



Центрифуга 5430 / 5430 R

Инструкция пользователя

000 «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



Copyright © 2009 Eppendorf AG, Hamburg. Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена без разрешения владельца авторских прав.

Торговые марки:

eppendorf® и CombiSEKlide® зарегистрированные торговые марки Eppendorf AG, Гамбург, Германия.

Centriplus® зарегистрированная торговая марка Millipore Corporation, Биллерика, США.

Falcon® и Microtainer® зарегистрированные торговые марки Becton Dickinson, Франклин Лэйкс, NJ, США.

В данном руководстве торговые марки не во всех случаях имеют пометки ™ или ®.

Более детальное описание указанных частей центрифуги Вы найдете в Главах 2.1 и 5.1.

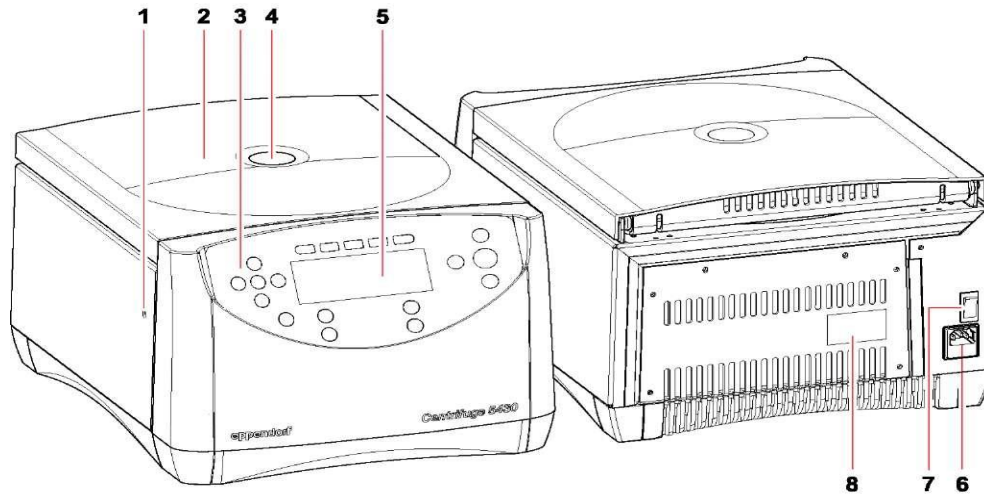
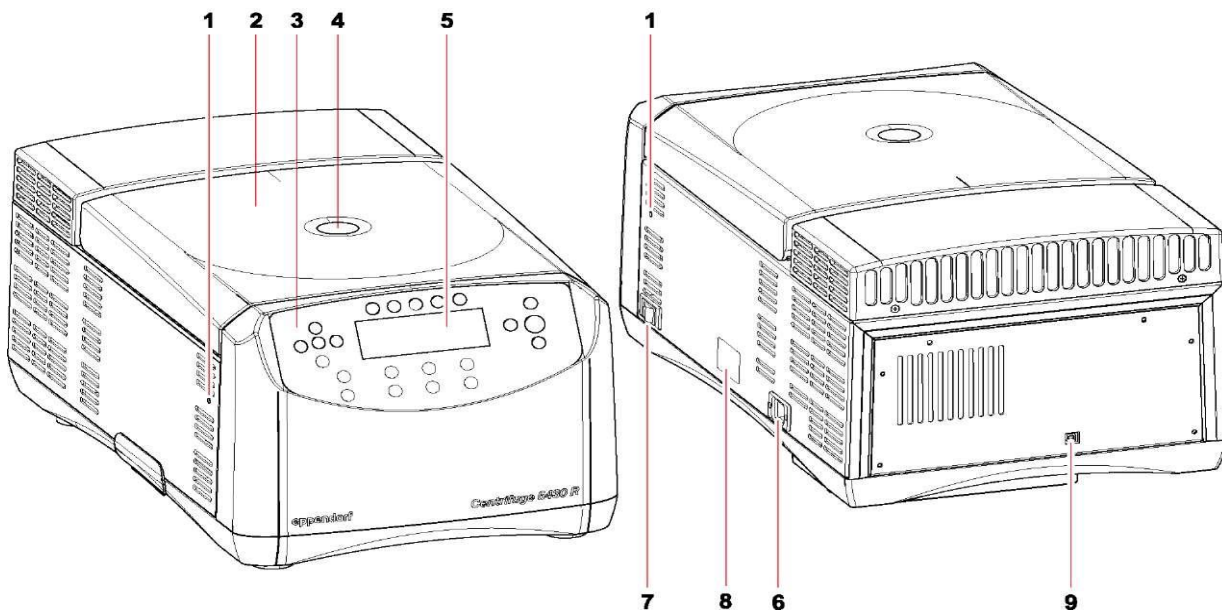
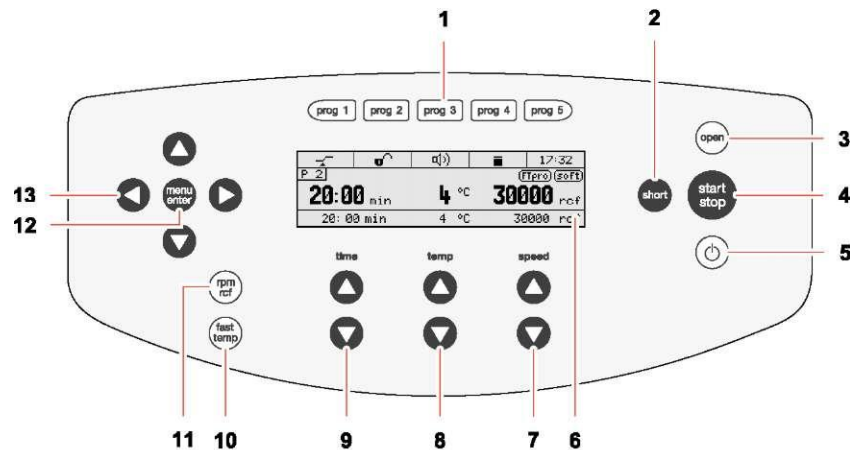


Рис. 1: Центрифуга 5430 вид спереди и сзади



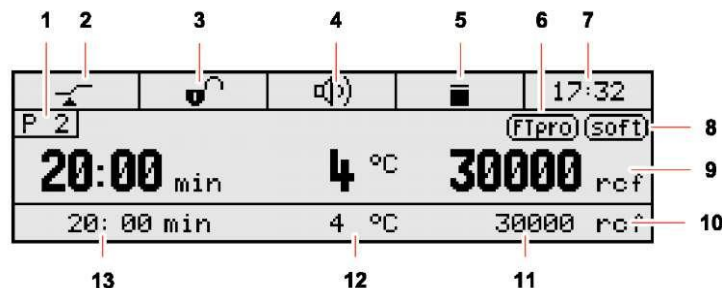
Таб. 1: Центрифуга 5430 R вид спереди и сзади

1 Экстренное открывание	2 Крышка центрифуги
3 Контрольная панель	4 Окно
5 Экран	6 Подсоединение питания
7 Главный переключатель	8 Шильд с информацией
9 УСЕКВ порт	



Таб. 2: Контрольная панель и экран центрифуги 5430 / 5430 R (версия с клавиатурой).

1 Выбор программы	2 Короткое центрифугирование
3 Открытие крышки	4 Начать и остановить центрифугирование
5 Включить/выключить ждущий режим	6 Экран
7 Задание скорости	8 Задание температуры (только 5430 R)
9 Задание времени	10 Начать центрифугирование с контролем температуры Fast Temp (только 5430 R)
11 Переключить единицы измерения (rpm/rcf)	12 Вызвать и задать параметры меню
13 Кнопки навигации по меню	



Таб. 3: Экран центрифуги 5430 / 5430 R

1 Номер программы (если разрешено)	2 Статус функции At set rpm
3 Статус блокировки кнопок	4 Статус звуковой сигнализации
5 Статус центрифуги	6 Программирование центрифугирования с контролем температуры (только 5430 R)
7 Время	8 Режим медленного разгона и торможения
9 Стандартный экран	10 Расширенный экран (если разрешено)
11 Скорость/центробежная сила	12 Температура (только 5430 R)
13 Длительность центрифугирования	

Оглавление

1	Инструкция пользователя.....	7
1.1	Пользование руководством.....	7
1.2	Предупреждающие знаки и уровни опасности	7
1.2.1	Предупреждающие знаки	7
1.2.2	Уровни опасности	7
1.3	Сокращения	7
2	Описание продукта.....	8
2.1	Главные изображения	8
2.2	Комплект поставки	9
2.2.1	Центрифуга 5430	9
2.2.2	Центрифуга 5430 R	9
2.3	Описание	10
2.4	Роторы	11
2.4.1	Подсчет центробежной силы.....	13
3	Меры предосторожности	14
3.1	Направление использования.....	14
3.2	Уровень пользователя	14
3.3	Пределы использования	14
3.3.1	Соответствие предписанию АТЕХ (94/9/ЕС).....	14
3.3.2	Сроки службы аксессуаров	14
3.4	Ответственность производителя	15
3.5	Предостережения по предполагаемому использованию	15
3.5.1	Ущерб здоровью или повреждение оборудования	15
3.5.2	Неправильное обращение с центрифугой	16
3.5.3	Неправильное обращение с роторами	17
3.5.4	Экстремальная нагрузка на центрифугируемые пробирки.....	18
3.5.5	Аэрозоленепроницаемое центрифугирование	18
3.6	Инструкции по технике безопасности на устройстве	19
4	Ввод в эксплуатацию.....	20
4.1	Выбор местоположения	20
4.2	Подготовка к вводу в эксплуатацию	20
4.3	Ввод в эксплуатацию	21
5	Функции	22
5.1	Обзор функций.....	22
5.2	Навигация по меню	24
5.3	Настройка центрифуги	24
5.3.1	Выбор языка меню.....	24
5.3.2	Установка даты и времени	25
5.4	Подготовка к центрифугированию	26
5.4.1	Включение центрифуги.....	26
5.4.2	Установка ротора.....	26
5.4.3	Автоматическое определение ротора	26
5.4.4	Определение ротора вручную	26
5.4.5	Загрузка углового ротора	27
5.4.6	Загрузка бакет-ротора.....	28
5.4.7	Закрытие крышки центрифуги	29
5.5	Охлаждение (только 5430 R)	30
5.5.1	Установка температуры.....	30
5.5.2	Экран температуры.....	30
5.5.3	Мониторинг температуры	30
5.5.4	Fast Temp	30
5.5.5	Fast Temp pro	31
5.5.6	Постоянное охлаждение	32

Оглавление

5.6	Центрифугирование	32
5.6.1	Центрифугирование с заданным временем	33
5.6.2	Центрифугирование в постоянном режиме	33
5.6.3	Короткое центрифугирование	34
5.6.4	Удаление ротора	34
5.7	Ждущий режим.....	35
5.8	Дополнительные сведения о роторах	35
5.8.1	Ротор F-35-6-30: инструмент для удаления ротора	35
5.8.2	Ротор A-2-MTP	36
5.8.3	Ротор FA-45-24-11-HS: использование специального ключа.....	36
6	Управление центрифугой.....	37
6.1	Меню центрифуги	37
6.2	Настройки меню	37
6.2.1	Программы	37
6.2.2	Использование кнопок программ	37
6.2.3	Другие пункты меню	38
6.2.4	Настройки	39
7	Обслуживание	40
7.1	Подготовка к чистке/дезинфекции	40
7.2	Проведение чистки/дезинфекции	40
7.3	Дополнительные сервисные инструкции для центрифуги 5430 R.....	42
7.4	Разбитое стекло	42
7.5	Предохранители	42
7.5.1	Центрифуга 5430	42
7.5.2	Центрифуга 5430 R	42
7.6	Деконтаминация перед отправкой.....	43
8	Ошибки	44
8.1	Общие ошибки	44
8.2	Сообщение об ошибках	44
8.3	Экстренное открытие крышки	47
9	Транспорт, хранение и утилизация	48
9.1	Транспорт.....	48
9.2	Хранение	48
9.3	Утилизация	48
10	Технические характеристики	49
10.1	Источник питания	49
10.1.1	Центрифуга 5430	49
10.1.2	Центрифуга 5430 R.....	49
10.2	Внешние условия	49
10.3	Вес/размеры	50
10.3.1	Центрифуга 5430	50
10.3.2	Центрифуга 5430 R	50
10.4	Параметры использования.....	50
11	Информация для заказа.....	52
11.1	Центрифуга 5430	52
11.2	Центрифуга 5430 R	53
11.3	Аксессуары	54
11.3.1	Роторы и крышки роторов	54
11.3.2	Адаптеры	55
11.3.3	Другие аксессуары	56
11.3.4	Предохранители для центрифуги 5430	57

1 Инструкции пользователя

1.1 Пользование руководством

- ▶ Перед первым использованием ознакомьтесь с инструкцией пользователя.
- ▶ Пожалуйста, относитесь к данному руководству как к части прибора и храните его в легкодоступном месте.
- ▶ При передаче прибора третьей стороне, приложите инструкцию.
- ▶ Если инструкция потеряна, закажите новую у официального дилера.

Центрифуга 5430 / 5430 R может быть приобретена в двух вариантах: **Клавиатура** или **Кнопки**. Данное руководство большей частью описывает версию с клавиатурой. Несмотря на это она так же применима и для версии с кнопками.

1.2 Предупреждающие знаки и уровни опасности

1.2.1 Предупреждающие знаки

	Биологическая опасность		Опасность взрыва
	Опасность удара током		Опасность удара
	Общая опасность		Опасность для материалов
	Сведения		

1.2.2 Уровни опасности

Уровни опасности являются неотъемлемой частью данной инструкции:

DANGER	<i>Приведет к серьезным травмам или смерти.</i>
WARNING	<i>Может привести к серьезным травмам или смерти.</i>
CAUTION	<i>Может привести к средним травмам.</i>
NOTICE	<i>Может привести к порче материалов.</i>
Note	<i>Показывает нужную информацию.</i>

1.3 Сокращения

MTP	Микропланшета
PCR	Полимеразная цепная реакция
PTFE	Политетрафторэтилен
rcf	Относительная центробежная сила
rpm	Оборотов в минуту
UV	Ультрафиолетовое излучение

2 Описание продукта

2.1 Главные изображения

Описание центрифуг 5430 и 5430R можно так же найти на первых страницах данной инструкции.

