

IKA HS/KS 260 basic



KS 260 basic

IKA HS/KS 260 control



HS 260 control

Руководство пользователя

Содержание

Сертификат соответствия CE	2
Гарантия	2
Инструкция по безопасности	3
Использование по назначению	4
Снятие упаковки	4
Полезная информация	5
Пусконаладочные работы	5
Включение	5
Дисплей.....	6
Режимы работы.....	7
Установка продолжительности встряхивания.....	12
Установка скорости встряхивания	13
Принадлежности	14
Максимальная нагрузка	15
Сообщения об ошибках	15
Интерфейс и соединительные разъемы	17
Соединение встряхивателя с внешними устройствами.....	20
Защита мотора	21
Техническое обслуживание и чистка	21
Приспособления.....	21
Техническое описание	21

Сертификат соответствия CE

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 89/336ЕЕС; 73/023ЕЕС и 92/31ЕЕС и отвечает стандартам или стандартизованным документам EN 61010-1 и EN 61326-1.

Гарантия

Поздравляем с приобретением оригинальной лабораторной машины ИКА, отвечающей высочайшим технологическим стандартам и стандартам качества.

В соответствии с условиями гарантии ИКА 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 детали, подверженные износу, неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией, отсутствием надлежащего ухода и технического обслуживания в соответствии с данным руководством.

При пересылке оборудования производителю для сервисного обслуживания, пожалуйста, используйте оригинальную упаковку. Упаковка для хранения недостаточна для транспортировки. Используйте упаковку, подходящую для транспортировки.

Инструкция по безопасности

- **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.
- 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.
- **Внимание!** Крышки устройства, снимаемые без приспособлений, необходимо установить на место перед включением устройства для предотвращения попадания жидкостей, посторонних веществ и т.п.
- При работе со встряхивателем используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала. В случае использования неправильных или поврежденных средств защиты существует риск: разбрызгивания и испарения жидкостей, подвижных деталей, захвата частей тела, волос, одежды и украшений.
- Не прикасайтесь к подвижным частям во избежание поломок, удара или пореза (см. рис. 1 Опасные зоны).

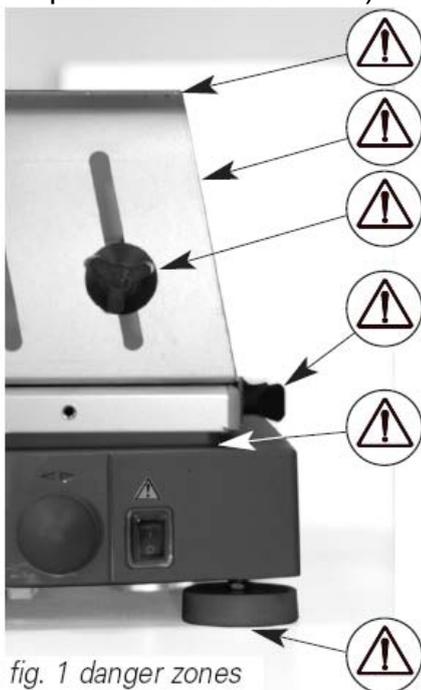


Рис. 1 Опасные зоны

- Избегайте захвата частей тела, волос или одежды подвижными частями.
- Соблюдайте все инструкции по безопасности, правила и требования производственной гигиены и безопасности, применяемые на рабочем месте.
- Устройство имеет большую массу – будьте осторожны при переноске. Убедитесь в том, что ваши пальцы не будут зажаты при опускании устройства.
- Устанавливайте устройство на ровной, устойчивой и нескользкой поверхности.
- Перед началом работы убедитесь в том, что маховик регулировки скорости встряхивания находится в крайнем левом положении, в противном случае устройство при включении начнет работу с той скоростью, на которой было выключено.

- При установке скорости встряхивания следите за контейнерами, установленными на платформе. Избегайте расплескивания жидкости.
- Незакрепленные контейнеры могут быть повреждены или выброшены с устройства в процессе работы, что может нанести травму. Перед включением обязательно проверьте надежность крепления контейнеров и приспособлений.
- Если устройство работает не равномерно, уменьшите скорость до устранения дисбаланса.
- Вследствие неправильной загрузки и положения центра масс динамические, возникающие нагрузки могут привести к самопроизвольному перемещению устройства при работе. Ограничения по загрузке и массе материала приведены в главе «Принадлежности».
- Устройство включается автоматически после перебоев с питанием или механической блокировки в процессе встряхивания.
- Дополнительная опасность возникает при использовании легковоспламеняющихся материалов в процессе работы.
- Допускается обрабатывать лишь материалы или композиции материалов, не имеющие опасной реакции на прилагаемую вследствие встряхивания энергию. Сюда же можно отнести другие виды энергии (например, вследствие солнечного освещения).
- **Не допускается эксплуатация** устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.
- Дополнительное оборудование устанавливается только на полностью обесточенное устройство.
- Безопасность пользователя не гарантируется при использовании принадлежностей не поставляемых или рекомендованных производителем, неправильной эксплуатации устройства, не соблюдении инструкций данного руководства.
- Оригинальная проводка устанавливается только сервисной службой производителя!
- Устройство (HS/KS 260 basic) автоматически отключается, если скорость изменяется слишком быстро. Не допускайте ударов или толчков по платформе.
- Даже незначительные и незаметные неисправности могут вызвать серьезную поломку подшипников двигателя. Бережное обращение гарантирует безопасность и продолжительный срок службы устройства.

Использование по назначению

Устройства HS/KS 260 basic и HS/KS 260 control с различными принадлежностями предназначены для встряхивания жидкостей в бутылках, колбах, пробирках и стаканах с максимальным допустимой нагрузкой 7,5 кг.

Устройства предназначены для использования в лабораториях. Движение платформы и установленных на ней контейнеров происходит практически по окружности или по горизонтали.

Требование к месту установки: ровная, устойчивая и нескользкая поверхность.

Соблюдайте дистанцию до близкорасположенных объектов, особенно во время работы встряхивателя.

Снятие упаковки

Аккуратно снимите упаковку и проверьте на наличие повреждений. При обнаружении 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 HS/KS 260 basic и HS/KS 260 control: четыре винта для приспособлений, ключ, кабель питания и руководство пользователя.

