



Glysofor

Glysofor Solar – Spécifications

Caractéristiques du produit

Glysofor Solar est un concentré antigél écologique à base de propylène glycol, inhibiteurs de corrosion et stabilisateurs.

Glysofor Solar est utilisé comme liquide antigél, anticorrosion et caloporteur dans les installations solaires à collecteurs plans et tubes sous vide.

En raison de son innocuité physiologique et écologique, Glysofor Solar peut être utilisé également dans le secteur des denrées alimentaires, boissons et tabacs ainsi que dans les secteurs pharmaceutique et d'applications écologiquement sensibles.

Glysofor Solar remplit les exigences à l'innocuité de caloporteurs solaires selon les normes DIN 4757 partie 3 ou DIN EN 12975.

Glysofor Solar empêche de manière optimale les dommages causés par le gel, la corrosion, la formation de sédiments, d'envasement ou de biofilms.

Glysofor Solar est entièrement exempt de nitrites, amines, phosphates, silicates et borates. Le liquide solaire est biodégradable et écologique.

Glysofor Solar est livré comme concentré et doit être dilué avec de l'eau selon le niveau de résistance contre le gel souhaité.

Agent de transfert de chaleur, antigél et anticorrosion respectueux de l'environnement pour les installations solaires

Base : 1.2 Propylène glycol

Plage de température : -50 à +180 °C

Conforme à la norme DIN 4757 partie 3 et DIN EN 12975 pour les installations solaires thermiques

Exempt de nitrite, phosphate, amine, borate, borate et silicate

Livré sous forme concentrée et diluable à l'eau

Champs d'application : Utilisation universelle pour les capteurs plats et les tubes à vide

Glysofor Solar est résistant à long terme contre la formation de biofilms, de pourriture et la décomposition microbienne, ce qui empêche la formation de sédiments et l'envasement.

Les mélanges d'eau et de Glysofor Solar mélangés de manière homogène ne se séparent pas, ce qui garantit une résistance au gel constante.

Un mélange 1:1 avec de l'eau peut être réalisé comme solution standard ce qui garantit une résistance contre le gel de -32 °C environ.

Ceci garantit un fonctionnement d'installation à long terme tout au long de l'année et qui ne requiert que peu de maintenance.

Données produit

Caractérisation chimique	1.2 Propylène et glycols supérieurs, Aqua Dest., additifs anticorrosion
Apparence	Liquide verte
Emballage	Bidon / Tonneau / GRV / Camion-citerne
ADR	Produit non dangereux au sense des réglementations de transport
Numéro CAS	57-55-6
WGK	1
Label	Sans objet
Concentration des applications	au moins 25 % en volume (résistance au gel -11 °C)
Plage des températures	-50 à +180 °C
Champs d'application typiques	Installations solaires à collecteurs plans et tubes sous vide
Densité (20 °C)	1,03 - 1,04 g/cm ³
pH	7,5 - 8,5
Point d'ébullition (1013 mbar)	env 187 °C
Pression de vapeur (20 °C)	0,11 mbar
Chaleur spécifique (20 °C)	2,49 kJ/kg K
Conductivité thermique (20 °C)	0,20 W/m K
Viscosité dynamique (20 °C)	55 mPa s

Liquide caloporteur

Dans le cas de l'utilisation de chaleur solaire, Glysofor Solar transporte la chaleur absorbée dans un collecteur solaire vers un système de chauffage. Il transmet la chaleur au système devant être chauffé par l'intermédiaire d'un échangeur thermique. Les eaux potables et sanitaires ou les systèmes de chauffage en général peuvent être ainsi chauffés écologiquement et économiquement. Ceci peut contribuer à réaliser des économies significatives en ce qui concerne les combustibles .

Liquide antigel

Fabriqué à base de glycol, (Mono-propylène glycol), Glysofor Solar abaisse considérablement le point de congélation de l'eau et empêche la congélation du liquide de fonctionnement des installations solaires. Glysofor Solar assure le fonctionnement sûr d'installations solaires même à des températures négatives. Un endommagement du système en raison d'un effet d'explosion dû au gel est évité de manière sûre avec Glysofor Solar.

Glysofor Solar – Contenu actif (volume)	Résistance au gel jusqu'à °C
25 %	-11
30 %	-14
35 %	-18
40 %	-22
45 %	-26
50 %	-32

Protection contre la corrosion

Glysofor Solar contient une combinaison complexe d'inhibiteurs de corrosion ce qui protège les métaux de manière optimale contre la corrosion. Cette protection contre la corrosion est efficace pour tous les métaux qui sont utilisés habituellement dans des installations solaires. Les installations composées de cuivre, d'étain, de soudures, de fonte grise, d'aluminium, d'acier et de fer sont protégées de manière optimale contre la corrosion même si elles sont réalisées en tant qu'installation multi-métaux.

Utilisation

Glysofor Solar est livré comme concentré et doit être dilué avec de l'eau selon le niveau de résistance contre le gel souhaité. La dilution doit être effectuée si possible avec AQUA DEST. ou AQUA DEM. qui possèdent un niveau de pureté minimum selon VDE 0510.

Préparation : L'étanchéité de l'installation doit être d'abord vérifiée avant le premier remplissage. L'installation doit être remplie d'eau exempte de chlorure selon le volume indiqué par le fabricant de l'installation de manière à ce que dans le cas de non-étanchéité, aucun produit antigel ne soit libéré de manière incontrôlée. Si la capacité volumétrique de l'installation n'est pas connue, le remplissage à l'eau doit être minutieusement contrôlé pour pouvoir déterminer en même temps (au moyen du compteur d'eau le cas échéant) la capacité volumétrique précise. La connaissance de la capacité volumétrique est recommandée pour le calcul et le réglage du niveau de résistance contre le gel souhaité. Si un contrôle de l'installation n'est pas possible avec de l'eau (en raison, par exemple, de températures trop basses), elle doit être attentivement observée pendant le remplissage.

