



FRIOGEL® NEO



Illusztratív ábrázolás

A **FRIOGEL® NEO** monopropilén-glikolt és korróziógátló adalékokat tartalmazó, fagyálló közvetítő közeg koncentrátum, mely különösen alkalmas alacsony hőmérsékleten működő hűtőberendezésekhez és az élelmiszeriparban.

A **FRIOGEL® NEO** vízzel való hígításakor a keletkezett oldat nagyon hatékony védelmet nyújt fagyveszély ellen valamint fokozott védelmet új és használt rendszerekben található fémek (acél, alumínium, vörösréz, sárgaréz, forrasztás) korróziója ellen. Ezt a védelmet számos statikus és dinamikus teszt bizonyítja.

A **FRIOGEL® NEO** nem tartalmaz bórax-ot, amely nemrégiben mérgező besorolást kapott, a 30. ATP (European Adaptation to Technical Progress) felülvizsgálaton.

A **FRIOGEL® NEO** alkalmazott un. szerves korrózió gátló technológia semlegesített karboxilsavakat tartalmaz foszfátok, nitritek és aminok nélkül. Ezek a korróziógátló anyagok hosszantartó védelmet biztosítanak.

A **FRIOGEL® NEO** olyan közvetítőközegként engedélyezte a **Francia egészségügyi hatóság (Direction Générale de santé), a francia felügyeleti szerv AFSSA iránymutatásai alapján**, mely egy lépcsőben alkalmas használati melegvíz előállítására, maximum 60 térfogat%-os koncentráció mellett.

Különleges összetétele kiváló kompatibilitást biztosít a kemény vízzel, meggátolva a kicsapódást. Mindazonáltal ajánlatos ioncserélt vízzel való hígítással elkerülni a vízkőképződést.

Ezen túl, a berendezés korróziójának és a vegyi összetétel megváltozásának kockázata középtávon jelentősen csökken az adalék-összetétel stabilitásának köszönhetően.

Karbantartáskor ajánlott a **FRIOGEL® NEO** koncentráció (legalább) évenkénti ellenőrzése a lerakódás kockázatának teljes kizárására.

Piros színe alapján a **FRIOGEL® NEO** azonnal felismerhető.

1. A FRIOGEL® NEO* FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGAI

Megjelenés	piros folyadék
Sűrűség (AFNOR NF R 15-602-1/ASTM D 1122) 20°C-on	1.053 ± 0.002 kg/dm ³
pH (AFNOR NF T 90 008 / ASTM D 1287)	
50 térfogat%-os vízben	7,5 - 9
33 térfogat%-os vízben	7,5 - 9
Alkalin maradvány (AFNOR NF T 78-101 / ASTM D 1121) (ml HCl N/10 10 ml FRIOGEL® NEO-ban)	>=4 ml
Fagyáspont °C (AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177)	
33 térfogat%-os vízben.....	- 15 ± 2°C
50 térfogat%-os vízben.....	- 32 ± 2°C
Forráspont °C (AFNOR R 15-602-4 / ASTM D 1120) atmoszférikus nyomáson	139 ± 2°C
Lobbanáspont °C (ASTM D 93)	> 100°C

2. A FRIOGEL® NEO VIZES OLDATÁNAK FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGAI

A FRIOGEL® NEO bármilyen arányban oldható vízzel.

2.1. Fagyáspont (°C-ban)

A FRIOGEL® NEO vizes oldatának alább feltüntetett fagyáspontjai kristályos, kásás anyag és nem szilárd tömb kialakulására vonatkoznak.

Térfogat% FRIOGEL® NEO	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Fagyáspont °C ± 2	- 5	- 7	- 10	- 13	- 17	- 22	- 27	- 32	- 39	- 45

Szabvány hivatkozások: AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177

Megjegyzés: A fagy és a korrózió elleni védelemhez javasoljuk, hogy használja a FRIOGEL® NEO legalább 33%-os koncentrációját.

A fagyáspontok mindazonáltal változhatnak az esetleges túlhűtés következtében. Hőközlő anyagként alkalmazva – főként negatív hőmérsékleteken – a nyomásvesztések számításánál figyelembe kell venni a viszkozitást.

A monopropilén-glikol bázisú oldatok viszkozitása észrevehetően magasabb a monoetilén-glikol bázisú-aknál, különösen a fagyáspont megközelítésekor.

A vizes oldat fagyálló és korróziógátló tulajdonságainak megőrzése

A vizes oldat **FRIOGEL® NEO** vesztesége még forrásponton is elhanyagolható a csekély illékonyság és annak következtében, hogy nem képez a vízzel azeotróp elegyet.

A legtöbb modern, zárt rendszerű berendezésből a víz nem tud elpárologni és az oldat fagyálló tulajdonsága szigorúan megőrződik, ha nem szivárog a rendszer.

