



NEUTRAGEL® NEO



Illusztratív ábrázolás

A **NEUTRAGEL® NEO** monoetilén-glikol és korrozógátló adalékokat tartalmazó, koncentrált közvetítőközeg, mely különösen alkalmas nagyteljesítményű ipari hűtőberendezésekhez és vizes központi fűtésrendszerekhez. Nem engedélyezett egy lépcsős használati melegvíz előállítására.

A **NEUTRAGEL® 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, stb.) korróziója ellen. Ezt a védelmet számos statikus és dinamikus teszt bizonyítja.

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

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

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 **NEUTRAGEL® NEO** koncentráció (legalább) évenkénti ellenőrzése a lerakódás kockázatának teljes kizárására.

Piros színe alapján a **NEUTRAGEL® NEO's** azonnal felismerhető.



1. A NEUTRAGEL® NEO FIZIKAI-KÉMIAI TULAJDONSÁGAI

Megjelenés	piros folyadék
Sűrűség (AFNOR NF R 15-602-1) 20°C-on	1,117 ± 0.003 kg/dm ³
pH (AFNOR NF T 90-008 / ASTM D 1287) 33% térfogat%-nál	7,5 - 9
Fagyáspont °C (AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177)	
33% térfogat%-os vízben	- 18 ± 2°C
50% térfogat%-os vízben	- 37 ± 2°C
Alkaline maradvány (AFNOR NF T 78-101 / ASTM D 1121) (ml HCl N/10 10 ml NEUTRAGEL® NEO-ban)	≥4 ml
Forráspont °C (AFNOR R 15-602-4 / ASTM D 1120) léggöri nyomáson.....	161 ± 2°C

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

A NEUTRAGEL® NEO bármilyen arányban oldható vízzel.

2.1. A NEUTRAGEL® NEO vizes oldatának fagyáspontja °C-ban

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

NEUTRAGEL® NEO térfogat%	25	30	33	35	40	45	50
Fagyáspont °C (+/- 2)	-12	-16	-18	-20	-25	-30	-37

Vonatkozó szabványok: AFNOR NF T 78-102 / ASTM D 1177

A fegyvédelemtől függetlenül min. 33 térfogat%-os NEUTRAGEL® NEO oldat javasolt a korróziógátló adalék megfelelő koncentrációjának eléréséhez.

A fagypont a szuperfuzós jelenség miatt mindig változhatnak.

0°C alatti hőmérsékleteken használt közvetítőközeg nyomásvesztésének számításakor figyelembe kell venni az oldat viszkozitását.



A vizes oldat fagyálló és korróziógátló tulajdonságainak megőrzése

A vizes oldat **NEUTRAGEL® 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 **NEUTRAGEL® NEO** fagyálló koncentrációjának ellenőrzése mellett.

Minden esetben ajánlatos évenként ellenőrizni a **NEUTRAGEL® NEO** oldat 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 NEUTRAGEL® NEO vizes oldatának sűrűsége 20°C-on (kg/dm³)

NEUTRAGEL® NEO (térfogat%)	Oldat sűrűsége 20°C-on kg/dm ³ (+/- 0,003)
25	1,034
30	1,041
35	1,048
40	1,055
45	1,061
50	1,067

Vonatkozó szabványok: AFNOR NF R 15-602-1 / ASTM D 1122

Megfelelő denziméter skáláján leolvasható értékek durván a 20°C-on jelzett sűrűségeknek felelnek meg. Más hőfokon hőmérséklet korrekciós lehetőséggel ellátott denzimétert kell használni.

2.3 A NEUTRAGEL® NEO vizes oldatának forráspontja (°C-ban)

NEUTRAGEL® NEO térfogat%	30	40	50
Forráspont °C (+/- 2)	104	106	108

Vonatkozó szabványok: AFNOR NF R 15-602-4 / ASTM D 1120

2.4 A NEUTRAGEL® NEO sűrűsége a hőmérséklet függvényében (kg/dm³)

NEUTRAGEL® NEO (térfogat%)	25	30	33	35	40	45	50
Hőmérséklet °C	FAGYÁSI TARTOMÁNY						
- 30						1,078	1,087
- 20				1,059	1,068	1,076	1,085
- 10	1,041	1,050	1,055	1,058	1,066	1,074	1,081
0	1,040	1,048	1,053	1,055	1,063	1,070	1,077
10	1,037	1,045	1,049	1,052	1,059	1,066	1,073
20	1,034	1,041	1,045	1,048	1,055	1,061	1,067
30	1,030	1,037	1,041	1,043	1,050	1,058	1,062
40	1,025	1,033	1,036	1,038	1,044	1,053	1,056
50	1,020	1,027	1,030	1,033	1,039	1,047	1,049
60	1,014	1,021	1,024	1,027	1,033	1,040	1,043
70	1,009	1,015	1,018	1,021	1,026	1,034	1,037
80	1,002	1,009	1,012	1,015	1,020	1,028	1,030
90	0,996	1,002	1,006	1,009	1,013	1,021	1,023
100	0,990	0,996	0,999	1,002	1,007	1,014	1,017

*Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.