Remplissage : Si la capacité volumétrique de l'installation est connue, la quantité de Glysofor Solar peut être calculée au moyen du tableau indiqué ci-dessous. Pour garantir une répartition idéale, le système doit être d'abord rempli avec 50 % de la quantité d'eau requise. La quantité nécessaire de Glysofor Solar est ensuite ajoutée et finalement la quantité d'eau restante.

Remplissage complémentaire : Si un remplissage complémentaire du système est requis et le volume de remplissage est connu, le volume prévu de Glysofor Solar est pré-mélangé en rapport avec le niveau de résistance contre le gel souhaité. Le mélange de Glysofor Solar et d'eau préparé est ensuite versé dans le système.

Vérification de la résistance contre le gel : Un brassage de plusieurs heures doit être effectué (pendant la nuit éventuellement) après le remplissage du système. La concentration de Glysofor Solar peut être déterminée au moyen de la densité spécifique du mélange eau-Glysofor Solar. Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous représentent le poids en grammes par litre. Le réglage du niveau de résistance contre le gel est déterminé selon les températures régionales prévues. Nous recommandons un ajustement de la valeur plus élevée de 5 à 10 % pour assurer une résistance contre le gel fiable à tout moment.



Directives d'utilisation

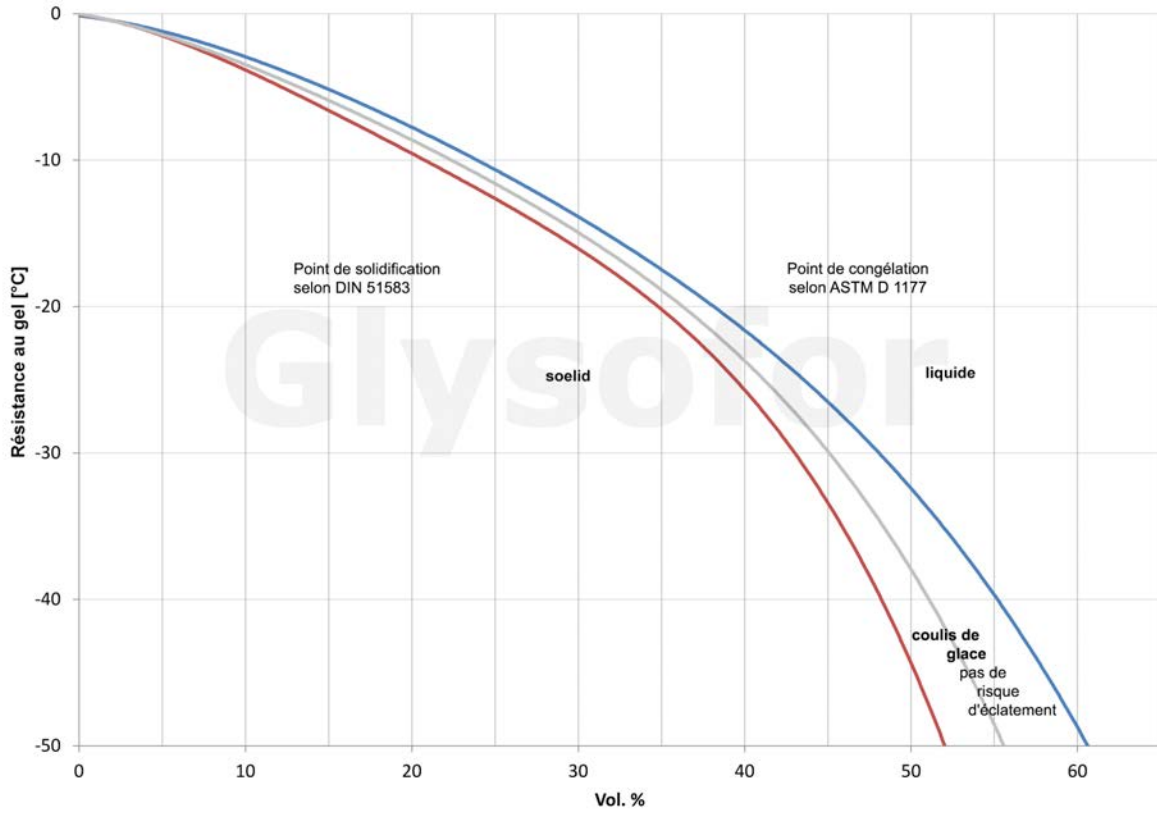
Les éléments zingués doivent être évités car, de manière générale, le zinc est instable vis-à-vis du glycol et de produits contenant du glycol. L'eau utilisée pour la production de la solution doit avoir une dureté de 25 °HD au maximum et une teneur en chlorure de 100 mg/l au maximum. L'eau courante remplit habituellement ces exigences. Les raccords de tuyauterie doivent être réalisés avec des soudures dures, les flux contenant du chlorure doivent être évités ou entièrement éliminés par rinçage après l'utilisation. Les oxydations sur les éléments en cuivre ainsi que copeaux métalliques et les salissures doivent être entièrement éliminés avant le premier remplissage de l'installation. Des potentiels électriques extérieurs ne doivent pas exister sur les installations exploitées. Lors de la réalisation de l'installation, veillez à ce que des troubles de circulation en raison de coussins d'air ou de dépôts ne puissent pas se produire pendant le fonctionnement ultérieur. Les installations devant être exploitées avec Glysofor Solar doivent être réalisées en tant que systèmes fermés et doivent être immédiatement remplies et purgées après le contrôle de la pression. Les coussins d'air et de gaz doivent être immédiatement éliminés. Les dispositifs de purge doivent être exécutés de manière à maintenir le système constamment exempt d'air et d'oxygène et d'empêcher l'aspiration d'air dans le cas de sous-pression. L'état de corrosion avant le remplissage doit être contrôlé avant le remplissage d'une installation existante. Un système endommagé par la corrosion doit être entièrement assaini avant le remplissage. L'état et la concentration de Glysofor Solar doivent être vérifiés au moins une fois par an afin de garantir une fonctionnalité suffisante et une résistance au gel à tout moment. Ceci est particulièrement indiqué si des travaux ont été effectués sur le système ou si du liquide a été ajouté. La surchauffe et les températures supérieures au point d'ébullition doivent être évitées car cela peut endommager le Glysofor Solar et provoquer un vieillissement prématuré.



