

**ДИАМ**  
современная лаборатория

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)  
заказ on-line

**eppendorf**



**Вортекс-шейкер**

**MixMate®**

*Инструкция по эксплуатации*

**000 «Диаэм»**

**Москва**

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

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**С.-Петербург**  
+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

**Новосибирск**  
+7(383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

**Воронеж**  
+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

**Йошкар-Ола**  
+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

**Красноярск**  
+7(923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

**Казань**  
+7(843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

**Ростов-на-Дону**  
+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)

**Екатеринбург**  
+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

**Кемерово**  
+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

**Армения**  
+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)





Право на печать © 2007 принадлежит Eppendorf AG, Гамбург. Не допускается тиражирование без получения лицензии на копирование.

Eppendorf®: Зарегистрированная торговая марка Eppendorf AG, Гамбург, Германия. MixMate®: зарегистрированная торговая марка Eppendorf AG, Гамбург, Германия.

B 5353 900.015-04/0507

## Содержание

1	Инструкции для пользователя.....	5
1.1	Использование данной инструкции по эксплуатации.....	5
1.2	Символы и обозначения .....	5
1.3	Обозначение последовательности действий.....	5
1.4	Сокращения.....	6
1.5	Словарь.....	6
2	Описание продукции.....	7
2.1	Иллюстрации.....	7
2.2	Комплектация поставки .....	8
2.3	Качество.....	8
3	Общие правила безопасности .....	9
3.1	Области применения.....	9
3.2	Требования к пользователю .....	9
3.3	Границы применения .....	9
3.4	Ответственность.....	9
3.5	Опасность при неправильном использовании прибора.....	10
3.6	Предупредительные и запрещающие знаки.....	12
4	Установка.....	13
4.1	Подготовка к установке прибора .....	13
4.2	Место установки .....	13
4.3	Установка прибора .....	13
5	Обслуживание.....	14
5.1	Обслуживаемые элементы .....	14
5.2	Установка плат и пробирок.....	15
5.2.1	Установка плат .....	16
5.2.2	Установка пробирок .....	16
5.2.3	Плата для пробирок ПЦР на 96 лунок.....	17
5.2.4	Установка пробирок .....	17
5.3	Смешивание .....	17
5.3.1	Смешивание с выставленными параметрам .....	18
5.3.2	Смешивание без установки параметров .....	19
5.4	Vortexen .....	19
5.4.1	Опция Touch-Vortex на 3500 rpm.....	19
5.4.2	Протексовка без выставления параметров.....	20
5.5	Меню прибора .....	21
5.5.1	Структура меню.....	21
5.5.2	Im Menü navigieren .....	22
5.5.3	Кнопка блокировки \ разблокировки (LOCK).....	22
5.5.4	Установка громкости звукового сигнала (VOL) .....	22

## Содержание

6	Устранение неисправностей .....	23
6.1	Ошибки общие.....	23
7	Уход .....	24
7.1	Чистка .....	24
7.1.1	Прибора и аксессуаров.....	24
7.1.2	Тест .....	25
7.2	Чистка \ дезинфекция .....	25
7.3	Чистка перед транспортировкой.....	26
8	Перевозка, хранение и утилизация .....	27
8.1	Перевозка.....	27
8.2	Хранение .....	27
8.3	Утилизация.....	27
9	Технические характеристики.....	28
9.1	Электро-питание .....	28
9.2	Окружающая среда .....	28
9.3	Вес / Габариты .....	28
9.4	Параметры применения .....	28
10	Информация для заказа.....	29






## 1 Инструкция для пользователя

### 1.1 Применение инструкции по эксплуатации


Ознакомьтесь с инструкцией перед первичным вводом прибора в эксплуатацию.  
Данная инструкция является частью продукции, просим хранить ее в доступном месте.

В случае потери требуйте ее возмещения. Актуальную версию инструкции по эксплуатации Вы можете найти на нашем сайте [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

### 1.2 Символы и их значения

Знак	Значение
	Опасность Опасность удара электрическим током
	Опасность Взрыва
	Внимание Сообщение о повреждениях, риски для здоровья человека
	Внимание Риск материального ущерба.
	Сообщение полезной информации и рекомендаций.

### 1.3 Обозначение последовательности действий

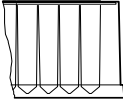

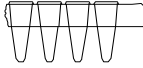
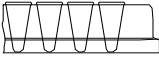
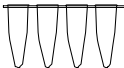
Знак	Значение
	Побуждение к действию.
1. 2.	Произвести действия в указанном порядке.
•	Перечень.
<b>Text</b>	Значения команд меню.

## 1 Информация для пользователя

### 1.4 Сокращения

<b>ANSI</b>	American National Standards Institute Deoxyribonucleic acid – дезоксирибонуклеиновая кислота , ДНК
<b>DNA</b>	Deerwell plate – плата Deerwell
<b>DWP</b>	Microplate – Mikrotestplatte- микроплата
<b>MTP</b>	Polymerase Chain Reaction - Polymerase-полимеразная цепная реакция
<b>PCR</b>	Ribonucleic acid – рибонуклеиновая кислота
<b>RNA</b>	Revolutions per minute – Оборотов в мин.
<b>rpm</b>	

### 1.5 Словарь

<b>Deerwell-Platte</b>	Платы на 48, 96 или 384 лунки с большим объемом . Используются для пробоподготовки, смешивания и центрифугирования, транспортировки и хранения твердых и жидких проб.	
Инкубирование	Выращивание клеточных культур и бактерий При контроле условий окружающей среды	
Микроплаты	Платы на 24, 48, 96 или 384 дорожки для пробоподготовки смешивания и центрифугирования, транспортировки и хранения твердых и жидких проб.	
Смешиваемый м-л	Совокупность смешиваемых проб из пробирок и плат, в которых находится материал для смешивания.	
Таблетка	Прессованный материал в форме таблетки. Производится посредством центрифугирования суспензии.	
Приготовление суспензий	Растворить таблетки в воде. Добавить материал в раствор. Получаем суспензию.	
<b>semi-skirted</b> Плато для ПЦР	Платы для ПЦР с закругленным рантом.	
<b>skirted</b> Плато для ПЦР	Платы для ПЦР с рантом.	
<b>unskirted</b> Плато для ПЦР	Плато для ПЦР без ранта.	
Подготовка к заполнению	Смешиваем посредством встряхивания или нажимаем на рант пробирки	
Наполнение	Дорожки, пробирки, лунки микроплат для ПЦР или платы Deerwell.	

