

ДИАМ
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line

DOMEL®

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИ СЕРИИ AWEL CF108-R / CF108-GR



 **awel**

руководство по эксплуатации

Издание Месяц Год

7. Сентябрь 2020

ООО «Диаэм»

Москва
ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



СОДЕРЖАНИЕ

1. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	4
2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2.1. Условия окружающей среды.....	4
2.2. Техническое описание.....	4
2.3. Таблица принадлежностей.....	6
2.4. Комплектация.....	6
2.5. Правила безопасности.....	6
2.6. Правильное использование.....	7
2.6.1. Практические замечания по центрифугированию.....	7
2.6.2. Действия, запрещенные во время центрифугирования.....	7
3. ОПИСАНИЕ ЦЕНТРИФУГИ	8
3.1. Внешний вид.....	8
3.2. Панель управления и дисплей.....	8
3.3. Устройства, обеспечивающие безопасность.....	8
3.3.1. Устройство для закрытия и блокировки крышки.....	8
3.3.2. Открытие крышки вручную.....	8
4. УСТАНОВКА И НАЛАДКА	9
4.1. Распаковка центрифуги.....	9
4.2. Установка центрифуги.....	9
4.2.1. Окружающая среда.....	9
4.2.2. Подключение электропитания.....	10
4.2.3. Место установки.....	10
4.3. Эксплуатация.....	10
4.3.1. Включение центрифуги.....	10
4.3.2. Открывание крышки.....	10
4.3.3. Установка ротора – устройство SMART LOCK.....	11
А. Закрепление ротора.....	11
В. Снятие ротора.....	11
4.3.4. Загрузка ротора.....	11
4.3.5. Закрытие крышки.....	13
4.3.6. Определение отсутствия блокировки.....	13
4.3.7. Автоматическое ограничение скорости.....	13
4.3.8. Определение конца центрифугирования SMART LIGHT.....	14
5. КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ	14
6. СОЗДАНИЕ ПРОГРАММ	15
6.1. Ввод параметров центрифугирования.....	15
6.1.1. Скорость (об/мин)/Относительная Центробежная Сила (RCF)/Радиус.....	15
А. Формула расчета RCF (ускорения).....	15
В. Выбор: Скорость (об/мин) - RCF – Радиус.....	15
С. Задание значения скорости (об/мин) и RCF (g).....	15
6.1.2. Время центрифугирования.....	16
А. Программирование времени.....	16
В. Непрерывное центрифугирование (Hold).....	16
6.1.3. Степень разгона и торможения.....	16
6.1.4. Температура.....	16
А. Предварительное охлаждение.....	16
В. Программирование температуры.....	16
С. Мгновенное считывание температуры.....	16
6.2. Создание / Изменение программы.....	16
6.2.1. Создание программы.....	17
6.2.2. Защита программы.....	17
6.2.3. Выбор программы.....	17
6.2.4. Изменение программы.....	17

6.3. Использование программы.....	17
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	17
7.1. Выбор языка EN-FR (английский – французский)	17
7.2. Выбор точки отсчета старта времени цикла AT-GO.....	17
7.3. Звуковой сигнал LBeer.....	18
7.4. Звуковой сигнал EBeer.....	18
7.5. Выбор отображения скорости в RCF (об/мин) или в RPM(g).....	18
7.6. Напоминание о необходимости смазки аксессуаров.....	18
7.7. Охлаждение.....	18
7.8. Режим предварительной диагностики.....	18
7.8.1. Охлаждение ON (включено).....	18
7.8.2. Включение.....	18
7.8.3. Замок.....	18
7.9. Режим диагностики.....	18
7.9.1. Код или 000.....	18
8. ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	19
8.1. Ежедневное обслуживание и очистка.....	19
8.1.1. Внешние поверхности.....	19
8.1.2. Камера центрифуги и аксессуары.....	19
8.2. Еженедельное обслуживание и очистка.....	19
8.3. Хранение принадлежностей.....	19
8.4. Действия, которые следует предпринять в случае повреждения пробирок или случайного разбрызгивания жидкостей.....	19
8.4.1. Материал, не представляющий токсического, биологического или радиоактивного риска.....	20
8.4.2. Материал, представляющий биологический риск.....	20
8.4.3. Радиоактивный материал.....	20
8.4.4. Токсичный материал.....	20
8.5. Стерилизация и дезинфекция центрифужной камеры и аксессуаров.....	20
8.6. Проверка и тестирование аксессуаров.....	20
8.7. Ежегодное обслуживание.....	20
9. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ / СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ.....	21
10. УТИЛИЗАЦИЯ.....	23
11. СЕРТИФИКАТ ДЕКОНТАМИНАЦИИ./ ФОРМА ВОЗВРАТА.....	23
12. ЖУРНАЛ.....	26
13. НОМОГРАММА.....	27
14. БЫСТРЫЙ ЗАПУСК.....	28

1. Гарантийные обязательства

Гарантия на центрифуги серии Awe1, производства DOMEL d.o.o. составляет 12 месяцев со дня запуска их в эксплуатацию.

Эта гарантия применяется если:

- Центрифуга используется, в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Электрическое питание на месте использования соответствует рекомендациям IEC.

Вся ответственность за повреждения, полученные вследствие неправильного использования, нарушения правил и сроков обслуживания и любые несанкционированные модификации прибора ложится на пользователя.

Соответствие инструкциям по применению включает в себя соблюдение инструкций в руководстве пользователя, проведение проверок и технического обслуживания.



ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРЕД ПЕРВЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ЦЕНТРИФУГИ!

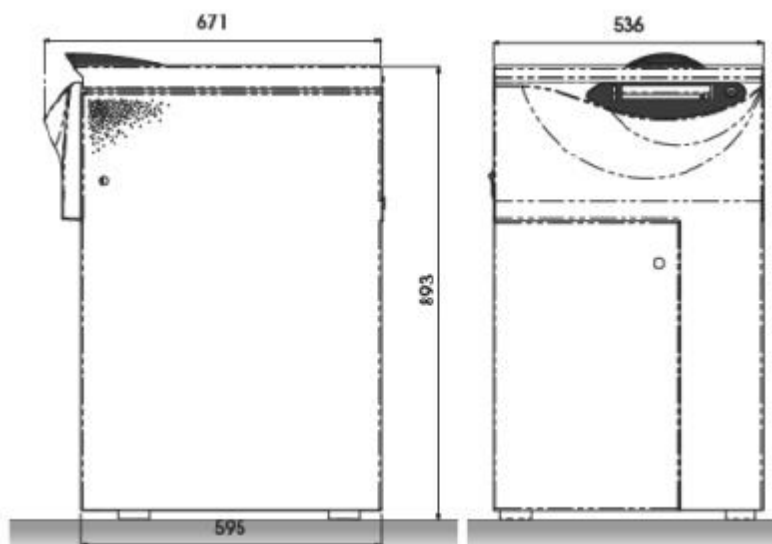
2. Основные положения

2.1. Условия окружающей среды

См. пункт 4.3.1.

