

IKA

designed for scientists

IKA MATRIX Orbital Delta F0.5
IKA MATRIX Orbital Delta F1.5
IKA MATRIX Orbital Delta F2.0
IKA MATRIX Orbital Delta FP

РУССКИЙ

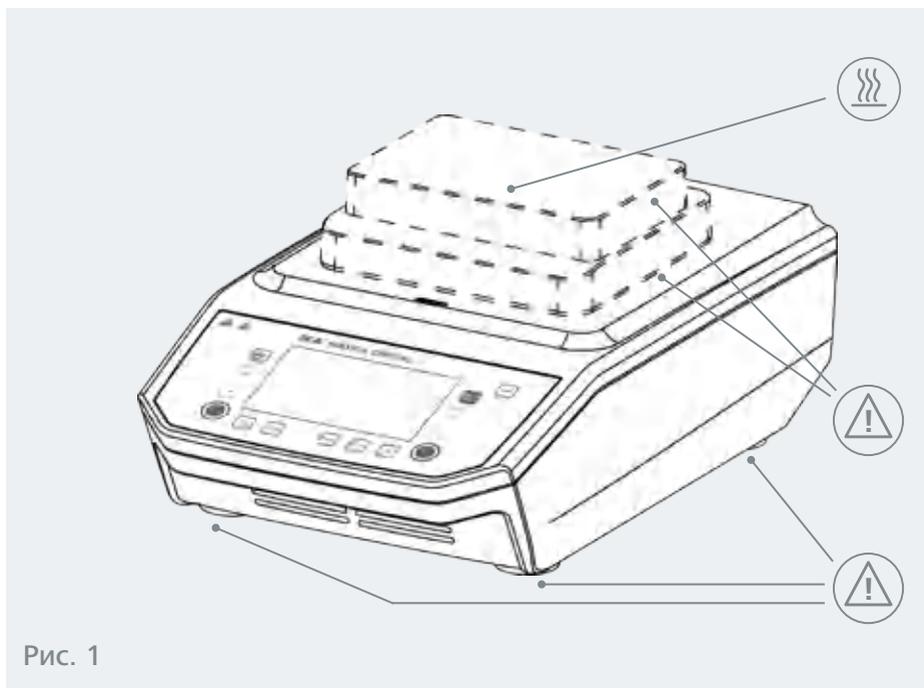


Рис. 1

Декларация о соответствии стандартам ЕС	6
Условные обозначения	6
Указания по технике безопасности	7
Использование по назначению	9
Важные замечания	9
Распаковка	10
Монтаж.....	11
Панель управления и дисплей	12
Навигация и структура меню	14
Режим	18
Интерфейсы и выходы	19
Техническое обслуживание и очистка	21
Коды ошибок	22
Принадлежности.....	23
Гарантия	23
Технические данные	23



Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU и 2011/65/EU и отвечает стандартам или стандартизованным документам: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу sales@ika.com.



Условные обозначения

/// Предупреждающие знаки



Опасно!

(Крайне) опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



Осторожно!

Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



Внимание!

Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к легкой травме.



Уведомление!

Указывает, например, на действия, которые могут привести к повреждению материальных ценностей.



ОПАСНОСТЬ!

указание на опасность контакта с горячей поверхностью.

/// Общие обозначения

A — Номер детали!



Правильно/результат!

Описание правильного порядка действий или результата действия.



Неправильно!

Информация о возможных ошибках при выполнении действия.



Указание!

Означает этапы действия, требующие особого внимания.



Указания по технике безопасности

/// Общие указания

- **Перед вводом в эксплуатацию полностью прочитайте инструкцию по эксплуатации и соблюдайте указания по технике безопасности.**
- Храните инструкцию по эксплуатации в доступном для всех месте.
- Следите за тем, чтобы с прибором работал только обученный персонал.
- Соблюдайте указания по технике безопасности, директивы, предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Эксплуатируйте прибор только в технически исправном состоянии.

/// Конструкция аппарата

Опасно!

- › Обратите внимание на опасные части прибора, указанные на Fig. 1.

Опасно!

- › Запрещается эксплуатация аппарата во взрывоопасной атмосфере, он не оснащен взрывозащитой.
- › При работе с материалами, которые могут образовать воспламеняющуюся смесь, следует принять соответствующие меры предосторожности, например работать под вытяжной системой.
- › Во избежание травмирования персонала и повреждения имущества при работе с опасными материалами соблюдайте правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Осторожно!

- › Свободно установите устройство на ровной, устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и огнестойкой поверхности.
- › Ножи аппарата должны быть чистыми и без повреждений.
- › При слишком высоком уровне жидкости возможно разбрызгивание среды. Поэтому используйте только закрывающиеся пробирки.
- › Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные детали.
- › Все резьбовые соединения должны быть хорошо затянуты.
- › Сетевой кабель и провода внешних измерительных датчиков не должны касаться нагреваемой установочной плиты.

/// Работа с аппаратом

- › Эксплуатируйте прибор только в технически исправном состоянии.

Опасность – получения ожогов!

- › Соблюдайте осторожность при прикосновении к деталям корпуса и нагревательной пластине.
- › Нагревательная пластина может нагреваться до опасных температур. Помните об остаточном тепле после выключения!
- › Устройство разрешается транспортировать только с холодной термоплитой й.

Опасно!

