

## **Manual de utilizare**

# **GEO PROTECT**

**Antigel concentrat pe bază de propilenglicol, dedicat utilizării în circuitele pompelor de căldură**

## Compoziție:

1,2 propilenglicol, inhibitori de coroziune, indicatori și stabilizatori de pH. Produsul nu conține nitriți, fosfați și amine.

## Caracteristici tehnice:

<b>Stare fizică</b>	Lichid clar, higroscopic (concentratul)
<b>Miros</b>	Inodor
<b>Culoare</b>	De la incolor la roz
<b>Densitate rel. la 15<sup>o</sup>C, g/cm<sup>3</sup>, max.</b>	1,030...1,065
<b>Protecția la îngheț</b>	Max: -36 <sup>o</sup> C
<b>Solubilitate în apă.</b>	Solubil în apă
<b>Valoare pH</b>	7,0...11
<b>Punct de fierbere</b>	Min: 189 <sup>o</sup> C
<b>Conținut de apă</b>	Max: 3%
<b>Proprietăți explozive</b>	NU (la temperatura și presiunea mediului ambiant)
<b>Proprietăți oxidante</b>	NU
<b>Presiune de vapori la 20<sup>o</sup>C</b>	0,06 mbar
<b>Densitatea vaporilor în raport cu aerul</b>	>1 (mai grei decât aerul)
<b>Viscozitate la 20<sup>o</sup>C</b>	45-55 cSt
<b>Limite de explozie</b>	6,4-12,8 % vol. în aer

## Evaluarea calității:

Datele menționate anterior reprezintă valori de referință ale caracteristicilor produsului. Fiecare lot produs beneficiază de un raport de test propriu. Acest manual nu substituie fișa tehnică de securitate aferentă produsului, reprezentând doar o completare a informațiilor cuprinse în respectivul document.

## Descriere și aplicații:

GEO PROTECT este un antigel concentrat pe bază de propilenglicol, compus deosebit de stabil, ce permite protecția la îngheț a circuitelor termice până la -32°C. Produsul este dedicat utilizării în instalațiile cu pompe de căldură. Acestea sunt caracterizate prin regimul scăzut al temperaturilor de funcționare din circuitul primar, astfel încât este necesară utilizarea unui agent termic special.

Controlul acțiunii corozive a produsului din instalație, se face cu ajutorul indicatorilor de pH prezenți în antigel, prin simpla modificare a culorii acestuia.

Produsul este biodegradabil și prezintă un risc scăzut de toxicitate, glicolul folosit având calitate alimentară.

## Protecția la coroziune:

Calitățile anti-corozive ale GEO PROTECT sunt caracterizate de valorile de mai jos:

<b>Acțiunea asupra emailurilor</b>	nu se admite pătarea suprafețelor emailate
<b>Coroziune pe lama de cupru</b>	negativ (max 1)
<b>Cupru 99,9 (SRISO 431 :1995)</b>	max 0,10 mg/cmp
<b>Alamă CuZn 30 (STAS 95-1990)</b>	max 0,10 mg/cmp
<b>Oțel OLC 35 (STAS 880-1988)</b>	max 0,10 mg/cmp
<b>Aluminiu 99,5 (SREN573-3/95)</b>	max 0,10 mg/cmp
<b>Fontă Fe 200 (SR12592 :1994)</b>	max 0,20 mg/cmp

GEO PROTECT nu atacă garniturile, membranele sau alte elemente de etanșare din plastic, elastomer și cauciuc utilizate în mod uzual în circuitele termice.

