



Glysofor

Glysofor ELM – Specificatie

Producteigenschappen

Glysofor ELM is gebaseerd op een hoogzuiver monoethyleenglycol, dat dankzij een speciaal proces een minimale elektrische geleiding heeft.

Het product wordt gebruikt in toepassingen waar extreem lage elektrische geleidbaarheid vereist is.

Glysofor ELM kan worden geleverd als een geconcentreerd zuiver product of als een waterige oplossing.

De productie van de oplossingen gebeurt met ultrazuiver water met een elektrisch geleidingsvermogen $< 0,1 \mu\text{s/cm}$.

In watercircuits worden vorstschade, afzettingen, dichtslibbing of biofilms optimaal voorkomen door Glysofor ELM.

Het product is zowel als concentraat als verdund met water ingedeeld in de laagste watergevaarklasse WGK 1. Het is op lange termijn bestand tegen de vorming van biofilms, rotting en microbiologische afbraak op lange termijn.

Glysofor ELM is mengbaar met water, ethanol, butanol, butylacetaat en aceton in elke verhouding.

Antivries en warmtedrager met extreem lage elektrische geleiding

Basis: Monoëthyleenglycol

Bedrijfstemperatuurbereik: -40 tot $+150 \text{ }^\circ\text{C}$

Microbiologisch stabiel

Biologisch afbreekbaar en milieuvriendelijk

Verkrijgbaar als concentraat of oplossing

Toepassingsgebied: Inductiesmeltovens, transformatorcooling, condensors convertorkoeling, lassystemen, enz.

Voor een latere aanpassing van de oplossingen leveren wij water van hoge zuiverheid met een elektrisch geleidingsvermogen $< 0,1 \mu\text{s/cm}$.

Dit is vooral belangrijk als er werkzaamheden zijn uitgevoerd aan het besturingssysteem of als er vloeistof is bijgevuld. Oververhitting moet altijd worden vermeden, want dit kan leiden tot schade en vroegtijdige veroudering van Glysofor EVO N.

Specifieke elektrische weerstand bij 20 °C (M ohm cm)	min. 10
Specifiek elektrisch geleidingsvermogen bij 20 °C ($\mu\text{s/cm}$)	max. 0,1
Diëlektrische constante	ca. 40

Toepassingsgebieden

Glysofor ELM waterige oplossingen worden gebruikt in watercircuits waar extreem lage elektrische geleidingswaarden vereist zijn.

Typische toepassingsgebieden:

- Inductiesmeltovens
- Koeling van transformatoren
- röntgenbuizen
- condensatoren
- Omvormerkoeling
- Omvormer koeling
- Stroomonderbrekers
- Lassystemen
- Productie van elektrolyten

Productgegevens

Chem. beschrijving	1.2 Ethaandiol
Verschijsing	kleurloze vloeistof
Verpakking	bus / vat / IBC / vrachtwagen
ADR	KI 0 Ziff
WGK	1
Concentratie van gebruik	20 tot 100 Vol.-%
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 tot +150 °C
Toepassingsgebieden	Koel- en watercircuits die extreem lage elektrische geleidingswaarden vereisen
Dichtheid (20 °C)	1,11 g/cm ³
Vriespunt 50% oplossing	-38 °C
Kookpunt conc. (1013 mbar)	ca. 196 °C
Dampdruk (20 °C)	0,053 mbar
Soortelijke warmte (20 °C)	2,35 kJ/kg K
Warmtegeleidingsvermogen (20 °C)	0,25 W/m K
Dynamische viscositeit (20 °C)	21,0 mPa s

Antivriesmiddel

Glysofor ELM verlaagt het vriespunt van water aanzienlijk en voorkomt het bevriezen van de vloeistof. Waterkringlopen kunnen met Glysofor ELM tijdelijk worden uitgeschakeld bij vorst, maar blijven echter steeds functioneel. Homogeen gemengde waterige oplossingen ontmengden zich niet tijdens het stilleggen van een systeem.

Glysofor ELM - Actieve inhoud (volume)	Vorstbescherming tot °C
20 %	-9
25 %	-12
30 %	-16
35 %	-20
40 %	-25
45 %	-31
50 %	-38
55 %	-45
58 %	-51