Полезная информация

Вы приобрели высококачественное изделие. Конструкция и особая форма устройства гарантируют простоту эксплуатации и бесперебойную работу. Материалы, использованные для изготовления, и четкая их маркировка упрощают процесс их утилизации и повторного использования.

Асинхронный двигатель с регулятором скорости позволяет осуществлять плавную регулировку скорости вращения от 0 до 500 об./мин (KS) и 0 до 300 об./мин (HS). электронная система управления скоростью поддерживает постоянную скорость даже при увеличении нагрузки на платформу. Теплота, выделяемая двигателем при работе, может использоваться для подогрева контейнеров, расположенных на платформе. Исполнение Control оснащено фиксатором. Он позволяет закреплять платформу в определенном положении. Сняв резиновые опоры встряхиватель можно закрепить винтами в определенном месте. Максимальная глубина вкручивания крепежных винтов составляет 5 мм.

По запросу исполнение Control может быть оснащено реверсивным режимом работы (вращение по часовой с против часовой стрелки). Тем не менее, режим реверсивной работы может быть активирован только при помощи последовательного порта в сочетании с ПК. Если управление устройством производится не через последовательный порт, то оно работает в обычном режиме без реверсивного режима.

Исполнение Control оснащено последовательным портом, что делает возможным осуществлять управление устройством при помощи ПК (например, с использованием программного обеспечения labworldsoft).

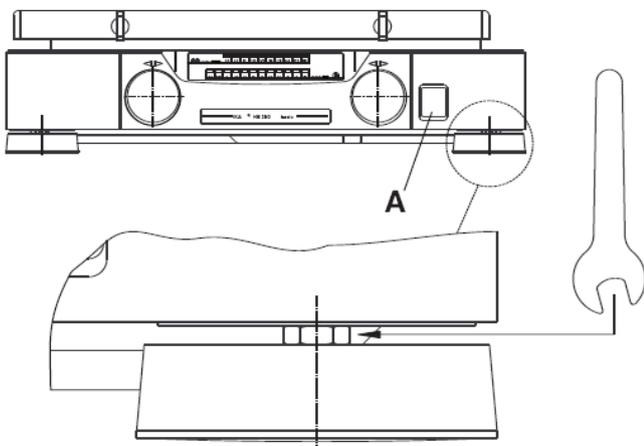
Пусконаладочные работы

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.

Проверьте соответствие условий окружающей среды (температура, влажность и пр.) требованиям спецификации, указанным в техническом описании.

При включении устройства в исполнении basic маховик установки длительности должен находиться в среднем положении (выключено).

Если поверхность, на которой установлено устройство, недостаточно ровная вы можете



дополнительно повысить устойчивость устройства при помощи регулируемых резиновых опор. Для этого поверните опору при помощи ключа (входящего в комплект поставки) до тех пор, пока устройство не обретет устойчивость.

Для того, чтобы избежать самопроизвольного откручивания опор, затяните контргайку опоры при помощи ключа, удерживая при этом опору другой рукой.

Включение

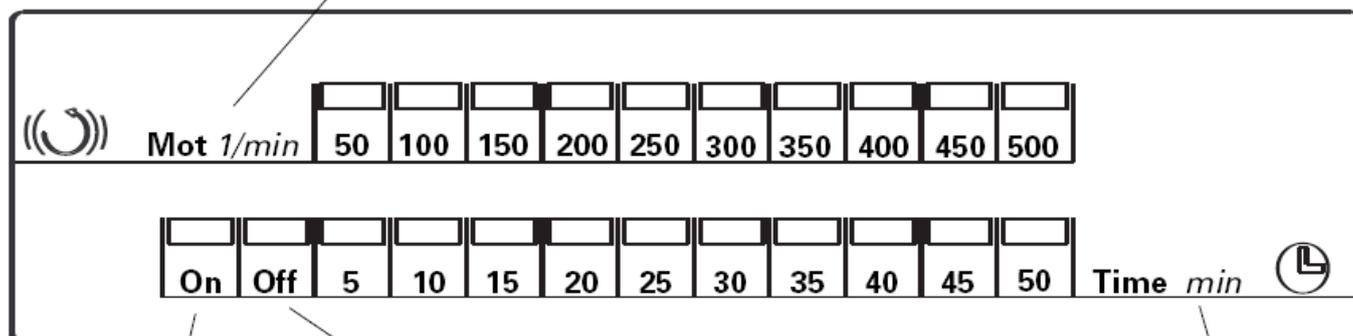
Устройство включается при помощи выключателя **A**, расположенного на передней панели. При включении устройства в исполнении basic производится внутренняя проверка, при которой на короткий промежуток времени включаются все сегменты дисплея.

При включении устройства в исполнении control производится внутренняя проверка, при которой все сегменты дисплея мигают, после чего на экран выводится информация о внутренней проверке. При данной проверке тестируются все функции, обеспечивающие безопасность устройства. после тестирования устройство готово к работе

Дисплей

Описание светодиодного дисплея HS/KS 260 basic

Элемент дисплея, отображающий скорость вращения



Непрерывная работа

Режим ожидания

Элемент дисплея, отображающий
длительность работы

Устройство в исполнении basic может работать как в непрерывном режиме работы, так и в течение заданной длительности работы.

