

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: kts@nt-rt.ru

Сайт: www.kristall.nt-rt.ru

Особое конструкторско-технологическое бюро КРИСТАЛЛ

**ОЧИСТИТЕЛИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЧИСТКИ
ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ НАПОЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ
КРИСТАЛЛ-45Ф, КРИСТАЛЛ-75Ф, КРИСТАЛЛ-250Ф.**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Очистители ультразвуковой очистки фильтроэлементов напольного исполнения

Назначение: Очистители предназначены для очистки фильтроэлементов и фильтропакетов в водных растворах технических моющих средств (ТМС) от операционных, технологических и эксплуатационных загрязнений в соответствии с требованиями "Инструкции №63 по очистке фильтроэлементов и фильтропакетов в условиях эксплуатации и ремонта авиационной техники" (редакция 6-2005).

Область применения: Очистители используются при производстве, техническом обслуживании и ремонте летательных аппаратов, авиационно-технического оборудования, различных агрегатов нефте- и газоперекачивающих систем и тепло- и гидроэлектростанций.

Очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-45Ф"

Преимущества:

- Обеспечение выполнения законченного технологического процесса:
 - замачивание в нагретом растворе ТМС;
 - предварительная очистка: удаление загрязнений нагретым раствором ТМС или водопроводной водой центрифугированием при высокой скорости вращения (с реверсом вращения и регулированием скорости);
 - ультразвуковая очистка в нагретом растворе ТМС с совмещением рециркуляции раствора с прокачиванием его через внутреннюю полость фильтроэлементов и импульсной подачей воздуха и вращением;
 - контроль герметичности фильтроэлементов в нагретом растворе ТМС для оценки соответствия тонкости фильтрации сетки и ее повреждения с вращением;
 - ультразвуковая промывка в проточной водопроводной воде с прокачиванием ее через внутреннюю полость фильтроэлементов и импульсной подачей воздуха и вращением;
 - ополаскивание в нагретом растворе трилона Б с совмещением рециркуляции раствора с прокачиванием его через внутреннюю полость фильтроэлементов и вращением;
 - сушка в потоке нагретого воздуха.
- Законченный технологический процесс очистки позволяет получить высокую чистоту обрабатываемых изделий, значительно повышает их срок службы после очистки;
- Высокая производительность процесса за счет выполнения всех технологических операций одновременно;
- Кроме типовых фильтроэлементов обеспечивается очистка фильтроэлементов малых габаритов, коагуляторов, фильтродисков, фильтрующих сеток, стеклянной тары;
- Высокая чистота технологических сред в результате применения фильтров тонкой очистки;
- Размягчение загрязнений замачиванием в нагретом растворе ТМС;
- Удаление части загрязнений центрифугированием при предварительной очистке;
- Сокращение времени очистки совмещением рециркуляции жидких технологических сред с прокачиванием их через внутреннюю полость фильтроэлементов;
- Ускорение процесса удаления остатков раствора ТМС применением на позициях ультразвуковой очистки и промывки импульсной подачи воздуха;
- Равномерность очистки за счет применения вращения фильтроэлементов;
- Разумная технологическая целесообразность конструктивного разделения очистителя на три части: устройство предварительной очистки (замачивание и предварительная очистка), устройство очистки (ультразвуковая очистка, контроль герметичности, ультразвуковая промывка, ополаскивание), устройство сушки (сушка). Это обеспечивает гибкость привязки оборудования к конкретному помещению;

