Glysofor F – Specificatie

Producteigenschappen

Glysofor F is een gecertificeerd, fysiologisch onschadelijk middel voor warmteoverdracht en koeling op basis van propyleenglycol.

Alle stoffen in Glysofor F zijn goedgekeurd als voedseladditieven (EU/VS) en hebben een zeer lage orale toxiciteit.

Glysofor F wordt vooral gebruikt in de levensmiddelen- en drankenindustrie

Het product is grotendeels smaakloos, kleurloos en reukloos.

Alle stoffen die het product bevat, worden door de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA) als normaal veilig (GRAS – Generally Recognized As Safe) beschouwd.

Glysofor F voldoet aan de FCC (Food Chemical Codex) en kan daarom worden gebruikt in toepassingen met direct of indirect contact met Levensmiddelen (specifiekeconcentratiegrenswaarden).

Glysofor F biedt een optimale corrosiebescherming van metalen zoals koper, messing, soldeer, grijs gietijzer, staal en aluminium. De corrosieremming en de concentratie van Glysofor F kunnen op elk moment met eenvoudige middelen worden gecontroleerd en zo nodig aangepast.

NSF

Nonfood Compounds Program Listed (HT1)

Fysiologisch onschadelijk warmteoverdrachts- en koelmiddel met NSF-goedkeuring voor de voedingsindustrie

Basis: 1,2-propaandiol

Alle ingrediënten zijn geclassificeerd als levensmiddelenadditieven (EU/USA) toegelaten

Bedrijfstemperatuurbereik: -45 tot +120 °C

Toepassingsgebied: Koel- en diepvriesprocessen in de voedingsindustrie, warmteoverdracht, vorst- en corrosiebescherming in watercircuits

Typische toepassingen van Glysofor F zijn het koelen en invriezen van levensmiddelen, alsook ontdooiprocessen in bijvoorbeeld zuivelbedrijven, de drankenindustrie, brouwerijen, vis- en vleesverwerkende bedrijven, diepvriesketens.

Homogeen gemengde Glysofor F watermengsels ontmengen niet, wat een constante vorstbestendigheid garandeert.

Glysofor F is volledig vrij van stoffen in de watergevaarklassen 2 en 3.

Glysofor F voorkomt optimaal vorstschade, corrosie, afzettingen of slibvorming. Glysofor F is bestand tegen de vorming van biofilms, rotting en microbiologische afbraak op lange termijn.

Dit garandeert een onderhoudsarme werking van de systemen die werken met Glysofor F.

De **NSF** heeft het concentraat en de kant-en-klare mengsels van Glysofor F gecertificeerd. Elke afzonderlijke concentratie heeft een apart registratienummer, dat vermeld staat op de NSF-website op **www.nsfwhitebook.org** onder de bedrijfsnaam Wittig Umweltchemie GmbH of de productnaam Glysofor F.

Productgegevens

Chem. beschrijving	Gemisch aus 1.2 Propylenglykol, Aqua Dest., Korrosionsschutzadditiven
Aussehen	kleurloze vloeistof
Verpakking	bus / vat / IBC / vrachtwagen
ADR	Kl 0 Ziff
CAS-Nr.	57-55-6
WGK	1
Etikettering	niet toepasbaar
Concentratie van gebruik	ten minste 25 volumeprocent (vorstbestendigheid tot ongeveer -11 °C)
Bedrijfstemperatuurbereik	-45 tot +120 °C
Toepassingsgebieden	Koel- en diepvriessystemen, verwarmingssystemen, Antivries- en corrosiebeschermingsmiddelen in watercircuits, warmteoverdrachtmedia en koelpekel in de voedingsindustrie
Dichtheid (20 °C)	1,05 tot 1,06 g/cm^3
Vriespunt 50% oplossing	-32 °C
Kookpunt conc. (1013 mbar)	ca. 187 °C
Dampdruk	0,11 mbar
Soortelijke warmte (20 °C)	2,49 kJ/kg K
Warmtegeleidingsvermogen (20 °C)	0,20 W/m K
Vlampunt < 80% oplossing	Geen vlampunt

Warmteoverdrachtsmedium

Glysofor F is een favoriet warmteoverdrachtsmedium in de voedselindustrie. Bij de voedselproductie kan het aangewezen zijn een fysiologisch veilig product te gebruiken als gevolg van een specifiek productieproces. In dit geval voldoet Glysofor F vaak aan de delicate eisen, aangezien het product uitsluitend uit voedseladditieven bestaat en praktisch kleurloos, reukloos en smaakloos is.

Koelpekel / koudeoverdrachtsmedium

Glysofor F wordt in de levensmiddelenindustrie gebruikt als koelpekel. Typische toepassingen zijn terug te vinden in koelprocessen in de drankenindustrie of bij de verwerking van zuivel-, vlees- of visproducten. Glysofor F wordt als concentraat geleverd en kan met water worden gemengd, afhankelijk van de vereiste vorstbestendigheid. Door het zeer goede vriespuntverlagende effect van Glysofor F kunnen koel- en diepvriessystemen veilig worden gebruikt bij min temperaturen tot -45 °C. Dit optimaliseert de koel- en vriesoperaties, wat bijdraagt tot kostenbesparingen en een hogere productiviteit. Glysofor F kan worden gebruikt in een breed temperatuurbereik van -45 °C tot 120 °C, wat resulteert in een hoge mate van flexibiliteit en een zeer variabele regelbaarheid van de temperatuur. Glysofor F wordt doorgaans gebruikt in een concentratie van 30-50%. De waterige oplossing wordt gebruikt in koelsystemen met centrale koeleenheden waarin de vloeistof tot de gewenste doeltemperatuur wordt afgekoeld. De afgekoelde Glysofor F oplossing wordt vervolgens bijv. door een systeem van koelspiralen geleid, waardoor de koude wordt afgegeven aan het te koelen levensmiddel.

Fermentatie In gistingsprocessen zorgt Glysofor F voor uitstekende koelprestaties en temperatuurbeheersing. Vooral bij de productie van bier en wijn wordt Glysofor F gebruikt voor het koelen van fermentatie- en maceratietanks en voor het koelen van wijn- en biergist.

