

## **Manual de utilizare**

# **TERMO PROTECT**

**Antigel concentrat pe bază de glicoli, dedicat utilizării în instalațiile termice**

## Compoziție:

Monoetilenglicol, inhibitori de coroziune și stabilizatori de pH. Produsul nu conține nitriți, fosfați și amine.

## Caracteristici tehnice:

<b>Stare fizica</b>	Lichid clar, higroscopic (concentratul)
<b>Miros</b>	Inodor
<b>Culoare</b>	Vernil
<b>Densitate rel. la 15<sup>o</sup>C, g/cm<sup>3</sup>, max.</b>	1,11...1,12
<b>Protecția la îngheț</b>	Max: -12 <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: 150 <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>	>3 (mai grei decât aerul)
<b>Viscozitate dinamică la 20<sup>o</sup>C</b>	21 -25cSt
<b>Limite de explozie</b>	3,2-6,35 %
<b>Concentrație de saturație la 20<sup>o</sup>C (aer)</b>	0,15 g/mc

## 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:

TERMO PROTECT este un antigel concentrat pe bază de glicoli ce asigură protecția crescută la îngheț a circuitelor termice. Produsul este adecvat utilizării în orice instalație de încălzire care funcționează la temperatura maximă de 110°C, permițând un raport crescut de diluție cu apa, în funcție de regimul de exploatare dorit.

Inhibitorii de coroziune și aditivii stabilizatori de pH cu care este tratat TERMO PROTECT optimizează protejarea materialelor din care sunt realizate componentele circuitului (cupru, fier, inox, aluminiu, alamă, cauciuc, etc) și asigură o bună funcționare a pompelor de circulație din instalație. Produsul este biodegradabil și prezintă un risc scăzut de toxicitate.

## Protecția la coroziune:

Calitățile anti-corozive ale TERMO 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

TERMO 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 TERMO 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, TERMO PROTECT este recomandat a se utiliza în soluție de concentrație 20-50 % .
2. Pentru obținerea soluțiilor utilizabile în instalații folosiți doar apă dedurizată în amestec cu antigelul concentrat. Puteți verifica caracteristicile agentului termic obținut folosind trusa specială TERMOTEST (accesoriu opțional).
3. Exploatarea în sisteme deschise expuse aerului atmosferic, potențează degradarea prematură a 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, TERMO PROTECT poate fi considerat în general inactiv, dar este deosebit de important să verificați ca toate componentele sistemului să reziste în condițiile de temperatura și presiune din timpul funcționării.
7. Trebuie asigurată instalația împotriva tensiunilor electrice parazite care pot conduce la corodarea elementelor de circuit.
8. Modul de realizare al sistemului termic nu trebuie să favorizeze apariția unor zone cu depuneri de impurități sau goluri de aer.
9. Instalația trebuie curățată înainte de încărcarea cu soluții pe bază de TERMO PROTECT pentru a se elimina toate impuritățile și apa existente în circuit. Aceste operații pot fi efectuate cu ușurință folosind stațiile mobile de pompare ZUWA (accesoriu opțional).
10. 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.
11. 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 140°C, conduce la degradarea proprietăților TERMO PROTECT.
12. Pentru încărcarea sistemului la presiunea dorită vă recomandăm utilizarea stațiilor mobile de pompare ZUWA (accesoriu opțional). Debitul crescut oferit de acestea permit eliminarea cu succes a aerului existent în circuit favorizând asigurarea unei circulații optime în cel mai scurt timp de la pornirea instalației.
13. Dacă se constată pierderi de presiune în timpul exploatării sistemului, acesta trebuie reîncărcat numai cu TERMO PROTECT, iar ulterior trebuie verificați parametrii soluției utilizate (nivel pH, punct de congelare). NU completați nivelul de lichid necesar în instalație cu apă!
14. La schimbarea accentuată a nuanței agentului termic din instalație (soluția capătă o culoare brună) verificați pH-ul acestuia. Pentru valori mai mici de 6,0 înlocuiți soluția folosită.
15. Înaintea fiecărui sezon rece verificați caracteristicile soluției din instalație folosind trusa specială TERMOTEST (accesoriu opțional).

