

# ANTIGEL GLYCOL CHAUFAGEL M



Densité	COV%	PH
1.124	0	8

Fluide glycolé caloporteur concentré à diluer. Inhibé contre la corrosion, empêche la prolifération bactérienne et l'altération des solutions eau/CHAUFAGEL M. Ne convient pas en milieux alimentaires (contient un amérisant). A base d'éthylène glycol (EG).

Référence	Emballage
105613	CO1000KG
100191	FU230KGI
105850	TOM60KG
105844	BB25KG
105853	BB5KG



## Domaine d'utilisation

A base d'éthylène glycol et d'inhibiteurs de corrosion, c'est un fluide caloporteur antigel concentré particulièrement étudié pour les circuits de chauffage à circulation d'eau, pour la climatisation, chauffage alternatif, pompe à chaleur, installation solaire, sanitaire, etc...

Sans nitrite, sans amine ni phosphate, évite les dépôts de calcaire

## Mode d'emploi

### Contrôle d'installation

Une vérification de la concentration en CHAUFAGEL M est recommandée lors des opérations de maintenance (tous les 2 ans au moins) pour éviter tout risque de colmatage. A cette fin, notre laboratoire d'analyse propose différentes analyses de routine (GLYCOL, CIRCULO, MELAG, ...) à découvrir sur notre site internet (<https://www.idealchimic.ch/analyses-d-eaux.html>)

### Nettoyage de l'installation

Il est vivement conseillé de procéder à un nettoyage sérieux des installations avant remplissage à l'aide du mélange CHAUFAGEL M + EAU si elles contiennent des dépôts abondants et notamment des oxydes métalliques.

Le mode opératoire est le suivant :

- vidanger rapidement et totalement l'installation au point le plus bas, après avoir laissé circuler l'eau pendant 1 à 2 heures
- préparer préalablement une solution de CHAUFACLEAN A, B ou S selon les prescriptions des fiches techniques correspondantes.
- introduire dans l'installation la solution obtenue
- laisser circuler le produit pendant au moins 2 heures
- vidanger rapidement l'installation au point le plus bas
- rincer abondamment et soigneusement à l'eau ordinaire jusqu'à ce que l'eau coule claire et que le pH soit proche de 7 (+/-0,5). Suivant l'état du circuit, un deuxième nettoyage s'avère quelquefois nécessaire. Après chaque nettoyage, il est important de vidanger et rincer soigneusement.

Nota : si l'installation est entartrée et fortement oxydée avec incrustations, il est conseillé de faire un traitement préalable avec une solution à environ 100 g/l de DETARTRO dans l'eau avec une circulation pendant 2 heures à 50°C. après vidange, poursuivre par le traitement avec un CHAUFACLEAN A, B ou S selon le mode opérationnel indiqué ci-dessus.

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie expresse. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation, notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

## Introduction de CHAUFAGEL M dans l'installation

Il est recommandé de préparer le mélange préalablement à son introduction dans l'installation, afin d'obtenir une bonne homogénéité et de réaliser le remplissage à l'aide d'une pompe appropriée, branchée au point de vidange.

Les solutions d'eau glycolée présentant un pouvoir mouillant plus important que l'eau seule, il est conseillé de s'assurer de la compatibilité des joints de l'installation avec ce produit (particulièrement avec les joints poreux du type papier, filasse...).

Lors du remplissage d'une installation, il peut être nécessaire de serrer les joints et raccords avec un couple plus important afin d'éviter tout suintement.

## Conseil général de dilution

En pratique, pour obtenir une protection suffisante contre la corrosion, la concentration minimale recommandée est de 33% en volume. Toutefois, compte-tenu de la diversité des matériaux rencontrés sur les installations (échangeurs, tubulures, joints...), il est conseillé de vérifier auprès de fabricants d'appareils que leurs composants sont compatibles avec l'éthylène glycol.

## Préconisations de surveillance / Conservation du pouvoir antigel / anticorrosion des solutions aqueuses

Les pertes en CHAUFAGEL M des solutions aqueuses, même portées à leur température d'ébullition, sont pratiquement nulles en raison de sa faible volatilité et de l'absence de fuite. La plupart des installations étant aujourd'hui en circuit fermé, l'eau ne peut s'évaporer et le pouvoir antigel des solutions aqueuses est rigoureusement conservé en l'absence de fuite.