Ezzel szemben nyitott tágulási tartállyal felszerelt régebbi rendszereknél tanácsos a nyomás ellenőrzése és szükség esetén víz utántöltése a rendszerbe a **FRIOGEL® NEO** fagyálló koncentrációjának ellenőrzése mellett.

Minden esetben ajánlatos évenként ellenőrizni az oldat **FRIOGEL® NEO** koncentrációját, vagy denziméterrel mérve sűrűségét 20°C-on, vagy megfelelő refraktométerrel mérve fagyáspontját

Elengedhetetlen a víz pH-jának, a vezetékek/hőcserélők külső korróziójának ellenőrzése és azoknak a zónáknak a felderítése, ahol gyenge a keringés vagy beállt a szelep.

2.2. A FRIOGEL® NEO vizes oldatának sűrűsége 20°C-on (kg/dm³)

Térfogat% FRIOGEL® NEO	Oldat sűrűsége kg / dm ³
10	1,008
15	1,013
20	1,018
25	1,023
30	1,028
35	1,032
40	1,037
45	1,040
50	1,044
55	1,046
60	1,048

Szabvány hivatkozások: AFNOR NF R 15-602-1 / ASTM D 1122

Megfelelő denziméter skáláján leolvasható értékek körülbelül a 20°C-on jelzett sűrűségeknek felelnek meg.

A koncentráció függvényében jelentkező csekély sűrűség eltérés miatt elég pontos denziméter használata szükséges.

2.3. A FRIOGEL® NEO vizes oldatának forráspontja (°C)

Térfogat% FRIOGEL® NEO	20	30	40	50	60
Forráspont °C	103	104	105	106	107

Szabvány hivatkozások: AFNOR NF R 15-602-4 / ASTM D 1120

24. A FRIOGEL® NEO vizes oldatának kinematikai viszkozitása (centistokes cSt)*

FRIOGEL® NEO koncentráció (térfogat%)	25	30	35	40	45	50						
°C Temperature	FAGYÁSI TARTOMÁNY											
- 30												206,7
- 20											44,3	60,8
- 10	9,7	12,8	16,9	22,3	29,3	38,2						
0	6,0	7,7	9,8	12,4	15,7	19,7						
10	3,9	4,9	6,1	7,5	9,2	11,2						
20	2,8	3,3	4,0	4,9	5,8	6,9						
30	2,0	2,4	2,8	3,3	3,9	4,5						
40	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8	3,1						
50	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3						
60	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8						
70	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4						
80	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2						
90	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0						
100	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8						

* Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.

2.5. A FRIOGEL® NEO vizes oldatának fajhője (kJ. kg⁻¹.K⁻¹)*

FRIOGEL® NEO koncentráció (térfogat%)	25	30	35	40	45	50
Hőmérséklet °C	FAGYÁSI TARTOMÁNY					
- 30						
- 20				3,6	3,5	3,4
- 10	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4
0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
10	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
20	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
30	4,0	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6
40	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,6
50	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7	3,7
60	4,0	4,0	3,9	3,8	3,8	3,7
70	4,0	4,0	3,9	3,9	3,8	3,7
80	4,1	4,0	4,0	3,9	3,8	3,8
90	4,1	4,0	4,0	3,9	3,9	3,8
100	4,1	4,0	4,0	4,0	3,9	3,8

* Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.

2.6. A FRIOGEL® NEO vizes oldatának hővezetési tényezője (W.m⁻¹.K⁻¹)*

FRIOGEL® NEO koncentráció (térfogat%)	25	30	35	40	45	50
Hőmérséklet °C	FAGYÁSI TARTOMÁNY					
- 30						
- 20				0,41	0,40	0,39
- 10	0,46	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39
0	0,47	0,45	0,43	0,42	0,40	0,39
10	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38
20	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38
30	0,49	0,47	0,44	0,42	0,40	0,38
40	0,50	0,47	0,44	0,42	0,40	0,38
50	0,50	0,47	0,45	0,42	0,40	0,37
60	0,51	0,48	0,45	0,42	0,40	0,37
70	0,51	0,48	0,45	0,42	0,40	0,37
80	0,52	0,49	0,46	0,43	0,40	0,37
90	0,52	0,49	0,46	0,43	0,40	0,37
100	0,53	0,50	0,46	0,43	0,40	0,37

* Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.

2.7. A FRIOGEL® NEO vizes oldatának refrakciós indexe 20°C-on

FRIOGEL® NEO koncentráció (térfogat%)	Refrakciós index
30	1,3662
40	1,3776
50	1,3872
60	1,3947
70	1,4011
80	1,4050

2.8. Fémek védelme FRIOGEL® NEO-val vizes oldatban

Az alábbi korróziós tesztben 33 térfogat%-os FRIOGEL® NEO fagyálló vizes oldatát vizsgálták. A harmadik és negyedik oszlopban tájékoztató jelleggel közöljük az NF R 15-601 és az ASTM D 3306 szabványban a hűtőfolyadékokkal szemben megadott elvárásokat.