## Identificarea pericolelor pentru om și mediu:

Produsul nu prezintă pericol pentru mediu și este biodegradabil. Este clasificat R22, fiind nociv pentru sănătate doar în caz de înghițire. Există totuși un pericol redus de intoxicare în urma expunerilor repetate la vaporii produsului, efectele fiind iritații, tuse, dureri de cap. Este un lichid puțin inflamabil, descompunerea termică oxidativă generând dioxid de carbon, fum caustic și vapori iritanți.

## Manipulare și depozitare:

Toți cei care participă la manipularea produsului sunt obligați să poarte echipamentul de protecție corespunzător și să respecte instrucțiunile de protecția muncii generale și specifice. Se va evita deteriorarea fizică a ambalajelor. După manipulare se îndepărtează îmbrăcămintea contaminată și se spală înainte de re folosire.

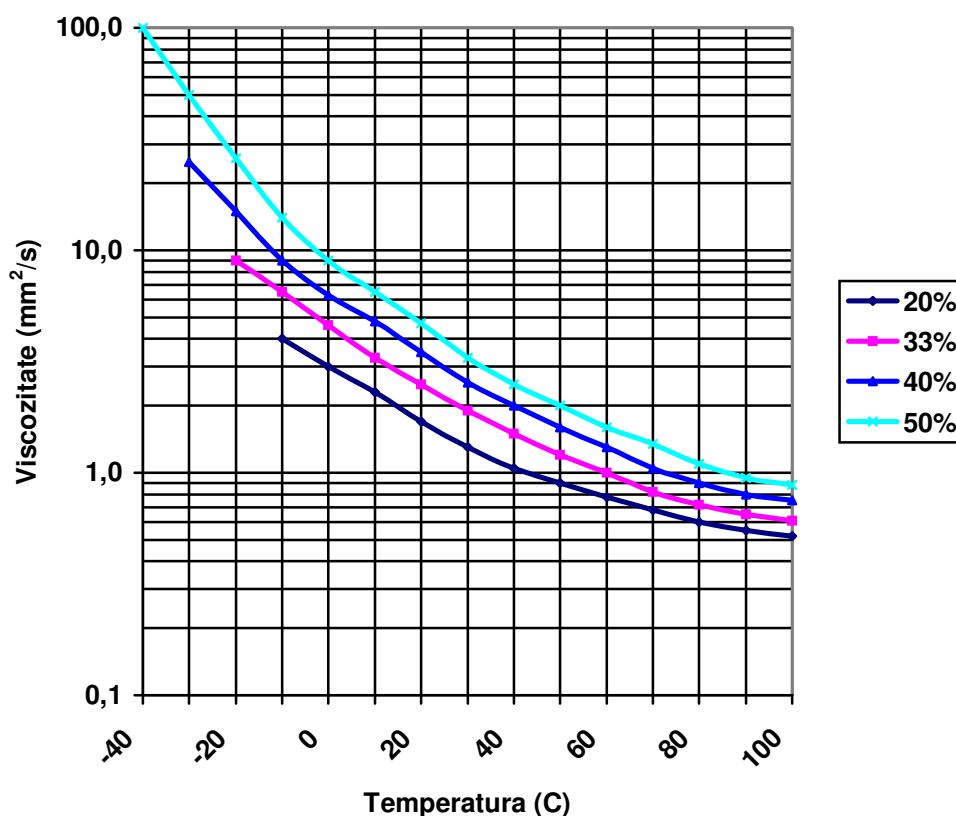
Ambalajele se vor depozita în încăperi bine aerisite, uscate, departe de surse de căldură, raze solare sau flacăra deschisă. Nu are restricții de temperatură controlabilă.