## Recomandări de utilizare:

Pentru a beneficia de proprietățile GEO PROTECT într-o utilizare cât mai îndelungată este important să respectați următoarele recomandări:

1. Pentru asigurarea atât a unei vîscozități reduse dar și a unui punct de congelare corespunzător aplicației, GEO PROTECT este recomandat a se utiliza în soluție de concentrație 20-60 % .
2. Pentru obținerea soluțiilor utilizabile în instalații folosiți doar apă dedurizată în amestec cu antigetul concentrat. Puteți verifica caracteristicile agentului termic obținut folosind trusa specială SOLTEST (accesoriu opțional).
3. Instalația termică în care este utilizat antigetul va fi un circuit închis, exploatarea în sisteme deschise expuse aerului atmosferic, potențând degradarea aditivilor din produs .
4. Urmele catalizatorilor utilizați în operațiile de sudare a elementelor de instalație trebuie îndepărtate înainte de încărcarea sistemului, prezența acestora putând genera corodarea circuitului.
5. Este preferabilă utilizarea racordurilor flexibile din oțel, pentru a nu permite difuzia oxigenului.
6. Din punct de vedere chimic, GEO PROTECT poate fi considerat în general inactiv, dar este deosebit de important să verificați ca toate componentele sistemului să reziste în condițiile de temperatură și presiune din timpul funcționării.
7. Depunerile de calcar existente în circuite trebuie să fie eliminate înainte de încărcarea sistemului cu antigel, acestea putând reacționa la temperatura de lucru cu soluția utilizată.
8. Trebuie asigurată instalația împotriva tensiunilor electrice parazite care pot conduce la corodarea elementelor de circuit.
9. Modul de realizare al sistemului termic nu trebuie să favorizeze apariția unor zone cu depuneri de impurități sau goluri de aer.
10. Instalația trebuie curățată înainte de încărcarea cu soluția pe bază de GEO PROTECT pentru a se elimina toate urmele de impurități și apă existente în circuit. Aceste operații pot fi efectuate cu ușurință folosind stațiile mobile de pompare ZUWA (accesoriu opțional).
11. La prima punere în funcțiune a instalației, se recomandă testarea etanșeității acesteia prin încărcare cu apă pentru a evita posibile pierderi de soluție din circuit.
12. Asigurați debitul potrivit unui transfer termic optim aplicației. O circulație corespunzătoare vă oferă exploatarea eficientă a instalației și evită funcționarea acesteia la temperaturi extreme ce pot deteriora echipamentele. Depășirea unei temperaturi de lucru de 200°C, conduce la degradarea proprietăților GEO PROTECT.
13. Pentru încărcarea sistemului la presiunea dorită va recomandăm utilizarea stațiilor mobile de pompare ZUWA (accesoriu opțional). Debitul crescut oferit de acestea permite eliminarea cu succes a aerului existent în circuit favorizând asigurarea unei circulații optime în cel mai scurt timp de la pornirea instalației.
14. Dacă se constată pierderi de presiune în timpul exploatării sistemului, acesta trebuie reîncărcat numai cu GEO PROTECT, iar ulterior trebuie verificați parametrii soluției utilizate (nivel pH, punct de congelare). NU completați nivelul de lichid necesar în instalație cu apă!
15. La schimbarea accentuată a nuanței agentului termic din instalație (soluția devine incoloră sau capătă o culoare brună) verificați pH-ul acestuia. Pentru valori mai mici de 6,0 înlocuiți soluția folosită.
16. Înaintea fiecărui sezon rece verificați caracteristicile soluției din instalație folosind trusa specială SOLTEST (accesoriu opțional).

## Identificarea pericolelor pentru om și mediu:

Produsul nu prezintă pericol pentru mediu și este biodegradabil nefiind clasificat prin atribuire de fraze de risc conform HG490/2002, cu modificările și completările ulterioare (Directivei 67/548/EEC). Există totuși un pericol redus de intoxicare în urma expunerilor repetate la vaporii produsului, efectele fiind iritații, tuse, dureri de cap. De asemenea, prin înghițirea unor cantități mai mari de 100ml poate provoca tulburări gastro-intestinale și depresii temporare. Este un lichid puțin inflamabil, descompunerea termică oxidativă generând dioxid de carbon, fum caustic și vapori iritanți.

## Manipulare și depozitare:

Nu sunt necesare măsuri speciale la manipulare deoarece nu este clasificat ca produs cu riscuri majore în operațiile industriale. Fumatul și utilizarea surselor de foc deschis sunt interzise la manipulare acestui produs. Se va evita deteriorarea fizică a ambalajelor.

