

**UNIVERSAL 320
UNIVERSAL 320 R**



Ⓟ BG	инструкция за експлоатация	5
Ⓟ RO	Manual de utilizare	26
Ⓟ RU	Руководство по эксплуатации	47

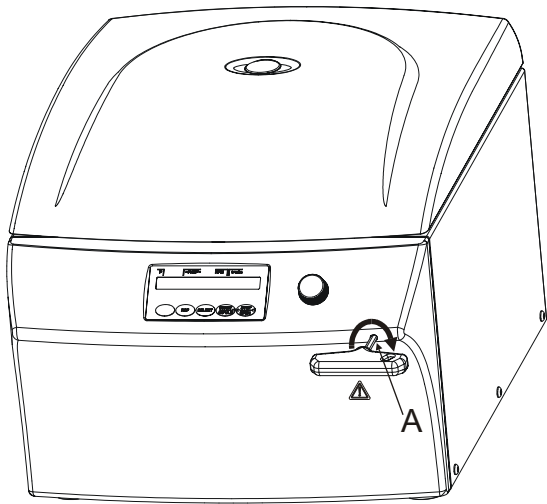


Fig. 1

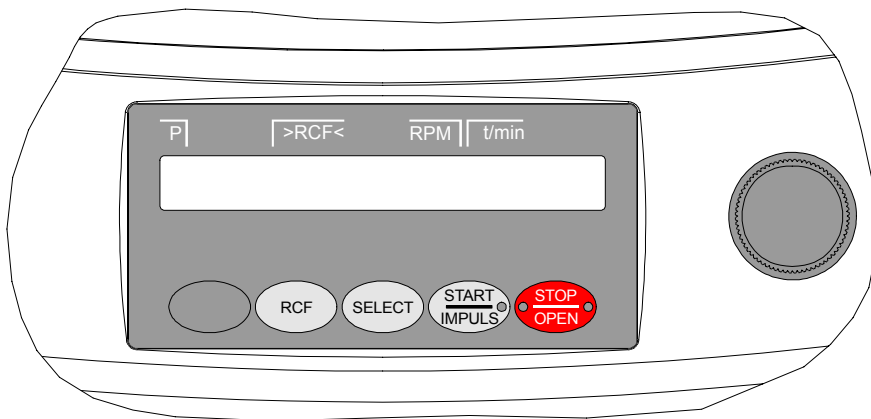


Fig. 2 UNIVERSAL 320

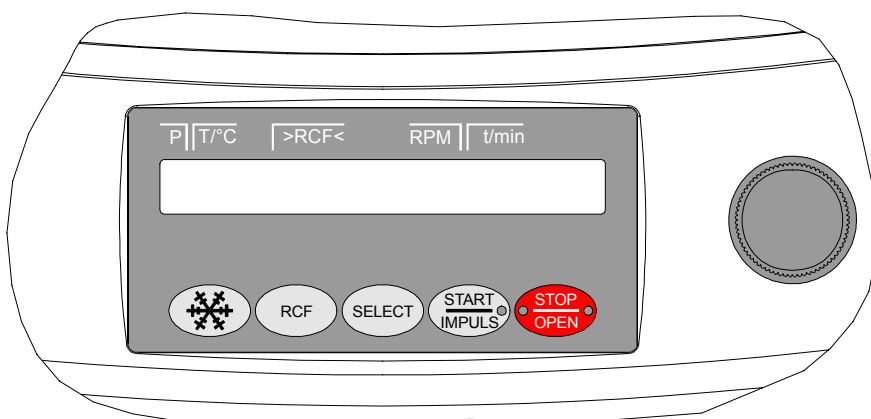


Fig. 3 UNIVERSAL 320 R



Декларация за съответствие на ЕО
Declarația de conformitate CE
Декларация о соответствии стандартам ЕС

Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstraße 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany

Обозначеният уред, включително принадлежности, отговаря на цитираните Директиви и стандарти на ЕО.

Aparatul menționat, inclusiv accesoriile, corespund directivelor și normelor CE enumerate.

Указанный прибор, включая принадлежности, соответствует приведенным директивам и стандартам ЕС.

Вид на уреда, Tipul de aparat, Тип прибора:

лабораторна центрофуга с принадлежности, Centrifugă de laborator cu accesorii,
Лабораторная центрифуга с принадлежностями

Означение на типа, Indicativul aparatului, Обозначение модели:

UNIVERSAL 320 / UNIVERSAL 320 R

Директиви/ стандарти на ЕО, Directive/norme CE, Директивы ЕС/стандарты:

2006/95/EG, EN 61010-1:2001, EN 61010-2-020:2006

2004/108/EG, EN 61326-1:2006

2006/42/EG, EN ISO 12100-1:2004, EN ISO 12100-2:2004

98/79/EG, EN 61010-2-101:2003

H. Eberle

Управител, Director tranzacție comercială,
Управляющий



Tuttlingen, 27.05.2010

Andreas Hettich GmbH & Co. KG
Föhrenstraße 12, D-78532 Tuttlingen / Germany
Phone +49 (0)7461 / 705-0
Fax +49 (0)7461 / 705-125
info@hettichlab.com, service@hettichlab.com
www.hettichlab.com



© 2010 by Andreas Hettich GmbH & Co. KG

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the prior written permission of the copyright owner.

Запазено право на промени! , Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor ulterioare! , Мы сохраняем за собой право на внесение изменений!

AB1401BGRORU / 2010

Содержание

1	Применение по назначению	49
2	Остаточные риски	49
3	Технические данные	49
4	Указания по технике безопасности	52
5	Значение символов	53
6	Объём поставки	53
7	Распаковка центрифуги	53
8	Ввод в эксплуатацию	54
9	Открывание и закрывание крышки	54
9.1	Открывание крышки	54
9.2	Закрывание крышки	54
10	Монтаж и демонтаж ротора	55
11	Загрузка ротора	55
12	Антиаэрозольное уплотнение угловых роторов	56
13	Элементы управления и индикации	56
13.1	Ручка настройки	56
13.2	Кнопки на панели управления	56
13.3	Возможности настройки	57
14	Ввод параметров центрифугирования	57
15	Программирование	58
15.1	Ввод / изменение программы	58
15.2	Вызов программы	58
16	Центрифугирование	58
16.1	Центрифугирование с заданным временем	58
16.2	Режим постоянной работы	59
16.3	Кратковременное центрифугирование	59
17	Аварийное выключение	59
18	Звуковой сигнал	59
19	Запрос часов работы	59
20	Охлаждение (только в центрифуге с охлаждением)	60
20.1	Охлаждение в режиме ожидания	60
20.2	Предварительное охлаждение ротора	60
21	Относительное ускорение центрифуги (RCF)	60
22	Центрифугирование материалов или их смесей с плотностью выше 1,2 кг/дм ³	61
23	Распознавание ротора	61
24	Аварийная разблокировка	61
25	Уход и техобслуживание	62
25.1	Центрифуга (корпус, крышка и внутреннее пространство)	62
25.1.1	Чистка и уход за поверхностью	62
25.1.2	Дезинфекция поверхностей	62
25.1.3	Удаление радиоактивных загрязнений	62
25.2	Роторы и принадлежности	63
25.2.1	Уход и очистка	63