2.2. Техническое описание

Максимальный объем	4 x 750 мл бакетный ротор
Максимальная скорость	4 500 об/мин бакетный ротор
Максимальное ускорение	4 530 g бакетный ротор
Температурный диапазон	от -20°C до +40°C
Таймер	0 мин 00 с - 99 час 59 мин + работа без таймера
Электропитание	230В ± 10% 50Гц
Мощность	1550 Вт
Теплоотдача	5288 ВТУ/час
Внешние размеры (ВхШхГ)	
CF108-R	323x744x671 мм
CF108-GR	893x536x671 мм
Вес (нетто)	
CF108-R	112 кг
CF108-GR	149 кг

CF108-R настольная модель**CF108-GR напольная модель**

2.3. Таблица принадлежностей

Модели CF108-R и CF108-GR

Описание	Радиус (мм)	Макс. скорость (об/мин)	Ускорение (x g)	Макс.объем (мл)
RS 4/750 Бакетный ротор	201	4500	4530	4x750
B 750 Набор из 4 стаканов				
BL 750 Набор из 4 крышек				
Набор из 4 вставок, 22 x 5-7 мл пробирки	196	4500	4440	/
Набор из 4 вставок, 27 x 5-7 мл BD-пробирки	197	4500	4480	/
Набор из 4 вставок, 31 x 5-7 мл Тегито-пробирки	197	4500	4440	/
Набор из 4 вставок, 20 x 10-15 мл пробирки	198	4500	4480	/
Набор из 4 вставок, 15 x15 мл конические пробирки	196	4500	4480	/
Набор из 4 вставок, 7 x50 мл конические пробирки	198	4500	3800	/
Набор из 4 вставок, 1x250 мл флакон, плоское дно	198	4500	4480	/
Набор из 4 вставок, 1x500 мл флакон, плоское дно	200	4500	4530	/
Набор из 4 вставок, 1x250 мл флакон, коническое дно	196	4500	4440	/
Набор из 4 вставок, 1x500 мл флакон, коническое дно	198	4500	4480	/
Набор из 4 бакетов для микропланшетов	163	4500	3690	/

2.4. Комплектация

- Центрифуга модели CF
- Сетевой кабель
- Инструкция по эксплуатации
- Ключ для ручного открывания крышки
- Тюбик со смазкой.

2.5. Правила безопасности

Оператор должен соблюдать следующие правила безопасности:

- не пытайтесь открыть крышку, в то время когда дисплей отображает, что центрифугирование не завершено.
- не пытайтесь обойти систему блокировки крышки во время работы центрифуги. Процедура аварийного открытия крышки описана в соответствующем разделе инструкции.
- Используйте только розетку с заземлением, соответствующую символам на идентификационной табличке центрифуги.
- Располагайте центрифугу в хорошо проветриваемом месте на твердой горизонтальной поверхности, которая сможет поглотить вибрации, создаваемые центрифугой.
- Не наклоняйте центрифугу во время вращения ротора
- Не находитесь в зоне работы центрифуги (30 см вокруг нее) дольше, чем это необходимо для ее обслуживания.
- Не размещайте потенциально опасный материал в рабочей зоне центрифуги.
- Используйте специальные крышки для стаканов при работе с материалами, представляющими биологическую опасность.
- Проведите балансировку ротора перед началом центрифугирования.
- Не забывайте проводить проверку и обслуживание аксессуаров в соответствии с разделом 7.
- Содержите центрифужную камеру чистой и сухой.

- Проверьте, что пробирки и бутылки смогут выдержать центрифугирование, химически устойчивы к продукту и механически к центробежной силе.
- При перемещении центрифуги из холодной окружающей среды в более теплое место, внутри центрифуги может образоваться конденсат. Дайте прибору нагреться в течении 3-х часов перед использованием.
- Если центрифуга используется способом, не указанным в настоящем руководстве, то защитные свойства оборудования, могут быть нарушены.

2.6. Правильное использование

Лабораторные центрифуги используются для разделения вещества различных удельных весов с помощью центробежной силы. В частности, они позволяют подготовить и обработать биологические образцы перед проведением анализа.

Центрифуги разработаны для использования в помещении персоналом, прошедшим обучение.

2.6.1. Практические советы по центрифугированию

- Проверьте, что центрифуга установлена горизонтально и устойчиво
- Проверьте, что ротор правильно уставлен прежде, чем начать центрифугирование
- Проверьте, что пробирки и бутылки смогут выдержать воздействие центробежной силы (см. раздел 2.4)
- Проверьте, что пробирки не повреждены – замените поврежденные.
- Не следует перемещать центрифугу во время работы
- Используйте только роторы и аксессуары, разрешенные изготовителем.
- Проведите балансировку ротора
- Соблюдайте максимальную плотность центрифугируемого материала 1,2 г/мл, особенно используя максимальную скорость.
- Ограничьте объем, если плотность превышена.

2.6.2. Действия, запрещенные во время центрифугирования

- Запрещено центрифугировать следующий материал:
 - а. Воспламеняющийся или взрывоопасный материал
 - б. Материал, который может химически реагировать с достаточной силой, чтобы создать опасность.
- Центрифуга не разработана, чтобы работать во взрывоопасной окружающей среде.
- Запрещено центрифугировать ядовитый или радиоактивный материал, или материал, загрязненный патогенными микроорганизмами в контейнерах, которые не закрыты надлежащим способом.
- Запрещается использовать роторы и принадлежности, срок эксплуатации которых превышает максимально допустимый срок 10 лет, или 35 000 прогонов (1) при нормальных условиях эксплуатации и технического обслуживания, а также имеющие признаки износа, следы коррозии или механические неисправности.

3. Описание центрифуги

3.1. Внешний вид



Вентилируемая модель

Модель с охлаждением

3.2. Панель управления и дисплей



3.3. Устройства обеспечения безопасности

3.3.1. Устройство для закрытия и блокировки крышки

Центрифуги серии CF108 оснащены устройством блокировки крышки, чтобы гарантировать безопасность оператора.

Центрифугирование можно начать только после того, как только крышка будет правильно закрыта и заблокирована.

Во время центрифугирования открыть крышку невозможно. Это можно сделать только после полной остановки ротора

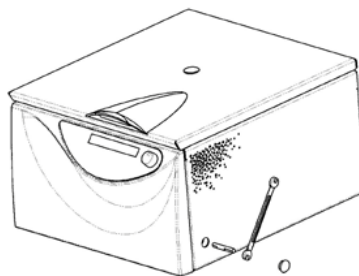
3.3.2. Открытие крышки вручную

Открытие крышки вручную должно выполняться оператором, прошедшим обучение в использовании центрифуги и владеющим знаниями о рисках возможных механических повреждений.

- Риск повреждения при попытке тормозить ротор вручную во время вращения.

- Риск распыления аэрозолей в случае повреждения пробирок.

В случае отключения электропитания, подождите 15 минут, прежде чем открыть крышку вручную, ротор замедляется без использования торможения.




Оборудование: Ключ для ручного открывания крышки и гаечный ключ

Выключите центрифугу сетевым выключателем.

Вставьте ключ для ручного открывания крышки в отверстие, расположенное на правой нижней стороне центрифуги.

С помощью гаечного ключа поверните ключ открывания крышки по часовой стрелке и руками откройте крышку.

После разблокировки вручную отображается сообщение «Нажмите кнопку крышки». Нажмите кнопку  для повторной инициализации запирающего устройства.



Обратитесь к сертифицированному специалисту DOMEL, чтобы проверить устройство блокировки и заменить наклейку.

4. Установка и наладка

Перемещение оборудования на большое расстояние должна производиться с помощью транспортных устройств, специально обученным персоналом.

4.1. Распаковка центрифуги

Снимите упаковку, затем вытащите распорки.

Для подъема центрифуги используйте подъемное устройство.

Для манипулирования центрифугой необходимо 2 человека.

ВНИМАНИЕ: при перемещении держите центрифугу снизу, а не за переднюю панель.

Извлеките из упаковки другие предметы: кабель питания, руководство, инструменты. Убедитесь, что в упаковке ничего не осталось, прежде чем утилизировать ее. Упаковка изготовлена из картона, который может быть переработан и должен обрабатываться соответствующим образом.

Для напольных центрифуг разберите отсоедините центрифугу от паллеты, сняв гайку и планку сбоку. Слегка наклоните центрифугу в одну сторону. Удалите освободившуюся подвижную половину паллеты.

Осторожно опустите центрифугу, затем слегка наклоните ее на другую сторону.

Удалите оставшуюся часть паллеты.