Ambalajele se vor depozita în încăperi bine aerisite, uscate, departe de surse de căldură, raze solare sau flacără deschisă. Nu are restricții de temperatură controlabilă.

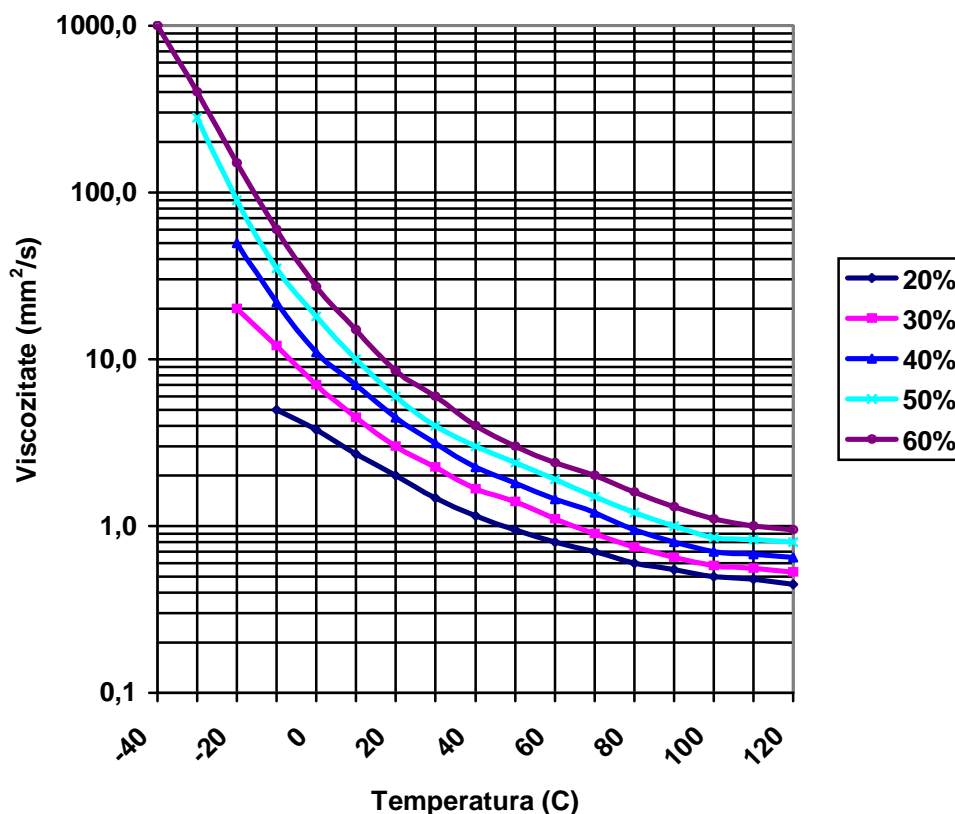
Produsul este stabil în condiții normale de utilizare și depozitare. Reacționează cu acid acetic, permanganat de potasiu, trioxid de crom hexavalent, oxid de sodiu, producând aprinderea acestuia. Cu metalele alcaline și alcalino-pământoase formează glicolații respectivi. Reacționează cu acidul clorhidric la cald (150-160°C), formând monoclorhidrina glicolului. Evitați expunerea la temperaturi ridicate și surse de foc care pot genera condiții de aprindere sau explozie. Incompatibilități cu agenții oxidanți, dimetiltereftalat de aluminiu, zinc.

*Este interzisă aruncarea ambalajelor goale contaminate cu antigel!* Acestea vor fi colectate / reciclate / distruse de către agenții economici abilitați pentru procesarea lor, în condiții de deplină siguranță.

