# Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate

## Высококачественная охлаждающая жидкость с ингибиторами коррозии и увеличенным сроком службы (заменяет Havoline XLI)

### Описание продукта

Delo® XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate — это высококачественная охлаждающая жидкость с ингибиторами коррозии и увеличенным сроком службы. Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate содержит запатентованные усовершенствованные карбоксильные присадки, обеспечивающие долговременную защиту от коррозии и минимальное техническое обслуживание.

Охлаждающая жидкость Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate прошла обширные полевые испытания, в ходе которых было доказано, что сочетание взаимоусиливающих моно- и дикарбоновых присадок способствует эффективной защите двигателей внедорожной техники, грузовиков и автобусов в течение более 8000 часов наработки или 650000 км пробега, а также защите судовых и стационарных двигателей в течение более 32000 часов наработки. Этот продукт совместим с широким спектром охлаждающих жидкостей на основе гликоля.

### Преимущества

- Пакет высокотехнологичных взаимоусиливающих присадок обеспечивает надежную защиту от коррозии при минимальном техническом обслуживании, увеличивая время безотказной работы.
- Способствует эффективной защите термостатов, радиаторов, водяных насосов и других уязвимых компонентов системы охлаждения.
- Обеспечивает надежную защиту широкого спектра металлов, включая алюминий, железо, медь и припои.
- Способствует поддержанию высоких эксплуатационных характеристик, защищает системы охлаждения современных двигателей с большим количеством алюминиевых деталей, работающих при высоких температурах.

### Основные особенности продукта

- **Увеличенный интервал замены**
- **Высокотехнологичные неистощаемые ингибиторы**
- **Защита уязвимых компонентов системы**
- **Стабильность рабочих свойств при разведении в жесткой воде**
- **Защита алюминия от коррозии при высоких температурах**

- Надежные, высокотехнологичные неистощаемые ингибиторы, обеспечивающие поддержание эксплуатационных характеристик и защиту в течение долгого времени
- Состав без силикатов и фосфатов обеспечивает надежное и стабильное растворение в воде с высокой жесткостью

## Области применения

- В смеси с соответствующим количеством воды Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate рекомендуется к применению в качестве охлаждающей жидкости, промывочной жидкости или жидкости для испытаний на термостойкость блоков цилиндров двигателей и систем охлаждения. В ходе всесторонних полевых испытаний было доказано, что сочетание взаимоусиливающих моно- и дикарбоновых присадок способно обеспечить защиту судовых и стационарных двигателей в течение минимум 32000 часов.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate способствует долговременной защите от коррозии за счет использования запатентованных оптимизированных органических ингибиторов коррозии. Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate обеспечивает долговременную защиту алюминиевых теплопередающих поверхностей, применяемых в современных двигателях. Пакет присадок Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate способствует защите от кавитации без использования нитритов или основанных на нитритах присадок для систем охлаждения (SCA).
- Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate обеспечивает долговременную защиту от коррозии. В зависимости от фактического применения концентрация Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate в воде может меняться в пределах 5–10 %, но не должна быть меньше 5 % об. Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate можно применять в двигателях, изготовленных из чугуна, алюминия либо из двух этих металлов одновременно, а также в системах охлаждения из алюминиевых или медных сплавов. Для точного определения концентрации Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate можно использовать рефрактометр.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate рекомендуется для высокотехнологичных двигателей, например гоночных болидов или тяжелой внедорожной техники, для которых важным условием является защита алюминиевых деталей от высоких температур.
- При применении в судовых системах концентрация Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate не должна быть меньше 5 % об. Именно при такой дозировке обеспечивается рекомендуемый интервал замены, который составляет не менее 32000 часов. При регулярной доливке Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate в целях компенсации потерь от утечек в системе, охлаждающую жидкость можно вообще не менять.
- При применении во внедорожной технике, грузовиках и автобусах рекомендуемый интервал замены составляет 8000 часов или 650000 км при условии использования Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate в концентрации 7,5 % об.
- При добавлении в пропорции 7,5 % об. Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate обеспечивает защиту от коррозии стационарных двигателей с интервалом замены не менее 32000 часов.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate в концентрации 10 % об. также может применяться при испытаниях на термостойкость в блоках цилиндров новых двигателей. Испытания новых, только что сошедших в конвейера двигателей продолжаются примерно 5–10 минут, после чего жидкость сливается и обычно применяется повторно. Если такие блоки цилиндров не устанавливаются в автомобили сразу, Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate обеспечивает защиту двигателя от коррозии до двух месяцев.
- При концентрации 5 % об. Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate можно применять в качестве промывочной жидкости для очистки систем охлаждения, в которых ранее использовались другие пакеты ингибиторов. В большинстве случаев требуется двойная промывка системы. Для получения хорошего результата перед промывкой необходимо, чтобы двигатель прогрелся до нормальной рабочей температуры и открылись все термоклапаны.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate также можно применять в качестве пакета ингибиторов для систем центрального отопления, в качестве огнестойкой рабочей жидкости в гидравлических системах, а также как технологическую жидкость в горнодобывающей промышленности.
- Для разведения рекомендуется использовать мягкую воду. Лабораторные испытания показали, что оптимальная защита от коррозии достигается при применении воды с жесткостью 20 °dH, содержащей до 500 миллионных долей хлоридов или 500 миллионных долей сульфатов. Кроме того, используемая в растворе вода не должна содержать цинк, так как его наличие приводит к выпадению осадка.
- Данный продукт совместим с охлаждающими жидкостями на основе гликоля. Рекомендуется менять охлаждающую жидкость каждые пять лет или при превышении заданного времени работы.