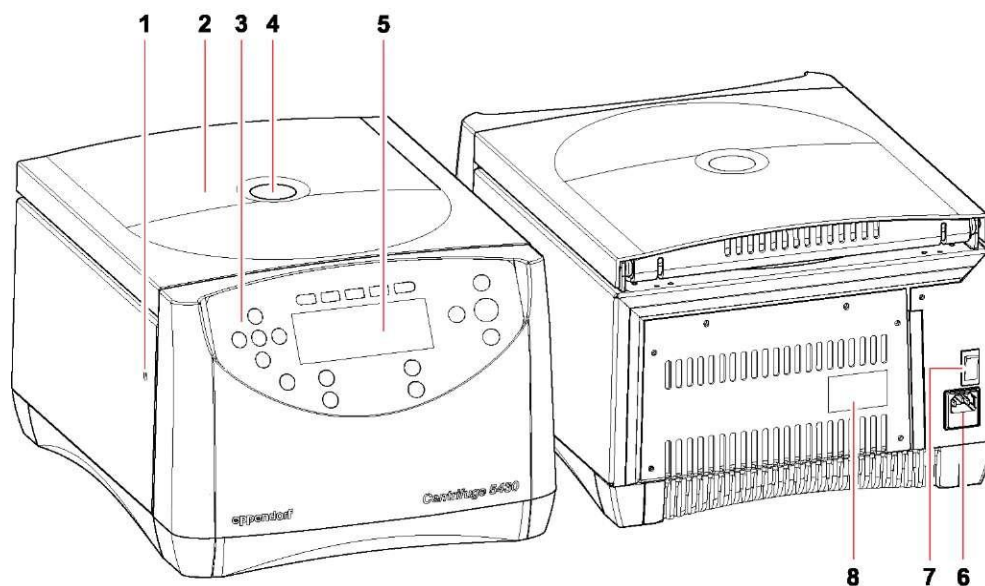


Рис. 1: Центрифуга 5430 вид спереди и сзади

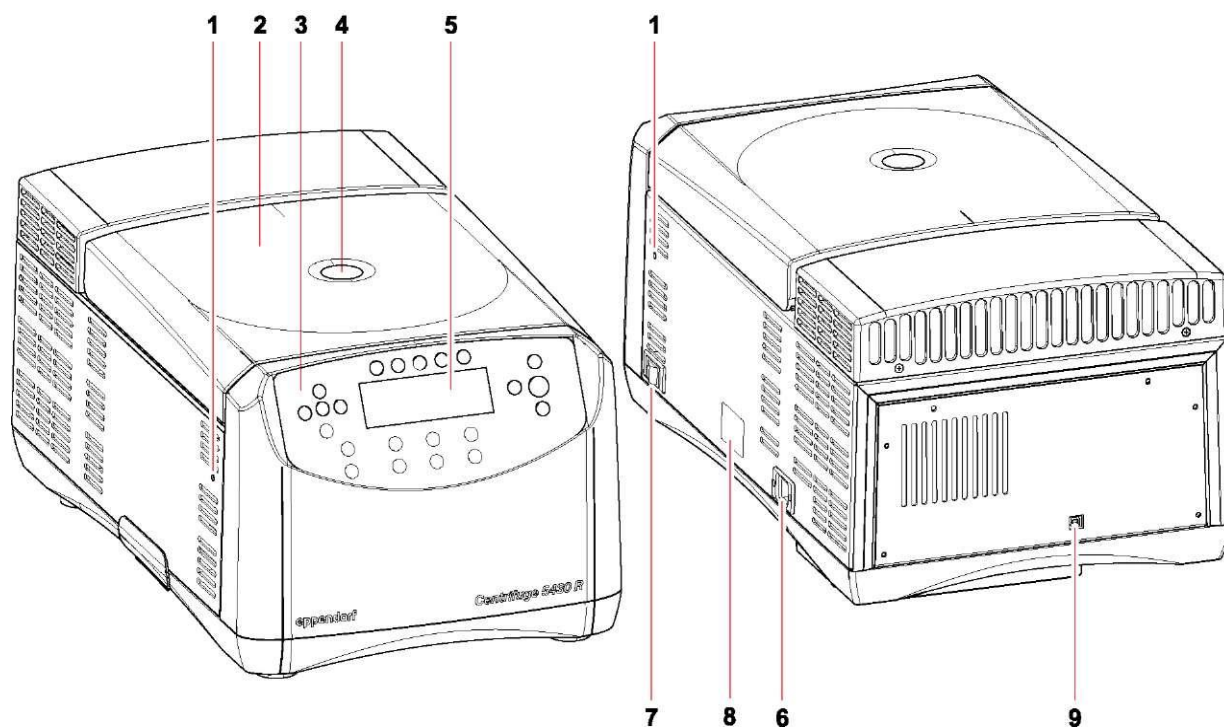


Рис. 2: Центрифуга 5430 R вид спереди и сзади

<p>1 Экстренное открывание крышки На обеих сторонах центрифуги (справа и слева) (см. Экстренное открывание крышки стр. 47)</p>	<p>2 Крышка центрифуги</p>
<p>3 Контрольная панель Клавиатура или кнопки (в зависимости от версии) для управления центрифугой (см. стр. 22)</p>	<p>4 Окно Окно для визуального определения полной остановки ротора или теста скорости с использованием стробоскопа</p>
<p>5 Экран Показывает заданные или текущие настройки центрифугирования (см. стр. 22)</p>	<p>6 Подсоединение питания Гнездо для подсоединения питающего провода Только 5430: Держатель предохранителей находится непосредственно под. (см стр. 42)</p>
<p>7 Главный переключатель Используется для включения центрифуги Позиция «0» - центрифуга выключена Позиция «I» - центрифуга включена</p>	<p>8 Шильд с информацией</p>
<p>9 USB порт Интерфейс для снятия информации об ошибках и обновления программного обеспечения</p>	

2.2 Комплект поставки

2.2.1 Центрифуга 5430

К-во	Кат No. (Международный)	Кат No. (Сев. Америка)	Описание
1	-	-	Центрифуга 5430 См. Главу Информация для заказа для уточнения комплектации и каталожного номера
1 или	5301 850.249 5427 850.341	022654403 022654381	Предохранители 2 x 4.0 AT (230 В) 2 x 8.0 AT UL (120 В / 100 В)
1	5416 301.001	022634305	Ключ для ротора Стандартный
1	5703 350.102	022639609	Держатель ключа для ротора «Капитан Эппи» 1 штука
1	-	-	Главный кабель питания
1	5427 900.012	5427900012	Инструкция пользователя к Центрифуге 5430/5430 R

2.2.2 Центрифуга 5430 К

К-во	Кат No. (Международный)	Кат No. (Сев. Америка)	Описание
1	-	-	Центрифуга 5430R См. Главу Информация для заказа для уточнения комплектации и каталожного номера
1	5416 301.001	022634305	Ключ для ротора Стандартный
1	5703 350.102	022639609	Держатель ключа для ротора «Капитан Эппи» 1 штука
1	-	-	Главный кабель питания
1	5427 900.012	5427900012	Инструкция пользователя к Центрифуге 5430/5430 R

2.3 Описание

Центрифуга 5430 / 5430 R вмещает максимум 30 x 2.0 мл микроцентрифужных пробирок и развивает максимальную скорость 30.130 x g / 17,500 rpm. Емкость и скорость зависят от выбранного пользователем ротора. Пользователь может выбирать между восемью различными роторами для центрифугирования нижеприведенных пробирок:

- Микроцентрифужные пробирки (0.2 до 2.0 мл)
- ПЦР стрипы
- Пробирки для взятия крови
- Фильтрующие пробирки
- Криопробирки
- Пробирки типа Falcon (15/50 мл)
- Микропланшеты
- ПЦР планшеты
- Глубокодонные планшеты (максимальная высота 29 мм)
- Предметные стекла (с адаптером CombiCEKlide)

Память центрифуги вмещает 50 программ центрифугирования, из которых 5 доступны через клавиши быстрого набора. Большой дисплей и простое меню делают работу с центрифугой удобной и комфортной.

Дизайн центрифуг 5430 / 5430 R основан на последних изысканиях эргономической лаборатории компании Эппендорф

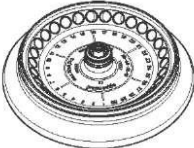
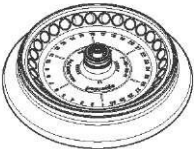
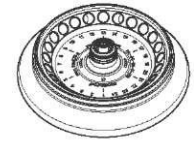
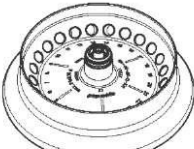
Центрифуги 5430 / 5430 R доступны в двух модификациях: легкоочищаемая клавиатура или синие вращаемые кнопки для быстрого доступа к функциям меню.

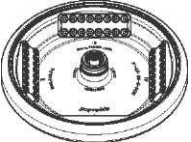
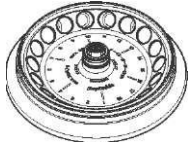
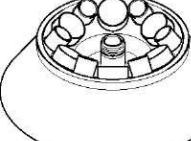
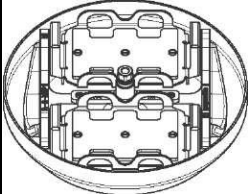
Центрифуга 5430 R имеет дополнительную опцию термостатирования, что позволяет проводить центрифугирование в диапазоне температур между -11 С и + 40 С.

Используйте функцию **Fast Temp** для быстрого начала центрифугирования без образцов в режиме термостатирования для быстрого уравнивания температуры внутри камеры и нагревания/охлаждения ротора, бакетов и адаптеров. Подобное холостое центрифугирование может быть начато автоматически во время заданное через функцию **Fast Temp pro**.

2.4 Роторы

Вы можете укомплектовать центрифугу 5430 / 5430 R следующими роторами. Перед использованием ознакомьтесь с характеристиками роторов заданными производителем (максимальная скорость).

	Макс. емкость	Макс. Скорость без адаптеров	Макс. Нагрузка на ячейку ротора ⁽¹⁾	Описание
		Время разгона / остановки ⁽²⁾ (SOFT): в режиме медленного разгона / остановки		
Ротор FA-45-30-11 	30 микроцентрифужных пробирок @ 1.5/2.0 мл. С адаптерами: • 0.2 мл ПЦП пробирки • 0.4 мл микроцентрифужные пробирки • 0.5 мл микроцентрифужные пробирки • 0.6 мл Микротэйнеры	20,817 x g / 14,000 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> • Покрытие PTFE (частично устойчиво к химическим агентам), Маркировано: <i>coated</i> • Аэрозоленепроницаемая⁽³⁾ крышка ротора (алюминий). • Возможно откручивание фильтрующих пробирок, но лучше FA-45-24-11-kit.
		14 сек / 15 сек 60 сек / 65 сек (SOFT)		
Ротор F-45-30-11 	30 микроцентрифужных пробирок @ 1.5/2.0 мл. С адаптерами: • 0.2 мл ПЦП пробирки • 0.4 мл микроцентрифужные пробирки • 0.5 мл микроцентрифужные пробирки • 0.6 мл Микротэйнеры	20,817 x g / 14,000 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> • Покрытие PTFE (частично устойчиво к химическим агентам), Маркировано: <i>coated</i> • Возможно откручивание фильтрующих пробирок, но лучше FA-45-24-11-kit.
		14 сек / 15 сек 60 сек / 65 сек (SOFT)		
Ротор FA-45-24-11-HS 	24 микроцентрифужных пробирок @ 1.5/2.0 мл. С адаптерами: • 0.2 мл ПЦП пробирки • 0.4 мл микроцентрифужные пробирки • 0.5 мл микроцентрифужные пробирки • 0.6 мл Микротэйнеры	30,130 x g / 17,500 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> • Макс. скорость (30,130 x g / 17,500 rpm) только с пробирками подходящими по характеристикам. • Покрытие PTFE (частично устойчиво к химическим агентам), Маркировано: <i>coated</i> • Аэрозоленепроницаемая⁽³⁾ крышка ротора (алюминий). • Возможно откручивание фильтрующих пробирок, но лучше FA-45-24-11-kit. • Для снятия и установки ротора требуется специальный ключ FA-45-24-11-HS см стр. 36).
		21 сек / 16 сек 60 сек / 65 сек (SOFT)		
Ротор FA-45-24-11-kit 	24 Фильтрующие пробирки или 1.5/2.0 мл микроцентрифужные пробирки С адаптерами: • 0.2 мл ПЦП пробирки • 0.4 мл микроцентрифужные пробирки • 0.5 мл микроцентрифужные пробирки • 0.6 мл Микротэйнеры	19,090 x g / 13,200 rpm	3,75 g	<ul style="list-style-type: none"> • Подходит по высоте почти для всех коммерчески доступных фильтрующих пробирок (см. Загрузка углового ротора на стр. 27). • Аэрозоленепроницаемая⁽³⁾ крышка ротора (алюминий).
		14 сек / 16 сек 68 сек / 90 сек (SOFT)		

	Макс. емкость	Макс. Скорость без адаптеров	Макс. Нагрузка на ячейку ротора ⁽¹⁾	Описание
		Время разгона / остановки ⁽²⁾ (SOFT): в режиме медленного разгона / остановки		
Ротор F-45-64-5-ПЦР 	64 ПЦР пробирки (0.2 мл) или восемь 5- или 8-луночных ПЦР стрипов, каждый с адаптерами	13,543 x g / 11,800 gpm	3.4 g (без адаптера)	
		12 сек/15 сек 60 сек/ 65 сек(SOFT)		
Ротор F-45-18-17-Сруо 	18 Криопробирок или 18 закручивающихся пробирок, макс. Ø: 16.9 мм. С адаптерами: макс. Ø: 13.4 мм, макс. длина: 50 мм.	8,324 x g / 8,900 gpm	8,7 g	<ul style="list-style-type: none"> Скорость устанавливается с приращением 10 x g/gpm.
		8 сек/ 11 сек 67 сек/ 85 сек(SOFT)		
Ротор F-35-6-30 	6 x 50 мл пробирок Falcon с или без юбки или 6 x 15мл пробирок Falcon с адаптерами или 6 фильтрующих пробирок Centriplusекс адаптерами.	7,745 x g / 7,830 gpm	110 g	<ul style="list-style-type: none"> Для снятия и установки ротора требуется специальный ключ. Центрифугирование круглодонных пробирок и пробирок для взятия крови возможно со специальным адаптером (см. Таб.2 в конце инструкции).
		23 сек/23 сек 60 сек/ 67 сек(SOFT)		
Ротор A-2-МТР 	Два бакета вмещают: <ul style="list-style-type: none"> Микропланшеты Плашки для культур клеток ПЦР планшеты Глубокодонные планшеты (макс. высота 29 мм) Предметные стекла (с адаптером CombiCEKlide) 	2,204 x g / 4,680 gpm	170 g (per bucket)	<ul style="list-style-type: none"> ПЦР планшеты требуют специального адаптера. Макс. высота 29 мм. Только 5430 R: Более эффективное охлаждение (нагрев) достигается без верхней защитной крышки (см. Загрузка бакетов ротора на стр. 28).
		17 сек/21 сек 62 сек/ 67 сек(SOFT)		

(1) Максимальная нагрузка на лунку: адаптер + пробирка + проба.

(2) В соответствии с DIN 58 970 (для версий: 230 В и 120 В, 50 до 60 Гц).

(3) Аэрозоленепроницаемость тестирована и сертифицирована в Центре Подготовки и Ответа на Критические Ситуации, Агентство Защиты Здоровья, Портон Даун (Великобритания) (см. сертификаты в конце данной инструкции).

У роторов и крышек роторов с отметкой *coated*, могут обнаруживаться небольшие различия в интенсивности окраски. Данные отличия вызваны особенностями производства и никак не влияют на эксплуатационные характеристики.



2.4.1 Подсчет центробежной силы

Ротор	Адаптер	Макс. Радиус центрифугирования r _{max} [см]	Макс. Центробежная сила (rcf)
FA-45-30-11 / F-45-30-11	без адаптера	9.5	20.817
	для 0.2 мл ПЦР пробирок	7.4	16.215
	для 0.4 мл микроцентрифужных пробирок	9.5	20.817
	для 0.5 мл микроцентрифужных пробирок	8.4	18.407
	для 0.6 мл Микротэйнеров	9.5	20.817
FA-45-24-11 –HS	без адаптера	8.8	30.130
	для 0.2 мл ПЦР пробирок	6.7	22.940
	для 0.4 мл микроцентрифужных пробирок	8.8	30.130
	для 0.5 мл микроцентрифужных пробирок	7.7	26.364
	для 0.6 мл Микротэйнеров	8.8	30.130
FA-45-24-11 –kit	без адаптера	9.8	19.090
	для 0.2 мл ПЦР пробирок	7.7	15.000
	для 0.4 мл микроцентрифужных пробирок	9.8	19.090
	для 0.5 мл микроцентрифужных пробирок	8.7	16.950
	для 0.6 мл Микротэйнеров	9.8	19.090
F-45-64-5-PCR	для ПЦР стрипов, внутри	7.7	11.987
	для ПЦР стрипов, снаружи	8.7	13.543
F-45-18-17-Cryo	без адаптера	9.4	8.320
	для криопробирок	9.0	7.970
F-35-6-30*	для 15 мл пробирок Falcon	11.0	7.540
	для 50 мл пробирок Falcon	10.5	7.197
	для фильтрующих пробирок Centripluseк	11.1	7.567
A-2-MTP	без адаптера	9.0	2.204
	для 384 луночного ПЦР планшета	7.7	1.885
	для 96 луночного ПЦР планшета	7.3	1.788
	adapter CombiCEKlide	7.7	1.885

*) Центрифугирование круглодонных пробирок и пробирок для взятия крови возможно со специальным адаптером (см. Таб.2 в конце инструкции).
Для определения центробежной силы (rcf) конкретного адаптера, по нормам DIN 58 970 Вы можете использовать нижеприведенную формулу:

$$rcf = 1.118 * 10^{-5} * n^2 * r_{max}$$

n: скорость в грт

r_{max}: макс. Центрифугируемый радиус в см

Пример:

В роторе FA-45-30-11, адаптер для 0.5 мл микроцентрифужных пробирок имеет макс. радиус 8.4 см. При 7,000 грт максимальное ускорение будет 4,600 x g.