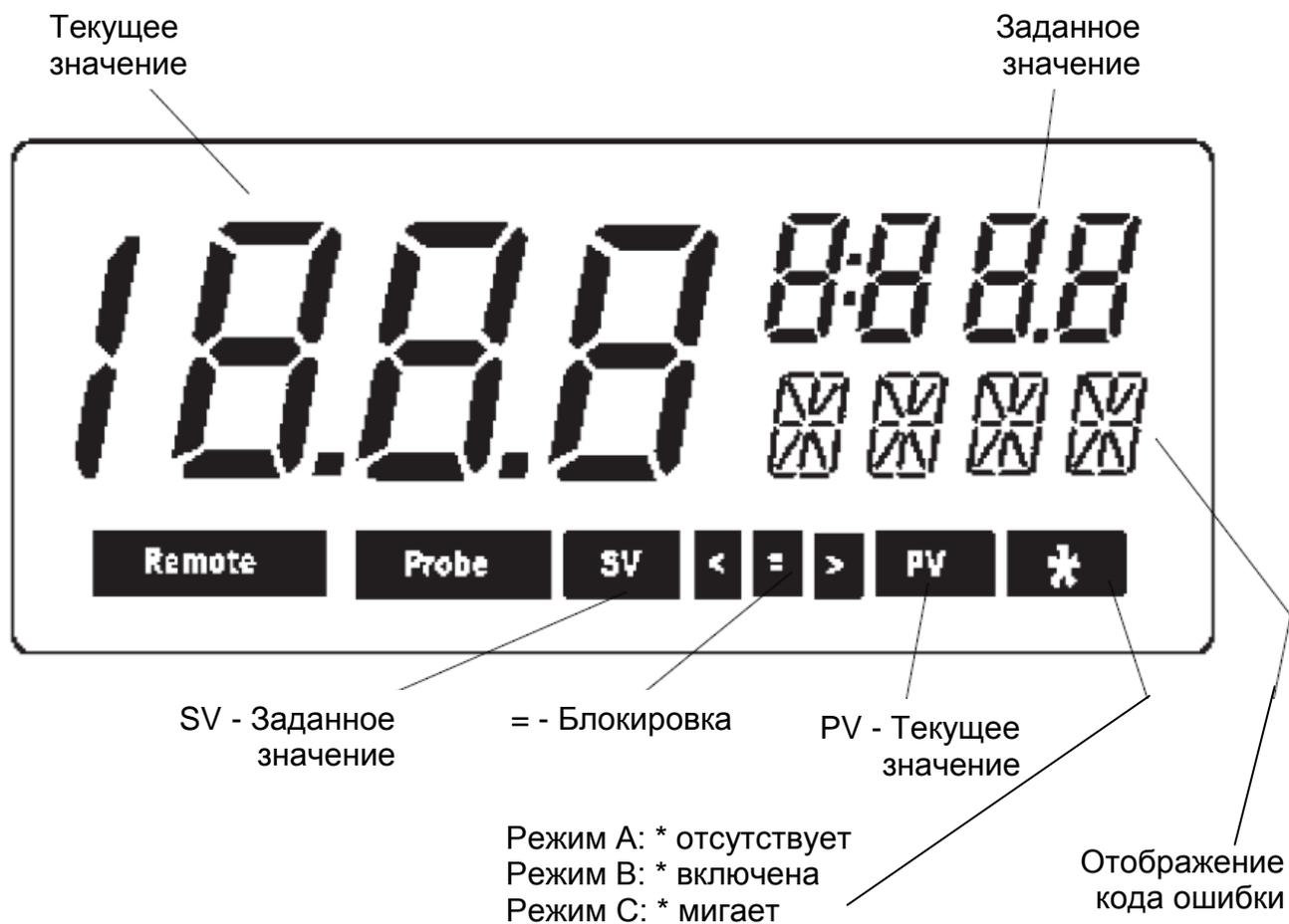
Непрерывная работа: устройство не прерывает режим встряхивания (индикатор «On» включен).

Работа в заданном временном промежутке: устройство отключается по истечении заданного времени (максимальное задаваемая длительность 50 минут).

Необходимую скорость встряхивания можно задать перед или после выбора режима работы.

При нажатии включателя вращение и длительность отключаются (загорается индикатор «Off»).

Описание ЖК дисплея HS/KS 260 control



Режимы работы.

Установка режима работы (только исполнение control)

Устройство в исполнении control может работать в следующих режимах:

Режим А:

Режим работы **А** является режимом используемым по умолчанию и устанавливается производителем. При включении устройства скорость вращения и длительность выключены. Последние заданные значения сохраняются в памяти устройства и выводятся на дисплей. При включении различных функций значения могут изменяться. После выключения и повторного включения устройства оба заданных значения должны вновь отобразиться на дисплее. Верхний предел скорости встряхивания может быть задан или изменен только в режиме **А**. определить текущий режим работы можно по звездочке (*) в строке состояния на дисплее (в режиме **А** она отсутствует).

В режиме **А** устройство не включится автоматически после перебоев питания.

При выборе режима и включении устройства на дисплее отобразиться следующее:

- а. Все сегменты дисплея включаться примерно на 2 секунды



- b. На левом дисплее отобразится тип устройства, на правом – текущий режим работы примерно на 2 секунды



- c. После чего примерно на 2 секунды, на левом дисплее отобразится заданный или сохраненный верхний предел скорости встряхивания с описанием **SAFE**, единицей измерения (об./мин) и мигающим индикатором **SV**. Пока мигает индикатор **SV**, Вы можете изменить верхний предел скорости нажатием маховика и его одновременным вращением



- d. Если верхний предел скорости не меняется, то единицы измерения **1/min** сменяются на **OK**. На правом дисплее отображается заданная длительность встряхивания (например, **3:58**) с индикацией часов (**h**) и минут (**min**) и мигающим индикатором **SV**



- e. После чего, на левом дисплее отображается новая скорость встряхивания, которая была задана или сохранена (например **130**) с единицами измерения (**1/min**) и мигающим индикатором **SV**



- f. При нажатии левого или правого маховика Вы включите встряхивание с заданными параметрами. На дисплее крупно отображаются текущие значения скорости и длительности. Текущее значение длительности – это время, оставшееся до окончания встряхивания. При достижении нулевой длительности процесс встряхивания прекращается.



Режим В:

При включении устройства заданные значения скорости и длительности сохраняются до момента его выключения. Верхний предел скорости принимается равным заданному в режиме **A** и не может быть изменен.

При включении устройства на правом дисплее отображается режим **B** со звездочкой ***** в строке состояния. В режиме **B** устройство не включится автоматически после перебоев питания.