2.5 A NEUTRAGEL® NEO vizes oldatának kinematikus viszkozitása (cSt)

NEUTRAGEL® NEO (térfogat%)	25	30	33	35	40	45	50
Hőmérséklet °C	FAGYÁSI TARTOMÁNY						
- 30						46,3	59,3
- 20				15,5	19,2	23,8	29,5
- 10	6,3	7,6	8,5	9,2	11,1	13,4	16,3
0	4,2	4,9	5,5	5,9	7	8,2	9,8
10	2,9	3,4	3,7	4	4,6	5,4	6,3
20	2,1	2,5	2,7	2,8	3,3	3,8	4,3
30	1,6	1,9	2	2,1	2,4	2,7	3,1
40	1,3	1,5	1,6	1,6	1,9	2,1	2,4
50	1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,7	1,8
60	0,9	1	1	1,1	1,2	1,3	1,5
70	0,7	0,8	0,9	0,9	1	1,1	1,2
80	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1	1,1
90	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
100	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8

* Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.

2.6 A NEUTRAGEL® NEO vizes oldatának fajhője (kJ.kg⁻¹.K⁻¹)

NEUTRAGEL® NEO (térfogat%)	25	30	33	35	40	45	50
Hőmérséklet °C	FAGYÁSI TARTOMÁNY						
- 30						3,3	3,2
- 20				3,5	3,4	3,3	3,2
- 10	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	3,3	3,2
0	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,3
10	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,3
20	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3
30	3,9	3,7	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4
40	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4
50	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4
60	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5
70	3,9	3,8	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5
80	4	3,8	3,8	3,8	3,7	3,6	3,5
90	4	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6	3,6
100	4	3,9	3,8	3,8	3,7	3,7	3,6

* Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.

2.7 A NEUTRAGEL® NEO vizes oldatának hővezetési tényezője (W.m⁻¹.K⁻¹)

NEUTRAGEL® NEO (Térfogat%)	25	30	33	35	40	45	50
Hőmérséklet °C	FAGYÁSI TARTOMÁNY						
- 30						0,435	0,426
- 20				0,456	0,445	0,435	0,425
- 10	0,486	0,472	0,464	0,459	0,446	0,434	0,423
0	0,492	0,476	0,466	0,460	0,446	0,432	0,420
10	0,497	0,479	0,468	0,461	0,445	0,430	0,416
20	0,501	0,481	0,469	0,462	0,444	0,427	0,412
30	0,506	0,483	0,470	0,462	0,442	0,424	0,408
40	0,509	0,485	0,471	0,462	0,441	0,421	0,404
50	0,513	0,487	0,472	0,462	0,439	0,419	0,400
60	0,516	0,489	0,473	0,463	0,438	0,417	0,397
70	0,520	0,491	0,474	0,464	0,438	0,415	0,395
80	0,524	0,494	0,477	0,465	0,439	0,415	0,393
90	0,529	0,498	0,480	0,468	0,441	0,416	0,393
100	0,534	0,502	0,484	0,472	0,444	0,418	0,394

* Szakirodalomból származó tájékoztató adatok.



2.8 A fémek védelme NEUTRAGEL® NEO által

Az alábbi tesztben 33 térfogat%-os NEUTRAGEL® NEO szintetikus korrozív vizes oldatát. A táblázatban tájékoztató jelleggel közöljük az NF R 15-601 és ASTM D 3306 szabványban a hűtőfolyadékokkal szemben megadott elvárásokat.

Fémek	Tömegveszteség (mg / teszt darab)	NF R 15-601 (Megengedett tömegváltozás)	ASTM D 3306 (Megengedett tömegváltozás)
Réz	+/- 2,5	[- 5 ; +5]	[- 10 ; +10]
Varrat	+/- 4,1	[- 5 ; +5]	[- 30 ; +10]
Sárgaréz	+/- 1,6	[- 5 ; +5]	[- 10 ; +10]
Acél	+/- 0,4	[- 2,5 ; +2,5]	[- 10 ; +10]
Ötöttvas	+/- 1,2	[- 4 ; +4]	[- 10 ; +10]
Alumínium	+/- 4,3	[- 10 ; +20]	[- 30 ; +30]

Vonatkozó szabványok: AFNOR NF R 15-602-7 / ASTM D 1384

*** A dokumentáció 2. pontjában közölt adatok csupán tájékoztató jellegűek és nem kereskedelmi specifikációk.**

3. NYOMÁSVESZTESÉG

Ha NEUTRAGEL® NEO 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 rendszer kitisztítása

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

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 kell leüríteni.
- Készítse el "Dispersant D" oldatot (20 g/liter víz) és töltsé a rendszerbe.
- Legalább 2 órán keresztül kell keringetni,
- Gyorsan kell leüríteni a rendszer legalacsonyabb pontján;

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

A rendszer állapotától függően, a tisztítás másodszor ismétlendő.

Fontos minden alkalommal a tisztítást követően leüríteni és gondosan átöblíteni vízzel.

Megjegyzés: ha a berendezés nagyon sok oxidot, rozsdát tartalmaz ajánlott először két órán keresztül 100 g/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.

4.2. A NEUTRAGEL® NEO betöltése a rendszerbe.

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

A monoetilén-glikol bázisú fagyállót tartalmazó berendezéseknek meg kell felelniük a hatályos egészségügyi és higiéniai előírásoknak.

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.

A NEUTRAGEL® NEO-t tilos galvanizált acélhoz használni!

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

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

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