3.1 Предназначение



Центрифуга 5430 / 5430 R предназначена исключительно для эксплуатации в помещении и для разделения имеющих различную плотность водных растворов и суспензий в пробирках.

Нарушение техники безопасности вследствие использования неподходящих вспомогательных и запасных частей.

Применение вспомогательных и запасных частей, которые не рекомендованы Eppendorf, может угрожать безопасности, функциональности и точности устройства. Eppendorf не может нести ответственность за какой-либо вред, возникающий в результате использования не рекомендованных вспомогательных и запасных частей, или вследствие ненадлежащего использования такого оборудования.

► Используйте только вспомогательные части и оригинальные запасные части, рекомендованные Eppendorf.

3.2 Требования к пользователю

Данное устройство может использоваться только специальным образом обученным сотрудником. Этот сотрудник должен внимательным образом прочесть руководство пользователя и иметь представление о функции данного устройства.

3.3 Ограничения по применению

3.3.1 Заявление, касающееся указания АТЕХ (94/9/ЕС)



Опасность взрыва!

- Не используйте данное устройство в условиях, в которых работают со взрывоопасными материалами
- Не используйте данное устройство для обработки каких-либо взрывоопасных, радиоактивных и высокорекреационноспособных веществ
- Не используйте данное устройство для обработки каких-либо веществ, которые могли бы создавать взрывоопасную атмосферу

Ввиду своей конструкции и условий внутри центрифуги, центрифуга 5430 / 5430 R не подходит для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере. Таким образом, устройство может быть использовано только в безопасной среде, такой как открытая окружающая среда вентилируемой лаборатории или колпака экстрактора. Не допустимо применение веществ, которые могли бы способствовать образованию потенциально взрывоопасной атмосферы. Окончательное решение в отношении рисков, связанных с использованием таких веществ, полностью принимается под ответственность пользователя.

3.3.2 Максимальный срок службы вспомогательных частей

Риск поражения вследствие использования химически или физически поврежденных вспомогательных частей.

Даже небольшие царапины и трещины могут привести к серьезному повреждению внутреннего материала.

- Защищайте все части от механического повреждения
- Регулярно проверяйте вспомогательные части
- Не используйте роторы или бакетные роторы со следами коррозии или механического повреждения (например деформаций)
- Не используйте вспомогательные части, у которых истек максимальный срок службы

Вспомогательные части	Максимальный срок службы с момента первого ввода в эксплуатацию
Ротор А-2-МТР включая бакеты и ветрозащитную крышку	7 лет
Светопроницаемые полипропиленовые крышки роторов	3 года
Пластиковые адаптеры	1 год

Для других роторов и крышек роторов в этой центрифуге (смотри *Роторы на стр. 11*) отсутствует ограничения по сроку их службы в том случае, если выполняются следующие условия: правильное использование, рекомендуемое обслуживание и сохранность. Дата изготовления проштампована на роторах в формате 03/07 (= март 2007) или с внутренней стороны пластиковой крышки ротора в форме часов. Данный штамп носит только информационный характер и никоим образом не влияет на срок службы.

3.4 Информация по ответственности за качество изделия

В следующих случаях гарантия, обеспечиваемая устройству, может быть нарушена. Ответственность за функционирование изделия перекладывается на пользователя в том случае, если:

- Устройство используют не в соответствии руководством пользователя.
- Устройство эксплуатируется за пределами диапазона применений, описанных в предшествующих разделах.
- Устройство используется с вспомогательными частями или расходными материалами (например пробирками), которые не рекомендованы Eppendorf.
- Устройство обслуживается или ремонтируется лицами, не авторизованными Eppendorf.
- Владелец устройства внес неразрешенные изменения в устройство.

3.5 Предостережения по предполагаемому использованию

Сначала необходимо прочесть руководство пользователя и соблюдать следующие общие инструкции по технике безопасности до начала использования центрифуги 5430 / 5430 R.

3.5.1 Ущерб здоровью или повреждение оборудования



Опасность удара электрическим током в результате повреждения устройства или шнура электропитания

- ▶ Устройство можно включать только в том случае, если устройство и шнур электропитания не повреждены.
- ▶ Используйте только устройства, которые устанавливались или подвергались ремонту специалистами.



Смертельные напряжения тока внутри устройства

- ▶ Убедитесь в том, что кожух устройства закрыт и не поврежден, таким образом, чтобы избежать контакта с какими-либо деталями, расположенными внутри устройства.
- ▶ Не снимайте кожух с устройства.
- ▶ Не устраните возможность проникновения каких-либо жидкостей внутрь кожуха устройства.
- ▶ Не позволяйте открывать устройство кому бы то ни было за исключением сервисных сотрудников, специальным образом авторизованных Eppendorf.



Опасность вследствие использования не подходящего источника тока

- ▶ Всегда соединяйте устройство только в источники питания, которые соответствуют электрическим требованиям, приведенным на заводском шильдике.



Вред здоровью при работе с инфекционными жидкостями и патогенными микроорганизмами.

- ▶ Соблюдайте национальные нормы по обращению с этими веществами, уровень биологической защиты вашей лаборатории, спецификации по безопасности материалов и указания производителя по применению.
- ▶ Используйте подходящие аэроленепроницаемые укупорочные системы для центрифугирования этих веществ.
- ▶ При работе с патогенными микроорганизмами, относящимися к более высокой группе риска, следует использовать больше одной аэроленепроницаемой для биологического материала крышки.
- ▶ Носите средства индивидуальной защиты (PPE).
- ▶ Следуйте указаниям по гигиене, очистке и деконтаминации.
- ▶ Полные указания по работе с патогенными микроорганизмами или биологическим материалом II или более высокой группы риска можно найти в "Laboratory Biosecurity Manual" (Источник: World Health Organization, current edition of the Laboratory Biosecurity Manual).



Крышка центрифуги может упасть. Берегите руки.

- ▶ При открывании или закрывании крышки устройства не располагайте руки между крышкой и устройством или в механизме фиксации крышки.
- ▶ Всегда необходимо полностью открывать крышку центрифуги для предотвращения ее падения.



Повреждение устройства вследствие пролития жидкостей в ротор или камеру ротора

1. Выключите устройство.
2. Отсоедините устройство от источника питания.
3. Тщательно очистите устройство и вспомогательные части в соответствии с указаниями по очистке и дезинфекции в руководстве пользователя.
4. При необходимости использования различных способов очистки и дезинфекции свяжитесь с Eppendorf для того, чтобы убедиться в том, что предполагаемый способ не повредит устройству.



Повреждение электронных компонентов вследствие образования конденсата.

После перемещения устройства из холодной в более теплую окружающую среду внутри устройства может образовываться конденсат.

- ▶ Подождите в течение, по меньшей мере, трех часов (5430) или четырех часов (5430 R) перед соединением устройства с источником питания.
- ▶ **Только 5430:** Альтернативно: дайте устройству возможность поработать в течение получаса перед его перемещением.

3.5.2 Неправильное обращение с центрифугой



Повреждение вследствие удара или перемещения устройства во время работы

Удар ротора о стенки камеры ротора может привести к значительному повреждению устройства и ротора.

- ▶ Не перемещайте и не ударяйте по устройству во время работы.

3.5.3 Неправильное обращение с роторами



Риск повреждения вследствие неправильной установки роторов и крышек роторов.

- ▶ Центрифугируйте только с прочно закрепленным ротором и плотно закрытой крышкой ротора.
- ▶ Возникновение необычных звуков при запуске центрифуги может указывать на неправильное закрепление ротора или крышки ротора. Немедленно остановите центрифугирование путем нажатия на кнопку start/stop (запуск/остановка).



Риск повреждения вследствие несимметричной загрузки роторов

- ▶ Загружайте роторы симметрично одинаковыми пробирками.
- ▶ Загружайте адаптеры только подходящими пробирками.
- ▶ Всегда используйте пробирки одного и того же типа (массы, материала/плотности и объема).
- ▶ Проверьте симметричность загрузки путем уравнивания адаптеров и пробирок с использованием весов.

Центрифуга автоматически распознает дисбаланс и останавливается со звуковым сигналом и сообщением об ошибке. Проверьте загрузку ротора, уравновесьте пробирки, повторите центрифугирование.



Возможен риск заражения от загрязненных или сломанных деталей.

Даже малейшие вмятины или царапины могут привести к большим поломкам.

- ▶ Защищайте все детали от механических повреждений.
- ▶ Регулярно проверяйте все детали на предмет повреждений.
- ▶ Не используйте роторы, крышки роторов или бакеты со следами коррозии или механических повреждений (например вмятинами).
- ▶ Не используйте принадлежности с истекшим сроком службы.

При установке бакетов в бакет ротор удостоверьтесь, что они свободно качаются.

Риск повреждения вследствие перегрузки ротора

Центрифуга 5430 / 5430 R сконструирована для центрифугирования материала, имеющего макс. плотность 1,2 г/мл при максимальной скорости и объеме и/или загрузке.

- ▶ Изучите информацию для каждого ротора относительно максимальной загрузки (адаптер, пробирка и содержимое) на отверстие в роторе, и следите за тем, чтобы загрузка не была превышена.



Повреждение роторов агрессивными веществами.

Роторы представляют собой высококачественные компоненты, которые подвергаются экстремальным нагрузкам. Указанная стабильность может нарушаться под действием агрессивных химических веществ.

- ▶ Избегайте применения агрессивных химических веществ, включающих сильные и слабые щелочи, сильные кислоты, растворы с ртутью, медью и ионами других тяжелых металлов, галогенированные углеводороды, концентрированные солевые растворы и фенол.

В случае загрязнения ротора агрессивными химическими веществами немедленно очистите его с использованием нейтрального очищающего агента. В частности последнее относится к отверстиям в роторе.



При неправильном использовании ротор может выйти из стоя.

Бакеты от ротора А-2-МТР не должны использоваться как подставки.

- ▶ Перед передвижением ротора снимите с него бакеты.
- ▶ Всегда передвигайте ротор взявшись двумя руками за перекрестье.

3.5.4 Экстремальная нагрузка на центрифугируемые пробирки



Риск повреждения вследствие перегрузка пробирок.

- ▶ Учитывайте пределы загрузки, указанные производителем пробирок.
- ▶ Используйте только пробирки, которые одобрены производителем для требуемых значений gfc.



Риск вследствие повреждения пробирок.

Не следует использовать поврежденные пробирки, поскольку это может привести к повреждению устройства и вспомогательных частей и утрате образцов.

- ▶ Перед использованием визуально осмотрите все пробирки на наличие каких либо повреждений.



Опасность из-за открытых крышек пробирок.

Открытые крышки пробирок могут оторваться во время центрифугирования и привести к повреждению ротора, а также центрифуги.

- ▶ Тщательно закрывайте все крышки пробирок перед центрифугированием.

Исключение: Обратите внимание на информацию по центрифугированию центрифужных колонок в роторе F-45-18-11-Kit.



Опасность воздействия органических растворителей на пластиковые пробирки

При использовании органических растворителей (например фенола, хлороформа) плотность пластиковых пробирок уменьшается, т.е пробирки могут нарушиться.

- ▶ Следуйте указаниям производителя в отношении химической устойчивости пробирок.



Нагревание пробирок

В центрифугах без охлаждения температура в камере ротора, ротора и образца может вырасти выше 40°C в зависимости от времени центрифугирования, ускорения силы тяжести (gfc) или скорости (rpm) и температуры окружающей среды.

- ▶ Учитывайте то, что нагревание может уменьшить устойчивость пробирок к центрифугированию.
- ▶ Учитывайте термическую устойчивость образцов.

3.5.5 Аэроленепроницаемое центрифугирование



Риск для здоровья вследствие нарушения аэрозольной непроницаемости при неправильном сочетании ротора и крышки ротора

Аэроленепроницаемое центрифугирование гарантировано только в том случае, если используют роторы и крышки роторов, предназначенные для этой задачи. Они всегда обозначаются предлогом **FA**.

- ▶ Всегда используйте для аэроленепроницаемого центрифугирования совместно роторы и крышки роторов, обозначенные как аэроленепроницаемые.
- ▶ Используйте только аэроленепроницаемые крышки роторов в комбинации с роторами, обозначенными на крышке ротора.



Риск для здоровья вследствие нарушения аэрозольной непроницаемости вследствие неправильного использования

Автоклавирование, механические стрессы и загрязнение химическими веществами или другими агрессивными растворителями могут нарушить аэроленепроницаемость роторов и крышек роторов.

- ▶ Регулярно проверяйте, чтобы уплотнения аэроленепроницаемых крышек роторов были не поврежденными.
- ▶ Используйте только аэроленепроницаемые крышки роторов с не поврежденными и чистыми уплотнительными прокладками.
- ▶ Легко смывайте резьбу крышки ротора смазкой (кат.№ Межд. 5810 350.050 / Сев. Америка: 022634330) после каждого соответствующего автоклавирования (121°C, 20 мин.). Не наносите смазку на уплотнительные прокладки.
- ▶ Заменяйте аэроленепроницаемые крышки роторов после каждых 50 циклов автоклавирования.
- ▶ Аэроленепроницаемый роторы никогда не следует хранить с накрученными на них крышками роторов.

3.6 Инструкции по технике безопасности на устройстве

Изображение	Значение	Расположение
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Общее указание на источник опасности. Следуйте указаниям в руководстве пользователя	Правая сторона устройства
ALWAYS FASTEN THE ROTOR SECURELY WITH THE ATTACHED ROTOR WRENCH	ОСТОРОЖНО Всегда затягивайте ротор с использованием поставляемого ключа для ротора.	Верхняя панель устройства, под крышкой центрифуги.
ALWAYS CLOSE TUBES! ALWAYS USE ROTOR LID!	ОСТОРОЖНО Закрывайте все пробирки и используйте крышку ротора.	Верхняя панель устройства, под крышкой центрифуги.

4.1 Выбор места положения



Если произойдет поломка центрифуги, объекты в непосредственной близости могут пострадать.

► В соответствии с предписаниями EN 61010-2-020, оставляйте пространство в **30 см** вокруг центрифуги.



Риск в случае поломки.

► Не устанавливайте аварийный выключатель электроэнергии близко к центрифуге. Аварийный выключатель электроэнергии должен быть установлен недалеко от выхода из лаборатории.

Выбирайте место для центрифуги руководствуясь приведенными правилами:

- Подходящее электроснабжение (230 В/120 В/100 В).
- Ровная и устойчивая к вибрациям поверхность. Вес центрифуги: 29 кг (5430) или 56 кг (5430 R).
- Как минимум 30 см до ближайших приборов и как минимум 15 см до стен.
- Хорошо проветриваемое помещение без прямых солнечных лучей.

4.2 Подготовка к вводу в эксплуатацию

Требования

Вес центрифуги: 29 кг (5430) или 56 кг (5430 R) – для распаковки и установки обратитесь за помощью.



Не выбрасывайте упаковку. См. также инструкции относительно транспортировки. (см. стр. 48).

► Выполните следующие операции в описанной последовательности.

Центрифуга 5430	Центрифуга 5430 R
1. Откройте коробку.	1. Откройте коробку.
2. Уберите крышку.	2. Уберите аксессуары.
3. Уберите аксессуары.	3. Уберите транспортировочные ограничители.
4. Возьмитесь за центрифугу и достаньте ее из коробки.	4. Возьмитесь за центрифугу и достаньте ее из коробки.
5. Уберите транспортировочные ремни (не срезайте).	5. Уберите транспортировочные ремни (не срезайте).
6. Уберите транспортировочные ограничители.	6. Снимите пластиковый чехол.
7. Снимите пластиковый чехол.	
8. Аккуратно наклоните центрифугу и удалите транспортировочное устройство, блокирующее мотор (снизу центрифуги).	