## Раствор

| Область применения | Концентрация | Срок службы† |
|---|---|---|
| Промывочная жидкость | 5 % | (неприменимо) |
| Судовое оборудование | ≥5 % | 32000 ч |
| Внедорожная техника, грузовики и автобусы | 7,5 % | 8000 ч/650000 км |
| Стационарные двигатели | 7,5 % | 32000 ч |
| Жидкость для испытаний на термостойкость | 10 % | (не применимо) |

† Здесь приведены общие рекомендации. У отдельных изготовителей комплектного оборудования могут быть свои собственные, особые рекомендации, которых следует придерживаться.

## Стандарты, допуски и рекомендации

**Одобрение**

- Jenbacher TA 1000-0200
- MWM TR 0199-99-2091
- MTU двигатели серии 2000 и 4000 (системы охлаждения, в которых не используются легкие металлы)

| | 2000 | 4000-1 | 4000-2 | 4000-3 | 4000-5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Строительное и промышленное оборудование | x | x | x | x | — |
| Нефтегазодобывающее оборудование | x | — | x | x | — |
| Генераторные установки | — x | x | x | x | x |
| Судовое оборудование | — | — | — | x | x |
| Железнодорожный транспорт | | | R41 и R43 | | |

**Эксплуатационные характеристики**

Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate отвечает требованиям следующих спецификаций:

- MAN B&W
- (MAN Energy Solutions) D36 5600 *
- MAN Truck & Bus MAN 248 *
- MaK *
- Wärtsilä 32-9011 *

* В ожидании одобрения

## Обращение с продуктом и его применение

Данный продукт следует хранить при температуре выше −5 °C — предпочтительно при нормальной температуре окружающей среды. Не следует подвергать продукт воздействию температуры выше +35 °C. Настоятельно рекомендуется использовать новые непрозрачные контейнеры, а не емкости из переработанных материалов. Воздействие прямых солнечных лучей может вызвать потерю цвета, хотя сам продукт и его свойства остаются неизменными.

Ингибитор коррозии Delo XLI - Концентрат можно хранить в течение 5 лет в невскрытой таре без какого-либо влияния на качество и эксплуатационные характеристики продукта.

**ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.**

| Типичные характеристики | | | |
|---|---|---|---|
| **Испытание** | **Методы испытания** | **Результаты** | |
| **Характеристика** | | **Концентрат** | **5 % об.** |
| **Срок годности: 60 месяцев с даты фасовки, указанной на этикетке продукта. ^** | | | |
| Плотность при 20 °C, кг/л | ASTM D1122 | 1,058 (тип.) | |
| Цвет | | Зеленый флуоресцентный | Зеленый флуоресцентный |
| pH при 20 °C, NUOM | ASTM D1287 | 9,4 (тип.) | 8,1 (тип.) |
| Содержание ингибитора,% масс. | | 32 | |
| Содержание воды,% масс. | ASTM 1123 | 68 | |
| Воздействие на неметаллы | GME 60 255 | | Нет |
| Стабильность в жесткой воде | VW PV 1426 | | Без осадка |

## Защита от коррозии

**Испытания на коррозию в стеклянной емкости по модифицированной методике ASTM D1384 — 300 ч/млн хлоридов**

| | Потеря массы, мг/образец (1) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Медь** | **Латунь** | **Припой** | **Сталь** | **Чугун** | **Алюминий** |
| **ASTM D5216 (макс.)** | 10 | 10 | 30 | 10 | 10 | 30 |
| **Delo XLI 5 % об.** | 0,6 | 0,6 | 4,5 | 0,0 | 0,7 | 9,8 |

(1) Потеря массы ПОСЛЕ химической очистки согласно процедуре ASTM. Увеличение массы обозначается знаком “-”.