Koelprocessen Typische koelprocessen zijn te vinden in de wijn- en bierproductie, de sapproductie en de zuivel-, vlees- en visindustrie. Ook in verdeelsystemen wordt Glysofor F gebruikt om dranken voor consumptie op de gewenste drinktemperatuur te brengen. Bij het vullen van koolzuurhoudende dranken wordt Glysofor F gebruikt om de optimale vultemperatuur in te stellen, waardoor het kooldioxidegehalte tijdens het vulproces constant kan worden gehouden. Bij de traditionele champagneproductie worden de halzen van de flessen ondergedompeld in een bevroren Glysofor F oplossing om een snelle bevriezing van de flessenhals te veroorzaken en zo ongewenste stoffen uit de fles te verwijderen via de champagnemethode.

Productie van voedselverpakkingen Bij de productie van voedselverpakkingen van kunststof wordt Glysofor F gebruikt voor het koelen van de matrijzen. Blaasvormen voor flessen en containers worden in het productieproces efficiënter gekoeld met Glysofor F dan met water, wat tot productiestijgingen leidt.

Koelprocessen door onderdompeling Glysofor F wordt gebruikt om verpakte levensmiddelen zoals vlees, vis, groenten enz. in te vriezen door de verpakkingen onder te dompelen in een Glysofor F-oplossing die diepgevroren is tot -45 °C (gebruikelijke temperatuur -10 tot -15 °C). Door zijn efficiëntie heeft dit proces duidelijke voordelen ten opzichte van koeling met lucht of plaatvriezers.

Antivriesmiddel

Op basis van propyleenglycol verlaagt Glysofor F het vriespunt van water aanzienlijk en voorkomt het bevriezen, bijv. in verwarmings- of koelsystemen. Glysofor F zorgt ervoor dat de waterige oplossingen vloeibaar en functioneel blijven, zelfs bij temperaturen onder nul. Verwarmingssystemen kunnen met Glysofor F ook tijdelijk worden uitgeschakeld bij vorst, maar blijven echter steeds functioneel. Schade aan het systeem door vorst ten gevolge van een explosief effect wordt met Glysofor F op betrouwbare wijze vermeden. Door zijn fysiologische onschadelijkheid kan Glysofor F worden gebruikt voor de vorstbescherming van drinkwaterleidingen en drinkwatersystemen.

Glysofor F - actief gehalte (volume)	Vorstbescherming tot °C
25 %	-11
30 %	-14
35 %	-18
40 %	-22
45 %	-26
50 %	-32

Corrosiebescherming

Glysofor F bevat speciale corrosieremmers die geoptimaliseerd zijn voor de voedselindustrie, waardoor metalen de best mogelijke bescherming tegen corrosie krijgen. Deze corrosiebescherming is doeltreffend tegen alle metalen die doorgaans worden gebruikt bij de bouw van verwarmings- en koelinstallaties en bij de bouw van industriële installaties. Installaties van koper, messing, soldeer, grijs gietijzer, aluminium, staal en ijzer zijn optimaal beschermd tegen corrosie, zelfs als het gaat om multimetaalinstallaties.

Corrosietest volgens ASTM D1384/34 vol.% Glysofor F in water

Koper	Messing	Staal	Gietijzer	Lot	Aluminium
-1,02 (-0,80)	-1,40 (-2,00)	-0,36 (-84,80)	-1,12 (-180,00)	-0,40 (-39,60)	+0,76 (-44,00)

Gewichtsverlies/gewichtstoename in g / m². Toelaatbaar volgens ASTM 3306-08a 10 tot 30 g/m² (aluminium). Ter vergelijking zijn de waarden van zuiver water tussen haakjes vermeld.

De corrosieremming van Glysofor F kunnen op elk moment met eenvoudige middelen worden gecontroleerd en zo nodig aangepast.

Toepassing

Glysofor F wordt geleverd als een concentraat en kan worden verdund met water afhankelijk van de gewenste antivrieswaarde.

Voorbereiding: Voordat een systeem voor de eerste keer wordt gevuld, moet het eerst worden gecontroleerd op lekken. Hiervoor moet het systeem eerst met water worden gevuld zodat Glysofor F niet ongecontroleerd vrijkomt in geval van een lek. Als de capaciteit van het systeem niet bekend is, moet het vullen met water nauwlettend in de gaten worden gehouden om tegelijkertijd de exacte capaciteit te bepalen (indien nodig via de watermeter). Het kennen van de capaciteit is nuttig voor de daaropvolgende berekening en instelling van de gewenste vorstbeveiligingswaarde.

Vullen: Als de capaciteit van het systeem bekend is, kan de benodigde hoeveelheid Glysofor F worden berekend met behulp van de onderstaande tabel. Voor een ideale verdeling moet het systeem eerst worden gevuld met ongeveer 50 % van de benodigde hoeveelheid water. Voeg vervolgens de volledige benodigde hoeveelheid Glysofor F toe en ten slotte de resterende hoeveelheid water.

Bijvullen: Als het systeem moet worden bijgevuld en de vereiste bijvulhoeveelheid onbekend is, wordt Glysofor F voorgemengd in de geschatte hoeveelheid in de verhouding van de gewenste antivriesbescherming. Het voorgemengde Glysofor F-watermengsel wordt dan in het systeem gevuld.

