



Glysofor

Glysofor ELM – Especificación



Información del producto

Glysofor ELM se basa en un glicol de monoetileno de alta pureza, que tiene una conductividad eléctrica minimizada debido a un proceso especial.

El producto se utiliza para aplicaciones en las que es necesaria una conductividad eléctrica extremadamente baja.

Glysofor ELM puede suministrarse como producto puro concentrado o como solución acuosa.

Glysofor ELM puede suministrarse como producto puro concentrado o como solución acuosa.

En los ciclos hídricos se evitan de forma óptima los daños debidos a las heladas, los depósitos, la sedimentación o las biopelículas gracias a Glysofor ELM.

El producto está clasificado tanto como concentrado como diluido en agua en el nivel de riesgo 1 para el agua. Es resistente a largo plazo frente a la formación de biopelículas, la putrefacción y la descomposición microbológica.

Anticongelante y medio de transferencia de calor con una conductividad eléctrica extremadamente baja

Base: Monoetilenglicol

Rango de temperatura: -40 a +150 °C

Microbiológicamente estable

Biodegradable y respetuoso con el medio ambiente

Disponible como concentrado o solución.

Aplicaciones: Hornos de fusión por inducción, enfriamiento de transformadores, condensadores, enfriamiento de convertidores, equipos de soldadura, etc.

Glysofor ELM puede mezclarse en cualquier proporción con agua, etanol, butanol, butilacetato y acetona.

Para un ajuste posterior de las soluciones, suministramos agua ultrapura con una conductividad eléctrica de $< 0,1 \mu\text{s/cm}$.

Glysofor ELM se utiliza como anticongelante y medio de transferencia de calor en la movilidad eléctrica cuando se requieren valores de conductividad eléctrica extremadamente bajos. Este puede ser el caso de las columnas de carga y de la refrigeración del motor de los vehículos eléctricos.

Resistencia eléctrica específica a 20 °C (M ohm cm)	mín. 10
Conductividad eléctrica específica a 20 °C (µs/cm)	máx. 0,1
Constante dieléctrica	aprox. 40

Ámbitos de aplicación

Las soluciones acuosas de Glysofor ELM se utilizan en ciclos hídricos en los que es necesaria una conductancia eléctrica extremadamente baja.

- Hornos de fundición de inducción
- Enfriamiento de transformadores
- Tubos de rayos X
- Condensadores
- Enfriamiento del convertidor
- Enfriamiento del inversor
- Interruptor de potencia
- Sistemas de soldadura
- Fabricación de electrolitos

Datos del producto

Caracterización química	1.2 Etanodiol
Aspecto	Líquido incoloro
Embalaje	Bidón de polietileno / Barril de polietileno / IBC / Camión cisterna
ADR	Mercancías no peligrosa
Clase de peligro para las aguas	1 (débil contaminante de aguas, Alemania)
Concentración de aplicación	20 a 100 Vol.-%
Rango de temperatura	-40 a +150 °C
Ámbitos de aplicación	Circuitos de refrigeración y de agua con requisitos de conductividad eléctrica extremadamente bajos

Densidad (20 °C)	1,11 g/cm ³
Punto de congelación (solución al 50%)	-38 °C
Punto de ebullición concentrado (1013 mbar)	aprox. 196 °C
Presión de vapor (20 °C)	0,053 mbar
Calor específico (20 °C)	2,35 kJ/kg K
Conductividad térmica (20 °C)	0,25 W/m K
Viscosidad dinámica (20 °C)	21,0 mPa s

Agente anticongelante

Glysofor ELM reduce considerablemente el punto de congelación del agua, evitando con ello que el líquido se congele en circuitos de agua y sistemas de refrigeración. Con Glysofor ELM, los circuitos de agua también pueden apagarse temporalmente en caso de heladas, pero continúan estando operativas en todo momento. Las soluciones acuosas homogéneamente mezcladas no se separan cuando la planta está parada.

