

Product Sheet

HEAT TRANSFER FLUIDS

CLARIANT

ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

PROTECTOGEN®
C AQUA



ИНГИБИТОР КОРРОЗИИ ДЛЯ ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМ НАГРЕВА И ОХЛАЖДЕНИЯ БЕЗ АНТИФРИЗНОГО ЭФФЕКТА

Описание продукта

Protectogen – желтоватая, растворимая в воде жидкость, не содержащая гликоль, представляющая собой высокоэффективную комбинацию органических и неорганических солей для защиты от коррозии.

Продукт ингибируется без использования нитритов, аминов, боратов, фосфатов и силикатов.

Оптимизация системы ингибирования коррозии была выполнена без использования CMR-веществ (канцерогенные, мутагенные, репротоксичные -вещества).

В соответствии с рецептурой Protectogen® C aqua не содержит никаких запрещенных веществ (как описано в EG-директиве 2002/95/EG (RoHS = Ограничение Опасных веществ, Artikel 4 § 1): ртути, кадмия, хромата VI., полибромированных бифенилов (ПВВ) и полибромированных дифениловых эфиров (ПБДЭ).

Вы можете найти дополнительную информацию о продукции на нашем сайте www.antifrogen.com

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

Декларация Reach-Conformity

Clariant заявляет, что все его продукты, продаваемые в ЕС, т.е. вещества, препараты или изделия, обозначенные в статье 3, Раздел 1-3 Регламента (ЕС) 1907/2006 Европейского Парламента и Совета от 18.12.2006 (REACH), именуемые в дальнейшем "вещества" поставляются в соответствии со всеми применимыми химическими законами, с особыми ссылками на Reach Regulations (ЕС).

Protectogen® C aqua

Рекомендуемая концентрация использование: 1,5% об / об в воде

Рекомендуемая постоянная температура использования: От +5 до +95 ° C

Физические величины

Protectogen® C aqua

Значение	Единицы	Результат
Плотность при 20 ° C (DIN 51757)	g/cm ³	прибл.1.070
Коэффициент преломления при 20°C (DIN 51423-2)	-	прибл. 1.385
pH неразбавленный (DIN 51369)	-	прибл. 9.5
Запас щелочности pH 5,5 (ASTM D 1121)	ml Cl/ 1 M ml	min. 80
Температура кипения при 1013 мбар (ASTM D 1120)	°C	прибл. 102
Температура застывания	°C	прибл. -10
Кинематическая вязкость при 20 ° C (ASTM D 51562)	mm ² /s	прибл. 9.8
Динамическая вязкость при 20 ° C	mPa-s	прибл. 10.5
Поверхностное натяжение при 20 ° C (ASTM D 1331)	mN/m	27,5
Удельная электропроводность при +25 ° C (DIN EN 27888 ISO 7888:1985)	m /cm	76,6

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

Физические величины
Protectogen® C aqua 1.5 % объем / объем в деионизированной воде

Значение	Единицы	Результат
Плотность при 20 ° C (DIN 51757)	g/cm ³	прибл. 1.00
Показатель преломления при 20 ° C (DIN 51423, Teil 2)	-	прибл. 1.334
pH неразбавленном (DIN 51369)	-	approx. 7.5-8.5
Кинематическая вязкость при 20 ° C (ASTM D 51562)	mm ² /s	прибл. 1.2
Динамическая вязкость при 20 ° C	mPa-s	прибл. 1.2
Поверхностное натяжение при 20 ° C (ASTM D 1331)	mN/m	39.1
Удельная электропроводность при +25 ° C (DIN EN 27888 ISO 7888:1985)	mS/cm	3.3

Для проверки концентрации Protectogen® C aqua в окончательной смеси должна быть использована удельная электропроводность.

Удельная электропроводность при +25 ° C смеси - Protectogen® C aqua /деионизированная вода

Смесь	Единицы	Результат
Protectogen® C aqua 0.5 % об/об в деионизированной воде	mS/cm	прибл. 1.2
Protectogen® C aqua 1 % об/об в деионизированной воде	mS/cm	прибл. 2.2
Protectogen® C aqua 1.5 % об/об в деионизированной воде	mS/cm	прибл. 3.3
Protectogen® C aqua 2 % об/об в деионизированной воде	mS/cm	прибл. 4.4
Protectogen® C aqua 2.5 % об/об в деионизированной воде	mS/cm	прибл. 5.4
Protectogen® C aqua 3 % об/об в деионизированной воде	mS/cm	прибл. 6.4

