



Glysofor

Glysofor ELM – Specifiche

Caratteristiche del prodotto

Glysofor ELM è basato su un glicole monoetilenico ad alta purezza, che ha una conduttività elettrica ridotta al minimo grazie ad un processo speciale.

Il prodotto è utilizzato in tutte quelle applicazioni che richiedono una conduttività elettrica estremamente bassa.

Glysofor ELM può essere fornito come prodotto puro concentrato o come soluzione acquosa.

La produzione delle soluzioni avviene con acqua purissima dotata di una conduttività elettrica $<0,1 \mu\text{s/cm}$.

Glysofor ELM previene in modo ottimale i danni da gelo, le incrostazioni, le mucillagini o i biofilm in tutti i circuiti idraulici.

Il prodotto, sia concentrato sia diluito in acqua, rientra nella classe più bassa di pericolosità per le acque (WGK1). Ha una resistenza prolungata contro la formazione di biofilm, muffe e la decomposizione microbiologica.

Glysofor ELM è solubile in qualsiasi rapporto in acqua, etanolo, butanolo, butilacetato e acetone.

Per un successivo aggiustamento delle soluzioni possiamo fornire acqua purissima con una conduttività elettrica $<0,1 \mu\text{s/cm}$.

Fluido antigelo e fluido termovettore a bassissima conducibilità elettrica

Base: glicole monoetilenico

Campo di temperatura: da -40 a $+150$ °C

Microbiologicamente stabile

Biodegradabile e rispettoso dell'ambiente

Disponibile come concentrato o soluzione.

Applicazioni: Forni di fusione a induzione, raffreddamento a trasformatore, condensatori, raffreddamento a convertitore, impianti di saldatura, ecc.

Glysofor ELM viene utilizzato come antigelo e mezzo di trasferimento del calore nella mobilità elettrica quando sono richiesti valori di conducibilità elettrica estremamente bassi. Questo può essere il caso delle stazioni di ricarica e del raffreddamento dei motori dei veicoli elettrici.

Resistenza elettrica specifica a 20 °C (M ohm cm)	min. 10
Conduttività elettrica specifica a 20 °C (µs/cm)	max. 0,1
Costante dielettrica	ca. 40

Campi di applicazione

Le soluzioni acquose di Glysofor ELM sono usate nei circuiti idraulici per i quali sono richiesti valori di conduttività elettrica estremamente bassi.

- Forni di fusione a induzione
- Raffreddamento di trasformatori
- Tubi Röntgen
- Condensatori
- Raffreddamento di convertitori di frequenza
- Raffreddamento di inverter
- Interruttori
- Impianti di saldatura
- Produzione di elettroliti

Dati di prodotto

Carattere chimico	1.2 Etandiolo
Aspetto	Liquido incolore
Confezioni	Taniche in PE / Fusto in PE / Contenitore IBC / Autocisterna
ADR	Nessuna merce pericolosa
Classe di pericolo acqua	1 (lievemente dannoso per l'acqua, Germania)
Concentrazione	20 a 100 Vol.-%
Campo di temperatura	-40 a +150 °C
Campo di applicazione	Circuiti di raffreddamento e ad acqua con requisiti di conduttanza elettrica estremamente bassi
Densità (20 °C)	1,11 g/cm ³
Punto di congelamento soluzione al 50%	-38 °C
Punto di ebollizione (1013 mbar)	ca. 196 °C
Tensione di vapore (20 °C)	0,053 mbar
Capacità termica specifica (20 °C)	2,35 kJ/kg K
Conducibilità termica (20 °C)	0,25 W/m K
Viscosità dinamica (20 °C)	21,0 mPa s

Antigelo

Glysofor ELM abbassa notevolmente il punto di congelamento dell'acqua e impedisce il congelamento del liquido.

Grazie a Glysofor ELM circuiti acqua possono essere tenuti temporaneamente spenti anche in caso di gelo senza mai perdere la loro capacità di funzionamento. Soluzioni acquose miscelate in modo omogeneo non si separano quando l'impianto è fermo.

Glysofor ELM – Contenuto attivo (volume)	Antigelo fino a °C
20 %	-9
25 %	-12
30 %	-16
35 %	-20
40 %	-25
45 %	-31
50 %	-38
55 %	-45
58 %	-51

Linee guida applicative

Evitare i componenti zincati in quanto lo zinco non è generalmente resistente al Glysofor ELM e ai prodotti a base di glicole. Data la purezza estremamente elevata, Glysofor ELM non deve essere contaminato con altri prodotti o sostanze. Per una pulizia continua durante il funzionamento dell'impianto è possibile mantenere la bassa conducibilità attraverso lo scambio ionico. Si devono evitare surriscaldamenti o temperature al di sopra del punto di ebollizione perché ciò può condurre a un danneggiamento o all'invecchiamento precoce di Glysofor ELM.