4.3 Ввод в эксплуатацию



Центрифуга 5430 R: Опасность для конденсора при неправильной транспортировке.
 ► Включайте центрифугу не ранее чем через 4 часа после установки.

Выполните следующие операции в описанной последовательности.

1. Установите центрифугу на подходящей поверхности.
Только 5430 R: Не используйте поддон для конденсата как подставку.
2. Дайте центрифуге нагреться до комнатной температуры в течении 3 часов (5430) или 4 часов (5430 R) во избежание повреждения электрических компонентов и конденсора (5430 R).
3. Проверьте, что электропитание подходит для устанавливаемой центрифуги.
4. Подключите центрифугу к электросети и включите главный переключатель сзади (5430) или на правом боку (5430 R).
 - Кнопка Standby ® загорится зеленым.
 - Экран активируется.
 - **Только 5430:** Крышка автоматически откроется
5. **Только 5430:** Удалите транспортировочную блокировку мотора.
6. Если в комплект поставки входит ротор, снимите его с помощью ключа для роторов.
7. **Только 5430:** Снимите транспортировочное устройство с воздуховода.
8. Проверьте комплектность поставки центрифуги.
9. Проверьте все части на предмет повреждений. В случае обнаружения, обратитесь к поставщику.



Не выбрасывайте упаковку. См. также инструкции относительно транспортировки. (см. стр. 48).

5.1 Меню

Центрифуга 5430 / 5430 R может быть приобретена в двух вариантах: **Клавиатура** или **Кнопки**. Данное руководство большей частью описывает версию с клавиатурой. Несмотря на это она так же применима и для версии с кнопками.

Перед первым использованием центрифуги 5430 / 5430 R ознакомьтесь с данной инструкцией.

Описание меню центрифуги 5430 / 5430 R можно найти на первых страницах данной инструкции (см. Рис. 1 и 3. и Рис. 4).

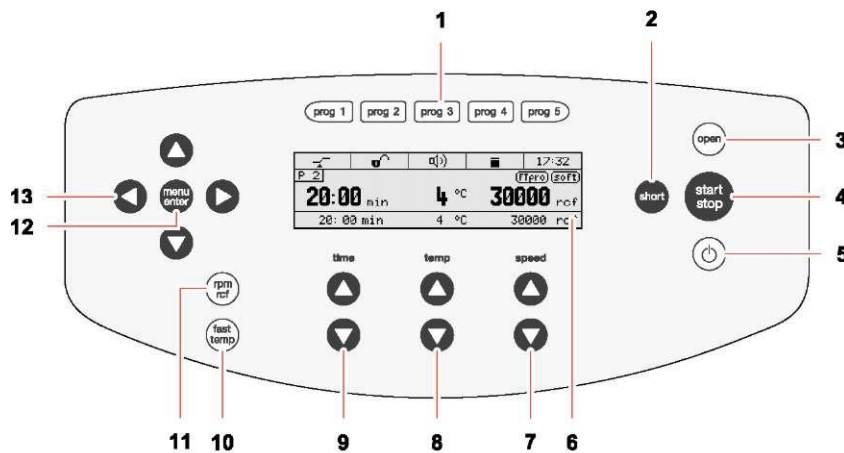


Рис. 3: Контрольная панель и экран центрифуги 5430 / 5430 R (версия с клавиатурой).

<p>1 Выбор программы Быстрое нажатие: загрузит сохраненные в памяти параметры центрифугирования. Нажать и удерживать (> 2 сек): сохранит установленные параметры (см. стр.. 37).</p>	<p>2 Краткое центрифугирование (см. стр. 34)</p>
<p>3 Открыть крышку</p>	<p>4 Начать / остановить центрифугирование</p>
<p>5 Включить / выключить ждущий режим Кнопка горит зеленым: центрифуга готова к работе. Кнопка горит красным: ждущий режим активирован (см. стр. 35).</p>	<p>6 Экран</p>
<p>7 Задать скорость центрифугирования Зависит от версии центрифуги.</p>	<p>8 Задать температуру (только 5430 R)</p>
<p>9 Задание времени центрифугирования Зависит от версии центрифуги.</p>	<p>10 Начать прогрев / охлаждение Fast Temp (только 5430 R) (см. стр. 30)</p>
<p>11 Переключить экран (rpm/rcf)</p>	<p>12 Вызвать и выбрать параметры меню (см. стр. 37)</p>
<p>13 Навигация по меню (см. стр. 24)</p>	

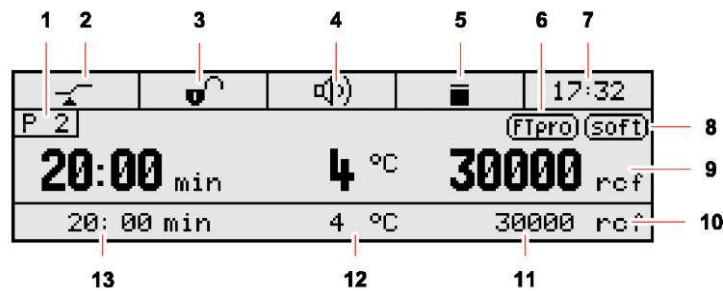








Рис. 4: Экран центрифуги 5430 / 5430 R

1 Номер программы (если активировано)	2 Статус функции At set rpm : Запускает таймер при достижении 95% заданной скорости : Запускает таймер сразу
3 Статус функции блокирования клавиатуры : Параметры центрифугирования не могут быть изменены. : Нет блокировки клавиатуры.	4 Статус громкоговорителя : Громкоговоритель включен. : Громкоговоритель выключен.
5 Статус центрифуги : Замок крышки открыт. : Замок крышки закрыт. (мигает): Идет центрифугирование.	6 Программирование прогрева (только 5430 R) FTpro: Функция Fast Temp pro активирована, то есть были заданы время и температура прогревам (см. стр. 31).
7 Время	8 Режим медленного разгона / торможения SOFT: Ротор разгоняется и тормозит медленно. Нет значка: Ротор разгоняется и тормозит быстро.
9 Стандартный экран	10 Расширенный экран (если включен)
11 Скорость / центробежное ускорение	12 Температура (только 5430 R)
13 Длительность центрифугирования	

Ознакомьтесь также с детальным описанием функций (см. стр. 37).

5.2 Навигация по меню









Меню центрифуги состоит из двух уровней. Для изменения настроек следуйте процедуре, приведенной ниже.

-  Зайдите в меню.
-  Выберите интересующий пункт.
-  Подтвердите выбор.
-  Выберите настройки параметра.
-  Подтвердите настройки. Перед подтвержденной настройкой появится отметка.
-  Держите клавишу нажатой до выхода из меню. Для выхода из некоторых пунктов меню надо выбрать пункт **Back / Zurück / Retour / Atrfis (Назад)**

5.3 Настройка центрифуги













5.3.1 Выбор языка меню

Для выбора языка меню следуйте процедуре, приведенной ниже.

-  Зайдите в меню.
-  **Выберите** настройки (Einstellungen).
-  Подтвердите выбор.
-  **Выберите** язык (sprache).
-  Подтвердите выбор.
-  **Выберите** язык меню English, Deutsch, Francais **или** Espanol.
-  Подтвердите выбор. Пометка появится перед выбранным языком. Настройки вступают в силу немедленно.
-  Нажмите клавишу несколько раз для выхода из меню.

5.3.2 Установка времени и даты

Для установки времени и даты следуйте процедуре, приведенной ниже.

-  Зайдите в меню.
-  Выберите **Settings** (настройки).
-  Подтвердите выбор.
-  Выберите **Date/time** (Дата/время).
-  Подтвердите выбор.
-  Установите дату.
-  Подтвердите выбор.
-  Установите формат времени (12 h / 24 h).
-  Подтвердите выбор.
-  Установите время.
-  Подтвердите выбор.
-  Нажмите клавишу несколько раз для выхода из меню.

Переход между летним и зимним временем автоматически не происходит.

5.4 Подготовка к центрифугированию

5.4.1 Включение центрифуги

1. Включите центрифугу используя главный переключатель или кнопку standby.

Только 5430: После включения автоматически откроется крышка.

2. Откройте крышку нажатием кнопки **open (открыть)**.

На экране будут показаны параметры последнего центрифугирования.

5.4.2 Установка ротора

Возможен риск заражения от загрязненных или поломанных деталей.

Даже малейшие вмятины или царапины могут привести к большему поломкам.

- ▶ Защищайте все детали от механических повреждений.
- ▶ Регулярно проверяйте все детали на предмет повреждений.
- ▶ Не используйте роторы, крышки роторов или бакеты со следами коррозии или механических повреждений (например вмятинами).
- ▶ Не используйте принадлежности с истекшим сроком службы.
- ▶ При установке бакетов в бакет ротор удостоверьтесь, что они свободно качаются.

Ротор А-2-МТР: Перед установкой или снятием ротора, снимите с него бакеты и производите операцию взявшись двумя руками за перекрестье (см. стр. 36).

Ротор F-35-6-30: Для установки / удаления ротора пользуйтесь только прилагаемым к ротору ключом (см. стр. 35).

1. Устанавливайте ротор вертикально на спицу.

2. Установите ключ для ротора в удерживающий винт.

Ротор FA-45-24-11-HS: Пользуйтесь только прилагаемым к ротору ключом.

3. Поворачивайте ключ по **часовой** стреле пока ротор не будет закреплен.

5.4.3 Автоматическое распознавание роторов

Центрифуга автоматически распознает установленные роторы. Производится распознавание установленного ротора перед центрифугированием, процесс занимает примерно 2 секунды. Установленная скорость / центробежная сила автоматически уменьшается до максимально возможных для данного ротора (если необходимо).

Если Вы начинаете центрифугирование сразу же после смены роторов, центрифуга может еще не определить установленный ротор. Скорость установлена для предыдущего ротора может превышать ограничения по скорости для нового. В таком случае, после автоматического распознавания ротора, центрифуга остановится и высветит на экране информационно сообщение **Note C**. Новая максимально возможная скорость появится на экране. Вы можете продолжить центрифугирование СС установленной скоростью или задать другую.

▶ Всегда проверяйте настройки скорости после смены роторов и, в случае необходимости, меняйте их.

5.4.4 Ручное определение роторов



Возможен риск травмирования при провороте ротора вручную.

▶ Будьте особенно внимательны при работе с ротором А-2-МТР.

- ▶ Для включения функции определения роторов вручную, поверните ротор от руки **против часовой стрелки**.
 - На экране появится название ротора.
 - Установленная скорость / центробежная сила автоматически уменьшается до максимально возможных для данного ротора (если необходимо).

5.4.5 Установка углового ротора

Приведенные ниже инструкции относятся к установке углового ротора. Установка бакетов ротора описана в следующей главе (см. установка бакетов ротора на стр. 28).

Возможен риск травмирования при установке несимметрично загруженного ротора.



- ▶ Загружайте ротор симметрично.
- ▶ Всегда устанавливайте адаптеры только с подходящими пробирками.
- ▶ Всегда используйте пробирки одного типа (вес, материал, объем).
- ▶ Проверьте симметричность загрузки ротора уравнивая пробирки перед установкой на весах.

Центрифуга автоматически распознает дисбаланс и останавливается со звуковым сигналом и сообщением об ошибке. Проверьте загрузку ротора, уравновесьте пробирки, повторите центрифугирование.



Риск поражения при загрузке переполненных пробирок!

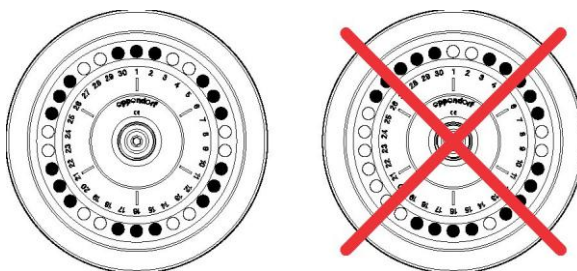
- ▶ Перед загрузкой ротора ознакомьтесь с главой о опасности от переполненных или поврежденных пробирок (см. Предостережения при работе на стр. 15)

Крышка ротора!

- Угловые роторы могут использоваться только с подходящей крышкой ротора. Название ротора указано как на роторе так и на крышке.
- Для проведения аэрозользащитного центрифугирования должны использоваться аэрозоленепроницаемые роторы (помечены **красным кольцом**) и соответствующие аэрозоленепроницаемые крышки (отметка: **aerosol-tight (аэрозоленепроницаемый)** и с **красным винтом**).

Для загрузки ротора следуйте инструкции:

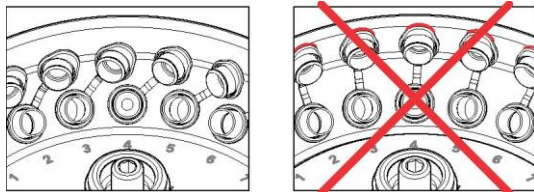
1. Определите максимальную нагрузку на лунку ротора (адаптер, пробирка и содержимое). Данная информация доступна в данном руководстве (см. Роторы на стр. 11).
2. Загружайте ротор только пробирками и адаптерами подходящими для него.
3. Загружайте пробирки в лунки напротив. Для симметричной загрузки пробирки в противоположных лунках должны быть одного типа и с одинаковым объемом содержимого.



- Во избежание различий по весу в загружаемых пробирках, производитель рекомендует уравнивать пробирки на весах. Это уменьшает нагрузку на двигатель и шум при работе.
4. Установите и затяните крышку ротора.

Фильтрующие пробирки

Для центрифугирования фильтрующих пробирок в роторе FA-45-24-11-kit Вы можете оставлять крышки пробирок открытыми. Это возможно только при работе с пробирками предназначенными для этого. Для надежного центрифугирования, крышки пробирок надо располагать с противоположной стороны от центра ротора. Убедитесь, что открытые крышки пробирок не мешают установить крышку ротора.



5.4.6 Загрузка бакетов ротора

Минимальные требования:

- Комбинация ротора, бакетов и адаптеров производства компании Eppendorf.
- Два установленных бакета.
- Противоположные бакеты должны быть одинакового веса. Вес выбит со стороны желоба, например 68 (последние два знака в граммах).
- Бакет должен подходить к пробирками или планшетам.
- Адаптеры и планшеты должны быть не более 29 мм в высоту.

Переполнение лунок планшет может вызвать проливание жидкости.

В процессе центрифугирования бакеты отклоняются на определенный угол. Это происходит благодаря центробежной силе и не может быть обойдено. Заполняйте лунки планшет не более чем на 2/3 их объема.

Возможен риск травмирования при установке несимметрично загруженного ротора.



- Загружайте ротор симметрично.
- Всегда устанавливайте адаптеры только с подходящими пробирками.
- Всегда используйте пробирки одного типа (вес, материал, объем).
- Проверяйте симметричность загрузки ротора уравнивая пробирки перед установкой на весах

Центрифуга автоматически распознает дисбаланс и останавливается со звуковым сигналом и сообщением об ошибке. Проверьте загрузку ротора, уравновесьте пробирки, повторите центрифугирование.

Для загрузки ротора следуйте инструкции:

1. Проверьте желобки на бакетах на предмет загрязнений и смажьте их смазкой (Кат №.: 5810 350.050 / Сев. Америка: 022634330).
Загрязнения в желобе могут помешать бакету отклоняться.
2. Установите бакеты на ротор.
3. Проверьте, чтобы бакеты были установлены правильно и легко отклонялись.
4. При центрифугировании нового вида планшет впервые проведите тест на проливание при различном заполнении лунок .
5. Определите максимальную нагрузку на бакет (адаптер, планшет и содержимое).
Данная информация доступна в данном руководстве (см. Роторы на стр. 11).

6. Загружайте бакет симметрично.

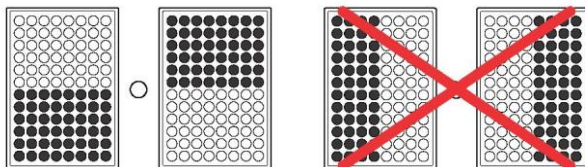


Рис. 5: Симметричная загрузка планшет.

Планшета на правом рисунке загружена не правильно, так как это мешает бакету корректно отклоняться.

Загрузка планшеты играет большую роль в правильном отклонении бакета.

