



Caloporteurs

GREENWAY® NEO N



Nonfood Compounds
(HT1)



Photo non-contractuelle.

Greenway® Neo N est un caloporteur à base végétale (1,3-propanediol et inhibiteurs de corrosion), spécialement formulé pour les installations de réfrigération, de conditionnement d'air, de protection incendie, et les pompes à chaleur (planchers chauffants / rafraîchissants).

Le **Greenway® Neo N** protège contre le gel et contre la formation de boues dans les circuits.

Greenway® Neo N, enregistré en catégorie HT1 sur la liste officielle du NSF, peut être utilisé comme caloporteur dans des circuits présentant un risque de contact accidentel avec les denrées alimentaires.

La formulation anticorrosive hybride H-OAT (acides carboxyliques neutralisés) est sans nitrite ni amine.

La matière première d'origine végétale 1,3-propanediol a une viscosité plus faible que celle du MPG (Mono Propylène Glycol).

Greenway® Neo N est bactériostatique selon la norme ISO 11930 : sa formule empêche le développement des bactéries et évite les moisissures, les champignons ou les algues qui altèrent les flux et les échanges thermiques dans les réseaux.

Greenway® Neo N est biodégradable : il fait preuve d'une « biodégradabilité ultime intrinsèque sans préadaptation » et d'une « biodégradabilité primaire intrinsèque » selon les critères de l'OCDE extrapolés à un produit fini. Pour cette analyse, on observe une biodégradation du **Greenway® Neo N** de 90% à 100% en 28 jours.



1. MISE EN ŒUVRE :

Nous recommandons l'usage de l'eau déminéralisée pour préparer la solution de **Greenway® Neo N**, et une concentration minimale de 40 % en volume pour une protection optimale contre la corrosion, avant de remplir l'installation par le point de vidange.

La compatibilité des joints avec un caloporteur au pouvoir mouillant plus important que l'eau doit être vérifiée. Il sera parfois nécessaire de serrer les joints et raccords avec un couple plus important pour éviter tout suintement.

En cas de doute, compte-tenu de la diversité des matériaux disponibles, il est conseillé de vérifier la compatibilité avec le **Greenway® Neo N** ou 1,3-propanediol bio sourcé auprès des fabricants des composants (échangeurs, tuyauteries, joints...)

Il ne doit jamais être utilisé d'acier galvanisé avec le **Greenway® Neo N**.

Il est recommandé de procéder à un nettoyage sérieux des installations avant le remplissage en caloporteur.

Si l'installation est entartrée ou fortement oxydée avec incrustations, faire circuler pendant 2 heures à 50°C du **Desoxyclean*** (100 g/l d'eau), puis nettoyer au **Dispersant D***.

Si l'installation présente des dépôts abondants d'oxydes métalliques non incrustées, réalisez un nettoyage au **Dispersant D*** pour éliminer toutes les particules.

Après tout nettoyage, vidangez et rincez soigneusement à l'eau.

Utilisez le **Nettoyant N*** pour nettoyer un élément ou des tuyauteries d'une installation en fluide frigorigène en vue de passer en caloporteur.

* Commercialisés par la société Climalife. (www.climalife.dehon.com)



2. PROPRIETES DU GREENWAY® NEO N

Aspect liquide vert

Masse volumique (AFNOR NF R 15-602-1 / ASTM D 1122)..... 1,053 ± 0,002 kg/dm³

pH (AFNOR NF T 90 008 / ASTM D 1287)
 à 50 % en volume dans l'eau 8,5 à 9,5
 à 33 % en volume dans l'eau..... 8,0 à 9,0

Réserve Alcaline (AFNOR NF T 78-101 / ASTM D 1121)
 (ml HCl N/10 pour 10 ml de **Greenway® Neo N**) ≥ 9 ml

Point de congélation °C (AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177)
 Produit pur - 55 ± 2°C
 50 % en volume dans l'eau - 15 ± 2°C

Température d'ébullition °C (AFNOR R 15-602-4 / ASTM D 1120)
 à la pression atmosphérique 111 ± 2°C

3. PROPRIETES DES SOLUTIONS GREENWAY® NEO N

Le Greenway® Neo N est miscible en toutes proportions avec l'eau.

3.1. Point de congélation des solutions Greenway® Neo N (en °C)

Les points de congélation indiqués correspondent à la formation d'une bouillie cristalline.

Concentration GREENWAY® NEO N (% en volume)	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Point de congélation en °C ± 2	-11	-13	-15	-17	-20	-23	-26	-30	-34	-39	-44	-49	-55

Références normatives : AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177

N.B. : nous recommandons d'utiliser le Greenway® Neo N à des concentrations minimums de 40 % pour une protection anticorrosion optimale.

Les points de congélation sont toutefois sujets à variation en raison des phénomènes de surfusion qui peuvent se produire. Pour une utilisation en caloporteur à température négative, tenir compte de la viscosité pour le calcul des pertes de charge.



