



МЕТАЛЛООБРАБОТКА И ОЧИСТКА

Экономичные решения
для металлообработки



Harmony in
Chemistry



Группа компаний Service&Lubrication Technology
ООО «Орикс» Эксклюзивный дистрибьютор
Chemische Werke Kluthe GmbH, на территории РФ и стран СНГ
Тел.: +7 (812) 677-37-70; E-mail: info@slt.ru.com
Web: www.slt.group / www.slt.ru.com



СОДЕРЖАНИЕ

КОРОТКО О KLUTHE	4
СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ	6
Водорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости	8
Эмульгируемые смазочно-охлаждающие жидкости	10
Неводорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости	12
ОЧИСТИТЕЛИ	14
Очистители на водной основе	14
Промышленные очистители	16
Прочие очистители на водной основе	16
Очистители на основе растворителей	18
АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА	20
Антикоррозионные продукты, содержащие растворители	22
Антикоррозионные продукты без содержания растворителей	24
Вытеснитель воды	24
Водорастворимые антикоррозионные ингибиторы	26
Расплавы для нанесения покрытий методом погружения	26
Эмульгируемые антикоррозионные масла и антикоррозионные эмульсии	27

КОРОТКО О KLUTHE

Химия вездесуща. Вопрос в том насколько это необходимо и целесообразно. Предварительная обработка различных поверхностей с помощью химических средств не может быть выполнена всего несколькими стандартными продуктами, и нельзя не учитывать многостадийность производственных процессов. Поэтому наша ответственность распространяется на взаимо-

связанные процессы — мы определяем оптимальный продукт и последовательность обработки, наилучшие для вашего приложения, для достижения вами оптимальной эффективности и экономичности, поскольку только продукт наивысшего качества имеет наибольший потенциал для снижения себестоимости вашей продукции.

KLUTHE В МИРЕ

Год основания: 1950

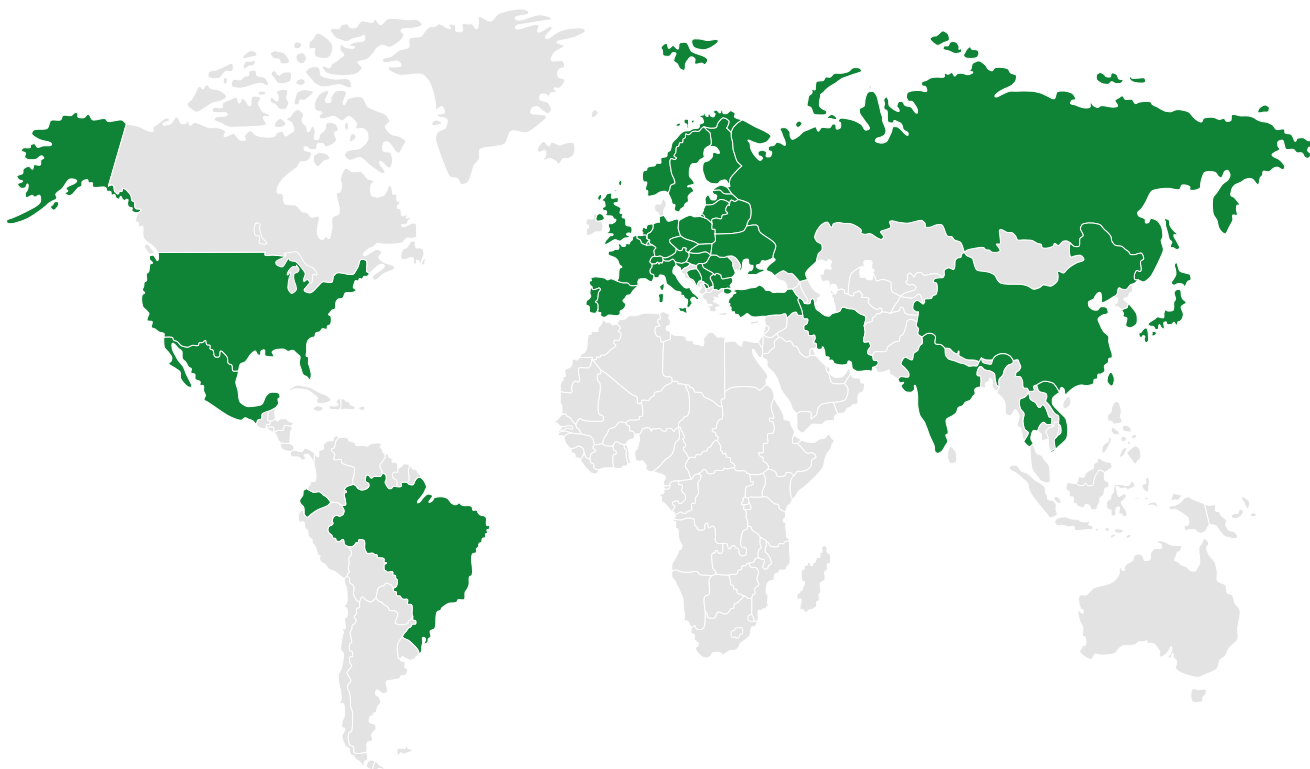
Местонахождения
предприятия: Хайдельберг,
Германия