7. Установите и затяните крышку ротора.

Только 5430 R: При использовании бакет ротора, центрифугируйте без крышки для более равномерного распределения температуры. Центрифугирование без крышки приводит к немного большему уровню шума.

5.4.7 Закрывание крышки центрифуги

Крышка центрифуги может упасть. Будьте осторожны.

- ▶ При открывании крышки не мешайте механизм открывания / закрывания
- ▶ Всегда открывайте крышку полностью, чтобы препятствовать падению.

1. Проверьте правильность установки ротора и крышки ротора.
2. Закройте крышку центрифуги и надавите на нее, пока не сработает замок и крышка не притянется автоматически.

Клавиша **орен (открыть)** загорится синим.

На экране отобразится соответствующий символ.

5.5 Охлаждение (только 5430R)

5.5.1 Установка температуры

- ▶ Установите температуру используя клавишу **temp** (температура) в пределах от -11 до +40 С.
Пользователь может изменять температуру в процессе центрифугирования.

5.5.2 Показания температуры

Если ротор остановлен: Установленная температура
В процессе центрифугирования: Актуальная температура
Расширенный экран всегда показывает установленную температуру в нижней части.

5.5.3 Отслеживание температуры

После достижения заданной температуры, на изменения температуры в процессе центрифугирования прибор отвечает, как показано ниже:

Различие в температуре от заданной	Действие
> 3 °С	Температура на экране мигает.
> 5 °С	Периодический звуковой сигнал и вывод сообщения об ошибке Error 18 . Центрифугирование автоматически останавливается.

5.5.4 Fast Temp

При использовании этой функции пользователем, центрифуга начинает центрифугирование немедленно (без пробы) при заданных параметрах скорости и температуры для того чтобы камера, ротор, крышка ротора и адаптеры нагрелись / охладились до установленной температуры.

Функция **Fast Temp pro** позволяет задавать время и температуру холостого центрифугирования для прогрева / охлаждения, как описано в следующей главе .

Требования:

- Центрифуга включена.
- Ротор и крышка ротора установлены правильно.
- Крышка центрифуги закрыта.

1. Нажмите кнопку **Fast temp**.

На экране отобразится **Fast Temp**, оставшееся время до конца и актуальная температура в камере.

Центрифугирование останавливается автоматически при достижении заданной температуры. Остановка сопровождается периодичным звуковым сигналом.

2. Нажмите кнопку **start/stop** для немедленной остановки.

При достижении заданной температуры центрифугирование останавливается.

Центрифуга будет держать крышку закрытой и поддерживать температуру в камере, если установлена температура ниже комнатной. Однако, это постоянное охлаждение не осуществляется при температурах ниже +4С во избежание обледенения камеры.

Центрифугирование останавливается автоматически при достижении ротором и бакетами заданной температуры. Однако, может быть небольшая задержка между показанием на экране о достижении заданной температуры и концом центрифугирования.

При использовании бакет ротора, центрифугируйте без крышки для более равномерного распределения температуры. Центрифугирование без крышки приводит к немного большему уровню шума.

5.5.5 Fast Temp pro

Пользователь может задать настройки, чтобы функция **Fast Temp** (см. стр. 30) включалась автоматически. Возможны два варианта на выбор:

Once (единожды)	Прогрев / охлаждение начнется в заданное время.
Repeatedly (периодически)	Прогрев / охлаждение начнется в заданное время на следующий заданный день недели. Это повторяется нелимитированное количество раз для каждого заданного дня недели.

Установка времени старта

1. Выберите **Fast Temp pro** в меню прибора (см. структуру меню).
2. Выберите **Once (единожды)** или **Repeatedly (периодически)**. Этот выбор доступен, только если функция **Fast Temp pro** еще не была активирована. В противном случае можно только изменить или удалить время начала.
3. Только с выбранной опцией **Repeatedly (периодически)**: Активируйте / убирайте дни недели кнопкой **menu/enter**, выберите **Continue (продолжить)** и подтвердите выбор нажатием кнопки **menu/enter**.
4. Задайте время начала прогрева / охлаждения и установите температуру, подтвердите выбор нажатием кнопки **menu/enter**.
5. Редактируйте настройки еще раз или сохраните изменения.
6. Выйдите из меню.

- Функция **Fast Temp pro** активирована. На экране появится символ **FTpro** до тех пор пока прогрев / охлаждение не осуществлены. В ждущем режиме значок **FTpro** высвечивается на экране.
- Прогрев / охлаждение **Fast Temp** (см. стр. 30) начинается в заданное время.
- После одного заданного центрифугирования значок **FTpro** исчезает. Если запрограммировано несколько центрифугирований, функция **Fast Temp pro** остается активной, пока не будет выключена пользователем. Для отключения функции **Fast Temp pro**, выберите ее в меню и сотрите настройки.

Подготовка центрифуги

- Убедитесь, что ко времени начала прогрева / охлаждения центрифуга включена или находится в ждущем режиме, что ротор установлен корректно, его крышка затянута и крышка центрифуги закрыта.
- Убедитесь, что установленный ротор был определен центрифугой (см. автоматическое определение роторов на стр. 26). В противном случае, если центрифуга при начале прогрева / охлаждения определит ротор с максимальной разрешенной скоростью меньше установленной для центрифугирования, будет выведено сообщение об ошибке и прогрев / охлаждение не будет выполнен.

Автоматический старт прогрева / охлаждения

1. Если центрифуга находится в ждущем режиме она включится автоматически в рабочий режим в следующую минуту после установленного времени.
 2. Прогрев / охлаждение **Fast Temp** (см. стр. 30) начинается в заданное время. На экране будет сообщение **Fast Temp pro**.
- Автоматический старт прогрева / охлаждения не возможен в процессе центрифугирования.

5.5.6 Постоянное охлаждение

Когда ротор остановлен, в камере поддерживается установленная температура, пока не произойдет следующее:

- Включение центрифуги.
- Закрытие крышки.
- Установленная температура ниже комнатной.
- Центрифуга не в ждущем режиме.

В процессе постоянного охлаждения происходит следующее:

- Заданная температура отражается на экране.
- Независимо от установленной температуры постоянное охлаждение невозможно при температурах ниже +4С во избежание обледенения камеры ротора и увеличения конденсации в приборе.
- Поскольку ротор не вращается в процессе постоянного охлаждения, заданная температура достигается медленно.

Чтобы прекратить постоянное охлаждение откройте крышку центрифуги или нажмите кнопку «standby».

Если центрифуга не используется более 8 часов, функция постоянного охлаждения отключается автоматически. После этого центрифуга переходит в ждущий режим. Таким образом, прибор предохраняется от обледенения камеры ротора и увеличения конденсации в приборе. На дисплее отображается «ep». Использование функции «Fast Temp» позволяет быстрее достигнуть заданной температуры (см. стр. 30).

Пользователь может поменять временной предел постоянного охлаждения на бесконечность на свой страх и риск. Чтобы это сделать, активируйте в меню центрифуги в поле **Continuous cooling** (постоянное охлаждение) опцию ∞ (см. стр. 38).

5.6 Центрифугирование



Возможны повреждения, вызванные неправильно загруженными роторами и поврежденными/переполненными пробирками!

- ▶ Перед началом центрифугирования следуйте инструкциям безопасности относительно неправильно загруженных роторов, перегрузки роторов, переполненных/поврежденных пробирок (см. Предупреждения по работе стр. 15).



Возможны повреждения, вызванные неправильной установкой роторов и крышек роторов

- ▶ Проводите центрифугирование только с хорошо затянутыми роторами и крышками роторов.
- ▶ Если в начале центрифугирования возникают нестандартные звуки, это может свидетельствовать о том, что ротор или крышка ротора затянуты недостаточно сильно. Незамедлительно остановите центрифугирование нажатием кнопки «start/stop».

Следующие разделы данной инструкции описывают работу с версией центрифуги с клавиатурой. В версии центрифуги с кнопками задание времени центрифугирования и скорости производится путем вращения кнопки, а не кнопками со стрелками.

Каждому из вариантов центрифугирования, описанных ниже, должна предшествовать подготовка, описанная выше (см. Подготовка к центрифугированию на стр. 26) .

Только для 5430 R: Пожалуйста, обратите внимание на инструкции по охлаждению (см. Охлаждение (только 5430) на стр. 3).

5.6.1 Центрифугирование с заданным временем

Следуйте инструкции, описанной ниже.

1. Используйте кнопки со стрелками **time (время)** для установки времени центрифугирования.
2. **Только 5430 R:** Используйте кнопки со стрелками **temp (температура)** для установки температуры.
3. Используйте кнопки со стрелками **speed (скорость)** для установки скорости/центробежной силы центрифугирования.
4. Нажмите кнопку **start/stop** для начала центрифугирования.

В процессе центрифугирования

- На экране мигает знак вращающегося ротора.
- Оставшееся время центрифугирования отображается на экране в минутах. Последняя минута отображается в секундах.
- **Только 5430 R:** На экране отображается актуальная температура.
- На экране отображается актуальная скорость/центробежная сила.
- Клавиши быстрого набора программы, кнопки **open (открыть)** и **short (краткое центрифугирование)**, а также все пункты меню, которые могут повлиять на центрифугирование, во время центрифугирования заблокированы.

Окончание центрифугирования

- После окончания установленного времени центрифугирования, центрифуга остановится автоматически. Во время торможения, оставшееся время центрифугирования, отображенное на экране, мигает. После остановки ротора прозвучит звуковой сигнал.
 - **Только 5430:** Крышка центрифуги открывается автоматически, соответствующий символ выводится на экран.
 - **Только 5430 R:** Крышка центрифуги остается закрытой для сохранения температуры проб. Ее можно открыть нажатием кнопки **open (открыть)**.
5. Выньте пробы.
 - Во время центрифугирования пользователь может изменить общее время центрифугирования, температуру (только 5430 R), скорость/центробежную силу. Изменения вступают в силу незамедлительно. Обратите внимание, что минимальное общее время центрифугирования, которое можно установить, должно быть не менее, чем время с начала данного центрифугирования плюс 2 минуты.
 - Пользователь также может остановить центрифугирование нажатием кнопки **start/stop**.

5.6.2 Центрифугирование в постоянном режиме

Следуйте инструкции, описанной ниже.

1. Используйте кнопки со стрелками **time (время)** для установки бесконечного центрифугирования.

Время центрифугирования может быть задано в диапазоне от 30 секунд до 99:59 часов. Знак таймера ∞ показывает, что выбрано бесконечное центрифугирование.
2. **Только 5430 R:** Используйте кнопки со стрелками **temp (температура)** для установки температуры.
3. Используйте кнопки со стрелками **speed (скорость)** для установки скорости/центробежной силы центрифугирования.
4. Нажмите кнопку **start/stop** для начала центрифугирования.

На экране мигает знак вращающегося ротора.

Время считается вперед, сначала с 30 сек. приращением потом с 1 мин. после 10 мин.
5. Нажмите кнопку **start/stop** для завершения центрифугирования.
 - Во время торможения, оставшееся время центрифугирования, отображенное на экране, мигает. После остановки ротора прозвучит звуковой сигнал.
 - **Только 5430:** Крышка центрифуги открывается автоматически, соответствующий символ выводится на экран.
 - **Только 5430 R:** Крышка центрифуги остается закрытой для сохранения температуры проб. Ее можно открыть нажатием кнопки **open (открыть)**.
5. Выньте пробы.

5.6.3 Кратковременное центрифугирование

Можно осуществить кратковременное центрифугирование с текущими установками или максимальными для используемого ротора значениями ускорения силы тяжести (оцс) или скорости (грм). Это выбирается в меню устройства (см. Другие пункты меню на стр. 38) до выполнения следующих стадий в указанной последовательности:

1. Кратковременное центрифугирование при текущих значениях ускорения силы тяжести (гfc) или скорости (грм) может быть установлено непосредственно с использованием кнопок со стрелками **speed (скорость)**.
2. **Только 5430 R:** Используйте кнопки со стрелками **temp** (температура) для установки температуры.
3. Запуск кратковременного центрифугирования: Удерживайте кнопку **short** (кратковременное центрифугирование) нажатой.
 - Пока ротор крутится на дисплее мигает знак.
 - Время отсчитывается по возрастанию в секундах.
 - Во время кратковременного центрифугирования все другие кнопки блокируются.
4. Окончание кратковременного центрифугирования: Отпустите кнопку **short** (кратковременное центрифугирование).
 - Во время остановки время центрифугирования мигает на дисплее.
 - **Только 5430:** Крышка центрифуги открывается автоматически. На дисплее отображается символ.
 - **Только 5430 R:** Крышка центрифуги остается закрытой для поддержания температуры образца. Крышка может быть открыта путем нажатия на кнопку **open** (открыть).

5. Извлеките из центрифуги отцентрифугированный материал.

Во время остановки центрифугирование может быть возобновлено еще дважды путем нажатия снова на кнопку **short** (кратковременное центрифугирование).

Мягкий разгон/торможение не используются при кратковременном центрифугировании.

5.6.4 Удаление ротора

Ротор А-2-МТР: Перед снятием ротора снимите бакеты. Снимайте ротор взявшись обеими руками за перекрестье (см. стр. 36).

Ротор F-35-6-30: Используйте специальный ключ, поставляемый с ротором (см. стр. 35).

1. Поверните гайку крепления ротора **против часовой стрелки** с использованием поставляемого ключа для ротора.
2. Извлеките ротор, подняв его по вертикали.
3. **Только 5424 R:** Выключите центрифугу после использования и удалите конденсат из поддона для конденсата (выдвиньте снизу с левой стороны устройства). Оставьте крышку центрифуги полностью открытой.

5.7 Ждущий режим

Центрифуга автоматически переходит в ждущий режим в следующих случаях:

- Центрифуга не использовалась в течении времени указанного в меню (1 до 60 мин) (см. Настройки на стр.. 39).

- **Только 5430 R:** Крышка центрифуги открыта.

В ждущем режиме:

- На экране высвечивается **sp.**

- Кнопка **standby** подсвечена красным.

- **Только 5430 R:** Камера не охлаждается (см. Постоянное охлаждение на стр. 32).

В рабочем режиме:

- На экран выведены параметры центрифугирования.

- Кнопка **standby** подсвечена зеленым.

- **Только 5430 R:** Камера охлаждается, если крышка закрыта см. Постоянное охлаждение на стр. 32).

Пользователь может переходить из ждущего режима в рабочий и наоборот в любое время нажатием кнопки **standby**

5.7 Дополнительные сведения о роторах

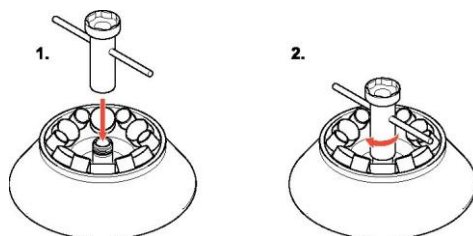
5.8.1 Ротор F-35-6-30: Инструмент для снятия ротора

Переноска ротора

Требования

Удерживающий винт ротора должен быть отвинчен.

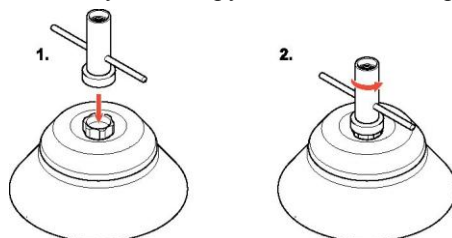
Используйте инструмент для снятия ротора для установки и снятия ротора.



1. Установите инструмент на роторе узким концом.
2. Наверните его на ротор тремя оборотами по часовой стрелке.
3. Возьмитесь за инструмент и выньте ротор.
4. Отверните инструмент от ротора.
5. **Установка ротора:** Затяните ротор поставляемым ключом (см. Установка ротора на стр. 26).

Снятие крышки ротора

Используйте инструмент для снятия крышки ротора.



1. Установите инструмент на крышке ротора широким концом.
2. Отверните крышку против часовой стрелки, используя инструмент.

5.8.2 Ротор А-2-МТР

Переноска ротора

При неправильной переноске ротор может упасть.

Бакеты от ротора А-2-МТР не должны использоваться как подставки.