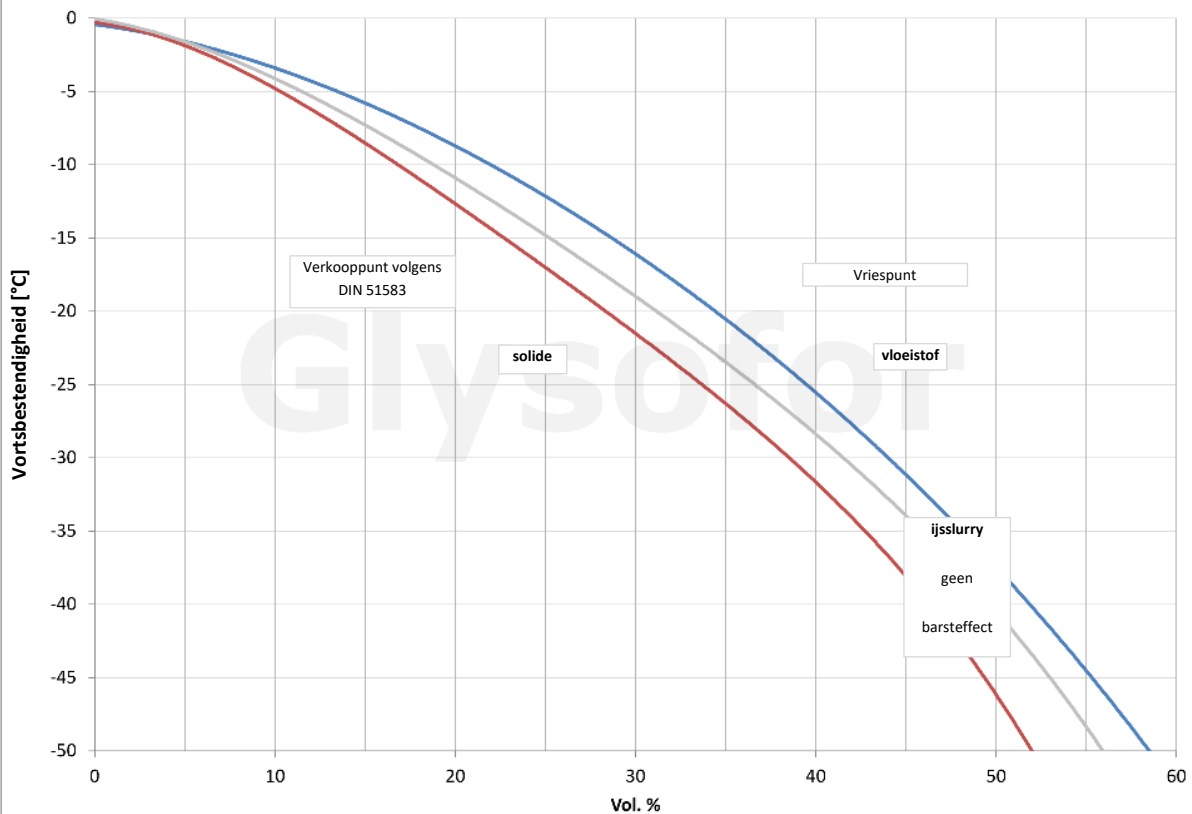
Richtlijnen voor aanvragen

Het ontwerp van het systeem moet volledig gemaakt zijn van roestvrij staal (of roestvrij staal/kunststof). Gegalvaniseerde onderdelen moeten worden vermeden, omdat zink over het algemeen niet bestand is tegen Glysofor ELM en producten die glycol bevatten. producten die glycol bevatten. Gezien de extreem hoge zuiverheidsgraad mag Glysofor ELM niet worden verontreinigd met andere producten of stoffen. Om een continue zuiverheid te garanderen tijdens de werking van het systeem, is het mogelijk om de lage geleidbaarheid te behouden door ionenuitwisseling. Oververhitting en temperaturen boven het kookpunt moeten altijd worden vermeden, omdat dit kan leiden tot schade en vroegtijdige veroudering.