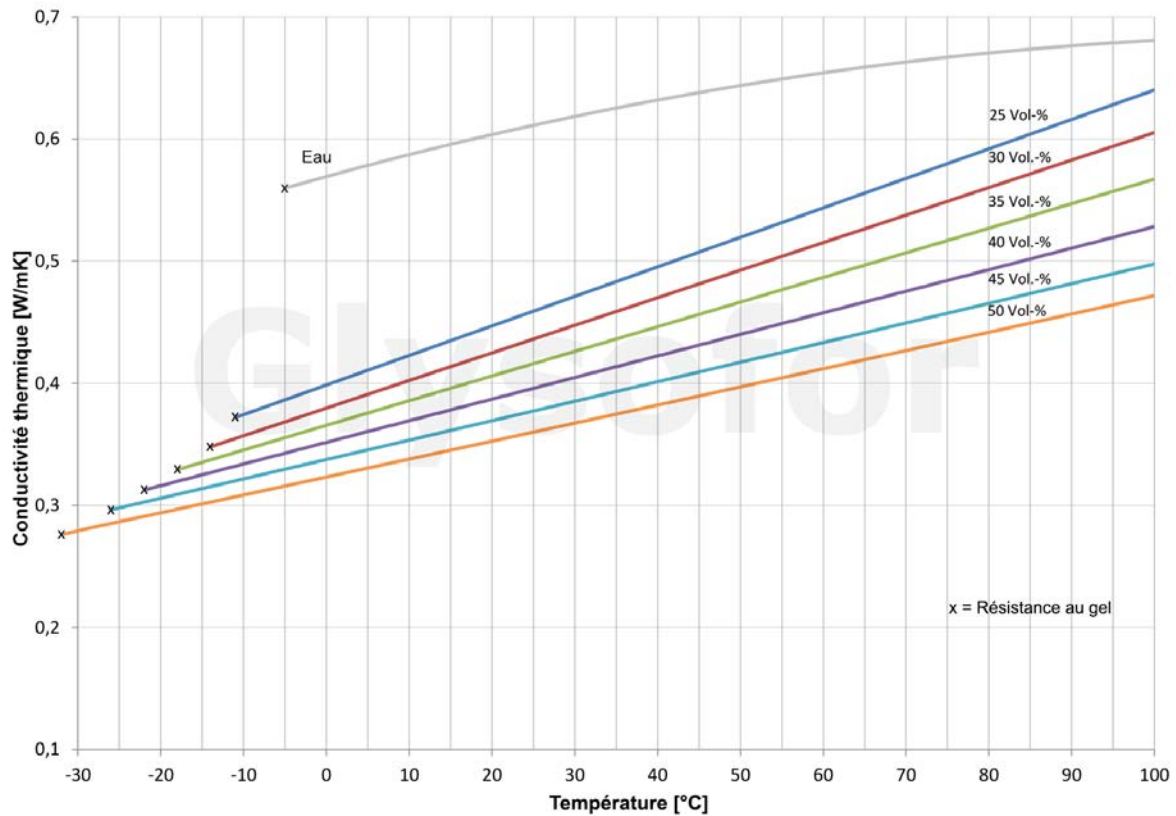
Caractéristiques techniques

Concentration [Vol.-%]	Résistance au gel [°C]	Température [°C]	Conductivité thermique [W/m K]	Chaleur spécifique [kJ/kg K]	Densité [g/cm ³]	Viscosité cinématique [mm ² /s]	Coefficient d'expansion cubique [K ⁻¹]	Facteur relative de chute de pression
25	-11	-10	0,375	3,86	1,032	9,44	0,00014	1,70
		0	0,399	3,89	1,030	5,69	0,00023	1,48
		10	0,424	3,92	1,027	3,69	0,00031	1,31
		20	0,448	3,94	1,023	2,54	0,00038	1,20
		30	0,472	3,96	1,019	1,83	0,00045	1,10
		40	0,496	3,99	1,014	1,40	0,00051	1,04
		50	0,519	4,02	1,009	1,11	0,00056	0,97
		60	0,545	4,04	1,003	0,92	0,00061	0,92
		70	0,569	4,06	0,997	0,78	0,00064	0,88
		80	0,594	4,09	0,990	0,67	0,00067	0,84
		90	0,617	4,12	0,983	0,59	0,00069	0,81
100	0,641	4,14	0,976	0,53	0,00070	0,80		
30	-14	-10	0,358	3,76	1,039	12,09	0,00022	1,74
		0	0,381	3,79	1,036	7,18	0,00030	1,52
		10	0,403	3,82	1,032	4,56	0,00037	1,34
		20	0,425	3,86	1,028	3,08	0,00044	1,23
		30	0,448	3,89	1,023	2,19	0,00051	1,13
		40	0,471	3,92	1,018	1,65	0,00054	1,06
		50	0,494	3,95	1,012	1,29	0,00059	1,00
		60	0,516	3,99	1,006	1,05	0,00063	0,93
		70	0,539	4,02	0,999	0,87	0,00066	0,89
		80	0,562	4,05	0,992	0,75	0,00068	0,85
		90	0,584	4,08	0,985	0,66	0,00060	0,82
100	0,606	4,10	0,978	0,57	0,00073	0,80		
35	-18	-10	0,346	3,67	1,046	16,08	0,00031	1,97
		0	0,367	3,71	1,042	9,05	0,00037	1,66
		10	0,386	3,74	1,038	5,52	0,00043	1,44
		20	0,407	3,77	1,033	3,63	0,00048	1,29
		30	0,427	3,81	1,028	2,53	0,00053	1,18
		40	0,447	3,85	1,022	1,87	0,00056	1,09
		50	0,467	3,88	1,016	1,47	0,00061	1,03
		60	0,488	3,92	1,010	1,19	0,00064	0,97
		70	0,508	3,95	1,003	1,00	0,00067	0,91
		80	0,528	3,99	0,995	0,84	0,00071	0,88
