

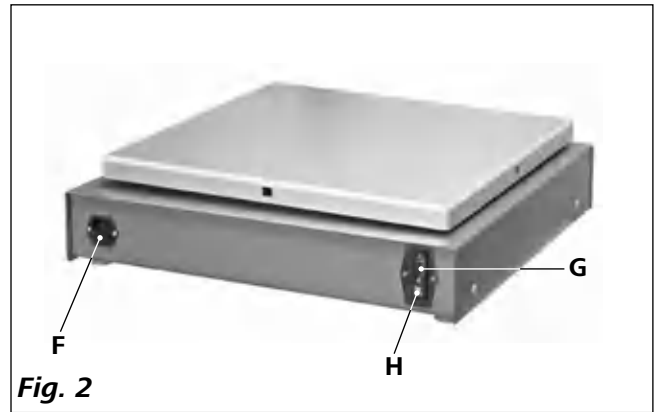
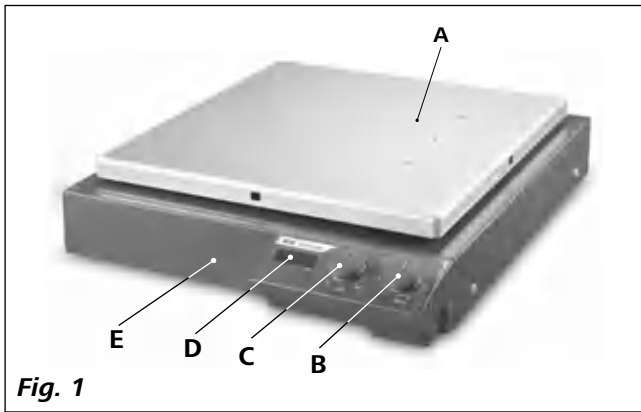
IKA

designed for scientists

IKA KS 501 digital IKA HS 501 digital



Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	3			
Operating instructions	EN	12	Használati utasítás	HU	129
Mode d'emploi	FR	21	Navodilo za delovanje	SL	138
Руководство по эксплуатации	RU	30	Návod na použitie	SK	147
Instrucciones de manejo	ES	39	Kasutusjuhend	ET	156
Handleiding	NL	48	Lietošanas instrukcija	LV	165
Istruzioni per l'uso	IT	57	Darbo instrukcija	LT	174
Driftsanvisning	SV	66	Ръководство за експлоатация	BG	183
Driftsinstruks	DA	75	Instrucțiuni de utilizare	RO	192
Driftsvejledning	NO	84	Οδηγίες χρήσης	EL	201
Käyttöohje	FI	93	使用说明	ZH	210
Instruções de serviço	PT	102	取扱説明書	JA	218
Instrukcja obsługi	PL	111	사용 설명서	KO	227
Návod k provozu	CS	120			



Pos. Bezeichnung

- A Schütteltisch
- B Drehknopf „Ein/Aus“ und „Timer“
- C Drehknopf „Drehzahl“
- D Display
- E Gehäuse
- F Netzbuchse mit Sicherung
- G RS 232-Schnittstelle
- H USB-Schnittstelle

Pos. Désignation

- A Table d'agitation
- B Bouton rotatif «Marche/Arrêt» et «Minuteur»
- C Bouton rotatif «Vitesse»
- D Affichage
- E Boîtier
- F Prise secteur avec sécurité
- G Interface RS 232
- H Interface USB

Pos. Denominación

- A Mesa vibratoria
- B Mando giratorio de "encendido y apagado" y "temporizador"
- C Mando giratorio de "velocidad"
- D Pantalla
- E Carcasa
- F Toma de alimentación con fusible
- G Puerto RS 232
- H Puerto USB

項目 名称

- A 振動台
- B 「オン/オフ」と「タイマー」ダイヤルノブ
- C 「速度」ダイヤルノブ
- D ディスプレイ
- E ケース
- F ヒューズ付き電源タップ
- G RS 232インタフェース
- H USBインタフェース