Glysofor ELM – Contenido activo (volumen)	Protección contra heladas en °C
20 %	-9
25 %	-12
30 %	-16
35 %	-20
40 %	-25
45 %	-31
50 %	-38
55 %	-45
58 %	-51

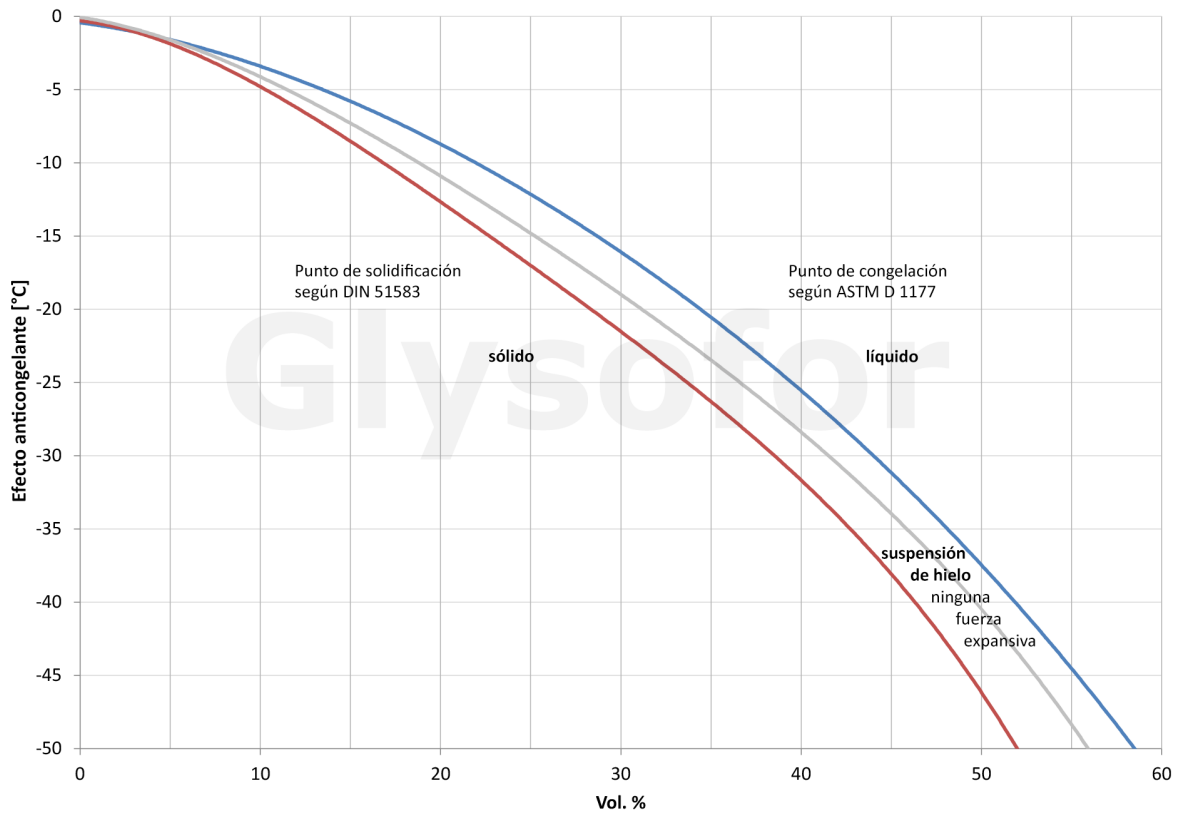
Directrices de aplicación

Deben evitarse los componentes galvanizados, ya que el cinc en general es inestable con respecto al glicol y a los productos que contienen glicol. Debido a su gran pureza, el producto no deberá trasvasarse ni contaminarse con otras sustancias. Para una limpieza continua durante el funcionamiento de la instalación, es posible mantener las conductividades bajas mediante intercambio iónico. Debe evitarse el sobrecalentamiento, así como las temperaturas por encima del punto de ebullición, ya que esto puede provocar daños y un envejecimiento prematuro del Glysofor ELM.

