



Индустриальные фильтры ·
Гидроаккумуляторы

VacuClean®

Системная очистка масел
Запатентована



**комплексная
установка по очистке
гидравлических и
смазывающих масел в
параллельном потоке**

**удаление воды и других
жидких примесей**

**удаление воздуха и
других газов**

**интегрированная
система тонкой
фильтрации**

компактное исполнение

Типоразмеры

мобильное исполнение: 15, 30, 60 л/мин
стационарное исполнение: до 300 л/мин



Mit Sicherheit Qualität!

Особенности:

Компьютерное управление работой установки.

Защитная автоматика отключает установку при возникновении неполадок.

Панель контроля и обслуживания с текстовым дисплеем.

Изменяемый объем потока масла от 5 л/мин до номинального значения.

Интегрированный блок памяти (объем памяти на 1 год) с серийным интерфейсом.

Высокая универсальность в применении мобильной установки благодаря компактному исполнению и простоте очистки.

Продуктивность очистки. Высокая эффективность достигается уже при первой циркуляции масла.

Минимальная потребность в техническом уходе. Простота эксплуатации.

Благодаря новому решению нет необходимости в охлаждающей жидкости. Выхлопом установки, является полностью свободный от масла, сухой и холодный воздух.

Увеличение продолжительности жизни рабочей жидкости.

Значительное снижение коррозии.

Увеличение продолжительности жизни компонентов машин.

Интегрированная система фильтрации в параллельном потоке для защиты от механических загрязнений с тонкостью фильтрации 1-20 мкм.

Специальный, высоко эффективный фильтровальный материал на основе синтетического стекловолокна.

Фильтроэлементы в исполнении «Ecopore®», благодаря этому низкие производственные расходы.

Высокая эффективность установки. Осушка до значения в 50 ppm.

Способна работать с маслами вязкостью от 5 до 640 мм²/сек. (при работе с нагревательным модулем)

Датчики для измерения содержания воды в режиме реального времени.

Опционально предлагается:

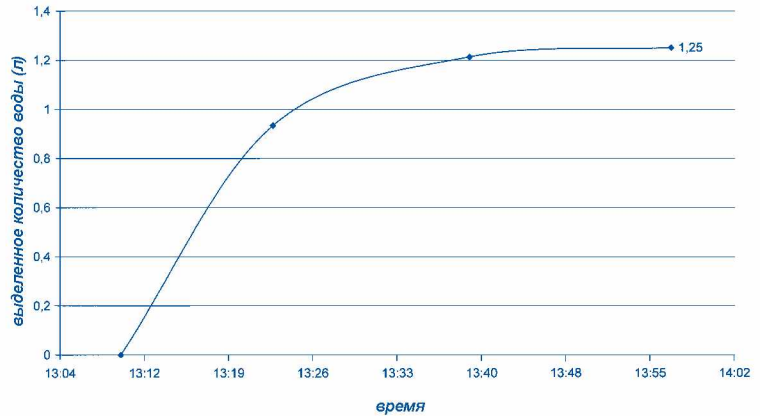
Специально разработанный нагревательный модуль для берегающего нагрева масел. Высокий коэффициент полезного действия благодаря использованию остаточного тепла обратного потока.

Регенерируемая ступень для осушения воздуха. При высокой влажности окружающей среды.