Item Designation

- A Shaking table
- B Rotary knob "On/Off" and "Timer"
- C Rotary knob "Speed"
- D Display
- E Casing
- F Power socket with fuse
- G RS 232 interface
- H USB interface

Поз. Наименование

- A Вибрационный стол
- B Поворотная ручка «Вкл./Выкл.» и «Таймер»
- C Поворотная ручка «Частота вращения»
- D Дисплей
- E Корпус
- F Разъем для кабеля питания с фиксатором
- G Интерфейс RS 232
- H USB-порт

序号 名称

- A 振蕩台
- B “开关”及“定时”旋钮
- C “转速”旋钮
- D 显示屏
- E 外壳
- F 带保险丝电源接口
- G RS 232端口
- H USB端口

항목 명칭

- A 교반 테이블
- B 로터리 노브 및 “타이머”
- C 로터리 노브
- D 디스플레이
- E 케이스
- F 퓨즈 전원 소켓
- G 인터페이스
- H 인터페이스

Содержание

	Страница
Декларация о соответствии стандартам ЕС	30
Условные обозначения	30
Инструкция по безопасности	30
Использование по назначению	32
Снятие упаковки	32
Ввод в эксплуатацию	32
Интерфейсы и выходы	33
Техническое обслуживание	35
Коды ошибок	35
Принадлежности	36
Технические данные	38
Гарантия	38

Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/ЕС, 2006/42/ЕС, 2014/30/ЕС и 2011/65/ЕС и отвечает стандартам или стандартизованным документам EN 61010-1, EN 6010-2-051, 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



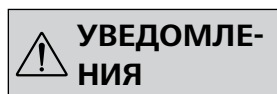
(Крайне) опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



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



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



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



Указывает на опасность раздавливания пальцев / кистей рук.

Инструкция по безопасности

Общие указания:

- **Перед началом эксплуатации внимательно прочтите руководство до конца и соблюдайте требования инструкции по безопасности.**
- Храните руководство в доступном месте.
- К работе с оборудованием допускается только обученный персонал.
- Соблюдайте все инструкции по безопасности, правила и требования производственной гигиены и безопасности, применяемые на рабочем месте.
- Розетка электрической сети должна иметь заземляющий контакт.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.

- Опоры устройства должны быть чистыми и неповрежденными.
- Перед включением проверяйте устройство и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
- Не допускается эксплуатация устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.
- Во время работы прибор может нагреваться.
- Не перемещайте и не транспортируйте прибор во время работы или когда он подключен к электрической сети.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе «**Принадлежности**».
- Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- Полное обесточивание устройства производится выниманием вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Вскрытие устройства должно производиться только уполномоченным специалистом, даже для ремонта. Перед вскрытием необходимо обесточить устройство. После отключения устройства от сети электропитания на некоторых электрических деталях в течение некоторого времени может оставаться остаточное напряжение.

Для защиты пользователя:



ОПАСНО

Во время работы ни в коем случае не прикасайтесь к подвижным деталям.



ОСТОРОЖНО

Конечности могут быть раздавлены между движущимся вибрирующим столом и корпусом. Не приближайте руки к этой области во время работы.



ОСТОРОЖНО

Конечности могут быть раздавлены между устройством и столом. Будьте осторожны при транспортировке и установке устройства.



ОСТОРОЖНО

Устройство имеет большую массу (26 кг), поэтому переносить его нужно как минимум вдвоем.



ВНИМАНИЕ

Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности

обрабатываемого материала, так как существует риск:

- разбрызгивания и испарения жидкостей
- выбросов
- испарения токсичных или взрывоопасных газов
- захвата частей тела, волос, одежды и украшений..



ОПАСНО

Допускается обрабатывать лишь материалы, не имеющие опасной реакции на прикладываемую вследствие перемешивания энергию. Сюда же можно отнести другие виды энергии (например, вследствие облучения малой дозой).



ОПАСНО

Обработка патогенных материалов допускается только в закрытых емкостях в вытяжном шкафу. При возникновении вопросов, обращайтесь в службу поддержки пользователей **ИКА**.