- › Ни в коем случае не прикасайтесь к движущимся деталям (опасность защемления, ударов и порезов, на рис. 1 показаны опасные зоны).
- › Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности обрабатываемой среды. В противном случае существует опасность вследствие:
 - разбрызгивания и испарения жидкостей,
 - высвобождения токсичных или горючих газов,
 - захвата частей тела, волос, одежды и украшений.
- › Снизьте скорость в случае:
 - устройство работает неравномерно.
- › Во время работы прибор может нагреваться.

Разрешенные среды / загрязнения / побочные реакции

Опасно!

- › Обрабатывайте только среды, не развивающие опасных реакций под воздействием энергии, прилагаемой при обработке. Это относится и к другим источникам энергии, например к световому излучению.

Предупреждение!

- › Учитывайте опасности, связанные с:
 - поломкой стекла в результате тряски.
- › **Внимание!** Этот прибор предназначен только для обработки или нагрева сред с температурой воспламенения выше 170° С (согласно EN 61010-2-010)
- › Учитывайте опасность, исходящую от:
 - воспламеняющихся материалов

- горючих сред с низкой температурой кипения
- боя стекла
- выбора сосуда неподходящих размеров
- слишком высокого уровня заполнения сосуда средой
- неустойчивого положения сосуда.

 **Внимание!**

- › Крышки или детали, которые можно снять с прибора без вспомогательных средств, нужно установить на место для обеспечения безопасной работы прибора. Это необходимо для предотвращения попадания в прибор посторонних частиц и жидкостей.
- › Патогенные материалы обрабатывайте только в закрытых сосудах с соответствующим вытяжным шкафом.

/// Принадлежности

- › Не допускайте толчков и ударов по прибору или принадлежностям.
- › Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные детали.
- › Безопасная работа обеспечивается только при использовании оригинальных принадлежностей ИКА.
- › Надежно установите емкости для проб на вибростоле или в выбранной подставке.
- › Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- › Принадлежности следует надежно крепить на аппарате, чтобы они не могли самопроизвольно отсоединиться. Центр тяжести конструкции всегда должен находиться в границах установочной поверхности.
- › Возможно повреждение или выбрасывание принадлежностей/емкостей, если они закреплены неправильно. Необходимо регулярно и обязательно каждый раз перед началом использования прибора проверять, чтобы емкости для проб и подставки были надежно закреплены.
- › Соблюдайте инструкцию по эксплуатации принадлежностей.

/// Питание/выключение прибора

 **Внимание!**

- › Данные напряжения на типовой табличке должны совпадать с параметрами сетевого напряжения.
- › Отсоединение прибора от сети осуществляется только извлечением сетевого штекера или штекера прибора .
- › Прибор разрешается эксплуатировать только с оригинальным блоком питания.
- › Блок питания необходимо эксплуатировать с типичным для страны использования адаптером.
- › Розетка сети электропитания должна иметь заземляющий контакт.
- › После исчезновения напряжения прибор не включается автоматически, когда напряжение появляется вновь (заводская настройка).
- › Прибор не требует техобслуживания, вскрывать его запрещено.

/// Техническое обслуживание

- › Соблюдайте указания по очистке.
- › Открывать прибор, в том числе для ремонта, разрешается только квалифицированным специалистам. Прежде чем открывать прибор, извлеките вилку из розетки. Токоведущие детали внутри прибора могут оставаться под напряжением длительное время после извлечения вилки из розетки.
- › Используйте только оригинальные запчасти ИКА!

/// Указания по утилизации

- › Утилизация приборов, упаковки и принадлежностей должна осуществляться в соответствии с национальными нормативными документами.

Использование по назначению

/// Применение

Вибрационные устройства серии MATRIX ORBITAL DELTA используются для смешивания и термостабилизации жидкостей. Работы с жидкостями можно выполнять в сосудах для проб или на планшетах.

/// Область применения (только в помещениях)

Среда в помещении, аналогичная лабораторной, для исследований, учебных целей и применения на производстве.

Защита пользователя не гарантируется:

- › в случае эксплуатации прибора с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными производителем
- › в случае эксплуатации прибора не по назначению, указанному производителем
- › в случае внесения изменений в прибор или печатную плату третьими сторонами.

Важные замечания

Прибор имеет широкий спектр применения и может использоваться в сочетании с разными сосудами.

Внимание!

- › Из-за теплоотдачи двигателя установочная поверхность может нагреваться.
- › Вибрации, исходящие от прибора, могут стать причиной колебаний лабораторного оборудования и устройств. Поэтому следует позаботиться об устойчивой установочной поверхности, исключая скольжение, чтобы предотвратить неконтролируемую передачу колебаний окружающим предметам и смещение прибора. Ножки прибора и установочную поверхность необходимо очищать перед каждым запуском.

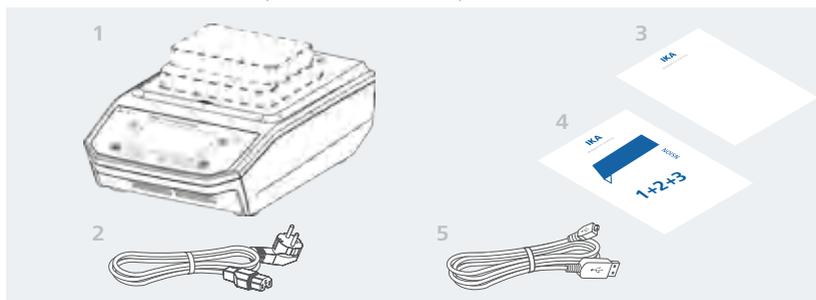




Распаковка

/// Комплект поставки

- Осторожно распакуйте аппарат.
- При наличии повреждений немедленно составьте соответствующий акт (с представителем почты, железной дороги или компании-перевозчика).