## 2 Описание продукта

### 2.1 Иллюстрации

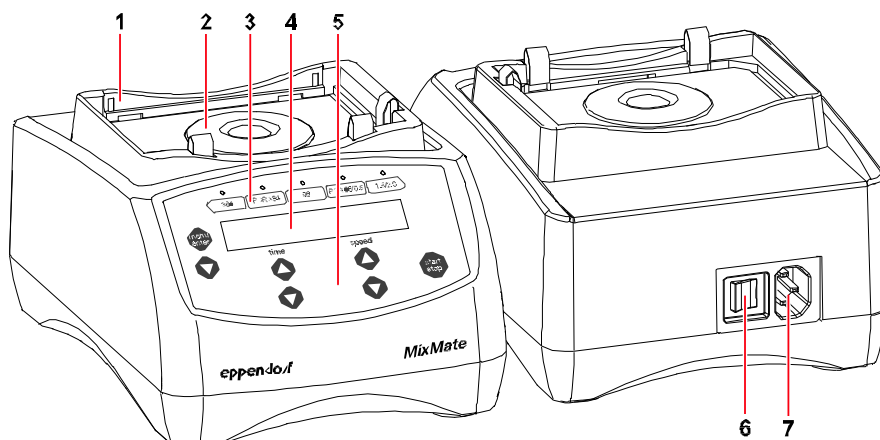


Рис. 2-1: Передняя и задняя панель

1 Держатель универсальный Для крепления плат ПЦР, МТР и плат DWP	2 Для крепления Различных пробирок
3 Ручка пареметров смешивания Выбор параметров смешивания.	4 Дисплей Параметры оборотов смешивания и Времени (рис. 5.1 на стр. 14).
5 Обслуживающие элементы Кнопки для обслуживания прибора MixMate (рис. 5.1 на стр. 14).	6 Сетевой выключатель Если находится на 0, прибор выключен. В позиции I: прибор включен.
7 Розетка для подключения сетевого кабеля.	

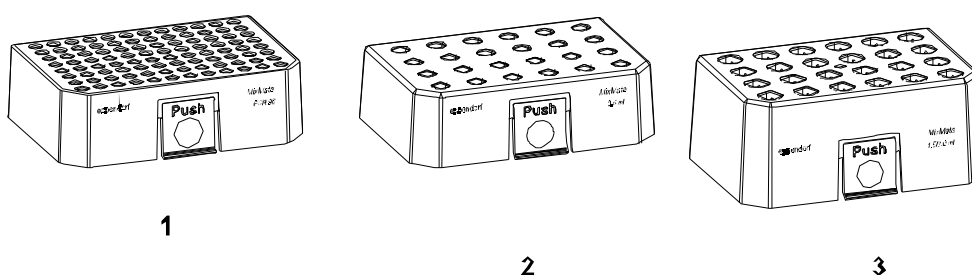


Рис. 2-2: холдеры для пробирок MixMate

1 Холдер для пробирок ПЦР 96 Для плат ПЦР (96-Well, semi- или unskirted) или макс. 96 пробирок (0,2 мл).	2 Холдер для пробирок 0.5 мл Для макс. 24 пробирок (0,5 мл).
3 Холдер для пробирок 1.5/2.0 мл Для макс. 24 пробирок (1,5 и 2,0 мл).	

## 2 Описание продукции

### 2.2 Комплектация поставки

Кол-во	Nr. заказа (международн)	Описание
1 или	<b>5353 000.014</b> <b>5353 000.022</b>	<b>MixMate</b> 230 В 120 В
1	<b>5353 040.113</b>	Холдеры для пробирок
1	<b>5353 040.121</b>	ПЦР 96 0.5 мл
1	<b>5353 040.130</b>	1.5/2.0 мл
1		Сетевой кабель
1	<b>5353 900.015</b>	<b>MixMate</b> Инструкция по эксплуатации
1	<b>5353 900.023</b>	<b>MixMate</b> Краткая инструкция

### 2.3 Свойства продукта

MixMate используется для эффективного смешивания и выделения жидких растворов и суспензий для различных типов пробирок или контейнеров. MixMate позволяет использование пробирок от 0,2 мл ПЦР- до 2,0 мл, а также контейнеров для ПЦР-, МТР- и DWP до 384 дорожек при максимальной частоте смешивания до 3000 rpm.

Кнопка параметров смешивания обеспечивает быстрый выбор параметров смешивания. (см стр. 18).

Имеет следующие опции:

- Контролируемое смешивание ПЦР, для рестриктивных или эмзимных реакций.
- Контролируемое выделение абсорбирующих, блокирующих или реактивных проб.
- Выделение ДНК, РНА, протеина и клеток в пробирках и контейнерах.
- Выделение возможно в пробирках емкостью от 15 мл до 50 мл при использовании спец. холдера.



## 3 Общие правила безопасности

### 3.1 Области применения

Прибор MixMate предназначен для подготовки проб в исследовательских лабораториях в образовательных, научных, промышленных и медицинских учреждениях.

Прибор MixMate применять во внутренних помещениях для смешивание растворов и суспензий в пробирках и контейнерах. Рекомендуем применение аксессуаров и дополнительного оборудования производства Eppendorf AG .

### 3.2 Требования к пользователю

К пользованию прибором допускается обученный персонал. Перед первым использованием прибора тщательно ознакомьтесь с инструкцией по применению.

### 3.3 Ограничения в применении

#### Опасность взрыва!

Не использовать прибор в помещениях, где обрабатываются взрывоопасные вещества.

Нельзя производить в приборе обработку взрывоопасных, радио-активных и ядовитых веществ.

### 3.4 Ответственность

Пользователь несет ответственность за ненадлежащее применение прибора в следующих случаях:

- При пользовании прибором нарушается инструкция по эксплуатации.
- Применение прибора выходит за рамки, установленных инструкцией областей применения прибора.
- Для работы прибора используется доп. оборудование и аксессуары ( напр. пробирки контейнеры не рекомендованные Eppendorf AG)
- Проведение сервисных и ремонтных работ не сертифицированным в Eppendorf персоналом.
- Изменение конструкции и функций прибора без права авторизации.

## 3 Общие рекомендации по безопасности

### 3.5 Опасность при неправильном использовании прибора

Перед первым применением MixMate, ознакомьтесь с инструкцией и правилами безопасности.