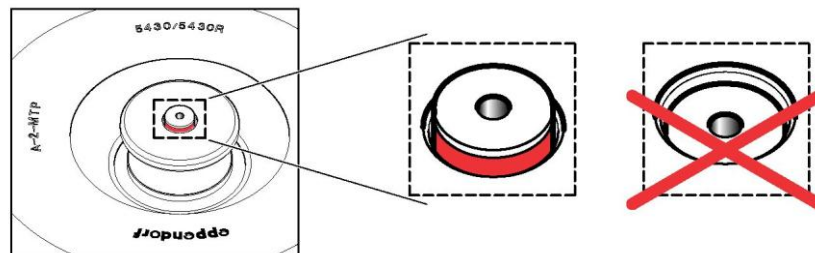
- ▶ Перед передвижением ротора снимите с него бакеты.
- ▶ Всегда передвигайте ротор взявшись двумя руками за перекрестье.

Установка и удаление верхней крышки

Верхняя крышка требуется для уменьшения шума при центрифугировании.

1. Перед первым использованием удалите заглушку фиксирующую винт крышки
2. Установите крышку на ротор и проверните максимум на ¼ оборота до полной установки.

Индикатор на замке должен быть виден, что свидетельствует о полной установке крышке на роторе и срабатывании замка.



Крышка сделана так, что сидит прочно. Это сделано для лучшего срабатывания замка.

3. Для снятия крышки – надавите на кнопку замка с цветным индикатором сбоку.

Только 5430 R: При использовании бакетов ротора, центрифугируйте без крышки для более равномерного распределения температуры. Центрифугирование без крышки приводит к немного большему уровню шума.

5.8.3 Ротор FA-45-24-11-HS: Используйте специальный ключ

Установка ротора

1. Установите ключ в удерживающий винт ротора FA-45-24-11-HS.
2. Поворачивайте ключ до звукового сигнала (щелчок). Ротор установлен корректно.

Снятие ротора

- ▶ Поворачивайте удерживающий винт против часовой стрелки специальным ключом для ротора FA-45-24-11 -HS.

Ключ для ротора FA-45-24-11-HS может быть использован только для установки и снятия этого ротора. Для остальных роторов используйте ключ, поставляемый вместе с центрифугой 5430 / 5430 R .

6.1 Меню

Структура меню центрифуг 5430 и 5430R на последней странице данной инструкции. Большинство уровней меню содержат дополнительный пункт **Back / Zuruck / Retour / Atrfis(Назад)**. Более детальная информация приведена ниже.

6.2 Установки в меню центрифуги

6.2.1 Программы

Центрифуга 5430 / 5340R имеет более 50 локаций под задаваемые пользователем программы

Load program (Загрузить программу)	Загрузить выбранную программу. Это сообщение возникает на экране с номером и именем программы. Программу можно начать сразу, используя кнопку <> start/stop. Если выбранная программа содержит установку скорости большую, чем поддерживает ротор, программа мигает и появляется сообщение об ошибке
SEKaVe program (Сохранить программу)	Сохранить параметры центрифугирования (длительность, скорость, температуру (только 5430R), центробежную силу, скорость разгона/остановки и т.д.) под определенным номером. Пользователь так же может задавать имя программы длиной до 20 символов. Длительность центрифугирования, температура (только 5430R) и скорость могут быть изменены в данном меню используя соответствующие кнопки time (время), temp (температура) (только 5430R) and speed (скорость) .
Delete program (Удалить программу)	Удалить выбранную программу. Программы с номерами с 1 по 5 не могут быть удалены.

Доступ к этим опциям возможен только когда центрифуга находится в ждущем режиме..

Если память программ пуста, пункт меню **Delete program (Удалить программу)** автоматически исчезает после того как последняя программа будет удалена. Пользователь в дальнейшем не сможет вызвать этот пункт меню, если память программ пуста

Программы могут быть перезаписаны.

6.2.2 Использование кнопок программ

Пользователь может загружать и сохранять программы с номерами с 1 по 5 нажимая на кнопку с номером программы

Load program (Загрузить программу)

► Нажмите на кнопку с номером **быстро**.

Нажатая кнопка загорается синим, параметры программы высвечиваются на экране

Повторным нажатием, пользователь может выйти из программы. Кнопка с номер перестает гореть, на экране высвечиваются параметры последннего центрифугирования.

Save program (Сохранить программу)

1. Задайте параметры центрифугирования (длительность, скорость, температуру (только 5430R), центробежную силу, скорость разгона/остановки и т.д.).
2. Держите нажатой на кнопку с номером **2 секунды**.

Запись параметров под номером, соответствующим нажатой кнопке сигнализируется звуковым сигналом.

6.2.3 Другие пункты меню

Пункт меню	Значение	Функция	Экран
SOFT ramp Уменьшение скорости разгона и торможения ротора. Не используется для режима быстрого центрифугирования.	on off	Ротор разгоняется и тормозит медленнее. (SOFT) Ротор разгоняется и тормозит быстрее.	
Key lock Задает установленные параметры центрифугирования и не позволяет их изменять.	on off	Изменение параметров не возможно. Параметры можно изменять.	
At set rpm Задает начало отсчета времени центрифугирования.	on off	Таймер включается только когда достигнута 95% установленной скорости. Отсчет времени начинается немедленно	
Short CEKpin Перед стартом режима короткого центрифугирования (см. Короткое центрифугирование стр. 34) пользователь может выбрать между максимальной или заданной скоростью. Режим SOFT не может быть использован во время короткого центрифугирования.	Maximum Value Current Value	Короткое центрифугирование проходит на максимальной поддерживаемой ротором скорости. Короткое центрифугирование проходит на заданной скорости.	
Continuous cooling (только 5430 R) Задает ограничение времени для постоянного охлаждения (см. стр. 32) Постоянное охлаждение возможно только когда ротор остановлен, крышка закрыта.	8 h ∞	8 часов- предустановленное значение Режим постоянного охлаждения. Будьте осторожны- возможно образование льда.	
Fast Temp pro (только 5430 R) Задает время и температуру для автоматического прогрева (охлаждения). Выбор Once/Repeatedly (Единой/С повторением) возможен только если функция Fast Temp pro была выбрана (см. <i>Fast Temp pro</i> на стр. 31).	Once Repeatedly	Задает дату и время для начала прогрева (охлаждения). Задает день недели и время для нескольких повторяемых прогревов (охлаждений). Fast Temp pro выбирается в поле установки даты.	

6.2.4 Настройки

Пункт меню	Значение	Функция	Экран
Dicekplay Задаёт стандартный дисплей или расширенный дисплей для параметров центрифугирования.	CEKstandard dicekplay Extended dicekplay	Если центрифуга в режиме ожидания на дисплее показаны заданные значения. В режиме центрифугирования на дисплее показаны реальные значения температуры (только 5430 R) и скорости. В дополнение к стандартным задаёт значения, которые обычно показаны внизу дисплея.	
Loudspeaker Включает или выключает звуковой сигнал. В случае возникновения сообщения об ошибке звуковой сигнал прозвучит даже, если динамик отключен.	On Off	Включить звуковой сигнал. Выключить звуковой сигнал.	
Volume Задаёт громкость звукового сигнала, используя кнопки < и >, как выбор из пяти вариантов. Сообщение об ошибке всегда сопровождается сигналом как минимум средней громкости.	Cancel CEKaBe Default	Выйти из меню без сохранения. Сохранить заданные параметры. Восстановить параметры по умолчанию.	
Date/time Задаёт время и дату. Система не переходит сама с зимнего на летнее время.		Задайте год (YYYY), месяц (MM) и день (DD). Задайте часы (hh) и минуты (mm). Перед установкой времени выберите формат (12 h / 24 h).	
Contracekt Задаёт контраст дисплея, используя кнопки < и >	Cancel CEKaBe Default	Выйти из меню без сохранения. Сохранить заданные параметры. Восстановить параметры по умолчанию	
Language Задаёт язык интерфейса		Выберите язык меню (Englicekh, Deutsekch, Frangaicekor Ecekranol). (см. Установка языка на стр. 24).	
Standby Включает и выключает ждущий режим. Если центрифуга не используется в течение заданного периода времени и не установлен режим постоянного охлаждения (только 5430 R), она переходит в ждущий режим (см. стр. 35)	On Off Set time	Включить ждущий режим Выключить ждущий режим. Используя кнопки со стрелками задайте время, через которое центрифуга будет переходить в ждущий режим (1-60 мин).	
Lid release (только 5430) Автоматическое открывание крышки.	Automatic Manual	Крышка открывается автоматически после окончания центрифугирования при полной остановке ротора. Крышка остается закрытой после окончания центрифугирования при полной остановке ротора. Чтобы открыть крышку нажмите кнопку open (открыть) .	

7.1 Чистка/Дезинфекция

Чистку следует производить не реже чем раз в месяц или по необходимости. Чистку роторов следует производить регулярно, это продлевает срок службы роторов. Особое внимание следует уделить очистке (см. Очистка перед пересылкой стр. 43), если Вы собираетесь пересылать оборудование в сервисный центр для ремонта. Описанная ниже процедура подходит как для дезинфекции так и для деконтаминации.

Чистка	Дезинфекция/Деконтаминация
<p>3. Для чистки используйте не агрессивные чистящие средства.</p> <p>4. Проводите чистку так, как описано в этой главе.</p>	<p>1. Выбирайте метод дезинфекции соответствующий Вашему способу использования прибора. Используйте спиртосодержащие дезинфектанты.</p> <p>2. Проводите дезинфекцию или деконтаминацию так, как описано в этой главе.</p> <p>3. После дезинфекции или деконтаминации произведите чистку.</p>

Если у Вас есть вопросы относительно чистки, дезинфекции или деконтаминации обратитесь в сервисную службу

7.2 Проведение чистки/дезинфекции

Поражение электрическим током, как результат попадания жидкости в систему.

- ▶ Выключите центрифугу и отсоедините ее от сети питания перед проведением работ.
- ▶ Следите, чтобы жидкость не попадала внутрь корпуса.
- ▶ Не пользуйтесь дезинфектантами в виде спреев.
- ▶ Подсоединяйте центрифугу к сети питания только после полного высыхания.

Повреждения агрессивными компонентами.

- ▶ Не используйте агрессивные чистящие средства для очистки центрифуги такие как сильные и слабые щелочи, сильные кислоты, ацетон, формальдегид, галогенсодержащие углеводороды или фенол.
- ▶ Если центрифуга загрязнена агрессивными химическими веществами, смойте их мягким чистящим средством.

Коррозия, вызванная агрессивными чистящими средствами и дезинфектантами.

- ▶ Не используйте чистящие вещества, вызывающие коррозию, агрессивные растворители или абразивные полироли.
- ▶ Не замачивайте аксессуары в агрессивных чистящих веществах или дезинфектантах в течение длительного времени.

Повреждения, вызванные УФ или другим высокоэнергетичным излучением.

- ▶ Не используйте УФ, бета или гамма излучение или любое другое высокоэнергетичное излучение для дезинфекции.

7 Обслуживание

Автоклавирование

Все роторы, бакеты и адаптеры (за исключением ротора А-2-МТР) могут быть автоклавированы в течении 20 минут при температуре 121 С.

После 10 циклов автоклавирования замените крышки аэрозоленепроницаемых роторов.

Аэрозоленепроницаемость

Прокладки должны быть неповрежденными

Замените крышку аэрозоленепроницаемого ротора, если повреждены прокладки на крышке и на винте крышки. Прокладки требуют постоянного внимания.

Никогда не храните аэрозоленепроницаемые роторы с крепко завинченными крышками.

Регулярно смазывайте контактные поверхности крышек аэрозоленепроницаемых роторов смазкой

(кат. №.: 5810 350.050 / Сев. Америка: 022634330).

Бакет-роторы

Перед чисткой ротора удалите старую смазку.

Убедитесь, что все части ротора и бакетов чистые. Грязь на бакетах и роторе может затруднить качание бакетов при центрифугировании.

Нанесите немного смазки на места контакта ротора и бакетов (кат. №.: 5810 350.050 / Сев. Америка: 022634330), так чтобы качание бакетов при центрифугировании происходило без затруднений.

Проводите чистку по процедуре описанной ниже:

1. Отключите центрифугу с открытой крышкой от сети питания.
2. Отвинтите ротор (ключом для роторов против часовой стрелки).
3. Снимите ротор. Чистка роторов описана ниже.
4. Для чистки роторов и камеры используйте только чистящие средства описанные выше.
5. Протрите все поверхности ротора и камеры влажной салфеткой.
6. Промойте все резиновые прокладки камеры и крышки водой.
7. После высыхания смажьте резиновые прокладки камеры и крышки глицерином или тальком, чтобы они не стали ломкими. Остальные части центрифуги, такие как замок крышки и подъемники не должны быть смазанными.
8. Роторы, крышки роторов, бакеты и адаптеры очистите упомянутыми выше (см. стр 40) чистящими средствами.
9. Для чистки и дезинфекции ячеек под пробирки в угловых роторах используйте ершик.
10. Промойте роторы, крышки роторов, бакеты и адаптеры водой, особое внимание уделяя ячейкам для пробирок в угловых роторах.
11. Положите роторы и аксессуары на ткань для просушки. Располагайте угловые роторы так, чтобы ячейки для пробирок смотрели вниз.
12. Проверьте центрифугу и аксессуары на предмет коррозии.
13. Очистите спицу и посадочное место ротора мягкой сухой салфеткой из нетканого материала и проверьте на предмет повреждений.
14. Оденьте сухой ротор на спицу.
15. Затяните крепежный винт ключом для роторов по часовой стрелке.
16. Загрузите в угловой ротор адаптеры, а в бакет-ротор бакеты и адаптеры, если это требуется.

7 Обслуживание

7.3 Дополнительные инструкции для центрифуги 5430R

- ▶ Опустошайте и чистите поддон для конденсата регулярно, особенно после мойки камеры жидкостью. Поддон для конденсата вынимается снизу с левого борта центрифуги.
- ▶ Также регулярно чистите канал для слива конденсата, используя ершик.
- ▶ Чистите камеру от образующегося там льда с помощью салфетки или оставляя крышку центрифуги открытой или проведя центрифугирование пустого ротора при T 30C
- ▶ Убирайте конденсат из камеры, используя впитывающую салфетку.
- ▶ Убирайте грязь и пыль с вентиляционных каналов салфеткой или щеткой, не реже чем раз в 6 месяцев.
- ▶ Никогда не блокируйте вентиляторы. При высокой комнатной T возможен легкий шум вентиляторов пока не будет достигнута заданная T, это говорит о повышенных нагрузках на систему охлаждения.
- ▶ Регулярно проверяйте подъемник крышки. Дефект подъемника крышки может привести к поломке крышки и травмам в случае падения крышки. Производитель рекомендует менять подъемник крышки каждые 2 года.

7.4 Разбитое стекло

Принимайте во внимание, что при использовании стеклянных пробирок опасность того, что они разобьются прямо пропорциональна скорости вращения. Обращайте внимание на рекомендации производителя по параметрам центрифугирования.

Осколки стекла царапают поверхности камеры, роторов и аксессуаров, что может привести к уменьшению устойчивости к химическим агентам. В местах царапин на металле вследствие контакта с влагой воздуха может образовываться ржавчина, что, в свою очередь, может вызвать повреждения камеры, роторов и аксессуаров и вызывать загрязнение образцов.

- ▶ Аккуратно удалите все осколки стекла, если таковые имеются.
- ▶ Если требуется, замените резиновые подкладки и адаптеры во избежание следующих инцидентов.
- ▶ Проверьте отверстия под пробирки регулярно на предмет механических загрязнений, которые могут привести к битью стеклянных пробирок.

7.5 Предохранители

1. Центрифуга 5430

Держатель предохранителей находится непосредственно под гнездом питающего кабеля (См. Рис 1)

1. Отсоедините питание прибора.
2. Потяните за держатель предохранителей. Оба предохранителя теперь доступны для замены.

2. Центрифуга 5430 R

Центрифуга 5430 R не имеет заменяемых предохранителей. На ней установлен термический переключатель при перегрузках. Когда он срабатывает, основной выключатель переходит в позицию «0».