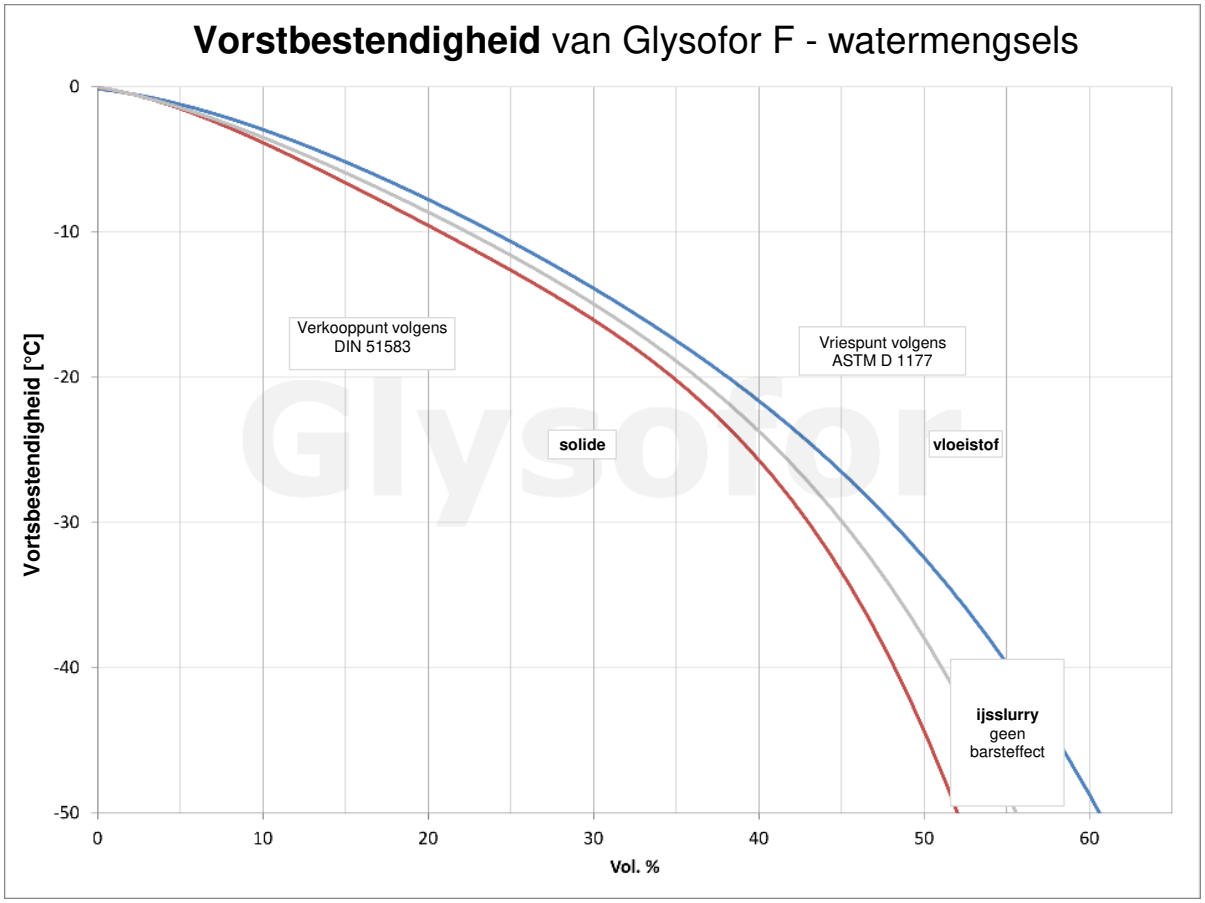
Overige: Na het vullen van het systeem moet het enkele uren worden gecirculeerd om een homogene oplossing te garanderen.