- Конструкция очистителя обеспечивает на рабочем месте уровни звукового давления, не превышающие предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.003 (уровень звука не более 80 дБА). Уровни ультразвукового давления не превышают предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.001;
- Наличие на каждой жидкостной технологической позиции специального устройства вращения;
- Наличие для каждой технологической позиции сетчатой корзины для очистки различных деталей и изделий;
- Наличие для каждой жидкостной технологической позиции двух специальных кассет для фильтроэлементов и двух специальных кассет для стеклянной тары, стыкуемых с приводом устройства вращения;
- Наличие комплекта заглушек для установки на фильтроэлементы;
- Конструкция кассеты для фильтроэлементов и набор заглушек обеспечивают в зависимости от размеров фильтроэлементов установку в кассету от одного до нескольких фильтроэлементов;
- Использование пожаробезопасных и озононеразрушающих водных растворов ТМС;
- Более высокий КПД пьезоэлектрических акустических излучателей по сравнению с магнитострикционными;
- Способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает непосредственный контакт их излучающей поверхности с моющим раствором, за счет чего происходит наиболее эффективная передача колебаний в моющий раствор;
- Конструкция и способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает длительный срок службы очистителей: назначенный срок службы до первого капитального ремонта – 5 лет, назначенный срок службы – 10 лет;
- Высокая надежность и стабильность модульной системы работы акустических излучателей (снижение эффективности работы или отказ одного излучателя не ведет к снижению эффективности работы и отказу других излучателей);
- Воздушное охлаждение излучающей мембраны с акустическими излучателями;
- Применение для управления микроконтроллерных регуляторов температуры и времени с визуальным контролем уставок и текущих значений;
- Рабочие частоты, применяемые в очистителях, соответствуют выделенным частотам для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств по ГОСТ Р 51318.11;
- Рабочие ванны, баки, металлические элементы приводов устройств вращения, кассеты, корзины, рабочая часть акустических излучателей и все узлы устройства очистки и устройства предварительной очистки выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т;
- Каждый акустический излучатель работает совместно со своим ультразвуковым модулем генерирующего устройства в режиме автогенератора с автоматической подстройкой рабочей частоты на частоту механического резонанса (модульный принцип), что обеспечивает работу акустического излучателя на частоте механического резонанса в течение всего срока службы очистителя;
- Наличие баков для приготовления растворов и поддержания их рабочих параметров;
- Наличие режима рециркуляции раствора между баком и рабочей ванной по замкнутому циклу центробежным насосом с обеспечением очистки раствора сетчатыми фильтрами;
- Удаление загрязнений с поверхности раствора при помощи перелива из рабочей ванны (перед выемкой обработанных изделий), из бака (перед сливом раствора);
- Защита насоса и нагревателей в баке от работы при отсутствии моющего раствора;
- Блокировка работы ультразвука при открытой крышке рабочей ванны;
- Способ ультразвукового воздействия имеет патент РФ на изобретение.

Технические характеристики очистителя ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-45Ф"

Показатели>	Значение
-------------	----------

Показатели>	Значение
Рабочая частота, кГц	44 ± 10%
Электропитание, В	380 ± 10%
Технологические позиции, шт.	
— замачивание (нагретый раствор ТМС)	1
— предварительная очистка (нагретый раствор ТМС)	1
— ультразвуковая очистка (нагретый раствор ТМС)	1
— контроль герметичности (нагретый раствор ТМС)	1
— ультразвуковая промывка (проточная водопроводная вода)	1
— ополаскивание (нагретый раствор трилона Б)	1
— сушка (нагретый воздух)	1
Размеры обрабатываемых фильтроэлементов, мм, не более	
— длина	350
— диаметр	155
Выходная ультразвуковая электрическая мощность каждой ультразвуковой емкости, В·А, не менее	1500
Рабочая емкость до перелива, л, не более:	
— замачивание	70
— очистка, промывка, ополаскивание, сушка	43
— контроль	23
Емкость баков до уровня перелива, л, не более:	
— очистка, ополаскивание	100
— контроль	31
Габаритные размеры, мм, не более:	1330 × 620 × 775
— устройство предварительной очистки	2000 × 1160 ×
— устройство очистки	1550
— устройство управления	780 × 650 × 1600
— устройство сушки	900 × 630 × 1170

Очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-75Ф"

Преимущества:

- Обеспечение законченного технологического процесса:
 - предварительная обработка:
 - струйная нагретым раствором ТМС с рециркуляцией раствора между баком и рабочей емкостью;
 - обработка:
 - ультразвуковая очистка в нагретом растворе ТМС с совмещением рециркуляции раствора с прокачиванием и импульсным прокачиванием его через внутреннюю полость фильтроэлементов и импульсным продувом и продувом воздухом и вращением;

- ультразвуковая промывка в проточной водопроводной воде с прокачиванием ее через внутреннюю полость фильтроэлементов и продувом воздухом и вращением;
- ультразвуковое ополаскивание в нагретом растворе трилона Б с совмещением рециркуляции раствора с прокачиванием его через внутреннюю полость фильтроэлементов и продувом воздухом и вращением;

— сушка:

- конвекционная в потоке нагретого воздуха;

— смыв (при техническом обслуживании) загрязнений с внутренних стенок рабочей емкости и баков:

- струйный раствором ТМС;
- струйный водопроводной водой.
- Законченный технологический процесс очистки позволяет получить высокую чистоту обрабатываемых фильтроэлементов, что значительно повышает их срок службы после очистки;
- Наличие автоматического режима работы очистителя при однокамерном его выполнении исключает большинство ручных перемещений кассет с фильтроэлементами, что значительно снижает трудоемкость процесса;
- Высокая чистота технологических сред в результате применения фильтров тонкой очистки;
- Удаление части загрязнений струйной очисткой при предварительной обработке;
- Сокращение времени очистки совмещением рециркуляции жидких технологических сред с прокачиванием их через внутреннюю полость фильтроэлементов;
- Ускорение процесса удаления остатков раствора ТМС применением на операции ультразвуковой очистки импульсной подачи воздуха;
- Ускорение процесса удаления из трубопроводов остатков моющих сред применением после окончания операций ультразвуковой очистки, промывки и ополаскивания продува воздухом;
- Равномерность очистки за счет применения вращения фильтроэлементов;
- Разумная технологическая целесообразность конструктивного разделения очистителя на пять частей: устройство очистки (предварительная обработка, обработка), установка сушки (сушка), отдельные баки для растворов очистки, ополаскивания и смыва. Это обеспечивает гибкость привязки оборудования к конкретному помещению;
- Конструкция очистителя обеспечивает на рабочем месте уровни звукового давления, не превышающие предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.003 (уровень звука не более 80 дБА). Уровни ультразвукового давления не превышают предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.001;
- Наличие в рабочей емкости трех позиций для установки кассет с фильтроэлементами;
- Наличие трех кассет для фильтроэлементов, стыкуемых с приводами устройства вращения;
- Наличие комплекта заглушек для установки на фильтроэлементы;
- Количество фильтроэлементов в одной кассете от одного до нескольких;
- Использование пожаробезопасных и озононеразрушающих водных растворов ТМС;
- Более высокий КПД пьезоэлектрических акустических излучателей по сравнению с магнитострикционными;
- Способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает непосредственный контакт их излучающей поверхности с моющим раствором, за счет чего происходит наиболее эффективная передача колебаний в моющий раствор;
- Конструкция и способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает длительный срок службы очистителя: назначенный срок службы до первого капитального ремонта – 5 лет, назначенный срок службы – 10 лет;
- Высокая надежность и стабильность модульной системы работы акустических излучателей (снижение эффективности работы или отказ одного излучателя не ведет к снижению эффективности работы и отказу других излучателей);
- Воздушное охлаждение излучающей мембраны с акустическими излучателями;
- Применение для управления микроконтроллерных регуляторов температуры и времени с визуальным контролем уставок и текущих значений и логического контроллера;