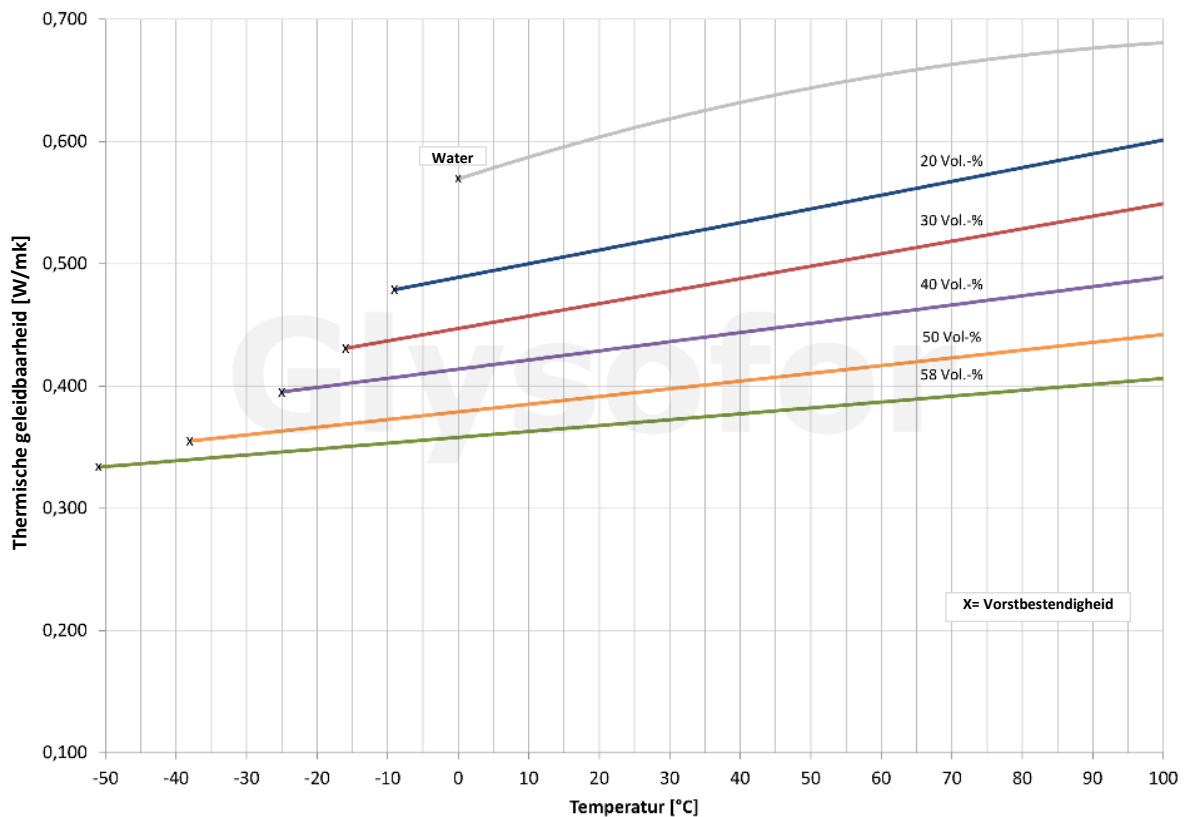
Concentraat [Vol.%]	Vorstbestendigheid [°C]	Temp. [°C]	Warmtegeleiding [W/m K]	Spec. Warmte-Capaciteit [kJ/kg K]	Dichtheid [g/cm ³]	Kinemat. Viscositeit [mm ² /s]	Welp. Uitzetting coëfficiënt [K ⁻¹]	Rel. Drukverlie factor [Factor]
20	-9	0	0,490	3,92	1,035	3,34	0,00021	1,28
		10	0,501	3,96	1,032	2,44	0,00028	1,16
		20	0,512	3,99	1,029	1,82	0,00034	1,07
		30	0,523	4,02	1,025	1,40	0,00039	1,00
		40	0,535	4,04	1,021	1,11	0,00045	0,95
		50	0,546	4,06	1,016	0,90	0,00050	0,90
		60	0,557	4,07	1,010	0,75	0,00055	0,87
		70	0,568	4,08	1,005	0,64	0,00059	0,84
		80	0,580	4,08	0,998	0,57	0,00063	0,81
		90	0,591	4,09	0,992	0,51	0,00067	0,78
25	-12	100	0,602	4,08	0,985	0,47	0,00071	0,76
		-10	0,458	3,82	1,046	5,51	0,00022	1,49
		0	0,469	3,86	1,044	3,86	0,00027	1,34
		10	0,479	3,90	1,040	2,38	0,00033	1,22
		20	0,490	3,93	1,037	2,06	0,00038	1,13
		30	0,501	3,96	1,032	1,57	0,00043	1,05
		40	0,511	3,99	1,028	1,23	0,00047	1,00
		50	0,522	4,01	1,022	0,99	0,00052	0,94
		60	0,533	4,02	1,017	0,82	0,00056	0,90
		70	0,544	4,04	1,011	0,70	0,00061	0,87
30	-16	80	0,554	4,04	1,004	0,62	0,00065	0,83
		90	0,565	4,04	0,998	0,56	0,00069	0,80
		100	0,576	4,04	0,990	0,51	0,00072	0,77
		-10	0,438	3,73	1,056	6,43	0,00028	1,58
		0	0,448	3,78	1,052	4,45	0,00033	1,39
		10	0,458	3,82	1,049	3,17	0,00037	1,28
		20	0,468	3,86	1,044	2,33	0,00041	1,18
		30	0,479	3,89	1,040	1,76	0,00045	1,10
		40	0,489	3,92	1,035	1,37	0,00049	1,04
		50	0,499	3,94	1,029	1,10	0,00053	0,98
35	-20	60	0,509	3,96	1,024	0,90	0,00057	0,93
		70	0,519	3,97	1,017	0,77	0,00061	0,89
		80	0,530	3,98	1,011	0,67	0,00064	0,85
		90	0,540	3,98	1,004	0,61	0,00068	0,82
		100	0,550	3,98	0,997	0,56	0,00071	0,79
		-20	0,414	3,52	1,068	12,49	0,00030	1,84
		-10	0,423	3,58	1,064	8,18	0,00034	1,62
		0	0,431	3,64	1,061	5,48	0,00037	1,44
		10	0,440	3,69	1,056	3,79	0,00041	1,32
		20	0,449	3,73	1,052	2,71	0,00044	1,22
40	-25	30	0,458	3,76	1,047	2,00	0,00047	1,13
		40	0,466	3,81	1,042	1,53	0,00050	1,06
		50	0,475	3,84	1,036	1,20	0,00053	1,00
		60	0,484	3,86	1,030	0,98	0,00056	0,95
		70	0,493	3,88	1,024	0,83	0,00059	0,91
		80	0,501	3,89	1,018	0,72	0,00062	0,87
		90	0,510	3,90	1,012	0,65	0,00065	0,83
		100	0,519	3,91	1,005	0,60	0,00067	0,80
		-20	0,400	3,34	1,077	17,09	0,00036	1,91
		-10	0,407	3,41	1,073	10,59	0,00038	1,67
45	-31	0	0,415	3,47	1,068	6,84	0,00041	1,49
		10	0,422	3,53	1,064	4,57	0,00044	1,37
		20	0,430	3,58	1,059	3,18	0,00046	1,27
		30	0,437	3,63	1,054	2,30	0,00048	1,17
		40	0,445	3,67	1,049	1,72	0,00051	1,09
		50	0,452	3,71	1,043	1,33	0,00056	1,03
		60	0,460	3,74	1,037	1,07	0,00058	0,98
		70	0,467	3,77	1,031	0,90	0,00062	0,93
		80	0,475	3,79	1,025	0,78	0,00065	0,89
		90	0,482	3,80	1,019	0,71	0,00068	0,85
45	-31	100	0,490	3,81	1,013	0,66	0,00072	0,82
		-30	0,376	3,09	1,090	38,99	0,00039	
		-20	0,383	3,18	1,085	21,09	0,00041	1,98
		-10	0,390	3,25	1,081	12,29	0,00043	1,73
		0	0,397	3,32	1,076	7,74	0,00044	1,55
		10	0,404	3,39	1,071	5,15	0,00046	1,41
		20	0,411	3,45	1,066	3,61	0,00048	1,31
		30	0,417	3,50	1,060	2,63	0,00050	1,21
		40	0,424	3,55	1,055	1,99	0,00053	1,13
		50	0,431	3,60	1,049	1,55	0,00055	1,06
45	-31	60	0,438	3,64	1,043	1,25	0,00058	1,01
		70	0,445	3,67	1,037	1,04	0,00060	0,96
		80	0,452	3,70	1,030	0,90	0,00063	0,92
		90	0,459	3,72	1,024	0,79	0,00065	0,88
		100	0,466	3,74	1,017	0,73	0,00068	0,84