1	IKA Matrix Orbital DELTA
2	Кабель питания
3	Краткая инструкция

4	Гарантийный талон
5	USB кабель

/// Конструкция прибора

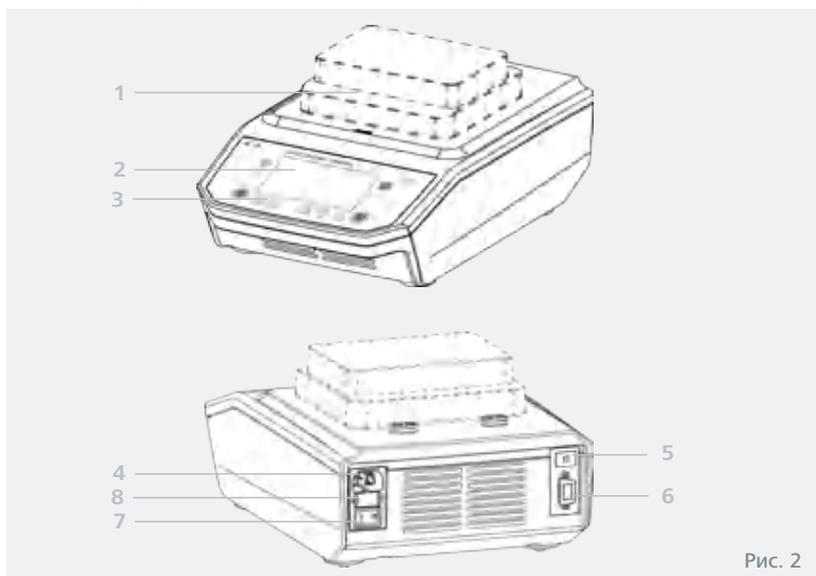


Рис. 2

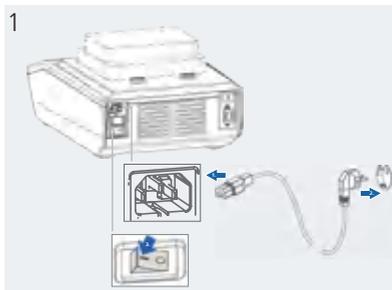
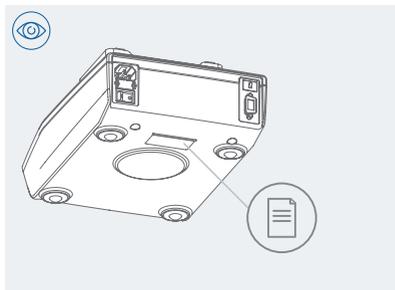
1	Насадка
2	Дисплей
3	Орган управления
4	Сетевая розетка
5	Интерфейс USB

6	Интерфейс RS 232
7	Главный выключатель (ON/OFF)
8	Предохранитель

Монтаж

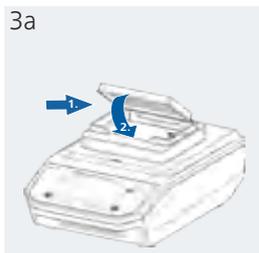
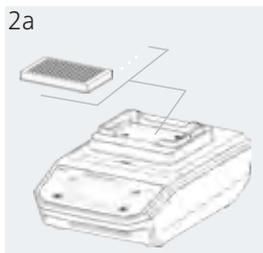


/// Подключение к сети питания

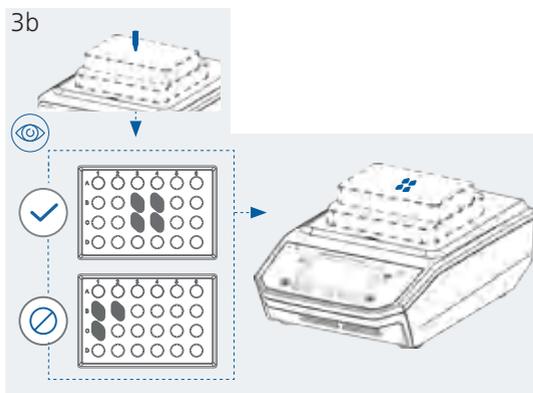
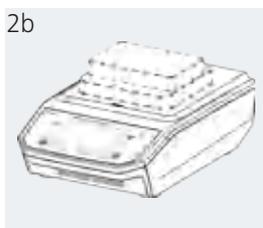


/// Крепление вставок/планшетов

- > Планшеты Deerwell (DWP)
- > Планшеты для микротитрования (МТР)