При выборе режима и включении устройства на дисплее отобразится следующее:

- а. Все сегменты дисплея включаться примерно на 2 секунды



- б. На левом дисплее отобразится тип устройства, на правом – текущий режим работы примерно на 2 секунды



- с. После чего примерно на 2 секунды, на левом дисплее отобразится заданный или сохраненный верхний предел скорости встряхивания с описанием **SAFE**, и **OK**. Не возможно изменить верхний предел скорости при его отображении. На правом дисплее отображается заданная длительность встряхивания (например, **3:58**) с индикацией часов (**h**) и минут (**min**) и мигающим индикатором **SV**. На активность режима **B** указывает звездочка ***** в строке состояния правого дисплея.



- д. На левом дисплее отображается новая скорость встряхивания, которая была задана или сохранена (например **130**) с единицами измерения (**1/min**) и мигающим индикатором **SV**



- е. При нажатии левого или правого маховика Вы включите встряхивание с заданными параметрами. На дисплее крупно отображаются текущие значения скорости и длительности. Кроме того, вместо **SV** в строке состояния отображается **PV**. Текущее значение длительности – это время, оставшееся до окончания встряхивания. При достижении нулевой длительности процесс встряхивания

прекращается.



Режим С:

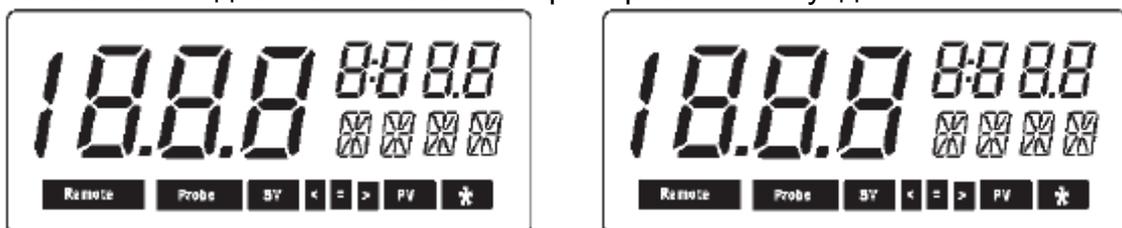
Верхний предел скорости принимается равным заданному в режиме **A** и не может быть изменен. Параметры встряхивания принимаются равными заданным в режимах **A** или **B** и не могут быть изменены. При включении устройства на правом дисплее отображается режим **C** с мигающей звездочкой ***** в строке состояния.

Внимание:

Устройство включается автоматически после перебоев с электропитанием.

При выборе режима и включении устройства на дисплее отобразиться следующее:

- а. Все сегменты дисплея включаться примерно на 2 секунды



- б. На левом дисплее отобразится тип устройства, на правом – текущий режим работы примерно на 2 секунды



- с. На правом дисплее отображается заданная длительность встряхивания (например, **3:58**) с индикацией часов (**h**) и минут (**min**) и мигающим индикатором **SV**. Заданный или сохраненный из режима **A** верхний предел скорости встряхивания с описанием **SAFE**, и **OK** примерно на 2 секунды. Не возможно изменить верхний предел скорости при его отображении



- д. На левом дисплее отображается новая скорость встряхивания, которая была задана или сохранена (например **130**) в режимах **A** или **B** с единицами измерения (**1/min**) и мигающим индикатором **SV**



- е. При нажатии левого или правого маховика Вы включите встряхивание с заданными параметрами. На дисплее крупно отображаются текущие значения скорости и длительности. Кроме того, вместо **SV** в строке состояния отображается **PV**. Текущее значение длительности – это время, оставшееся до окончания встряхивания. При достижении нулевой длительности процесс встряхивания прекращается.



Переключение режимов работы

Для смены режима работы соблюдайте следующую последовательность:

- Выключите устройство выключателем питания.
- Удерживая нажатыми оба маховика включите устройство выключателем питания. По истечении примерно 1 секунды Вы можете отпустить маховики.
- Переключение между режимами **A**, **B** или **C** невозможно производить в произвольном порядке.

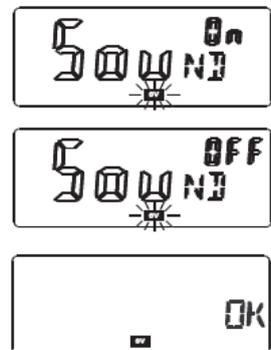
Вы сможете переключиться между режимами только повторив вышеописанные шаги:

A – шаг a. + b. > **B** – шаг a. + b. > **C** – шаг a. + b. > **A** – шаг a. + b.

Установка звуковой сигнализации окончания работы

Для включения звуковой сигнализации окончания работы соблюдайте следующую последовательность:

- Выключите устройство выключателем питания.
- Удерживая нажатыми оба маховика включите устройство выключателем питания. По истечении примерно 5 секунд Вы можете отпустить маховики.
- Включение (**Sound On**) или выключение (**Sound OFF**) звуковой сигнализации производится нажатием правого маховика.



Примечание:

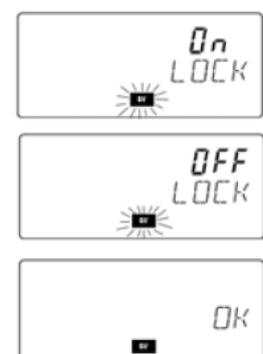
При включенной звуковой сигнализации окончания работы по завершении цикла работы подается последовательность звуковых сигналов (5 коротких сигналов 3 раза с интервалом в 10 секунд).

Настройка функции блокировки

Функция блокировки платформы включается и отключается также как и звуковая сигнализация окончания работы.

Для включения функции блокировки соблюдайте следующую последовательность:

- Выключите устройство выключателем питания.
- Удерживая нажатыми оба маховика включите устройство выключателем питания. По истечении примерно 5 секунд Вы можете отпустить маховики. После включения или выключения звуковой сигнализации Вы можете произвести включение или отключение функции блокировки.
- Включение (**Lock On**) или выключение (**Lock OFF**) функции блокировки производится нажатием правого маховика



Включенная функция блокировки отображается при помощи символа  на правом дисплее. Если символ  на правом дисплее отсутствует, то функция блокировки отключена.



Внимание!

При перебоях с питанием незаблокированная (двигающаяся свободно) платформа продолжит совершать круговые движения до момента его торможения функцией блокировки.