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]
50	-38	-30	0,361	2,96	1,099	54,19	0,00045	
		-20	0,367	3,04	1,094	26,19	0,00045	2,05
		-10	0,374	3,12	1,088	14,39	0,00046	1,79
		0	0,380	3,19	1,083	8,83	0,00048	1,60
		10	0,386	3,26	1,078	5,84	0,00049	1,45
		20	0,392	3,32	1,072	4,10	0,00051	1,34
		30	0,399	3,38	1,067	3,01	0,00053	1,25
		40	0,405	3,43	1,061	2,29	0,00056	1,16
		50	0,411	3,48	1,055	1,75	0,00058	1,09
		60	0,418	3,53	1,048	1,39	0,00061	1,04
		70	0,424	3,57	1,042	1,15	0,00064	0,99
		80	0,430	3,60	1,035	0,96	0,00068	0,94
		90	0,437	3,63	1,027	0,84	0,00072	0,90
		100	0,443	3,66	1,020	0,75	0,00073	0,86
55	-45	-40	0,345	2,80	1,112	149,99	0,00047	
		-30	0,350	2,88	1,107	68,29	0,00048	
		-20	0,356	2,96	1,101	34,69	0,00048	2,20
		-10	0,361	3,04	1,096	19,29	0,00049	1,92
		0	0,367	3,11	1,090	11,59	0,00050	1,70
		10	0,372	3,18	1,085	7,36	0,00052	1,54
		20	0,377	3,24	1,079	4,95	0,00054	1,41
		30	0,383	3,30	1,073	3,48	0,00055	1,31
		40	0,388	3,35	1,067	2,54	0,00058	1,21
		50	0,393	3,40	1,060	1,93	0,00060	1,13
		60	0,399	3,45	1,054	1,52	0,00063	1,07
		70	0,404	3,49	1,047	1,24	0,00066	1,01
		80	0,410	3,52	1,040	1,04	0,00069	0,96
		90	0,415	3,55	1,033	0,90	0,00072	0,92
100	0,420	3,58	1,025	0,80	0,00074	0,87		
58	-51	-50	0,335	2,68	1,122		0,00048	
		-40	0,340	2,76	1,117	152,99	0,00049	
		-30	0,345	2,85	1,111	76,99	0,00049	
		-20	0,349	2,93	1,106	40,99	0,00050	2,34
		-10	0,354	3,00	1,100	23,09	0,00051	2,04
		0	0,359	3,07	1,094	13,69	0,00052	1,79
		10	0,364	3,14	1,089	8,53	0,00053	1,63
		20	0,369	3,20	1,083	5,56	0,00055	1,48
		30	0,373	3,26	1,076	3,78	0,00057	1,36
		40	0,378	3,31	1,070	2,69	0,00059	1,26
		50	0,383	3,36	1,064	1,99	0,00061	1,17
		60	0,388	3,41	1,057	1,54	0,00063	1,09
		70	0,393	3,45	1,050	1,25	0,00066	1,03
		80	0,398	3,48	1,043	1,05	0,00069	0,98
90	0,402	3,52	1,036	0,92	0,00072	0,93		
100	0,407	3,54	1,028	0,83	0,00075	0,89		

