

# Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate

Najwyższej jakości koncentrat inhibitorów korozji o wydłużonej żywotności (Zastępuje Havoline XLI)

## Opis produktu

- Delo® XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate jest najwyższej jakości inhibitorem korozji o wydłużonej żywotności. Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate został opracowany przy wykorzystaniu opatentowanej, zaawansowanej technologii karboksylowych dodatków uszlachetniających, zapewniających długotrwałą ochronę przed korozją i wydłużenie okresów między wymianami.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate przeszedł rozszerzone testy eksploatacyjne dowodzące, że połączenie dodatków mono- i dikarboksylowych przyczynia się do skutecznej ochrony układów przez ponad 8 000 godzin lub 650 000 km w pojazdach terenowych, ciężarowych i autobusach, a także przez 32 000 godzin pracy w silnikach okrętowych i stacjonarnych. Produkt jest kompatybilny z wieloma płynami do chłodnic na bazie glikolu.

## Korzyści dla klienta

- Zaawansowana technologia synergicznych dodatków uszlachetniających zapewnia wydłużoną ochronę przed korozją przy ograniczeniu konieczności wykonywania przeglądów i wydłużony okres sprawności układu chłodzenia.
- Zapewnia wysokiej jakości ochronę przed korozją takich elementów układu chłodzenia jak termostaty, chłodnice, pompy wody i inne podatne na uszkodzenia elementy.
- Skuteczna ochrona przed korozją szerokiej gamy metali, w tym stopów aluminium, żelaza, miedzi oraz stopów lutowanych.
- Zapewnia wydajność i ochronę układu chłodzenia nowoczesnych wysokotemperaturowych silników wykonanych ze stopu aluminium.
- Niezawodna, zaawansowana technologia niewyczerpalnych inhibitorów zapewnia długotrwałą sprawność i ochronę układu.

## Zalety produktu

- **Wydłużony okres eksploatacji przy małej częstotliwości przeglądów**
- **Technologia zaawansowanych, niewyczerpujących się inhibitorów**
- **Odpowiedni skład zapewnia ochronę wrażliwych elementów układu**
- **Kompatybilność z twardą wodą**
- **Opracowany z myślą o ochronie stopów aluminium przed korozją w wysokich temperaturach**

- Bezkrzemianowa i bezfosforanowa technologia umożliwia właściwe i trwałe rozcieńczanie twardą wodą.