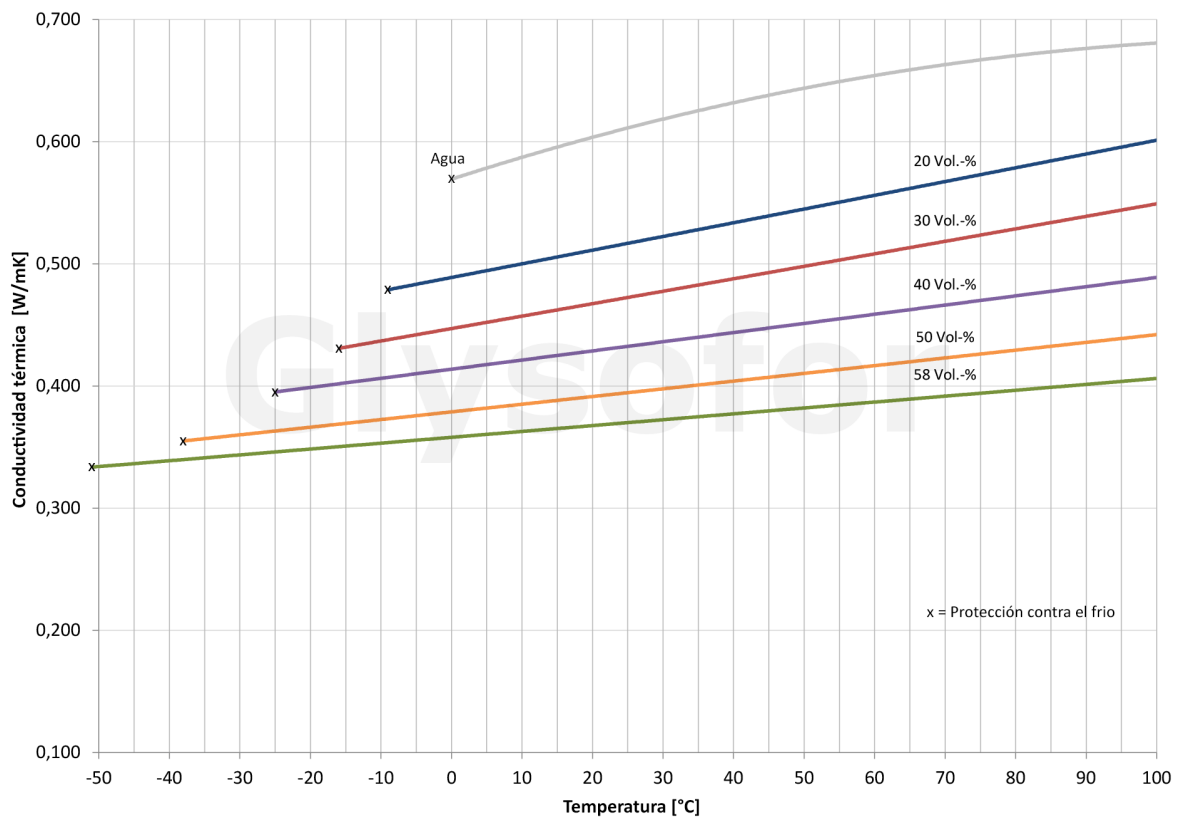
Concentrado [Vol.-%]	Anti-congelante [°C]	Temperatura [°C]	Conductividad térmica [W/m K]	Capacidad térmica específica [kJ/kg K]	Densidad [g/cm ³]	Viscosidad cinemática [mm ² /s]	Coefficiente de expansión térmica cúbica [K ⁻¹]	Pérdida de presión relativa [Factor]
20	-9	0	0,490	3,92	1,035	3,34	0,00021	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
100	0,602	4,08	0,985	0,47	0,00071	0,76		
25	-12	-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
		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		
30	-16	-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
		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		
35	-20	-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
		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		
40	-25	-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
		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		
100	0,490	3,81	1,013	0,66	0,00072	0,82		
45	-31	-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
		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		

Concentrado [Vol.-%]	Anti- congelante [°C]	Temperatura [°C]	Conductividad térmica [W/m K]	Capacidad térmica específica [kJ/kg K]	Densidad [g/cm ³]	Viscosidad cinemática [mm ² /s]	Coefficiente de expansión térmica cúbica [K ⁻¹]	Pérdida de presión relativa [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		