		90	0,548	4,02	0,988	0,73	0,00072	0,85
100	0,568	4,05	0,981	0,62	0,00074	0,83		
40	-22	-20	0,317	3,54	1,057	44,69	0,00037	2,43
		-10	0,335	3,58	1,053	21,38	0,00041	2,01
		0	0,353	3,62	1,048	11,39	0,00044	1,71
		10	0,369	3,65	1,043	6,68	0,00048	1,49
		20	0,388	3,69	1,038	4,26	0,00052	1,33
		30	0,406	3,73	1,032	2,95	0,00055	1,22
		40	0,423	3,77	1,026	2,17	0,00060	1,13
		50	0,441	3,79	1,020	1,68	0,00062	1,06
		60	0,459	3,84	1,013	1,35	0,00065	1,01
		70	0,476	3,88	1,006	1,13	0,00068	0,94
		80	0,493	3,92	0,998	0,94	0,00073	0,91
90	0,512	3,95	0,991	0,81	0,00076	0,88		
100	0,529	3,98	0,984	0,68	0,00077	0,85		
45	-26	-20	0,306	3,43	1,063	60,19	0,00043	2,75
		-10	0,323	3,47	1,058	27,48	0,00046	2,26
		0	0,339	3,51	1,053	14,19	0,00049	1,88
		10	0,355	3,55	1,048	8,12	0,00052	1,67
		20	0,372	3,58	1,042	5,11	0,00056	1,46
		30	0,386	3,63	1,036	3,47	0,00059	1,29
		40	0,402	3,67	1,030	2,54	0,00062	1,20
		50	0,418	3,71	1,023	1,95	0,00065	1,12
		60	0,434	3,75	1,016	1,57	0,00068	1,05
		70	0,449	3,79	1,009	1,28	0,00071	0,98
		80	0,466	3,83	1,001	1,09	0,00074	0,91
90	0,483	3,87	0,994	0,92	0,00077	0,89		
100	0,499	3,91	0,986	0,75	0,00079	0,87		
50	-32	-30	0,278	3,28	1,074	210,98	0,00045	
		-20	0,295	3,32	1,069	80,19	0,00048	2,79
		-10	0,309	3,36	1,064	35,19	0,00051	2,29
		0	0,325	3,39	1,058	17,58	0,00053	1,91
		10	0,339	3,44	1,052	9,82	0,00056	1,70
		20	0,354	3,49	1,046	6,07	0,00058	1,48
		30	0,369	3,53	1,040	4,08	0,00061	1,31
		40	0,384	3,57	1,033	2,95	0,00064	1,22
		50	0,397	3,61	1,026	2,26	0,00067	1,14
		60	0,412	3,65	1,019	1,79	0,00070	1,07
		70	0,427	3,69	1,012	1,48	0,00072	1,01
80	0,442	3,74	1,004	1,23	0,00075	0,93		
90	0,458	3,78	0,996	1,03	0,00077	0,91		
100	0,474	3,82	0,989	0,82	0,00081	0,89		