ВНИМАНИЕ

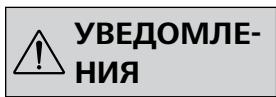
Учитывайте опасности, связанные с:

- легко воспламеняющимися материалами
- неправильного размера емкости
- перегрева материала
- небезопасного состояния емкости
- поломкой стекла в результате тряски..

Для защиты прибора и принадлежностей:

- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.
- Съемные детали аппарата должны быть установлены на место, чтобы предотвратить проникновение инородных тел, жидкости и т. д.
- Не допускайте ударов и падений устройства и принадлежностей.
- Избегайте воздействия толчков и ударов на вибростол.
- Вес груза не должен превышать 15 кг. Обратите внимание на максимально допустимые значения насыпного веса.
- Надежно установите емкости на поворотном диске, в выбранной вкладке или подставке.
- Тщательно закрепите принадлежности, поскольку в противном случае емкости для смешивания могут быть повреждены или сброшены со стола.
- Равномерно разместите несколько пробирок.
- Прибор следует загружать пробами равномерно.

Проведение опытов:



УВЕДОМЛЕНИЕ

Снизьте скорость в случае:

- проба выплескивается из емкости из-за высокой скорости перемешивания
- устройство работает неравномерно
- прибор и/или установленные на нем емкости начинают перемещаться под воздействием динамических сил.
- Перед началом эксплуатации устройства установите самую низкую скорость вращения, поскольку устройство начинает работать со скоростью вращения, которая была установлена последней по времени. Повышайте скорость вращения постепенно.
- После прерывания электропитания или механического прерывания в процессе перемешивания устройство возобновляет работу автоматически.

Использование по назначению

Приборы **KS 501 digital** и **HS 501 digital** предназначены для использования с различными насадками для смешивания жидкостей в бутылках, колбах и испытательных трубках при максимальной массе 15 кг.

Модель **KS 501digital** была разработана как орбитальный шейкер для смешивания жидкостей.

Модель **HS 501digital** была разработана как горизонтальный шейкер для смешивания жидкостей.

• Применение:

- для взбалтывания сред.

Использование по назначению: настольный прибор.

• Область применения (только в помещении):

- Лаборатории
- Учебные заведения
- Аптеки
- Университеты

Устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, за исключением:

- жилых помещений.
- зон, напрямую подключенных к сети питания низкого напряжения, которая обеспечивает также питание жилых помещений.

Защита пользователя не может быть гарантирована:

- в случае эксплуатации устройства с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными изготовителем.
- в случае эксплуатации устройства не в соответствии с назначением, указанным изготовителем.
- в случае модификации устройства или печатной платы, выполненной третьей стороной.

Снятие упаковки

• Снятие упаковки:

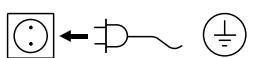
- Аккуратно снимите упаковку.
- При наличии транспортных повреждений необходимо оповестить об их обнаружении в день снятия упаковки. В некоторых случаях требуется оповестить перевозчика (почту или транспортную компанию) для проведения расследования.

• Комплект поставки:

- **IKA KS 501 digital** или **HS 501 digital** в соответствии с заказанным типом
- Кабель питания
- Кабель USB 2.0 A - B
- Руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон.

Ввод в эксплуатацию

Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.



Используемая розетка должна иметь контакт заземления.

Если данные условия соблюдены, то устройство готово к работе сразу после подключения к сети электропитания.

Если данные условия не соблюдены, то безопасность при работе не гарантируется и/или существует вероятность поломки устройства.

Соблюдайте условия окружающей среды, приведенные в разделе «Технические данные».

Прибор может работать в **непрерывном режиме** или в **режиме таймера**.

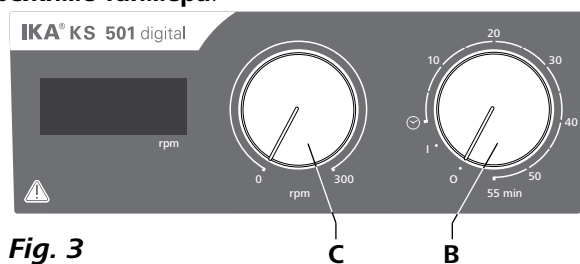


Fig. 3

Непрерывный режим работы:

- ☞ Чтобы включить прибор, поверните ручку «Вкл./Выкл.» и «Таймер» (B, см. Fig. 3) по часовой стрелке в положение «1».
- ⇒ Прибор будет работать в непрерывном режиме.
- ☞ Чтобы выключить прибор, поверните ручку «Вкл./Выкл.» и «Таймер» (B) в положение «0».

