



# climalife®

Арт.: CA.37/04.17/V5/ RU

## GREENWAY® NEO



Фотография не имеет контрактной силы.

**GREENWAY® NEO** — это концентрированный морозостойкий жидкий теплоноситель на основе 1,3-пропандиола и ингибиторов коррозии, разработанный для систем охлаждения, кондиционирования воздуха, пожаротушения, а также подогрева и охлаждения полов.

Водный раствор **GREENWAY® NEO** обеспечивает превосходную защиту от замерзания, а также усиленную защиту от коррозии металлов, присутствующих в контурах систем современного и старого типа (стали, алюминия, меди, латуни, сварных швов и т.д.). Состав также препятствует накоплению загрязнений в холодильных контурах.

Зеленый цвет **GREENWAY® NEO** позволяет немедленно обнаружить утечку.

**GREENWAY® NEO** не содержит присадку Буру (Боракс), которая признана токсичной в 30-й редакции Директивы, адаптированной к научно-техническому прогрессу.

Основу средства составляет 1,3-пропандиол, вырабатываемый из переработанного сырья растительного происхождения и обладающий более низкой вязкостью, в сравнении с традиционно используемым в таких жидкостях монопропиленгликолем.

Состав разработан с учетом требования максимальной совместимости с жесткой водой, что предотвращает риск образования осадков. Тем не менее, во избежание образования накипи, рекомендуется использовать для разбавления деминерализованную воду.

В **GREENWAY® NEO** применен "органический" метод защиты от коррозии, основанный на использовании нейтрализованных карбоновых кислот без фосфатов, нитритов и аминов. Эти ингибиторы обеспечивают длительную защиту от коррозии. **GREENWAY® NEO** обладает бактериостатическими свойствами при концентрации 30% от объема и таким образом предотвращается рост бактерий в системе.

Состав **GREENWAY® NEO**, в частности, одобрен Главным управлением здравоохранения Франции на основании заключения ANSES (бывш. AFSSA) для применения в качестве теплоносителя в системах с простым обменом для нагрева хозяйственной воды в концентрации до 70% от объема.

Le **GREENWAY® NEO** сертифицирован Belgaqua (Бельгийская федерация сектора теплоснабжения) в соответствии с нормой NBN-EN 1717 в качестве жидкости Зей категории. Во избежание засорения системы, концентрацию **GREENWAY® NEO** рекомендуется проверять при каждом техобслуживании системы (не реже одного раза в год).

**GREENWAY® NEO** зарегистрирован в категории HT2 в списке NSF непищевых смесей для использования в продовольственных помещениях в качестве теплоносителя, исключая непосредственный контакт с пищевыми продуктами. **GREENWAY® NEO** продемонстрировал "конечную биоразлагаемость без предварительной адаптации" и является свидетельством "первичной биоразлагаемости" в соответствии с критериями OECD экстраполируемых на готовый продукт. Для этого анализа **GREENWAY® NEO**, биодegradация наблюдалась от 90% до 100% в течение 28 дней.



## 1. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА GREENWAY® NEO

Внешний вид .....	жидкость зеленого цвета
Плотность (AFNOR NF R 15-602-1 / ASTM D 1122) .....	1,060 ± 0,002 кг/дм <sup>3</sup>
pH (AFNOR NF T 90 008 / ASTM D 1287)	
при 50 % объема в воде .....	8,3 - 8,8
при 33 % объема в воде .....	8,0 - 8,5
Щелочной резерв (AFNOR NF T 78-101 / ASTM D 1121) (мл HCl N/10 на 10 мл GREENWAY® NEO) .....	≥ 4 мл
Точка замерзания, °C (AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177)	
33 % объема в воде .....	-13 ± 2°C
50 % объема в воде .....	-27 ± 2°C
Точка кипения, °C (AFNOR R 15-602-4 / ASTM D 1120) при атмосферном давлении .....	144 ± 2°C

## 2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ GREENWAY® NEO

GREENWAY® NEO смешивается с водой в любых пропорциях.