4.2. Установка центрифуги

4.2.1 Окружающая среда

Для установки центрифуги избегайте помещений с высокой влажностью и коррозионной средой. Избегайте попадания прямого солнечного света, который может привести к нагреванию инструмента.



Центрифуга не предназначена для работы во взрывоопасной окружающей среде.

Условия окружающей среды:

- Эксплуатировать в помещении
- Стандартная рабочая температура 25°C.:
- Диапазон температуры: от +5°C до +40°C.
- Максимальная относительная влажность 80 % при температуре 22°C.
- Максимальная высота: 2000 м.

Максимальная эффективность центрифуги гарантируется в пределах температуры от 15°C до 25°C.

Электрическая среда:

- Категория установки: 2
- Степень загрязнения: 2

4.2.2 Подключение к электропитанию

Проверьте, что электропитание соответствует маркировке на идентификационной табличке центрифуги.

Электропитание к прибору должно подводиться по линии с защитным устройством, отключающим питание в случае короткого замыкания.

Линия электропитания должна быть оснащена аварийным выключателем, расположенным на расстоянии от центрифуги, предпочтительно за пределами комнаты, в которой она находится.

4.2.3. Место установки

Поместите центрифугу на ее ножки или на плоскую горизонтальную поверхность, которая закреплена и может выдержать ее вес (см. п. 2.2 Технические характеристики).

Позаботьтесь, чтобы вокруг прибора оставалось рабочее пространство в 30 см.

Не закрывайте вентиляционные отверстия на боковых сторонах прибора по направлению к передней части.

Оставьте не менее 35 мм свободного пространства за центрифугой и 50 мм с каждой стороны.

Установите ротор в центрифуге (см. 4.4.3 Установка ротора). Поместите уровень на ротор и проверьте ровность горизонтальной поверхности в двух направлениях под углом 90° друг к другу.

При необходимости отрегулируйте ножки или стол.

Если во время запуска возникают вибрации в определенном диапазоне скоростей, это происходит из-за резонанса. Проверьте основание и убедитесь, что стол или подставка под центрифугой достаточно устойчивы и что все четыре ножки надежно закреплены на земле.

4.3. Эксплуатация



4.3.1. Включение центрифуги

Сетевой выключатель расположен на передней левой стенке прибора

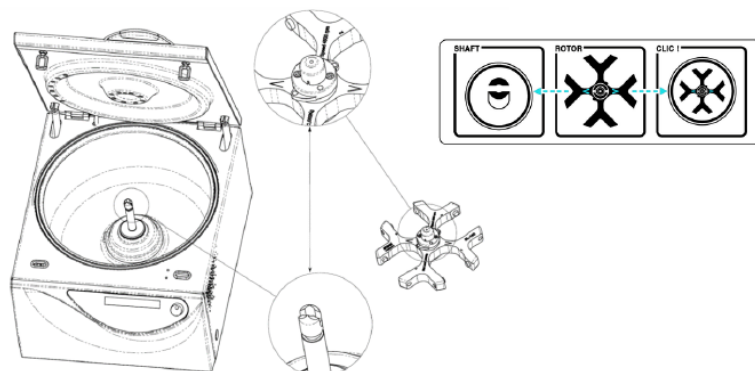
4.3.2. Открытие крышки

Купленная вами центрифуга оснащена замком с электроприводом. Вручную поднимите крышку, чтобы полностью открыть. Для первого запуска центрифуга поставляется с открытой крышкой. Может случиться так, что после длительного хранения центрифуги газовые пружины имеют более длительное время отклика. Первое открытие может быть менее простым. В этом случае несколько раз поднимите и опустите крышку рукой, чтобы активировать пружины.

Если крышка закрыта, нажмите кнопку крышки  и при необходимости поддержите крышку левой рукой.

4.3.3. Установка ротора – SMART LOCK устройство

Центрифуги серии CF108 оснащены устройством **SMART LOCK**. Роторы меняются без дополнительных инструментов в один щелчок.

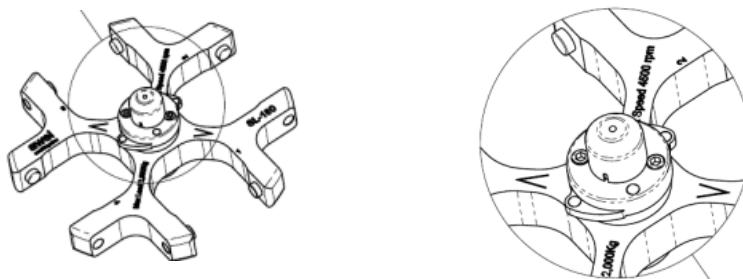


А. Закрепление ротора

Расположите ротор над приводным валом, убедившись, что контрольная метка в центре ротора совпадает с меткой на валу. Нажмите на ротор. «Щелчок» сигнализирует о правильной фиксации ротора на валу. Попытайтесь поднять ротор. Если эта операция не удастся, то ротор правильно закреплен. Если нет, то переместите ротор и повторите операцию, описанную выше.

В. Снятие ротора

Сожмите два рычага в центральной части ротора. Ротор может медленно сниматься. Выньте ротор из центрифужной камеры.



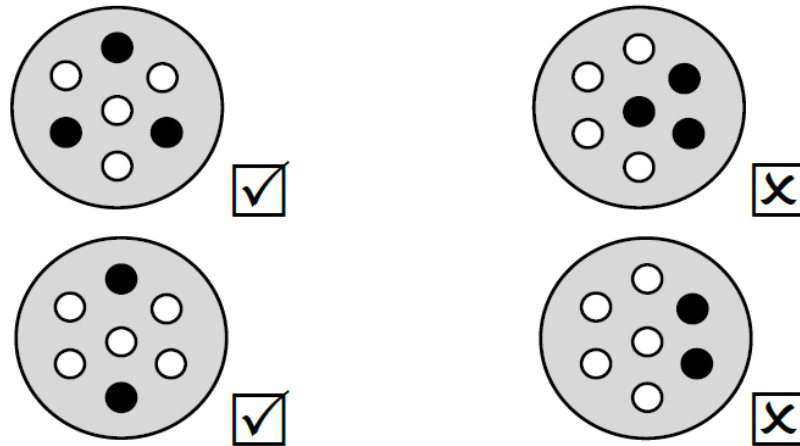
4.3.4. Загрузка ротора



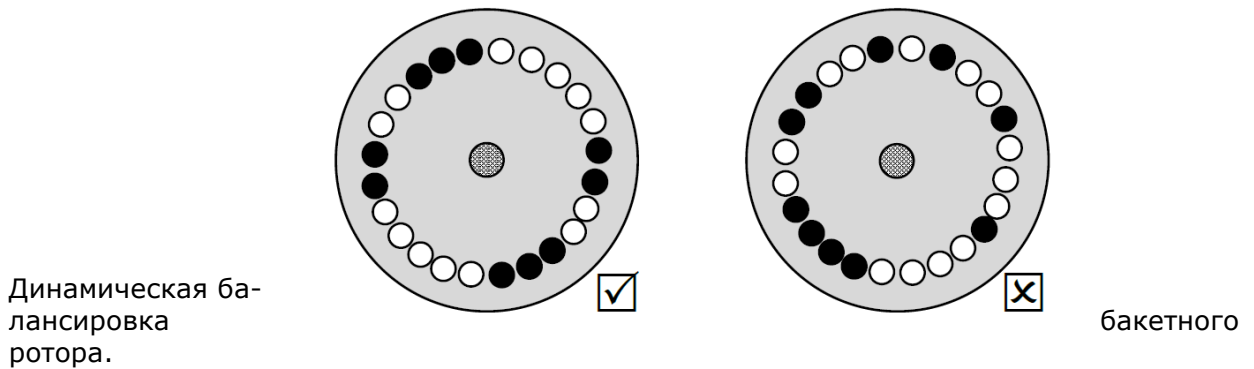
Для бакетных роторов всегда располагайте все стаканы и вставки (даже пустые) в им предназначенные гнезда.