Cependant, dans les installations plus anciennes, qui comportaient un vase d'expansion avec mise à l'air libre, il est recommandé de surveiller le manomètre de pression et de réintroduire de l'eau dans l'installation si besoin est, tout en vérifiant la concentration en antigel par la masse volumique.

Dans tous les cas, il est conseillé de vérifier, au moins une fois par an, la concentration en CHAUFAGEL M du mélange en mesurant sa densité et en contrôlant son point de congélation (p.e. Analyse GLYCOL). La vérification du pH de l'eau du circuit, de la corrosion extérieures des tuyauteries / radiateurs et l'identification des zones de mauvaise circulation ou de blocage de vannes sont indispensables.

## FAQ

### « Quelles sont les conséquences d'un mélange de CHAUFAGEL M avec du CHAUFAGEL P, y'a-t-il formation de boues ? »

Lors d'un mélange d'Éthylène Glycol (EG) et de Propylène Glycol (PG), il n'y normalement pas de formation de dépôts, car ils appartiennent à la même famille des glycols et ne diffèrent chimiquement que par le nombre de carbone : 2 pour l'EG, 3 pour le PG. Ils sont totalement miscibles entre eux, stables et ont des propriétés chimiques très voisines. Leurs caractéristiques physico-chimiques le sont également.

Il peut cependant y avoir des réactions s'il l'un ou l'autre des packs d'additifs présent dans les glycols contient des composants incompatibles qui vont déclencher une réaction. Mais ce cas est rare compte tenu que les antigels, en général, ne contiennent pas plus de 5% d'adjuvants divers et donc le risque est minime.

En revanche, dès que ces deux types de glycol sont mélangés, la lecture de la température de protection antigel au réfractomètre optique n'est plus possible. En effet, si l'un « protège » à -20°C et l'autre à -24°C, la lecture de la température ne nous indiquera pas les % respectifs des antigels. Une variation de couleur pourra également être observée.

Pour définir le pourcentage de glycol respectif lors d'un mélange de glycol (Éthylène et Propylène), il faut passer par des techniques d'analyses plus poussées. Merci de prendre contact avec notre laboratoire pour plus d'informations.

---

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie expresse. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation, notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

**« Quelle importance faut-il accorder à la densité des glycols à l'état pur ? »**

Dans le cas de l'Éthylène(EG) ou du Propylène Glycol (PG), leur densité joue un rôle très important. En effet, à protection antigèle comparativement égale, on favorisera un glycol à densité basse, afin d'obtenir un mélange eau/glycol le plus léger (fluide) possible et augmenter l'efficacité des systèmes de chauffage.

Une basse densité réduira l'énergie consommée par les pompes de circulation, espacera l'entretien de celles-ci et en diminuera l'usure. Alors qu'une haute densité, pénalisera l'ensemble de la circulation, son rendement sera inférieur à la normale, et entraînera une usure précoce de l'installation.

## Propriétés

**Composition** : Monoéthylène Glycol avec additifs anti-corrosion

Après sa dilution dans l'eau, CHAUFAGEL M permet d'obtenir une excellente protection contre le gel et une protection renforcée contre le vieillissement, les incrustations et la corrosion des métaux présents dans les différents circuits de conception ancienne ou récente (acier, aluminium, cuivre, laiton, soudure, etc...); cette protection a été validée par de nombreux tests à chaud statiques ou dynamiques.

Sa formulation exclusive a été développée pour assurer une excellente compatibilité avec l'eau calcaire en évitant les risques de précipité des systèmes d'inhibition. Il est toutefois préférable d'ajouter de l'eau déminéralisée pour éviter l'entartrage.

En concentration inférieure à 33%, la protection contre la corrosion n'est pas garantie si un ajout d'anticorrosion n'est pas réalisé. De ce fait, les risques de dépôts à moyen terme à cause de la corrosion de l'installation mais aussi de l'altération des composés chimiques sont considérablement réduits si l'inhibition contre la corrosion n'est pas satisfaisante. Par ailleurs les risques de dépôts à moyen terme à cause de la corrosion de l'installation mais aussi de l'altération des composés chimiques sont considérablement réduits par la stabilité de la formule d'inhibition.