### Zastosowania

- Po wymieszaniu z odpowiednią ilością wody, Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate jest zalecany do stosowania jako płyn do chłodnic, płyn do płukania lub jako płyn do wykonywania gorących testów bloków silnika i układów chłodzenia. Podczas rozległych testów eksploatacyjnych dowiedziono, że połączenie mono- i dikarboksylovych dodatków uszlachetniających przyczynia się do skutecznej ochrony układów przez okres co najmniej 32 000 godzin pracy w silnikach okrętowych i stacjonarnych.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate sprzyja długotrwałej ochronie przed korozją dzięki zastosowaniu zoptymalizowanych i opatentowanych organicznych inhibitorów korozji. Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate zapewnia długotrwałą ochronę powierzchni aluminiowych przewodzących ciepło w nowoczesnych silnikach. Pakiet inhibitorów Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate zapewnia ochronę przed kawitacją bez konieczności stosowania azotanu lub uzupełniających dodatków uszlachetniających zawierających azotan (SCA).
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate zapewnia długotrwałą ochronę przed korozją. W zależności od zastosowania, dozowanie może wynosić od 5 do 10% objętości, jednak minimalna zawartość Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate w wodzie wynosi 5% objętości. Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate może być stosowany w silnikach wykonanych z żeliwa, aluminium lub obu tych metali, a także w układach chłodzenia zawierających stopy aluminium lub miedzi. Odpowiednie dozowanie Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate można ustalić przy użyciu odczytu pomiaru refraktometrem.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate jest zalecany do stosowania w najbardziej zaawansowanych silnikach, takich jak silniki samochodów wyścigowych i ciężkich pojazdów terenowych, w których istotne znaczenie ma ochrona aluminium w wysokiej temperaturze.
- W przypadku zastosowania w silnikach okrętowych stężenie Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate nie powinno być niższe niż 5% objętości. Przy takim dozowaniu zalecany czas użytkowania wynosi co najmniej 32 000 godzin. Jeżeli Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate jest regularnie dodawany dla uzupełnienia strat na skutek wycieków, można uznać, że w układzie zapewniona jest ochrona przed korozją przez cały okres eksploatacji.
- Niewielkie silniki okrętowe okresowo wymagają ograniczonej ochrony przed zamarzaniem. Można ją uzyskać poprzez zastosowanie odpowiedniej ilości Delo XLC Antifreeze/Coolant na bazie glikolu etylenowego, uzupełnionego o Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate w stężeniu wynoszącym 5% objętości. Dla zapewnienia ochrony przed zamarzaniem w temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$  i  $-15^{\circ}\text{C}$  wymagana ilość XLC wynosi odpowiednio 22 i 29% objętości.
- W pojazdach terenowych, ciężarowych i autobusach zalecany okres eksploatacji wynosi 8 000 godzin lub 650 000 km przy zastosowaniu stężenia Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate wynoszącego 7,5% objętości.
- Przy stężeniu na poziomie 7,5% objętości Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate zapewnia ochronę przed korozją w silnikach stacjonarnych przez co najmniej 32 000 godzin.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate może być stosowany w stężeniu 10% objętości jako płyn do gorących testów nowych bloków silnika. Nowo wyprodukowane silniki testuje się przez 5 do 10 minut, po tym czasie płyn jest spuszczaany i przeważnie używany ponownie. Jeżeli bloki silnika nie są natychmiast montowane w pojazdach, Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate będzie stanowił ochronę silników przed korozją przez dwa miesiące.
- W stężeniu wynoszącym 5% objętości Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate pełni funkcję płukanki do czyszczenia układów chłodzenia napełnianych innymi zestawami inhibitorów. W większości przypadków konieczne jest dwukrotne przepłukanie układu. Dla uzyskania dobrych efektów ważne jest, by silnik osiągnął normalną temperaturę pracy przy otwartych wszystkich zaworach termostatycznych.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate może być także stosowany jako inhibitor do układu centralnego ogrzewania oraz jako ognioodporna ciecz hydrauliczna do stosowania w górnictwie.
- Do rozcieńczania zaleca się użycie miękkiej wody. Testy laboratoryjne wykazały, że można uzyskać akceptowalny efekt ochrony przed korozją, gdy woda zawiera do 500 ppm chlorków lub 500 ppm siarczanów, a jej twardość wynosi  $20^{\circ}\text{dH}$ . Woda stosowana do rozcieńczania nie powinna zawierać cynku, ponieważ jego obecność skutkuje wytrącaniem się osadów.
- Produkt jest kompatybilny z płynami do chłodnic na bazie glikolu. Zaleca się wymianę płynu do chłodnic co pięć lat lub po przekroczeniu powyższych czasów pracy, w zależności od tego co nastąpi wcześniej.

## Roztwór

| Zastosowanie                                  | Stężenie | Trwałość użytkowa†        |
|---|----------|---------------------------|
| Płyn do płukania                              | 5 %      | (Nie dotyczy)             |
| Zastosowania morskie                          | ≥5 %     | 32.000 godziny            |
| Zastosowania terenowe, ciężarowe i autobusowe | 7,5 %    | 8.000 godziny /650.000 km |
| Silniki stacjonarne                           | 7,5 %    | 32.000 godziny            |
| Gorący płyn testowy                           | 10 %     | (Nie dotyczy)             |

† Wskazania ogólne. Poszczególni producenci OEM mogą dysponować własnymi wytycznymi, które zawsze muszą być przestrzegane w pierwszej kolejności.