Руководство компании: Мартин Клуце

Количество филиалов: 44

Оборот: 220 млн. ЕВРО

Сотрудники: 700





Инструмент с внутренним охлаждением СОЖ HAKUFORM A 845.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

В большинстве случаев при обработке металлов применяются смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ). СОЖ должна служить как для смазки, так и для охлаждения. Кроме того, жидкость предназначена для выноса металлической стружки, образующейся в процессе обработки. Во избежание коррозии на детали, инструменте и станке - смазочные материалы должны обладать выраженными антикоррозионными свойствами. Кроме того, СОЖ должна содержать специальные добавки, которые предотвращают чрезмерный износ или преждевременную поломку инструмента.

Смазочно-охлаждающие жидкости делятся на две большие группы:

Водорастворимые



НАКУFORM A

- Водорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости с минеральным маслом
- Эмульсии для обработки резанием и обработки давлением

НАКУFLUID

- Водорастворимые синтетические смазочно-охлаждающие жидкости, не содержащие минеральное масло
- Прозрачные растворы для резания металлов



Шлифование с HAKUFLUID 101

Нерастворимые в воде



НАКУFORM L

- Нерастворимые в воде смазочно-охлаждающие жидкости (для смазки и охлаждения режущего инструмента, для волочения, для шлифования)
- Для обработки резанием и обработки давлением



НАШИ УСЛУГИ

Водорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости требуют регулярного контроля. Для обеспечения безопасности процесса концентрация не должна быть ниже минимального значения. Кроме того, необходимо еженедельно измерять показатели pH и концентрации нитритов (предусмотрено Техническими правилами для опасных веществ [Технические правила по обращению с опасными веществами] 611).

Мы проводим эти исследования в нашей лаборатории и тем самым освобождаем наших клиентов от этой необходимости. После металлообработки смазочно-охлаждающие жидкости нужно смыть. Для этой цели применяются самые различные промышленные очистители. Далее изделия зачастую подлежат консервации для защиты от коррозии. При выборе СОЖ мы учитываем последующие процессы и предлагаем очистители и антикоррозийные средства нашего производства. Отдельные продукты оптимально сочетаются друг с другом.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Все из одних рук: водорастворимые и нерастворимые жидкости для операций резания и обработки давлением
- Возможность применения как в централизованных системах, так и одиночных станках
- Только высокое качество: при выборе продукта принимаем во внимание как индивидуальные, так и соответствующие общие условия
- На уровне новейших достижений: наши смазочно-охлаждающие жидкости регулярно обновляются в соответствии с действующими предписаниями и соответствуют всем правилам и законам

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ СМАЗОЧНО- ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

NAKUFLUID

Смазочно-охлаждающие жидкости NAKUFLUID – это стойкие, эффективные и инновационные жидкости. NAKUFLUID – это водный раствор, не содержащий бор, формальдегид, масло. Продукты сочетают в себе преимущества неводорастворимых и водорастворимых сред для металлообработки: они обеспечивают оптимальное охлаждение и смазку. Благодаря свойствам наших охлаждающих смазочных материалов NAKUFLUID предотвращается вредное воздействие масляных паров и масляного тумана на персонал и окружающую среду вокруг металлообрабатывающего оборудования. Продукты отлично переносятся кожей и обладают исключительной

эффективностью. При переходе с эмульсий на NAKUFLUID расход снижается на 30%. При замене индустриального масла на NAKUFLUID расход может быть сокращен до 90%.