25.2.2	Дезинфекция	63
25.2.3	Удаление радиоактивных загрязнений	63
25.2.4	Опорные шейки	63
25.2.5	Роторы и принадлежности с ограниченным сроком применения.....	64
25.3	Автоклавирование.....	64
25.4	Центрифугальные сосуды	64
26	Неисправности.....	65
27	Прием центрифуги в ремонт.....	66
28	Утилизация	66
29	Anhang / Appendix.....	67
29.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	67

1 Применение по назначению

Представленная машина является медицинским изделием (лабораторной центрифугой) в смысле директивы IVD (In-vitro-Diagnostikum) 98/79/EG. Центрифуга предназначена для разделения материалов или их смесей с плотностью не более 1,2 кг/дм³. К ним также относятся материалы и их смеси человеческого происхождения. Центрифуга предназначена исключительно для этого применения. Любое иное или выходящее за указанные рамки использование считается применением не по назначению. Фирма Andreas Hettich GmbH & Co. KG не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие такого применения.

В понятие использования по назначению входит также соблюдение требований руководства по эксплуатации и условий проведения инспекций и технического обслуживания.

2 Остаточные риски

Машина сконструирована в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными требованиями техники безопасности. При ненадлежащем использовании и обслуживании может возникнуть опасность для жизни и здоровья пользователя, третьих лиц, а также опасность повреждения машины и иного имущества. Машина должна использоваться только для надлежащего применения и только в технически безупречном состоянии.

Неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность, следует немедленно устранять.

3 Технические данные

Изготовитель	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Модель	UNIVERSAL 320		UNIVERSAL 320 R	
Тип	1401	1401-01	1406	1406-01
Сетевое напряжение (± 10%)	200-240 V 1~	100-127 V 1~	200-240 V 1~	240 V 1~
Частота сети	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 Hz	60 Hz
Общая потребляемая мощность	400 VA	400 VA	800 VA	
Потребление тока	2.0 A	4.0 A	4.0 A	8.0 A
Хладагент	----		R 404A	
Объем макс.	4 x 100 ml			
допустимая плотность	1.2 kg/dm ³			
Частота вращения (RPM)	15000			
Ускорение (RCF)	21382			
Кинетическая энергия	8600 Nm			
Обязательная проверка (BGR 500)	нет			
Условия окружающей среды (EN / IEC 61010-1)	только в помещениях до 2000 м над уровнем моря			
– Место установки				
– Высота				
– Температура окружающей среды	2°C до 35°C			5°C до 35°C
– Влажность воздуха	максимальная относительная влажность воздуха 80% для температур до 31°C, линейное понижение до 50% относительной влажности воздуха при 40°C.			
– Категория перенапряжения (IEC 60364-4-443)	II			
– Степень загрязнения	2			
Класс защиты прибора	I			
непригоден для использования во взрывоопасной среде.				
ЭМС				
– Излучение помех, помехозащищенность	EN / IEC 61326-1, класс B	FCC Class B	EN / IEC 61326-1, класс B	FCC Class B
Уровень шума (зависит от ротора)	≤ 68 dB(A)		≤ 58 dB(A)	
Размеры				
– Ширина	395 mm		401 mm	
– Глубина	520 mm		695 mm	
– Высота	346 mm		346 mm	
Вес	ок. 31 kg		ок. 53 kg	ок. 52 kg

Изготовитель	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen			
Модель	UNIVERSAL 320 R			
Тип	1406-50	1406-51	1406-70	1406-71
Сетевое напряжение ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	100-127 V 1~	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Частота сети	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Общая потребляемая мощность	400 VA	400 VA	400 VA	400 VA
Потребление тока	2.0 A	4.0 A	2.0 A	4.0 A
Объем макс.	4 x 100 ml			
допустимая плотность	1.2 kg/dm ³			
Частота вращения (RPM)	15000			
Ускорение (RCF)	21382			
Кинетическая энергия	8600 Nm			
Обязательная проверка (BGR 500)	нет			
Условия окружающей среды (EN / IEC 61010-1)	<p>только в помещениях до 2000 м над уровнем моря 2°C до 35°C максимальная относительная влажность воздуха 80% для температур до 31°C, линейное понижение до 50% относительной влажности воздуха при 40°C.</p>			
– Место установки				
– Высота				
– Температура окружающей среды				
– Влажность воздуха				
– Категория перенапряжения (IEC 60364-4-443)	II			
– Степень загрязнения	2			
Класс защиты прибора	I			
непригоден для использования во взрывоопасной среде.				
ЭМС				
– Излучение помех, помехозащищенность	EN / IEC 61326-1, класс B	FCC Class B	EN / IEC 61326-1, класс B	FCC Class B
Уровень шума (зависит от ротора)	≤ 58 dB(A)			
Размеры				
– Ширина	395 mm			
– Глубина	520 mm			
– Высота	346 mm			
Вес	ок. 35 kg			

Изготовитель	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen		
Модель	UNIVERSAL 320 R		
Тип	1406-20		1406-21
Сетевое напряжение ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	240 V 1~	115-127 V 1~
Частота сети	50 Hz	60 Hz	60 Hz
Общая потребляемая мощность	800 VA		950VA
Потребление тока	4.0 A		8.0 A
Хладагент	R 404A		
Объем макс.	4 x 100 ml		
допустимая плотность	1.2 kg/dm ³		
Частота вращения (RPM)	15000		
Ускорение (RCF)	21382		
Кинетическая энергия	8600 Nm		
Обязательная проверка (BGR 500)	нет		
Условия окружающей среды (EN / IEC 61010-1)	<p>только в помещениях до 2000 м над уровнем моря 5°C до 35°C максимальная относительная влажность воздуха 80% для температур до 31°C, линейное понижение до 50% относительной влажности воздуха при 40°C.</p>		
– Место установки			
– Высота			
– Температура окружающей среды			
– Влажность воздуха	II		
– Категория перенапряжения (IEC 60364-4-443)	2		
– Степень загрязнения	I		
Класс защиты прибора	I		
непригоден для использования во взрывоопасной среде.			
ЭМС	EN / IEC 61326-1, класс B		FCC Class B
– Излучение помех, помехозащищенность			
Уровень шума (зависит от ротора)	≤ 58 dB(A)		
Размеры			
– Ширина	401 mm		
– Глубина	695 mm		
– Высота	346 mm		
Вес	ок. 52 kg		

4 Указания по технике безопасности



При несоблюдении указаний данного Руководства по эксплуатации изготовитель отказывается от любых гарантийных претензий.