Опасность ! Удар электрическим током при повреждении кабеля Эл.

Питания.

Убедитесь, что кабель не имеет повреждений, затем подключите его к прибору. Ввод прибора в эксплуатацию возможен только при правильной установке прибора.



d

Опасность! Внутреннее напряжение в приборе .

Убедитесь в целостности корпуса прибора, закройте его. Убедитесь, что прибор закрыт, внутренние части прибора не создают помехи в его работе. Нельзя снимать корпус прибора.

К вскрытию корпуса прибора допускается авторизованный персонал сервиса Eppendorf .

Внимание! Открытия прибора при вращающемся держателе для пробирок. Выключите прибор из сети и отключите сетевой шнур для удаления проб и MixMate.



Внимание! Открывание прибора при вращающемся держателе для пробирок.

При удалении держателя для плат и пробирок возможно остаточное движение по инерции. Отключите прибор MixMate от сети и освободите держатель для плат и пробирок

Внимание! Повреждения, связанные с превышением веса пробирок. Общий вес пробирок с пробами ограничен. Всегда обращайтесь внимание на плотное прилегание пробирок, плат, холдеров для пробирок. Общий вес пробирок с пробами должен соответствовать стандарту *ANSI/SBS-Standards for Microplates* .

Плато Deerwell с холдером для пробирок на 0.5мл, 1.5/2.0 мл и ПЦР 96 с максимальным числом оборотов 2000 rpm.

Максимальный общий вес составляет 80 г при максимальном числе оборотов.

Смешивание возможно при общем весе от 80 до 300 г с максимальным числом оборотов 2000 rpm.

## 3 Общие рекомендации по безопасности



Внимание! Повреждения содержимого пробирок.

Пробы могут попасть на прибор из открытых пробирок и плат, А ТАКЖЕ ИЗ НЕ ПЛОТНО ПРИЛЕГАЮЩИХ пробирок НА КОРПУС ИЛИ ВНУТРЬ ПРИБОРА.

Производите смешивание только в закрытых пробирках и платах.

При работе с опасными, ядовитыми и патогенными пробами соблюдайте национальные правила безопасности. Особое внимание обратите на личные средства защиты (перчатки, одежда, очки и т.д), на класс безопасности Ваше лаборатории.



Внимание! Повреждения, связанные с неправильным смешиванием.

При неправильном смешивании пробирки могут разбиться и пробы пролиться.

Производите смешивание в закрытых сосудах, не имеющих повреждений.

Не рекомендуется производить смешивание в пробирках из стекла и бьющихся материалах.

Внимание ! Несоответствия напряжения тока в сети влекут за собой повреждения прибора..

Включение в сеть производить при соответствии требованиям типового табло на приборе.



Внимание ! Повреждения дисплея механическим давлением.

Не использовать при работе с дисплеем механических предметов.



Внимание ! Сильная вибрация.

При работе прибора на больших оборотах. Предметы находящиеся вблизи могут вибрировать и упасть с рабочего стола.

Не ставьте легко движущиеся предметы вблизи миксера или прикрепите их.



Внимание! Повреждения электроники вследствие попадания проб внутрь прибора.

Следите за плотным прилеганием платы с пробирками к универсальному приемнику, для создания изоляции.



Внимание! Повреждения электроники прибора из-за образования конденсата.

После транспортировки прибора или переноса из холодного помещения в теплое, включать прибор в сеть можно через 1 час.

## 3 Общие рекомендации по безопасности



Внимание! Использование агрессивных химикатов.

Использование агрессивных химикатов может привести к повреждению прибора и аксессуаров. Не применять в приборе агрессивных химикатов как напр. сильные и слабые базы: сильные кислоты, ацетон, формальдегид, хлористые углеводороды или фенол.


При их попадании на прибор произвести чистку нейтральным чистящим средством.



Внимание! Отсутствие инструкции по эксплуатации.

При дальнейшей продаже или передаче прибора, приложить инструкцию по эксплуатации. Актуальную версию Вы можете найти на нашем сайте на сайте официального дилера

### 3.6 Предупредительные и запрещающие знаки

Знак	Значение	Место
	Внимание! Общие ошибки. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.	
	Перед открыванием отключить сетевой кабель.	

## 4 Установка прибора

### 4.1 Подготовка к установке

- i** Освободить прибор от упаковки. Сохраните упаковку для последующей передачи прибора.

Проверьте комплектность поставки (см. Комплектацию прибора на стр. 8 ).  
Проверьте прибор и доп. Оборудование на наличие повреждений во время транспортировки.

### 4.2 Выбор места

Выбор места производится по следующим критериям:

- Подключение к сети (230 В/120 В) указано на типовом табло на задней панели прибора.
- Минимум 10 см от соседних приборов и стен.
- Устойчивый , горизонтальный стол .

### 4.3 Установка прибора

1. Поставьте прибор MixMate на рабочее место таким образом, чтобы вентиляционный люк на задней панели прибора был свободен.
2. Проверьте устойчивое положение универсального приемника. Проверьте гайки на нижней части платы для смешивания, при необходимости закрепите их (см. Чистка на стр. 24).
3. Включите сетевой кабель (поставляется в комплекте) в проем для сетевого кабеля **7** (см. рис. 2.1 на стр. 7) на приборе.
4. Включите прибор сетевым выключателем **6** (см рис. 2.1 на стр. 7) .
5. Убедитесь в достаточности электропитания при работе прибора с числом оборотов в 3000 rpm. Не передвигать MixMate во время работы.