NAKUFLUID подходит для различных технологических операций и успешно применяется во многих отраслях промышленности.



Обработка на многоцелевом токарном станке с NAKUFLUID 181.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Резкое увеличение срока службы инструмента из-за снижения износа
- Превосходные результаты обработки резанием
- Не горюч – не требуются меры по обеспечению пожаробезопасности.
- Отличная деэмульгация посторонних масел
- Отсутствие масляного тумана – чистая рабочая среда
- Отличная переносимость кожей



ВОЗМОЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Резание с определенной режущей кромкой

- ▶ Токарная обработка, фрезерование, сверление
- ▶ Нарезание резьбы и формование резьбы
- ▶ Протяжка
- ▶ Глубокое сверление
- ▶ Развёртка
- ▶ Пиление
- ▶ Зубофрезерование

Резание с неопределенной режущей кромкой

- ▶ Плоское шлифование, круглое шлифование, внутреннее шлифование, ленточное шлифование,
- ▶ Хонингование/доводка шлифовкой
- ▶ Профильное шлифование и шлифование канавок
- ▶ Зубошлифование

Области применения

- ▶ Автомобильная промышленность
- ▶ Инструментальный завод
- ▶ Металлургия
- ▶ Моторостроение, производство коробок передач



ВОЗМОЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Резание с определенной режущей кромкой

- ▶ Токарная обработка, фрезерование, сверление и пиление
- ▶ Нарезание резьбы и формование резьбы
- ▶ Очистка
- ▶ Глубокое сверление

Резание с неопределенной режущей кромкой

- ▶ Плоское шлифование
- ▶ Круглое шлифование
- ▶ Внутреннее шлифование
- ▶ Ленточное шлифование

Области применения

- ▶ Автомобильная промышленность
- ▶ Инструментальный завод
- ▶ Металлургия
- ▶ Моторостроение, производство коробок передач

ЭМУЛЬГИРУЕМЫЕ СМАЗОЧНО- ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

NAKUFORM A

Водорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости серии NAKUFORM A не содержат растительных масел, склонных к затвердеванию и летучих, интенсивно пахнущих аминов. Смазочно-охлаждающие жидкости, главным образом, не содержат борную кислоту и соответствуют всем требованиям Технических правил по обращению с опасными веществами 611. Смазочно-охлаждающие жидкости NAKUFORM A в практическом применении характеризуются высоким значением pH и биостабильностью, а также хорошими антикоррозионными свойствами. Кроме того, смазочно-охлаждающие жидкости не содержат вещества выделяющие формальдегид, которые все еще часто используются в качестве бактерицидов в водорастворимых смазочно-охлаждающих жидкостях. Применение смазочно-охлаждающих эмульсий NAKUFORM A способствует достижению очень долгого срока службы инструмента. Отдельного ввода корректирующих реагентов, таких как биоциды, обычно не требуется.

Целью любого производства является достижение малого процента брака и избежание незапланированного простоя. Одновременно должно быть увеличено количество изделий и улучшено качество обработанной поверхности. К тому же, геометрические характеристики производимых комплектующих частей становятся все более сложными.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Длительный срок службы благодаря очень высокой производительности
- Очень хорошая переносимость кожей
- Универсальное применение в большинстве видов металлообработки



НЕВОДОРАСТВОРИМЫЕ СМАЗОЧНО- ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

NAKUFORM L

NAKUFORM L - неводорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости, содержащие базовые масла, полученные путем переработки природных газов (GTL-масла, полученные с помощью технологии газожидкостной конверсии). Благодаря базовым маслам, полученным с помощью газожидкостной конверсии, масла NAKUFORM L обладают низкой испаряемостью, не склонны к образованию масляного тумана и имеют очень высокую температуру вспышки. Кроме того, масла NAKUFORM L содержат специальные сочетания добавок, способствующих длительному сроку службы инструмента.