- Центрифуга должна быть установлена так, чтобы обеспечивалась ее устойчивая (против опрокидывания) эксплуатация.
- Перед использованием центрифуги обязательно проверьте прочность посадки ротора.
- Во время центрифугирования, согласно EN / IEC 61010-2-020, в зоне безопасности 300 мм вокруг центрифуги не должны находиться люди, опасные вещества и предметы.
- Запрещается применение роторов, подвесок и принадлежностей со следами сильной коррозии, с механическими повреждениями или с истекшим сроком использования.
- Запрещается вводить центрифугу в эксплуатацию при наличии в центрифуге повреждений, влияющих на безопасность.
- Для роторов затухания необходимо регулярно смазывать опорные шейки (консистентная смазка Hettich № 4051), чтобы обеспечить равномерное затухание подвесок.

- Перед вводом центрифуги в эксплуатацию необходимо внимательно прочитать Руководство по эксплуатации. На установке разрешается работать только лицам, прочитавшим данное Руководство по эксплуатации.
- Наряду с Руководством по эксплуатации и обязательными для исполнения правилами по предотвращению несчастных случаев следует также соблюдать общепринятые технические правила по технике безопасности и квалифицированному выполнению работ. Необходимо внести дополнения в Руководство по эксплуатации с учетом действующих местных предписаний по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.
- Центрифуга сконструирована в соответствии с текущим состоянием технологии и безопасна в эксплуатации. Тем не менее, она может стать источником опасности для оператора или третьих лиц, если эксплуатируется необученным персоналом, не надлежащим образом или не по назначению.
- Запрещается перемещать или толкать центрифугу во время работы.
- Никогда не касайтесь вращающегося ротора в случае неисправности или при аварийной разблокировке.
- При перемещении центрифуги из холодного помещения в теплое для предупреждения образования конденсата перед включением в сеть необходимо выждать не менее 3 часов в теплом помещении, или прогреть ее, дав поработать 30 минут в холодном помещении.
- Разрешается применять только допущенные изготовителем для этой установки роторы и принадлежности (см. главу "Приложение. Роторы и принадлежности").
- Загрузка ротора центрифуги должна выполняться в соответствии с главой "Загрузка ротора"
- При центрифугировании с максимальной частотой вращения плотность материалов или их смесей не должна превышать $1,2 \text{ кг/дм}^3$.
- Запрещается центрифугирование с недопустимым дисбалансом.
- Запрещается использовать центрифугу во взрывоопасной среде.
- Запрещается центрифугирование:
 - воспламеняющихся или взрывоопасных материалов;
 - материалов, химически реагирующих друг с другом с выделением большого количества энергии.
- При центрифугировании опасных материалов или их смесей, токсичных, радиоактивных или зараженных патогенными микроорганизмами оператор должен предпринять соответствующие защитные меры. Для опасных субстанций обязательно должны применяться сосуды для центрифугирования со специальным резьбовым креплением. Для материалов из группы риска 3 и 4 дополнительно к закрывающимся центрифугальным сосудам необходимо использовать систему биологической защиты (см. руководство "Биологическая защита в лаборатории" Всемирной организации здравоохранения). В биологической системе защиты специальное биологическое уплотнение (уплотнительное кольцо) предупреждает выход капель и аэрозоля. Если подвеска биологической системы защиты используется без крышки, то необходимо снять уплотнительное кольцо с подвески, чтобы предупредить повреждение уплотнительного кольца в

процессе центрифугирования. Запрещается использовать поврежденные уплотнительные кольца для уплотнения биологической системы защиты.

Без использования биологической системы защиты центрифуга не является микробиологически герметичной в смысле стандарта EN / IEC 61010-2-020.

Поставляемые биологические системы защиты приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности". В случае сомнения обратитесь к изготовителю за дополнительной информацией

- Запрещена работа центрифуги с сильно корродирующими материалами, которые могут негативно повлиять на механическую прочность роторов, подвесок и принадлежностей.
- Ремонт разрешается выполнять только специалистам, уполномоченным изготовителем.
- Разрешается применять только оригинальные запасные части и разрешенные принадлежности фирмы Andreas Hettich GmbH & Co. KG
- Действуют следующие правила техники безопасности: EN / IEC 61010-1 и EN / IEC 61010-2-020, а также их национальные аналоги.
- Безопасность и надежность центрифуги гарантируется только при выполнении следующих условий:
 - центрифуга эксплуатируется в соответствии с данным Руководством по эксплуатации;
 - электромонтаж в месте установки центрифуги соответствует требованиям стандартов EN / IEC;
 - предписанные проверки в соответствии с BGV A1, BGR 500 проведены квалифицированным специалистом.

5 Значение символов



Символ на машине:

Внимание, место общей опасности.

Перед использованием центрифуги необходимо обязательно прочитать данное Руководство по эксплуатации и соблюдать указания по технике безопасности.



Символ в этом документе:

Внимание, место общей опасности.

Этот символ обозначает указания по технике безопасности и указывает на возможные опасные ситуации.

Несоблюдение данного указания может привести к травмам персонала и повреждению имущества.



Символ на машине и в этом документе:

Предупреждение о биологической опасности.



Символ в этом документе

Этот символ указывает на важные обстоятельства.



Символ на машине и в этом документе:

Символ для отдельного сбора электрических и электронных приборов согласно директиве 2002/96/EG (WEEE). Данный прибор относится к группе 8 (медицинские приборы).

Применение в странах ЕС, а также в Норвегии и Швейцарии.


6 Объем поставки

- 1 соединительный кабель
- 1 шестигранный штифтовый ключ
- 1 консистентная смазка для опорной шейки
- 1 руководство по эксплуатации
- 1 указатель Защита при транспортировке

Ротор(-ы) и соответствующие принадлежности поставляются в соответствии с заказом.

7 Распаковка центрифуги

- Снимите картон вверх и удалите поролоновый вкладыш.

-  Не поднимайте за переднюю панель.
Учитывайте вес центрифуги, см. главу "Технические данные".

Вместе с помощниками поднимите центрифугу за бока и установите на лабораторный стол.