Protection antigel et anticorrosion

Les pertes en **Greenway® Neo N**, même portées à sa température d'ébullition, sont pratiquement nulles en raison de sa faible volatilité et de l'absence de formation d'azéotrope avec l'eau.

Les installations en circuit fermé et non fuyardes empêchent l'eau de s'évaporer et préservent le pouvoir antigel du **Greenway® Neo N**.

Pour des installations avec vase d'expansion et mise à l'air libre, maintenir la pression manométrique par ajout d'eau et de **Greenway® Neo N** pour garder une concentration correcte.

Le contrôle de la concentration peut se faire avec la mesure de la masse volumique.

Dans tous les cas, il faut vérifier, au moins une fois par an la concentration en **Greenway® Neo N** en mesurant sa masse volumique à 20°C avec un densimètre adapté ou le point de congélation à l'aide d'un réfractomètre adapté.

La vérification du pH du **Greenway® Neo N** en service, de la corrosion externe des tuyauteries, et des zones de mauvaise circulation ou de blocage de vannes sont indispensables.

3.2. Masse volumique du Greenway® Neo N à 20°C (en kg/dm³)

Greenway® Neo N Concentration en % en volume	Masse volumique kg / dm³
40	1,022
45	1,025
50	1,028
55	1,030
60	1,033
65	1,036
70	1,039
75	1,041
80	1,044
85	1,046
90	1,048
95	1,050
100	1,053

Références normatives : AFNOR NF R 15-602-1 / ASTM D 1122

3.3. Points d'ébullition du Greenway® Neo N (en °C)

Greenway® Neo N Concentration en % en volume	40	50	55	60	65	70	75	80	85
Point d'ébullition (en °C) ± 1	103	103	104	104	105	105	106	107	108

Références normatives : AFNOR NF R 15-602-4 / ASTM D 1120



3.4. Masse volumique en fonction de la température du Greenway® Neo N (en kg/dm³)

Greenway® Neo N Concentration en % en volume	40	50	60	70	80	90	100
Température en °C							
-55							1150
-50	ZONE DE CONGELATION						
-40						1085	1091
-30					1,071	1077	1083
-20			1,052	1,058	1,065	1070	1076
-10	1,033	1,040	1,046	1,053	1,058	1064	1069
0	1,029	1,035	1,041	1,047	1,053	1058	1063
10	1,024	1,030	1,036	1,042	1,048	1053	1058
20	1,022	1,028	1,033	1,039	1,044	1048	1053
30	1,019	1,024	1,029	1,034	1,038	1043	1048
40	1,016	1,021	1,026	1,030	1,035	1039	1044
50	1,013	1,018	1,023	1,028	1,032	1037	1042
60	1,010	1,015	1,020	1,025	1,029	1034	1039
70	1,007	1,012	1,017	1,022	1,026	1031	1036
80	1,004	1,009	1,014	1,019	1,023	1028	1033
90	1,000	1,005	1,010	1,015	1,019	1024	1029
100	0,997	1,002	1,007	1,012	1,016	1021	1026

Données bibliographiques communiquées à titre indicatif.

3.5. Viscosité cinématique du Greenway® Neo N (en cSt)*

Greenway® Neo N Concentration en % en volume	40	50	60	70	80	90	100
Température en °C							
-55							1810,02
-50	ZONE DE CONGELATION						
-40						358,54	544,02
-30					98,15	154,84	266,71
-20			27,48	35,44	47,94	67,94	100,76
-10	9,91	11,81	14,65	18,87	25,23	35,01	50,34
0	6,21	7,76	9,69	12,08	15,03	18,67	23,17
10	3,79	4,81	6,02	7,43	9,03	10,83	12,81
20	2,45	3,04	3,84	4,94	6,45	8,56	11,54
30	1,90	2,31	2,86	3,57	4,53	5,83	7,59
40	1,49	1,78	2,15	2,65	3,32	4,24	5,49
50	1,18	1,40	1,68	2,03	2,48	3,06	3,80
60	0,94	1,12	1,34	1,62	1,96	2,40	2,95
70	0,82	0,97	1,14	1,36	1,63	1,96	2,38
80	0,67	0,77	0,89	1,06	1,27	1,56	1,94
90	0,58	0,67	0,78	0,91	1,07	1,27	1,50
100	0,49	0,56	0,64	0,74	0,88	1,07	1,33

Données bibliographiques communiquées à titre indicatif.