## 5 Обслуживание

### 5.1 Обслуживающие элементы

Перед первым применением MixMate ознакомьтесь с обслуживающими элементами и дисплеем

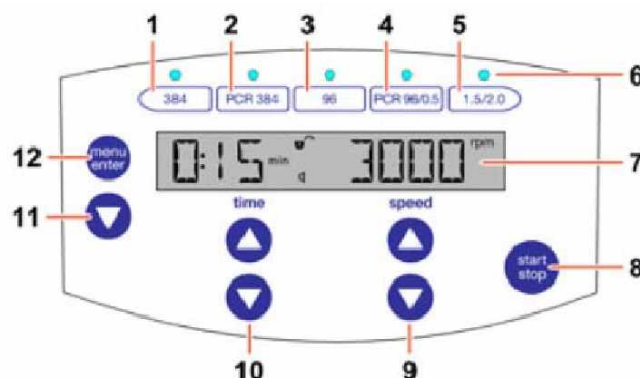


Рис. 5-3: Обслуживающие элементы и дисплей

1 Кнопка для <b>MTP (384 лунки)</b>	2 Кнопка для <b>PCR-платт (384)</b>
3 Кнопка для <b>MTP (96 лунок)</b>	4 Кнопка для <b>PCR-платт (96 Well)</b> и пробирок ( <b>0,2</b> и <b>0,5мл</b> )
5 Кнопка для пробирок ( <b>1,5</b> и <b>2,0</b> мл)	6 Контрольная кнопка <b>LED</b> для отображения параметров
7 Дисплей	8 Включить/выключить смешивание
9 Ввод величин частоты вращения	10 Установить время смешивания
11 Ввод в меню	12 Вход в меню и сохранение

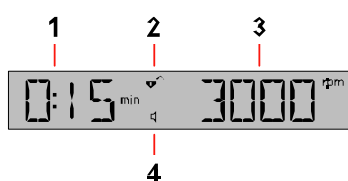


Рис. 5-4: Дисплей

1 Время смешивания Время: до 19:45 мин. Шаги по 15 сек., от 20 мин до 59 мин. По шагам в 1 мин. Шаги от 1,0 час до 99,5 час по шагам 0,5ч 'oo': время без ограничений	2 Кнопка для блокировки введенных параметров
3 Частота смешивания Параметры от 300 до 3000 rpm, по шагам звукового сигнала 50 rpm	4 Знак для установки



На дисплее отображаются параметры последнего пуска

## 5 Обслуживание

### 5.2 Установка плат и пробирок



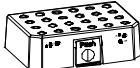

Внимание! Установка контейнеров и пробирок  
Максимально допустимый общий вес ограничен.

Обратить внимание на плотное прилегание пробирок, плат и холдеров для пробирок. Объем поставленных плат должен соответствовать стандарту *ANSI/SBS-Standards for Microplates*.

Производите смешивание в контейнерах Deerwell а также в пробирках 0.5 мл, 1.5/2.0 мл или PCR 96 при числе оборотов 2000 rpm.

При максимальном числе оборотов общий вес не должен превышать 80 г. Если смешивание производится с общим весом от 80 до 300 г, то число оборотов составит 2000 rpm.

Таб. 5-1: Выбор насадки

платто / пробирка	Насадка универс. (1)	Холдер (2)		
		PCR 96	0.5 мл	1.5/2.0 мл
				
Плато PCR-, skirted	+			
Плато PCR, semi-skirted		+		
Плато PCR unskirted		+		
MTP	+			
DWP (2)	+			
Пробирки PCR 0,2 мл		+		
Пробирки PCR, пробирки 0,5 мл			+	
Пробирки 0,5 мл			+	
Пробирки 1,5 мл				+
Пробирки 2,0 мл				+

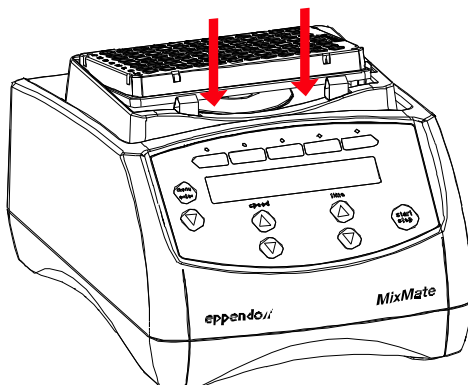
(1) Для правильного прилегания в универсальном приемнике микро-платта должны соответствовать стандартам *ANSI/SBS-Standard for Microplates*.

(2) Макс. Допустимое число оборотов для больших пробирок и DWP составит 2000 rpm.

## 5 Обслуживание

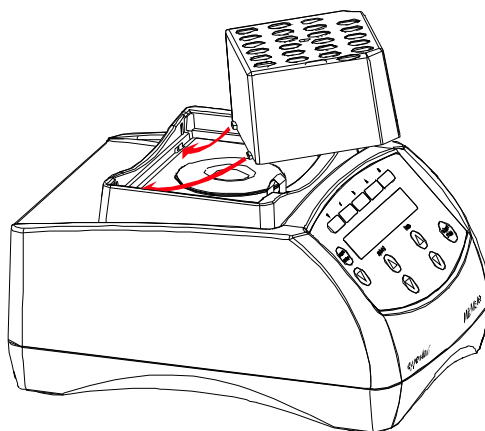
### 5.2.1 Установка платы в универсальный приемник

1. Первоначально поставьте плату на универсальный приемник со стороны задней панели 1.
2. Нажмите плату так, чтобы оно попало в универсальный приемник. Проверьте правильное прилегание.

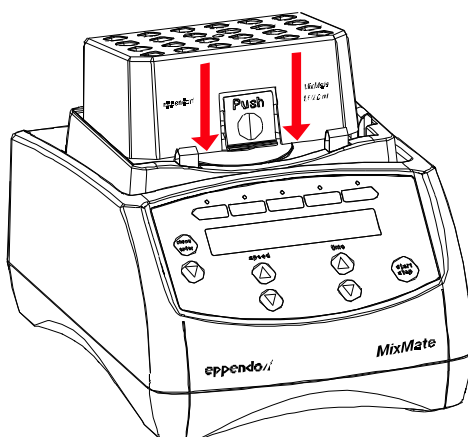


1. Выбрать нужный контейнер (см. Таб. 5.2 на стр.15).
2. Поставить контейнер на задний край универсального приемника, так чтобы проемы попали на крепежные элементы.

### 5.2.2 Установка контейнера для больших пробирок



3. С фронтальной стороны легко нажмите на контейнер.



Удаление контейнера с универсальной платы производится нажатием на **Push**



## 5 Обслуживание

### 5.2.3 Поставить плато в холдер для пробирок PCR 96.

1. Поставить плато для пробирок PCR 96 (см. стр. 16).
2. Нажать на плато semi- или unskirted PCR, так, чтобы они вошли в пазы. Обратит внимание на равномерность насадки.

### 5.2.4 Поставить пробирки в холдер.

1. Выбрать соответствующий холдер (см. таб. 5.2 на стр. 15).
2. Вставить холдер в универсальный приемник см. Стр. 16.
3. Слегка нажать на пробирки, так чтобы они попали в пазы.

## 5.3 Смешивание



Внимание! Смешивать материал, который не разбрызгивается.