8 Ввод в эксплуатацию

- Согласно норме для лабораторных приборов EN / IEC 61010-2-020, при оборудовании здания должен быть предусмотрен аварийный выключатель для отключения сетевого питания в экстренном случае. Такой выключатель должен быть расположен вне пределов центрифуги, предпочтительно вне помещения, в котором находится центрифуга, или рядом с выходом из этого помещения.
- Удалить транспортные фиксаторы на дне корпуса, см. инструкцию "Транспортные фиксаторы".
- Надежно установить центрифугу в подходящем месте и выровнять ее по горизонтали. При установке соблюдать предписанное EN / IEC 61010-2-020 безопасное расстояние 300 мм вокруг центрифуги.**



Согласно EN / IEC 61010-2-020, во время цикла центрифугирования в опасной зоне 300 мм вокруг центрифуги не должны находиться люди, опасные материалы и предметы.

- Не загромождать вентиляционные отверстия.
У вентиляционных прорезей или отверстий должна оставаться свободной зона в 300 мм.
- В центрифуге 1406-20, 1406-21 (№ для заказа) подключить линию подачи азота согласно прилагаемой инструкции АН1406-20ХХ.
В центрифуге 1406-50, 1406-51 (№ для заказа) подключить циркуляционный термостат охлаждения согласно прилагаемой инструкции АН1406-50ХХ.
В центрифуге 1406-70, 1406-71 (№ для заказа) подключить циркуляционный термостат охлаждения и линию подачи азота согласно прилагаемой инструкции АН1406-70ХХ.



Подключение центрифуги обязательно должно осуществляться согласно прилагаемой инструкции. Обязательно соблюдать прилагаемую инструкцию.

- Проверить, соответствует ли сетевое напряжение данным на фирменной табличке.
- Подключить центрифугу питающим кабелем к стандартной сетевой розетке. Параметры подключения - см. главу "Технические характеристики".
- Включить сетевой выключатель. Положение выключателя "I".
На дисплее отображаются тип машины и версия программного обеспечения, загораются светодиоды. Через 8 секунд на дисплее появляется **OPEN** **OFFEN**, и в кнопке **STOP/OPEN** мигает левый светодиод.
- Открыть крышку.
На дисплее отображаются последние использованные данные центрифугирования.

9 Открывание и закрывание крышки

9.1 Открывание крышки



Крышку можно открыть только при включенной центрифуге и остановленном роторе.
Если открыть ее не удастся, см. главу "Аварийная разблокировка".

- Нажмите кнопку **OPEN/STOP**. Крышка разблокируется электроприводом. Левый светодиод в кнопке **OPEN/STOP** погаснет.

9.2 Закрывание крышки

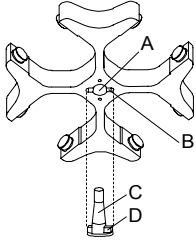


Не хватайтесь пальцами между крышкой и корпусом.
Не закрывайте крышку ударами.

Если мигает левый светодиод в кнопке **OPEN/STOP**, то нажмите кнопку **OPEN/STOP**, чтобы электропривод разблокирования крышки вернулся в исходное положение (открыто).

- Закройте крышку и слегка придавите переднюю кромку крышки. Блокировка осуществляется автоматически. Загорается левый светодиод в кнопке **OPEN/STOP**.

10 Монтаж и демонтаж ротора



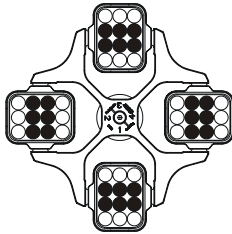
- Очистите вал двигателя (С) и отверстие ротора (А) и затем слегка смажьте вал двигателя. Частицы грязи между валом двигателя и ротором мешают безупречной посадке ротора и вызывают вибрацию.
- Установите ротор вертикально на вал двигателя. Выступ вала двигателя (D) должен лежать в пазе ротора (B). На роторе обозначено направление паза.
- Затяните гайку ротора ключом из комплекта, вращая по часовой стрелке.
- Проверьте надежность посадки ротора.
- Снятие ротора: ослабьте зажимную гайку, вращая против часовой стрелки и далее до достижения точки расщепления. После прохождения точки расщепления ротор разъединяется с конусом вала двигателя. Вращайте зажимную гайку, пока не сможете снять ротор с вала двигателя.

11 Загрузка ротора

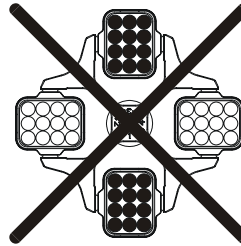


Стандартные центрифугальные сосуды из стекла имеют нагрузочную способность до RZB 4000 (DIN 58970 часть 2).

- Проверьте надежность посадки ротора.
- Для роторов затухания все места роторов должны быть заняты **одинаковыми** подвесками. Некоторые подвески обозначены номером места в роторе. Эти подвески должны располагаться только на соответствующих местах ротора. Подвески, обозначенные номером комплекта (например, S001/4), должны применяться только в комплекте.
- Роторы и подвески должны всегда загружаться симметрично. Центрифугальные сосуды должны равномерно распределяться по местам ротора. Разрешенные комбинации приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности". В угловых роторах должны быть загружены все возможные места ротора, см. главу "Приложение. Роторы и принадлежности".



Ротор загружен равномерно

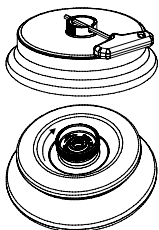


Не допустимо!

Ротор загружен неравномерно

- Для некоторых подвесок указывается вес максимальной загрузки с полностью заполненной подвеской и без нее. Запрещено превышать эти данные. В исключительных случаях см. главу "Центрифугирование материалов или их смесей с плотностью выше 1,2 кг/дм³". Вес максимальной загрузки включает в себя общий вес редуктора, рамы, сосуда и содержимого.
- Для емкостей с резиновыми прокладками под центрифугальными сосудами всегда должно находиться одинаковое количество прокладок.
- Всегда заполняйте центрифугальные сосуды вне центрифуги.
- Не допускается попадание жидкости внутрь центрифуги при заполнении и в процессе затухания подвесок.
- Запрещается превышать максимальный объем заполнения центрифугальных сосудов, указанный изготовителем.
- Для обеспечения минимальной разницы в весе центрифугальных сосудов следите за одинаковой высотой заполнения сосудов.

12 Антиаэрозольное уплотнение угловых роторов



Для обеспечения антиаэрозольного уплотнения крышка углового ротора должна быть плотно закрыта.

Это выполняется с помощью поставляемого ключа, вставляемого в поворотную ручку через отверстие. Если поворотная ручка не имеет отверстия, то крышку следует плотно закрыть рукой, вращая по часовой стрелке.

Поставляемые аэрозоль-непроницаемые угловые роторы приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности".

13 Элементы управления и индикации

См. рисунок на странице 2.

Рис. 2, Рис. 3: Панель индикации и управления

13.1 Ручка настройки



Для настройки отдельных параметров.

Вращение против часовой стрелки уменьшает значение. Вращение по часовой стрелке увеличивает значение.