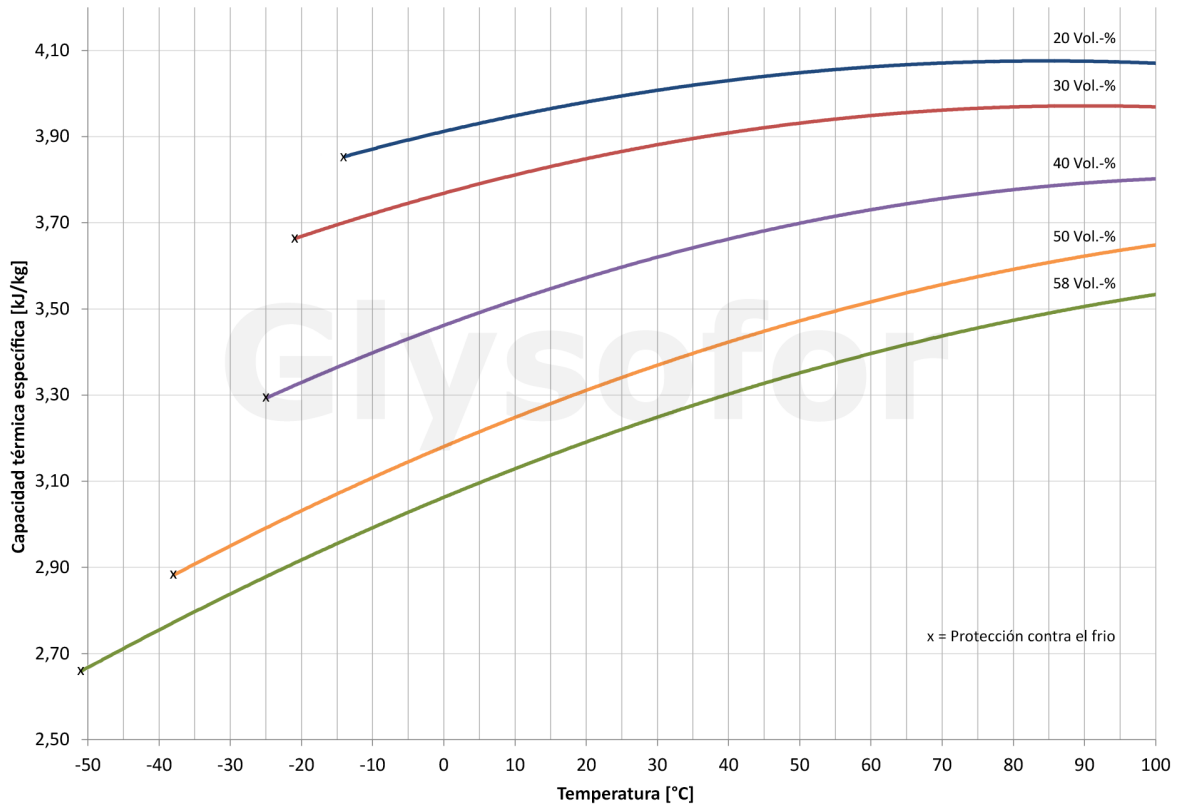
Efecto anticongelante de las mezclas Glysofor ELM / Agua