/// Крепление сосудов для проб



Панель управления и дисплей

/// Пояснение элементов управления



Кнопка	Наименование	Описание
A	Кнопка графика	Диаграмма зависимости частоты вращения от времени
B	Кнопка Timer	Редактирование/активация таймера
C	Кнопка Programm	Управление меню программ
D	Кнопка Menu («Меню»)	<ul style="list-style-type: none"> > Однократное нажатие: отображение главного меню > Двукратное нажатие: возврат к рабочему экрану
E	Кнопка Back («Назад»)	Возврат к предыдущему уровню меню
F	Кнопка Pause («Пауза»)	<ul style="list-style-type: none"> > Задержка функции смешивания и таймера > Возобновление операции: снова нажать кнопку паузы <p>Внимание! При активной функции программы кнопка паузы не нажимается</p>
G	Кнопка Start/Stop/Enter	<ul style="list-style-type: none"> > Запуск/остановка смешивания при заданной частоте вращения > Навигация по меню
H	Кнопка (-)	<ul style="list-style-type: none"> > Уменьшает частоту вращения двигателя на главном экране > Навигация в подменю
I	Кнопка (+)	<ul style="list-style-type: none"> > Повышает частоту вращения двигателя на главном экране > Навигация в подменю
J	Кнопка Quick Mix	При нажатой кнопке смешивание активно при заданной скорости
K	Кнопка блокировки	блокировки/разблокировки
L	Кнопка «+»	Повышение температуры на главном экране
M	Кнопка «-»	Уменьшение температуры на главном экране
N	Кнопка «Пуск/останов»	Включение нагревателя с заданной температурой и его выключение

/// Пояснение символов, отображаемых на рабочем экране



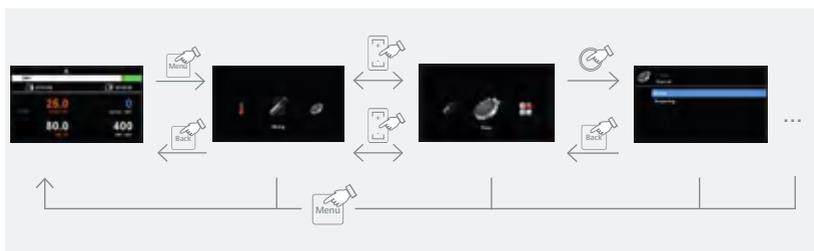
Значок	Наименование	Описание
	Встряхивание	Функция встряхивания активирована
	Встряхивание в режиме прерывания	Функция встряхивания в интервальном режиме
	Управление с ПК.	Вибрационное устройство подключено к компьютеру, с которого им управляют
	Программное управление	Вибрационным устройством управляет программа (глава «Программы»)
	Режим прерывания	Вибрационное устройство находится в интервальном режиме
	USB	Вибрационное устройство обменивается данными через кабель USB
	Кнопка блокировки	Блокировка кнопок активирована
	Режим работы	Индикация режима работы: A, B или C
	Таймер (смешивание)	Режим таймера Макс. стартовое значение настройки «99ч4:59мм:59сс»
	Счетчик (смешивание)	Режим счетчика. Счетчик может вести счет только до значения «99ч4:59мм:59сс». При достижении этого значения прибор продолжает работать, а счетчик останавливается
	Таймер/Счетчик (поддержание температурного режима)	Режим таймера/счетчика для поддержания температурного режима Макс. стартовое значение настройки «99ч4:59мм:59с» Режим счетчика. Счетчик может вести счет только до значения «99ч4:59мм:59сс». При достижении этого значения прибор продолжает работать, а счетчик останавливается
	Таймер (поддержание температурного режима)	Таймер для поддержания температурного режима активируется при достижении заданной температуры
	Счетчик (поддержание температурного режима)	Счетчик для поддержания температурного режима активируется при достижении заданной температуры ist
	Нагрев	Функция нагрева активирована
	Распознавание крышки с подогревом	Крышка с подогревом подсоединена к устройству
	Скорость регулировки температуры	Отображение заданной скорости регулировки температуры
	Сбой питания	Отображение информации о последнем сбое питания
	Вариант устройства	Используемые вставки / планшеты / сосуды для проб



Навигация и структура меню

/// Навигация

- › Нажмите кнопку Menu («Меню»).(D).
- › Выбрать пункт меню нажатием кнопки «(+» (I) или кнопки «(-» (H).
- › Подтвердить пункт меню нажатием кнопки «O» (G).
- › В пункте меню нажатием кнопки «(+» (I) или «(-» (H) выбрать нужные опции и отредактировать/активировать/деактивировать значения или настройки.
- › Подтвердить настройки нажатием кнопки «O» (G).
- › Нажать кнопку «Назад» (E), чтобы прервать настройку или вернуться в предыдущее меню.
- › Нажмите кнопку «Меню» (D), чтобы вернуться непосредственно на рабочий экран.