13.2 Кнопки на панели управления



- Кнопка выбора отдельных параметров
При каждом повторном нажатии кнопки выбирается следующий параметр.



- Запуск цикла центрифугирования. Светодиод в кнопке горит во время цикла центрифугирования, пока вращается ротор.
- Кратковременное центрифугирование. Центрифугирование происходит, пока нажата кнопка. Светодиод в кнопке горит во время цикла центрифугирования, пока вращается ротор.
- Сохранение ввода и изменений.



- Завершение цикла центрифугирования. Ротор останавливается с заданной степенью торможения. Правый светодиод в кнопке горит до остановки ротора. После остановки ротора в кнопке мигает левый светодиод. Двойное нажатие кнопки вызывает АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ.
- Отпирание крышки. Левый светодиод в кнопке гаснет.
- Выход из режима ввода параметров.





- Переключение между индикациями RPM и RCF. Значения RCF отображаются в > <.




- Запуск предварительного охлаждения. Число оборотов для предварительного охлаждения регулируется. Настройка по умолчанию - 2800 об/мин.


13.3 Возможности настройки

PROG RCL	Программная ячейка памяти вызываемой программы.
t/min	Время цикла. Задается от 1 до 99 мин. с шагом 1 мин.
t/sec	Время цикла. Задается от 1 до 59 с с шагом 1 секунда.
	Режим постоянной работы "∞". Параметры t/min и t/sec установить на ноль.
RPM	Число оборотов. Задается численное значение от 500 об/мин. до максимального числа оборотов ротора. Максимальное число оборотов ротора - см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories". Настройка - с шагом 10.
RAD/mm	Радиус центрифугирования. Выражается в мм. Радиус центрифугирования - см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories". Задание радиуса возможно только при вызове индикации RCF (> RCF <).
RCF	Относительное центробежное ускорение. Задается численное значение, соответствующее величине от 500 об/мин. до максимального числа оборотов ротора. Настройка до 100 - с шагом 1, а от 100 - с шагом 10. Значение RCF автоматически округляется в зависимости от шага числа оборотов. Задание RCF возможно только при вызове индикации RCF (> RCF <).
	Степени разгона 1 - 9. Степень 9 = мин. время разгона, степень 1 = макс. время разгона.
	Степени торможения 0 - 9. Степень 9 = минимальное время остановки, степень 1 = долгое время остановки, степень 0 = максимальное время остановки (без торможения).
T/°C	Заданное значение температуры (только в центрифуге с охлаждением). Задается от -20°C до +40°C с шагом 1°C. Самая низкая достигаемая температура зависит от ротора (см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories").
PROG STO	Программная ячейка памяти, в которой сохраняется программа. Могут быть сохранены 9 программ (ячейки памяти 1 - 2 - 3 - ... 9). Программная ячейка # служит буферной памятью для изменяемых настроек.

14 Ввод параметров центрифугирования


 Если после выбора или во время ввода параметров в течение 8 секунд не нажимается ни одна из кнопок, на дисплее снова отображаются прежние значения. В этом случае ввод параметров должен быть повторен.

- Выбрать кнопкой **[RCF]** индикацию RPM или RCF. Значения RCF отображаются в > <.
- Выбирая кнопкой **[SELECT]** необходимые параметры, настраивать их ручкой настройки **○**. Для настройки режима постоянной работы параметры **t/min** и **t/sec** должны быть установлены ручкой настройки **○** на ноль. Режим постоянной работы отображается на дисплее символом "∞".
- После ввода всех параметров нажать кнопку **[START/IMPULS]**, чтобы сохранить настройки в программной ячейке памяти #. В качестве подтверждения на дисплее кратковременно появляется ***** ok *****.


 При каждом вводе параметров и нажатии кнопки **[START/IMPULS]** данные в программной ячейке памяти # заменяются новыми.

15 Программирование

15.1 Ввод / изменение программы

 Если после выбора или во время ввода параметров в течение 8 секунд не нажимается ни одна из кнопок, на дисплее снова отображаются прежние значения. В этом случае ввод параметров должен быть повторен.


- Выбрать кнопкой **(RCF)** индикацию RPM или RCF. Значения RCF отображаются в **> <**.
- Выбирая кнопкой **(SELECT)** необходимые параметры, настраивать их ручкой настройки **○**. Для настройки режима постоянной работы параметры **t/min** и **t/sec** должны быть установлены ручкой настройки **○** на нуль. Режим постоянной работы отображается на дисплее символом "∞".
- Выбрать кнопкой **(SELECT)** параметр **PROG STO** и установить ручкой настройки **○** необходимую программную ячейку памяти.
- Нажать кнопку **(START / IMPULS)**, чтобы сохранить настройки в необходимой программной ячейке памяти. В качестве подтверждения на дисплее кратковременно появляется ***** ok *****. Если кнопка **(START / IMPULS)** нажимается без выбора параметра **PROG STO**, настройки всегда сохраняются в программной ячейке памяти #.

 При сохранении предыдущие данные в программной ячейке памяти заменяются новыми.

15.2 Вызов программы

- Выбрать кнопкой **(SELECT)** параметр **PROG RCL** и установить ручкой настройки **○** необходимую программную ячейку памяти.
- Нажать кнопку **(START / IMPULS)**. Отображаются данные центрифугирования в выбранной программной ячейке памяти.
- Параметры могут быть проверены путем нажатия кнопки **(SELECT)**. Для выхода из режима индикации параметров нажать кнопку **(OPEN / STOP)** или в течение 8 секунд не нажимать ни одну из кнопок.

16 Центрифугирование

 Согласно EN / IEC 61010-2-020, во время цикла центрифугирования в опасной зоне 300 мм вокруг центрифуги не должны находиться люди, опасные материалы и предметы.

 Если при загрузке ротора превышает допустимая весовая разница, во время его запуска отключается привод, а на дисплее появляется **IMBALANCE**.

Цикл центрифугирования может быть в любое время прерван нажатием кнопки **(OPEN / STOP)**.

Во время цикла центрифугирования могут выбираться и изменяться любые параметры (см. главу "Introduceți parametrii centrifugării").

Кнопка **(RCF)** позволяет в любое время переключаться между индикациями RPM и RCF. При работе с индикацией RCF требуется настройка радиуса центрифугирования.

Если на дисплее появляется **≤ OPEN ≤ OEFFNEN**, дальнейшее управление центрифугой возможно только после однократного открытия крышки.

Если на дисплее появляется **R xx n-max xxxxx**, цикл центрифугирования не состоялся, так как перед этим был заменен ротор, см. главу "Распознавание ротора".

- Включить сетевой выключатель. Положение выключателя **I**.
- Загрузить ротор и закрыть крышку центрифуги.