Установка продолжительности встряхивания

Исполнение Basic

Продолжительность встряхивания устанавливается правым маховиком. Существует разница между непрерывной работой и режимом с заданной продолжительностью. В режиме непрерывной работы (включен индикатор On на дисплее) встряхивание производится безостановочно с ранее установленной скоростью.

При заданной продолжительности встряхивание может производиться максимум 50 минут. Заданное время отображается на индикаторном дисплее. Мигающий индикатор указывает на оставшееся время встряхивания. После погашения всех индикаторов встряхивание прекращается, и устройство переходит в режим ожидания (включен индикатор Off на дисплее).

Примечание: заданное время в любой момент можно откорректировать. Если заданное время превышает 50 минут, индикаторная полоска отключается и устройство переходит в режим непрерывной работы (на дисплее включается индикатор On). При удерживании маховика устройство переходит в режим ожидания (на дисплее загорается индикатор Off), а затем вновь переходит в режим заданной продолжительности встряхивания. То же самое происходит при повороте маховика влево и его удерживании.

При перебоях в питании заданная продолжительность (режим с заданной продолжительностью и непрерывное встряхивание) стираются из памяти, и при возобновлении питания устройство переходит в режим ожидания (включен индикатор Off на дисплее).

Исполнение Control



Продолжительность встряхивания в режиме А



Непрерывное встряхивание в режиме А



Показания дисплея после включения при перебоях в питании в режиме А

Продолжительность встряхивания устанавливается правым маховиком и отображается на правом дисплее. Если продолжительность (максимально 9 часов 59 минут) установлена или сохранена с прошлого цикла встряхивания, Вы можете включить или выключить встряхивание при помощи левого маховика при установке скорости встряхивания. Вы можете отключить встряхивание в любой момент при нажатии правого маховика.

Внимание!

В режимах **А** и **В** устройство не включится автоматически после перебоев питания. В режиме **С** устройство включается автоматически.

Установка скорости встряхивания

Исполнение Basic

Скорость встряхивания (KS максимально 500 об./мин, HS максимально 300 об./мин) устанавливается левым маховиком. При установке скорости помните, что встряхивание не начнется до момента включения режима непрерывного встряхивания или режима с заданной продолжительностью. Это означает, что установка скорости, которая будет использоваться в режиме непрерывного встряхивания или нескольких последующих циклах встряхивания с заданной продолжительностью, возможна в режиме ожидания (при включенном индикаторе Off).

Примечание: При перебоях в питании заданная продолжительность (режим с заданной продолжительностью и непрерывное встряхивание) стираются из памяти, и при возобновлении питания устройство переходит в режим ожидания (включен индикатор Off на дисплее). Заданная скорость сохраняется.

Исполнение Control



Продолжительность встряхивания в режиме А



Непрерывное встряхивание в режиме А



Показания дисплея после включения при перебоях в питании в режиме А

Скорость встряхивания и верхний предел скорости встряхивания (KS максимально 500 об./мин, HS максимально 300 об./мин) устанавливается левым маховиком и отображается

на левом дисплее. Непрерывное встряхивание включается нажатием левого маховика. Если продолжительность установлена или сохранена с прошлого цикла встряхивания, Вы можете включить или выключить встряхивание при помощи левого маховика при установке скорости встряхивания. Вы можете отключить встряхивание в любой момент при нажатии правого маховика.

Внимание!

В режимах **A** и **B** устройство не включится автоматически после перебоев питания. В режиме **C** устройство включается автоматически.

Принадлежности

Принадлежности, рекомендованные производителем к использованию, должны быть надежно закреплены на платформе для гарантии безопасной работы. Кроме того, необходимо соблюдать максимально допустимую нагрузку и диапазон скоростей, отображенные на графике (заштрихованная область).

AS 260.1 Универсальная платформа

Универсальные зажимные валики с шаговой регулировкой подходят для контейнеров любой формы.

Состав:

AS 1.60	основание	1 шт.
AS 1.5	крепежный винт	8 шт.
AS 1.61	зажимной валик	4 шт.
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм		425 x 135 x 334

Внимание:

Приспособление крепится на платформу при помощи четырех боковых винтов.

AS 260.2 Приспособление для зажимов

При использовании дополнительных зажимов (AS 2.1, AS 2.2, AS 2.3, AS 2.4 и AS 2.5) адаптер пригоден для работы с круглодонными колбами, мерными колбами и колбами Эрленмейера.

Рекомендованное / максимальное количество колб

AS 2.1	зажим12/12	
AS 2.2	зажим8/9	
AS 2.3	зажим5/8	
AS 2.4	зажим4/4	
AS 2.5	зажим2/4	
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм		330 x 24 x 334

Внимание:

Приспособление крепится на платформу при помощи четырех боковых винтов.

AS 260.3 Лоток

Предназначено для бережного встряхивания на малых скоростях, например, чашек Петри или чашек с культурой. Приспособление оснащено противоскользящим ковриком, предотвращающим перемещение чашек при встряхивании.

Габаритные размеры (ШхВхГ), мм 410 x 33 x 370

Внимание:

Приспособление крепится на платформу при помощи четырех боковых винтов.

AS 260.4 Приспособление для делительных воронок

Предназначен для интенсивного встряхивания делительных воронок.

Максимальное количество воронок:

6 x 50 мл воронок

5 x 100 мл воронок

3 x 250 мл воронок

3 x 500 мл воронок

Габаритные размеры (ШxВxГ), мм 228 x 95 x 234

Внимание:

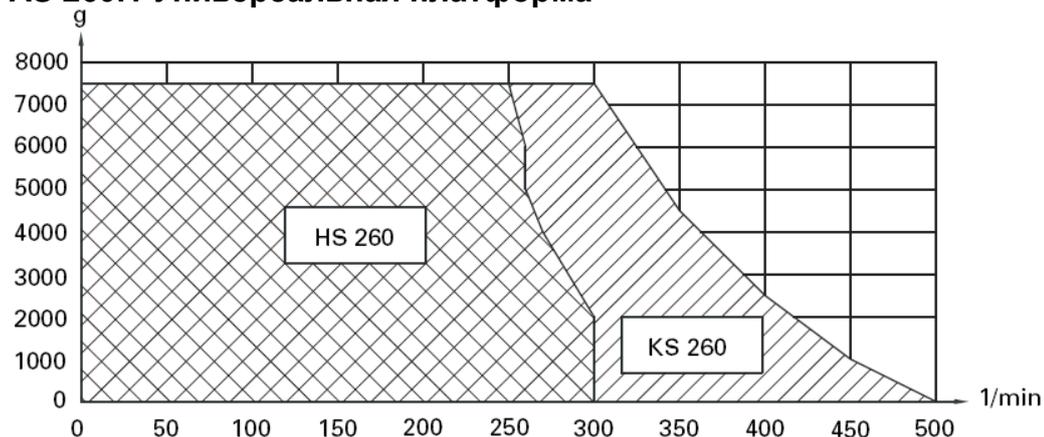
Приспособление крепится на платформу при помощи четырех боковых винтов.

