

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

КОМПЛЕКСЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЧИСТКИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение:

Комплексы 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).

Комплексы производят полный (или частичный) цикл очистки фильтроэлементов и фильтропакетов: ультразвуковую очистку от загрязнений в растворе ТМС, ультразвуковую промывку от ТМС и остатков загрязнений проточной водопроводной водой, ополаскивание очищенной водой или специальными растворами, сушку потоком горячего или холодного воздуха.

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.

Преимущества:

- Законченный технологический процесс очистки позволяет получить высокую чистоту поверхности обрабатываемых фильтроэлементов и фильтропакетов, что исключает или резко снижает вероятность появления коррозии во время хранения перед последующими операциями;
- Каждая из четырех операций очистки реализуется на отдельной установке с автономным управлением, подводом электроэнергии и водопроводной воды и отводом отработанных жидкостей, что позволяет при необходимости обеспечить множество вариантов размещения установок комплекса – от единой линейки до отдельных помещений;
- Базовыми установками комплекса служат установки комплекса ультразвуковой очистки "Кристалл-50К";
- Каждая установка оснащена корзиной для размещения подлежащих обработке деталей и изделий;
- Конструкция установок, рабочих емкостей, устройств вращения, кассет и корзин унифицирована, что обеспечивает возможность перемещения всех кассет с фильтроэлементами и корзин с деталями и изделиями по всем позициям обработки;
- Автономная система управления и обеспечения ресурсами каждой из установок предоставляет возможность поставки комплекса в различных вариантах исполнения – от комплекса в полном составе до минимального состава;
- Комплексы оснащены необходимым количеством устройств вращения фильтроэлементов и комплектов заглушек;
- Каждая установка комплекса имеет свой комплект запасных частей, принадлежностей и эксплуатационных документов;
- Наличие в рабочей ёмкости двух позиций для установки кассет с фильтроэлементами.

Размеры	обрабатываемых	фильтроэлементов,	мм,	не	более:
— при использовании одной позиции	—	Ø	155	×	350,
— при использовании двух позиций – Ø 110 × 350.					

Предприятие выпускает комплексы ультразвуковой очистки
фильтроэлементов:

Наименование комплекса	Состав комплекса								
	Кристалл-50	Кристалл-50-02	Кристалл-50П	Кристалл-50Д	Кристалл-50С	Ванна замачивания	Стенд контроля	Прибор контроля	Воронка с фильтром
Кристалл-50Ф	1	–	1	1	1	–	–	–	–
Кристалл-50Ф-01	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Кристалл-50Ф-01.02	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Кристалл-50Ф-02	1	–	1	–	1	–	–	–	–
Кристалл-50Ф-02.01	1	–	1	–	–	–	–	–	–
Кристалл-50Ф-03	1	–	–	–	1	–	–	–	–
Кристалл-50Ф-04	1	–	1	1	1	1	1	1	1

Комплект приборов и приспособлений для процесса очистки фильтроэлементов и
фильтропакетов

Предназначен для контроля качества очистки фильтроэлементов и фильтропакетов, изготовленных из металлических сеток.

Стенд контроля герметичности фильтроэлементов

Назначение: Стенд предназначен для контроля герметичности фильтроэлементов и фильтропакетов топливных, гидравлических и масляных систем авиационной техники в соответствии и "Инструкцией №63 по очистке фильтроэлементов и фильтропакетов в условиях эксплуатации и ремонта авиационной техники" (редакция 6-2005).

Область применения: Проверка герметичности (целостности фильтрующей сетки) фильтроэлементов и фильтропакетов после проведения их очистки от загрязнений.

Преимущества:

- Проверка сжатым воздухом (азотом) при погружении в контрольную жидкость по величине нормированного значения порога давления, до которого не должны появиться пузырьки воздуха (азота) из фильтроэлемента, фильтропакета;

- Совмещение в одной компактной конструкции ванны с контрольной жидкостью и измерительной части (регулятор давления и дифманометр);
- Наличие зажима заземления для обеспечения стекания зарядов статического электричества со стенда в систему заземления;
- Все конструкции стенда выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т;
- Наличие специальной корзины для размещения фильтроэлемента в ванне;
- Наличие комплекта переходников и заглушек для подсоединения фильтроэлемента к системе измерения.