**Caractéristiques principales :**

Aspect :	liquide transparent, bleu à bleu-vert
Densité pur à 20°C :	1.124 +/-0,002 (voir tableau 2)
pH dilué à 50 et 33% :	8.3 +/-0,2
Point éclair :	111°C
Point de congélation (bouillie) dilué à 33% :	-18 +/-2°C (voir tableau 1)
Point d'ébullition pur à pression atm. :	161 +/-2°C (voir tableau 3)
Viscosité cinématique en solution :	(voir tableau 4)
Indice de réfraction :	(voir tableau 5)
Protection des métaux :	(voir tableau 6)

**Tableau 1 : Points de congélation**

Les points de congélation des solutions aqueuses du CHAUFAGEL M indiqués ci-dessous correspondent à la formation d'une bouillie cristalline et non à une prise en masse compacte. Ils sont toutefois sujets à variation en raison des phénomènes de surfusion qui peuvent se produire.

% de CHAUFAGEL M (en volume)	15	20	25	30	35	40	45	50
Protection antigèle en °C (+/-2)	-6	-8	-12	-15	-21	-24	-31	-37
Point de solidification en °C (+/-2)	-8	-10	-14	-17	-23	-26	-23	-39

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie expresse. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation, notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

**Tableau 2 : Masses volumiques**

En kg / m <sup>3</sup>	% volume CHAUFAGEL M							
	15% vol.	20% vol.	25% vol.	30% vol.	35% vol.	40% vol.	45% vol.	50% vol.
Temp. °C								
100	983	990	997	1'002	1'009	1'014	1'020	1'026
90	990	996	1'003	1'008	1'016	1'020	1'027	1'032
80	996	1'003	1'009	1'015	1'022	1'027	1'034	1'039
70	1'002	1'009	1'016	1'021	1'028	1'033	1'040	1'046
60	1'008	1'015	1'021	1'027	1'034	1'040	1'046	1'052
50	1'013	1'020	1'027	1'033	1'040	1'046	1'053	1'058
40	1'018	1'025	1'032	1'039	1'045	1'051	1'059	1'065
30	1'022	1'029	1'037	1'043	1'050	1'057	1'064	1'071
20	1'025	1'033	1'041	1'047	1'055	1'062	1'070	1'076
10	1'028	1'036	1'044	1'051	1'059	1'066	1'075	1'082
0	1'029	1'038	1'047	1'054	1'062	1'070	1'079	1'086
-10		1'039	1'048	1'056	1'065	1'073	1'083	1'090
-20					1'066	1'075	1'085	1'094
-30							1'087	1'096
-40								

**Tableau 3 : Pression de vapeurs (absolue) en bar**

Température (en °C)	80	100	150	180	200
50% de CHAUFAGEL M (en volume)	0.3	0.7	3.6	7.7	12.1
100% de CHAUFAGEL M (en volume)	0.1	0.1	0.6	1.3	2.1

**Tableau 4 : Viscosités cinématique en cSt**

Temp. °C	% volume CHAUFAGEL M							
	15% vol.	20% vol.	25% vol.	30% vol.	35% vol.	40% vol.	45% vol.	50% vol.
100	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8
90	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
80	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1
70	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2
60	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5
50	0.8	0.9	1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8
40	1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.4
30	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.4	2.7	3.1
20	1.6	1.8	2.1	2.5	2.8	3.3	3.8	4.3
10	2.1	2.5	2.9	3.4	4	4.6	5.4	6.3
0	2.9	3.5	4.2	4.9	5.9	7	8.2	9.8
-10		5.2	6.3	7.6	9.2	11.1	13.4	16.3
-20					15.5	19.2	23.8	29.5
-30							46.26	59.3
-40								

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie expresse. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation, notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

**Tableau 5 : Conductibilité thermique en W/(m.K)**

Temp. °C	% volume CHAUFAGEL M							
	15% vol.	20% vol.	25% vol.	30% vol.	35% vol.	40% vol.	45% vol.	50% vol.
100	0.599	0.566	0.534	0.502	0.472	0.444	0.418	0.394
90	0.593	0.561	0.529	0.498	0.468	0.441	0.416	0.393
80	0.587	0.555	0.524	0.494	0.465	0.439	0.415	0.393
70	0.581	0.550	0.520	0.491	0.464	0.438	0.415	0.395
60	0.575	0.545	0.516	0.489	0.463	0.438	0.417	0.397
50	0.568	0.540	0.513	0.487	0.462	0.439	0.419	0.400
40	0.561	0.535	0.509	0.485	0.462	0.441	0.421	0.404
30	0.553	0.529	0.506	0.483	0.462	0.442	0.424	0.408
20	0.544	0.523	0.501	0.481	0.462	0.444	0.427	0.412
10	0.535	0.516	0.497	0.479	0.461	0.445	0.430	0.416
0	0.525	0.508	0.492	0.476	0.460	0.446	0.432	0.420
-10		0.500	0.486	0.472	0.459	0.446	0.434	0.423
-20					0.456	0.445	0.435	0.425
-30							0.435	0.426
-40								