/// Menüstruktur

		Заводские настройки			
	Поддержание температуры ного режима	Скорость регулировки	Быстро.....	Активирован	
			Умеренно.....	-	
			Медленно.....	-	
	Смешивание	Интервальный режим	Активирован.....	-	
			Время по часовой стрелк.....	00:10 (mm:ss)	
			Время паузы.....	00:10 (mm:ss)	
			Время против часовой стрелки.....	00:00 (mm:ss)	
	Таймер	Смешивание	Таймер/Счетчик — Часы/Минуты/Секунды.....	00 (hh/mm/ss)	
			Таймер/Счетчик — Часы/Минуты/Секунды.....	00 (hh/mm/ss)	
		Температура	Условие запуска	Сразу.....	Активирован
			Достижение заданной температуры	-	-
	Режим работы	A.....	Активирован		
		B.....	-		
		C.....	-		
	График	Масштаб осей	Автоматически	Ось Y: Максимальное значение.....	Активирован
				Ось X: 5 минут.....	Активирован
			Вручную	Ось Y 1: Скорость	Максимум 3000 rpm
		Минимально 0 rpm			
		Ось Y 2: Температура	Максимум 100 °C		
			Минимально 1 °C		
		Ось X: отображаемый временной диапазон: x минут	5 минут		
Активирован					
Привязка к осям	Смешивание.....	Активирован			
	Температура.....	Активирован			
	Программы	Запуск.....	-		
		Редактировать	Редактировать	Скорость.....	-
				Температура.....	-
		Удалить	Удалить	Режим контроля — Zeit/± 0.0K/RAMP	-
				Время (hh:mm:ss).....	-
		Вставить	Вставить	Направление смешивания (CW/CCW/CW & CCW)	-
				Сохранить.....	-
		Удалить.....	-		
		Переименовать.....	-		
			Безопасность	Пароль.....	Без пароля (000)
-	-				
	Настройки	Язык	Английский.....	Активирован	
			Немецкий.....	-	
			-	-	
		Единицы измерения	Температура	°C.....	Активирован
				°F.....	-
		Дисплей	Фон	Черный.....	Активирован
				Белый.....	-
		Экран обновления прошивки.....	Активирован		
		Настройки звука	Звук нажатия кнопок.....	Активирован	
		Заводские настройки	-		
Информация	программного обеспечения — версию xxx.....	-			
Экран обновления прошивки.....	-				

/// Меню (подробное описание)

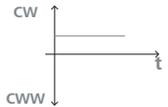
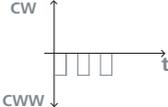
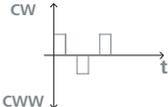


Смешивание

Интервальный режим:

В меню можно задать/выбрать разные настройки для направления вращения и длительности процесса смешивания:

1. Галочка (✓): интервальный режим активирован
 2. Время по часовой стрелке: установить
 3. Время паузы: установить
- Время против часовой стрелки: установить

Значок Направление вращения	Графическое представление	Описание
 CW		Если интервальный режим не активирован (= заводская настройка), действует CW для непрерывной эксплуатации.
 CW		<u>CW & ОСТАНОВ</u> активировано: > Можно устанавливать время работы (CW) и время останова независимо друг от друга.
 CCW		<u>CCW & ОСТАНОВ</u> активировано: > Можно устанавливать время работы (CCW) и время останова независимо друг от друга.
 CW/CCW		<u>CW—ОСТАНОВ—CCW</u> активировано: > Можно устанавливать время работы (CW/CCW) и время останова независимо друг от друга.



Таймер/Счетчик

Задание часов, минут и секунд.

Смешивание	
Таймер 	Максимальное настраиваемое значение (макс. 99чч:59мм:59сс)
Счетчик 	Счетчик запускается при 00чч:00мм:00сс (макс. 99чч:59мм:59сс) При достижении максимального значения прибор продолжает работать, а счетчик останавливается.
Температура: выбрано условие запуска «Сразу»	
Таймер 	Максимальное настраиваемое значение (макс. 99чч:59мм:59сс)
Счетчик 	Счетчик запускается при 00чч:00мм:00сс (макс. 99чч:59мм:59сс) При достижении максимального значения прибор продолжает работать, а счетчик останавливается.
Температура: выбрано условие запуска «Достижение заданной температуры»	

 Таймер	Максимальное настраиваемое значение (макс. 99чч:59мм:59сс)
 Счетчик	Счетчик запускается при 00чч:00мм:00сс (макс. 99чч:59мм:59сс) При достижении максимального значения прибор продолжает работать, а счетчик останавливается.



Режим работы

A	после включения/прерывания питания автоматический перезапуск функций не происходит.
B	после включения/прерывания питания происходит автоматический перезапуск функций в зависимости от предварительных настроек.
C	Изменение заданных значений (настроенных в режиме A или B) невозможно, после включения/прерывания питания происходит автоматический перезапуск функций в зависимости от предварительных настроек.



График

Масштаб осей

Автоматически	Ось X: ограничена 5 минутами. Галочка (✓) активирует функцию. Ось Y: максимальное значение
Вручную	Ось Y 1: ввод предельных значений частоты вращения (мин./макс. об/мин)
	Ось Y 2: ввод предельных значений температуры (мин./макс, °C/°F)
	Ось X: 5; 10; 20; 30; 60; 90; 120 минут на выбор

Привязка к осям

Смешивание	rpm
Температура	°C, °F



Программа

В меню «Программы» можно создать 5 пользовательских профилей с разным соотношением частоты вращения (об/мин) и времени. После выбора программы доступны следующие опции меню.

Запуск:

Запуск программы после считывания параметров повтора:

- Бесконечный цикл: После завершения отработки последнего сегмента выполнение программы продолжается с первого сегмента до тех пор, пока пользователь не остановит программ- му путем отключения соответствующей функции прибора.
- Счетчик циклов: Общее количество повторов до завершения программы.

 **ВНИМАНИЕ!** При завершении программы отключаются все функции прибора.

Редактировать:

Изменение параметров выбранной программы (редактирование, вставка, удаление или сохранение). Если вы отредактировали время выполнения программы как минимум для одного сегмента, для соответствующей программы появляется значок редактирования .