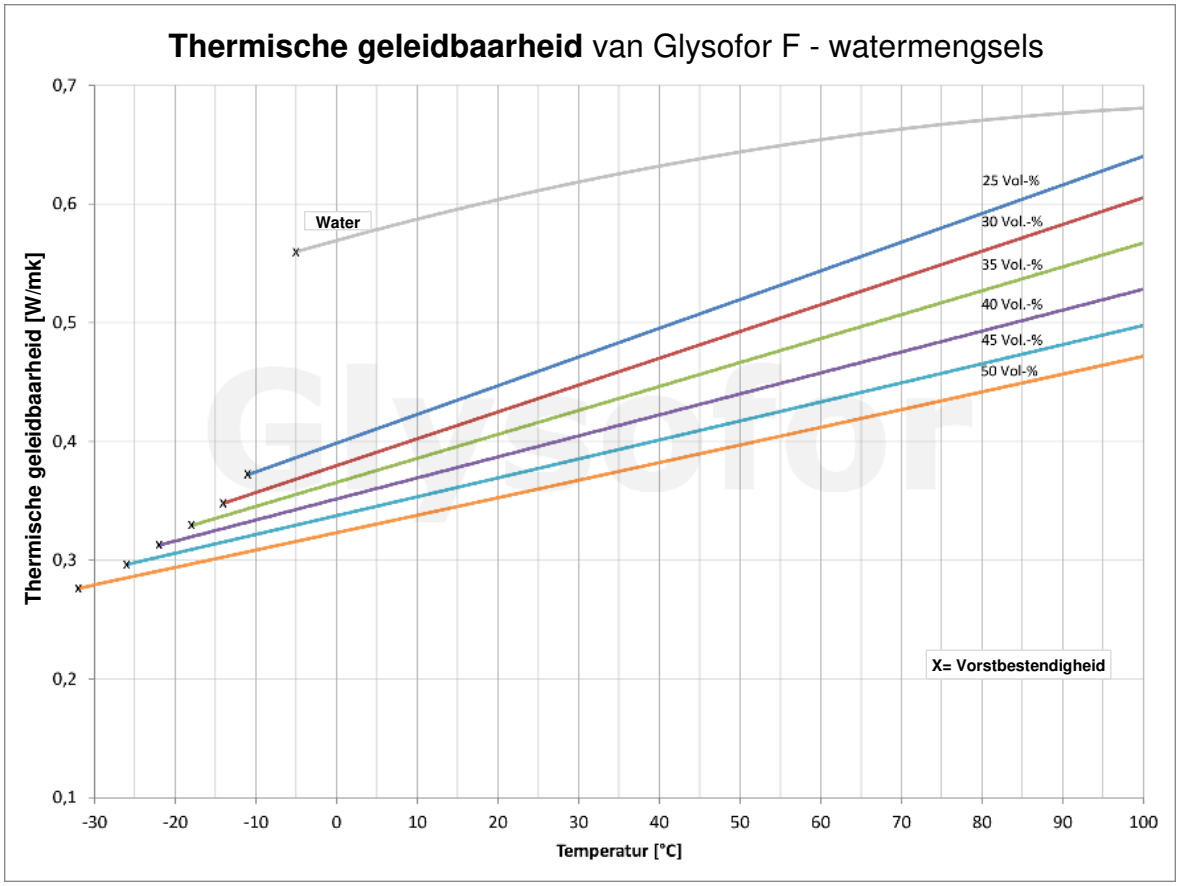
Richtlijnen voor toepassing

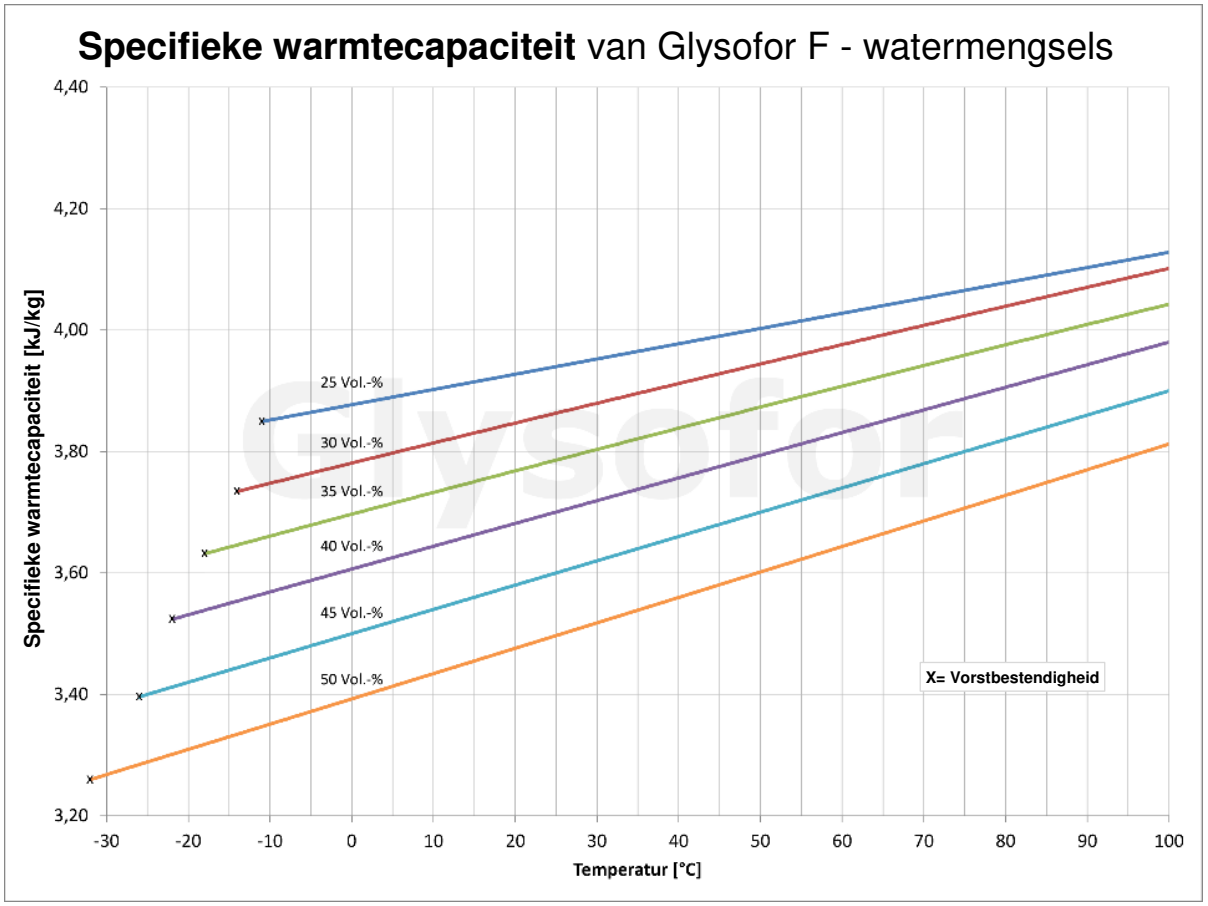
Verzinkte onderdelen moeten worden vermeden, omdat zink over het algemeen onstabiel is voor glycol en producten die glycol bevatten. Het water dat gebruikt wordt om de oplossing te bereiden, mag maximaal 50 mg/l chloride bevatten. Met betrekking tot corrosieveiligheid mag Glysofor F niet worden verontreinigd met andere producten of stoffen. Vooral chloriden, sulfaten en ammoniak hebben een negatief effect op de corrosie-inhibitie. Buisverbindingen moeten worden gemaakt van hardsoldeerlegeringen; vloeimiddelen die chloriden bevatten, moeten worden vermeden of volledig worden verwijderd door spoelen na gebruik. Kalkaanslag op koperen onderdelen en metaalspanen en vuil moeten volledig worden verwijderd voordat het systeem wordt gevuld. Systemen die werken met Glysofor F mogen niet blootgesteld worden aan externe elektrische potentialen. Bij het installeren van het systeem moet ervoor worden gezorgd dat er geen circulatieproblemen kunnen optreden als gevolg van luchtzakken of afzettingen tijdens de daaropvolgende werking. De systemen die met Glysofor F worden gebruikt, moeten als gesloten systemen worden geconstrueerd en moeten onmiddellijk na de druktest volledig worden gevuld en ontlucht. Gas- en luchtzakken moeten onmiddellijk worden verwijderd. Ontluchtingsinrichtingen moeten zo worden ontworpen dat ze het systeem permanent vrij houden van lucht en zuurstof en dat er geen lucht kan worden aangezogen in geval van onderdruk. Als een bestaand systeem wordt gevuld met Glysofor F, moet de corrosietoestand worden geïnspecteerd voordat het systeem wordt gevuld. Een systeem dat beschadigd is door corrosie moet volledig gereviseerd worden voordat het gevuld wordt. Om ervoor te zorgen dat Glysofor F altijd goed functioneert en vorstbestendig is, moeten de toestand en de concentratie van Glysofor F minstens één keer per jaar worden gecontroleerd. Dit is vooral aan te raden als er werkzaamheden zijn uitgevoerd aan het systeem in werking of als er vloeistof is bijgevuld. Oververhitting en temperaturen boven het kookpunt moeten altijd worden vermeden, omdat dit kan leiden tot schade en vroegtijdige veroudering van Glysofor F.