### 2.1. Точки замерзания водных растворов GREENWAY® NEO (°C)

Указанные ниже точки замерзания водных растворов GREENWAY® NEO соответствуют образованию кристаллической кашицы, а не затвердеванию.

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Точка замерзания, °C ± 2	-5	-6	-9	-11	-14	-17	-22	-27	-31	-39	-47	-55

Нормативные документы: AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177

Примечание: независимо от потребностей в защите от замерзания, мы рекомендуем использовать растворы GREENWAY® NEO в концентрации не ниже 33 % для оптимальной защиты от коррозии.

На температуру замерзания может влиять наличие зон переохлаждения.

теплоносителя, в частности при отрицательных температурах, необходимо учитывать вязкость при расчете потерь давления.

При использовании в качестве жидкого



### Сохранение антифризных и антикоррозионных свойств в водных растворах

Потери GREENWAY® NEO в водных растворах, даже доведенных до кипения, практически отсутствуют по причине слабой летучести и отсутствия образования азеотропной смеси с водой.

В установках с замкнутым контуром вода не испаряется и антифризные свойства водных растворов полностью сохраняются при условии отсутствия утечек.

При использовании в установках старого типа с сообщающимся с атмосферой расширительным баком рекомендуется контролировать по манометру давление и при необходимости добавлять воду, проверяя концентрацию GREENWAY® NEO по плотности раствора.

В любом случае рекомендуется не реже одного раза в год проверять концентрацию GREENWAY® NEO, измеряя плотность раствора при 20°C ареометром или проверяя точку замерзания рефрактометром.

Также, необходимо проверять pH раствора в контуре, осматривать трубопроводы на отсутствие внешней коррозии, участков недостаточной циркуляции или заклинивания клапанов.

### 2.2. Плотность водных растворов GREENWAY® NEO при 20°C (кг/дм<sup>3</sup>)

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	Плотность раствора кг/дм <sup>3</sup>
20	1,014
25	1,018
30	1,023
35	1,026
40	1,030
45	1,034
50	1,038
55	1,042
60	1,044
65	1,048
70	1,050

Нормативные документы: AFNOR NF R 15-602-1 / ASTM D 1122

Значения получены с помощью ареометра, определяющего приблизительную плотность при 20°C. При иной температуре следует применять ареометр с температурной коррекцией.

### 2.3. Точки кипения водных растворов GREENWAY® NEO (°C)

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	20	30	40	50	60	70
Точка кипения (°C)	101	102	103	104	106	109

Нормативные документы: AFNOR NF R 15-602-4 / ASTM D 1120

**2.4. Плотность GREENWAY® NEO в зависимости от температуры (кг/дм<sup>3</sup>)**

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	30	40	50	55	60	65	70							
Температура (°С)	ЗОНА ЗАМЕРЗАНИЯ													
-50														1,079
-40													1,072	1,074
-30											1,066	1,066	1,070	1,072
-20										1,059	1,062	1,064	1,068	1,070
-10	1,035	1,042	1,053	1,056	1,058	1,062	1,064							
0	1,030	1,037	1,048	1,051	1,053	1,057	1,059							
10	1,025	1,032	1,043	1,046	1,048	1,052	1,054							
20	1,023	1,030	1,038	1,042	1,044	1,048	1,050							
30	1,020	1,026	1,033	1,037	1,039	1,043	1,045							
40	1,017	1,023	1,029	1,032	1,036	1,040	1,042							
50	1,014	1,020	1,027	1,031	1,033	1,037	1,039							
60	1,011	1,017	1,024	1,028	1,030	1,034	1,036							
70	1,008	1,014	1,021	1,025	1,027	1,031	1,033							
80	1,005	1,011	1,018	1,022	1,024	1,028	1,030							
90	1,001	1,007	1,014	1,018	1,020	1,024	1,026							
100	0,998	1,004	1,011	1,015	1,017	1,021	1,023							

Справочные данные для сведения.