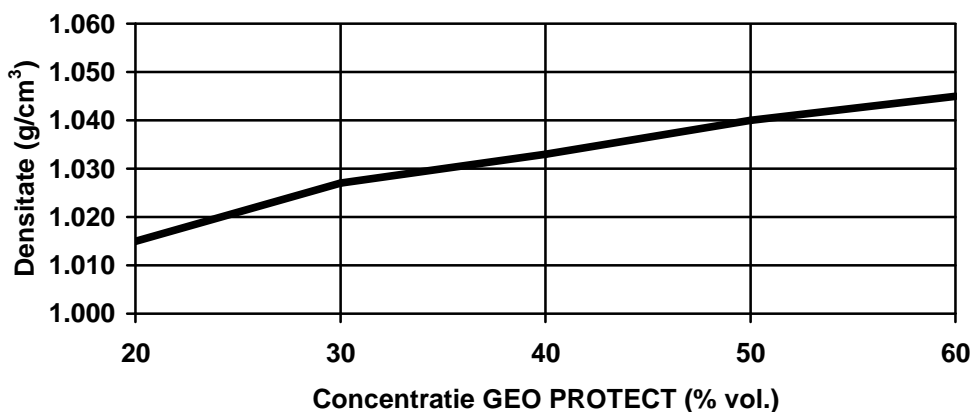
## Variația punctului de congelare funcție de concentrație

Concentrație (% vol)	Raport de diluție cu apa (vol.)	Punct de congelare (°C)
60	3 : 2	- 36
50	1 : 1	- 32
40	2 : 3	- 22
30	3 : 7	- 17
20	1 : 4	- 10

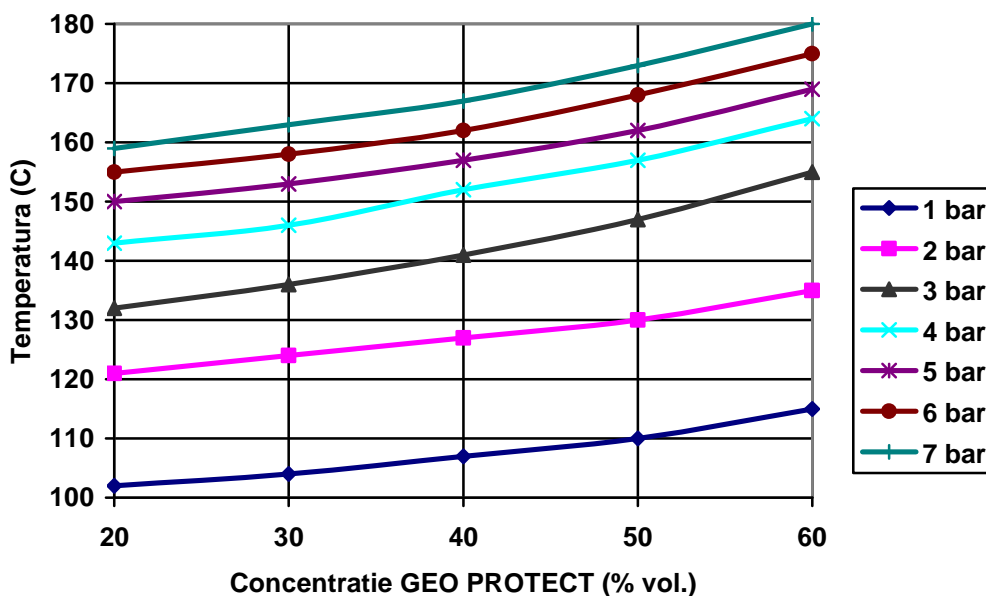
## Viscozitate (mm<sup>2</sup>/s)



### Densitatea solutie la 20 C ( $g/cm^3$ )



### Variatia punctului de fierbere functie de concentratie si presiune \*



\* Verificați scala de măsură a manometrului utilizat! Aparatele de măsură utilizate în instalațiile termice pot considera presiunea atmosferică drept referință (0 bar) în indicația afișată. În această situație folosiți relația de conversie: 1 atm = 1,013 bar = 760 mmHg.