1. Включите прибор, подождяв 20 сек.
2. Если основной выключатель опять переходит в позицию «0», обратитесь в сервисную службу.

7 Обслуживание

7.6 Очистка перед пересылкой

Если Вы посылаете прибор в сервисную службу для проведения ремонтных работ учитывайте следующее:

Риск для здоровья от загрязненного прибора

1. Следуйте инструкциям из сертификата по деконтаминации (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Деконтаминируйте все части, которые будут пересылаться.
3. Отправьте полностью заполненный сертификат о деконтаминации вместе с прибором.

8 Неисправности

Если нижеприведенные сообщения (события) случаются часто, обратитесь в сервисную службу регионального дистрибьютора.

8.1 Общие ошибки

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не горит дисплей.	Нет подключения к сети.	► Проверьте подключение к сети.
Не горит дисплей.	Сбой питания.	► Проверьте предохранитель центрифуги (см. Предохранители на стр. 42). ► Проверьте пробки в лаборатории.
Не открыть крышку центрифуги.	Ротор все еще вращается.	► Дождитесь остановки ротора.
Не открыть крышку центрифуги.	Сбой питания.	1. Проверьте предохранитель центрифуги (см. Предохранители на стр. 42). 2. Проверьте пробки в лаборатории. 3. Активируйте Экстренное открывание крышки (см. стр. 47).
Центрифугу не запустить.	Крышка центрифуги не закрыта.	► Закройте крышку центрифуги.
Центрифуга сильно вибрирует при старте.	Ротор загружен не симметрично.	1. Остановите центрифугу и загрузите ротор симметрично. 2. Перезапустите центрифугу.
Центрифуга останавливается после короткого времени работы, несмотря на то, что кнопка SHORT нажата.	Кнопка SHORT бала нажата более чем два раза в короткие сроки (защитная функция центрифуги).	► Держите кнопку SHORT нажатой в течение всего времени центрифугирования.

8.2 Сообщения об ошибках

Если одно или два подобных сообщения появилось, сделайте следующее:

1. Удалите неисправность (см. Способ устранения).
2. Нажмите кнопку открывания крышки для стирания сообщения об ошибке.
3. Если необходимо, повторите центрифугирование.

Разные ошибки вызваны разными причинами. Причина описана в сообщении на дисплее центрифуги.

Сообщение	Причина	Способ устранения
Hint A Замок крышки	Крышка центрифуги не может быть закрыта.	► Попробуйте закрыть крышку снова.
Hint B Дизбаланс	Ротор загружен не симметрично.	► Загрузите ротор симметрично.
Hint C Определение ротора	Установлены слишком большая скорость/rfс (см. Автоматическое распознавание ротора на стр. 26)	1. Проверьте скорость/rfс. 2. Повторите центрифугирование.

8 Неисправности

Сообщение	Причина	Способ устранения
Error 1 Определение ротора	Ротор не определяется.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте ротор. ▶ Если сообщение появляется снова, проверьте с разными роторами.
Error 2 Ошибка электроники Error 3 Контроль скорости	Ошибка электроники. Ошибка в системе измерения скорости.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек. ▶ Вставьте ротор и крепко его закрепите.
Error 3 Контроль скорости	Ошибка в системе измерения скорости.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ждите время, указанное на дисплее.
Error 5 Замок крышки	Запрещено открывать крышку или замок крышки вышел из строя в процессе работы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дождитесь, когда ротор остановится.
Error 6 Ошибка двигателя	Ошибка двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 6 Ошибка двигателя	Ошибка двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Повторите центрифугирование.
Error 6 Ошибка двигателя	Перегрев двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дайте двигателю остыть в течении не менее 15 мин.
Error 7 Контроль скорости	Большие отклонения в системе определения скорости.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дождитесь, когда ротор остановится. 2. Закрепите ротор.
Error 8 Контроль скорости	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибка определения ротора. • Ошибка двигателя. • Неверный ротор. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дождитесь, когда ротор остановится. 2. Закрепите ротор.
От Error 9 до Error 14 Ошибка электроники	Ошибка электроники.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
От Error 16 до Error 17 Ошибка электроники	Ошибка электроники.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 18 Температура камеры (только 5430 R)	Отклонения температуры в камере от заданной больше: $\Delta T > 5 \text{ }^\circ\text{C}$.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте настройки и повторите центрифугирование.
Error 18 Температура камеры (только 5430 R)	Отклонения температуры в камере от установленной больше: $\Delta T > 16 \text{ }^\circ\text{C}$.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дайте центрифуге остыть и повторите центрифугирование.
Error 18 Температура камеры (только 5430 R) Error 19 Температура конденсатора (только 5430 R)	Отклонения температуры в камере от установленной больше: $\Delta T > 50 \text{ }^\circ\text{C}$. Перегрев конденсатора.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дайте центрифуге остыть и повторите центрифугирование. ▶ Проверьте, свободно ли проходит воздух через вентиляционные отверстия и дайте центрифуге остыть.

Сообщение	Причина	Способ устранения
Error 20 Температура камеры (только 5430 R)	Ошибка температурного датчика в камере.	▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 21 Температура конденсатора (только 5430 R)	Ошибка температурного датчика в конденсаторе.	▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 22 Ошибка электроники (только 5430 R)	Ошибка электроники.	▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 24 Компрессор (только 5430 R)	Ошибка электроники компрессора	▶ Повторите центрифугирование.
Error 24 Компрессор (только 5430 R)	Охлаждающая система не включена.	▶ Дайте центрифуге остыть и повторите центрифугирование.
Error 25 Ошибка системы питания	Ошибка питания в процессе центрифугирования.	▶ Проверьте источник питания.
Error 26 Ошибка электроники (только 5430 R)	Ошибка электроники.	▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 27 Ошибка электроники (только 5430 R)	Ошибка электроники.	▶ Выключите центрифугу и включите через 20 сек.
Error 28 Ошибка электроники	Ошибка электроники.	▶ Нажмите кнопку Открыть.
Error 30 Замок крышки	Крышка центрифуги не может быть закрыта.	▶ Попробуйте закрыть крышку снова.
Error 30 Замок крышки	Крышка центрифуги не может быть открыта.	▶ Выключите центрифугу и включите снова. Если ошибка повторится: 1. Выключите центрифугу. 2. Активируйте Экстренное открывание крышки (см. Экстренное открывание крышки на стр. 47).
Error 30 Замок крышки	Крышка центрифуги не может быть открыта достаточно широко.	▶ Откройте крышку центрифуги шире вручную.

8.3 Экстренное открывание крышки

Если крышка центрифуги не может открыться, Вы можете активировать Экстренное открывание крышки вручную

ОСТОРОЖНО!

Возможен риск травмирования вращающимся ротором.



- ▶ Дождитесь полной остановки ротора перед активацией Экстренного открывания крышки.
- ▶ Посмотрите смотровое окно и удостоверьтесь в полной остановке ротора.

Для совершения Экстренного открывания крышки воспользуйтесь ключом для ротора, поставляемым вместе с Центрифугой 5430 / 5430 R.

Ключ для ротора FA-45-24-11-NS не подходит для данной операции.

1. Отсоедините центрифугу от сети питания.
2. Найдите отверстия для Экстренного открывания крышки на правой и левой стороне центрифуги (см. Фиг. 1 на стр. 8).
3. Только 5430: Удалите пластиковую заглушку для Экстренного открывания крышки.
4. Вставьте гексагональный ключ для ротора в отверстие. Может ощущаться небольшое сопротивление.
5. Нажмите на ключ и проверните его против часовой стрелки пять раз. До срабатывания замка крышки.

Это откроет крышку.

6. Откройте крышку.
7. Удалите ротор и верните на место заглушки (Центрифуга 5430).

9 Транспортировка, хранение и утилизация

9.1 Транспортировка

► Транспортировка центрифуги возможна только в оригинальной упаковке.

	Температура	Влажность	Давление
Наземный и водный транспорт	-25 до 60°C	10 до 75%	30 до 106 kPa
Воздушный транспорт	-20 до 55 °C	10 до 75%	30 до 106 kPa

9.2 Хранение

	Температура	Влажность	Давление
В упаковке	-25 до 55°C	10 до 75%	70 до 106 kPa
Без упаковки	-5 до 45°C	10 до 75%	70 до 106 kPa

9.3 Утилизация

В случае утилизации продукта, пожалуйста, учитывайте приведенные правовые регламенты. Информация об утилизации электрических и электронных устройств в Европейском Экономическом Союзе:

Утилизация электрических устройств регламентировано в пределах Европейского Экономического Союза национальными инструкциями, основанными на Директиве 2002/96/ЕС ЕС, относящейся к утилизируемому электрооборудованию и электронному оборудованию (WEEE).

В соответствии с этим, любые устройства поставленные после 13.08.2005 на основе корпоративных взаимоотношений, включая и этот продукт, больше не может быть утилизирован в общий бытовой мусор. Зарегистрировать это



Так как правила утилизации могут отличаться в разных странах, уточните эти правила у своего местного дистрибьютора.

10 Технические характеристики

10.1 Источник питания

10.1.1 Центрифуга 5430

Напряжение	230 В, 50 - 60 Гц 120 В, 50 - 60 Гц 100 В, 50 - 60 Гц
Потребление	3 А (230 В) 6 А (120 В) 7 А (100 В)
Потребляемая мощность	макс. 475 W
EMC: Мешающее излучение (излучение радиопомех)	EN 61326 - категория В
EMC: Шумозащищенность	EN 61326 – характеристика В
Категория перенапряжения	II
Предохранители:	4.0 AT (230 В) 8.0 AT (120 В / 100 В)

10.1.2 Центрифуга 5430 R

Напряжение	230 В, 50 to 60 Гц 120 В, 50 to 60 Гц 100 В, 50 to 60 Гц
Потребление	6 А (230 В) 12 А (120 В / 100 В)
Потребляемая мощность	max. 1050 W
EMC: Мешающее излучение (излучение радиопомех)	EN 61326 - category В
EMC: Шумозащищенность	EN 61326 - performance characteristic В
Категория перенапряжения	II
Предохранители:	7 А (230 В) 15 А (120 В / 100 В)

10.2 Наружные условия

Внешняя среда	Для использования в помещениях.
Температура	Центрифуга 5430: 4 до 40 °С Центрифуга 5430 R: 10 до 40 °С
Относительная влажность	75 %, без конденсата
Давление	Использовать до отметки 2000 м на уровне моря.
Уровень загрязнения	2

10 Технические характеристики

10.3 Вес и размеры

10.3.1 Центрифуга 5430

Размеры:	Ширина: 335 мм (11.2 in.) Глубина: 415 мм (16.3 in.) Высота: 250 мм (9.84 in.)
Вес без ротора:	29 кг (63.9 lbсек.)
Уровень шума:	< 60 dB(A) *

10.3.2 Центрифуга 5430 R

Размеры:	Ширина: 380 м (15.0 in.) Глубина: 640 м (25.2 in.) Высота: 296 м (11.7 in.)
Вес без ротора:	56 кг (123.5 lbсек.)
Уровень шума:	< 60 dB(A) *

*) Уровень шума был измерен фронтально в шумоизмерительной комнате класса 1 на расстоянии 1 м и на высоте лабораторного стола.

10.4 Общие характеристики

Таймер:	От 30 сек до 99:59 часов, бесконечный, устанавливается до 10 мин. с шагом 0.5 мин. после с шагом 1 мин..
Температура (только 5430 R):	-11 °C - +40 °C
Относительная центробежная сила (rcf):	1 - 30.130 x g, устанавливается до 3.000 x g с шагом 10 x g после с шагом 100 x g.
Скорость:	100 - 17.500 rpm, устанавливается до 5.000 rpm с шагом 10 rpm после с шагом 100 rpm.
Максимальная емкость:	30 микроцентрифужных пробирок 2.0 мл или 6 центрифужных пробирок 50 мл типа
Максимальная кинетическая энергия:	10,000 Нм
Журнал событий:	Нет
Разрешенная плотность центрифугируемой жидкости (при макс. g/rpm и макс. загрузке):	1.2 гр/мл

10 Технические характеристики

Времена разгона и остановки согласно DIN 58 970

Ротор	В стандартном режиме	В режиме SOFT
FA-45-30-11	14 сек/ 15 сек	60 сек/ 65 сек
F-45-30-11	14 сек/ 15 сек	60 сек/ 65 сек
FA-45-24-11-HS	21 сек/ 16 сек	60 сек/ 65 сек
FA-45-24-11-Kit	14 сек/ 16 сек	68 сек/ 90 сек
F-45-64-5-PCR	12 сек/ 15 сек	60 сек/ 65 сек
F-45-18-17-Cryo	8 сек/ 11 сек	67 сек/ 85 сек
F-35-6-30	23 сек/ 23 сек	60 сек/ 67 сек
A-2-MTP	17 сек/ 21 сек	62 сек/ 67 сек

Данные были получены для моделей 230 В и 120 В при 23 °С.

11 Информация для заказа

11.1 Центрифуга 5430

Кат No. (Международный)	Кат No. (Северная Америка)	Описание
5427 000.011 -	022620533 022620584	Центрифуга 5430, Клавиатура без ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
5427 000.216 -	022620525 022620509	Центрифуга 5430, Клавиатура с ротором FA-45-30-11 с крышкой ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
-	022620541	Центрифуга 5430, Клавиатура с ротором FA-45-24-11-Kit с крышкой ротора 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
-	022620568	Центрифуга 5430, Клавиатура с ротором А-2-МТР включая верхний защитный колпак 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
5427 000.615 -	022620540 022620596	Центрифуга 5430, Кнопки без ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
5427 000.410 -	-022620511	Центрифуга 5430, Кнопки с ротором FA-45-30-11 с крышкой ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
-	022620557	Центрифуга 5430, Кнопки с ротором FA-45-24-11-Kit с крышкой ротора 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
-	022620572	Центрифуга 5430, Кнопки с ротором А-2-МТР включая верхний защитный колпак 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США

11 Информация для заказа

11.2 Центрифуга 5430R

Кат No. (Международный)	Кат No. (Северная Америка)	Описание
5428 000.210 -	022620678 022620667	Центрифуга 5430R, Клавиатура без ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
5428 000.015 -	022620612 022620601	Центрифуга 5430R, Клавиатура с ротором FA-45-30-11 с крышкой ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
-	022620645	Центрифуга 5430R, Клавиатура с ротором А-2-МТР включая верхний защитный колпак 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
5428 000.619 -	022620690 022620689	Центрифуга 5430R, Кнопки без ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
5428 000.414 -	022620634 022620623	Центрифуга 5430R, Кнопки с ротором FA-45-30-11 с крышкой ротора 230 В / 50 - 60 Гц 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США
-	022620656	Центрифуга 5430R, Кнопки с ротором А-2-МТР включая верхний защитный колпак 120 В / 50 - 60 Гц, с вилкой США

11 Информация для заказа

11.3 Расходные части

11.3.1 Роторы и крышки роторов

Кат No. (Международный)	Кат No. (Северная Америка)	Описание
5427 713.000	022654047	Ротор FA-45-30-11 аэрозоленепроницаемый*, покрытие PTFE, угол 45°, 30 мест, максимальный диаметр пробирки 11 мм, включая крышку ротора (алюминий)
5427 719.008	022654063	Крышка для ротора FA-45-30-11 аэрозоленепроницаемый*, покрытие PTFE, алюминий
5427 712.003 5427 718.001	022654004 022654021	Ротор F-45-30-11 Покрытие PTFE, угол 45°, 30 мест, максимальный диаметр пробирки 11 мм, включая крышку ротора (полипропилен) Крышка для ротора F-45-30-11 Полипропилен
5427 710.000	022654080	Ротор FA-45-24-11-HS аэрозоленепроницаемый*, покрытие PTFE, угол 45°, 24 места, максимальный диаметр пробирки 11 мм, включая крышку ротора (алюминий)
5427 711.007	022654101	Крышка для ротора FA-45-24-11-HS аэрозоленепроницаемая*, покрытие PTFE, алюминий
5427 703.004	022654128	Ротор FA-45-24-11-Kit аэрозоленепроницаемый*, угол 45°, 24 места, максимальный диаметр пробирки 11 мм, включая крышку ротора (алюминий)
5427 704.000	022654144	Крышка для ротора FA-45-24-11-Kit аэрозоленепроницаемый*, алюминий
5427 714.006	022654209	Ротор F-45-64-5-ПЦР угол 45°, 64 места, максимальный диаметр пробирки 5 мм, включая крышку ротора (алюминий) и адаптеры
5427 720.006	022654225	Крышка для ротора F-45-64-5-ПЦР алюминий
5427 705.007	022654161	Ротор F-45-18-17-Cryo угол 45°, 18 мест, максимальный диаметр пробирки 17 мм, включая крышку ротора (полипропилен) и адаптеры
5427 707.000	022654187	Крышка для ротора F-45-18-17-Cryo полипропилен
5427 716.009	022654306	Ротор F-35-6-30 угол 35°, 6 мест, максимальный диаметр пробирки 30 мм, включая крышку ротора (алюминий) и адаптеры для 15/50 мл пробирок Falcon
5427 715.002	022654322	Крышка для ротора F-35-6-30 алюминий
5427 700.005	022634403	Ротор, А-2-МТР с 2 бакетами верхним защитным колпаком
5427 722.009	022634420	Отдельные МТР бакеты для ротора А-2-МТР Набор из 2 шт
5427 725.008	022654446	Верхний защитный колпак для ротора А-2-МТР алюминий

*) Аэрозоленепроницаемость тестирована и сертифицирована в Центре Подготовки и Ответа на Критические Ситуации, Агентство Защиты Здоровья, Портон Даун (Великобритания).