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 agenți 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.*

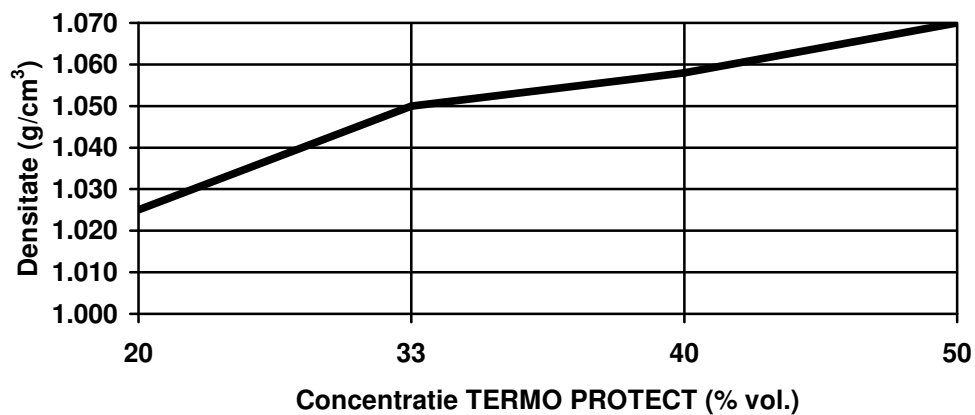
### Variația punctului de congelare funcție de concentrație

Concentrație (% vol)	Raport de diluție cu apa (vol.)	Punct de congelare (°C)
50	1 : 1	-36
40	2 : 3	-26
33	1 : 2	-20
20	1 : 4	-10

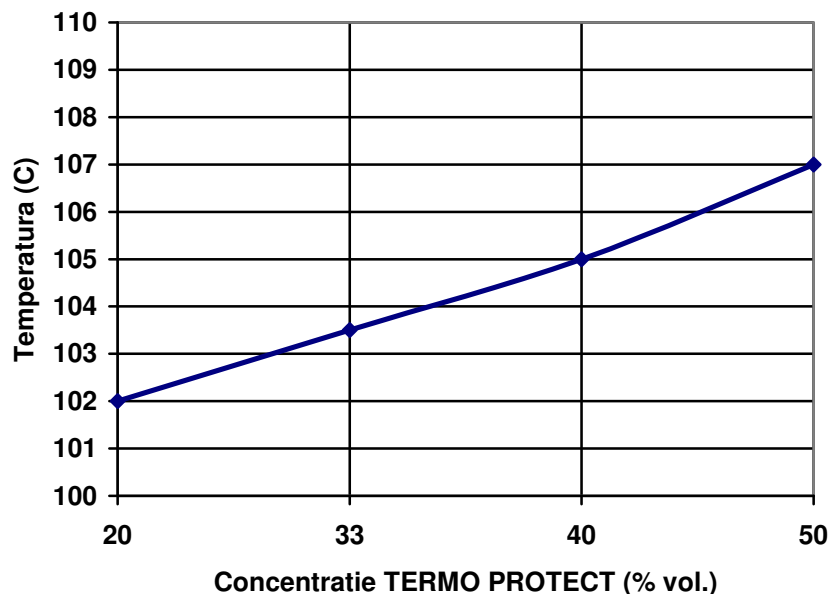
### Viscozitate (mm<sup>2</sup>/s)



### Densitatea solutie la 20 C (g/cm<sup>3</sup>)



### Variatia punctului de fierbere functie de concentratie la presiune atmosferica



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 TERMO 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	ACLBXTP10	Antigel TERMO PROTECT – canistră 10kg
2	ACLBXTP20	Antigel TERMO PROTECT – canistră 20kg
3	ACLBXTMT1	Kit verificare caracteristici soluție antigel TERMOTEST (conține densimetru, tester duritate apă, tester pH)
4	ACLBXKDT1	Kit determinare duritate apă (100 teste)
5	ACLBXKPH1	Kit determinare pH (100 teste)
6	ACLBXDMT1	Densimetru gradat în temperaturi 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, carucior 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, carucior 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, carucior 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 manevra, 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