№ сегмента	Номер сегмента
Температура	заданная температура
Режим управления	Time / ± x.x K / RAMP

	<p><i>Время (Привязка к времени):</i> Когда активирован «Режим управления», заданные значения и настройки сегмента действительны в течение времени, указанного в столбце «Время чч:мм:ss». После этого автоматически выполняется следующий сегмент программы.</p> <p>$\pm x.x K$ (<i>Привязка к температуре</i>): Сегмент закончен, если заданная температура, указанная в столбце «Температура», была достигнута с соблюдением гистерезиса (допуска), указанного в столбце «Режим управления ($\pm x.x K$)».</p> <p><i>RAMП (линейно нарастающей функции):</i> Используется для равномерного нагрева с заданным шагом. Сегмент считается завершенным после достижения заданной температуры. Шаг в Кельвинах в минуту рассчитывается на основе коэффициента разности температур и времени, указанного для текущего сегмента в столбце «Время чч:мм». Разность температур рассчитывается на основе заданных значений температуры для текущего и предыдущего сегментов.</p> <p> ВНИМАНИЕ! Выбор линейно нарастающей функции возможен только со 2-го сегмента.</p>
Время	hh:mm:ss
Направление смешивания	CW/CCW/CW & CCW

Редактировать: Zum Bearbeiten/Ändern der Programmparameter.

Вставить: Вставка нового сегмента программы после выбранного сегмента. Удалить: используется для удаления выбранного сегмента программы

Сохранить: Сохранение изменений.

Удалить:

Удалите с помощью кнопок навигации +/- и кнопки , опция меню «Удалить», все параметры выбранной программы. Значок редактирования  исчезнет.

Переименовать:

Переименуйте выбранную программу с помощью кнопок навигации +/- и кнопки .



Безопасность

Пароль:

В меню «Пароль» настройки меню можно заблокировать с помощью трехзначного пароля.



Настройки

Язык:

Выбрать нужный язык.

Единицы измерения:

выбор единицы измерения для отображаемого на дисплее значения температуры, °C или °F

Дисплей:

изменение цвета фона.

Настройки звука:

Активировать/деактивировать звук кнопок.

Заводские настройки:

Выберите пункт «Заводские настройки», повернув и нажав поворотную-нажимную кнопку. Система предложит подтвердить восстановление заводских настроек. При нажатии кнопки ОК система возвращает все настройки к исходным заводским стандартным значениям (см. «Структура меню»).

Информация:

Обзор важнейших системных настроек прибора.

Эксплуатация

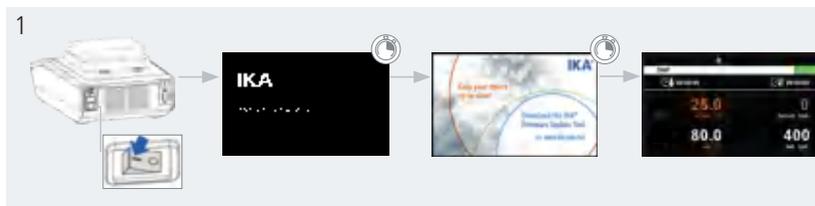


/// Экран приветствия

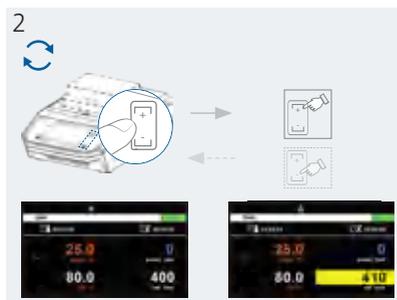
После включения с помощью сетевого выключателя (Fig. 2, (8)) на экране отображаются тип прибора, наименование прибора, заданное пользователем имя устройства и версия прошивки.

Firmwareupdate-Tool

После экрана приветствия появляется экран с информацией о Firmware Update Tool. Firmware Update Tool можно использовать для обновления прошивки приборов ИКА. Обновления прошивки содержат новые функции или оптимизированные прежние функции. Firmware Update Tool можно скачать по ссылке: www.ika.de/fut.



/// Настройка частоты вращения



/// Установка температуры



/// Настройка таймера/счетчика

4

The diagram illustrates the process of setting a timer or counter on a mobile device. It is divided into two main sections, each starting with a sequence of five icons: a printer, a smartphone, a hand holding a card, a hand holding a card, and a smartphone. A dashed arrow points from the printer icon to the first smartphone icon in each sequence.

Top Section: This section shows the initial setup. It includes a printer icon, a smartphone icon, and a hand holding a card icon. Below these are five screenshots of the device's interface, showing the timer/counter settings. The screenshots show the timer/counter set to 00:00:00, 01:00:00, 02:00:00, 03:00:00, and 04:00:00. The interface also displays the date and time.

Bottom Section: This section shows the final configuration. It includes a printer icon, a smartphone icon, and a hand holding a card icon. Below these are five screenshots of the device's interface, showing the timer/counter settings. The screenshots show the timer/counter set to 01:00:00, 02:00:00, 03:00:00, 04:00:00, and 05:00:00. The interface also displays the date and time. A small smartphone icon is located below the fourth screenshot.

Интерфейсы и выходы

Аппарат можно эксплуатировать через интерфейс RS 232 и USB с использованием лабораторного программного обеспечения labworldsoft®. Программное обеспечение прибора также можно обновлять через USB-порт с помощью ПК. Примечание. Учитывайте системные требования, а также указания инструкции по эксплуатации и справочную информацию в программе.