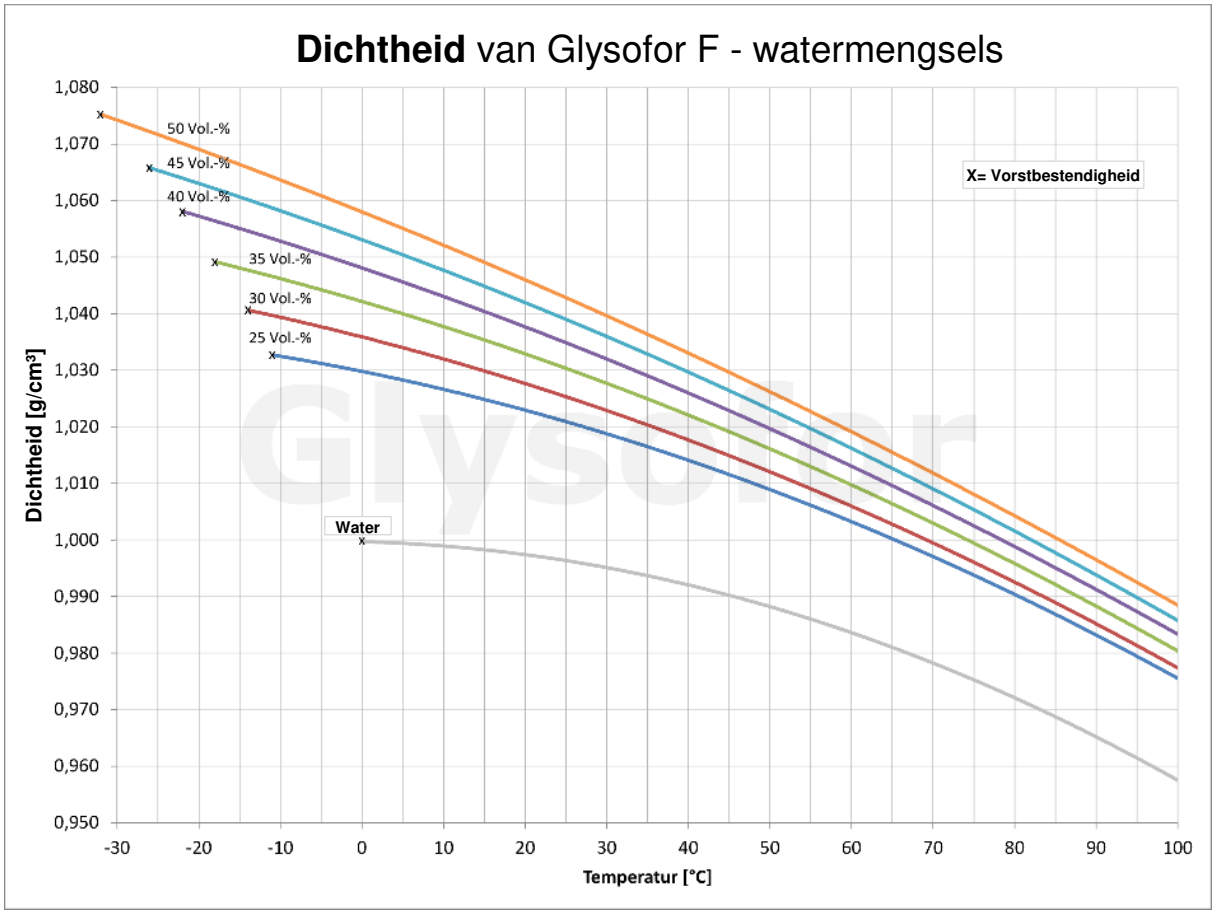
Technische gegevens

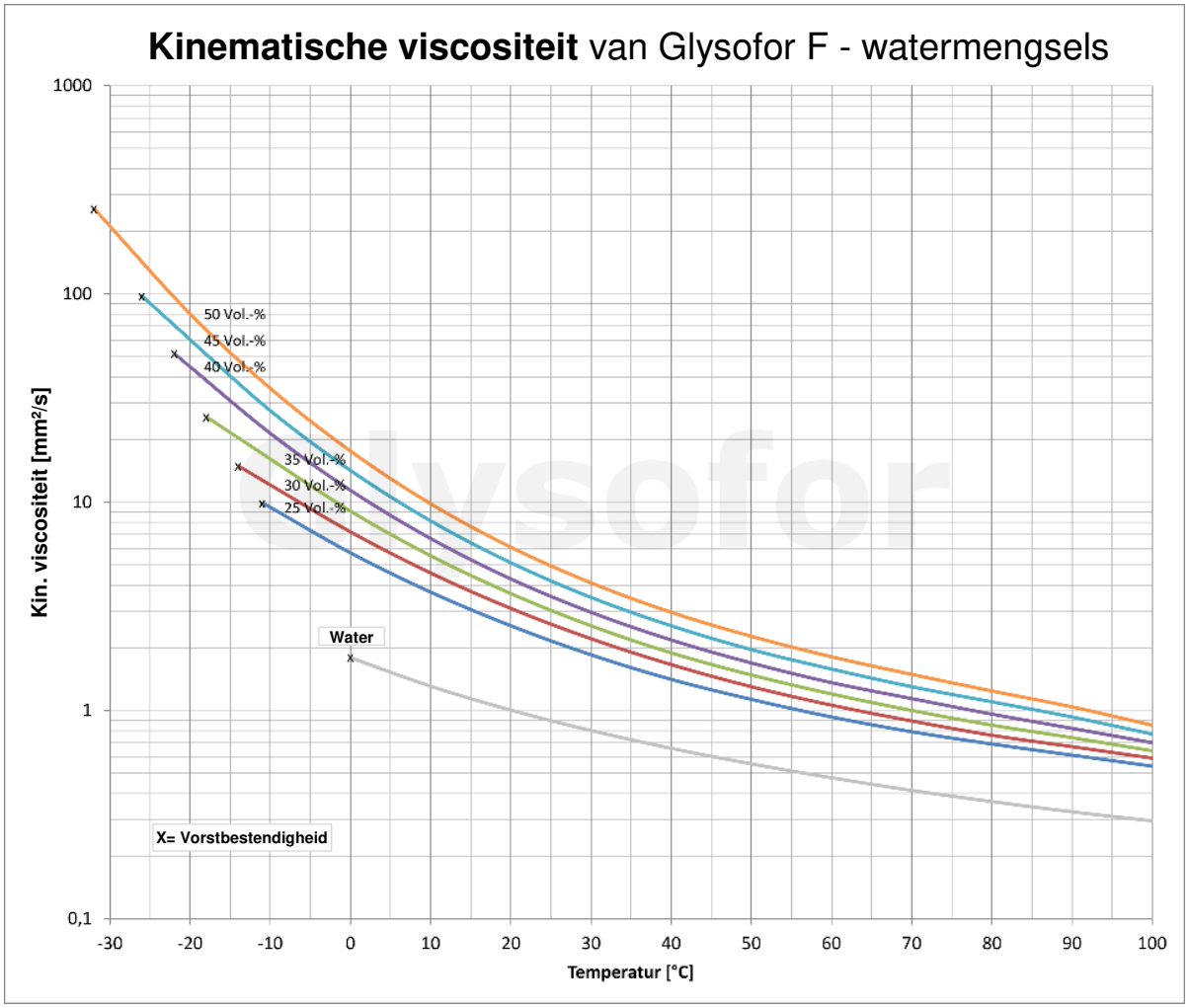
Concentraat [Vol.%]	Vorstbe-stendigheid [°C]	Temp. [°C]	Warmte-geleiding [W/m K]	Spec. Warmte-Capaciteit [kJ/kg K]	Dichtheid [g/cm³]	Kinemat. Viscositeit [mm²/s]	Welp. Uitzetting coëfficiënt [K⁻¹]	Rel. Drukverlie sfactor [Factor]
25	-11	-10	0,375	3,86	1,032	9,44	0,00014	1,70
		0	0,399	3,89	1,030	5,69	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