16.1 Центрифугирование с заданным временем

- Задать время или вызвать программу с заданным временем (см. главу "Programarea").
- Нажать кнопку **(START / IMPULS)**. Светодиод в кнопке **(START / IMPULS)** горит, пока вращается ротор.
- По истечении времени или при прерывании цикла центрифугирования нажатием кнопки **(OPEN / STOP)** остановка ротора происходит с заданной степенью торможения. На дисплее отображается степень торможения.

Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора или соответствующее ему значение относительного центростремительного ускорения (RCF), температура проб (только в центрифуге с охлаждением) и оставшееся время.

16.2 Режим постоянной работы

- Установить символ ¥ или вызвать программу постоянной работы (см. главу "Programarea").
- Нажать кнопку **START / IMPULS**. Светодиод в кнопке **START / IMPULS** горит, пока вращается ротор. Отсчет времени начинается с 00:00.
- Нажать кнопку **OPEN / STOP**, чтобы завершить цикл центрифугирования. Остановка ротора происходит с заданной степенью торможения. На дисплее отображается степень торможения.

Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора или соответствующее ему значение относительного центробежного ускорения (RCF), температура проб (только в центрифуге с охлаждением) и прошедшее время.

16.3 Кратковременное центрифугирование

- Нажать и удерживать кнопку **START / IMPULS**. Светодиод в кнопке **START / IMPULS** горит, пока вращается ротор. Отсчет времени начинается с 00:00.
- Снова отпустить кнопку **START / IMPULS**, чтобы завершить цикл центрифугирования. Остановка ротора происходит с заданной степенью торможения. На дисплее отображается степень торможения.

Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора или соответствующее ему значение относительного центробежного ускорения (RCF), температура проб (только в центрифуге с охлаждением) и прошедшее время.

17 Аварийное выключение

- Дважды нажать кнопку **OPEN / STOP**.

При аварийном выключении происходит остановка со степенью торможения 9 (минимальное время остановки). На дисплее отображается степень торможения 9.

Если была задана степень торможения 0, то по техническим причинам время остановки дольше, чем со степенью торможения 9.

18 Звуковой сигнал

Звуковой сигнал раздается:

- при возникновении неисправности - с интервалом 2 с;
- после завершения цикла центрифугирования и остановки ротора - с интервалом 30 с.

Звуковой сигнал прекращается при открытии крышки или нажатии любой кнопки.

При остановке ротора сигнал завершения цикла центрифугирования может быть включен или отключен следующим образом:

- Нажать и в течение 8 с удерживать кнопку **SELECT**.
Через 8 с на дисплее появляется **SOUND / BELL**.
- Установить ручкой настройки **OFF** (выкл.) или **ON** (вкл.).
- Для сохранения настройки нажать кнопку **START / IMPULS**.
В качестве подтверждения на дисплее кратковременно появляется ***** ok *****.

19 Запрос часов работы

Запрос часов работы возможен только при остановке ротора.

- Нажать и в течение 8 с удерживать кнопку **SELECT**.
Через 8 с на дисплее появляется **SOUND / BELL**.
- Повторно нажать кнопку **SELECT**.
На дисплее отображаются часы работы центрифуги (**CONTROL:**).
- Для выхода из режима запроса часов работы нажать кнопку **OPEN / STOP**.

20 Охлаждение (только в центрифуге с охлаждением)



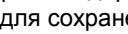
Значение температуры может быть задано от -20°C до +40°C. Самая низкая достигаемая температура зависит от ротора (см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories").


20.1 Охлаждение в режиме ожидания

При остановке ротора и закрытой крышке рабочая камера охлаждается до заданной температуры. На дисплее отображается заданное значение температуры.



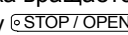
После цикла центрифугирования охлаждение в режиме ожидания происходит с задержкой по времени, и на дисплее отображается **OPEN** **OFFNEN**. Время задержки задается от 1 до 5 минут с шагом 1 минута. По умолчанию оно настроено на 1 минуту.

При остановке ротора и открытой крышке время задержки может быть задано следующим образом:

- Нажать и в течение 8 секунд удерживать кнопку . Через 8 секунд на дисплее появляется **t/min = X**.
- Задать ручкой настройки  время задержки.
- Нажать кнопку  для сохранения настройки. В качестве подтверждения на дисплее кратковременно появляется ***** ok *****.

Для выхода из режима индикации времени задержки нажать кнопку  или в течение 8 секунд не нажимать ни одну из кнопок.




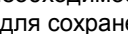
20.2 Предварительное охлаждение ротора


- Нажать кнопку . Светодиод в кнопке  горит, пока вращается ротор.
- Для завершения предварительного охлаждения нажать кнопку . Остановка ротора происходит с заданной степенью торможения. На дисплее отображается степень торможения.

Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора или соответствующее ему значение относительного центробежного ускорения (RCF), температура проб и прошедшее время.

Число оборотов для цикла предварительного охлаждения задается от 500 об/мин. до максимального числа оборотов ротора с шагом 10. Настройка по умолчанию - 2800 об/мин.

При остановке ротора и открытой крышке число оборотов для цикла предварительного охлаждения может быть задано следующим образом:

- Нажать и в течение 8 секунд удерживать кнопку . Через 8 секунд на дисплее появляется **t/min = X**.
- Повторно нажать кнопку . На дисплее появляется заданное число оборотов для цикла предварительного охлаждения **RPM = XXXX**.
- Задать ручкой настройки  необходимое число оборотов.
- Нажать кнопку  для сохранения настройки. В качестве подтверждения на дисплее кратковременно появляется ***** ok *****.

Для выхода из режима индикации числа оборотов нажать кнопку  или в течение 8 секунд не нажимать ни одну из кнопок.

21 Относительное ускорение центрифуги (RCF)

Относительное ускорение центрифуги (RCF) задается, как кратное от ускорения свободного падения (g). Оно является безразмерной величиной и служит для сравнения производительности разделения и осаждения.

Расчет выполняется по формуле:

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

RCF = Относительное ускорение центрифуги

RPM = Частота вращения

r = радиус центрифугирования в мм = расстояние от центра оси вращения до дна центрифугального сосуда. Радиусы центрифугирования приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности".



Относительное ускорение центрифуги (RCF) зависит от частоты вращения и радиуса центрифугирования.

22 Центрифугирование материалов или их смесей с плотностью выше 1,2 кг/дм³

При центрифугировании с максимальной частотой вращения плотность материалов или их смесей не должна превышать 1,2 кг/дм³.

Для материалов или их смесей с более высокой плотностью необходимо уменьшить частоту вращения.