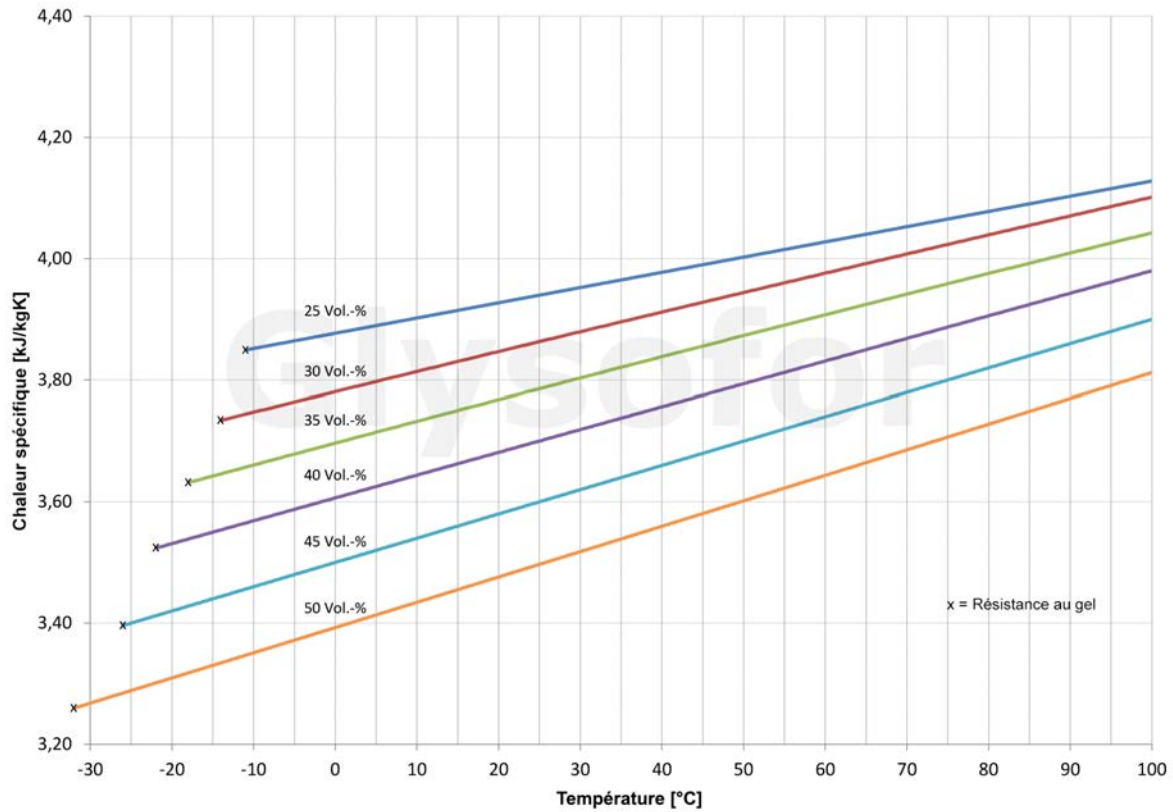
Résistance au gel des mélanges Glysofor Solar et d'eau



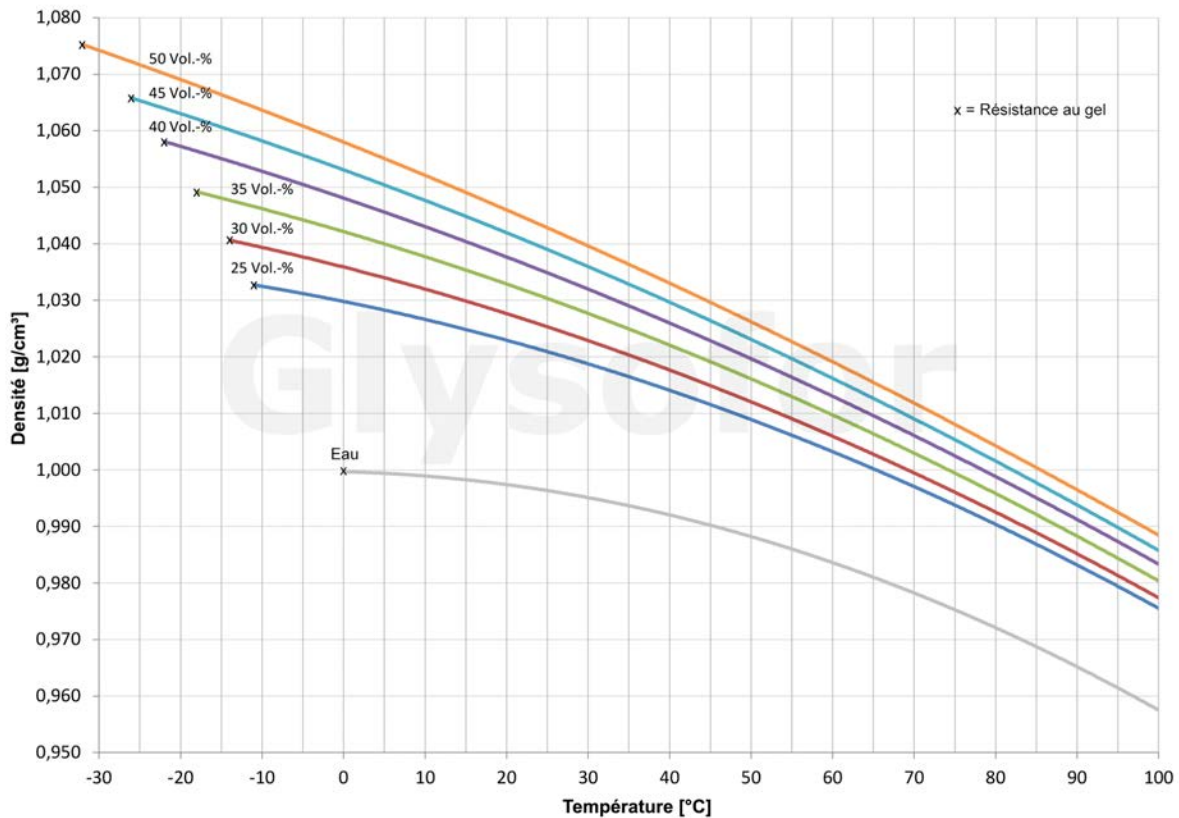
Conductivité thermique des mélanges Glysofor Solar et d'eau