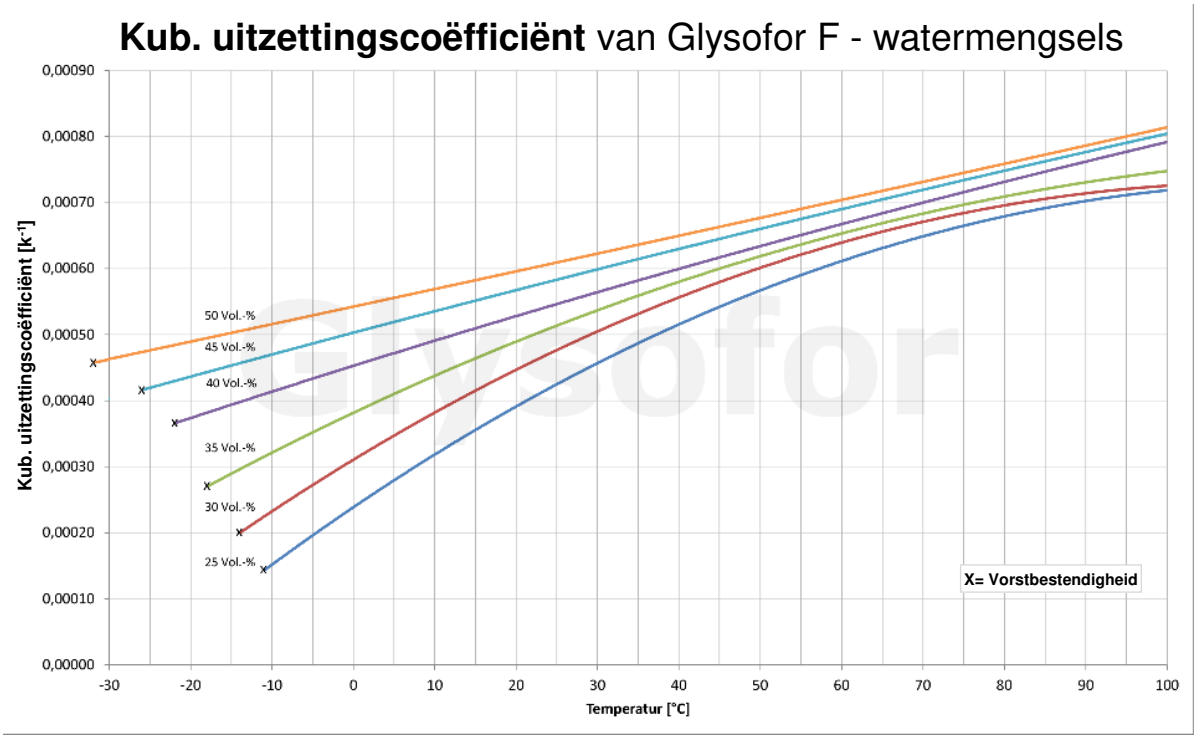

Vorstbestendigheid van Glysofor F - watermengsels
Vortsbestendigheid [°C]
0
-10
-20
-30
-40
-50
0
10
20
30
40
50
60
Vol. %
Verkooppunt volgens DIN 51583
Vriespunt volgens ASTM D 1177
solide
vloeistof
ijsslurry
geen
barsteffect
Glysofor