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

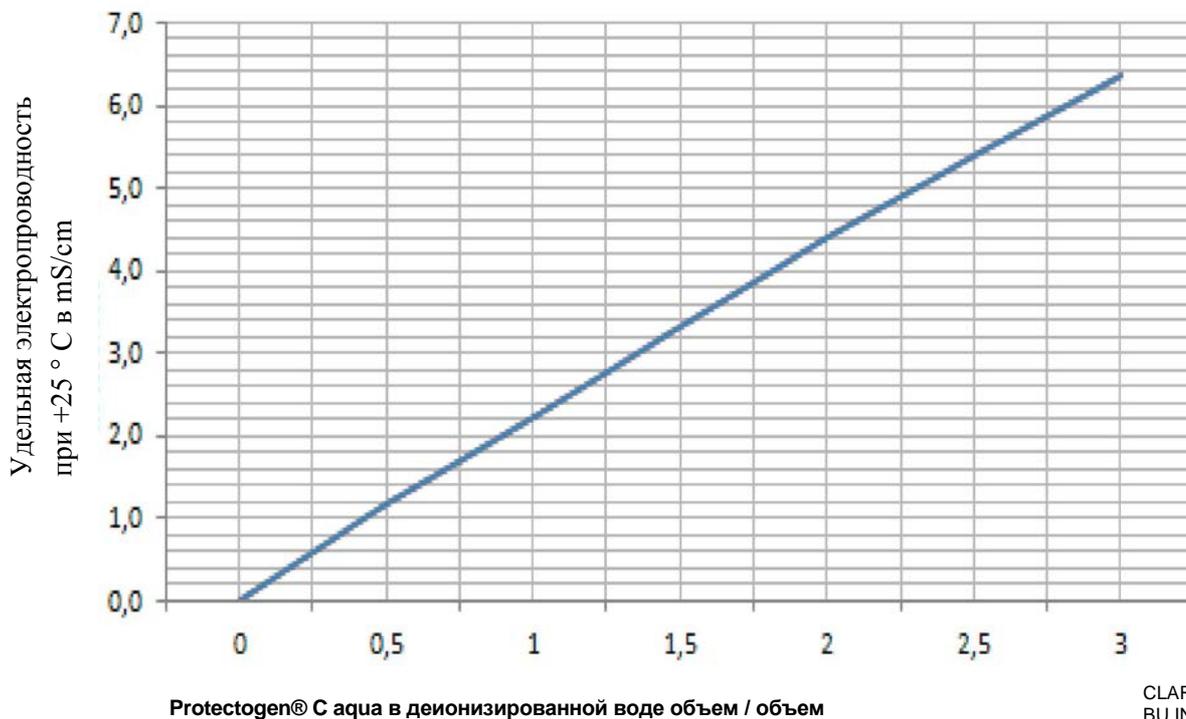
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

**Удельная электропроводность при +25 ° C
смеси - Protectogen® C aqua / деионизированная вода.**



В случае, если нет деионизированной или дистиллированной воды, а есть водопроводная или питьевая вода, которая будет ингибироваться с Protectogen® C aqua, конечная концентрация может быть определена следующим образом:

1. Определить удельную электрическую проводимость используемой воды.
2. Определите удельную электрическую проводимость смеси Protectogen® C aqua / вода.
3. Вычтите проводимость воды (пункт 1) от проводимости смеси (пункт 2) и используйте график выше, чтобы определить концентрацию Protectogen® C aqua.

Точность метода находится в пределах $\pm 10\%$

Свойства продукта

В производстве и контроле качества используется Сертифицированная система качества DIN EN ISO 9001. Это гарантирует стабильно высокое качество продукта. Технические данные приведенные ниже используются для описания продукта и берутся от наших собственных измерений или из литературы. Информация не является частью спецификации. Фактическая спецификация продукции может быть получена по запросу.

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

Потребительские свойства

Protectogen® C aqua поставляется в неразбавленном виде и должен всегда быть разбавлен водой.

Концентрация Protectogen® C aqua в воде должна быть 1,5% об / об. Это означает, что 1,5 л Protectogen® C aqua нужно добавить в 98,5 л воды. Вода, используемая для разбавления Protectogen® C aqua не должна содержать не более 100 мг / кг (ppm) хлорида. Это следует иметь в виду, особенно если системы содержат компоненты, изготовленные из алюминия или алюминиевых сплавов. Вода используемая для разбавления может иметь широкий диапазон жесткости – приемлема жесткость от 0 до 20 ° GH. Это означает, что в дополнение к полностью деионизированной воде, может быть использована обычная водопроводная вода.

Protectogen® C aqua особенно подходит для использования в оборудовании для охлаждения воды которые не требуют защиты от замерзания, то есть в диапазоне температур от прибл. От +5 до +95 ° C.

Эта смесь не обеспечивает морозостойкость и поэтому не подходит для наружного применения в зимний период. Для защиты от мороза, пожалуйста, используйте наши продукты Antifrogen® N, L, SOL HT или KF.