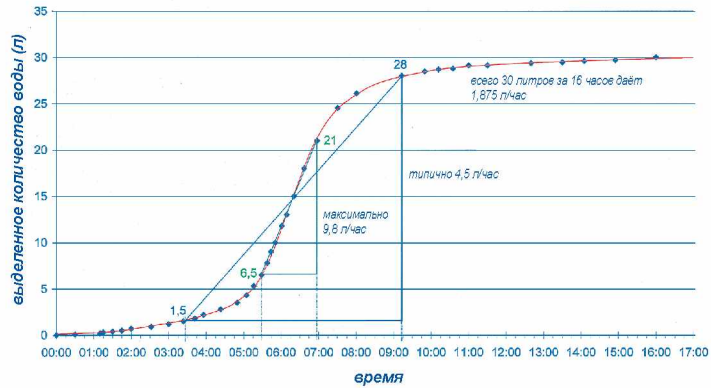
Характеристики производительности

проверяемая жидкость:
гидравлическое
масло ISO VG 46

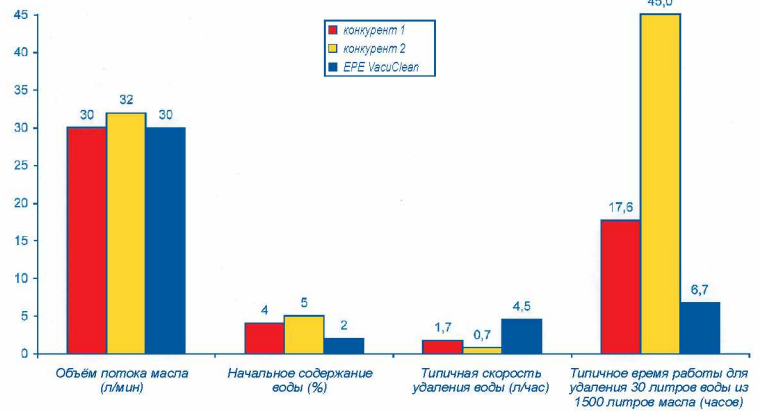
удаление воды из 200- литровой бочки масла + 1,25 литра воды



удаление воды из бака, 1500 литров масла + 30 литров воды



сравнение с конкурентами



Почему VascuClean®?

С возросшими требованиями к бесперебойной работе и надёжности гидравлических и смазывающих систем всё большее внимание уделяется качеству применяемой жидкости. Исследования показывают, что в настоящее время более 80% всех незапланированных простоев происходит по причине плохого состояния рабочей жидкости! Практика подтверждает острую необходимость не только регулярно производить контроль, но и превентивно заботиться о качестве рабочей жидкости.

Ухудшение свойств жидкости происходит по четырём важным причинам:

1. Загрязнение механическими частицами
2. Попадание воды
3. Попадание воздуха или газов
4. Старение жидкости

Загрязнение механическими частицами довольно легко контролируется большими фильтрами для параллельной фильтрации. При этом на длительные сроки, достигаются высокие классы очистки, что позволяет избежать вызываемые этими частицами поломки и износ.

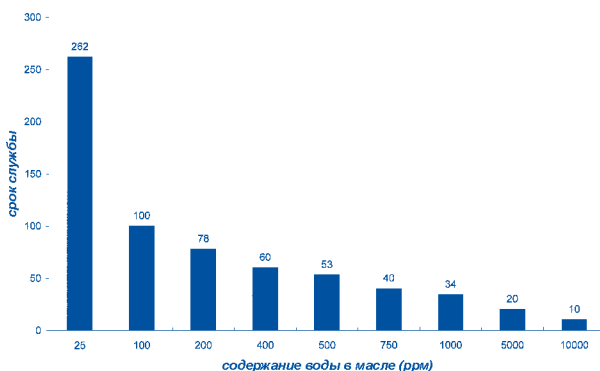
Загрязнение водой гораздо проблематичнее, поскольку её проникновение очень трудно предотвратить.

Пути попадания воды в систему:

- Путём конденсации из окружающей среды;
- Попадание брызг, например в результате применения моющих установок высокого давления;
- Поломки в системе охлаждения;
- Дождевая вода;
- При заполнении системы;

Последствия наличия воды в системе:

1. Вода накапливается в тончайших трещинках шарикоподшипников и приводит к возникновению там ржавчины.
2. Во взаимодействии с металлическими частицами, которые являются катализаторами, ускоряется процесс окисления (старение жидкости).
3. Исследования показывают, что уже при содержании воды в 0,05% (500 ppm) существенно сокращается время работы подшипников. И наоборот, сокращение содержания воды до 0,005% (50 ppm) многократно увеличивает их срок службы.