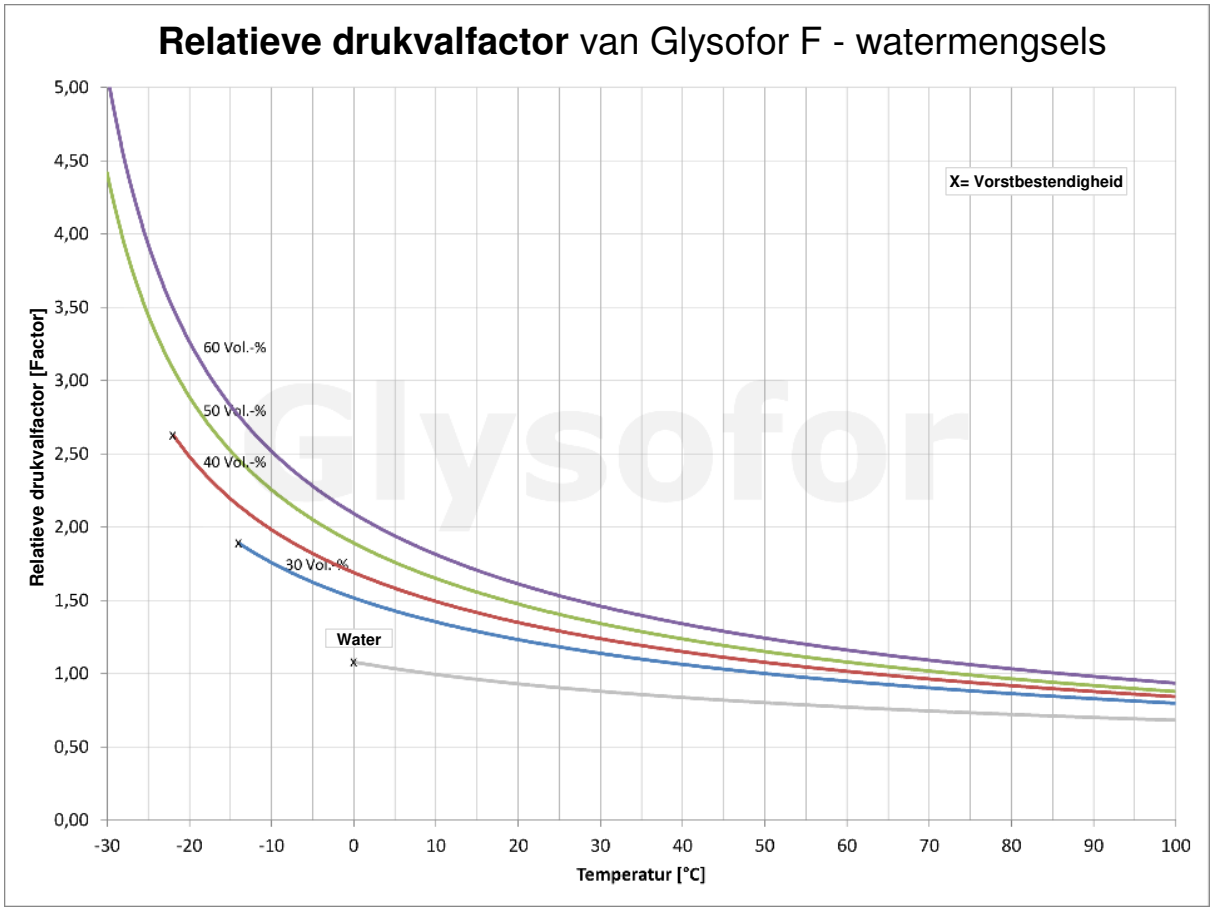

Thermische geleidbaarheid van Glysofor F - watermengsels
Thermische geleidbaarheid [W/mk]
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
-30
-20
-10
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Temperatur [°C]
Water
25 Vol-%
30 Vol.-%
35 Vol.-%
40 Vol.-%
45 Vol.-%
50 Vol-%
X= Vorstbestendigheid
Glysofor

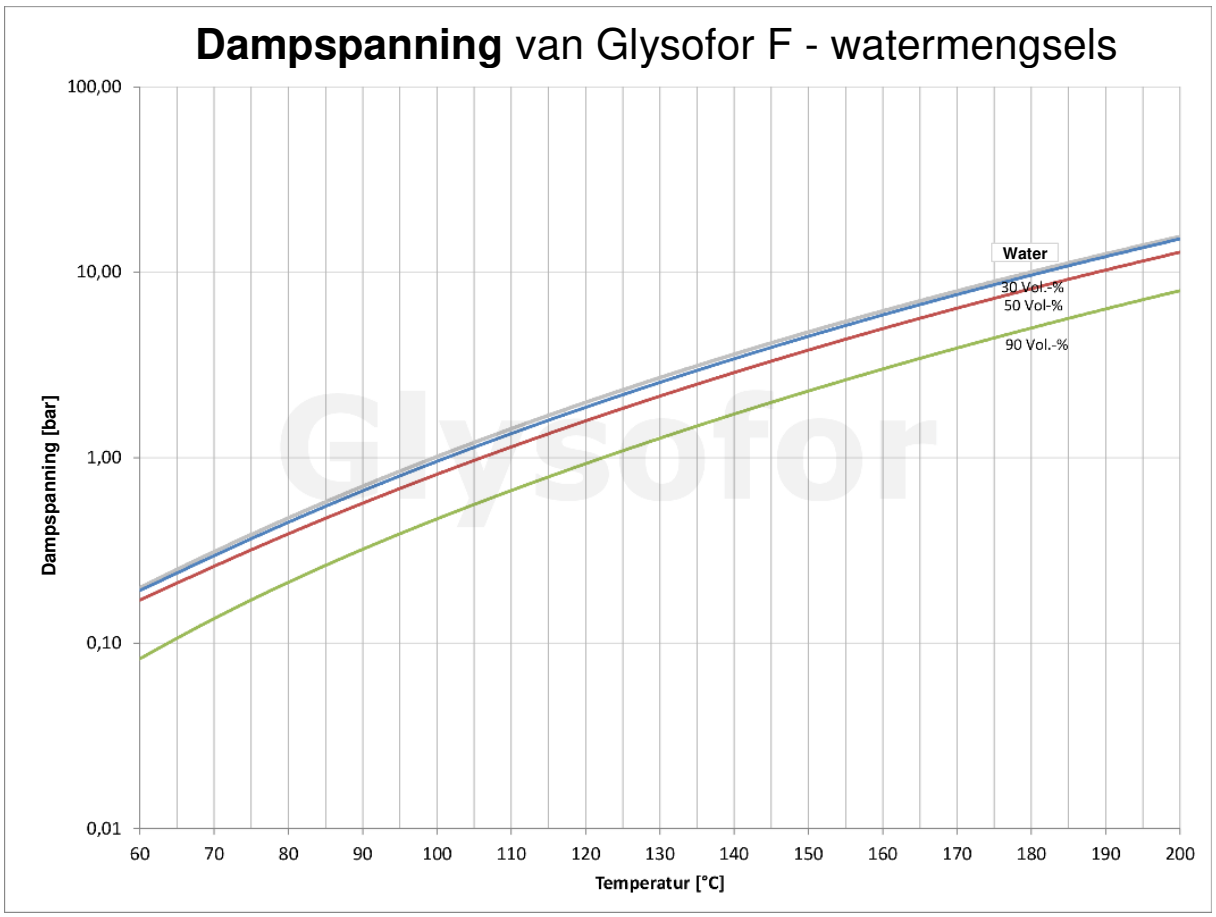

Specifieke warmtecapaciteit van Glysofor F - watermengsels
Specifieke warmtecapaciteit [kJ/kg]
4,40
4,20
4,00
3,80
3,60
3,40
3,20
-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Temperatur [°C]
25 Vol.-%
30 Vol.-%
35 Vol.-%
40 Vol.-%
45 Vol.-%
50 Vol.-%
X= Vorstbestendigheid
Glysofor