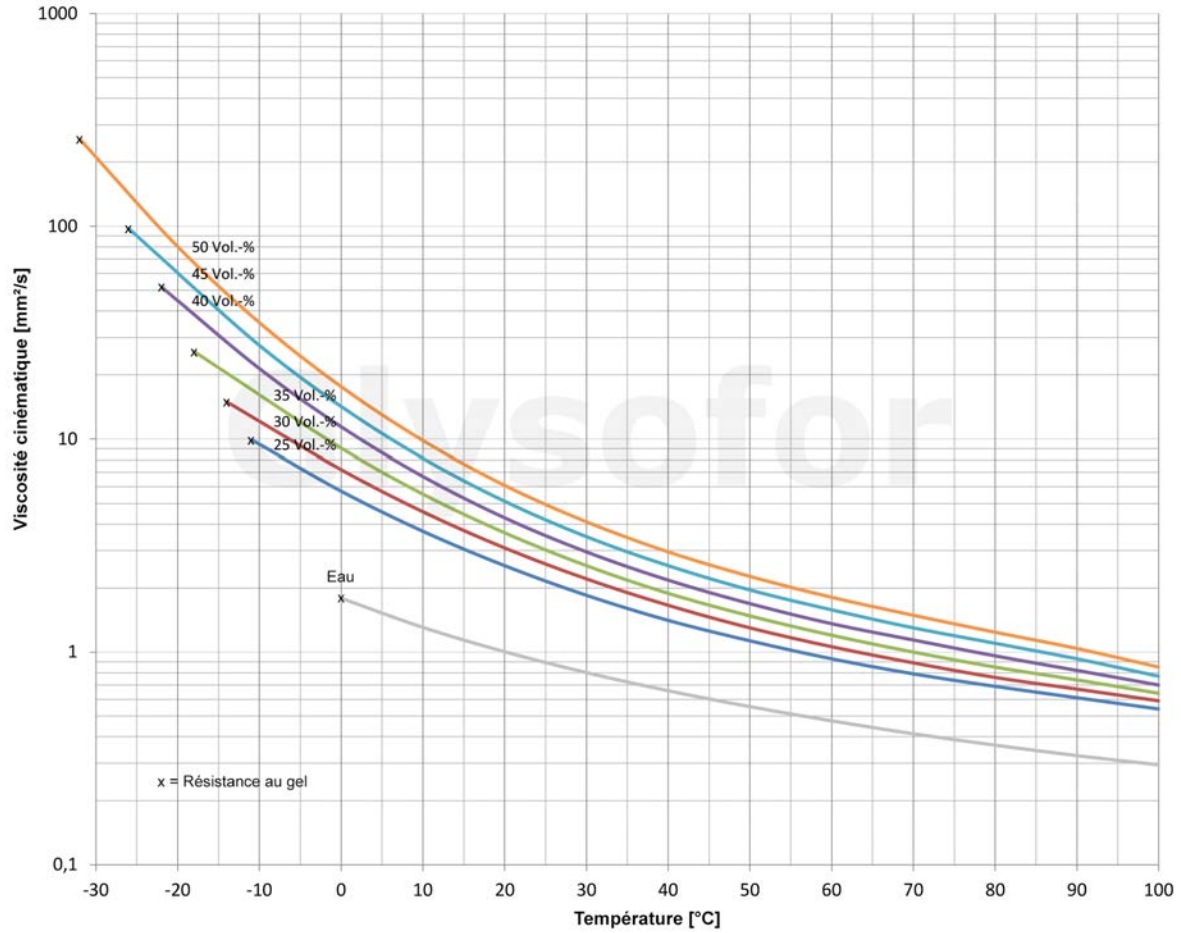
Chaleur spécifique des mélanges Glysofor Solar et d'eau



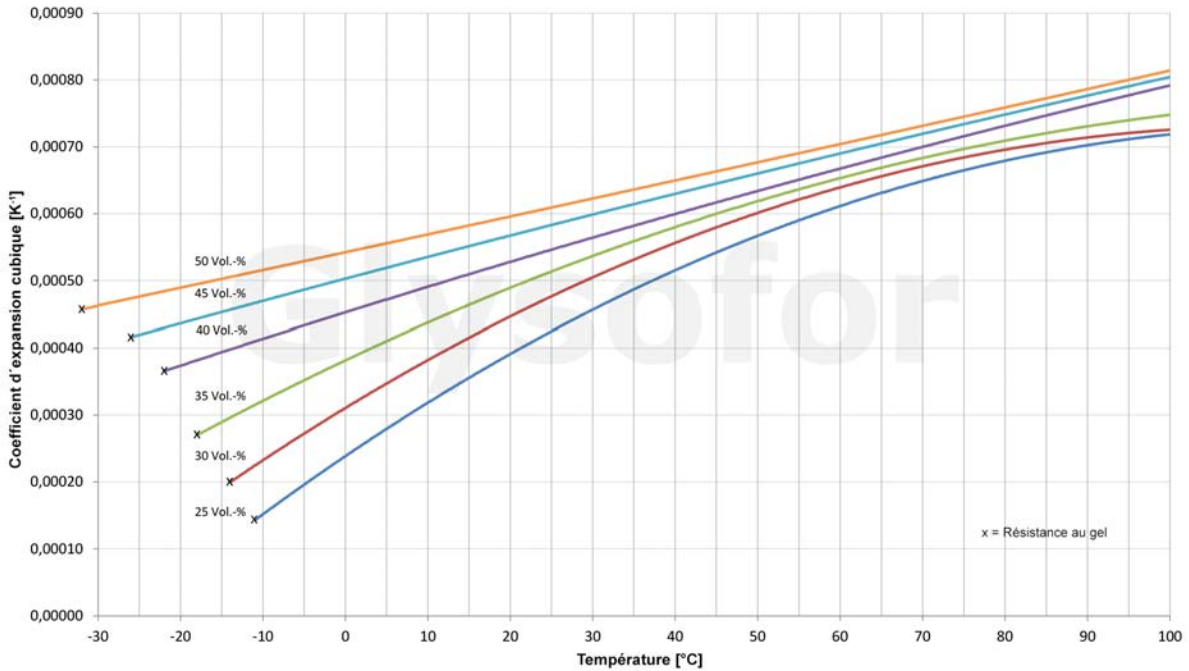
Densité des mélanges Glysofor Solar et d'eau