Пробы могут во время смешивания давать брызги, если пробирки плохо закрыты.

Смешивание следует производить в плотно закрытых платах или пробирках. При работе с опасными, ядовитыми, патогенными пробами соблюдайте национальные инструкции по безопасности. Особое внимание уделите личной безопасности (перчатки, одежда, очки и т.д.), класс безопасности Вашей лаборатории.



Обратите внимание на параметры частоты смешивания, согласно следующему правилу: при общем весе 80 г – частота смешивания составит 2000 rpm.

В MixMate имеется автоматическая защита от перевеса. Если фактический вес превышает или пробирки на универсальном плато сидят неплотно. Раздается звукой сигнал. MixMate автоматически переключается на число оборотов 1400 rpm. На дисплее появится сообщение **TOO FAST** и **1400 rpm**.



Нажать на **start/stop**, чтобы остановить смешивание. Повторным нажатием на **start/stop**, снять на дисплее сообщение об ошибке.

## 5 Обслуживание


### 5.3.1 Смешивание с введенными ранее параметрами

5.3.2 Кнопкой выбора можно установить следующие параметры: частоту смешивания и время. Это даст возможность проводить контролируемое и эффективное смешивание проб без закрывания пробирок и плат. Такой режим работы не программируется.

Таб. 5-2: Выбор оптимальных параметров смешивания

Кнопка	Параметр	Пробирки/ платы	Вентиляция *
	15 сек/2000 rpm	МТП (384-волны)	10 до 60 %
	15 сек/2600 rpm	Плата PCR (384-волны)	10 до 50 %
	30 сек/1000 rpm	МТП (96-волн)	5 до 60 %
	30 сек/1650 rpm	PCR-платты (96-Well), PCR-пробирки(0,2 мл) и Пробирки (0,5 мл)	
	1 мин/1400 rpm	Пробирки (1,5 и 2,0 мл)	

\* Принять во внимание рекомендации по объему.

 Параметры данного режима не покрывают все размеры плат, пробирок, их конфигураций а также свойств проб.

Для отдельных смешиваний данные параметры не являются оптимальными.

1. Выберите в таблице (см. Таб. 5.3.1 на стр. 18) требуемые параметры.
2. Нажать на кнопку прямого выбора.
3. При необходимости, изменить время смешивания и частоту смешивания, нажав на кнопки **time** и **speed**.

Так напр., частота и время смешивания могут быть очень короткими, при этом не производится полного смешивания. Или частота смешивания очень высокая и требуется закрывание проб. В таких случаях следует привести в соответствие все параметры.

При смене параметров в окне прямого выбора загорится световой сигнал.

4. Нажать на **start/Stop** для начала смешивания.  
По окончании смешивания звучит звуковой сигнал.  
Измененные параметры не записываются в память. По окончании такого режима смешивания на дисплее появятся оригинальные параметры.

## 5 Обслуживание

### 5.3.2 Смешивание со свободными параметрами



После включения прибора на дисплее появятся параметры последнего смешивания.

1. Введите время смешивания, нажав на кнопку **time**.  
Для установки времени выбрать от **00** до 0:15 мин. или до 99.5 час.
2. Выставьте параметр частоты смешивания кнопкой **speed**.
3. Нажмите на **start/Stop**.  
На дисплее появятся параметры времени и скорости смешивания. При длительной работе прибора появится параметр времени от **00**, до 99.5 час.  
Во время работы прибора Вы можете изменить параметры путем нажатия на кнопку **time** и **speed**. При этом обратить внимание на кнопку **LOCK** для блокировки и разблокировки рабочих кнопок см стр. 22. Смешивание продолжится с измененными параметрами.  
Кнопка выбора прямого смешивания не активна. По окончании смешивания раздастся звуковой сигнал. MixMate остановлен.
4. Для преждевременного окончания работы нажмите на кнопку **start/stop**.

### 5.4 Встряхивание и смешивание

При встряхивании и смешивании (напр.. 1,5 мл пробирок и 50 мл подвесных пробирок нажать на плато для встряхивания.



Опасность ! Нарушение правил эксплуатации при встряхивании. При встряхивании может произойти разбитие пробирок и потеря проб.


Встряхивание производить согласно инструкции в плотно закрытой и из прочных материалов посуде.

#### 5.4.1 Опция встряхивания **Touch-Vortex-Modus** при **3500 rpm**

Опция встряхивания Touch-Vortex производится при частоте 3500 rpm.


1. Нажать на пробирку в ячейке встряхивания для включения опции Touch-Vortex.  
На дисплее появится **VORTEX** и истекшее время:
  - до 1 мин по-секундно.
  - до 19:59 час по-минутно.
  - затем **00**.
2. Освободить плато для встряхивания, чтобы завершить режим Touch-Vortex. До полной остановки MixMate требуется 2 сек.

## 5 Обслуживание

-  Эргономичное встряхивание : После торможения в модусе Touch-Vortex нельзя освободить плато для встряхивания, что позволяет производить встряхивание пробирок на 15 и 50 мл , а также последовательное встряхивание большего кол-ва пробирок ( одну за другой) .

### 5.4.2 Встряхивание со свободными параметрами

Можно производить встряхивание с помощью MixMate со свободными параметрами. Время встряхивания от 15 сек. до бесконечности , частота может варьировать от 30 до 2000 rpm.

-  В модусе Vortex-Modus при частоте > 2000 rpm может произойти отмена сообщения **TOO FAST**. MixMate произведет автоматическое переключение на частоту оборотов 1400 rpm. На дисплее появятся сообщения **TOO FAST** и **1400 rpm**.

Нажать на **start/stop**, чтобы остановить встряхивание. Нажмите повторно на **start/stop**, чтобы активировать сообщения об ошибках.

Во время работы MixMate, опция Touch-Vortex не работает.

1. Выставить при помощи кнопки **time** время встряхивания.  
Для длительного режима работы выберите от **oo** до 0:15 мин. Или 99.5 час.
2. Установите частоту встряхивания кнопкой **speed**.
3. Нажмите на кнопку **start/stop**, чтобы включить встряхивание.
4. Поставьте пробирку на плато встряхивания.  
На дисплее появится частота и время встряхивания. В режиме длительного времени появится актуальное время встряхивания от **oo**, до 99.5 час. Затем снова появится **oo**. Вы можете изменить параметры встряхивания во время работы прибора с помощью кнопок **time** и **speed** (см.(LOCK) включ. / выкл. на стр. 22).  
Встряхивание продолжится с измененными параметрами.  
Опция Touch-Vortex во время встряхивания не активна.  
По завершению встряхивания раздастся звуковой сигнал. MixMate остановлен.
5. Для преждевременного прекращения встряхивания нажать на **start/stop**.