- Рабочие частоты, применяемые в очистителе, соответствуют выделенным частотам для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств по ГОСТ Р 51318.11;
- Рабочая ванна, металлические элементы приводов устройств вращения, кассеты, корзина, рабочая часть акустических излучателей и все узлы устройства очистки выполнены из нержавеющей стали 12X18H10T;
- Каждый акустический излучатель работает совместно со своим ультразвуковым модулем генерирующего устройства в режиме автогенератора с автоматической подстройкой рабочей частоты на частоту механического резонанса (модульный принцип), что обеспечивает работу акустического излучателя на частоте механического резонанса в течение всего срока службы очистителя;
- Наличие баков для приготовления растворов и поддержания их рабочих параметров;
- Наличие режима рециркуляции растворов между баками и рабочей емкостью с обеспечением очистки раствора сетчатыми фильтрами тонкой очистки;
- Удаление загрязнений с поверхности раствора при помощи перелива из баков (перед сливом растворов);
- Защита насоса и нагревателей в баках от работы и блокировка работы обработки при отсутствии моющего раствора в баках;
- Блокировка работы предварительной обработки при открытой крышке рабочей емкости;
- Наличие прозрачного окна в крышке рабочей емкости для наблюдения технологического процесса. Для улучшения видимости над рабочей емкостью установлен светильник;
- Работу очистителя в автоматическом режиме обеспечивает логический контроллер в устройстве управления.

Технические характеристики очистителя ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-75Ф"

Показатели	Значение
Рабочая частота, кГц	44 ± 10%
Электропитание, В	380 ± 10%
Режимы работы	Автоматический контроль
Тип очистителя	Однокамерный
Технологические операции, количество:	1
- предварительная обработка:	1
струйная (нагретый раствор ТМС)	1
- обработка:	1
ультразвуковая очистка (нагретый раствор ТМС)	1
ультразвуковая промывка (проточная водопроводная вода)	1
ультразвуковое ополаскивание (нагретый раствор трилона Б)	1
- сушка:	1
конвекционная (поток нагретого воздуха)	1
- смыв (при техническом обслуживании):	1
струйный (нагретый раствор ТМС)	1
струйный (водопроводная вода)	1

Показатели	Значение
Размеры обрабатываемых фильтроэлементов, мм, не более:	
— длина	570
— диаметр	200
Выходная ультразвуковая электрическая мощность, В·А, не менее	2250
Рабочая емкость до перелива, л, не более	75
Внутренние размеры рабочей емкости до перелива, мм, не более	750 × 520 × 190
Емкость баков очистки, ополаскивания, смыва, до уровня перелива, л, не более	200
Габаритные размеры, мм, не более	
— устройства очистки	1790 × 865 × 1275
— устройства управления	775 × 650 × 1800
— баков очистки, ополаскивания, смыва	1000 × 670 × 1015
— установки сушки	885 × 575 × 1170

Очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-250Ф"

Преимущества:

- Высококачественная очистка в отличие от очистки противотоком рабочей жидкости, в том числе крупногабаритных фильтроэлементов;
- Сокращение времени очистки и обезжиривания;
- Обеспечивает в первую очередь очистку фильтроэлементов газовых, топливных, гидравлических и масляных фильтров и различных деталей, применяемых в газотурбинных установках газоперекачивающих агрегатов;
- Конструкция очистителя обеспечивает на рабочем месте уровни звукового давления, не превышающие предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.003 (уровень звука не более 80 дБА). Уровни ультразвукового давления не превышают предельно-допустимые нормы по ГОСТ 12.1.001;
- Наличие специального устройства вращения фильтроэлементов, обеспечивающего равномерность очистки и сокращение времени очистки;
- Наличие сетчатой корзины для очистки различных деталей и изделий;
- Наличие специальной кассеты, стыкуемой с приводом устройства вращения и в которую устанавливается фильтроэлемент;
- Наличие комплекта заглушек для установки на фильтроэлементы исключает возможность попадания загрязнений из раствора внутрь фильтроэлемента;
- Использование пожаробезопасных и озононеразрушающих водных растворов ТМС;
- Более высокий КПД пьезоэлектрических акустических излучателей по сравнению с магнитострикционными;
- Способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает непосредственный контакт их излучающей поверхности с моющим раствором, за счет чего происходит наиболее эффективная передача колебаний в моющий раствор;
- Конструкция и способ установки акустических излучателей в рабочей ванне обеспечивает длительный срок службы очистителя: назначенный срок службы до первого капитального ремонта – 5 лет, назначенный срок службы – 10 лет;