Ротор должен быть уравновешен симметрично центра: загрузка каждого бакета в роторе или вставке должна быть равна по весу с диаметрально расположенным. Пробирки или бутылки должны быть уравновешены парами, которые помещены друг напротив друга. В случае нечетного числа пробирок, уравновесьте последнюю, добавляя пробирку, заполненную водой, той же самой массы.

Уравновешивание ротора:

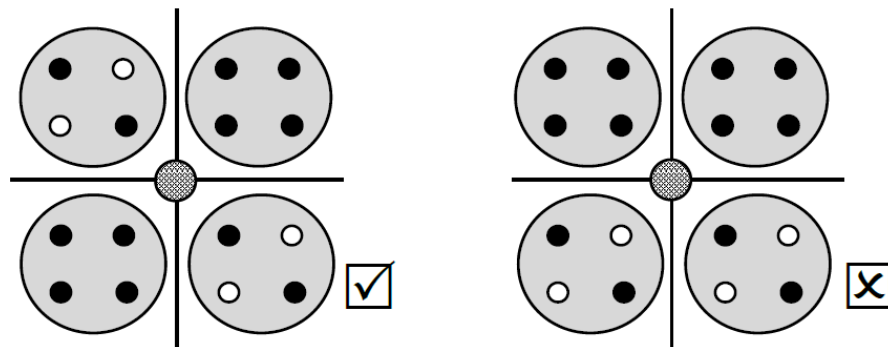


Загрузка углового ротора.



Динамическая балан-
сировка
ротора.

бакетного



Центрифуга допускает дисбаланс не более 10 г.



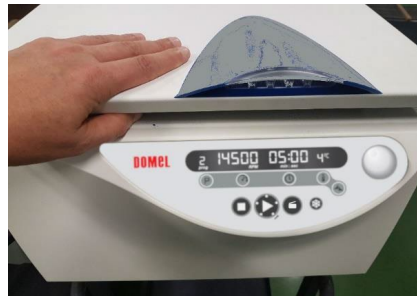
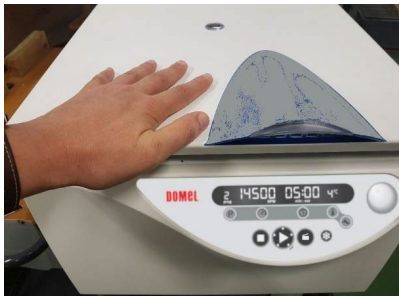
Чрезмерный дисбаланс может серьезно повредить ротор и центрифугу.

Важное замечание: Система обнаружения дисбаланса автоматически отключает центрифугу в случае чрезмерного дисбаланса (> 25 г) и отображает код ошибки Err01. Умеренный дисбаланс (от 10 до 25 г) вызывает вибрации, которые могут вызвать остановку центрифуги путем обнаружения дисбаланса (Err01) или шум на низкой скорости.

4.3.5. Закрытие крышки

После того как ротор был загружен, закройте крышку легким нажатием вниз. Ручка крышки вспыхивает голубым светом, информируя, что механизированный привод крышки закрывает ее. Больше ни каких операций не требуется, крышка автоматически закрывается.

Внимание: Нажимайте ладонью на верхнюю часть крышки, закрывая ее.



Закрывая крышку, убедитесь, все пальцы находятся на верхней части крышки.

ВНИМАНИЕ! Закрывая крышку, не кладите пальцы между крышкой и рамой центрифуги, потому что моторизованная крышка прищемит пальцы!

4.3.6. Определение отсутствия блокировки

Запорное устройство должно закрыться в определенное время.

Если этого не произошло в течение 2 секунд, то блокирующее устройство отсоединяется, чтобы дать возможность удалить препятствие на пути крышки. На дисплее появится сообщение " **Press Lid Button**" (Нажмите Кнопку Крышки).



После удаления, нажмите кнопку повторно, чтобы повторить блокировку. Если препятствие толщиной более 6 мм, блокировка не активируется.



Внимание: не прищемите пальцы крышкой!

4.3.7. Автоматическое ограничение скорости

Если заданная скорость превышает максимальную скорость установленного ротора, скорость вращения автоматически ограничивается.

В этом случае вращающиеся световые сигналы начинают мигать по-разному и начинает звучать постоянный тройной звуковой сигнал. Значение скорости необходимо снизить до максимально допустимого для этого ротора.

4.3.8. Определение конца центрифугирования – SMART LIGHT

Для визуального определения конца цикла в ручке крышки начинают мигать

световые сигналы. Кнопки  и  также начинают мигать, что указывает на возможность открыть крышку, или начать новый цикл.

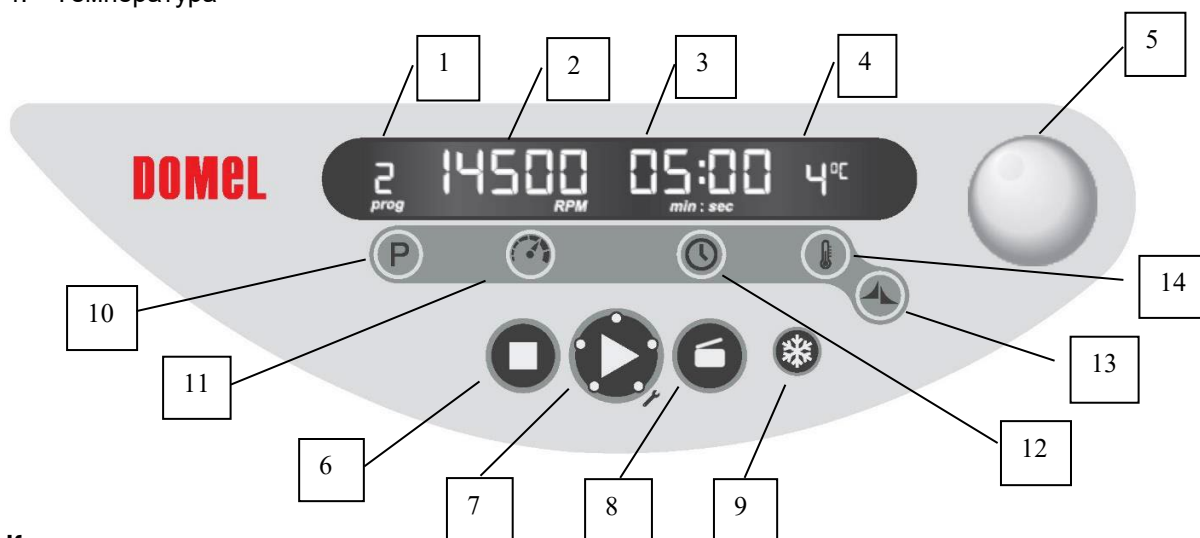


Устройство SMART LIGHT

5. Контрольная панель

Дисплей:

1. Номер программы
2. Скорость/RCF/Радиус ротора
3. Время
4. Температура



Кнопки:

5. Ручка установки значения
6. Стоп и выход
7. Старт
8. Открытие крышки / Защита программы
9. Предварительное охлаждение
10. Доступ к номеру программы
11. Доступ к переключению между отображением скорости в об/мин или g.
12. Доступ к заданию времени
13. Доступ к заданию степени разгона и торможения.
14. Доступ к заданию температуры.

Кнопки интуитивного управления 6, 7 и 8 подсвечиваются, если возможны действия с их использованием.

6. Создание программ

6.1. Ввод параметров центрифугирования

Параметры вводятся с помощью определенных кнопок и ручки установки значения параметра. После того как параметры введены, они могут быть сохранены в памяти прибора под выбранным номером программы.