NAKUFORM L подходит для различных технологических операций обработки и успешно применяется во многих отраслях промышленности

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительное снижение вредного воздействия масляного тумана и масляного пара
- Сокращение расхода благодаря низким потерям из-за образования масляного тумана и паров масла
- «Безопасный продукт» благодаря высокой температуре возгорания
- Длительный срок службы инструмента благодаря очень высокой мощности и производительности
- Очень хорошая переносимость кожей благодаря маслам, полученным с помощью газожидкостной конверсии, не содержащим ароматических соединений

ВОЗМОЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Резание с определенной режущей кромкой

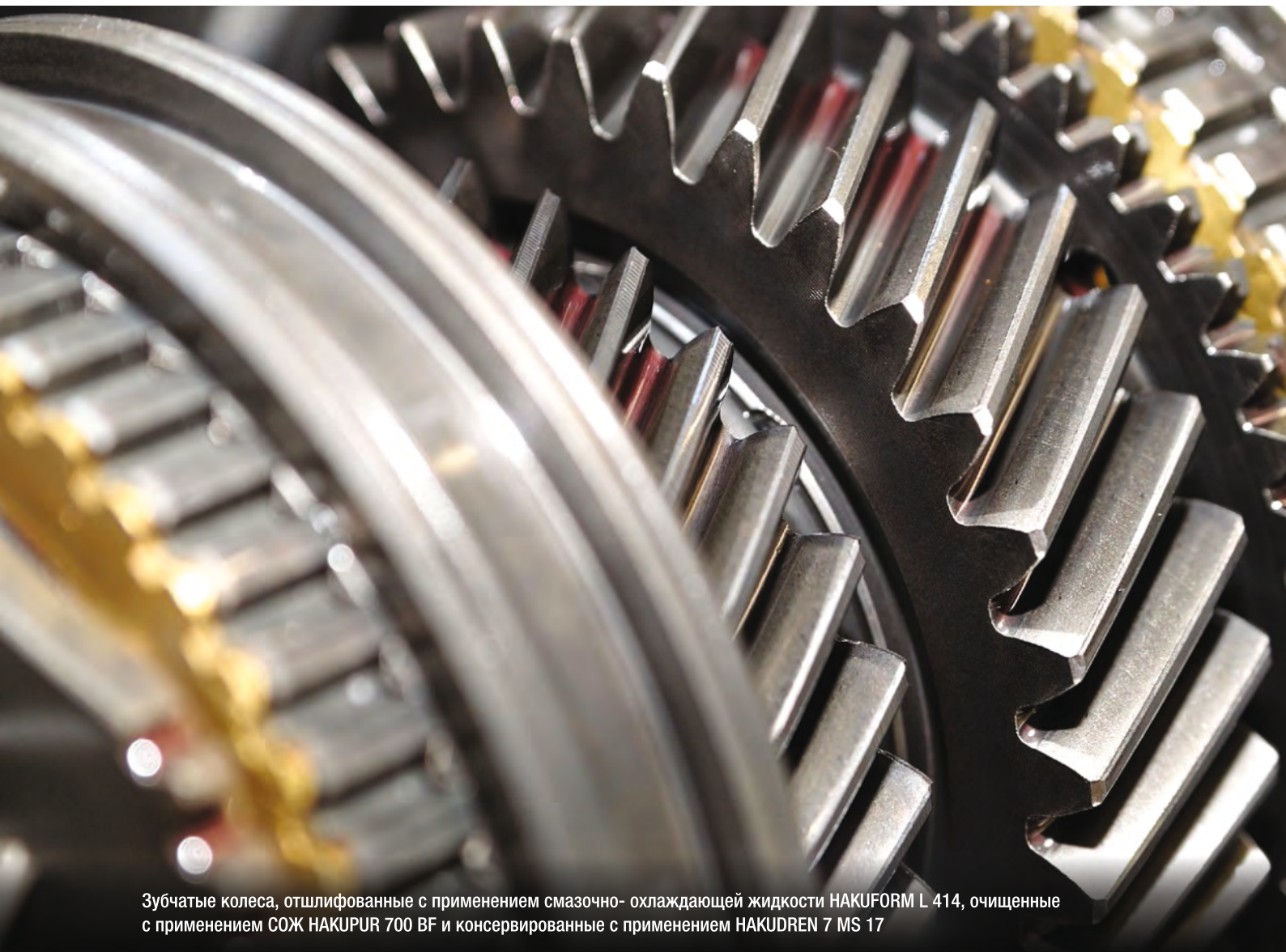
- ▶ Токарная обработка, фрезерование, сверление и пиление
- ▶ Нарезание резьбы и формование резьбы
- ▶ Развёртка
- ▶ Глубокое сверление