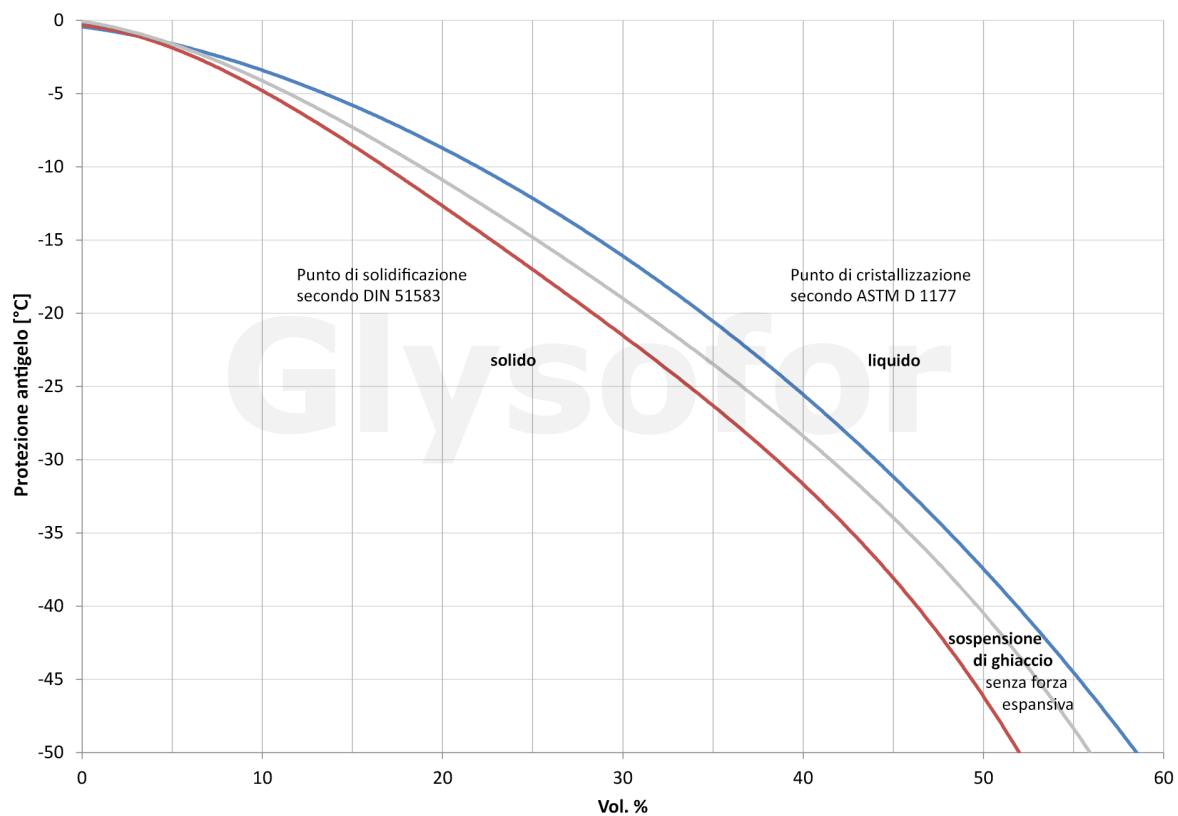
Dati tecnici

Conc. [Vol.-%]	Protezione antigelo [°C]	Temperatura [°C]	Conducibilità termica [W/m K]	Capacità termica specifica [kJ/kg K]	Densità [g/cm³]	Viscosità cinematica [mm²/s]	Coefficiente di dilatazione cubico [K ⁻¹]	Perdita di pressione relativa [Fattore]
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
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		