6.1.1. Скорость (об/мин) / Относительная Центробежная Сила (RCF) / Радиус

A. Формула расчета относительной центробежной силы (ускорения)

$$RCF_{(G)} = \frac{\pi^2 N^2 r}{9.10^5 g}$$

N: Скорость вращения выражена в оборотах в минуту (об/мин)

r: Радиус центрифугирования выражен в миллиметрах (мм)

g: 9,81 м.с⁻²


F: Относительная центробежная сила или число g

Приблизительное значение: $F = 1.118 \times r \times \left(\frac{N}{1000}\right)^2$


Для пересчета Относительной центробежной силы в скорость: $N = 1000 \times \sqrt{\frac{F}{1.118 \times r}}$

B. Выбор: Скорость (об/мин) - RCF - Радиус



Повторное нажатие кнопки  позволяет последовательно выводить на дисплей скорость, радиус и относительную центробежную силу.

Центрифуга может быть настроена на отображение на дисплее по умолчанию или скорости, или центробежной силы.

Длительное нажатие на кнопку  позволяет проверить текущую установку альтернативного параметра.

Как только кнопка отпущена, установка параметра по умолчанию используется снова.

C. Задание значения скорости (об/мин) и RCF (g)



Выберите скорость (об/мин) или RCF (g) используя  кнопку.

Дисплей отобразит значение об/мин или радиус (для отображения RCF необходимо задать радиус) синим цветом.

Выберите требуемое значение ручкой выбора значения. Через 5 секунд оно будет автоматически сохранено в памяти, если другое значение или параметр не будет выбран.

Сильно нажмите клавишу, пока дисплей не перейдет в режим программирования: только значение об/мин появится в сером цвете. Повторное нажатие на клавишу последовательно отображает на дисплее скорость, радиус центрифугирования и относительную центробежную силу.

Выберите нужное значение с помощью вращающейся ручки в режиме программирования. Новое значение автоматически сохраняется через 5 секунд или при нажатии клавиши для другого параметра.

Не забудьте установить значение радиуса (RAD) установленного ротора, чтобы получить требуемую скорость (об / мин) или ускорение центрифуги (g).

Обратитесь к таблице аксессуаров для определения максимальной скорости.


Если установленная скорость слишком высокая для установленного ротора, скорость вращения автоматически ограничивается.

В этом случае световой сигнал вращается в другую сторону и регулярно раздаются 3 звуковых сигнала:

Скорость вращения регулируется до максимально допустимого значения для установленного ротора.



6.1.2. Время центрифугирования

А. Программирование времени

Твердо нажмите кнопку задания  времени, пока дисплей не перейдет в режим программирования: Выберите требуемое значение ручкой выбора значения. Диапазон задания времени: от 0 мин. 0 сек. шаг - 10 сек. и от 1 час. до 99 час. 59 мин, шаг. – 1 мин. Через 5 секунд новое значение будет автоматически сохранено в памяти, если другое значение или параметр не будет выбран.

В. Непрерывное центрифугирование (Hold)

Выберите значение времени "--:--". Для начала центрифугирования нажмите кнопку

Start  . Ротор будет вращаться до нажатия кнопки **Stop** 


6.1.3. Степень разгона и торможения

Для задания степени разгона и торможения нажмите кнопку 


Только значение степени разгона отобразится на дисплее серым цветом. Выберите требуемое значение ручкой: от "0" (самая мягкая степень) до "9" (самая сильная степень). Нажмите кнопку еще раз. Дисплей отобразит значение степени торможения серым цветом. Выберите требуемое значение ручкой выбора значения: от "1" (самая мягкая степень) до "9" (самая сильная степень) или "0" (ротор будет останавливаться по инерции без торможения). Через 5 секунд оно будет автоматически сохранено в памяти, если другое значение или параметр не будет выбран.

6.1.4. Температура


А. Предварительное охлаждение

Нажмите кнопку , чтобы начать цикл предварительного охлаждения: 2000 об/мин., 15 минут, +4°C.

В. Программирование температуры

Нажмите кнопку  . Дисплей перейдет в режим программирования и отобразит значение температуры серым цветом. Выберите требуемое значение ручкой выбора значения. Через 5 секунд новое значение будет автоматически сохранено в памяти, если другое значение или параметр не будет выбран.

С. Мгновенное считывание температуры

Возможно мгновенно считывать температуру в нижней части центрифужной камеры, когда ротор остановлен. Продолжайте нажимать на  кнопку. Значение появится на дисплее в зеленом цвете.

6.2. Создание / Изменение программы

6.2.1. Создание программы

После включения центрифуги дисплей показывает последнюю использованную программу.

Выберите номер программы коротко нажав кнопку  . Номера программ будут последовательно появляться на дисплее при повороте ручки. Остановите вращение ручки, когда появится нужный номер. Дисплей со словом «prog» перестанет мигать через 5 секунд. Введите значения для различных параметров, как указано выше.

Чтобы запомнить программу, удерживайте нажатой клавишу  .


Дисплей на несколько секунд становится синим, чтобы подтвердить, что значения были сохранены.

6.2.2. Защита программы

Созданная программа может быть заблокирована, чтобы защитить ее от случайной модификации.

Нажмите и удерживайте кнопку  крышки в течение 3 секунд. Дисплей становится

красным, информируя, что программа защищена «protected».


Для снятия блокировки выберите номер программы, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 сек. Дисплей становится голубым и информирует, что программа больше не защищена «unprotected».

6.2.3. Выбор программы


Выберите номер программы, нажав кнопку,  (краткое нажатие). Номера программ будут появляться последовательно при повороте ручки. Прекратите вращение, когда желаемый номер программы отобразится на дисплее. Слово «prog» перестает мигать через 5 сек. и центрифуга готова запустить выбранную программу.

Внимание: Красным цветом отображаются номера защищенных программ.

6.2.4. Изменение программы


Вызовите программу (п.6.2.3). Измените параметры программы. Нажмите кнопку , (длительное нажатие). Дисплей станет голубым на несколько секунд, подтверждая, что программа сохранена.

6.3. Использование программы

После того, как определены параметры программы, установлен и правильно загружен ротор, закройте крышку и нажмите на кнопку  для запуска выбранной программы или

рутинного центрифугирования.

7. Дополнительные возможности

Все центрифуги DOMEL имеют следующие дополнительные опции, для доступа к ним, нажмите кнопку в течение 3  секунд.

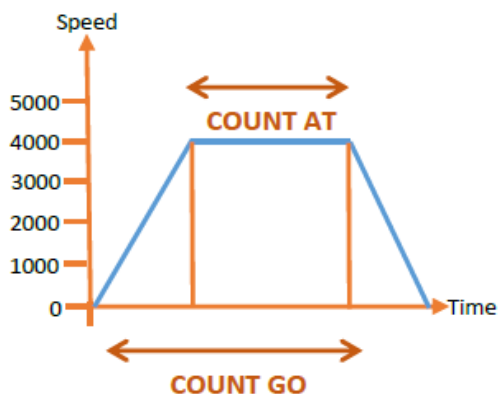
7.1. Выбор языка EN-FR (английский – французский)

Вы можете выбрать желаемый язык с помощью ручки выбора значения и подождать 2 секунды. Вам не нужно ничего нажимать, просто вам нужно удерживать ручку.

7.2. Выбор точки отсчета старта времени цикла AT-GO

AT - обратный отсчет начнется после достижения заданной скорости

GO - обратный отсчет начнется при запуске цикла



7.3. Звуковой сигнал LBeer

Звуковой сигнал звучит все время, пока крышка закрывается. Выберите ON или OFF в соответствии с вашими конкретными потребностями.