4. Вода повышает кислотность (TAN) от четырёх до десятикратного значения, что ускоряет разложение жидкости. При наличии металлических частиц этот процесс протекает более интенсивно.
5. В растворённой или эмульсионной форме вода изменяет вязкость и этим самым смазывающие свойства жидкости. Как результат, повышенное трение и температура, что может привести к аварии.
6. Растворённая вода в виду своей высокой диэлектрической постоянной притягивает

пылинки, что приводит к загрязнению жидкости. Образованные при этом комочки способны засорять серво-клапаны. По причине чрезвычайно маленького размера их очень трудно удалить путём фильтрации.

7. Электрически активные добавки выделяются из жидкости, что приводит к ухудшению его качества.
8. Вода способствует образованию осадка.
9. Вода ухудшает фильтрацию жидкости.

Воздух или газ попадает в жидкость через:

- неплотности во всасывающей стороне насоса;
- при возвратном токе жидкости в бак;
- открытые поверхности смазки;
- низкий уровень заполнения бака;
- сильные турбулентные потоки в баке;

Действие воздуха в системе

1. Воздух является главной причиной кавитации в насосах, основного фактора выхода их из строя.
2. В виду компрессионности воздушных пузырьков ухудшается реагирование и управляемость гидравлических клапанов.
3. Ускорение процессов окисления (старение жидкости).
4. Особенно при наличии каталитически действующих металлических частиц ускоряется процесс разложения жидкости. При этом образуются органические кислоты, альдегиды, кетоны и пероксиды.

Это приводит к:

- дальнейшему разложению жидкости;
- повышению числа кислотности (TAN) жидкости;
- пероксиды вызывают радикальную полимеризацию, что приводит к образованию высокомолекулярных, жиро и смолоподобных субстанций, которые способны заклеивать клапаны и блокировать фильтрацию;

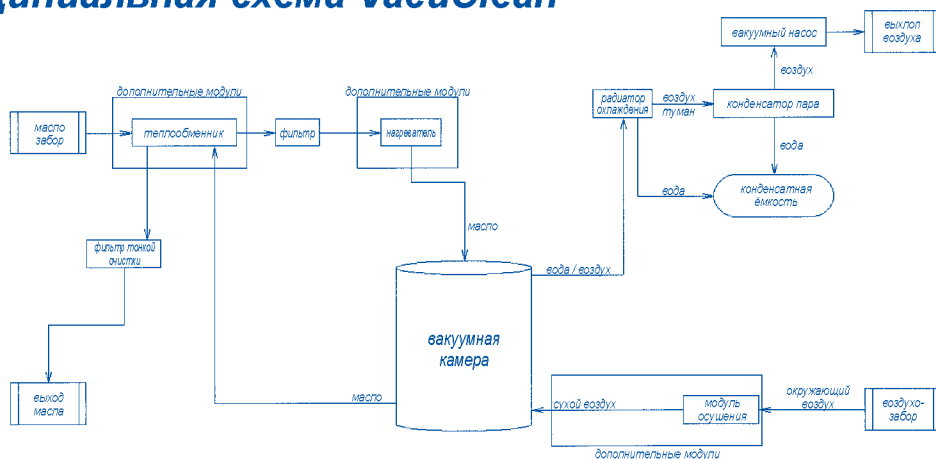
При обработке масла установкой VascuClean® достигается:

- избежание внеплановых простоев;
- избежание кавитации; благодаря этому- многократное увеличение продолжительности работы насосов;
- многократное увеличение продолжительности жизни смазываемых деталей;
- снижение окисления и, благодаря этому- увеличение интервалов замены рабочей жидкости и, благодаря этому- уменьшение затрат на новое масло;
- уменьшение затрат на утилизацию;
- уменьшение производственных расходов, поскольку необходимо меньше остановок машины для замены масла;

