



GlyCOLD-MpG

**ANTIGELS TECHNIQUES
POUR LA REFRIGERANTION ET
LES SYSTEMES STATIQUES DE L'INDUSTRIE.**



20 - 60 - 215 - 1000 litres et Vrac

PRESENTATION

Le **GlyCOLD-MpG** est formulé à base de :

- Mono Propylène glycol
- Inhibiteurs de corrosion
- Dispersants
- Additifs de réserve d'alcalinité
- Bactéricide (évitant la corrosion)
- Eau déminéralisée (évitant l'entartrage).

Leurs formulations sont exemptes de Borax (additif classé toxique).

APPLICATION

Les " **GlyCOLD-MpG** " sont employés dans les circuits de réfrigération, climatisation, patinoire, pasteurisation, protection incendie, géothermie, et les circuits industriels en général.

SANTE

Les **GlyCOLD-MpG** ont un caractère sanitaire. Il a fait l'objet d'un avis favorable du MINISTERE DE LA SANTE (DGS EA4 n°FC-13-0015 du 31/12/2013).

CARACTERISTIQUES

APPELATION	COULEUR	DENSITE (20°C)	pH (20°C)
GlyCOLD-MpG	Rouge	1.06 ± 0,010	9.5 ± 0,5

CONCENTRATION

La concentration d'utilisation dépend du degré de protection souhaité, soit :

	POINT DE CONGELATION (en °C)				
	-10	-15	-20	-25	-30
GlyCOLD-MpG (en % volume)	28%	37%	43%	47%	50%

Dans le cas de mélange "eau/antigel" utilisé dans des systèmes comprenant des échangeurs thermiques, tenir compte de l'abaissement de la chaleur spécifique par rapport à l'eau ainsi que de celui de la conductibilité thermique.



PROPRIETES PHYSICO CHIMIQUES DES SOLUTIONS AQUEUSES

1. Densité des solutions aqueuses de GlyCOLD-MpG à 20°C

% de GlyCOLD-MpG en volume	Protection antigel	Densité de la solution (± 0.005)
28	-10°C	1025
37	-15°C	1030
40	-18°C	1035
43	-20°C	1035
47	-25°C	1040
50	-30°C	1045
61	-40°C	1050
66	-45°C	1055

Nota :

Les densités lues sur l'échelle d'un densimètre approprié correspondent approximativement à la densité indiquée à 20°C ; en deçà ou au-delà de cette température, il faudra utiliser un densimètre à correction thermométrique.

2. Point d'ébullition des solutions aqueuses de GlyCOLD-MpG

% de GlyCOLD-MpG en volume	Protection antigel	Point d'ébullition en °C (± 2°)
37%	-15°C	104
43%	-20°C	107
50%	-30°C	108

3. Viscosité cinématique des solutions aqueuses de GlyCOLD MpG (en cSt)⁽¹⁾

GlyCOLD-MpG (% en volume)	28	37	40	43	47	50	61
Température °C							
-40	ZONE DE CONGELATION						>1200
-30						190	400
-20				52	70	85	150
-10	11	20	20	28	32	40	70
0	8	13	13	15	18	21	39
+10	5.6	8.5	8.5	9	10.5	12	19
+20	3.5	4.5	4.5	5	6	7.5	13
+30	2.2	3	3	3.5	4	4.5	7
+40	1.7	2.2	2.2	2.7	3	3.3	5
+50	1.3	1.6	1.6	1.8	2	2.3	3.8
+60	1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.9	2.9
+70	0.85	1.0	1.0	1.2	1.4	1.5	2.1
+80	0.70	0.9	0.9	0.95	1.1	1.3	1.6
+90	0.65	0.8	0.8	0.85	0.95	1.05	1.4
+100	0.60	0.7	0.7	0.75	0.8	0.9	1.2



4. Chaleur spécifique des solutions aqueuses de GlyCOLD-MpG (en $\text{kJ.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$)⁽¹⁾

GlyCOLD-MpG (% en volume)	28	37	40	43	47	50	61	
Température °C								
-40	ZONE DE CONGELATION							3
-30						3.38	3.05	
-20				3.55	3.48	3.39	3.1	
-10	3.85	3.7	3.7	3.59	3.5	3.42	3.15	
0	3.85	3.75	3.75	3.62	3.55	3.48	3.18	
+10	3.9	3.75	3.75	3.68	3.58	3.5	3.19	
+20	3.9	3.78	3.78	3.7	3.62	3.55	3.22	
+30	3.95	3.8	3.8	3.72	3.66	3.58	3.3	
+40	3.95	3.84	3.84	3.78	3.7	3.6	3.34	
+50	3.98	3.88	3.88	3.79	3.72	3.63	3.36	
+60	3.99	3.9	3.9	3.8	3.78	3.68	3.38	
+70	3.99	3.92	3.92	3.85	3.8	3.7	3.42	
+80	4	3.95	3.95	3.88	3.82	3.74	3.48	
+90	4.05	3.98	3.98	3.9	3.88	3.78	3.52	
+100	4.05	4	4	3.92	3.9	3.8	3.55	