7.4. Звуковой сигнал EBeer

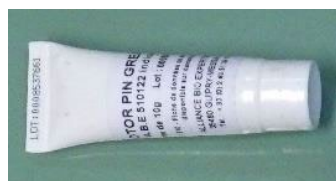
Дополнительно к визуальному сигналу окончания цикла DOMELight, вы можете добавить звуковой сигнал, оповещающий о завершении цикла. Выберите ON или OFF.

7.5. Выбор отображения скорости в RCF (об/мин) или в RPM (g)

На дисплее может отображаться как скорость в об/мин (RPM) так и ускорение в g (RCF). Выберите один из них, который будет отображаться на дисплее по умолчанию. Заводская настройка - RCF в g.

7.6. Напоминание о необходимости смазки аксессуаров

Центрифуга DOMEL может напомнить вам, когда необходимо смазать аксессуары. Пожалуйста, следуйте рекомендациям.



OFF – не напоминать

- - через 1 неделю

-- - через 1 месяца

--- - через 3 месяца

---- - через 6 месяцев

7.7. Охлаждение

Вы можете настроить систему охлаждения для поддержания требуемой температуры.

OFF → в конце цикла - отключение охлаждения

ON → в конце цикла - охлаждение до открытия крышки

7.8. Режим предварительной диагностики

7.8.1. Охлаждение ON (включено).

Проведите тест для проверки работоспособности системы охлаждения.

7.8.2. Включение

Проверьте, работает ли «включатель», выполните проверку силового контактора.

7.8.3. Замок

Проведите тест системы блокировки крышки.

7.9. Режим диагностики

7.9.1. Код или 000

Доступ исключительно по паролю. Доступен только для сервисных специалистов DOMEL.

8. Обслуживание

8.1. Ежедневное обслуживание и очистка

8.1.1. Внешние поверхности

Удалите загрязнения с корпуса и клавиатуры, используя впитывающую бумагу и слегка смоченную раствором спирта.

8.1.2. Камера центрифуги и аксессуары

Содержите внутреннюю камеру центрифуги и аксессуары в сухом и чистом состоянии. Для этих целей **не рекомендуется** использовать хлорированные жидкости (отбеливатель, нашатырный спирт и т.д.)

8.2. Еженедельное обслуживание и очистка

Вымойте роторы чистой или дистиллированной водой. Тщательно их высушите, особенно трудно доступные части. Если необходимо, используйте фен для сушки отверстий для пробирок. Не забывайте чистить центральную часть ротора мягкой, неметаллической щеткой.

После очистки, покройте легким слоем силикона (используя аэрозольный спрей) или ланолина поверхность ротора и отверстия для пробирок. Эта предосторожность продлит срок службы металлических деталей.

Горизонтальные роторы: Проверьте смазку держателей, на которых качаются стаканы. Заменяйте смазку регулярно - по крайней мере раз в месяц - чтобы гарантировать вращение стаканов. Нанесите смазку вручную.

Сервисное сообщение «Пожалуйста, нанесите смазку» периодически отображается при включении центрифуги. Период по умолчанию составляет 1 месяц для обычного использования. Период сообщения может быть настроен, есть 4 возможные настройки:

1 неделя, 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев.

ВНИМАНИЕ: При нерегулярной смазке возможны проблемы дисбаланса, связанные с заклиниванием одного из бакетов.

8.3. Хранение аксессуаров

Никогда не оставляйте влажный ротор на металлической поверхности, даже нержавеющей стали (риск коррозии).

Неиспользуемые роторы и принадлежности должны быть помещены на мешки из неметаллической сетки, чтобы любая жидкость или конденсат могли испариться.

Роторы и аксессуары, которые не будут использоваться несколько недель или месяцев, следует тщательно высушить и покрыть слоем силиконовой смазки. Так же, роторы, хранящиеся в холодных комнатах, должны быть обработаны силиконовой смазкой для защиты от влажности.

8.4. Действия, которые следует предпринять в случае повреждения пробирок или случайного разбрызгивания жидкостей.

Перед любым вмешательством выключите и отключите центрифугу. Пользователь несет ответственность за дезактивацию, в случае разлива загрязненной жидкости в центрифуге.

8.4.1. Материал, не представляющий токсического, биологического или радиоактивного риска

Всегда одевайте защитные перчатки, чтобы избежать любого риска раны, и маски в случае аэрозольных загрязнителей.

Демонтируйте ротор. Удалите все осколки и вытрите брызги, используя пылесос или впитывающую бумагу

8.4.2. Материал, представляющий биологический риск

Перенесите запечатанные аксессуары (ротор, бакет с закрытой крышкой) в ламинарный бокс. Откройте пакет и поместите осколки в пакет для автоклавирования. Вымойте аксессуары в ламинарном боксе и поместите в другой пакет для автоклавирования. Автоклавируйте эти пакеты в течение 15 минут в 121° С, или согласно соответствующему протоколу биологического материала. Утилизируйте мешок, содержащий разбитые пробирки, в соответствии с методикой обработки резанных, нарезанных загрязненных отходов. Удалите остатки чистящих средств с аксессуаров в соответствии с протоколом по удалению биологических отходов из лаборатории.

8.4.3. Радиоактивный материал

Соблюдайте протокол дезактивации, используемый в лаборатории.

8.4.4. Токсичный материал

Соблюдайте протокол дезактивации, используемый в лаборатории.

8.5. Стерилизация и дезинфекция центрифужной камеры и аксессуаров

Соблюдайте протокол дезактивации, используемый в лаборатории.

Следующие дезинфектанты рекомендуются:

- 70%-ый раствор спирта

- Негалогенированные четвертичные аммониевые растворы

Для автоклавируемых принадлежностей: автоклав при 121° С / 252° F в течение 15 минут. (Обратитесь к документации аксессуаров для проверки возможности автоклавирования).

В автоклаве крышки, уплотнения, стаканы и роторы должны быть отделены друг от друга.

Использование других продуктов является предметом предварительного согласия DOMEL.

Перед использованием любых методов очистки или дезактивации, кроме тех, которые рекомендованы здесь выше, пользователи должны проверить в DOMEL, что предлагаемый метод не повредит оборудование.

8.6. Проверка и тестирование аксессуаров

Эти процедуры обеспечат безопасность оператора.

Все аксессуары:

Регулярно (по крайней мере один раз в месяц) – визуальный осмотр роторов и аксессуаров.

Обратите внимание на следы коррозии, износа и поверхностные повреждения (царапины, трещины). Замените аксессуары, если их обнаружите.

Аксессуары с крышками:

Проверьте воздухонепроницаемые прокладки и замените их после 10-ти кратного автоклавирования.

Проверьте герметичные крышки. Замените их, если цвет изменился, они стали непрозрачными или есть глубокие царапины.

Крышки, прокладки, стаканы и роторы должны автоклавироваться отдельно друг от друга.

8.7. Ежегодное обслуживание


Рекомендуется провести проверку работоспособности (смазывание вала двигателя, запирающего устройства, читаемость наклеек), проверку безопасности (непрерывность заземления (заземление), блокировку) и проверку работоспособности центрифуги как минимум раз в год. Убедитесь, что заземление машины все еще должным образом обеспечивается шнуром питания и сетевой розеткой, к которой он подключен. Доступ внутрь центрифуги запрещен. Техническое обслуживание выполняется сертифицированным специалистом DOMEL или его официальным дилером, контакты которого Вы найдете на странице 29.