Режим таймера:

- ☞ Чтобы включить прибор, поверните ручку «Вкл./Выкл.» и «Таймер» (B) по часовой стрелке в положение «☉».
- ⇒ Время работы можно бесступенчато регулировать с помощью шкалы от 0 до 55 минут.
- ⇒ По истечении заданного времени переключатель автоматически возвращается в положение «0» и прибор остается выключенным.
- ⇒ Заданное значение времени можно изменять в любое время.

Регулировка частоты вращения двигателя:

- ☞ Частота вращения двигателя настраивается с помощью ручки «Частота вращения» (C, см. Fig. 3). Частоту вращения двигателя можно задавать в диапазоне от 0 до 300 rpm.

С помощью интерфейса RS 232 (**G**, см. **Fig. 2**) или USB-порта (**H**, см. **Fig. 2**) прибор можно подключать к ПК и, например, использовать его с лабораторным программным обеспечением labworldsoft®.

Примечание. Соблюдайте требования к системе, а также указания руководства по эксплуатации и справки программного обеспечения.

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. Интерфейс USB в сочетании с ПО labworldsoft® служит для эксплуатации в дистанционном режиме и для загрузки обновлений.

Драйвер шины USB для прибора:

Сначала загрузите последнюю версию драйвера для прибора **IKA** с USB-интерфейсом с сайта:

<http://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. Конфигурация, синтаксис команды и команды виртуального COM-порта описаны для интерфейса RS 232.

Последовательный интерфейс RS 232:

Конфигурация:

- Функцией каналов интерфейса является передача между устройством и системой автоматизации избранных сигналов, спецификация которых приводится в стандарте EIA RS 232 в соответствии со стандартом DIN 66020, часть 1.
- На электрические свойства проводки интерфейса и распределения состояния сигналов распространяется стандарт RS 232 C в соответствии со стандартом DIN 66259, часть 1.
- Способ передачи: асинхронная передача сигналов в режиме старт-стоп.
- Вид передачи: полный дуплексный.
- Символьный формат: кодирование символов согласно формату данных, установленному стандартом DIN 66022 для режима старт-стоп. 1 стартовый бит; 7 бит символа; 1 бит четности (четный = Even); 1 стоповый бит.
- Скорость передачи: 9600 бит/с
- Управление потоком данных: нет
- Процедура доступа: передача данных от устройства к компьютеру осуществляется только по запросу компьютера.

Командный синтаксис и формат:

Для системы команд действительны следующие положения:

- Команды в целом отправляются с компьютера (ведущее устройство) на устройство (ведомое устройство).
- Передача с устройства выполняется исключительно по запросу компьютера. Сообщения об ошибках также не могут спонтанно отправляться от устройства к компьютеру (система автоматизации).
- Команды передаются заглавными буквами.
- Команды и параметры, а также последовательно передаваемые параметры разделяются по меньшей мере одним пробелом (код: hex 0x20).
- Каждая отдельная команда (в том числе параметр и данные) и каждый ответ заключаются в последовательности «Пусто Перевод каретки Пусто Перевод строки» (код: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x0A) и состоят не более чем из 80 символов.
- Десятичным разделителем в числе с плавающей запятой является точка (код: hex 0x2E).

Упомянутые выше модели всецело соответствуют рекомендациям комиссии NAMUR (Комиссия по стандартизации контрольно-измерительной техники в химической промышленности) (Рекомендации NAMUR по изготовлению электрических разъемных соединений для передачи аналоговых и цифровых сигналов на отдельные лабораторные контрольно-измерительные устройства. Ред.1.1).