Dichtheid van Glysofor F - watermengsels
Dichtheid [g/cm³]
1,080
1,070
1,060
1,050
1,040
1,030
1,020
1,010
1,000
0,990
0,980
0,970
0,960
0,950
-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Temperatur [°C]
50 Vol.-%
45 Vol.-%
40 Vol.-%
35 Vol.-%
30 Vol.-%
25 Vol.-%
Water
X= Vorstbestendigheid
Glysofor


Kinematische viscositeit van Glysofor F - watermengsels
Kin. viscositeit [mm²/s]
1000
100
10
1
0,1
50 Vol.-%
45 Vol.-%
40 Vol.-%
35 Vol.-%
30 Vol.-%
25 Vol.-%
Water
X= Vorstbestendigheid
-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Temperatur [°C]


Kub. uitzettingscoëfficiënt van Glysofor F - watermengsels
Kub. uitzettingscoëfficiënt [k⁻¹]
0,00090
0,00080
0,00070
0,00060
0,00050
0,00040
0,00030
0,00020
0,00010
0,00000
50 Vol.-%
45 Vol.-%
40 Vol.-%
35 Vol.-%
30 Vol.-%
25 Vol.-%
X= Vorstbestendigheid
-30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Temperatur [°C]


Relatieve drukvalfactor van Glysofor F - watermengsels
X= Vorstbestendigheid
60 Vol.-%
50 Vol.-%
40 Vol.-%
30 Vol.-%
Water
Relatieve drukvalfactor [Factor]
Temperatur [°C]
5,00
4,50
4,00
3,50
3,00
2,50
2,00
1,50
1,00
0,50
0,00
-30
-20
-10
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100


Dampspanning van Glysofor F - watermengsels
Water
30 Vol.-%
50 Vol-%
90 Vol.-%
Dampspanning [bar]
Temperatur [°C]
100,00
10,00
1,00
0,10
0,01
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200

Overige

Zuivere water-glycolmengsels hebben zeer uitgesproken, corrosieve eigenschappen. Gebruik daarom nooit zuivere water-glycol-mengsels zonder remmende uitrusting. Opdat de aanwezige corrosieremmers volledig doeltreffend zouden zijn, moet de concentratie Glysofor F ten minste 25 volumeprocent bedragen; dit komt overeen met een vorstbescherming tot -11 °C. Voor technische toepassingen is het product Glysofor N, op basis van monoëthyleenglycol, beschikbaar.

Verpakkingsgrootten

- 10 kg PE-bus
- 25 kg PE-bus
- 30 kg PE-bus
- 220 kg PE vat
- 1.000 kg IBC
- 24.000 kg vrachtwagen

Volgens de toepasselijke nationale en internationale classificatierichtlijnen is Glysofor F geen gevaarlijk preparaat. Noch het concentraat noch de verdunningen ervan hebben een toxisch effect. Het product is geurloos en dermatologisch onschadelijk. Er is geen irriterend effect dat zou kunnen leiden tot ontsteking van de huid of slijmvliezen. De grondstoffen in het product hebben de hoogst mogelijke zuiverheidsgraad. Glysofor F is geformuleerd op basis van 1,2 propyleenglycol, dat voldoet aan de eisen van de DAB, de Europese Farmacopee en de Amerikaanse Farmacopee. 1.2 Propyleenglycol is toegelaten als additief in overeenstemming met de Food Additives Ordinance (vanaf 10 juli 1984) als oplosmiddel en extractiemiddel (BGB1.I S897, Annex 2, List 9). In de VS is propyleenglycol gecategoriseerd als een algemeen veilig levensmiddelenadditief (Federal Register, per 01.04.1985, § 184.1666). Hetzelfde geldt voor de corrosieremmers die het bevat. Glysofor F heeft de laagste watergevaarklasse WGK 1 (licht gevaarlijk voor water).
Werkgerelateerde beschermende maatregelen zijn niet vereist bij het hanteren van het product. Glysofor F is niet onderworpen aan etikettering en is geen gevaarlijk goed in de zin van nationale/internationale transportvoorschriften.
De leveringscontainers zijn gemaakt van ongemengd PE en kunnen na gebruik worden gerecycled.Das Produkt sollte stets verschlossen gelagert werden. Aufgrund der vorliegenden extrem hohen Reinheit sollte das Produkt nicht umgefüllt oder mit anderen Stoffen verunreinigt werden.

Deze gegevens hebben betrekking op de correcte en juiste toepassing van onze producten, met inachtneming van de professionele normen en voorschriften van het toepassingsgebied. Ze dienen enkel ter informatie en ontslaan niet van de verplichting om de nodige materiaaltesten uit te voeren bij aankomst. De gegevens zijn gebaseerd op onze huidige kennis en zijn niet bedoeld om specifieke eigenschappen te garanderen. Uit de bovenstaande gegevens kunnen geen algemene of wettelijk bindende uitspraken over bepaalde eigenschappen in een concrete toepassing worden afgeleid. Ze zijn bedoeld om onze producten te beschrijven met betrekking tot hun samenstelling en om toepassingsadviezen te geven. Eventuele industriële eigendomsrechten van derden en de geschiktheid voor een speciaal toepassingsdoel moeten door de gebruiker in acht worden genomen en geverifieerd.

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