9. Поиск неисправностей

Код ошибки на дисплее	Ошибка	Причина	Состояние центрифуги	Действие
Err001	Дисбаланс	Неправильно загружен ротор	Торможение до полной остановки	Перезагрузите ротор по правилам балансировки, и запустите цикл вновь. Дисбаланс выше 15 г недопустим.
Lid OPEn	Открыта крышка	Крышка была открыта во время вращения ротора. Датчики контроля крышки неисправны или не отрегулированы	Немедленно отключается питание э/мотора и ротор останавливается по инерции	Подождите до полной остановки ротора. Выключите центрифугу на несколько секунд, затем включите ее вновь. Нажмите кнопку открытия крышки и откройте ее. Закройте крышку вновь и запустите цикл. Если проблема повторится обратитесь в сервис DOMEL.
Err003	Температура в камере слишком высокая	Установлена слишком высокая температура. Комнатная температура очень высокая. Неисправна система охлаждения. Неисправен температурный датчик или плохой контакт	Торможение до полной остановки	Проверьте условия использования прибора (установленная температура ниже 40°C и окружающая температура ниже или равна 25°C). Перезапустите цикл. Если проблема повторится обратитесь в сервис DOMEL.
Err004	Температура э/мотора слишком высокая	Комнатная температура очень высокая. Неисправен температурный датчик э/мотора или плохой контакт. Э/мотор поврежден	Торможение до полной остановки	Проверьте окружающую температуру, она должна быть ниже или равна 25°C. Дайте центрифуге остыть в течение 1 часа. Перезапустите цикл. Если проблема повторится обратитесь в сервис DOMEL..
Err005 / Обратный отсчет	Нет сигнала с тахометра	Вращаемый ротор заклинило в камере или перегружен. Вращаемый ротор не совместим с центрифугой. Неисправны плата управления, проводка или э/мотор. Утерян магнит на роторе.	Ротор останавливается по инерции, невозможно открыть крышку до истечения времени обратного отсчета (120 сек). Установите причину ошибки.	Проверьте, что ротор не перегружен и ничего постороннего не находится в центрифужной камере. Перезапустите цикл. Если проблема повторится обратитесь в сервис DOMEL. Не пытайтесь самостоятельно прикрепить оторвавшийся магнит, эта операция проводится инженером обученным DOMEL.
Err006 / Обратный отсчет	Непостоянный сигнал с тахометра	Вращаемый ротор не совместим с центрифугой. Утерян магнит на роторе. Сильный дисбаланс вращения.	Ротор останавливается по инерции, невозможно открыть крышки до истечения обратного отсчета (900 сек, 15 мин)	Проверьте состояние и тип установленного ротора. Проверьте, что ротор правильно загружен (балансирован). Перезапустите цикл. Если проблема повторится обратитесь в сервис DOMEL. Не пытайтесь самостоятельно прикрепить оторвавшийся магнит, эта операция проводится инженером обученным DOMEL.
Err007	Ротор плохо зафиксирован	Только для многофункциональных центрифуг: Ротор неправильно установлен на вал.	Торможение до полной остановки	Снимите ротор и повторно установите его на приводной вал до характерного щелчка.
Err008	Ошибка защелки крышки	2 защелки крышки «закрылись» одновременно	Невозможно начать центрифугирование до решения проблемы	Попробуйте снова открыть или закрыть крышку, убедитесь, что ничего не вставлено справа в отверстие для си-

				стемы блокировки. Выключите устройство, подождите несколько секунд и включите его снова. Если проблема не устранена, обратитесь в сервисный центр DOMEL.
Err009	Ошибка дисбаланса	Центрифуга неправильно установлена на (стол не горизонтальный) Центрифугу во время работы сдвинули или подвинули. Предыдущий цикл остановился из-за сильного дисбаланса.	Невозможно начать центрифугирование до решения проблемы	Подождите 1 мин и попробуйте снова запустить центрифугу, если ошибка Err 09 по-прежнему отображается, проверьте правильность установки центрифуги (по уровню), Если выравнивание не правильное, выключите прибор, отрегулируйте его уровень, включите прибор и подождите 1 мин, прежде чем снова запустить центрифугу. Если Err 09 все еще есть, проверьте, что никакие другие приборы не вызывают вибрацию стола. Если нет, обратитесь в сервисный центр DOMEL.
Err0010	Ошибка платы крышки	Невозможно установить связь с платой крышки	Торможение до полной остановки	Дождитесь полной остановки, если центрифуга вращается. Выключите ее, подождите несколько секунд, включите. Попробуйте начать цикл. Если проблема не устранена, свяжитесь с сервисным центром DOMEL

Информационные / предупреждающие сообщения:

Отображается на дисплее		Причина	Действие
«Please put Grease»	Цвет: Серый	Это сообщение периодически появляется при включении центрифуги, чтобы помнить, что штифты стаканов бакетных роторов должны быть правильно смазаны, чтобы избежать вибраций и достичь наилучших результатов разделения. Период отображения этого сообщения корректируется от 1 недели до 1, 3 или 6 месяцев.	Сбросьте сообщение, нажав клавишу,  когда горит светодиод Stop. Обратитесь к главе 7, чтобы при необходимости смазать штифты стаканов бакетного ротора. Сбросьте сообщение и проигнорируйте это сообщение, если используете только угловые роторы..
«Service»	Цвет: красный. Сервисный ключ мигает	Центрифуга достигла 30000 циклов центрифугирования, аксессуары должны быть проверены сертифицированной службой DOMEL. Дисплей остается красным до тех пор, пока не будет проведено тестирование.	Позвоните в сервисный центр DOMEL, чтобы проверить аксессуары и сбросить предупреждение.
«Press Lid button»	Цвет: зеленый	Система блокировки должна быть сброшена	Нажмите клавишу открытия крышки, чтобы сбросить систему блокировки. После этого сообщение исчезает, и центрифуга готова к нормальному использованию.

10. Утилизация

Информация относительно утилизации электрического и электронного оборудования в Европейском Союзе.

Электрическое оборудование регулируется национальными правилами, основанными на Европейской директиве 2002/96 / CE, касающейся отходов электрического и электронного оборудования (ЭЭЭВ).

Чтобы соответствовать этой директиве, все оборудование, поставленное после 13 августа 2005 года в деловом секторе, к которому относится данная центрифуга (категория 8, Медицинское оборудование), нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для облегчения их идентификации соответствующее оборудование снабжено следующим символом:



Правила утилизации таких отходов различаются в разных странах ЕС, и мы приглашаем вас связаться с вашим местным поставщиком.

11. Сертификат деконтаминации./ форма возврата

Оборудование не будет принято без заполненной формы возврата и сертификата дезактивации, который должен быть прикреплен к внешней стороне упаковки. При отсутствии сертификата о дезактивации прибор будет дезактивирован внешней организацией, и стоимость процедуры будет выставлена в счете отправителю.

CERTIFICATE OF DECONTAMINATION

I, the undersigned,

First name:

Surname:

Title:

Company:

Address:

Post Code:

City:

Certify that the equipment described below:

Brand:

Model:

Serial Number:

Has been decontaminated according to the following protocol:

Decontaminating agent:

Method:

Contact time:

Carried out by:

Checked by:

Date:

Date:

Signature:

RETURN FORM

Date:

Company:

Contact:

Address:

.....

Telephone:

Fax:

E-mail:

Equipment returned:

Brand:

Model:

Serial N°:

Under Guarantee: YES NO

Contract N°:

Reason for returning:

.....

.....

.....