## 5 Обслуживание

### 5.5 Меню прибора

MixMate имеет меню, через которое можно заблокировать все кнопки (**LOCK**) и установить громкость звукового сигнала (**VOL**).

#### 5.5.1 Структура меню

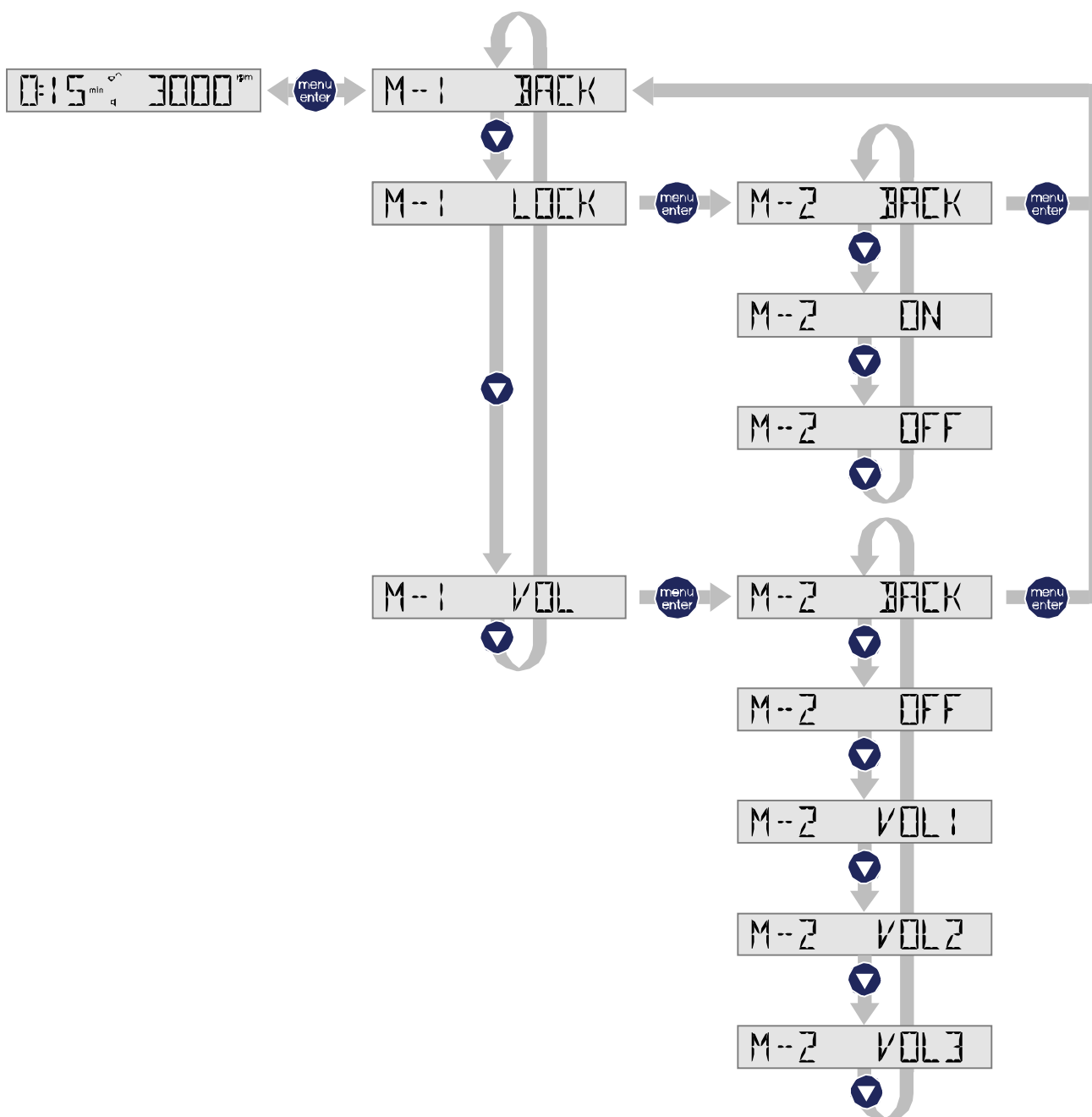


Рис. 5-5: Структура меню

## 5 Обслуживание

### 5.5.2 Настройка меню

Кнопками **menu/enter** изменить меню. Кнопкой **11** выбрать параметры.

При появлении **M – 1 BACK** и **M – 2 BACK** нажать на кнопки **menu/enter**, чтобы выйти из меню с введенными и сохраненными параметрами.



### 5.5.3 Блокировка кнопок рабочей панели производится при помощи (LOCK)

Блокировка кнопок не позволит произвести изменения введенных параметров.

1. Для вызова меню нажать на **menu/enter**. На дисплее появится **M – 1 BACK**.
2. Нажать на кнопку МЕНЮ. На дисплее появится **M – 1 LOCK**.
2. Нажать на кнопку **menu/enter**, чтобы открыть меню. На дисплее появится **M – 2 BACK**.
3. Выберите в меню в нижнем пункте **M – 2 ON**, чтобы активировать блокировку клавиш или **M – 2 OFF** чтобы деактивировать.
4. Нажать на кнопку **menu/enter**, чтобы ввести заданные параметры. С помощью указанных действий Вы выйдете из меню второго уровня.

Для выхода из меню нажать на **menu/enter**.

При блокировке клавиш во время смешивания все кнопки не активны, кроме **menu/enter**.

Блокировка клавиш изображается на дисплее символом , активные кнопки – символом 

### 5.5.4 Установка громкости звукового сигнала (VOL)

Окончание смешивания в MixMate сопровождается звуковым сигналом. Громкость звукового сигнала Вы можете выставить:

1. Нажать на **menu/enter**, чтобы войти в меню. На дисплее появится **M – 1 BACK**.
2. Нажмите дважды на кнопку меню. На дисплее появится **M – 1VOL**.
3. Нажмите на **menu/enter**, чтобы открыть меню для установки громкости звукового сигнала. На дисплее появится **M – 2 BACK**.
4. Нажмите на **OFF**, выберите желаемые параметры от **VOL1** до **VOL3**. При нажатии на **OFF** звуковой сигнал выключен, при **VOL3** звуковой сигнал с максимальной громкостью. Можно изменить громкость звукового сигнала.
5. Нажмите на **menu/enter**, чтобы запомнить введенный параметр. Выйти из меню второго уровня. Нажать еще раз на **menu/enter**, чтобы выйти из меню.
6. Нажать на **M – 2 BACK** для выхода из меню второго уровня.