Допустимую частоту вращения можно вычислить по следующей формуле:

$$\text{Пониженная частота вращения } (n_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{наибольшая плотность [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{максимальная частота вращения [RPM]}$$

например, : максимальная частота вращения 4000 об/мин, плотность 1,6 кг/дм³

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

Если в исключительных случаях превышает максимальная нагрузка, указанная на подвеске, то частоту вращения следует также понизить.

Допустимую частоту вращения можно вычислить по следующей формуле:

$$\text{Пониженная частота вращения } (n_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{\text{максимальная нагрузка [g]}{\text{фактическая нагрузка [g]}}} \times \text{максимальная частота вращения [RPM]}$$

например, : максимальная частота вращения 4000 об/мин, максимальная нагрузка 300 г, фактическая нагрузка 350 г

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

При возможных сомнениях обращайтесь к изготовителю за дополнительной информацией.

23 Распознавание ротора

При каждом запуске центрифугирования выполняется распознавание используемого ротора.

После замены ротора привод отключается, а на дисплее отображаются код (R xx), а также максимальное число оборотов (n-max=xxxxx) ротора.



Дальнейшее управление центрифугой возможно только после однократного открытия крышки.

Если после замены ротора максимальная частота вращения ротора окажется меньше заданной, то частота вращения будет ограничена максимальной частотой вращения ротора.

24 Аварийная разблокировка

При отключении напряжения крышка не может быть разблокирована электроприводом. Необходимо выполнить разблокирование вручную.



Для разблокирования отсоедините центрифугу от сети.
Открывайте крышку только при остановленном роторе.

См. рисунок на странице 2.

- Выключите сетевой выключатель (положение выключателя "0").
- Через окно в крышке удостоверьтесь, что ротор остановился.
- Шестигранный штифтовый ключ введите горизонтально в отверстие (рис. 1, A) и осторожно поворачивайте на полоборота по часовой стрелке, пока крышка не откроется.
- Снова извлеките шестигранный штифтовый ключ из отверстия.
- Если после включения центрифуги мигает левый светодиод в кнопке **OPEN/STOP**, то нажмите кнопку **OPEN/STOP**, чтобы электропривод разблокирования крышки вернулся в исходное положение (открыто).

25 Уход и техобслуживание



Аппарат может быть заражен.



Перед чисткой отсоединять сетевую вилку.

Прежде чем применять метод чистки или дезинфекции, отличный от рекомендованного изготовителем, пользователь обязан уточнить у изготовителя, не является ли предполагаемый метод вредным для аппарата.

- Центрифуги, роторы и принадлежности запрещается мыть в (посудо)моечных машинах.
- Разрешается проводить только ручную чистку и влажную дезинфекцию.
- Температура воды должна составлять 20 – 25°C.
- Разрешается применять только чистящие или дезинфицирующие средства:
 - имеющие показатель pH 5 - 8,
 - не содержащие едких щелочей, пероксидов, соединений хлора, кислот и щелочей.
- Во избежание коррозии вследствие воздействия чистящих или дезинфицирующих средств, обязательно соблюдать специальные инструкции по применению производителя чистящего или дезинфицирующего средства.

25.1 Центрифуга (корпус, крышка и внутреннее пространство)

25.1.1 Чистка и уход за поверхностью

- Регулярно очищайте корпус и внутреннее пространство центрифуги, при необходимости используйте мыло или мягкое чистящее средство и влажные салфетки. Это поддерживает гигиену и предупреждает коррозию от налипших загрязнений.
- Ингредиенты подходящих чистящих средств: мыло, анионные ПАВ, неионогенные ПАВ.
- После применения чистящих средств удалите их остатки протиранием влажной салфеткой.
- Поверхности должны стать сухими сразу после чистки.
- При образовании конденсата во внутреннем пространстве центрифуги удалите его с помощью впитывающей салфетки.
- После каждой чистки в резиновое уплотнение внутреннего пространства центрифуги необходимо слегка втирать тальковую пудру или средство для ухода за резиновыми деталями.
- Внутреннее пространство центрифуги необходимо ежегодно проверять на отсутствие повреждений.



Запрещается вводить центрифугу в эксплуатацию при наличии в ней повреждений, влияющих на безопасность. В этом случае необходимо проинформировать службу сервиса.

25.1.2 Дезинфекция поверхностей

- Необходимо немедленно проводить дезинфекцию при попадании инфекционного материала во внутреннее пространство центрифуги.
- Ингредиенты подходящих дезинфицирующих средств: этанол, n-пропанол, изопропанол, глутардиальдегид, четырёхкомпонентные соединения аммония.
- После применения дезинфицирующих средств удалите их остатки влажной салфеткой.
- Поверхности должны быть сухими сразу после дезинфекции.

25.1.3 Удаление радиоактивных загрязнений

- Средство для удаления радиоактивных загрязнений должно иметь специальное документальное свидетельство.
- Ингредиенты подходящих средств для удаления радиоактивных загрязнений: анионные ПАВ, неионогенные ПАВ, полигидрированный этанол.
- После удаления радиоактивных загрязнений удалите остатки средства влажной салфеткой.
- Поверхности должны стать сухими сразу после удаления радиоактивных загрязнений.

25.2 Роторы и принадлежности

25.2.1 Уход и очистка

- Для предотвращения коррозии и изменений в материалах регулярно очищайте роторы и принадлежности центрифуги мылом или мягким чистящим средством и влажной салфеткой. Рекомендуется выполнять чистку не реже одного раза в неделю. Немедленно удаляйте загрязнения.
- Ингредиенты подходящих чистящих средств: мыло, анионные ПАВ, неионогенные ПАВ.
- После применения чистящих средств удалите их остатки водой (только вне центрифуги) или влажной салфеткой.
- Роторы и принадлежности должны быть сухими сразу после чистки.
- После сушки угловые роторы, емкости и подвески из алюминия необходимо слегка смазать бескислотной смазкой, например, вазелином.
- Для биологических систем защиты (поставляемые системы приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности") необходимо регулярно (еженедельно) проверять и очищать уплотнительные кольца. Немедленно заменяйте уплотнительное кольцо при появлении признаков образования трещин, хрупкости или износа. Чтобы предупредить проворачивание уплотнительного кольца при открывании и закрывании крышки, необходимо слегка втирать в уплотнительное кольцо тальковую пудру или средство для ухода за резиновыми деталями.
- Для предупреждения коррозии вследствие скопления жидкости между ротором и валом двигателя необходимо минимум один раз в месяц снимать ротор, очищать и слегка смазывать вал двигателя.
- Ежемесячно проверяйте роторы и принадлежности на износ и коррозионные повреждения. Для роторов затухания прежде всего следует проверять область опорных шеек, пазы и днище подвесок на отсутствие трещин.



Запрещается применение роторов и принадлежностей при появлении признаков износа или коррозии.

- Еженедельно проверяйте надежность посадки ротора.