Команды NAMUR и дополнительные специфические команды **IKA** выполняют роль только команд нижнего уровня для обмена данными между прибором и ПК. С помощью специального терминала или программы для обмена данными эти команды могут передаваться непосредственно на прибор. Labworldsoft — это удобный в использовании пакет программного обеспечения компании **IKA** для ОС MS Windows, предназначенный для управления прибором и регистрации данных прибора и поддерживающий также графический ввод данных, например кривых изменения частоты вращения.

Команды:

Команды	Функция
IN_NAME	Запрос обозначения.
IN_SP_4	Считывание номинальной частоты вращения.
IN_PV_4	Считывание фактической частоты вращения.
OUT_SP_4 n	Установка заданного значения на n.
OUT_SP_42@n	Установка максимально допустимой частоты вращения на случай срабатывания контрольного алгоритма (WD) с дублированием установленного значения.
OUT_WD1@m	Режим контрольного алгоритма 1: при наступлении события WD1 функция встряхивания выключается и на дисплее отображается PC 1. Установка времени ожидания на m (20...1500) секунд с дублированием времени ожидания. Эта команда запускает функцию контрольного алгоритма и обязательно должна отправляться в пределах заданного времени ожидания.
OUT_WD2@m	Режим контрольного алгоритма 2: при наступлении события WD2 для заданной частоты устанавливается максимально допустимое значение на случай срабатывания контрольного алгоритма. Отображается предупреждение PC 2. Событие WD2 можно сбросить с помощью команды OUT_WD2@0. При этом также будет остановлена функция контрольного алгоритма. Установка времени ожидания на m (20...1500) секунд с дублированием времени ожидания. Эта команда запускает функцию контрольного алгоритма и обязательно должна отправляться в пределах заданного времени ожидания.
RESET	Выключение функции прибора.
START_4	Включение (дистанционной) функции прибора.
STATUS_4	Вывод статуса: 10: ручной режим, без неисправностей 11: запуск автоматического режима (без неисправностей) 12: остановка автоматического режима (без неисправностей) <0: код ошибки: - 1: ошибка 1 -... (см. таблицу «Коды ошибок»)

Примечание. При отсоединении кабеля RS 232 или USB во время работы прибора прибор продолжает работу в режиме ПК. Чтобы вновь перейти в режим работы без ПК, выключите и вновь включите прибор.

Кабель PC 1.1:

Требуется для соединения 9-контактного гнезда (G) с ПК.

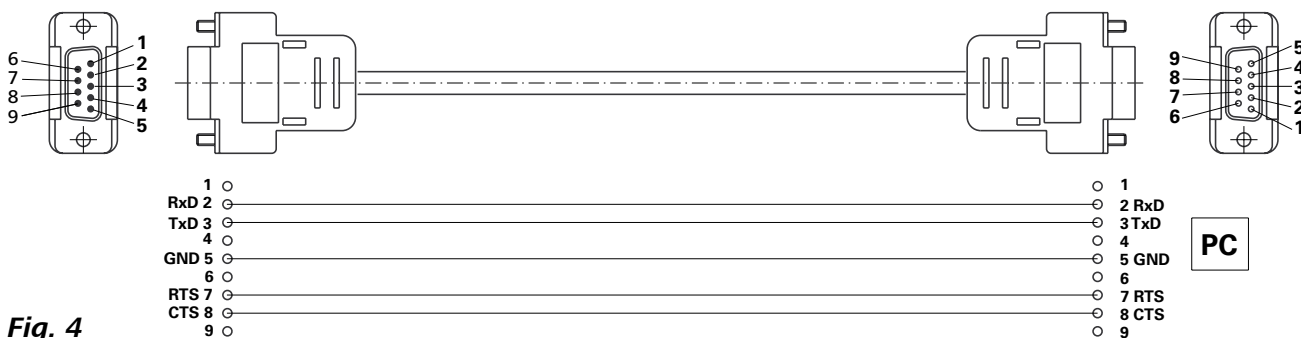


Fig. 4

Кабель USB 2.0 A - B:

Требуется для соединения USB-порта (H) с ПК.