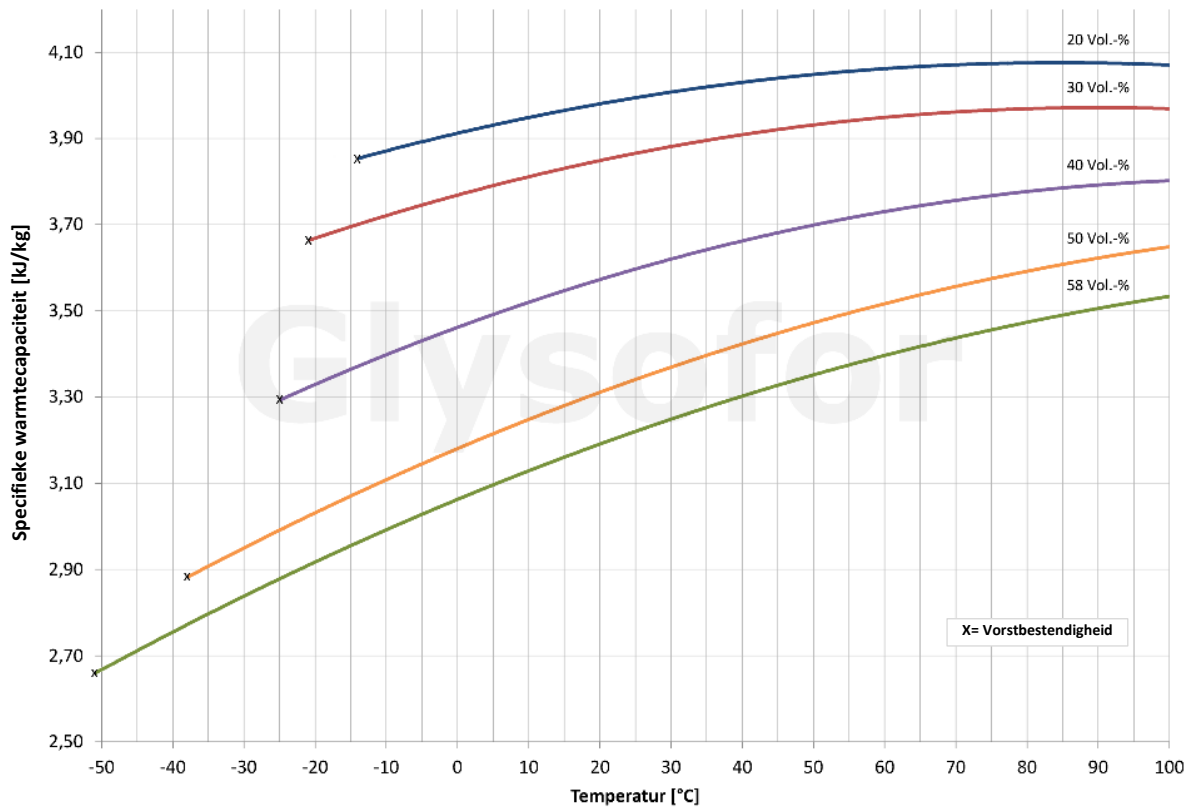
Vorstbestendigheid van Glysofor ELM - watermengsels



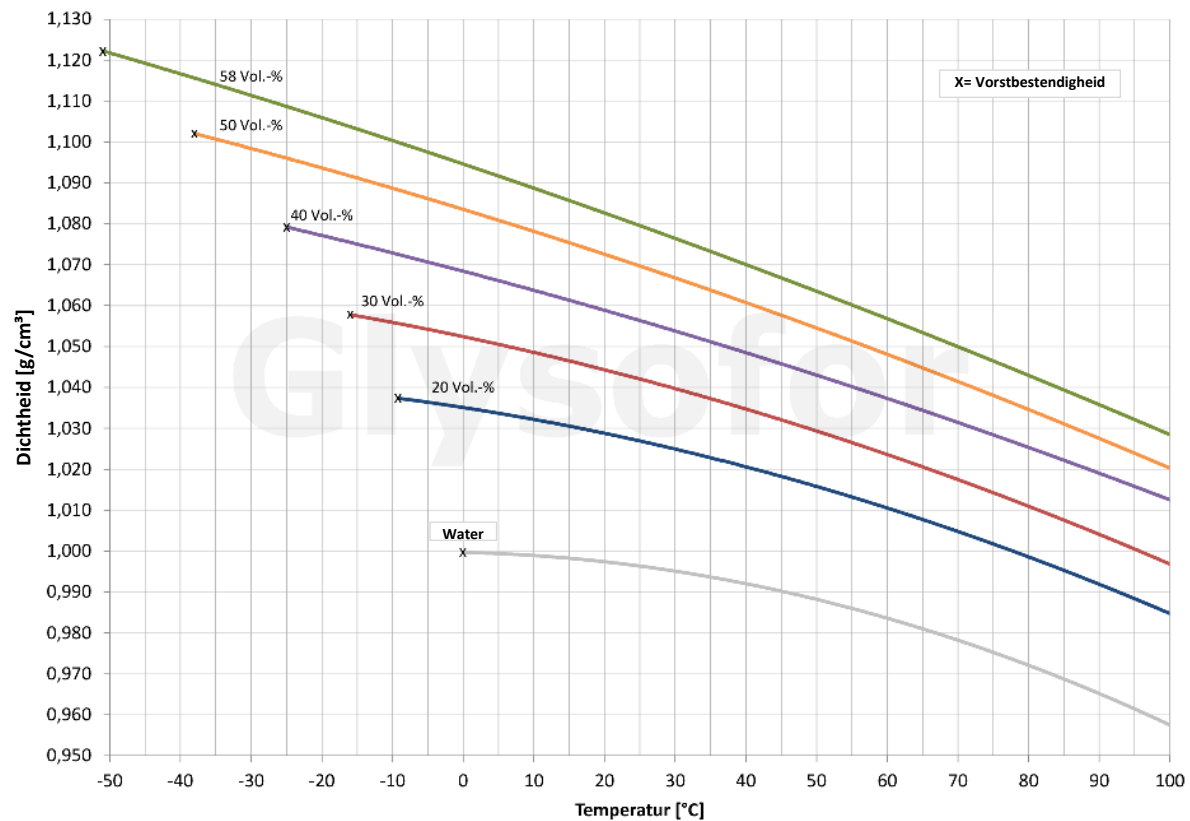
Thermische geleidbaarheid van Glysofor ELM - watermengsels