Прибор измерения содержания воды в режиме реального времени (устанавливается по желанию)

Новый способ измерений, основанный на использовании полимерных тонкоплёночных сенсоров, позволяющий получать очень точные результаты в режиме „On-Line“. Отпадает необходимость проведения лабораторных исследований и сопряжённые с этим потери времени. Измеряется непосредственно активность воды в жидкости. Это означает, что прибором определяется содержание растворённой и связанной воды. Содержание свободной воды не определяется прибором непосредственно. Им лишь указывается на наличие таковой. Свободная вода является причиной крупных поломок и должна быть полностью удалена из жидкости.

Принципиальная схема VacuClean®



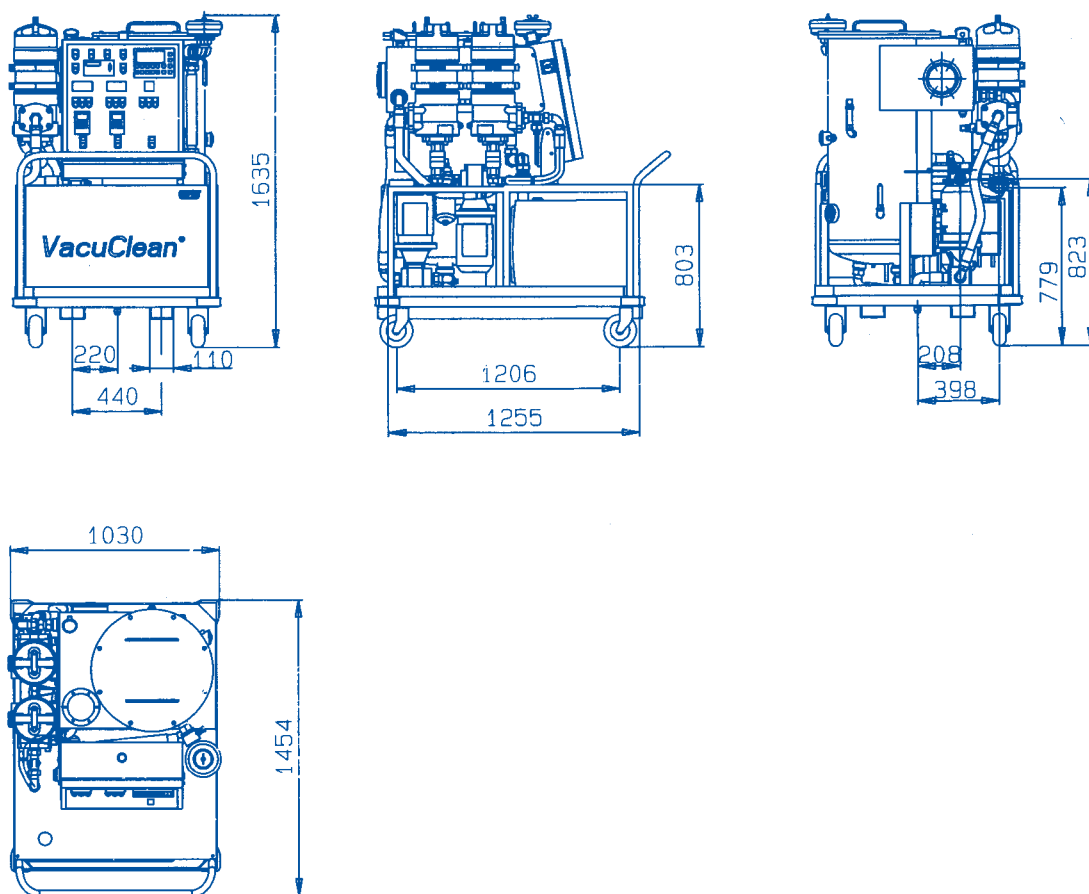
Ключ заказа

	тип	магнит	сервисный индикатор	подключение	материал	нагреватель	"Online"-индикатор содержания воды									
	VCM = VacuClean® мобильный VCS = VacuClean® стационарный	0 = без	0 = без D = опт./элект. сервисный индикатор с тремя диодами 24 V и двумя точками включения Задать давление включения: 2,5 бар	00 = стандартное	0 = стандартное	0 = без F = 36 кВт G = 27 кВт H = 24 кВт I = 12 кВт	0 = без 1 = до 2 = до и после									
установка	→ 30	VCM	0145C	H3SL	- 0	00	- 0	0	D2,5	- 00	V	0	F	2	D	S
комплект уплотнений	→ D30	VCM	0145C	-	-	D	-	00	D	-	00	V	0	-	-	-
	типоразмер установки	типоразмер фильтра	тонкость фильтрации	дифф. дав.	исполнение элемента	клапан	уплотнение	блок памяти	смотровые стекла							
	30 60 90 150* 300*	0145C 0200C 0270C	абсолютная тонкость фильтрации (ISO 4572) в мкм H..SL = стекловолоконно нестираемо основной фильтр H1SL, H3SL H6SL, H10SL предфильтр H10SL, H20SL	0 = стандартное	0.. = стандартный клей T = 100 °C ..0 = стандартный материал	0 = без	V = витон E = этиленпропилен N = неопрен	0 = нет D = да	0 = 4 шт. S = 10 шт.							
основной элемент	1.	0145C	H3SL	- 0	00	- 0	- V									
предфильтр	1.	0145C	H10SL	- 0	00	- 0	- V									

Запасные части

Фильтроэлемент основного фильтра:	1.0145C H3SL-000-0-V	3 мкм абсолютная тонкость фильтрации возможно также в H1SL, H6SL, H10SL
Фильтроэлемент предфильтра:	1.0145C H10SL-000-0-V	H10SL при основном фильтре в 1 или 3 мкм