## 6 Ошибки и их устранение

### 6.1 Общие ошибки

Звукой сигнал / Сообщение	Причина	Устранение
Нет сигналов	Отсутствие тока в сети.	Проверить места соединения сетевого кабеля и снабжения лаборатории электричеством
<b>TOO FAST</b>	Общий вес больше , чем число оборотов	Привести вес и число оборотов в соответствие
<b>TOO FAST</b>	Пробирки со смесью плохо закреплены на универсальной плате	Проверить фиксацию смеси.
<b>TOO FAST</b>	Смешивание при частоте > 2000 rpm.	Отрегулировать число оборотов ≤ 2000 rpm.
<b>ERR00 -ERR03 / ERR06 - ERR11</b>	Сбой в электронике	Выключить прибор, через 5сек. включить снова
<b>ERR04 - ERR05</b>	Перегрев прибора . Закрыт люк вентиляции на нижней панели прибора.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключить прибор, дать остыть 10 мин.</li> <li>2. Следить за вентиляционным люком на нижней панели прибора.</li> <li>3. Выключить и снова включить прибор</li> </ol>
<b>ERR12</b>	Не соответствует напряжение в сети	Проверить соответствие напряжения в сети с типовым табло.
<b>ERR13</b>	Ошибка программного блока	Выключить прибор, через 5 сек. включить снова
<b>ERR15 и ERR16</b>	Дефект электронного блока	Свяжитесь с офисом Eppendorf.

Если указанные выше действия не дадут результата, просим связаться с нашим официальным дилером.

Адреса, телефоны приведены на предпоследней странице данной инструкции по эксплуатации.

## 7 Уход за прибором

### 7.1 Чистка

#### 7.1.1 Чистка прибора и аксессуаров

Рекомендуем регулярно чистить корпус прибора MixMate, die Vortexmatte, универсальный приемник, а также холдеры для пробирок. Для этого следует снять плато для смешивания и универсальный приемник.



**Внимание!** Возможен удар электрическим током из-за попадания влаги в прибор.

Перед чисткой и дезинфекцией прибора выключите прибор, отсоедините сетевой кабель.

Следить, чтобы жидкость не попала в корпус прибора. Не проводить дезинфекцию с помощью распылителя.

Протереть мягкой и сухой тряпкой, дать просохнуть и включить в сеть.



**Внимание!** Использование агрессивных химикатов.

Агрессивные химикаты могут повредить корпус прибора и его компоненты. Не

применять для чистки прибора агрессивные химикаты, такие как сильные и слабые базы для растворов, сильные кислоты, ацетон, формальдегиды, хлористые углеводороды или фенол. Если указанные средства попали на корпус прибора и его части, произведите обработку нейтральным моющим средством.



**Внимание!** Коррозия при использовании агрессивных чистящих и дезинфицирующих средств.

Чтобы избежать коррозии, не применяйте агрессивных чистящих средств.

Не держите универсальный приемник, плато для смешивания и холдеры для пробирок длительное время в агрессивных средах или чистящих средствах.

#### Действия и инструмент

- Отвертка шестигранная SW3
  - мягкое чистящее средство на мыльной основе
1. Выключить прибор из сети.
  2. Снять плато для смешивания с универсального приемника.
  3. Открутить четыре болта универсального приемника.
  4. Снять универсальный приемник.
  5. Почистить корпус, универсальный приемник, плато для смешивания и холдеры для пробирок.
  6. Просушить.
  7. Закрепить просушенные универсальный приемник на MixMate, так чтобы длинная его часть с пазами была размещена на передней панели.
  8. Прикрутите универсальный приемник.
  9. Надавить на плато для смешивания.



## 7 Уход за прибором

### 7.1.2 Проверка прибора

1. Подключить MixMate при помощи сетевого кабеля к сети (см. Установка прибора на стр. 13).
2. Включить прибор при помощи сетевого выключателя.
3. Проверить функцию Touch-Vortex (см. Смешивание на стр. 19). Если опция Touch-Vortex не работает, проверьте правильность установки универсального приемника на MixMate. Поставьте универсальный приемник, повторите тест на функционирование.

### 7.2 Дезинфекция



**Опасность!** Удар электрическим током при попадании влаги в корпус прибора.

- Выключите прибор, отключите от сети.
- Начните чистку и дезинфекцию.
- Не допускать попадания жидкости в корпус прибора.
- Не производить чистку распылителями.
- Просушить прибор и подключить к сети.



**Внимание!** Возможные повреждения прибора под воздействием **UV** и других излучений.

Не проводить дезинфекцию кварцеванием, beta- и gamma облучением или другими методами облучения.

### Вспомогательные средства

- Спиртовые (этанол, изопропанол) или спиртосодержащие средства дезинфекции
  - мягкие моющие средства на мыльной основе
1. Выбрать метод дезинфекции, соответствующий стандартам указанного прибора.
  2. Выключить прибор, отсоединить сетевой кабель.
  3. Протереть части прибора, аксессуары и сетевой кабель дезинфицирующим средством.
  4. Протереть прибор и его части мягким моющим средством на мыльной основе (см. Чистка на стр. 24).

## 7 Уход за прибором

### 7.3 Чистка прибора перед транспортировкой

Перед отправкой в авторизованный сервисный центр для ремонта следует обратить внимание на:



#### Внимание !

1. Обрат ить внима ние на рекоменд ации по чистке при бора.
  2. Про изве сти чи ст ку все х част ей, кото рые бу дут отпра влены в сер виси ную слу жбу.
  3. При ло жи ть к при бо ру про то ко л чи ст ки и се ри йный но мер при бо ра, у ка зан ный на ти пов ом та бло.
-

## 8 Транспортировка, хранение, утилизация

### 8.1 Транспортировка

Для транспортировки прибора используйте оригинальную упаковку.

Транспортировку прибора можно производить при температуре от -20 до 60 °С при влажности окружающей среды 95% .