**Tableau 6 : Chaleur spécifique en kJ/(kg/K)**

Temp. °C	% volume CHAUFAGEL M							
	15% vol.	20% vol.	25% vol.	30% vol.	35% vol.	40% vol.	45% vol.	50% vol.
100		4.02	3.96	3.88	3.81	3.74	3.66	3.59
90		4.01	3.94	3.86	3.79	3.71	3.63	3.56
80		4.00	3.92	3.84	3.76	3.68	3.60	3.53
70		3.98	3.90	3.82	3.74	3.66	3.57	3.49
60		3.97	3.89	3.80	3.72	3.63	3.55	3.46
50		3.96	3.87	3.78	3.69	3.60	3.52	3.43
40		3.94	3.85	3.76	3.67	3.58	3.49	3.40
30		3.93	3.84	3.74	3.65	3.55	3.46	3.37
20		3.91	3.82	3.72	3.62	3.53	3.43	3.33
10		3.90	3.80	3.70	3.60	3.50	3.40	3.30
0		3.89	3.79	3.68	3.58	3.47	3.37	3.27
-10		3.87	3.77	3.66	3.56	3.45	3.34	3.24
-20					3.53	3.42	3.31	3.21
-30							3.29	3.18
-40								

Pour tous problèmes particuliers, veuillez contacter nos techniciens qui vous conseilleront sans engagement de votre part. Les informations contenues dans cette notice sont données à titre indicatif et sans garantie expresse. Aucun contrôle n'étant possible à l'utilisation, notre responsabilité ne saurait être engagée lors d'un éventuel dommage. Tout changement de formulation dû à une amélioration est réservé.

**Tableau 7 : Protection des métaux en solution aqueuse (NF R 15 602 7)**

Métaux dans une solution de CHAUFAGEL M	Perte de masse (mg / éprouvette)	Limites de la norme NF R 15 602 7/8	
Cuivre	0.3	-5<=	<=+5
Soudure	1.2	-5<=	<=+5
Laiton	0.2	-5<=	<=+5
Acier	0.3	-2,5<=	<=+2,5
Fonte ferreuse	0.3	-4<=	<=+4
Fonte d'aluminium	5	-10<=	<=+20
Corrosion sur plaque chaude	0.5	-1<=	<=+1

Remarque : Les valeurs des 7 tableaux ci-dessus ont été réalisés avec de l'Antigel Chauffagel M dilué à 33%. Toutefois ces valeurs ne sont données qu'à titre indicatifs, car elles peuvent variés en fonction de nombreux paramètres

### Informations / Homologation / Recyclage

Ce produit CHAUFAGEL M n'est pas autorisé comme fluide caloporteur dans les systèmes de production d'eau potable car il est caractérisé Xn Nocif pour la santé (Phrases R : 22 Nocif en cas d'ingestion.). Il peut alors être substitué par le produit CHAUFAGEL P.

CHAUFAGEL M est conforme à la norme NF R 15.601 et satisfait aux spécifications British Standard BS 6580:1992.

### Compatibilité matériaux

Les qualités standard des polymères ci-dessous sont normalement compatibles avec CHAUFAGEL M. Les températures max. et min. d'utilisation dépendent de la qualité de l'élastomère et doivent être obtenu auprès du fabricant de la matière :

Nitrile (NBR)	Nitrile hydrogéné (H-NBR)	Acrylate (ACM)
Silicone (MVQ)	Fluorocarbone	Viton (FPM)
Ethylène Propylène Diène (EPDM)	Butyle (IIR)	Caoutchouc naturel (NR)
Polychloroprène, Néoprène	Styrène Butadiène (SBR)	Polypropylène (PP)
Polytétrafluoroéthylène, Téflon (PTFE)	Polyamide (PA)	Polyéthylène (PEHD, PEBD)
Chlorure de polyvinyle (PVC)	Résine polyester (UP)	

Ces informations ne sauraient constituer une garantie ou un engagement, eu égard à la qualité de fabrication du matériau.

Dangers utilisateurs : Produit nocif en cas d'ingestion. Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. Utiliser les EPI (masque, gants, lunette, ...) appropriés

N° Code déchets VEVA/OMoD (CH) : 16 01 14