(1) Données bibliographiques communiquées à titre indicatif

5. Conductivité thermique des solutions aqueuses de GlyCOLD-MpG (en $\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$)⁽¹⁾

GlyCOLD-MpG (% en volume)	28	37	40	43	47	50	61	
Température °C								
-40	ZONE DE CONGELATION							0.36
-30						0.38	0.36	
-20				0.43	0.39	0.38	0.35	
-10	0.45	0.43	0.43	0.43	0.39	0.37	0.35	
0	0.46	0.43	0.43	0.43	0.39	0.37	0.34	
+10	0.46	0.43	0.43	0.43	0.39	0.37	0.34	
+20	0.47	0.44	0.43	0.43	0.39	0.37	0.34	
+30	0.47	0.44	0.43	0.43	0.39	0.37	0.34	
+40	0.48	0.44	0.43	0.43	0.39	0.36	0.33	
+50	0.48	0.44	0.44	0.42	0.38	0.36	0.33	
+60	0.49	0.44	0.44	0.42	0.38	0.36	0.32	
+70	0.49	0.44	0.44	0.42	0.38	0.36	0.32	
+80	0.49	0.44	0.44	0.42	0.38	0.36	0.31	
+90	0.5	0.44	0.44	0.41	0.38	0.36	0.31	
+100	0.5	0.44	0.44	0.41	0.38	0.36	0.31	

(1) Données bibliographiques communiquées à titre indicatif

6. Pertes de charge

Lors de l'utilisation d'une solution antigel dans un circuit de transfert aux températures positives et surtout négatives, il y a lieu de tenir compte de la viscosité de la solution aqueuse pour le calcul des pertes de charge.



RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE

Si vous souhaitez diluer le GlyCOLD-MpG concentré nous vous recommandons d'utiliser une eau neutre en alcalinité et pH (démminéralisée ou distillée).

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 présentent un pouvoir mouillant plus important que l'eau seule ; il est donc conseillé de s'assurer de la compatibilité des joints de l'installation avec ce produit (en particulier avec les joints poreux de 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.

Il ne doit pas être utilisé de l'acier galvanisé avec le GlyCOLD-MpG.

En pratique pour obtenir une protection suffisante contre la corrosion, nous préconisons d'introduire une concentration minimale de 30% en volume d'antigel dans l'installation.

Toutefois, compte tenu de la diversité des matériaux rencontrés (échangeurs, tubulures, joints...), il est conseillé de vérifier auprès des fabricants d'appareils que leurs composants sont compatibles avec le Mono Propylène Glycol.

La plupart des installations étant aujourd'hui en circuit fermé, l'eau ne peut s'évaporer et le pouvoir antigel est rigoureusement conservé en l'absence de fuite.

Dans tous les cas, il est conseillé de vérifier, au moins une fois par an, la concentration en GlyCOLD-MpG du mélange en contrôlant son point de congélation à l'aide d'un réfractomètre adapté ; la vérification du pH du circuit, de la corrosion extérieure des tuyauteries et l'identification des zones de mauvaise circulation ou de blocage de vannes sont indispensables.

PROBLEMATIQUES & SOLUTIONS

Pour un USAGE PERENNE et PERFORMANT

Dysfonctionnement :

- Apparition de Corrosion et Entartrage :
- Embouage (sédimentation d'oxydes métalliques)

Cause :

- Corrosion des métaux : acier, cuivre, aluminium, inox (par réaction chimique, électrochimique et bactérienne)

Conséquences mécaniques :

- Encrassement du circuit
- Entartrage
- Perforation et fuite de liquide
- Colmatage des filtres
- Endommagement des joints mécaniques

Conséquences énergétiques :

- Réduction du transfert thermique
- Pompes trop sollicitées = casse /arrêt.
- Surconsommation électrique

Facteurs favorisant la corrosion :

- Le mauvais pH, le TAC, le calcium
- Les zones de présence d'oxygène (ex. joints) (attention très rapide)
- L'électrolyse entre 2 métaux différents
- Les bactéries anaérobies (fréquent dès formation de rouille)

SOLUTION FRAMACOLD

Les GLYCOLD MEG et MPG Framacold contiennent une réserve importante d'inhibiteurs de corrosion (supérieure à la norme ASTM D1384-05).

Ces inhibiteurs sont étudiés pour :

- Créer une couche de protection à la surface des métaux empêchant la corrosion
- Assurer un pH correct
- Assurer une réserve d'alcalinité
- Détruire les bactéries.

Nos conseils pour une installation économe en énergie, performante et pérenne :

- Utiliser GlyCOLD à la bonne concentration selon votre température d'application.
- La dilution doit toujours s'effectuer avec une eau neutre (démminéralisée ou distillée) pour maintenir les qualités du mélange dans le temps.
- Nous recommandons ainsi d'utiliser une formulation diluée d'usine par nos soins ce qui garantit le produit.
- Effectuer tous les ans un test de concentration et d'alcalinité.
- Par expérience un fluide dilué avec une eau non démminéralisée à une durée de vie 2 fois inférieure.