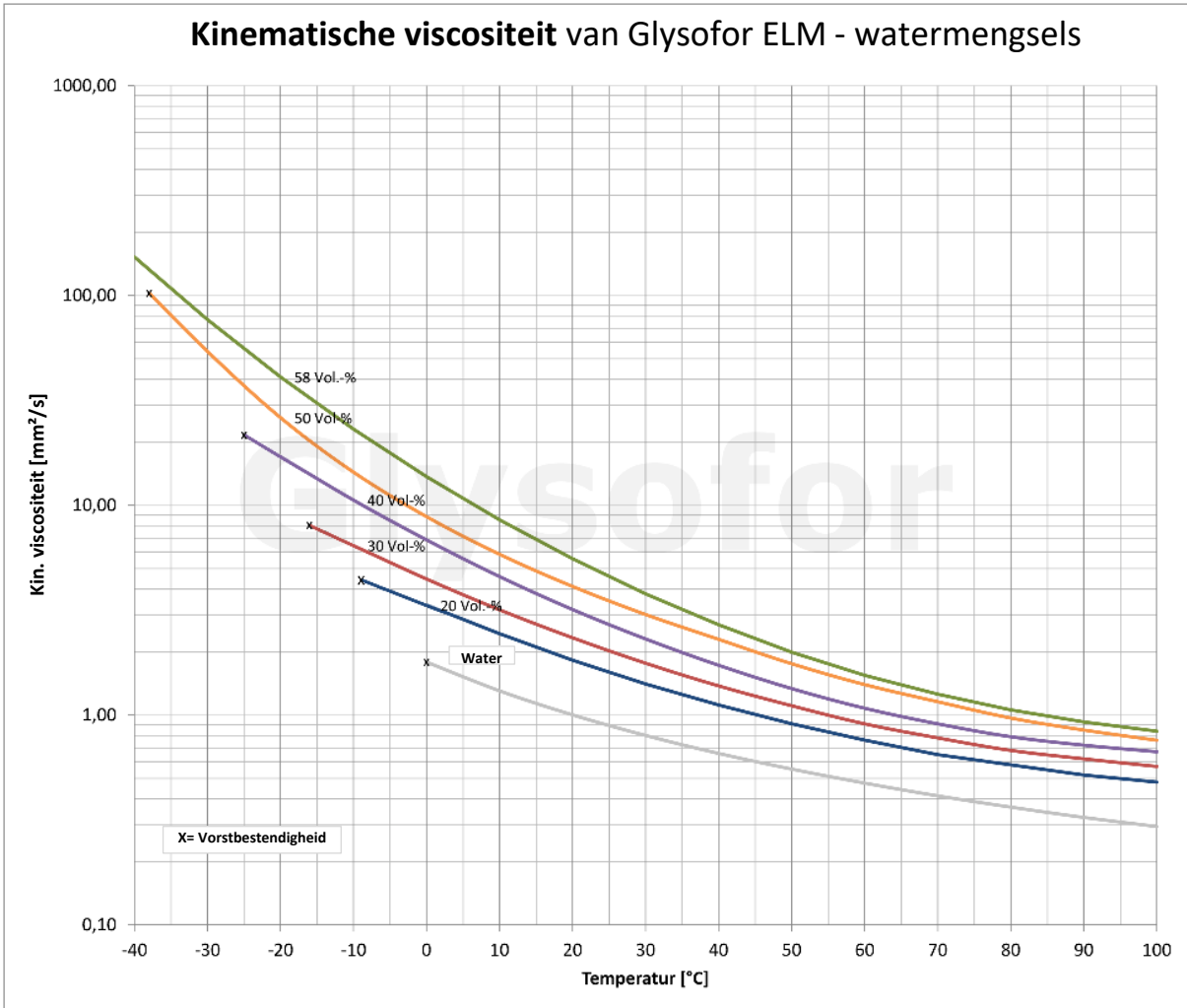
Specifieke warmtecapaciteit van Glysofor ELM - watermengsels