Максимальная нагрузка

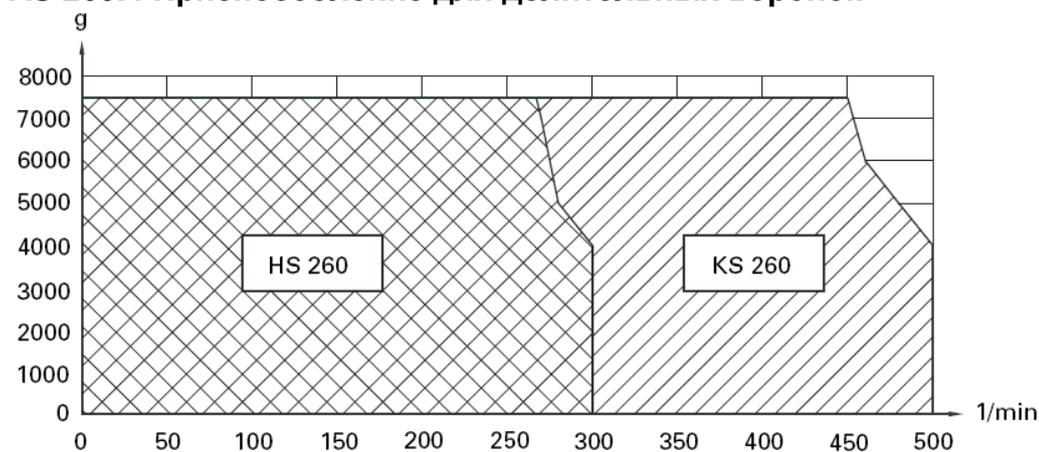
Для обеспечения безопасной работы допускается использовать встряхиватель только в диапазоне допустимой нагрузки и скорости встряхивания (см. график, заштрихованная область). Перед включением убедитесь, что платформа не загрязнена и размещена строго горизонтально. В противном случае допустимый диапазон нагрузки не применим. Если встряхиватель закреплен на оборудовании (является частью системы), то следует помнить, что в процессе работы могут возникнуть динамические нагрузки в результате неправильной загрузки и положения центра масс. При этом могут возникнуть вибрации примыкающего оборудования или стола. Если устройство работает не равномерно, уменьшите скорость до устранения дисбаланса

Старайтесь крепить контейнеры в центре платформы. Если контейнеров несколько – равномерно распределите их на платформе и надежно закрепите их в крепежном приспособлении.

AS 260.1 Универсальная платформа



AS 260.4 Приспособление для делительных воронок



Сообщения об ошибках

Исполнение Basic:

Внимание!

При возникновении ошибки подается звуковой сигнал и загорается индикатор Off. Попробуйте выключить и повторно включить встряхиватель. Если неисправность повторяется, то обратитесь сервисную службу производителя. При этом сообщите код возникающей ошибки. Это упростит процесс распознавания причины неисправности и как следствие ускорит принятие мер по ее устранению.

Код ошибки	Вероятная ошибка	Причина возникновения
Индикатор Off 1-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Нет сигнала с потенциометра установки скорости	- Слишком быстрая смена скорости - Внутренняя неисправность
Индикатор Off 2-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Превышение допустимой температуры нагрева мотора	- Превышение допустимой нагрузки встряхивателя - Превышение допустимой температуры окружающей среды
	Блокировка мотора	- Блокировка платформы внешним предметом
	Отсутствие камертонного сигнала	- Внутренняя неисправность
Индикатор Off 3-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Превышение максимальной скорости встряхивания	- Возникновение резонанса
Индикатор Off 4-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Мотор не включается при включении встряхивания	- При включении встряхивания убедитесь, что ротор мотора не вращается
Индикатор Off 5-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Не включается реле блокировки	- Внутренняя неисправность
Индикатор Off 6-кратная вспышка с интервалом 2 сек	При включении режима работы с заданной продолжительностью не устанавливается продолжительность встряхивания	- Внутренняя неисправность
Индикатор Off 7-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Неисправность питания	- Устройство работает при пониженном или повышенном напряжении (диапазон отклонений напряжения см. в техническом описании)
Индикатор Off 8-кратная вспышка с интервалом 2 сек	Тиристор не включается	- Внутренняя неисправность

Исполнение Control:**Внимание!**

При возникновении ошибки подается звуковой сигнал и загорается индикатор Off. Попробуйте выключить и повторно включить встряхиватель. Если неисправность повторяется, то обратитесь сервисную службу производителя. При этом сообщите код возникающей ошибки. Это упростит процесс распознавания причины неисправности и как следствие ускорит принятие мер по ее устранению.

