p. Rotor / number p. rotor		30	6
Drehzahl / speed	RPM	11500				Drehzahl / speed	RPM	8500 (9500)*	
RZB / RCF	³⁾	17299				RZB / RCF	³⁾	10824 (13521)*	9532 (11906)*
Radius / radius	mm	117				Radius / radius	mm	134	118
 9 (97%)	sec	58				 9 (97%)	sec	98 / (115)*	
 9	sec	64				 9	sec	105 (120)*	
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	6				Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	7	
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	22				Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	21	

5645		---									
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  mit Bioabdichtung / with bio-containment ¹²⁾ $\angle 25^\circ$											
											
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5									
Max. Laufzyklen / max. cycles		15 000									
Kapazität / capacity	ml	250	10	30	25	50	94	85	85	15	5 ml
Maße / dimensions \varnothing x L	mm	61,5 x 122	16 x 80	26 x 95	24 x 100	29 x 107	38 x 110	38 x 106	38 x 102	17 x 100	12 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	48	18	6	6	6	6	42	72	
Drehzahl / speed	RPM	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*
RZB / RCF	³⁾	11228 (14025)*	10743 (13420)*	10339 (12915)*	9693 (12108)*	9855 (12310)*	9855 (12310)*	9855 (12310)*	10662 (13319)*	10420 (13016)*	
Radius / radius	mm	139	133	128	120	122	122	122	132	129	
 9 (97%)	sec	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	
 9	sec	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	7									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	21									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrenherstellers beachten.
- * (nur bei Kühlzentrifuge)
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- * (only with cooling centrifuges)
- 12) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.