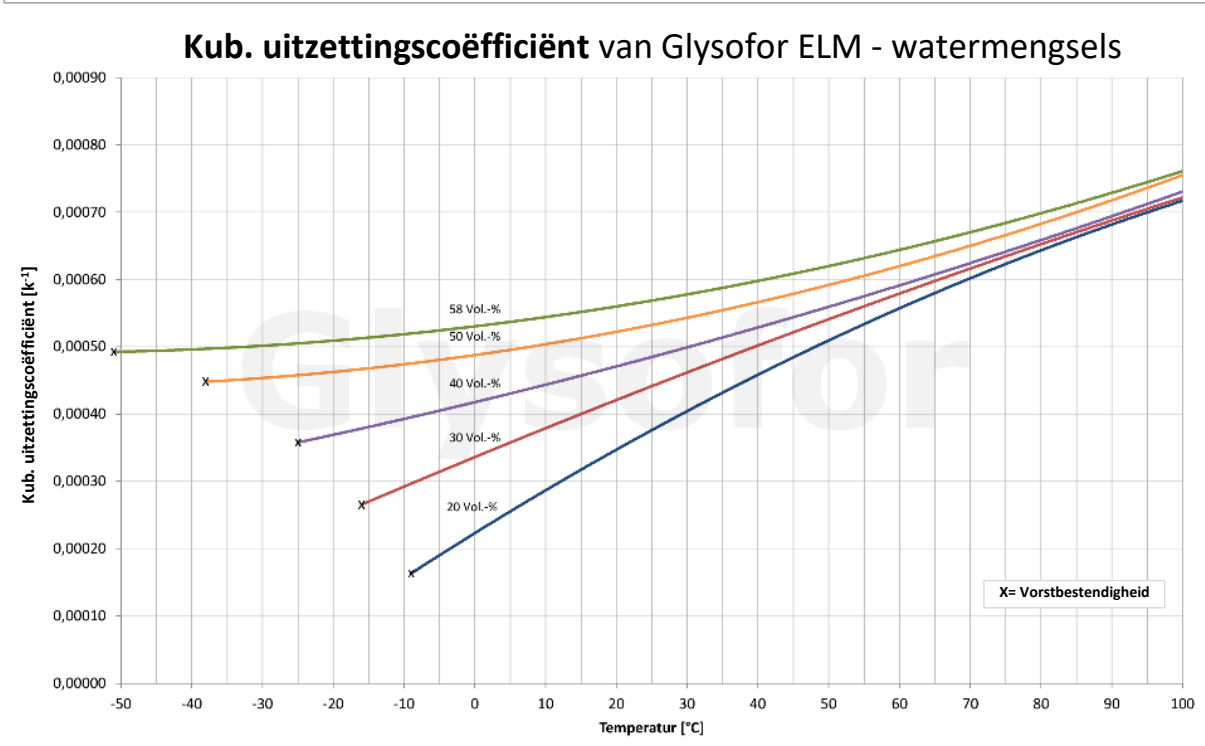
Dichtheid van Glysofor ELM - watermengsels



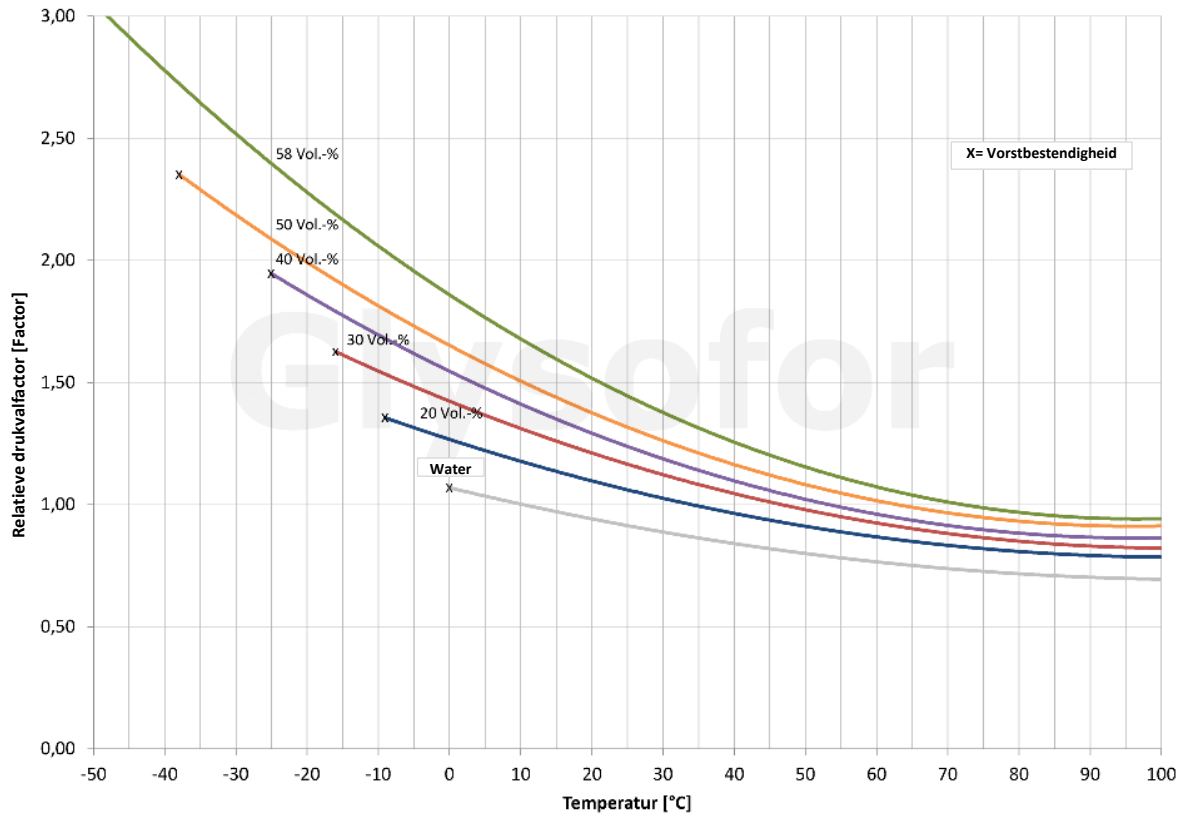
Kinematische viscositeit van Glysofor ELM - watermengsels