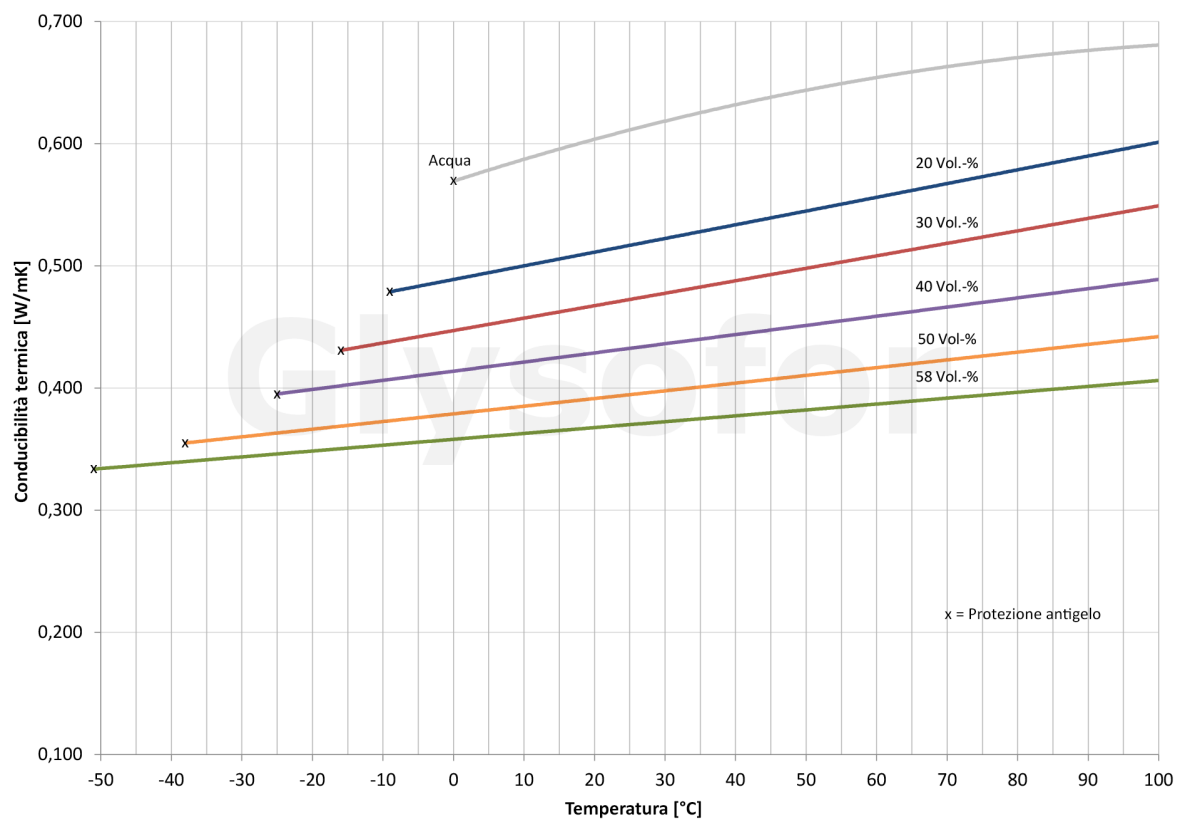
20	0,411	3,45	1,066	3,61	0,00048	1,31
30	0,417	3,50	1,060	2,63	0,00050	1,21
40	0,424	3,55	1,055	1,99	0,00053	1,13
50	0,431	3,60	1,049	1,55	0,00055	1,06
60	0,438	3,64	1,043	1,25	0,00058	1,01
70	0,445	3,67	1,037	1,04	0,00060	0,96
80	0,452	3,70	1,030	0,90	0,00063	0,92
90	0,459	3,72	1,024	0,79	0,00065	0,88
100	0,466	3,74	1,017	0,73	0,00068	0,84

Conc. [Vol.-%]	Protezione antigelo [°C]	Temperatura [°C]	Conducibilità termica [W/m K]	Capacità termica specifica [kJ/kg K]	Densità [g/cm³]	Viscosità cinematica [mm²/s]	Coefficiente di dilatazione cubico [K ⁻¹]	Perdita di pressione relativa [Fattore]
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		

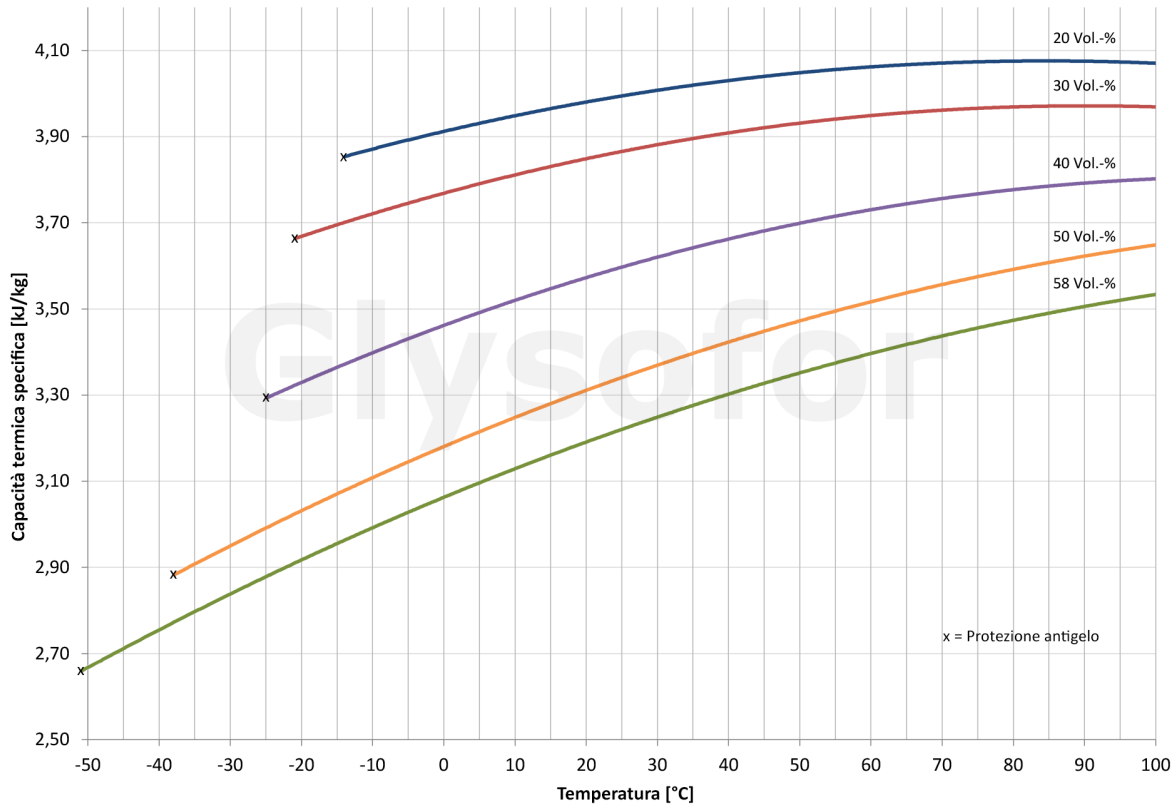
Protezione antigelo di miscele di Glysofor ELM / Acqua