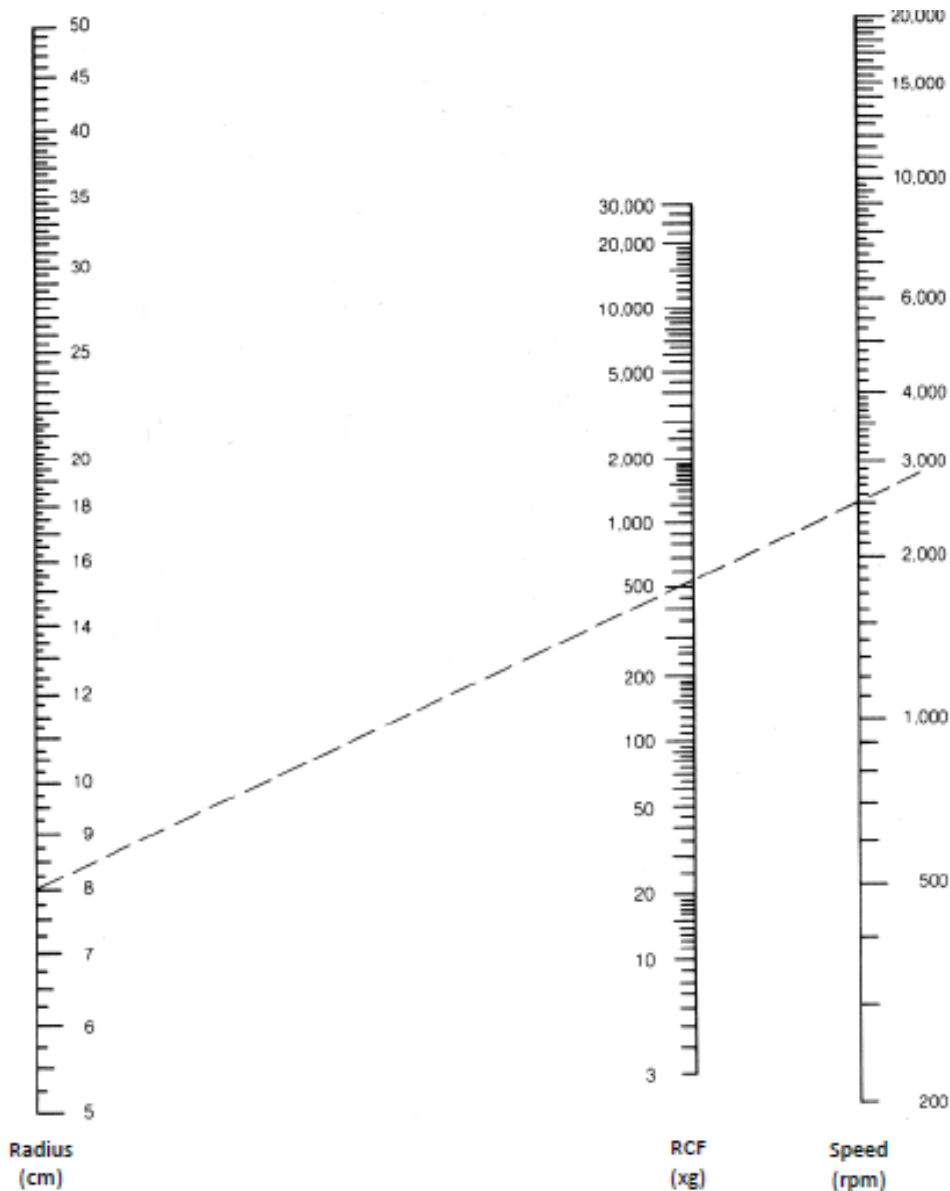
.....

12. ЖУРНАЛ

Пример таблицы для отслеживания использования центрифуги и ее принадлежностей.

Дата	Оператор	Об/мин	g	Время	Т°С	Ротор	Происшествие

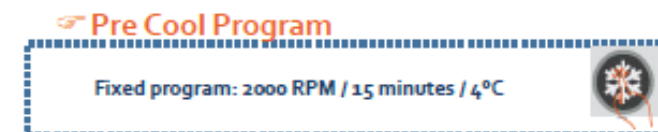
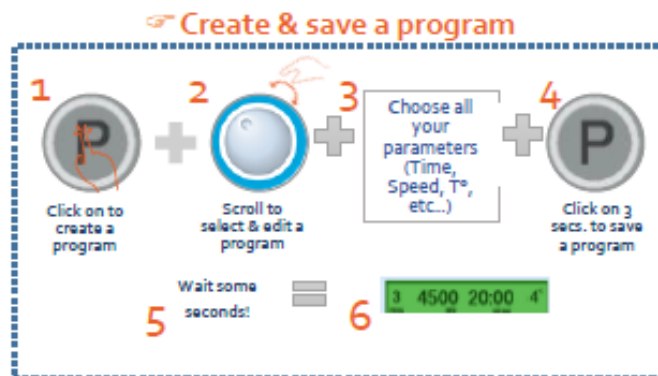
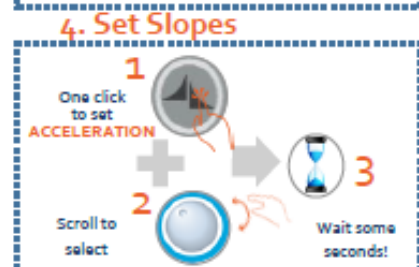
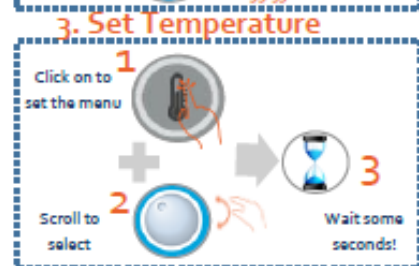
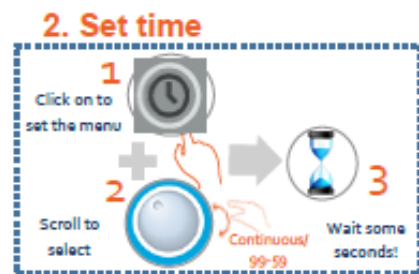
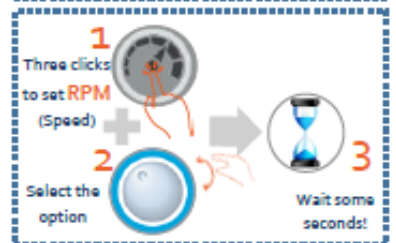
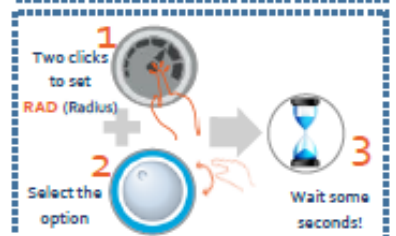
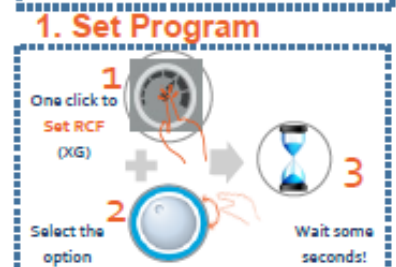
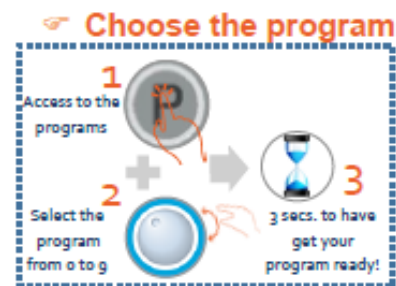
13. НОМОГРАММА



Пример:

Относительная центробежная сила (RCF) на радиальном расстоянии 8 см от центра оси вращения центрифуги при работе на скорости 2500 об/мин может быть определена по прямой на номограмме, соединяющей точку 8 см на шкале радиуса (на слева), с отметкой 2500 об/мин на шкале скорости (справа). Точка пересечения на шкале относительной центробежной силы (посередине), или 550 г – это, относительная центробежная сила.

14. БЫСТРЫЙ ЗАПУСК



Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru**Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:**

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru**Сервисный центр Диаэм в Казани:**

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru**Сервисный центр Диаэм в Санкт-Петербурге:**

Адрес: 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23, лит. Д, офис 614 (БЦ «Гайот»)

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (812) 372-60-40

E-mail: service@dia-m.ruwww.dia-m.ru