- Высокая надежность и стабильность модульной системы работы акустических излучателей (снижение эффективности работы или отказ одного излучателя не ведет к снижению эффективности работы и отказу других излучателей);
- Воздушное охлаждение излучающей мембраны с акустическими излучателями;
- Применение для управления микроконтроллерных регуляторов температуры и времени с визуальным контролем уставок и текущих значений;
- Рабочие частоты, применяемые в очистителе, соответствуют выделенным частотам для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств по ГОСТ Р 51318.11;
- Рабочая ванна, бак, трубопроводы, металлические элементы привода устройства вращения, кассета, корзина, рабочая часть акустических излучателей выполнены из нержавеющей стали 12X18H10T;
- Каждый акустический излучатель работает совместно со своим ультразвуковым модулем генерирующего устройства в режиме автогенератора с автоматической подстройкой рабочей частоты на частоту механического резонанса (модульный принцип), что обеспечивает работу акустического излучателя на частоте механического резонанса в течение всего срока службы очистителя;
- Очиститель выполнен из двух отдельных частей: устройства очистки и устройства управления. Типовое расстояние между устройством очистки и устройством управления обеспечиваемое поставляемыми кабельными линиями составляет до 2 м. Потребитель может заказать поставку с установкой кабельных линий для обеспечения этого расстояния от 2 до 10 м (по выбору);
- Устройство очистки имеет двухъярусную конструкцию. На верхнем ярусе установлена рабочая ванна с устройством вращения, на нижнем – бак с нагревателями и центробежный насос. Со всех четырёх сторон устройство закрыто легкосъёмными обшивками, что обеспечивает доступ ко всем системам внутри устройства очистки. Бак выдвинут задней частью на треть его длины за пределы устройства очистки, что обеспечивает удобство его обслуживания при эксплуатации и техническом обслуживании. Устройство имеет системы подачи водопроводной воды из магистрали и слива отработанного раствора в коммуникации или специальные ёмкости;
- Наличие бака для приготовления раствора и поддержания его рабочих параметров;
- Наличие режима рециркуляции раствора между баком и рабочей ванной по замкнутому циклу центробежным насосом с обеспечением очистки раствора сетчатыми фильтрами;
- Удаление загрязнений с поверхности раствора при помощи перелива из рабочей ванны (перед выемкой обработанных изделий), из бака (перед сливом раствора);
- Защита насоса и нагревателей в баке от работы при отсутствии моющего раствора;
- Блокировка работы ультразвука при открытой крышке рабочей ванны.

Технические характеристики очистителя ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-250Ф"

Показатели	Значение
Рабочая частота, кГц	44 ± 10%
Электропитание, В	380 ± 10%
Выходная ультразвуковая электрическая мощность, В·А, не менее	3500
Частота вращения фильтроэлементов, об/мин, не более	10

Показатели	Значение
Размеры обрабатываемых фильтроэлементов, мм	
— длина	370 – 916
— диаметр	84 – 445
Рабочая емкость до перелива, л, не более	250
Внутренние размеры рабочей емкости до перелива, мм, не менее	1200 × 495 × 415
Емкость бака до перелива, л, не более	350
Внутренние размеры корзины, мм, не менее	450 × 440 × 110
Габаритные размеры, мм, не более:	
— устройства очистки	1460 × 1150 × 1325
Устройства управления	780 × 650 × 1680

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: kts@nt-rt.ru

Сайт: www.kristall.nt-rt.ru