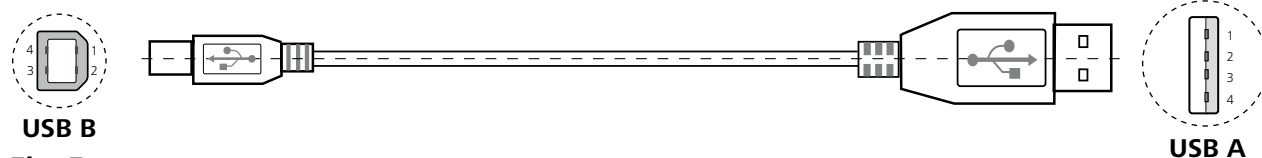
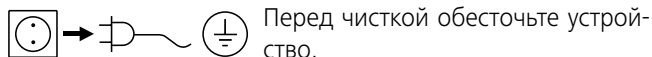


Fig. 5

Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания. Оно подвержено лишь естественному старению деталей и их отказу со статистически закономерной частотой.

Чистка:



Для чистки оборудования используйте чистящие средства, одобренные **ИКА**: вода с ПАВ/изопропиловый спирт.

- При чистке оборудования используйте защитные перчатки.
- Не допускается помещать электрические устройства для чистки в чистящее средство.
- Не допускайте попадания влаги внутрь устройства при чистке.
- Для удаления нерекондованных материалов запрашивайте дополнительную информацию у компании **ИКА**.

Заказ запасных частей:

При заказе запасных частей указывайте:

- Тип устройства.
- Серийный номер машины (см. шильдик)
- Номер детали и описание детали по каталогу (см. www.ika.com)

Ремонт:

Присылайте оборудование для ремонта только после его тщательной очистки и при отсутствии материалов, представляющих угрозу здоровью.

Для этого запросите форму «**Decontamination Certificate**» в компании **ИКА** или загрузите ее сами с сайта **ИКА** www.ika.com и распечатайте.

Пожалуйста, используйте для пересылки оригинальную упаковку. Упаковка для хранения недостаточна для транспортировки. Используйте упаковку подходящую для транспортировки.

Коды ошибок

При возникновении ошибки она отображается на дисплее в виде кода ошибки.

В таком случае выполните указанные ниже действия.

- ☞ Выключите прибор с помощью выключателя прибора.
- ☞ Примите меры по устранению ошибки.
- ☞ Вновь запустите прибор.


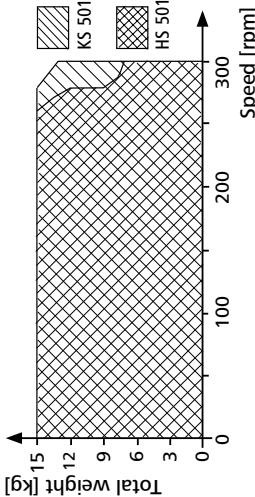

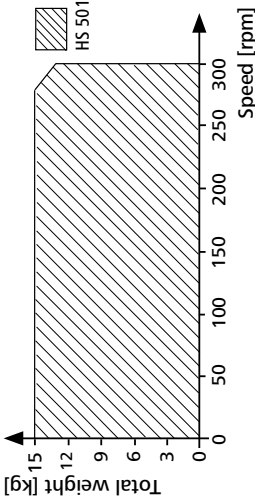


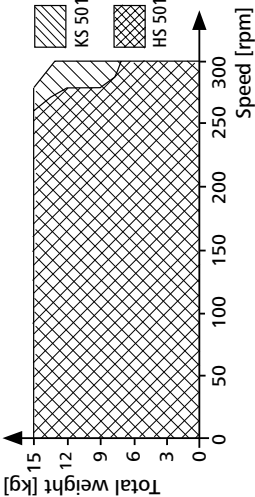
Код ошибки	Воздействие	Причина	Решение
Err 10	Функция встряхивания не запускается.	Ошибка сигнала о регулировке частоты вращения	- Обратитесь в сервисный отдел ИКА .
Err 14	Остановка функции встряхивания или изменение соответствующей настройки.	Сбой связи с ПК	- Проверьте кабель обмена данными.