**2.5. Кинематическая вязкость водных растворов GREENWAY® NEO (сСт)\***

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	30	40	50	55	60	65	70							
Температура (°С)	ЗОНА ЗАМЕРЗАНИЯ													
-50														5495,0
-40													878,3	2180,0
-30											162,4	201,1	250,3	608,2
-20										40,2	56,9	71,2	88,9	204,4
-10	10,8	15,1	21,3	24,9	31,8	39,9	81,8							
0	5,9	8,3	12,0	13,1	17,2	21,8	36,4							
10	3,6	5,1	7,6	8,7	11,8	15,2	19,8							
20	2,3	3,2	4,7	5,7	7,1	8,8	11,0							
30	1,6	2,2	3,3	4,3	6,1	6,4	6,8							
40	1,2	1,6	2,4	3,0	4,1	4,3	4,5							
50	0,9	1,3	2,0	2,5	3,0	3,1	3,2							
60	0,8	1,1	1,5	1,8	2,2	2,2	2,3							
70	0,6	0,8	1,2	1,5	1,7	1,8	1,8							
80	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,4	1,4							
90	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,1	1,1							
100	0,4	0,5	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0							

Справочные данные для сведения.

2.6. Удельная теплоемкость водных растворов GREENWAY® NEO ( $\text{кДж.кг}^{-1}.\text{К}^{-1}$ )\*

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	30	40	50	55	60	65	70							
Температура (°C)	ЗОНА ЗАМЕРЗАНИЯ													
-50														2,76
-40													2,95	2,84
-30											3,22	3,11	3,00	2,89
-20										3,37	3,26	3,15	3,05	2,94
-10	3,83	3,62	3,40	3,30	3,20	3,09	2,99							
0	3,85	3,65	3,44	3,34	3,24	3,14	3,04							
10	3,87	3,68	3,47	3,38	3,28	3,19	3,09							
20	3,89	3,70	3,51	3,42	3,33	3,23	3,14							
30	3,93	3,73	3,54	3,45	3,35	3,26	3,17							
40	3,95	3,76	3,56	3,47	3,37	3,28	3,19							
50	3,97	3,78	3,58	3,49	3,39	3,30	3,20							
60	3,99	3,80	3,60	3,51	3,41	3,32	3,22							
70	4,01	3,82	3,62	3,53	3,43	3,34	3,24							
80	4,04	3,84	3,64	3,55	3,45	3,35	3,26							
90	4,07	3,87	3,67	3,58	3,48	3,38	3,28							
100	4,09	3,89	3,69	3,60	3,50	3,40	3,30							

Справочные данные для сведения.

2.7. Теплопроводность водных растворов GREENWAY® NEO ( $\text{Вт.м}^{-1}.\text{К}^{-1}$ )\*

Концентрация GREENWAY® NEO (% от объема)	30	40	50	55	60	65	70							
Температура (°C)	ЗОНА ЗАМЕРЗАНИЯ													
-50														0,326
-40													0,344	0,333
-30											0,368	0,355	0,352	0,340
-20										0,390	0,377	0,363	0,360	0,347
-10	0,458	0,429	0,400	0,386	0,371	0,368	0,354							
0	0,471	0,440	0,409	0,394	0,379	0,376	0,361							
10	0,483	0,451	0,418	0,403	0,387	0,383	0,368							
20	0,495	0,461	0,427	0,411	0,394	0,391	0,374							
30	0,507	0,471	0,436	0,419	0,401	0,398	0,380							
40	0,517	0,481	0,444	0,426	0,408	0,404	0,386							
50	0,527	0,489	0,451	0,433	0,414	0,410	0,392							
60	0,536	0,497	0,458	0,439	0,420	0,416	0,397							
70	0,544	0,504	0,464	0,445	0,425	0,421	0,401							
80	0,551	0,510	0,469	0,449	0,429	0,425	0,405							
90	0,557	0,515	0,473	0,453	0,433	0,429	0,408							
100	0,561	0,519	0,477	0,457	0,436	0,431	0,411							

Справочные данные для сведения.



## 2.8. Защита металлов в водном растворе GREENWAY® NEO

Испытания были проведены с раствором GREENWAY® NEO в концентрации 33% от объема в искусственной коррозионной воде. Для сведения в таблице приведены требования стандартов AFNOR NF R 15-601 и ASTM D 3306 для охлаждающих жидкостей.