/// Интерфейс USB

Universal Serial Bus (USB) — последовательная шинная система для подключения прибора к ПК. Приборы, оборудованные портом USB, можно соединять друг с другом во время работы (поддерживается «горячая» коммутация). Подключенные приборы и их характеристики определяются автоматически. USB-интерфейс также можно использовать для обновления прошивки.

/// Драйвер шины USB для прибора

Сначала загрузите последнюю версию драйвера для прибора IKA с USB-интерфейсом с сайта: <https://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>

Установите драйвер, запустив файл Setup. Затем подключите прибор IKA с помощью кабеля данных USB к ПК. Обмен данными осуществляется через виртуальный COM-порт.

/// Последовательный интерфейс RS 232

Конфигурация:

- Функцией каналов интерфейса является передача между аппаратом и системой автоматизации сигналов, спецификация которых приводится в стандарте EIA RS 232 в соответствии со стандартом DIN 66 020, часть 1.
- На электрические свойства каналов интерфейса и распределение состояний сигналов распространяется стандарт RS 232 в соответствии со стандартом DIN 66259, часть 1.
- Способ передачи: асинхронная передача сигналов в режиме «старт-стоп».
- Тип передачи: полный дуплекс.
- Формат символов: кодирование символов согласно формату данных, установленному стандартом DIN 66 022 для режима «старт-стоп». 1 стартовый бит; 7 бит символа; 1 бит четности (четный = Even); 1 стоповый бит.
- Скорость передачи: 9,600 бит/с.
- Управление потоком данных: нет
- Процедура доступа: передача данных с аппарата на компьютер осуществляется только по запросу компьютера.

/// Синтаксис и формат команд

Для команд действительны следующие положения:

- Команды отправляются только с компьютера (главное устройство) на аппарат (подчиненное устройство).
- Передача данных с аппарата выполняется исключительно по запросу компьютера. Сообщения об ошибках также не могут спонтанно отправляться с аппарата на компьютер (система автоматизации).
- Команды передаются заглавными буквами.
- Команды и параметры, а также последовательности параметров разделяются по меньшей мере одним пробелом (код: hex 0x20).
- Каждая отдельная команда, в том числе параметры и данные, и каждый ответ заключаются в последовательности «Пусто Перевод каретки Перевод строки» (код: hex 0x0d hex 0x0A) и имеют ограничение по длине 80 символов.
- Десятичным разделителем в числе с плавающей запятой является точка (код: hex 0x2E).

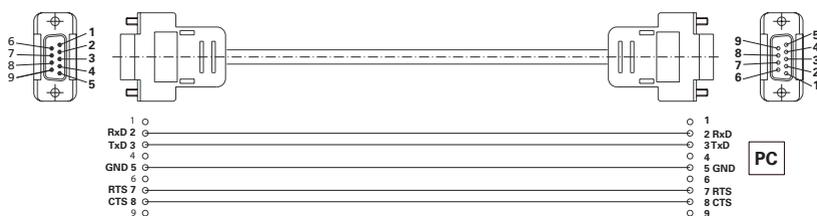
Упомянутые выше модели полностью соответствуют рекомендациям Комиссии по стандартизации контрольно-измерительной техники в химической промышленности (NAMUR) (рекомендации NAMUR по изготовлению электрических разъемных соединений для передачи аналоговых и цифровых сигналов на отдельные лабораторные контрольно-измерительные приборы, ред. 1.1). Команды NAMUR и дополнительные команды, специфические для ИКА, используются только как команды низкого уровня для связи между аппаратом и ПК. При наличии соответствующего терминала и программы связи эти команды могут передаваться напрямую на аппарат. Labworldsoft — это удобный пакет программ ИКА, работающих в среде MS Windows и предназначенных для управления аппаратом и приема данных с аппарата, а также для графического ввода, например, линейных разверток скорости вращения.

Команды Функция

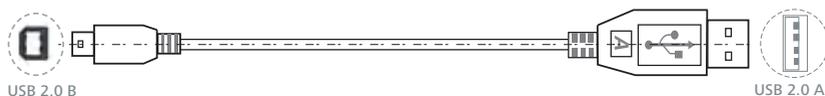
IN_NAME	Считывание названия прибора.
IN_PV_4	Отображение фактической частоты вращения (rpm)
IN_SP_4	Индикация фактической частоты вращения
OUT_SP_4	Чтение номинального значения частоты вращения
START_4	Запуск двигателя
STOP_4	Остановка двигателя
START_2	Включение нагрева
STOP_2	Выключение нагрева
IN_VERSION	Считывание версии прошивки
IN_SOFTWARE_ID	Считывание буквенно-цифрового обозначения и версии программного обеспечения
IN_IAP_ID	Индикаторы IAP ID
IN_PCB_ID	Индикаторы PCB ID
IN_FLASH_SIZE	Индикаторы памяти контроллера
IN_FLASH_SIZE	Anzeigen controller flash size

/// Варианты соединения прибора с внешними устройствами

Кабель PC 1.1: Этот кабель необходим для подключения порта RS 232 к ПК.



Кабель USB 2.0 (A – B): Этот кабель необходим для подключения порта USB к ПК.



Техническое обслуживание и очистка



Аппарат не требует технического обслуживания. Имеет место лишь естественное старение деталей и их отказ со статистически закономерной частотой.

/// Очистка

Перед очисткой извлеките штепсельную вилку от розетки.

Используйте только чистящие средства, которые были одобрены компанией ИКА для очистки ее устройств.