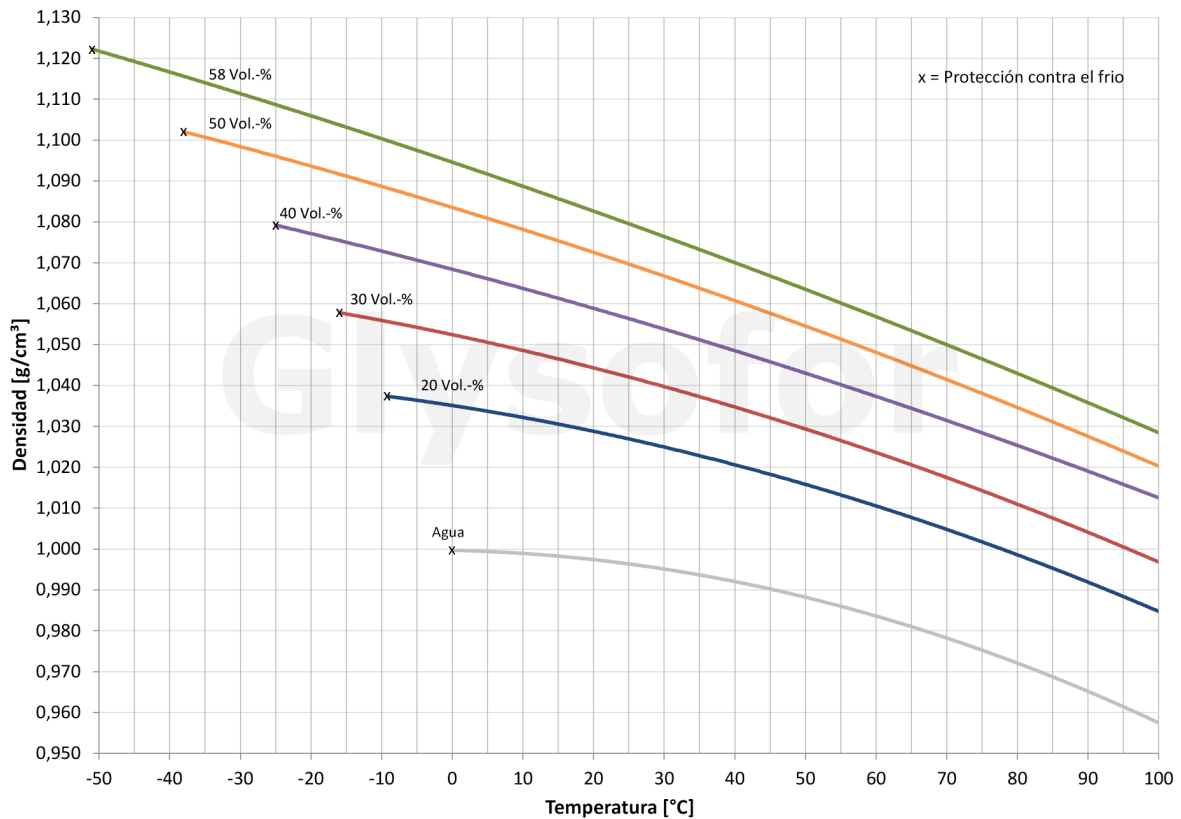
Conductividad térmica de las mezclas Glysofor ELM / Agua



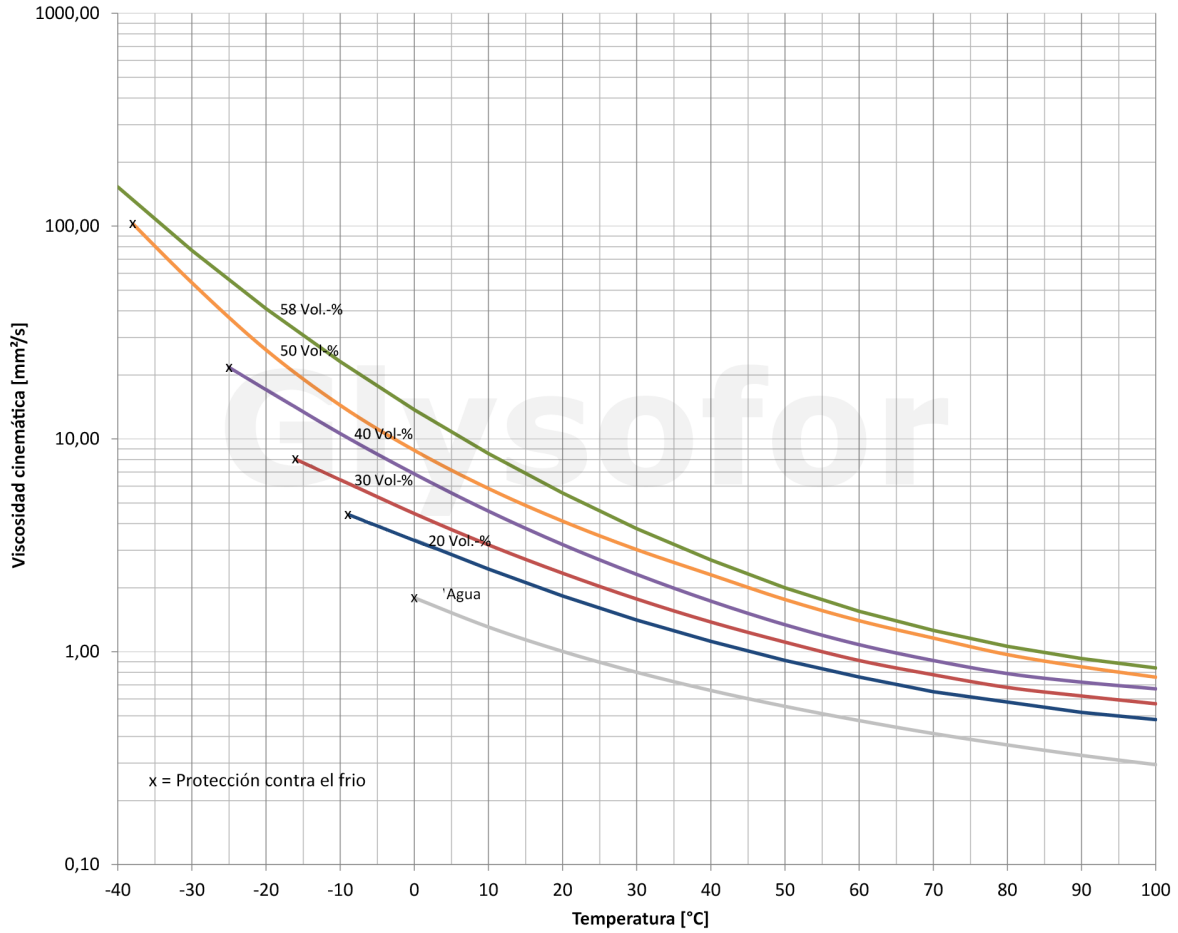
Capacidad térmica específica de las mezclas Glysofor ELM / Agua