**Испытание на коррозию при высокой температуре по модифицированной методике MTU (2000 Вт)**

| | Потеря массы в мг/образец (2) | | |
|---|---|---|---|
| **Продолжительность испытания: 116 ч** | **Чугун** | **Алюминий** | |
| | | **SAE 329** | **Алюминий-магний-кремний** |
| **5-процентный раствор Delo XLI** в деионизированной воде — горячий образец | -1,3 | 9,3 | 1.8 |
| **5-процентный раствор Delo XLI** в ОЖ ДВС (FVV) — горячий образец | -9.0 | -16.4 | 40.7 |

(2) Потеря массы ПОСЛЕ химической очистки согласно (сокращенной) процедуре MTU. Увеличение массы обозначается знаком “–”

## Испытание на долговечность

Чтобы подчеркнуть надежную защиту от коррозии, которую обеспечивает Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate, испытание на долговечность проводится при более жестких условиях по сравнению с обычной отраслевой практикой.

| Условия испытания | Типичное отраслевое значение | Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate |
|---|---|---|
| **Продолжительность испытания** | **169 ч** | **504 ч** |
| Содержание жидкости | 5,0 л | 6,0 л |
| Давление | 1,5 бар | 2,5 бар |
| Расход | 3,0 л/мин | 3,5 л/мин |
| Подводимая тепловая нагрузка | 5500 Вт | 5000 Вт |
| Температура в резервуаре нагрева | 95 °C | 115 °C |
| Температура в резервуаре охлаждения | 75 °C | 95 °C |
| Концентрация охлаждающей жидкости в воде | 40 % об. | 20 % об. |

| Потеря массы в г/м2 (с использованием параметров испытания Chevron ) (1) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Алюминий (2) | Алюминий-марганец | Чугун | Сталь | Медь | Медь-цинк | Припой СВ |
| **Контрольная охлаждающая жидкость (3)** | | | | | | | |
| - после предварительной очистки | 82,10 | 64,02 | -2,19 | -1,68 | 3,62 | 2,90 | 21,45 |
| - после окончательной очистки | 125,01 | 94,33 | -0,36 | 0,11 | 4,99 | 5,66 | 25,83 |
| **Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate** | | | | | | | |
| - после предварительной очистки | 23,91 | 27,05 | 0,52 | 0,36 | 1,03 | 1,13 | 0,27 |
| - после окончательной очистки | 60,16 | 63,15 | 0,69 | 0,40 | 1,46 | 1,76 | 0,52 |

(1) Потеря массы ПОСЛЕ химической очистки согласно (сокращенной) процедуре MTU. Увеличение массы обозначается знаком “-”.
(2) Алюминий, SAE 329.
(3) Контрольная охлаждающая жидкость представляет собой обычную высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с добавлением силикатов
VN: P4/130720

Заявление-отказ от ответственности: Chevron не несет ответственности за убытки или ущерб, причиненный вследствие применения данного продукта не по назначению.
Здоровье, безопасность, условия хранения и воздействие на окружающую среду: Основываясь на текущей информации, при правильном обращении с продуктом в соответствии с рекомендациями, изложенными в Паспорте безопасности, этот продукт не оказывает неблагоприятного воздействия на здоровье. Паспорта безопасности предоставляются по запросу в региональном офисе или через Интернет. Этот продукт не должен использоваться в целях, для которых он не предназначен. При утилизации использованного продукта соблюдайте меры по защите окружающей среды в соответствии с местным законодательством.
Всегда удостоверяйтесь, что выбранный продукт отвечает рекомендациям оригинальных производителей оборудования по условиям работы и техническому обслуживанию техники.
Официальная версия настоящего документа — англоязычная. Данный текст представляет собой всего лишь перевод, и компания Chevron не несет ответственности за какие-либо ошибки или неточности в этом переводе. Компания Chevron также не дает никаких гарантий относительно полноты, точности и достоверности данного перевода. В случае каких-либо расхождений или различий между настоящим переводом и официальной англоязычной версией, версия на английском языке имеет преимущественную силу.

A **Chevron** company product

© 2025 Chevron. All rights reserved.
All trademarks are property owned by Chevron Intellectual Property LLC.