Металлы	Потеря массы (мг/проба)	Пределы по стандарту NF R 15-601	Пределы по стандарту ASTM D 3306
Медь	± 2	[-5; +5]	[-10; +10]
Сварочный шов	± 3	[-5; +5]	[-10; 30]
Латунь	± 2	[-5; +5]	[-10; +10]
Сталь	± 1	[-2,5; +2,5]	[-10; +10]
Чугун	± 2	[-4; +4]	[-10; +10]
Алюминий	± 7	[-10; +20]	[-30; +30]

Методы испытаний установлены стандартами: AFNOR NF R 15-602-7 / ASTM D 1384

**\* Значения в параграфе 2 приведены исключительно для сведения и не являются спецификацией продаваемой продукции.**

## 3. ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ

При использовании незамерзающего раствора в контурах переноса тепла при положительных и, особенно, отрицательных температурах, следует учитывать вязкость водного раствора при расчете потерь давления.



## 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### 4.1. Промывка системы

При наличии в контурах обильных отложений оксидов металлов, перед заполнением системы водным раствором GREENWAY® NEO, настоятельно рекомендуется произвести ее тщательную промывку с использованием средства Dispersant D\*.

Метод промывки:

- включить циркуляцию воды на 1 - 2 часа, затем быстро слить всю воду через нижнюю точку системы;
- подготовить и залить в систему раствор **Dispersant D\*** из расчета 20 г на литр воды;
- включить циркуляцию раствора не менее, чем на 2 часа;
- быстро слить раствор через нижнюю точку системы;

- обильно и тщательно промывать контур водой до тех пор, пока не начнет вытекать чистая вода с pH близким к 7 ( $\pm 0,5$ ).

В зависимости от состояния контура, может потребоваться повторная промывка. После каждой промывки важно опорожнять и тщательно промывать контур водой.

Примечание: если контур содержит накипь и сильно загрязнен оксидами, рекомендуется предварительная обработка раствором **Désoxydant P\*** из расчета приблизительно 100 г на литр воды с циркуляцией в течение 2 часов при температуре 50°C. После слива раствора следует продолжить промывку, используя **Dispersant D\***, как указано выше.

*\* Реализован компанией Climalife*

### 4.2. Рекомендации по заполнению систем средством GREENWAY® NEO

Для получения однородной смеси рекомендуется готовить раствор перед подачей в установку и подавать его при помощи насоса через сливное отверстие системы.

Поскольку раствор пропандиола обладает большей смачивающей способностью, чем вода, рекомендуется проверить совместимость с ним прокладок контура (особенно из пористых бумажных, волокнистых и т.п. материалов).

При заполнении контура может потребоваться подтянуть уплотнения и соединения для предотвращения протечек.

На практике минимальная концентрация, рекомендуемая для достаточной защиты от коррозии, составляет 33 % от объема.

Тем не менее, учитывая разнообразие конструкционных материалов установок (теплообменников, труб, уплотнений и т.д.),

рекомендуется обратиться к изготовителю оборудования за информацией о его совместимости с пропандиолом.

**Не следует использовать GREENWAY® NEO при наличии в системе элементов из гальванизированной стали.**

Рекомендуется ежегодная проверка на концентрацию GREENWAY® NEO при проведении технического обслуживания, чтобы удостовериться в качестве используемого продукта.

Приведенные здесь характеристики (вязкость, удельная теплоемкость, и т.д.) призваны помочь пользователю в использовании продукции. Пользователю следует выполнить все расчеты (падения давления и т.д.), необходимые для правильной работы установки.

Информация, приведенная в данном описании продукции, основана на наших исследованиях и опыте. Эта информация приведена добросовестно, но ни в коем случае не может быть истолкована как гарантия с нашей стороны или как принятие нами ответственности, в частности, в случаях, затрагивающих права третьих лиц или при несоблюдении пользователем нашей

За любой дополнительной информацией заходите на наш веб-сайт:



[http://www.climalife.dehon.com/contact\\_us](http://www.climalife.dehon.com/contact_us)