Резание с неопределенной режущей кромкой

- ▶ Плоское шлифование, круглое шлифование, внутреннее шлифование, ленточное шлифование,
- ▶ Хонингование/доводка шлифовкой
- ▶ Профильное шлифование и шлифование канавок
- ▶ Зубошлифование

Области применения

- ▶ Автомобильная промышленность
- ▶ Инструментальный завод
- ▶ Металлургия
- ▶ Моторостроение, производство коробок передач



Зубчатые колеса, отшлифованные с применением смазочно-охлаждающей жидкости HAKUFORM L 414, очищенные с применением СОЖ HAKUPUR 700 BF и консервированные с применением HAKUDREN 7 MS 17

В ДОПОЛНЕНИЕ

В дополнение к сказанному, ассортимент продукции Kluthe охватывает также другие СОЖ, водорастворимые и неводорастворимые, применяемые для процессов обработки давлением, в том числе для производства труб и профилей, а также производства металлических банок для напитков. Кроме того, составной частью широкого ассортимента являются:

- летучие формовочные масла,
- СОЖ для обработки с минимальным количеством смазки,
- СОЖ для холодной обработки давлением,
- масла для волочения.



ОЧИСТИТЕЛИ НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ

В области чистящих средств на водной основе мы предлагаем кислотные, нейтральные или щелочные растворы. В зависимости от очищаемой поверхности и типа оборудования применяются соответствующие продукты.

Очистители HAKUPUR обычно применяются для обработки в виде 0,2-15% раствора в воде. Температура обработки составляет от 20 до 70 ° C.



HAKUPUR

- Промежуточная и конечная очистка с применением СОЖ на водной основе
- Кислотные, нейтральные или щелочные растворы
- Для окончательного удаления остатков обработанных сред, консервирующих средств и общих загрязняющих примесей
- Оптимально подходит для чистки металлических и синтетических поверхностей
- Очистка и консервирование за одну операцию
- Идеально подходит для уборки/мытья полов

НАШИ УСЛУГИ

Типы удаляемых загрязнений различны. От легко удаляемых остатков водорастворимой смазочно-охлаждающей жидкости до проблемных полирующих паст и остатков разделяющей антиадгезионной смазки — диапазон применения очень широкий. На нашем предприятии мы проводим опытную очистку. Она способствует определению оптимального очистителя для каждого процесса. Кроме того, в нашей лаборатории мы проводим анализы образцов клиентов и вносим вклад в обеспечение безопасности процесса.



CEKASIN

- Кислотный, нейтральный или щелочной раствор
- Для очистки микро- и ультрафильтрационных мембран



Промышленная очистка с применением HAKUPUR в очистительной машине MAFAC KEA.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Практически для каждой задачи имеется оптимально подходящий очиститель
- Только высокое качество: при выборе продукта принимаем во внимание как специфические, так и соответствующие общие условия
- На уровне новейших достижений: наши очистители регулярно обновляются в соответствии с действующими предписаниями и соответствуют всем правилам и законам

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОЧИСТИТЕЛИ

Во время обработки металлические детали загрязняются водорастворимой смазочно-охлаждающей жидкостью, вязким обрабатывающим маслом или маслом с низкой вязкостью, а также стружкой. Помимо черных металлов, таких как серый чугун, сталь и нержавеющая сталь, с помощью HAKUPUR можно очистить самые разнообразные цветные сплавы. Процесс обработки очень часто проводится путем распыления. Кроме того, очистители HAKUPUR применяются для удаления заусенцев. Методы применения: погружением, ультразвуковая обработка, обработка заливкой и струей пара под давлением.

ПРОЧИЕ ОЧИСТИТЕЛИ НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ

Помимо промышленных очистителей, после металлообработки, ассортимент очистителей HAKUPUR охватывает большое количество других чистящих средств. К ним относятся синтетические очистители, средства для очистки полов и машин, а также средства для очистки автоцистерн. Ассортимент продукции дополняется эмульсионными очищающими средствами и заменителями средств для холодной очистки на основе растворителей.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Очень высокая очищающая способность
- Защитные свойства
- Низкое пенообразование



A close-up photograph of several industrial metal components, likely castings, moving along a conveyor belt. The components are cylindrical with flanges and internal features. The background is slightly blurred, showing the industrial setting.

ВОЗМОЖНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Способы обработки

- ▶ Нанесение распылением
- ▶ Зачистка заусенцев
- ▶ Погружение
- ▶ Ультразвуковая обработка
- ▶ Нанесение заливкой
- ▶ Нанесение с применением струи пара

Материалы

- ▶ Сталь
- ▶ Отливка
- ▶ Оцинковка
- ▶ Нержавеющая сталь
- ▶ Алюминий
- ▶ Цветные металлы
- ▶ Пластик

Безупречно чистые поверхности с HAKUPUR.

www.kluthe.com.ru



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Практически для каждой задачи по очистке доступен оптимально подходящий очиститель
- Только высокое качество: при выборе продукта принимаем во внимание как специфические, так и соответствующие общие условия
- На уровне новейших достижений: наши очистители регулярно обновляются в соответствии с действующими предписаниями и соответствуют всем правилам и законам

Обрабатываемая деталь погружается в очиститель на основе растворителя. Эффект очистки начинается немедленно.

ОЧИСТИТЕЛИ НА ОСНОВЕ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Если очистители на водной основе не могут выполнять определенные задачи очистки - мы предлагаем очистители на основе органических растворителей. Очистители на основе растворителей применяются в поставляемой форме, то есть не требуют разбавления водой.

NIKUTEX 2003 и др.

- Надежные очистители на основе модифицированных спиртов для использования в закрытых системах
- Для безопасного удаления полярных (например, остатков СОЖ) и неполярных загрязнений (например, масла)
- Чрезвычайно высокая результативность благодаря циркуляции и многократному использованию

НАКУ 1025



- Холодные обезжириватели и холодные очистители на основе углеводов
- Очень высокая растворяющая способность в отношении масел, жиров, смазок и др.
- Полностью летучие и испаряющиеся без остатка
- Применение при комнатной температуре
- С мягким запахом

НАКУТЕХ



- Специальный очиститель, способный выполнять специальные задачи очистки (маслоотделитель, растворитель лака и клея)
- Надежная очистка и уход за различными поверхностями

ВОЗМОЖНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Способы обработки

- ▶ Распыление, погружение
- ▶ Ручное применение
- ▶ В закрытых системах

Материалы

- ▶ Все металлы
- ▶ Пластик
- ▶ Лакированные поверхности



Через несколько минут
обрабатываемое изделие очищается.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Металлы, подверженные коррозии - например, серый чугун, обычная сталь, а также оцинкованные стальные поверхности, должны быть защищены от коррозии при длительном хранении или транспортировке. Для этой цели мы предлагаем различные антикоррозийные продукты. Они формируют на металлических поверхностях защитную пленку или защитный слой, которые способны защищать от коррозии более одного года и при необходимости могут быть легко удалены.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая антикоррозионная защита при малой толщине пленки
- Легко удаляемые пленки

CUSTOS



Серия CUSTOS 10

- Неводорастворимые, не содержащие ЛОС антикоррозийные масла

Серия CUSTOS 20 и 30

- Простые в применении продукты на основе органических растворителей со сроком хранения более 12 месяцев

Серия CUSTOS 70 и 600

- Водорастворимые и водосмешиваемые антикоррозийные ингибиторы, эмульсионные очищающие средства и эмульгируемые антикоррозийные масла

PLASTELOX



- Термопластичная масса для нанесения покрытий методом погружения
- Обработка при температуре 150–170 °C, исключительно методом погружения
- Прозрачный пластиковый слой
- Защита от механических повреждений и коррозии

HAUDREN



- Пленкообразующие, антикоррозийные продукты на основе растворителей, обладающие особенно хорошими антикоррозийными свойствами при низкой прочности пленки
- ИЛИ
- Вытеснитель воды (осушитель) для одновременной сушки и консервации мокрых обрабатываемых деталей путем погружения



Простое консервирование путем погружения с HAKUDREN 7 MS 17.

НАШИ УСЛУГИ

В нашей лаборатории и опытном цеху доступно современное испытательное оборудование. С его помощью можно тестировать свойства антикоррозионной защиты при определенных условиях хранения, например, в случае изменения температуры или влажности. Наши клиенты часто предоставляют консервируемые заготовки. Впоследствии мы проводим сравнительные испытания и, наконец, рекомендуем наиболее подходящий продукт для антикоррозионной защиты.



ВОЗМОЖНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАШИХ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Способы обработки

- ▶ Погружение
- ▶ Нанесение струйным методом
- ▶ Нанесение распылением

Материалы

- ▶ Сталь
- ▶ Литье
- ▶ Оцинковка





АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ РАСТВОРИТЕЛИ

Антикоррозионные средства CUSTOS и HAKUDREN, содержащие растворители, широко распространены. Этот тип продукта применяется путем погружения, струйного облива или распыления. В зависимости от консистенции и доли вещества, содержащегося в продукте, после высыхания антикоррозионного средства остаются масляные, вазелиновые или восковые защитные пленки.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Легкая обработка
- Очень хорошая антикоррозионная защита
- Контроль состояния раствора требуется только в особых случаях

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПРОДУКТЫ БЕЗ СОДЕРЖАНИЯ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

CUSTOS

Антикоррозионные продукты, не содержащие ЛОС, становятся все более востребованными. Продукты серии CUSTOS очень текучие, имеют температуру воспламенения более 100 °С и после высыхания оставляют очень тонкие защитные пленки, которые защищают металлические поверхности от коррозии более 12 месяцев.

ВЫТЕСНИТЕЛЬ ВОДЫ

NAKUDREN

Мокрые заготовки можно высушить и одновременно законсервировать путем погружения в продукт NAKUDREN. Водная пленка, покрывающая металлические детали, вытесняется с поверхности металла, и вода осаждается на дно контейнера. После высыхания обезвоженного продукта остается тонкая защитная пленка, которая защищает обработанные детали от коррозии в течение определенного времени.



Антикоррозионная защита с CUSTOS 660
в газонепроницаемых контейнерах
для транспортировки и хранения.



Защищенное от коррозии изделие помещается на склад.



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ИНГИБИТОРЫ

Вода или водные растворы смешиваются с антикоррозионными ингибиторами с целью защиты металлов, находящихся в контакте с водой. Типичной областью применения этого вида продукта являются, например, ванны, в которых под давлением испытывается герметичность некоторых компонентов. Кроме того, с нашими антикоррозионными ингибиторами CUSTOS также смешиваются водорастворимые смазочно-охлаждающие жидкости или нейтральные чистящие растворы для улучшения антикоррозионных свойств этих продуктов. Определенные водорастворимые антикоррозионные ингибиторы используются вместо нейтрального чистящего средства. Таким образом очищенные металлические поверхности впоследствии защищены от коррозии в течение нескольких месяцев.

РАСПЛАВЫ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ ПОГРУЖЕНИЯ

PLASTELOX

Под наименованием продукта PLASTELOX мы предлагаем термопласты, которые применяются в ёмкостях для погружения при температуре 150-170 ° C. Расплав PLASTELOX находится в этом температурном диапазоне в виде высоковязкой жидкости. Металлические заготовки покрываются PLASTELOX путем погружения в расплав. Впоследствии детали защищены прозрачным пластиковым слоем от механических повреждений и коррозии. При необходимости покрытие можно удалить путем простого шелушения.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Максимальная защита от коррозии при минимальной концентрации применения
- Свойства защиты металлов
- Может быть также использован в качестве нейтрального очистителя



PLASTELOX 200 защищает
от коррозии и повреждений

ЭМУЛЬГИРУЕМЫЕ АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МАСЛА И АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ЭМУЛЬСИИ

Эмульгируемые антикоррозионные масла серии CUSTOS применяются в виде 5-15% эмульсии при температуре 50-60 °С путем распыления. Металлические детали могут быть очищены этими эмульсиями и одновременно защищены от коррозии за одну операцию.

Антикоррозионные эмульсии, готовые к применению, не содержат органические растворители и наносятся погружением или распылением. После высыхания эмульсии остается защитная пленка, которая защищает обработанные металлические поверхности от коррозии в течение 12 месяцев.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Очистка и консервирование за одну операцию
- Высокая продуктивность
- Легко удаляемые защитные пленки в случае необходимости
- Защитные пленки не являются повторно эмульгируемыми.



Очистка и сохранение/консервирование
с применением CUSTOS 622 за одну операцию.