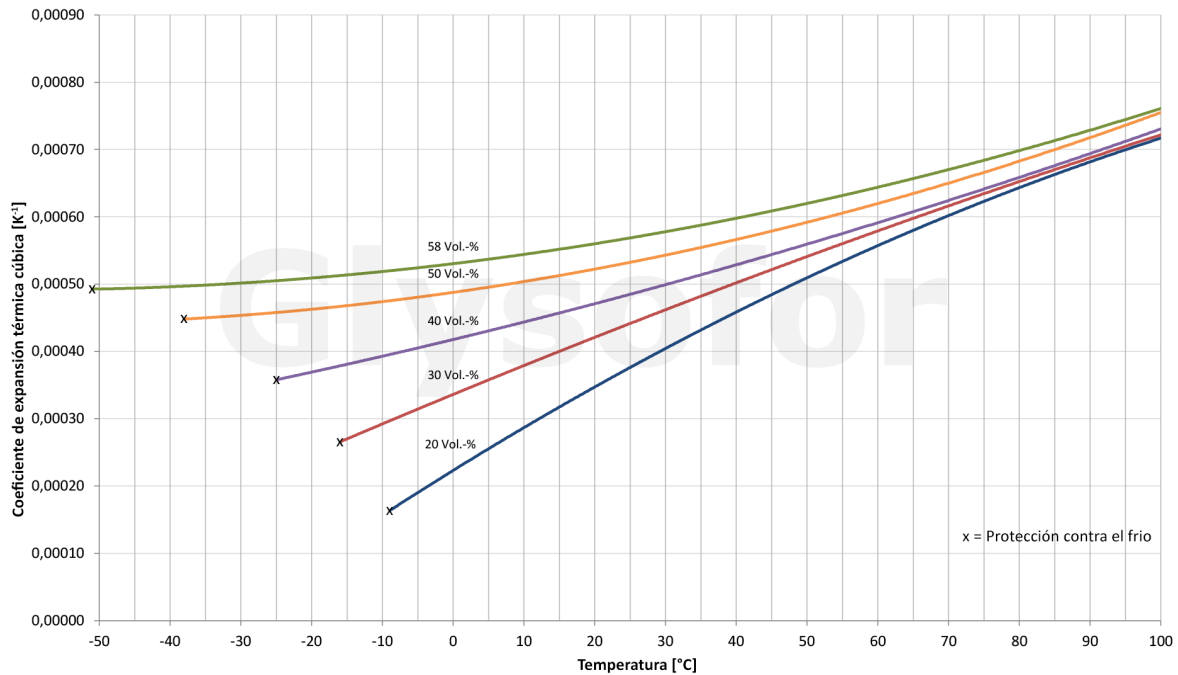
Densidad de las mezclas Glysofor ELM / Agua