Fémek	Tömegveszteség (mg / cm ²)	Megengedett tömegváltozás NF R 15-601	Megengedett tömegváltozás ASTM D 3306
Réz	± 2	[- 5; +5]	[-10; +10]
Varrat	± 4	[- 5; +5]	[-30; +10]
Sárgaréz	± 2	[- 5; +5]	[-10; +10]
Acél	± 1	[- 2,5; +2,5]	[-10; +10]
Öntöttvas	± 2	[- 4; +4]	[-10; +10]
Alumínium	± 8	[- 10; +20]	[-30; +30]

Szabvány hivatkozások: AFNOR NF R 15-602-7 / ASTM D 1384

*** A 2. pontban feltüntetett adatok csak tájékoztató jelleűek és nem jelentenek kereskedelmi specifikáció**

3. NYOMÁSVESZTESÉG

Ha fagyálló oldatot használunk egy hőközlő rendszerben pozitív, de főként negatív hőmérsékleteken, akkor a nyomásveszteségek számításánál figyelembe kell venni az oldat viszkozitását.

4. HASZNÁLATI UTASÍTÁS

4.1. A berendezés tisztítása

A **FRIOGEL® NEO** keverék betöltése előtt erősen ajánlott a berendezés alapos tisztítása Dispersant D*-vel, amennyiben lerakódások, különös tekintettel, ha fénoxidok vannak.

A glikol oldatok ugyanis erősen áztató hatásúak, ezért képesek a meglévő, iszapot eredményező lerakódások (pl. rozsdá) eltávolítására.

Az alábbiak szerint kell eljárni:

- A rendszerben 1-2 órán keresztül vizet kell keringetni, majd gyorsan és teljes mértékben leüríteni.
- Készítse el "**Dispersant D**" oldatot (20 g/liter víz) és töltsse a rendszerbe.
- Legalább 2 órán keresztül kell keringetni,
- megfelelő mértékben és gondosan át kell öblíteni

4.2. A FRIOGEL® NEO betöltése a rendszerbe

A jó homogenitás érdekében ajánlatos előre bekeverni az oldatot, valamint a betöltő/leürítő csokra kapcsolt megfelelő szivattyúval végezni a betöltést.

A glikolos oldat jobban nedvesít, mint a víz önmagában, ezért meg kell bizonyosodni a berendezésben felhasznált anyagokkal való összeférhetőségéről (különös tekintettel a papír, kender,... anyagú porózus tömítésekre).

Egy berendezés feltöltésekor szükséges lehet a csőkötések és tömítések erősebb meghúzása, hogy elkerüljük a szivárgásokat.

Az optimális korrózióvédelem eléréséhez a koncentráció legalább 33 térfogat% legyen.

vízzel.

A rendszer állapotától függően, ez számos alkalommal ismétlődő.

Fontos minden alkalommal a tisztítást követően leüríteni és gondosan átöblíteni vízzel mindaddig, amíg a kijutó víz tiszta és pH értéke 7 (± 0,5) nem lesz.

Megjegyzés: ha a berendezés nagyon sok oxidot, rozsdát tartalmaz ajánlott először két órán keresztül 100g/liter koncentrációjú "**Desoxydant P**" 50 °C-os vizes oldatával végezni a kezelést. Leürítés után az előbb leírtak szerint használjon "**Dispersant D**" -t.

**A Climalife által forgalmazott termék.*

A berendezésekben található alkatrészek (hőcserélők, fittingek, tömítések,...) anyagainak különbözősége miatt ajánlatos kikérni az alkatrészgyártók véleményét a monopropilén-glikollal való kompatibilitás ellenőrzésére.

FRIOGEL® NEO-t tilos galvanizált acélhoz használni!

A megadott adatok (viszkozitás, fajhő,...) segítik a felhasználót az anyag alkalmazásában. A felhasználó kompetenciájába tartozik minden, a rendszer jó működését szolgáló számítás (nyomásvesztés,....) elvégzése.

A dokumentációban közölt adatok tájékoztató jellegűek és jelenlegi ismereteinknek alapulnak. Jóhiszemű közreadásuk semmi esetben sem kötelez minket felelősségvállalásra, különös tekintettel a termékeink felhasználóira vonatkozó előírások megszegésének, illetve harmadik személynek okozott kár esetére. Az információk nem helyettesíthetik a nélkülözhetetlen előzetes kipróbálást az egyes felhasználási területeken való használhatóság megállapítása érdekében. A felhasználónak gondoskodnia kell a helyi előírások betartásáról és az esetleg szükséges jóváhagyások megszerzéséről. A felhasználó avózdódiön meg arról, hoav birtokában van-e ezen dokumentáció leautolsó verziója: céaünk minden további információval rendelkezésére áll.

Copyright© 2010 – Climalife Kft – Minden jog fenntartva.