## Normy, zatwierdzenia i zalecenia

### Zatwierdzenia

- Jenbacher TA 1000-0200
- MAN Energy Solutions MAN 175D engines  
MAN 4-stroke medium speed engines  
MAN 28/33D engine
- MWM TR 0199-99-2091
- MTU Silniki serii 2000 i 4000 (układy chłodzenia pozbawione metali lekkich)

|                        | 2000 | 4000-1 | 4000-2    | 4000-3 | 4000-5 |
|------------------------|------|--------|-----------|--------|--------|
| Budownictwo i przemysł | x    | x      | x         | x      | —      |
| Ropa i gaz             | x    | —      | x         | x      | —      |
| Generatory             | —    | x      | x         | x      | x      |
| Żegluga                | —    | —      | —         | x      | x      |
| Kolejnictwo            |      |        | R41 i R43 |        |        |

### Zgodność ze standardami

Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate spełnia wymagania następujących norm:

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

\* Udzielanie aprobaty w toku

## Przechowywanie i obchodzenie się z produktem

Produkt należy przechowywać w temperaturze powyżej -5°C, najlepiej w temperaturze pokojowej. Należy zminimalizować czas narażenia na temperatury powyżej 35°C. Zaleca się także stosowanie nowych, niepochozących z recyklingu ciemnych pojemników. Wystawienie na bezpośrednie działanie promieni słonecznych może powodować odbarwienie, choć sam produkt i jego właściwości pozostają niezmiennie.

Inhibitor korozji Delo XLI – koncentrat można przechowywać przez 5 lat w nieotwartych pojemnikach bez żadnego wpływu na jakość i działanie produktu. ^

**PRODUKT PRZEZNACZONY WYŁĄCZNIE DO UŻYTKU ZAWODOWEGO.**

| Dane Typowe   |              |                        |                        |
|---|--------------|------------------------|------------------------|
| Właściwości   | Metody badań | Wartość                |                        |
| Roztwór   |              | Koncentrat             | 5% obj.                |
| <b>Okres przydatności do spożycia: 60 miesięcy od daty napełnienia podanej na etykiecie produktu. ^</b> |              |                        |                        |
| Gęstość w temp. 20 °C, kg/l   | ASTM D1122   | 1,058 Typ              |                        |
| Barwa   |              | Zieleń fluorescencyjna | Zieleń fluorescencyjna |
| pH w temp. 20 °C, NUOM  | ASTM D1287   | 9,4 Typ                | 8,1 Typ                |
| Zawartość inhibitorów,% udział wagowy   |              | 32                     |                        |
| Zawartość wody,% udział wagowy  | ASTM 1123    | 68                     |                        |
| Oddziaływanie na niemetale  | GME 60 255   |                        | Brak oddziaływania     |
| Odporność na twardą wodę  | VW PV 1426   |                        | Brak wytrącania osadu  |

## Ochrona przed korozją

Zmodyfikowana ASTM D1384 - test na korozję w naczyniu szklanym – 300ppm chlorku

|                          | Ubytek masy, mg/próbka (1) |         |         |      |        |           |
|--------------------------|----------------------------|---------|---------|------|--------|-----------|
|                          | Miedź                      | Mosiądz | Lutowie | Stal | Żeliwo | Aluminium |
| <b>ASTM D5216 (max.)</b> | 10                         | 10      | 30      | 10   | 10     | 30        |
| <b>5% Delo XLI</b>       | 0,6                        | 0,6     | 4,5     | 0,0  | 0,7    | 9,8       |

(1) Ubytek masy PO czyszczeniu chemicznym zgodnie z procedurą ASTM. Przybytek masy oznaczono znakiem -.

Zmodyfikowany test na korozję w wysokiej temperaturze MTU (2 000 W)

| Czas trwania testu: 116 h  | Ubytek masy, mg/próbka (2) |           |         |
|--|----------------------------|-----------|---------|
|  | Żeliwo                     | Aluminium |         |
|  |                            | SAE 329   | AlMgSil |
| <b>5% obj. Delo XLI</b> w wodzie dejonizowanej - gorąca próbka testowa | -1,3                       | 9,3       | 1,8     |
| <b>5% obj. Delo XLI</b> w wodzie FVV - gorąca próbka testowa           | -9.0                       | -16.4     | 40.7    |

(2) Ubytek masy PO czyszczeniu chemicznym zgodnie ze skróconą procedurą MTU. Przybytek masy oznaczono znakiem -

## Test na starzenie

Dla podkreślenia ochrony przed korozją zapewnianej przez Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate, przeprowadza się test na starzenie w warunkach surowszych w porównaniu z testami popularnie stosowanymi w branży.