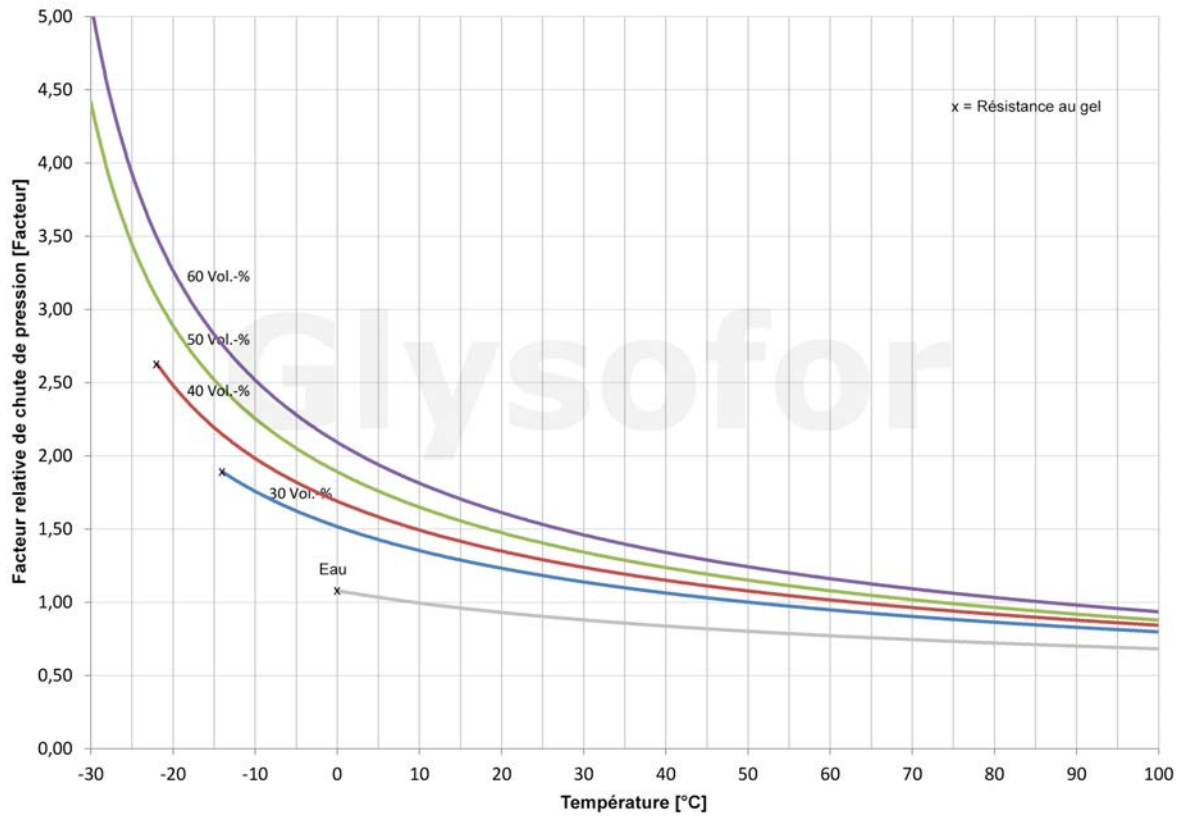
Viscosité cinématique des mélanges Glysofor Solar et d'eau