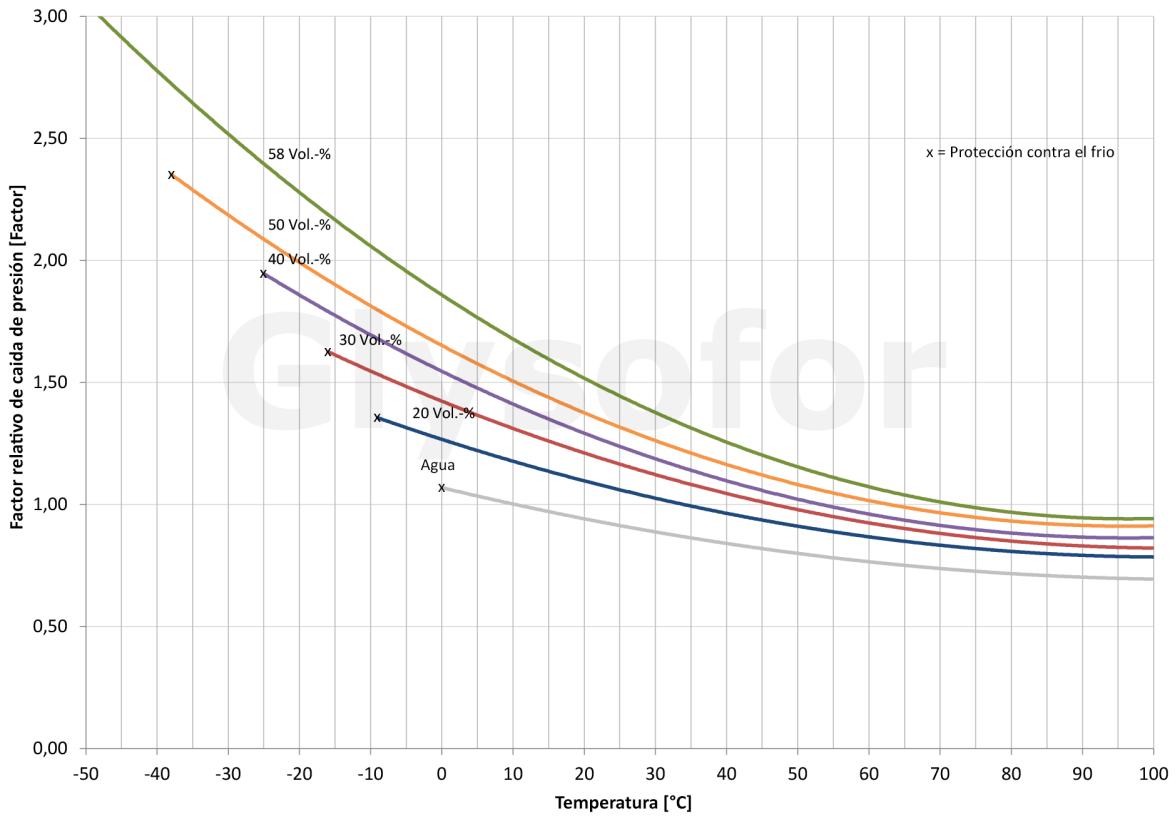
Viscosidad cinemática de las mezclas Glysofor ELM / Agua