Код ошибки	Вероятная ошибка	Причина возникновения
Er 2	Отсутствует связь между ПК и встряхивателем при дистанционном управлении с включенным сторожевым режимом 1	- Интерфейс не подключен - ПК не посылает никаких данных в течение промежутка времени, заданным сторожевой функцией
Er 3	Слишком высокая внутренняя температура устройства	- Превышение допустимой температуры окружающей среды
Er 4	Мотор заблокирован или перегружен. Отсутствие камертонного сигнала	- Блокировка платформы внешним предметом - Внутренняя неисправность
Er 9	Ошибка чтения сохраненных данных	- BLP Logik
Er 41	Тиристор не включается	- Внутренняя неисправность
Er 42	Не включается реле блокировки	- Внутренняя неисправность
WD	Отсутствует связь между ПК и встряхивателем при дистанционном управлении с включенным сторожевым режимом 1	- Интерфейс не подключен - ПК не посылает никаких данных в течение промежутка времени, заданным сторожевой функцией

Интерфейс и соединительные разъемы

(только исполнение HS/KS 260 control)

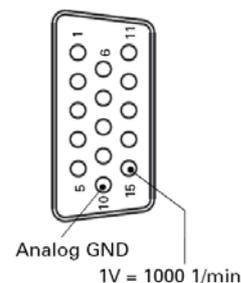
В версии HS/KS 260 control на задней стенке устройства имеется 15-контактный разъем SUB-D. Контакты назначены для аналоговой и последовательной передачи данных.

Аналоговый порт

Значение напряжения для измерения скорости встряхивания снимается с аналоговых разъемов.

(10) Земля (GND)

(15) Значение измерения скорости 100 мВ/100 об./мин

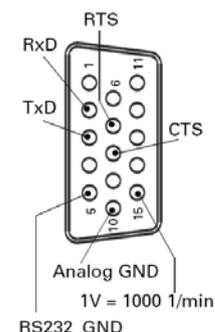


Последовательный порт RS 232C

Последовательный порт предназначен для управления устройством при помощи персонального компьютера (с использованием программного обеспечения Labworldsoft).

Конфигурация последовательного порта RS 232C

- Функции интерфейсных линий между устройством и автоматизированной системой выбраны из сигналов RS232 C стандарта EIA в соответствии с DIN 66020. Распайку проводов можно увидеть на рисунке.
- Стандарт RS232 C распространяется на электронные свойства интерфейсов и назначение сигналов в соответствии с DIN 66259 ч.1.
- Для обеспечения электрических свойств и распределения сигналов порт RS232C использует:
- Метод передачи: асинхронная передача сигнала в стартстопном режиме.
- Режим передачи: полный дуплекс.



- Формат символов: 1 стартовый бит, 7 символьных бит, 1 бит чётности (четный), 1 стоповый бит.
- Скорость передачи: 9600 бит/с.
- Контроль данных: RTS/CTS аппаратное квитирование.
- RTS: (контакт 7) Низкое (положительное напряжение) / ПК может передавать
- RTS: (контакт 7) Высокое (отрицательное напряжение) / ПК может не передавать
- CTS: (контакт 8) Низкое (положительное напряжение) / ПК приемник
- CTS: (контакт 8) Высокое (отрицательное напряжение) / ПК не приемник
- Метод доступа: обмен данными между устройством и ПК осуществляется только по запросу ПК.

Синтаксис команд

- Команды передаются от процессора ПК (основное устройство) к встряхивателю (подчиненное устройство).
- Встряхиватель передает данные по требованию ПК. Даже коды ошибок не могут быть переданы от встряхивателя на ПК без запроса последнего.
- Команды и параметры разделяются, по меньшей мере, одним пробелом (шестнадцатеричный код: 0x20)
- Каждая команда, включающая в себя параметр и данные, а также ответ, заканчиваются CR LF (шестнадцатеричный код: 0x0D и 0x0A) и имеют максимальную длину 80 символов.
- Десятичным разделителем в числах с плавающей точкой является точка (шестнадцатеричный код: 0x2E)

Данный синтаксис соответствует рекомендациям ассоциации NAMUR.

Обзор команд NAMUR

(только исполнение HS/KS 260 control)

Сокращения:

- X, y = Числовой параметр (целое число)
M = Параметр переменной (целое число)
n = Параметр переменной (число с плавающей точкой)
X = 4 Скорость
X = 6 Предельно допустимая скорость

Команда NAMUR		Функция	Доп. диспл.
IN_PV_X	X=4	Чтение фактического значения	
OUT_SP_Xn	X=4	Задание номинального значения равным n	
IN_SP_X	X=4;6	Чтение заданного номинального значения.	
START_X	X=4	Включение встряхивателя – (удаленная) функция.	Удаленная
STOP_X	X=4	Выключение встряхивателя – (удаленная) функция. Переменные, установленные командой OUT_SP_X сохраняются. Содержит команду MP_STOP.	Удаленная
RESET		Выключение встряхивателя	
STATUS		Отображение статуса 1*: режим работы A	

		<p>2*: режим работы В 3*: режим работы С *0: ручное управление без неисправностей *1: старт автоматического управления без неисправностей *2: старт автоматического управления без неисправностей <0: код ошибки (-1) -2: Er2/сторожевая функция -3: Er3 -4: Er4 -9: Er9 -41: Er41 -42: Er42 -83: Неверная четность -84: Неизвестная команда -85: Неверная последовательность команд -86: Неверная степень -87: Недостаточно памяти для сохранения</p>	
RMP_IN_X	X=4	Чтение пилообразного сигнала. При скорости 0 значение 0	
RMP_IN_X_y	X=4	Чтение аккумулированного значения пилообразного сигнала, длительность (чч:мм:сс) сигнала y	
RMP_OUT_y n hh:mm:ss	X=4	Задание аккумулированного значения (n) и длительности (чч:мм:сс) пилообразного сигнала сегмента сигнала y	
RMP_START_X	X=4	Включение функции пилообразного сигнала, с сегмента №1. После команды RMP_STOP_X не обязательно.	
RMP_STOP_X	X=4	Выключение функции пилообразного сигнала. Номинал = 0 (сигнал сохраняется, это значит, что сигнал можно включить командой RMP_START_X).	
RMP_PAUSE_X	X=4	Остановка функции пилообразного сигнала. Приостановка фактического значения и длительности сегмента сигнала.	
RMP_COMT_X	X=4	Возобновление функции (после сигнала RMP_PAUSE_X)	
RMP_RESET_X	X=4	Отключение функции пилообразного сигнала и удаление всех сегментов сигнала	
RMP_LOOP_SET_X	X=4	Обработка пилообразных сигналов за один цикл	
RMP_LOOP_RESET_X	X=4	Завершение цикла пилообразного сигнала	
IN_TYPE		Ввод идентификатора встряхивателя	
IN_NAME		Ввод обозначения	