Технические характеристики:

Параметр	Значение
Емкость ванны, л, не более	25
Размеры ванны (длина × глубина × высота), мм, не более	500 × 250 × 250
Габаритные размеры (длина × глубина × высота), мм, не более	700 × 450 × 750
Рабочее давление сжатого воздуха (азота), не более, кгс/см	6
Масса стенда, кг, не более	24

Прибор контроля фильтроэлементов

Назначение: Прибор предназначен для контроля качества очистки (проницаемости) фильтроэлементов и фильтропакетов топливных, гидравлических и масляных систем авиационной техники в соответствии с "Инструкцией №63 по очистке фильтроэлементов и фильтропакетов в условиях эксплуатации и ремонта авиационной техники" (редакция 6-2005).

Область применения: Проверка проницаемости загрязненных (до очистки) и обработанных (после очистки) фильтроэлементов и фильтропакетов.

Преимущества:

- Контроль качества очистки фильтроэлементов и фильтропакетов, изготовленных из металлических сеток и пористого материала Х18Н15-ПМ (ФНС-5) по времени заполнения контрольной жидкостью их внутреннего объема;
- Все конструкции прибора выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т и алюминиевых сплавов;
- Наличие комплекта переходников и заглушек и траверсы для установки на фильтроэлемент или фильтропакет.



Технические характеристики

Параметр	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 50 × 150
Габаритные размеры траверсы, мм, не более	140 × 38 × 43
Масса, кг, не более	2,2
Масса поплавка (индикатора), кг, не более	0,0065

Ванна замачивания и предварительной промывки

Назначение: Ванна предназначена для замачивания и предварительной механической очистки сильно загрязненных фильтроэлементов топливных систем авиационной техники и других деталей в водных растворах технических моющих средств (ТМС) согласно "Инструкции №63 по очистке фильтроэлементов и фильтропакетов в условиях эксплуатации и ремонта авиационной техники" (редакция 6-2005).

Область применения: Подготовка фильтроэлементов и фильтропакетов к очистке.

Преимущества:

- Простая компактная конструкция состоит из корпуса, в котором установлены рабочая емкость и органы управления работой;
- Наличие нагрева раствора ТМС;
- Наличие крана слива;
- Наличие технологической корзины, в которую помещаются фильтроэлементы и фильтропакеты и различные детали;
- Вариант установки – настольный;
- Корпус, крышка и рабочая емкость выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т;
- Наличие микроконтроллерного регулятора температуры с визуальным контролем уставки и текущего значения температуры.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Электропитание, В	220 ± 10%

Параметр	Значение
Рабочая емкость, л, не более	30
Внутренние размеры рабочей емкости, мм, не менее	485 × 280 × 195
Внутренние размеры корзины, мм, не менее	425 × 250 × 80
Габаритные размеры, мм, не более	635 × 350 × 365

Воронка с фильтром

Назначение: Предназначена для очистки воды, моющих растворов или контрольных жидкостей согласно "Инструкции №63 по очистке фильтроэлементов, фильтропакетов в условиях эксплуатации и ремонта авиационной техники" (редакция 6-2005).

Область применения: Подготовка технологических сред оборудования очистки и контроля фильтроэлементов и фильтропакетов к эксплуатации.

Преимущества:

- Выполнена в виде корпуса, имеющего форму воронки;
- В цилиндрической части корпуса установлен фильтроэлемент гидравлический 340.044А.

Технические характеристики:

Параметр	Значение
Тонкость фильтрации, мкм:	
— номинальная	16
— абсолютная	25
Максимальный диаметр конусной части, м, не более	105
Диаметр цилиндрической части, мм, не более	70
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 105 × 220

Очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов "Кристалл-150Ф"

Назначение: Очиститель предназначен для очистки от эксплуатационных загрязнений (пыль, волокнистые включения из окружающей воздушной среды и другие загрязнения, непрочно связанные с основой) воздушных фильтров ФВМ-01 габаритными размерами 600 × 700 × 50, 600 × 600 × 50, 500 × 500 × 50 мм, применяемых в воздухозаборных камерах агрегатов ГТК-10И, ГТК-25И и других в водных растворах ТМС с применением ультразвука и активаторов.