25.2.2 Дезинфекция

- Необходимо проводить соответствующую дезинфекцию при попадании инфекционного материала на роторы или принадлежности.
- Ингредиенты подходящих дезинфицирующих средств: глутаровый альдегид, пропанол, этилгексанол, анионные ПАВ, ингибиторы коррозии.
- После применения дезинфекционных средств удалите их остатки водой (только вне центрифуги) или влажной салфеткой.
- Роторы и принадлежности должны быть сухими сразу после дезинфекции.

25.2.3 Удаление радиоактивных загрязнений

- Средство для удаления радиоактивных загрязнений должно иметь специальное документальное свидетельство.
- Ингредиенты подходящих средств для удаления радиоактивных загрязнений: анионные ПАВ, неионогенные ПАВ, полигидрированный этанол.
- После удаления радиоактивных загрязнений удалите остатки средства водой (только вне центрифуги) или влажной салфеткой.
- Роторы и принадлежности должны быть сухими сразу после удаления радиоактивных загрязнений.

25.2.4 Опорные шейки

Для роторов затухания необходимо регулярно смазывать опорные шейки (консистентная смазка Hettich № 4051), чтобы обеспечить равномерное затухание подвесок.

25.2.5 Роторы и принадлежности с ограниченным сроком применения

Применение некоторых роторов, подвесок и принадлежностей ограничено во времени.

Они имеют маркировку с максимально разрешенным числом рабочих циклов или датой истечения срока действия и максимальным числом рабочих циклов или только с датой истечения срока действия, например:

- "применять до конца: IV-го квартала 2011 / usable until end of: IV. Quartal 2011" или "применять до конца месяц/год: 10/2011 / usable until end of month/year: 10/2011"
- "макс. число раб. циклов / max. cycles: 40000"



По соображениям безопасности запрещается дальнейшее применение роторов, подвесок и принадлежностей после достижения указанного на них максимально разрешенного числа рабочих циклов или даты истечения срока действия.

25.3 Автоклавирование

Роторы затухания, угловые роторы из алюминия, металлические подвески, крышки с биологическим уплотнением, а также рамы и редукторы могут автоклавироваться при температуре 121°C / 250°F (20 мин).

В случае сомнения обратитесь к изготовителю за дополнительной информацией.

Уровень стерилизации не поддается определению.



Необходимо снять крышки роторов и емкостей перед автоклавированием.

Автоклавирование ускоряет процесс старения полимерных материалов. Кроме того, оно может вызвать изменение цвета пластмассы.

Мы рекомендуем заменить уплотнительные кольца биологических систем защиты после автоклавирования.

25.4 Центрифугальные сосуды

- При негерметичности или разрушении центрифугальных сосудов тщательно удалите обломки сосудов, осколки стекла и вытекший материал.
- Заменяйте резиновые прокладки и пластиковые втулки роторов после разрушения стекла.



Оставшиеся осколки стекла приведут к последующим разрушениям стекла!

- Немедленно проведите дезинфекцию при попадании инфекционного материала.

26 Неисправности

При невозможности устранить неисправность по таблице неисправностей обращайтесь в сервисную службу. Указывайте тип и серийный номер центрифуги. Оба номера приведены на заводской табличке центрифуги.



Выполните сетевой сброс:

- Выключите сетевой выключатель (положение выключателя "0").
- Подождите не менее 10 секунд и снова включите сетевой выключатель (положение выключателя "1").

Индикация		Причина	Способ устранения
Индикация отсутствует	---	Нет напряжения Срабатывание предохранителя максимального тока.	- Проверьте напряжение питания. - Сетевой выключатель ВКЛ.
TACHO - ERROR	1, 2, 96	Дефект тахометра. Дефект двигателя, электроники.	- Откройте крышку. - Выключите сетевой выключатель (положение выключателя "0"). - Подождите не менее 10 секунд. - С усилием поверните ротор рукой. - Снова включите сетевой выключатель (положение выключателя "1"). При включении ротор должен вращаться.
CONTROL - ERROR	8	Неисправность блокировки крышки	
IMBALANCE	---	Ротор загружен неравномерно.	- Откройте крышку. - Проверьте загрузку ротора, см. главу "Загрузка ротора". - Повторите центрифугирование.
CONTROL - ERROR	4, 6	Неисправность блокировки крышки	- Выполните сетевой сброс.
N > MAX	5	Частота вращения выше максимальной	
N < MIN	13	Частота вращения ниже минимальной	
MAINS INTERRUPT	---	Прерывание подачи напряжения во время центрифугирования (центрифугирование не закончено)	- Откройте крышку. - Нажмите кнопку START / IMPULS . - При необходимости повторите центрифугирование.
ROTORCODE	10.1, 10.2	Неисправность кодирования ротора	- Откройте крышку.
CONTROL - ERROR	21, 22, 25, 27, 29	Ошибка / неисправность электроники	- Выполните сетевой сброс.
CONTROL - ERROR	23	Ошибка / неисправность блока управления	
SER I/O - ERROR	30, 31, 33, 36	Ошибка / неисправность электроники	
° C * - ERROR	51 - 53, 55	Ошибка / неисправность электроники	
FU / CCI - ERROR	60 - 64, 67, 68, 82 - 85	Ошибка / неисправность электроники / двигателя	
SYNC-ERROR	90	Ошибка / неисправность электроники	
SENSOR-ERROR	91 - 93	Ошибка / неисправность датчика дисбаланса	
KEYBOARD-ERROR	---	Ошибка / неисправность блока управления	
NO ROTOR	---	Ротор не установлен	- Откройте крышку. - Установите ротор.
N > ROTOR MAX	---	Частота вращения в выбранной программе выше максимальной частоты вращения ротора.	- Проверьте и исправьте частоту вращения.

27 Прием центрифуги в ремонт

Для защиты персонала, окружающей среды и материалов при отправке центрифуги изготовителю для ремонта необходимо очистить ее и дезактивировать.

Прием загрязненных центрифуг мы производим по собственному усмотрению.

Расходы, связанные с очисткой и дезинфекцией, будут включены в счет клиенту.

Мы просим Вас отнестись к этому с пониманием.

28 Утилизация

Для защиты персонала, окружающей среды и материалов перед утилизацией прибор необходимо очистить и дезактивировать.

При утилизации прибора необходимо соблюдать соответствующие законодательные требования.

Согласно директиве 2002/96/EG (WEEE) все приборы, поставленные после 13.08.2005 г., не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Прибор относится к группе 8 (медицинские приборы) и включен в сегмент B2B.



Символ перекрещенного контейнера для отходов указывает на то, что прибор не должен утилизироваться вместе с бытовыми отходами.

Предписания по утилизации отдельных стран ЕС могут отличаться. При необходимости обращайтесь к своему поставщику.