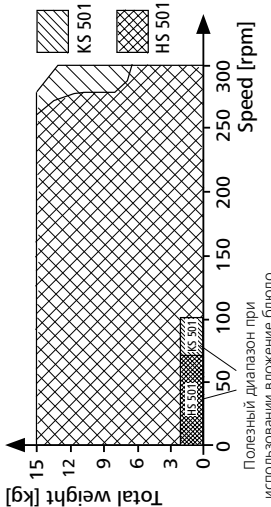


Если описанные выше действия не привели к устранению неисправности, или на дисплее отображается другой код, то выполните одно из следующих действий:

- Свяжитесь со службой сервиса
- Отправьте устройство в ремонт с кратким описанием неисправности.

Принадлежности

• Вибрационные насадки:

	KS 501	HS 501	Фото	Комплект поставки	Допустимый диапазон массы и частоты вращения	Примечание
AS 501.1 Универсальная насадка	•	•		1 x AS 1.10 Опорное крепление 6 x AS 1.11 Натяжной валик 12 x AS 1.6 Зажим		
AS 501.2 Насадка — разделительная воронка		•		1 x AS 1.10 Опорное крепление 6 x AS 1.11 Натяжной валик 6 x AS 1.6 Зажим 6 x AS 1.7 Зажим		
AS 501.3 Насадка — разделительная воронка		•		1 x AS 1.10 Опорное крепление 4 x AS 1.11 Натяжной валик 4 x AS 1.6 Зажим 4 x AS 1.7 Зажим		
AS 501.4 Держатель для удерживающих скоб	•	•				Принадлежности: Удерживающие скобы: AS 2.1, AS 2.2, AS 2.3, AS 2.4, AS 2.5, AS 2.6

	KS 501	HS 501	Фото	Комплект поставки	Допустимый диапазон массы и частоты вращения	Примечание
AS 501.5 Насадка-кювета	•	•			 Полезный диапазон при использовании вложения блюдо	
AS 501.6 Насадка — разделительная воронка		•		1 x AS 1.10 Опорное крепление 4 x AS 1.6 Зажим 4 x AS 1.12 Кронштейн 8 x AS 1.13 Граненый держатель		
Stickmax	•	•				

- **Другие принадлежности:**
PC 1.1 Кабель
Labworldsoft®

См. дополнительные принадлежности на сайте www.ika.com.

Технические данные

		KS 501 digital	HS 501 digital
Рабочее напряжение	VAC	230 ± 10 % 115 ± 10 % 100 ± 10 %	
Частота	Hz	50 / 60	
Мощность двигателя, потребление	W	70	
Мощность двигателя, выход	W	19	
Движение вибрации		Круговое	Горизонтальное
Допустимая масса встряхиваемых материалов (в т. ч. насадки)	kg	15	
Диапазон регулировки частоты вращения	rpm	0 ... 300	
Допуск частоты вращения		< ± 10 % максимальной частоты вращения	
Индикация частоты вращения		Светодиод	
Режим работы		Непрерывный режим и режим таймера	
Таймер	min	∞ / 1 ... 55	
Интерфейсы		USB, RS 232	
Предохранитель	A	2 x T4 A 250V	
Доп. температура окружающей среды	°C	+ 5 ... + 40	
Допустимая относительная влажность	%	80	
Доп. время включения	%	100	
Класс защиты согласно EN 60529		IP 21	
Размеры (Ш x Г x В)	mm	505 x 585 x 120	
Масса	kg	26	
Высота установки прибора над уровнем моря		макс. 2000	

Производитель оставляет за собой право на изменения без предварительного уведомления!

Гарантия

В соответствии с условиями гарантии **IKA** срок гарантии составляет 24 месяца. Обращения по гарантии направляйте региональным дилерам. Вы также можете отправить машину непосредственно на наше предприятие с доставочными документами и описанием причин жалобы. Транспортные расходы оплачиваются потребителем.

Гарантия не распространяется на изношенные детали, неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией, отсутствием надлежащего ухода и технического обслуживания в соответствии с данным руководством.