К ним относятся: (содержащая поверхностно-активные вещества) вода и изопропанол

- При очистке аппарата пользуйтесь защитными перчатками.
- Погружать электрические устройства для очистки в чистящее средство запрещено.
- При очистке не допускайте попадания в аппарат жидкости.
- При применении способов очистки или обеззараживания, отличных от рекомендованных.
- проконсультируйтесь в компании ИКА.

/// Заказ запасных частей

При заказе запасных частей указывайте следующие данные:

- тип аппарата;
- серийный номер аппарата (указан на типовой табличке);
- номер позиции и обозначение запчасти, см. www.ika.com;
- версию программного обеспечения (при запуске устройства).



Коды ошибок

Индикация неисправностей при работе аппарата осуществляется с помощью сообщений об ошибках на дисплее. В этом случае выполните следующие действия:

- Выключите аппарат.
- Примите меры по устранению неисправности.
- Снова запустите аппарат.

Err. 1 **Ошибка контрольного алгоритма 1**

Причины	› В течение установленного времени ожидания ПК не передает данные › Обрыв соединительного кабеля, ведущего к ПК
Последствия	› Выключен двигатель
Способы устранения	› Измените время ожидания › В течение установленного времени ожидания передайте данные (OUT_WDx-@m) с ПК › Проверьте соединительный кабель и разъемы

Err. 2 **Ошибка контрольного алгоритма 2**

Причины	› В течение установленного времени ожидания ПК не передает данные › Обрыв соединительного кабеля, ведущего к ПК
Последствия	› Выключен двигатель
Способы устранения	› Измените время ожидания › В течение установленного времени ожидания передайте данные (OUT_WDx-@m) с ПК › Проверьте соединительный кабель и разъемы

Err. 3 **Температура внутри прибора**

Причины	› Слишком высокая температура внутри прибора
Последствия	› Выключен двигатель
Способы устранения	› Выключите прибор и дайте ему остыть

Err. 48 **Нагрузка на двигатель**

Причины	› Перегрузка / Сработала защита от перегрузки
Последствия	› Выключен двигатель
Способы устранения	› Уменьшите настройку частоты вращения или нагрузку.

Если неисправность не устраняется описанными мерами или отображается другой код ошибки:

- Обратитесь в сервисную службу.
- Отправьте аппарат производителю с кратким описанием неисправности.

Гарантия

В соответствии с условиями продажи и поставки компании ИКА срок гарантии составляет 24 месяца. При наступлении гарантийного случая просим обращаться к продавцу или отправить аппарат с приложением платежных документов и указанием причины рекламации непосредственно на наш завод. Расходы по перевозке берет на себя покупатель. Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали, случаи ненадлежащего обращения, недостаточного ухода и обслуживания, не соответствующих указаниям настоящего руководства по эксплуатации.

Принадлежности

› Принадлежности см. на сайте www.ika.com.

Технические характеристики



	Единицы измерения	F0.5	F1.5	F2.0	FP
Общие данные					
Напряжение	В перем. тока	100 ... 240 ±10%			
Частота	Гц	50 / 60			
Предохранитель		T4A 250V (2x)			
Потребляемая мощность прибора макс.	Вт	240			
Размеры (Ш x Г x В)	мм	216 x 351 x 149	216 x 351 x 158	216 x 351 x 158	216 x 351 x 147
Масса	кг	9,2			
Класс защиты согласно DIN EN 60529		IP 21			
Допустимая температура окружающей среды	°C	+5 ... +40			
Допустимая относительная влажность	%	80			
Высота установки устройства над уровнем моря	м	2000			
Режим работы		Режим таймера, непрерывный, программный			
Нагрузка макс.	кг	0,3			
Доп. продолжительность включения	%	100			
Работа с планшетами		-			планшеты для микротитрования, Deep Well и PCR
Количество планшетов	Шт.	-			1
Работа с сосудами для проб		0,5 ml сосуды	1,5 ml сосуды	2,0 ml сосуды	-
Количество сосудов для проб	Шт.	24			-
Функция нагрева					
Температура нагрева, мин.	°C	Темп. в помещении +4°			
Температура нагрева, макс.	°C	100			
Теплопроизводительность	Вт	100			
Точность задания температуры	±K	1			
Предохранительный контур с фиксированной настройкой	°C	145			
Предельно допустимая температура					
Функция смешивания					
Тип движений		круговые			
Направление движений		По умолчанию: CW Программируется: CW/CCW			
Виброподъем	мм	3			
Частота вращения, мин.	об/мин	0			
Частота вращения мин. (настраивается)	об/мин	300			
Частота вращения, макс.	об/мин	2000	1500	2000	
Отклонение частоты вращения	об/мин	±30			

Пользовательский интерфейс	
Дисплей	TFT-Display 4,3" (10,9 cm)
Управление	Емкостные кнопки
Таймер	1 s ... 99 h 59 m 59 s
Счетчик	1 s ... 99 h 59 m 59 s (∞)
Программирование	Интервальный и программный режим
Дистанционное управление	Labworld Soft
Обновление программного обеспечения	IKA Firmware Update Tool
Интерфейс	
RS 232	9-конт. Sub-D (задняя сторона)
USB	Тип B (задняя сторона)

Составитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений!



designed for scientists

20000028959_RU_ MATRIX ORBITAL_DELTA_web 05.2020

Technical specifications may be changed without prior notice.