Фильтроэлемент воздушного фильтра:	7.004 G10-S0V-0-V	H20SL при основном фильтре в 6 или 10 мкм
Комплект уплотнений:	ключ заказа см. выше	
Корпуса основного и предварительного фильтров:	см. проспект 40C к фильтру 40 FLE 0145C H..SL-000-00F2,5-S0VDB E	
Воздушный фильтр	см. проспект 10 к фильтру TLF 5-65 G10-S0V-000-00PV 0	

Размеры



Нагревательный модуль

состоит из теплообменника, проточного нагревателя и маслоохладителя. Везде, где температура обрабатываемого масла ниже 50 °С, необходимо применять нагревательный модуль, поскольку максимально эффективно установка работает при 60 °С.

Особенно важно при нагреве масла соблюдать низкую нагрузку на площадь нагрева, что бы не перегреть масло (старение, коксование, и т.д.). Ведущие производители допускают до 2,4 Вт/см². Проточный нагреватель сконструирован так, чтобы максимальная нагрузка не превышала 1 Вт/см². Этим самым исключается любая возможность повредить масло. Обрабатываемое холодное масло поступает сначала в теплообменник, в противоток тёплому маслу, и подогревается им. При этом уменьшается количество энергии, потребляемое нагревателем и улучшается его к.п.д.

В проточном нагревателе масло нагревается до необходимой температуры и закачивается в

вакуумную камеру VacuClean®. После его обработки оно прокачивается через теплообменник для использования его остаточного тепла. Охлаждение до исходной температуры происходит в маслоохладителе. Режим работы проточного нагревателя регулируется автоматически. Максимальная мощность (до 36 кВт) достигается включением нескольких каскадов. Управляющая автоматика определяет по разности температуры необходимое количество энергии и включает дополнительные контуры нагрева. Это позволяет сочетать максимальную мощность модуля с берегающим режимом нагрева масла. Маслоохладитель включается лишь в том случае, если температура на выходе из теплообменника выше, чем на входе. Все компоненты нагревательного модуля размещены на тележке (800x1200), что делает его высоко мобильным. Подключение к VacuClean® - посредством шлангов. Управление производится с центрального пульта VacuClean®.