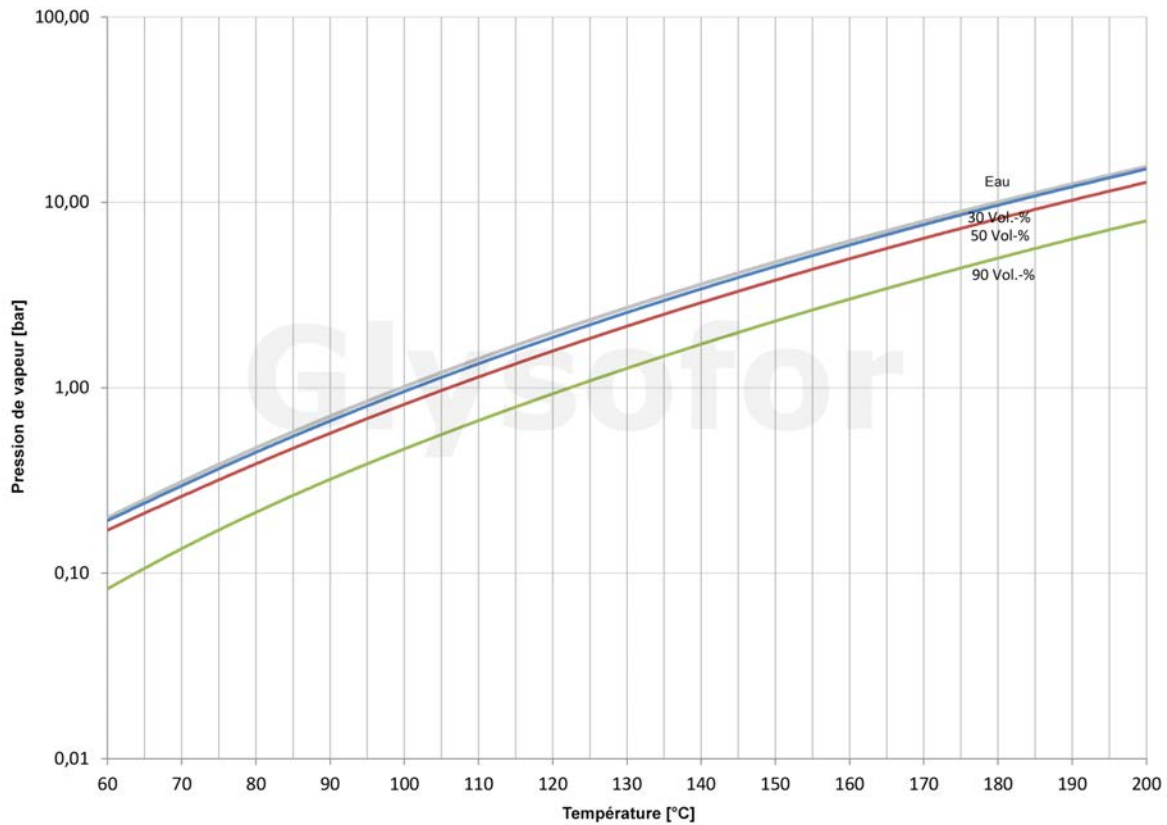
Coefficient d'expansion cubique des mélanges Glysofor Solar et d'eau



Facteur relative de chute de pression des mélanges Glysofor Solar et d'eau



Pression de vapeur des mélanges Glysofor Solar et d'eau



Autres informations

Les mélanges d'eau et de glycol purs possèdent des propriétés corrosives particulièrement marquées. Pour cette raison, n'utilisez jamais de mélanges d'eau et de glycol purs sans équipement inhibiteur.

Tailles d'emballages

- Bidon PE 10 kg
- Bidon PE 25 kg
- Bidon PE 30 kg
- Tonneau PE 220 kg
- GRV 1000 kg
- Camion-citerne 24 000 kg

Glysofor Solar n'est pas une substance dangereuse selon les directives de classification nationales et internationales. Ni le concentré ni ses dilutions ne produisent d'effet toxique. Le produit est inodore et dermatologiquement inoffensif. Il n'existe pas d'effet irritant qui pourrait entraîner une inflammation de la peau ou des muqueuses. Glysofor Solar est exempt de nitrites, phosphates, amines, silicates et borates.

Les matières premières contenues dans le produit possèdent le degré de pureté respectif le plus élevé. Glysofor Solar est formulé à base de propylène 1,2 glycol qui remplit les exigences du DAB ainsi que celles des Pharmacopées Européenne et Américaine. Le propylène 1,2 glycol est autorisé en tant qu'additif, solvant et agent d'extraction selon le règlement complémentaire relatif aux aliments (État 10.07.1984) (BGB1.I S897, annexe 2, liste 9). Le propylène glycol est catégorisé comme additif alimentaire inoffensif aux États-Unis d'Amérique (Federal Register, état 01.04.1985, § 184.1666).

Glysofor Solar est ses dilutions sont biodégradables. Glysofor Solar est classifié dans la catégorie de pollution des eaux la plus basse WGK 1 (faible risque pour les eaux). Glysofor Solar peut être utilisé sans danger jusqu'à un volume de 200 litres dans les sondes géothermiques selon le § 7 VAWS et la directive VDI 4640. Des mesures de sécurité relatives au poste de travail ne sont pas nécessaire pour la manipulation du produit. Glysofor Solar n'est pas inflammable. Une classification dans une des classes de danger pour liquides inflammables n'est pas requise. Glysofor Solar n'est pas soumis à l'obligation de marquage et ne représente pas une marchandise dangereuse selon les directives de transport nationales et internationales.

Les récipients de livraison sont fabriqués en PE pur et peuvent être recyclés après utilisation. Le produit doit être entreposé hermétiquement fermé. En raison du niveau de pureté extrêmement élevé, le produit ne doit pas être transféré dans un autre récipient ou contaminé avec d'autres produits.

Les informations se rapportent à une utilisation correcte et conforme de nos produits sous la prise en compte des normes professionnelles spécifiques et règlements du champ d'application. Ces renseignements sont donnés à titre indicatif et n'exemptent pas de l'obligation de vérifier correctement la réception des marchandises. Les indications se fondent sur nos dernières connaissances et ne constituent pas de garantie pour certaines propriétés des produits. Une déclaration générale et juridiquement contraignante relative à des propriétés spécifiques pour une application concrète ne peut pas être déduite des données indiquées ci-dessus. Les informations décrivent nos produits en ce qui concerne leur nature et offrent une aide à l'utilisation. D'éventuels droits de propriété de tiers et l'aptitude à une utilisation particulière doivent être pris en compte ou vérifiés par l'utilisateur.



WITTIG
UMWELTCHEMIE

WITTIG Umweltchemie GmbH
Carl-Bosch-Straße 17
D-53501 Grafschaft-Ringen

Tel.: +49 (0) 2641 - 20510 0
Fax: +49 (0) 2641 - 20510 22
info@glysofor.de – www.glysofor.de