Область применения: Газоперекачивающие станции газотранспортных систем.

Преимущества:

- Обеспечение выполнения законченного технологического процесса:
 - замачивание в нагретом растворе ТМС;
 - ультразвуковая очистка в нагретом растворе ТМС;
 - активаторная очистка в нагретом растворе ТМС;
 - активаторная промывка в проточной водопроводной воде;
 - сушка сжатым воздухом.
- Законченный технологический процесс очистки позволяет получить достаточно высокую чистоту обрабатываемых фильтров, что значительно повышает их срок службы после очистки;
- Достаточно высокая производительность процесса за счет выполнения большинства технологических операций одновременно;
- Высокая чистота раствора ТМС в результате применения фильтров грубой и тонкой очистки;
- Размягчение загрязнений замачиванием в нагретом растворе ТМС;
- Дополнительная интенсификация размягчения загрязнений за счет воздействия пониженными акустическим излучением и активаторным воздействием;
- Попеременное (циклическое) выполнение операций ультразвуковой очистки в нагретом растворе ТМС и активаторной очистки в нагретом растворе ТМС, что обеспечивает качественную очистку: сначала разрыхление загрязнений ультразвуком, затем их удаление напором жидкости от активаторов;
- Применение активаторной промывки в проточной водопроводной воде обеспечивает качественное удаление остатков загрязнений и остатков раствора ТМС за счет постоянного обновления водопроводной воды и за счет достаточно мощного напора жидкости от активаторов;
- Использование сушки сжатым воздухом с применением пневмопистолета позволяет качественно удалять остатки влаги из фильтров;
- Разумная технологическая целесообразность разделения очистителя на две части: устройство очистки (замачивание, ультразвуковая очистка, активаторная очистка, активаторная промывка, сушка), бак (подготовка раствора ТМС). Это обеспечивает гибкость привязки оборудования к конкретному помещению;
- Так же разумная технологическая целесообразность выполнения устройства очистки в виде трех ванн в одном конструктиве: ванна комбинированная (замачивание, ультразвуковая очистка, активаторная очистка), ванна активаторная (активаторная промывка), ванна сушки (сушка). Это позволяет упростить перемещение фильтров из ванны в ванну;
- Наличие рециркуляции раствора ТМС между баком и ванной комбинированной;
- Наличие кассет, в которых фильтры устанавливаются в ванну комбинированную и в ванну активаторную;
- В ванне сушки установлена поворотная кассета, в которую устанавливается фильтр, для обеспечения его сушки пневмопистолетом в различных положениях;
- Ванна активаторная имеет места для установки двух кассет с фильтрами: одно место со стороны неактивной боковой стенки (для замачивания), второе место со стороны активной с акустическими излучателями и активаторами (для попеременной ультразвуковой очистки и активаторной очистки);
- Ванна активаторная имеет одно место для установки кассеты с фильтром и активаторы на одной боковой стенке;
- 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 входных 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 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 нагревателей в баке;
- Защита нагревателей и насоса от работы при отсутствии раствора ТМС в баке;
- Защита акустических излучателей и активаторов при отсутствии раствора ТМС в ванне комбинированной;
- Способ очистки и техническое решение очистителя имеют патент РФ на изобретение.

Технические характеристики очистителя ультразвуковой очистки фильтроэлементов

"Кристалл-150Ф":

Показатели	Значение
Рабочая частота, кГц	44 ± 10%
Электропитание, В	380 ± 10%
Технологические позиции, шт:	
— замачивание (нагретый раствор ТМС)	1
— ультразвуковая очистка (нагретый раствор ТМС)	1
— активаторная очистка (нагретый раствор ТМС)	1
— активаторная промывка (проточная водопроводная вода)	1
— сушка (сжатый воздух)	1

Показатели	Значение
Выходная ультразвуковая электрическая мощность, В·А, не менее	1000
Рабочая емкость до перелива, л, не более:	
— ванны комбинированной	160
— ванны активаторной	115
Емкость бака (раствор ТМС), л, не более	265
Габаритные размеры, мм, не более:	
— устройства очистки	1700 × 1050 × 1380
— бака с нагревом и насосом	1240 × 925 × 580
— устройства управления	470 × 765 × 1120

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