11 Информация для заказа

11.3.2 Адаптеры

Кат No. (Международный)	Кат No. (Северная Америка)	Описание
5425 715.005 5425 717.008 5425 716.001	022636260 022636243 022636243	Адаптер используется с роторами FA-45-30-11, F-45-30-11, FA-45-24-11-HSi FA-45-24-11-Kit для 0.2 мл ПЦР пробирок, набор из 6 для 0.4 мл пробирок, набор из 6 для 0.5 мл пробирок и 0.6 мл пробирок Microtainer, набор из 6
5427 717.005	022654241	Адаптер используется с роторами F-45-64-5-ПЦР для ПЦР стрипов, набор из 4
5702 752.002	022639498	Адаптер используется с роторами F-45-18-17-Cryo для криопробирок (макс. диаметр 13 мм) и закрывающихся пробирок макс. диаметр 12.2 мм), набор из 6
5427 726.004 5427 731.008	022654365 022654501	Адаптер используется с роторами F-35-6-30, малое отверстие для 15 мл пробирок Falcon (набор из 2) для 2,6 - 7 мл круглодонных пробирок и пробирок для забора крови (набор из 2)
5427 732.004	022654512	для 7 - 15 мл круглодонных пробирок и пробирок для забора крови (набор из 2)
5427 735.003	022654538	для 9 - 15 мл круглодонных пробирок и пробирок для забора крови (набор из 2)
5427 727.000 5427 723.005 5427 733.000	022654349 022654331 022654523	Адаптер используется с роторами F-35-6-30, большое отверстие для 50 мл пробирок Falcon(набор из 2) для фильтрующих пробирок Centripluseк(набор из 6) для 2,6 - 7 мл круглодонных пробирок и пробирок для забора крови (набор из 2)
5427 734.007	022654524	для 7 - 15 мл круглодонных пробирок и пробирок для забора крови (набор из 2)
5427 738.002	022654545	для 9 - 15 мл круглодонных пробирок и пробирок для забора крови (набор из 2)
5427 736.000 5427 737.006	022654556 022654567	для 20 - 30 мл круглодонных пробирок (набор из 2) для 50 мл круглодонных пробирок (набор из 2)
5825 711.009 5825 713.001 5825 706.005	022638947 022638955 022638963	Адаптер используется с роторами A-2-MTP для 96-well ПЦР планшет, набор из 2 для 384-well ПЦР планшет, набор из 2 Адаптер CombiCEKlide, набор из 2

11 Информация для заказа

11.3.3 Другие расходные части

Кат No. (Международный)	Кат No. (Северная Америка)	Описание
5416 301.001 5427 730.001	022634305 5427730001	Ключ для ротора FA-45-24-11-HS
5427 728.007	5427728007	Инструмент для смены ротора F-35-6-30
5810 350.050	022634330	Смазка 20 мл
5703 350.102	022639609	Держатель ключа Капитан Эппи – 1 шт
5428 850.418	022680452	Поддон для конденсата

11.3.4 Предохранителя для Центрифуги 5430

Кат No. (Международный)	Кат No. (Северная Америка)	Описание
5301 850.249 5427 355.200	022654403 022654381	2 x 4.0 АТ (230 В) 2 x 8.0 АТ (120 В/100 В), 5 x 20 мм

Сертификаты

**EG-Konformitätserklärung
EC Conformity Declaration**

Das bezeichnete Produkt entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der
aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des
Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The product named below fulfills the relevant fundamental requirements of
the EC directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product
or an unintended use this declaration becomes invalid.

Produktbezeichnung, Product name:
Centrifuge 5430 / 5430 R

einschließlich Zubehör / including accessories

Produkttyp, Product type:
Laborzentrifuge / Laboratory Centrifuge

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:
2006/95/EG, EN 61010-1, EN 61010-2-20 2006/42/EG, EN 14121-1, EN ISO 12100-2
2004/108/EG, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-14, EN 61326-1
98/79/EG, EN 14971, EN 61010-2-101, EN 980, EN 591


Vorstand, Board of Management:
11.11.2008
Hamburg, Date:


Projektmanagement, Project Management:

eppendorf 

Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

0015 033.509-02 5427 900.306-03

Certificate of Compliance

Certificate Number 090806 - E215059
Report Reference E215059, June 9th, 2006
Issue Date 2006 August 9

Page 1 of 2



Issued to:

EPENDORF A G
BARKHAUSENWEG 1
D-22339 HAMBURG GERMANY

This is to certify that
representative samples of

Centrifuge
Model: 5430

Have been investigated by Underwriters Laboratories Inc.® in
accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.


Standard(s) for Safety:

See Addendum for Safety

Additional Information:

ELECTRICAL RATING:
Voltage: 120 V ac
Frequency: 50-60 Hz
Current: 6 A
Power: 460 W

Only those products bearing the UL Listing Mark for the US and Canada should be
considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service meeting the
appropriate requirements for US and Canada.

The UL Listing Mark for the US and Canada generally includes: the UL in a circle symbol
with "C" and "US" identifiers:  the word "LISTED"; a control number (may be
alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as
indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product

Issued by: **Walter Hofmair**
Walter Hofmair, Senior Project Engineer
UL International Germany GmbH
Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of Underwriters Laboratories Inc. UL International Germany GmbH

Reviewed by: **Manfred Müller**
Manfred Müller, Senior Project Engineer
UL International Germany GmbH

Certificate of Compliance

Certificate Number 090806 - E215059
Report Reference E215059, June 9th, 2006
Issue Date 2006 August 9

Page 2 of 2



This is to verify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL, cUL requirements.

UL 61010-1 Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 1: General Requirements
UL 61010A-1 Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 1: General Requirements
UL 61010A-2-020 Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 2: Particular Requirements for Laboratory Centrifuges
CSA C22.2 No. 1010.1 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use; Part 1: General Requirements
CSA C22.2 No.1010.2.020, CSA-C22.2 No. 1010.2.020A Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 2: Particular Requirements for Laboratory Centrifuges

Issued by: **Walter Hofmair**
Walter Hofmair, Senior Project Engineer
UL International Germany GmbH
Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of Underwriters Laboratories Inc.UL International Germany GmbH

Reviewed by: **Manfred Müller**
Manfred Müller, Senior Project Engineer
UL International Germany GmbH

Certificate of Compliance

Certificate Number 261107 - E215059
Report Reference E215059, October 31, 2007
Issue Date 2007 November 26

Page 1 of 2



Issued to: **EPPENDORF A G**
BARKHAUSENWEG 1
D-22339 HAMBURG GERMANY


*This is to certify that
representative samples of* **Centrifuge**
Model 5430R, 5428

*Have been investigated by Underwriters Laboratories Inc.® (UL) or any authorized
licensee of UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.*

Standard(s) for Safety: See Addendum for Standards

Additional Information: See Addendum for Ratings

Only those products bearing the UL Listing Mark for the US and Canada should be considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service meeting the appropriate requirements for US and Canada.

The UL Listing Mark for the US and Canada generally includes: the UL in a circle symbol with "C" and "US" identifiers:  the word "LISTED"; a control number (may be alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product

Issued by: *Kiya Ghamari*
Kiya Ghamari, Associate Project Engineer
UL International Germany GmbH
Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of Underwriters Laboratories Inc. UL International Germany GmbH

Reviewed by: *Walter Hofmair*
Walter Hofmair, Senior Project Engineer
UL International Germany GmbH

Certificate of Compliance

Certificate Number 261107 - E215059
Report Reference E215059, October 31, 2007
Issue Date 2007 November 26

Page 2 of 2



This is to verify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL, cUL requirements.

Standards:

UL 61010-1 - Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 1: Second Edition; Part 2: Particular Requirements for Laboratory Centrifuges, IEC 61010-2-020, 2006.

CSA C22.2 No. 61010-1 - Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use; Part 1: General Requirements Second Edition; Part 2: Particular Requirements for Laboratory Centrifuges, IEC 61010-2-020, 2006

ELECTRICAL RATING:

Voltage: 120 V ac
Frequency: 50-60 Hz
Current: 12 A
Power: 1050 W

MECH. RATING:

Max. Speed: 17 500 RPM
Kinetic energy: 10 000 Nm
Max, density of Liquid: 1.2 kg/dm³

Issued by: *Kiya Ghamari*
Kiya Ghamari, Associate Project Engineer
UL International Germany GmbH
Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of Underwriters Laboratories Inc.UL International Germany GmbH

Reviewed by: *Walter Hofmair*
Walter Hofmair, Senior Project Engineer
UL International Germany GmbH
UL International Germany GmbH

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

**Rotor FA 45-30-11 (5427 713.107-00)
with sealed lid in Eppendorf centrifuge
5430**

Report No. 955-05

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 2nd June 2005

Test Summary

The FA 45-30-11 rotor (5427 713.107-00) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5430, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The rotor was shown to contain a large spill within the rotor.

Report Written By

A blue ink signature written over a dashed horizontal line.

Report Authorised By

A blue ink signature written over a dashed horizontal line.

Centre for Emergency Preparedness
and Response



Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom

Certificate of Containment Testing

**Rotor FA 45-24-11-HS
(5427 710.108-01) with sealed lid in
Eppendorf centrifuge 5430**

Report No. 980-05 B

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 8th November 2005

Test Summary

The FA 45-24-11-HS rotor (5427 710.108-01) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5430, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The rotor was shown to contain a large spill within the rotor.

Report Written By

A blue ink signature written over a dashed horizontal line.

Report Authorised By

Two blue ink signatures written over a dashed horizontal line.

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

**Rotor FA 45-24-11-KIT (5427 703.101-00)
with sealed lid in Eppendorf centrifuge
5430**

Report No. 956-05

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 7th June 2005

Test Summary

The FA 45-24-11-KIT rotor (5427 703.101-00) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5430, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The rotor was shown to contain a large spill within the rotor.

Report Written By

A blue ink signature written over a dashed horizontal line.

Report Authorised By

A brown ink signature written over a dashed horizontal line.

Таб. 1: Дополнительные адаптеры для ротора F-35-6-30 для работы с круглодонными пробирками и пробирками для взятия крови

Адаптер ⁽¹⁾	Форма дна	Диаметр пробирки: Ø х длина (от мин до макс) ²⁾	Лунка ротора	г _{max}	макс. Центробеж ная сила (rcf)	Кат No. (Международн ый)	Кат No. (Сев. Америка)
2.6 - 7 мл	круглое	13 x (68 to 100) мм	малая	10.4 см	7,129 x g	5427 731.008	022654501
2.6 - 7 мл	круглое	13 x (77 to 107) мм	большая	10.4 см	7,129 x g	5427 733.000	022654523
7 - 15 мл	круглое	16 x (74 to 103) мм	малая	10.2 см	7,005 x g	5427 732.004	022654512
7 - 15 мл	круглое	16 x (85 to 115) мм	большая	10.2 см	7,005 x g	5427 734.007	022654524
9 - 15 мл	круглое	16.8 x (84 to 125) мм	малая	11.3 см	7,745 x g	5427 735.003	022654538
9 - 15 мл	круглое	16.8 x (84 to 125) мм	большая	10.8 см	7,403 x g	5427 738.002	022654545
20 - 30 мл	круглое	26 x (97 to 110) мм	большая	10.4 см	7,087 x g	5427 736.000	022654556
50 мл	круглое	29 x (100 to 125) мм	большая	11.1 см	7,581 x g	5427 737.006	022654567

- 1) Одна пробирка на адаптер, 6 на ротор. Пробирки диаметром 13, 16, и 16.8 мм – 12 пробирок одинакового размера могут одновременно центрифугироваться в шести малых и больших адаптерах
2) Минимальная длина пробирки ниже крышки, максимальная длина пробирки включая крышку.

Таб. 2: Меню центрифуги 5430 / 5430 R на доступных языках

English	Deutsch	Francais	Espanol
Programs • Load program • Save program • Delete program	Programme • Programm laden • Programm speichern • Programm löschen	Programmes • Charger prog. • Enregistrer prog. • Supprimer prog.	Programas • Cargar programa • Guardar programa • Borrar programa
Soft ramp • On • Off	Softrampe • An • Aus	Rampe douce • Marche • Arret	Rampa suave • Encendido • Apagado
Key lock • On • Off	Tastensperre • An • Aus	Verrouilla. de touches • Marche • Arret	Bloqueo del teclado • Encendido • Apagado
At set rpm • On • Off	At set rpm • An • Aus	At set rpm • Marche • Arret	At set rpm • Encendido • Apagado
Short Spin • Maximum speed • Current speed	Short Spin • Maximaler Wert • Aktueller Wert	Short Spin • Vitesse max • Vitesse actuelle	Short Spin • Velocidad maximo • Velocidad actual
Continuous cooling (5430 R) • 8 h • OT	Dauerkühlung (5430 R) • 8 h • OT	Refrigeration continue (5430 R) • 8 h • OT	Refrigeracion continua (5430 R) • 8 h • OT
Fast Temp pro (5430 R) • One-time use • Repeated use	Fast Temp pro (5430 R) • Einmal • Mehrmals	Fast Temp pro (5430 R) • Une fois • Plusieurs fois	Fast Temp pro (5430 R) • Una vez • Varias veces
Settings • Display - Standard display - Extended display • Alarm - On - Off • Volume - Cancel - Save - Default • Date/Time • Contrast - Cancel - Save - Default • Language - English - Deutsch - Frangais - Espanol • Standby - On - Off - Set time • Lid release (5430) - Automatic - Manual	Einstellungen • Anzeige - Standardanzeige - Erweiterte Anzeige • Lautsprecher - An - Aus • Lautstärke - Abbrechen - Speichern - Lieferzustand • Datum/Uhrzeit • Kontrast - Abbrechen - Speichern - Lieferzustand • Sprache - English - Deutsch - Frangais - Espanol • Standby - An - Aus - Zeit einstellen • Deckelöffnung (5430) - Automatisch - Manuell	Reglages • Affichage - Affichage standard - Affichage large • Signal sonore - Marche - Arret • Volume - Annuler - Enregistrer - Reglage usine • Date/Heure • Contraste - Annuler - Enregistrer - Reglage usine • Langue - English - Deutsch - Frangais - Espanol • Mise en veille - Marche - Arret - Reglage du temps • Ouverture couvercle (5430) - Automatique - Manuelle	Ajustes • Indicador - Indicador estandar - Indicador extendido • Altavoz - Encendido - Apagado • Volume - Cancelar - Guardar - Est. de Fabrica • Fecha/Hora • Contraste - Cancelar - Guardar - Est. de Fabrica • Idioma - English - Deutsch - Frangais - Espanol • Standby - Encendido - Apagado - Establecer tiempo • Apertura de la tapa (5430) - Automatica - Manual

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**000 «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