Качество и нормы

Разработка, изготовление и монтаж фильтров и фильтроэлементов EPE происходит в рамках системы сертификации управления качеством по DIN ISO 9001.

Расчёты на прочность и проверка фильтров производится по существующим предписаниям для сосудов, работающих под давлением, и по национальным и интернациональным нормам.

Приёмка и сертификация фильтров аккредитованными организациями (например TÜV, GL, LRS, LRIS, ABS, BV, DNV, DRIRE, UDT, и т.д.) по запросу возможны.



Индустриальные фильтры ·
Гидроаккумуляторы

Монтаж, ввод в работу, обслуживание

Первая установка, также как и первый запуск и настройка производится на месте техническим персоналом EPE. После этого гарантировано простое обслуживание «одной кнопкой» для запуска и выключения установки.

При смене места (только для мобильного исполнения) порядок действий подробно описан в прилагаемой документации.

Смена фильтроэлемента

Выключить установку VacuClean®. Посредством медленного открытия трёхходового шарового переключателя заполнить через воздушный фильтр вакуумную камеру воздухом. Открутить верхнюю крышку фильтра. Легко вращая, вытянуть фильтроэлемент «Ecoroge®» из корпуса фильтра. Центральная опорная труба используется многократно и поэтому остаётся в корпусе! Кольцевые уплотнения нового фильтроэлемента смазать маслом. Насадив элемент на опорную трубу, задвинуть его до упора в корпус фильтра, при этом легко вращая его из стороны в сторону. Верхнее кольцевое уплотнение фильтроэлемента должно находиться на предусмотренном для этого месте в центральной опорной трубе. Закрутить на место крышку фильтра. Для достижения плотности достаточно затяжки руками. Установка готова к дальнейшему использованию.

Технические данные установки VCM 30

Подключение:	Входящие в комплект поставки шланги должны быть вставлены в два, как можно дальше друг от друга расположенные, отверстия бака (минимальный диаметр 60 мм). Специальное подключение по запросу возможно.
Электрическое подключение:	Запитка производится через трёхфазный штекер 16A CEE с фазным переключателем.
Потребляемая мощность	8 кВт
Маслопоток:	5-40 л/мин, регулируемый
Производительность дегидрации:	максимальная: 9,8 л/ч типичная: 4,5 л/ч
Остаточное содержание воды:	< 50 ppm (0,005%) (типичное 40 ppm)

Технические данные нагревательного модуля

Подключение:	Присоединяется входящими в комплект поставки шлангами к основной установке.
Электрическое подключение:	Запитка производится через штекер 63A (32A) CEE с фазным переключателем.
Потребляемая мощность:	37 кВт (28 кВт, 25 кВт, 12 кВт)
Конечная температура:	50-80 °C
Нагрузка на поверхность нагрева:	1 Вт/см ²
Габаритные размеры:	800 x 1500 x 1200 мм (ширина x высота x длина)

Внимание

- Подключение и отключение производить только на не работающей установке!
- В камере царит вакуум!
- Не производить замену фильтроэлемента на работающей установке!
- Исправность и безопасность установки гарантированы лишь при использовании оригинальных деталей EPE!
- Сервис производить только специально обученному персоналу!

Технические изменения возможны!

95A-R/01/10.01/2000

K. & H. Eppensteiner GmbH & Co. KG
Hardtwaldstraße 43 • 68775 Ketsch/Germania
АЯ (Postfach) 1120 • 68768 Ketsch/Germania
Телефон: +49 6202 / 603-0
Телефакс: +49 6202 / 603-199
E-Mail: info@eppensteiner.de
Интернет: www.eppensteiner.de