OUT_NAME name		Вывод описания (максимально 6 символов, по умолчанию IKA_S-)	
OUT_WD1@m		Сторожевой режим 1: при срабатывании сторожевого режима 1 функция встряхивания отключается, на дисплее отображается Er2. Установите сторожевой интервал m = (10...1800) сек. с возвратом интервала. Данная команда запускает сторожевую функцию и должна выполняться в течение установленного интервала.	
OUT_WD2@m		Сторожевой режим 2: при срабатывании сторожевого режима 2 рабочая скорость устанавливается равной сторожевой аварийной, на дисплее отображается WD. Данная ошибка может быть сброшена командой OUT_WD2@0. Установите сторожевой интервал m = (10...18000) сек. с возвратом интервала. Данная команда запускает сторожевую функцию и должна выполняться в течение установленного интервала.	
OUT_SP_42@n		Установка аварийной скорости сторожевого режима с возвратом заданного значения	Сторожевая функция

Соединение встряхивателя с внешними устройствами

(только исполнение HS/KS 260 control)

PC 5.1 Адаптер IKA-Control

Предназначен для разделения аналогового и последовательного сигналов. Аналоговый сигнал направляется на 7-контактный разъем, последовательный – на 9-контактный порт SUB-D (RS 232 C).

PC1.5 Интерфейсный кабель

Кабель для подключения 9-контактному разъему ПК (25-контактный разъем).

PC2.1 Интерфейсный кабель

Кабель для подключения 9-контактному разъему ПК

PC 1.2 Адаптер

Предназначен для подключения 9-контактного разъема в 25-контактный последовательный порт.

AK 2.1 Кабель

Предназначен для подключения 7-контактного разъема к самописцу (4 мм разъем)

AK 2.2 Кабель

Предназначен для подключения 15-контактного разъема к самописцу (4 мм разъем)

Защита мотора

Если мотор блокируется, или при превышении допустимой нагрузки, влекущей перегрев мотора, устройство отключается при помощи цепи аварийного отключения и на дисплее включается соответствующий индикатор. Для снятия ошибки необходимо уменьшить массу материала. Подождите остывания устройства.

Необходимо выключить устройство, затем включить снова.

При помощи аварийной цепи мотор отключается немедленно в случае неисправности. Неисправность возникает если не гарантируется безопасное функционирование устройства. В исполнении basic на неисправность указывает мигающий индикатор Off. В исполнении control на дисплей скорости выводится сообщение с кодом неисправности (см. гл. «Сообщение об ошибках»).

Техническое обслуживание и чистка

Устройства HS/KS 260 basic и HS/KS 260 control не требуют технического обслуживания. Устройства подвержены лишь естественному износу и износу его деталей.

При заказе запасных частей указывайте серийный номер машины (см. шильдик), тип машины и название запасной части.

Присылайте оборудование для ремонта только после его тщательной очистки и при отсутствии материалов, представляющих угрозу здоровью. Для чистки оборудования используйте чистящие средства, одобренные производителем. Например, для удаления:

Красок	изопропиловый спирт
Строительных материалов	вода с ПАВ / изопропиловый спирт
Косметики	вода с ПАВ / изопропиловый спирт
Пищевых продуктов	вода с ПАВ
Топлива	вода с ПАВ

Для удаления неуказанных материалов запрашивайте дополнительную информацию у производителя. При чистке оборудования используйте защитные перчатки.

Электрические части устройства не должны помещаться в чистящее средство в целях промывки.

Перед применением неуказанных методов чистки необходимо проконсультироваться с производителем, чтобы убедиться, что новый метод не разрушит устройство.

Приспособления

AS 260.1	Универсальная платформа
AS 260.2	Приспособление для зажимов
AS 260.3	Лоток
AS 260.4	Приспособление делительных воронок

(только исполнение HS/KS 260 control)

PC 5.1	Адаптер
PC 1.5	Кабель
PC 2.1	Кабель
PC 1.2	Адаптер
AK 2.1	Кабель
AK 2.2	Кабель

Техническое описание

Напряжение
или

B
B

230±10%
115 ±10%

Частота тока	Гц	50 / 60
Потребляемая мощность	Вт	45
Диапазон скоростей: HS	об/мин	0 – 300
Диапазон скоростей: KS	об/мин	0 – 500
Допустимая продолжительность режима работы	%	100
Температура окружающей среды	°С	+ 1 ... +50
Допустимая влажность окружающей среды	%	80
Класс защиты по DIN EN 40050		IP21
Класс защиты		I
Категория перенапряжения		II
Уровень загрязнения		2
Максимальная высота над уровнем моря	м	2000
Привод		Асинхронный мотор с управлением скоростью
Защита от перегрузки		Датчик температуры на обмотке двигателя
Предохранители на вилке	А	T1AL (№ 13 637 00)
Тип встряхивания	мм	KS – диам. 10, орбитальное
	мм	HS – 20, горизонтальное
Максимальная нагрузка	кг	7,5
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	мм	360 x 97 x 420
Вес (... basic)	кг	8,1
Вес (... control)		8,8
HS/KS 260 basic		
Установка скорости		Аналоговая бесступенчатая
Маховик слева на передней панели		Диодная шкала (10 шт.) с шагом 30 об./мин (HS)
Индикатор скорости		с шагом 5 об./мин (KS)
Отклонение скорости	%	± 10
Установка длительности		3 положения/
Маховик справа на передней панели		10 шагов (5 – 50 мин) с шагом 5 мин
Индикатор длительности		Диодная шкала (10 шт.) с шагом 5 мин
Отклонение скорости	%	± 1
HS/KS 260 control		
Установка скорости		Цифровая
Маховик слева на передней панели		1 шаг = 10 об./мин
Индикатор скорости		ЖК дисплей
Отклонение скорости	%	± 1
Установка длительности		Цифровая
Маховик справа на передней панели		1 шаг = 1 мин
Индикатор длительности		ЖК дисплей
Отклонение скорости	%	Макс. 9 ч 59 мин
интерфейс		± 1
		RS 232 C / аналоговый

Производитель оставляет за собой право внесения изменений, не ухудшающих характеристики изделия.