3.6. Chaleur spécifique du Greenway® Neo N (en kJ. kg⁻¹.K⁻¹)*

Greenway® Neo N Concentration en % en volume	40	50	60	70	80	90	100
Température en °C							
-55							1,964
-50	ZONE DE CONGELATION						
-40						2,479	2,122
-30					2,890	2,576	2,227
-20			3,483	3,249	2,979	2,674	2,332
-10	3,901	3,746	3,556	3,330	3,068	2,771	2,438
0	3,957	3,811	3,629	3,411	3,157	2,868	2,543
10	4,013	3,875	3,701	3,491	3,246	2,965	2,648
20	4,070	3,939	3,774	3,572	3,335	3,062	2,753
30	4,126	4,004	3,846	3,653	3,424	3,159	2,859
40	4,182	4,068	3,919	3,734	3,513	3,256	2,964
50	4,238	4,133	3,991	3,815	3,602	3,353	3,069
60	4,294	4,197	4,064	3,895	3,691	3,451	3,175
70	4,351	4,262	4,137	3,976	3,780	3,548	3,280
80	4,407	4,326	4,209	4,057	3,869	3,645	3,385
90	4,463	4,390	4,282	4,138	3,958	3,742	3,491
100	4,519	4,455	4,354	4,218	4,047	3,839	3,596

Données bibliographiques communiquées à titre indicatif

3.7. Conductivité thermique du Greenway® Neo N (en W.m⁻¹.K⁻¹)*

Greenway® Neo N Concentration en % en volume	40	50	60	70	80	90	100
Température en °C							
-55							0,275
-50	ZONE DE CONGELATION						
-40						0,302	0,288
-30					0,327	0,310	0,295
-20			0,373	0,354	0,336	0,318	0,302
-10	0,429	0,406	0,385	0,364	0,344	0,325	0,307
0	0,443	0,418	0,395	0,372	0,351	0,331	0,312
10	0,456	0,429	0,404	0,380	0,358	0,336	0,317
20	0,467	0,439	0,412	0,387	0,363	0,341	0,320
30	0,478	0,448	0,420	0,393	0,368	0,345	0,323
40	0,487	0,456	0,426	0,398	0,372	0,347	0,325
50	0,495	0,462	0,431	0,402	0,375	0,350	0,326
60	0,503	0,468	0,436	0,406	0,378	0,351	0,327
70	0,509	0,473	0,440	0,409	0,379	0,352	0,327
80	0,515	0,478	0,443	0,410	0,380	0,352	0,327
90	0,519	0,481	0,445	0,412	0,381	0,352	0,326
100	0,522	0,483	0,446	0,412	0,380	0,351	0,323

Données bibliographiques communiquées à titre indicatif



4. PERTES DE CHARGE

Les pertes de charge se calculent en fonction de la viscosité **du Greenway® Neo N** aux températures souhaitées.

Listes de compatibilités (non exhaustives) :

Matière	Greenway Neo N
CR (Néoprène)	+
CSM (Hypalon)	+
EPDM	+
FPM (Viton)	+
NBR (Buna N)	+
PE _{HD}	+
PP	+
PTFE (Teflon)	+
PVC	+
PVDF	+
TS (Nitrile)	+
Filasse	X

Matériau	Greenway Neo N
Aluminium T356 (Al/Si)	+
Fonte	+
Hastelloy (alliage Ni)	+
Acier Inox 304	+
Acier Inox 316	+
Acier galvanisé	-
Acier revêtu	-

+ = compatible
 x = non recommandé
 - = non compatible

Test réalisés sur **Greenway® Neo N -30** :

Métaux	Perte de masse (mg / éprouvette)	Limites de la norme NF R 15-601	Limites de la norme ASTM D 3306
Cuivre	- 1.6	[- 5 ; +5]	[- 10 ; +10]
Soudure	- 1.7	[- 5 ; +5]	[- 30 ; +10]
Laiton	- 1.5	[- 5 ; +5]	[- 10 ; +10]
Acier	+ 0.3	[- 2,5 ; +2,5]	[- 10 ; +10]
Fonte	+ 1.8	[- 4 ; +4]	[- 10 ; +10]
Aluminium	- 1.9	[- 10 ; +20]	[- 30 ; +30]

Références normatives méthode d'essais : AFNOR NF R 15-602-7 / ASTM D 1384

Une fois l'installation en service, une analyse APC* (une fois par an) pour vérifier les caractéristiques principales du **Greenway® Neo N** est recommandée pour vérifier l'état et le bon fonctionnement de l'installation et prévenir d'éventuelles pannes ou détériorations.

Les données communiquées (viscosité, chaleur spécifique, etc..) sont destinées à aider l'utilisateur dans la mise en œuvre du produit. Il relève de sa compétence d'effectuer tout calcul (perte de charge, etc.) nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

Les renseignements contenus dans cette fiche produit sont les résultats de nos études et de notre expérience. Ils sont donnés de bonne foi, mais ne peuvent en aucun cas constituer de notre part une garantie, ni engager notre responsabilité, particulièrement en cas d'atteinte aux droits des tiers, ni en cas de manquement des utilisateurs de nos produits aux réglementations en vigueur les concernant.



Pour toute information complémentaire, consultez notre site internet :
climalife.com/contact_us



web