При добавлении Protectogen® C aqua, тепловые свойства воды сильно не изменятся.

Protectogen® C aqua можно добавлять даже в закрытые нагревательные системы, если там есть возможность попадания кислорода через уплотнения или пластиковые элементы, которую нельзя предотвратить.

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

Совместимость материалов

Protectogen® C aqua содержит ингибиторы коррозии, которые постоянно защищают от коррозии металл систем охлаждения и отопления даже в комбинированных системах.

Эффективность комбинации ингибиторов проверяется постоянно производителем с помощью метода испытаний коррозии: ASTM D 1384 (Американское общество по испытанию материалов).

В следующей таблице показаны небольшие изменения веса обычных металлов, вызванные смесью Protectogen® C aqua / вода по сравнению с чистой водой.

Значения, определяемые указанным выше способом (ASTM D 1384) показывают изменение веса металлов в г / м²:

Металл	вода без ингибиторов	® Protectogen	® Protectogen	® Protectogen	Лимит
		C aqua 1,5% об/об вода деионизированная 336 часов	C aqua 1,5% об / об вода по стандарту ASTM 336 часов	C aqua 1,5% об / об вода по стандарту ASTM 1000 часов	
Медь	-2.1	-0.7	-1.0	-0.7	±10
Мягкий Припой	-79.2	-0.7	-5.2	-2.3	±30
Латунь	-7.5	-1.0	-1.6	-1.0	+10
Сталь	-162.7	-0.3	-0.3	-0.4	±10
Серый Чугун	-218.7	-0.1	-0.2	-3.2	±10
Алюминий (AlSi6Cu3)	-32.8	-3.2	-2.7	-0.8	±30

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

Вода без ингибиторов не должна использоваться из-за ее агрессивных свойств.

Уплотнения, которые обычно используются в отопительных системах (эластомеры), были проверены для обеспечения совместимости.

Обслуживание и мониторинг

Было обнаружено, что смеси Protectogen ® C aqua / вода- могут быть использованы в установках многие годы.

Производительность смеси Protectogen ® C aqua / вода должна быть проверена с интервалом в два года.

Если Вы передадите образец 250 мл дистрибьютору, дистрибьютор может это сделать. Для крупных промышленных установок эти тесты могут быть выполнены непосредственно в Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, BU ICS, T. A. EMEA И.А., Werk Gendorf, Industrieparkstraße 1, 84508 Burgkirchen, Германия, телефон +49 8679 7 2272 (www.antifrogen.com, см. "Технические данные"). Данные в нашем служебном отчете относятся исключительно к образцу посланному нам. Руководство по дальнейшему использованию испытуемого продукта предполагает, что система находится в надлежащем состоянии и правильной эксплуатации. Мы указываем на то, что, если коррозия уже присутствует в системе, взаимодействие с продуктом может произойти с непредсказуемыми последствиями. Мы не несем никакой ответственности за любой ущерб в эксплуатации системы в результате неправильного состояния системы.

Безопасность и обращение

Значение	Единица	Результат
Температура вспышки	°C	>100
(DIN ISO 2592, Кливленд, в открытом тигле)	°C	495
Температура воспламенения (DIN 51794)	-	T1

Protectogen ® C aqua / водная смесь не имеет ни вспышки, ни воспламенения.

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

В общении с Protectogen® С аква следует соблюдать необходимые меры предосторожности и промышленной безопасности. Защитные меры и информация отражены в паспорте безопасности.

Protectogen® С аква вреден для человека и животных при проглатывании..

Класс опасности для воды чистого Protectogen® С аква - WGK 1, Класс опасности для смеси (1,5% Protectogen® С аква в воде) оценивается как не загрязняющий воду.

Результаты экотоксичного исследования показывают хорошую способность к биологическому разложению и токсикологическую безвредность Protectogen® С аква. Продукт легко поддается биологическому разложению.

Неразведенный Protectogen® С аква должен быть утилизирован в соответствии с местными правилами.

Дополнительная информация размещена в текущем паспорте безопасности.

Транспортировка и хранение

VbF	-
GGVE/RID	нерегулируемый
GGVS/ADR	нерегулируемый
ADNR	нерегулируемый
IMDG-Код	нерегулируемый
ООН- номер	-
IATA-DGR	нерегулируемый

Protectogen® С аква поставляется нашими Antifrogen®-дистрибьюторами в невозвратных бочках (220 кг) и разнообразных канистрах. Дальнейшую информация о наших Antifrogen®-дистрибьюторах вы можете найти на нашем сайте www.antifrogen.com, www.antifrogen.com.

Неразведенный Protectogen® С аква имеет стабильность при хранении двух лет при условии хранения в закрытой оригинальной упаковке.