NOTĂ: Informațiile prezentate în acest ghid se bazează pe cunoștințele și experiența noastră. Datele prezentate nu implică responsabilitatea legală a producătorului asupra utilizării în condiții specifice a produsului. Ținând cont de multitudinea factorilor care pot fi influențați de caracteristicile fiecărei aplicații, se recomandă efectuarea unui set de teste individuale la utilizarea GEO PROTECT într-o instalație. Compania nu își asumă nicio responsabilitate pentru eventualele greșeli de conținut și își rezervă dreptul ca în urma îmbunătățirilor tehnologice sau a cererii pieței să aducă modificări produselor fără o înștiințare prealabilă.

## Produse și accesorii:

Nr.	Cod	Descriere
1	ACLBXSP10	Antigel GEO PROTECT – canistră 10kg
2	ACLBXSP20	Antigel GEO PROTECT – canistră 20kg
3	ACLBXSLT1	Kit verificare caracteristici soluție antigel SOLTEST (conține glicometru, tester duritate apă, tester pH)
4	ACLBXKDT1	Kit determinare duritate apă (100 teste)
5	ACLBXKPH1	Kit determinare pH (100 teste)
6	ACLBXGLC1	Glicometru pentru soluții de antigel GEO PROTECT (indică punctul de congelare)
7	ZWSPUNAWD	Dispozitiv încărcare instalație ZUWA UNISTAR 2001-A (D=30l/min, P=4bar, T=60°C, Φ=3/4", posibilități multiple de conectare la motoare externe: surubelniță electrică, bormașină, etc)
8	ZWSPUNBWD	Dispozitiv încărcare instalație ZUWA UNISTAR 2001-B (D=60l/min, P=4bar, T=60°C, Φ=1", posibilități multiple de conectare la motoare externe: surubelniță electrică, bormașină, etc)
9	ZWSP80PS	Sistem încărcare instalație ZUWA P80 (D=31l/min, P=5,9bar, T=60°C, Φ=3/4", U=230V, PE=0,59kW, cablu electric, suport și sistem de filtrare inclus)
10	ZWSPUNAPS	Sistem încărcare instalație ZUWA UNISTAR (D=30l/min, P=4bar, T=170°C, Φ=3/4", U=230V, PE=0,37kW, cablu electric, suport și sistem de filtrare inclus)
11	ZWSP80MC	Stație mobilă de încărcare instalație ZUWA P80 (D=31l/min, P=5,9bar, T=60°C, Φ=3/4", U=230V, PE=0,59kW, cablu electric, cărucior transport, rezervor de încărcare, sistem de filtrare, robinet de golire inclus)
12	ZWSPUNAMC	Stație mobilă de încărcare instalație ZUWA UNISTAR 2001-A ( D=30l/min, P=4bar, T=170°C, Φ=3/4", U=230V, PE=0,37kW, cablu electric, cărucior transport, rezervor de încărcare, sistem de filtrare, robinet de golire inclus)
13	ZWSPUNBMC	Stație mobilă de încărcare instalație ZUWA UNISTAR 2001-B (D=60l/min, P=4bar, T=170°C, Φ=1", U=230V, PE=0,55kW, cablu electric, cărucior transport, rezervor de încărcare, sistem de filtrare, robinet de golire inclus)
14	ZWACCEXT1	Modul de curățare și încărcare instalații ZUWA (debitmetru digital, sistem filtrare mecanică 20μm, dedurizator, reductor de presiune, posibilitatea conectării la un compresor de aer)
15	ZWACCEXT2	Modul de amestec soluție agent termic ZUWA (două rezervoare cu capacitate de 150l echipate cu ventile de manevră, accesorii transvazare)
16	ZWACCRMC1	Telecomandă prin cablu ZUWA pentru controlul de la distanță (max 10m) a stației de încărcare.
17	ZWACCMIX1	Sistem hidraulic multifuncțional ZUWA pentru amestecul soluției utilizate.

### S.C. LABOREX S.R.L.

Str. Mihai Bravu, Nr. 206

Ploiești, 100410, Jud. Prahova

Telefon/Fax: +40 244 518760

Mobil: +40 744 285004; +40 723 523552

E-mail: office@laborexromania.ro

Web: [www.laborexromania.ro](http://www.laborexromania.ro)