### 8.2 Хранение

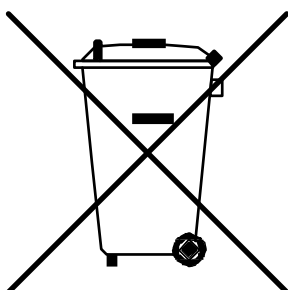
Хранить прибор при температуре от +5 до +45 °С и максимальной влажности воздуха 95 % .

### 8.3 Утилизация

При утилизации соблюдать инструкции по утилизации прибора указанного класса. Информация по утилизации электрических и электронных приборов на территории Европейского Союза.

На территории Европейского Союза руководствоваться локальными инструкциями по утилизации на основе директивы EU 2002/96/EC об утилизации электрических и электронных приборов (WEEE).

Приборы, поставленные после 13.08.2005 по коммерческим заказам не утилизировать с общественным и домашним мусором, о чем свидетельствует знак:



Так как инструкции по утилизации в разных странах ЕС имеют различия, просим проконсультироваться с Вашим поставщиком.

В Германии данная инструкция существует с 23.03.2006. Производитель имеет право на утилизацию приборов, поставленных после 13.08.2005. За все приборы, поставленные до 13.08.2005 ответственность за утилизацию несет конечный покупатель.

## 9 Технические характеристики

### 9.1 Электропитание

Напряжение в сети:	220 до 240 V $\pm$ 10 %, 50 до 60 Hz 110 до 120 V $\pm$ 10 %, 50 до 60 Hz 40
Потребляемая мощность:	W
Класс перенапряжения:	II

### 9.2 Условия окружающей среды

Помещение:	применять в помещениях
Температура окружающей среды	2 до 40 °C
Фактическая влажность:	10 до 75 %
Атмосферное давление:	не более 2000 м над уровнем моря.
Градиент загрязнения:	2

### 9.3 Вес/ Габариты

Габариты:	Ширина: 170 мм
	Глубина: 230 мм
	Высота: 130 мм
Вес:	4,15 кг
Уровень шума:	< 50 dB(A)

### 9.4 Параметры применения

Макс. загрузка:	300 г
Диапазон смешивания	
При загрузке до 80 г:	300 до 3000 гpm, по шагам в 50 гpm
При загрузке более 80 г:	300 до макс. 2000 гpm, по шагам в 50 гpm
для холдеров с пробирками и DWP:	макс. 2000 гpm
Время смешивания:	до 19:45 мин по шагам в 15 сек., от 20 мин. до 59 мин. по шагам в 1 мин. От 1,0 час до 99,5 час. По шагам в 0,5 час Неограниченное смешивание
Частота оборотов Touch-Vortex:	3500 гpm
Радиус смешивания и Vortex:	1,5 мм (3 мм отклонения )

## 10 Информация для заказа

№.заказа (междунар.)	Описание
5353 000.014	MixMate 230 V
5353 000.022	120 V
5353 040.113	Холдер для пробирок РЦР 96 0.5 мл 1.5/2.0 мл
5353 040.121	
5353 040.130	
5353 863.004	платто <b>Vortex</b>
0030 128.648	<b>twin.tec ПЦР 96, skirted</b> с волнами без цветн., 25 шт. Рамки безцветн.
0030 128.575	<b>twin.tec ПЦР 96 semi-skirted</b> с волнами безцветн., 25 шт. Рамки безцветн.
0030 128.508	<b>twin.tec ПЦР платто 384</b> с волнами безцветн, 25 шт. рамки безцветн.
0030 124.359	<b>0,2 мл ПЦР - пробирки</b> 8.ми рядные 0,2 мл ПЦР , безцветные по 120 шт (= 960 пробирок)
0030 124.502	<b>0,5 мл ПЦР-пробирки</b> Простые и фиксированные крышки, прозрачн, по 500 шт.
0030 124.200	<b>Пробирки ПЦР</b> 1000 шт, безцветные 0,2 мл
0030 521.102	<b>Eppendorf Plate Deepwell 384/200 µL</b> 40 платто, с белым рантом стандарт
0030 501.101	<b>Eppendorf Plate Deepwell 96/500 µL</b> 40 платто, рант – белый стандарт
0030 501.209	<b>Eppendorf Plate Deepwell 96/1000 µL</b> 20 платто, рант- белый стандарт
0030 501.306	<b>Eppendorf Plate Deepwell 96/2000 µL</b> 20 платто, рант - белый стандарт
0030 120.086	<b>Safe-Lock Tubes, 1.000 шт.</b> Прозрачный 1,5 мл 2,0 мл
0030 120.094	
0030 121.023	<b>Safe-Lock Tubes, 500 шт.</b> Прозрачный 0,5 мл
3881 000.015	<b>PCR-Cooler</b> Комплект (1 x розовый, 1 x голубой)

## 10 Информация для заказа

№.заказа (международ.)	Описание
3880 000.011	<b>IsoTherm-System®</b> Включает IsoSafe, IsoRack, 0 °C IsoPack и -21 °C для 0,5 мл пробирок
3880 001.018	<b>IsoTherm-System®</b> включает IsoSafe, IsoRack, 0 °C IsoPack и -21 °C 1,5 мл / 2,0 мл пробирки

Все контейнеры имеют рант различных цветов (красный, желтый, зеленый и голубой), в больших упаковках. Информация для заказа и описание можно получить на нашем сайте [www.eppendorf.de](http://www.eppendorf.de).

## 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:

MixMate 5353

Produkttyp, Product type:

Mixer für Reaktionsgefäße und Platten / Mixer for micro test tubes and plates

Einschlägige EG-Richtlinien/Normen, Relevant EC directives/standards:

73/23/EWG, EN 61010-1, EN 61010-2-051

89/336/EWG, EN 55011/B, EN 61000-6-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61326

98/79/EG, EN 14971, EN 591, EN 980, EN 61010-2-101



Vorstand, Board of Management:

29.05.2006

Hamburg, Date:



Projektmanagement, Project Management:

# eppendorf



Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

0015 033.509-02

5353 900.996-01

## 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.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.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.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.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.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**000 «Диаэм»**

Москва

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

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**С.-Петербург**

+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

**Новосибирск**

+7(383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

**Воронеж**

+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

**Йошкар-Ола**

+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

**Красноярск**

+7(923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

**Казань**

+7(843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

**Ростов-на-Дону**

+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)

**Екатеринбург**

+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

**Кемерово**

+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

**Армения**

+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)