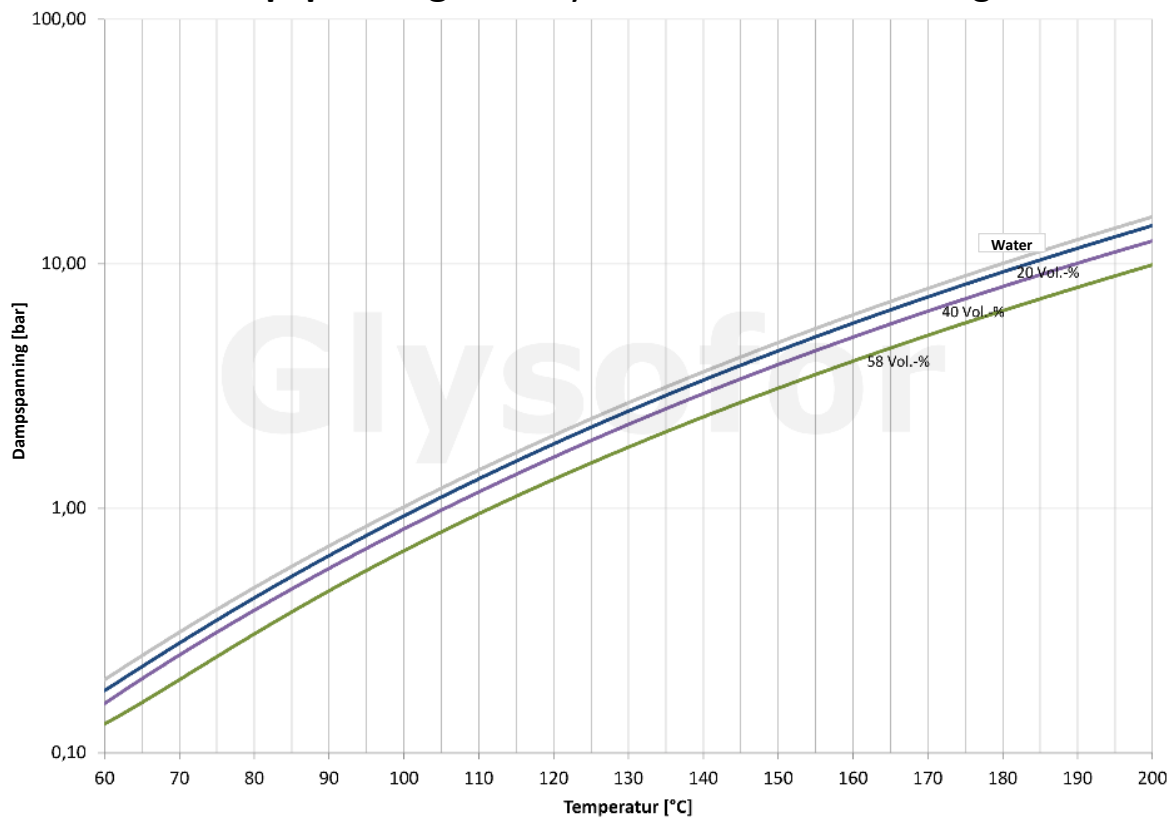
Kub. uitzettingscoëfficiënt van Glysofor ELM - watermengsels



Relatieve drukvalfactor van Glysofor ELM - watermengsels



Dampspanning van Glysofor ELM - watermengsels





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

Het product is geen gevaarlijk goed zoals gedefinieerd in nationale/internationale transportvoorschriften.

De afleveringscontainers zijn gemaakt van ongemengd PE en kunnen na gebruik worden gerecycled. Het product moet altijd verzegeld worden opgeslagen. Vanwege de extreem hoge zuiverheid mag het product niet worden gedecanteerd of verontreinigd met andere stoffen.

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 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