| Warunki testowe                       | Typowy test branżowy | Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate |
|---------------------------------------|----------------------|--|
| <b>Czas trwania testu</b>             | <b>169 godzin</b>    | <b>504 godzin</b>                          |
| Zawartość płynu                       | 5,0 l                | 6,0 l                                      |
| Ciśnienie                             | 1,5 bara             | 2,5 bara                                   |
| Przepływ                              | 3,0 l/min.           | 3,5 l/min.                                 |
| Ciepło doprowadzone                   | 5.500 W              | 5.000 W                                    |
| Temperatura w naczyniu podgrzewającym | 95 °C                | 115 °C                                     |
| Temperatura w naczyniu chłodzącym     | 75 °C                | 95 °C                                      |
| Stężenie cieczy chłodzącej w wodzie   | 40% obj.             | 20% obj.                                   |

| Gewichtsverlies in g/m2 (met gebruik van testparameters van Chevron) <sup>(1)</sup> |                   |       |        |       |      |      |            |
|---|-------------------|-------|--------|-------|------|------|------------|
|   | Al <sup>(2)</sup> | AlMn  | Żeliwo | Staal | Cu   | CuZn | Lutowie CB |
| <b>Referencyjna ciecz chłodząca <sup>(3)</sup></b>                                  |                   |       |        |       |      |      |            |
| - po czyszczeniu wstępnym   | 82,10             | 64,02 | -2,19  | -1,68 | 3,62 | 2,90 | 21,45      |
| - po czyszczeniu końcowym   | 125,01            | 94,33 | -0,36  | 0,11  | 4,99 | 5,66 | 25,83      |
| <b>Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate</b>                                   |                   |       |        |       |      |      |            |
| - po czyszczeniu wstępnym   | 23,91             | 27,05 | 0,52   | 0,36  | 1,03 | 1,13 | 0,27       |
| - po czyszczeniu końcowym   | 60,16             | 63,15 | 0,69   | 0,40  | 1,46 | 1,76 | 0,52       |

(1) Ubytek masy PO czyszczeniu chemicznym zgodnie ze skróconą procedurą MTU. Przybytek masy oznaczono znakiem -.

(2) Aluminium SAE 329.

(3) Referencyjna ciecz chłodząca to konwencjonalne, wysokiej jakości chłodziwo MEG na bazie krzemianu

Podane informacje są danymi typowymi dla bieżącej produkcji, nie stanowią wymagań technicznych produktu i mogą podlegać zmianom w ramach dopuszczalnych tolerancji produkcyjnych. Zastrzega się prawo do dokonywania zmian w specyfikacji produktu. Powyższa Karta Produktu zastępuje wszelkie poprzednie wersje Karty Produktu i zawarte w nich informacje.

VN: P4/130720

Treść przetłumaczona maszynowo ^

**Chevron nie bierze odpowiedzialności:** za jakiegokolwiek straty oraz szkody powstałe wskutek używania tego produktu niezgodnie z przeznaczeniem opisanym w Karcie Produktu.

**Zdrowie, bezpieczeństwo, przechowywanie i ochrona środowiska:** zgodnie z aktualnie dostępnymi informacjami nie przypuszcza się, żeby produkt mógł powodować negatywne skutki oddziaływania na zdrowie, w przypadku kiedy jest używany zgodnie z przeznaczeniem oraz zgodnie z informacjami zawartymi w Karcie Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego. Karty Charakterystyki dostępne są na życzenie w lokalnym biurze handlowym lub poprzez stronę internetową. Produkt ten nie powinien być używany niezgodnie z przeznaczeniem. W postępowaniu ze użytym produktem zadbać o ochronę środowiska naturalnego i zastosować się do lokalnych przepisów.

Należy zawsze sprawdzić, czy wybrany produkt jest zgodny z zaleceniami producenta OEM w odniesieniu do warunków pracy pojazdu oraz praktyk serwisowych klientów.

Oficjalna wersja niniejszej treści powstała w języku angielskim. To jest wyłącznie jej tłumaczenie i Chevron nie bierze odpowiedzialności za ewentualne błędy czy niejasności tego tłumaczenia. Chevron nie gwarantuje również kompletności, dokładności ani rzetelności niniejszego tłumaczenia. W przypadku rozbieżności czy różnic między tym tłumaczeniem a oficjalną wersją w języku angielskim, obowiązująca jest angielska wersja językowa.

A Chevron company product