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

Информация о других наших продуктах

Antifrogen® N

Антифроген® N представляет собой жидкость, бледно-желтого оттенка; предназначен для использования в качестве теплоносителя в закрытых системах водяного отопления, тепловых насосах и как охлаждающий рассол в промышленном холодильном оборудовании. Антифроген® N не подходит для использования в пищевой или фармацевтической промышленности. (Альтернативно рекомендуется использование Антифроген® L.)

Antifrogen® L

Antifrogen L – прозрачная жидкость голубоватого цвета; предназначена для применения в качестве охлаждающего рассола и теплоносителя в системах отопления, в системах с использованием солнечной энергии, тепловых насосов и в пищевой промышленности, (например, в пивоварении, маслобойнях, при производстве мороженого, холодильниках и на заводах по переработке рыбы.) Для этого продукта доступна "Токсикологическая оценка рисков в отношении негативных воздействий на здоровье человека для пользователей при пероральном приеме продуктов питания загрязненных Antifrogen® L" (www.antifrogen.com см. загрузки / сертификаты). Antifrogen® L содержит в качестве базового продукта токсикологически безвредный 1,2-пропиленгликоль, который одобрен FDA (пищевые продукты и медикаментов), § 184,1666 Федерального регистра от 1.4.1985), пропиленгликоль зарегистрирован в качестве безвредной пищевой добавки) в США. Кроме того, 1,2-пропиленгликоль утвержден в качестве растворителя и экстрагента согласно Lebensmittel-Zusatzstoffverkehrsordnung VOM 10.7.1984 (BG Bi.I C. 897), 2 Anlage, Liste 9. Antifrogen® L утвержден в качестве официального огнетушащего вещества (VDS-сертификат, www.antifrogen.com. см. загрузки / сертификаты).

Antifrogen® KF

Antifrogen® KF не токсичная прозрачная жидкость, на основе водного раствора формиата калия, которая применяется в качестве низкотемпературного теплоносителя до -50 °C в промышленных и пищевых холодильных установках. Солевой раствор имеет низкую вязкость при низких температурах.

Antifrogen® SOL HT

Antifrogen® SOL HT – физиологически безопасный теплоноситель желтоватого цвета, представляющий собой прозрачную жидкость на основе водного раствора высокомолекулярных гликолей, используемый в солнечных системах отопления, особенно тех, которые работают при повышенных температурах. Продукт смешан с

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 MuttENZ
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

деионизированной водой и имеет морозостойкость около -23°C.

Antifrogen® SOL Clean

Antifrogen® SOL Clean - физиологически безопасная, бесцветная, прозрачная жидкость, основанная на эфирах гликоля с характерным ароматом. Antifrogen® SOL Clean предназначен для применения в качестве жидкости для очистки систем отопления с использованием солнечной энергии. **Antifrogen® Homepage**

Please visit us at www.antifrogen.com where you can find newest informations of our product range. Additionally the technical leaflets can be downloaded there.

Эта информация соответствует нынешнему состоянию наших знаний и предназначена как общее описание наших продуктов и их возможных применений. Clariant не дает никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении точности информации, достаточности или свободы от дефекта и не принимает на себя никакой ответственности в связи с использованием этой информации. Любой пользователь данного продукта несет ответственность за определение пригодности продукции компании Clariant для его конкретного применения. *, Ничто включенное в эту информацию не отказывается ни от одного из Общих терминов Clariant и Условий Продажи, которые управляют, если это не соглашается иначе в письменной форме. Существующие права на интеллектуальную и промышленную собственность должны быть соблюдены. Из-за возможных изменений в наших продуктах и в национальных и международных инструкциях и законах, мог измениться статус наших продуктов. Паспорта безопасности для обеспечения безопасности и соблюдения мер предосторожности, которые следует соблюдать при обращении и хранении продуктов Clariant, предоставляются по запросу и предоставляются в соответствии с действующим законодательством. Вы должны получить и рассмотреть применимую информацию в паспорте безопасности изделия прежде, чем обращаться с любым из этих продуктов. Для дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с Clariant.

CLARIANT INTERNATIONAL LTD
BU INDUSTRIAL & CONSUMER
SPECIALTIES
TECHNICAL APPLICATIONS EMEA IA

Rothausstrasse 61
4132 Muttenz
Switzerland

CONTACT
Technical: + 49 (0) 8679 7 4665
commercial: + 41 (0) 61 469 7834

COPYRIGHT ©
CLARIANT INTERNATIONAL LTD 2014

ISSUE March
2014

© Торговая марка зарегистрирована во многих странах и принадлежит Clariant

© 2012 Clariant International Ltd, Rothausstrasse 61, 4132 Muttenz, Швейцария