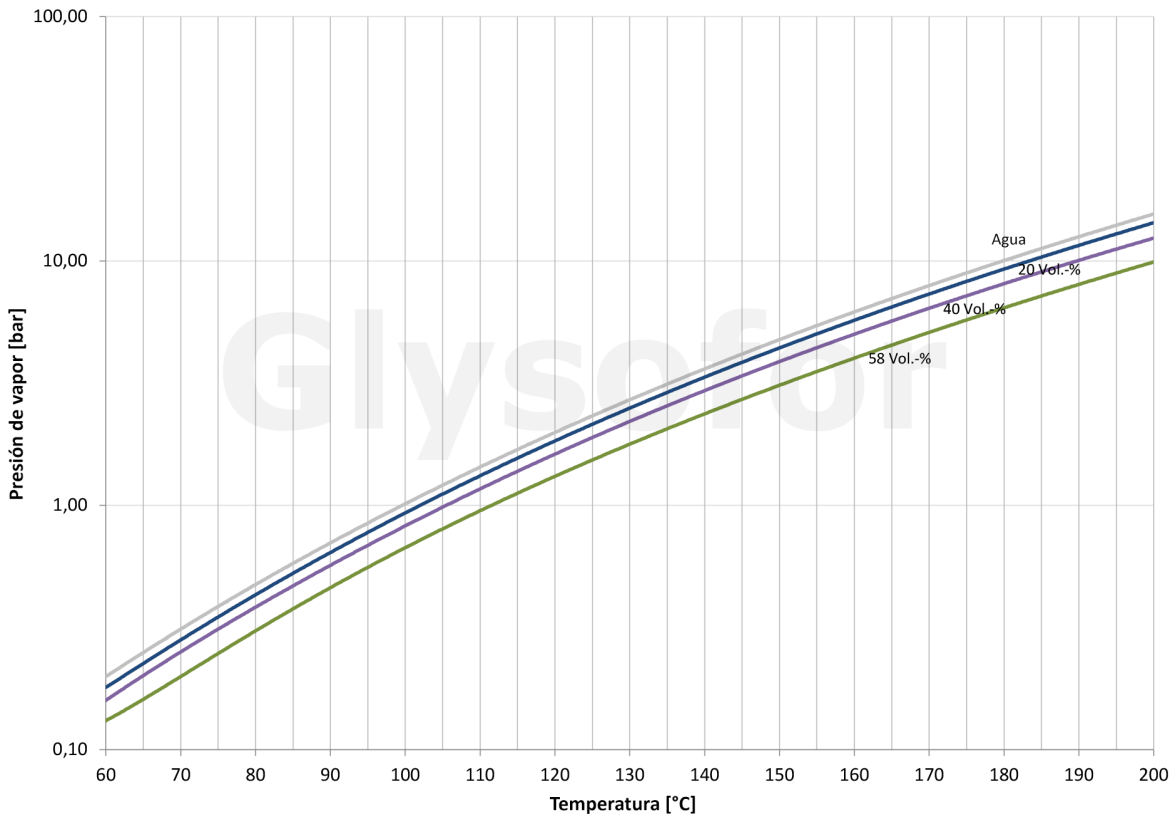
Coefficiente de expansión térmica cúbica de las mezclas Glysofor ELM / Agua



Factor relativo de caída de presión de las mezclas Glysofor ELM / Agua



Presión de vapor de las mezclas Glysofor ELM / Agua





Tamaño de los envases

- Bidón de polietileno 10 kg / 25 kg / 30 kg
- Barril de polietileno 220 kg
- IBC 1000 kg
- Camión cisterna 24.000 kg

El producto no es una mercancía peligrosa en el sentido de la normativa nacional/internacional de transporte.

Los recipientes de entrega están compuestos de PE puro y, tras su uso, pueden reutilizarse. El producto debe almacenarse siempre cerrado. Debido a su gran pureza, el producto no deberá trasvasarse ni contaminarse con otras sustancias.

Los datos hacen referencia a una aplicación específica y correcta de nuestros productos, prestando atención a normas especializadas y reglamentos del ámbito de aplicación. Tienen únicamente fines informativos y no eximen de la obligación de llevar a cabo un correcto control de la entrada de mercancías. Los datos se basan en nuestro nivel de conocimientos actual y no tienen la finalidad de asegurar determinadas propiedades. No puede extraerse una información general y legalmente vinculante de determinadas propiedades en una aplicación concreta a partir de los datos que aparecen en la parte superior. Estos datos tienen la finalidad de describir la naturaleza de nuestros productos y ofrecer ayuda en su aplicación. El usuario deberá prestar atención y comprobar los derechos de terceros, así como la idoneidad para una finalidad de aplicación concreta.



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