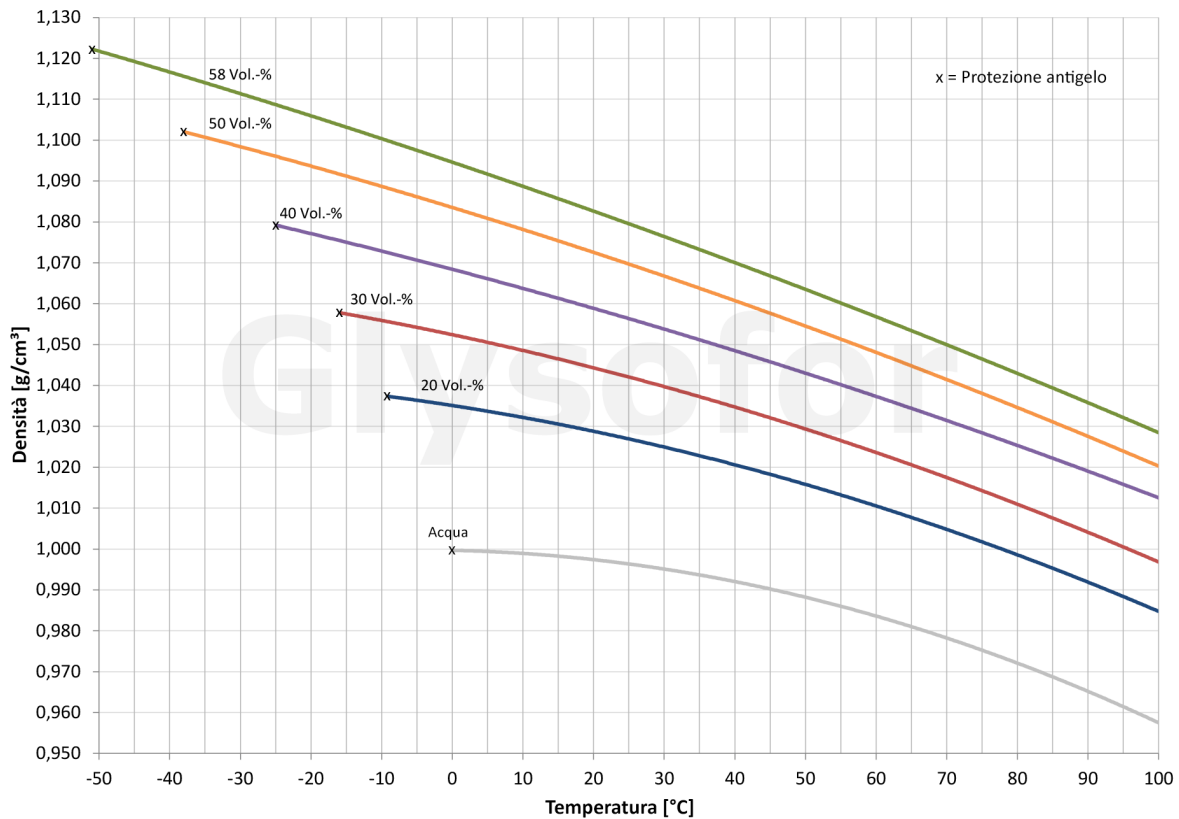
Conducibilità termica di miscele di Glysofor ELM / Acqua



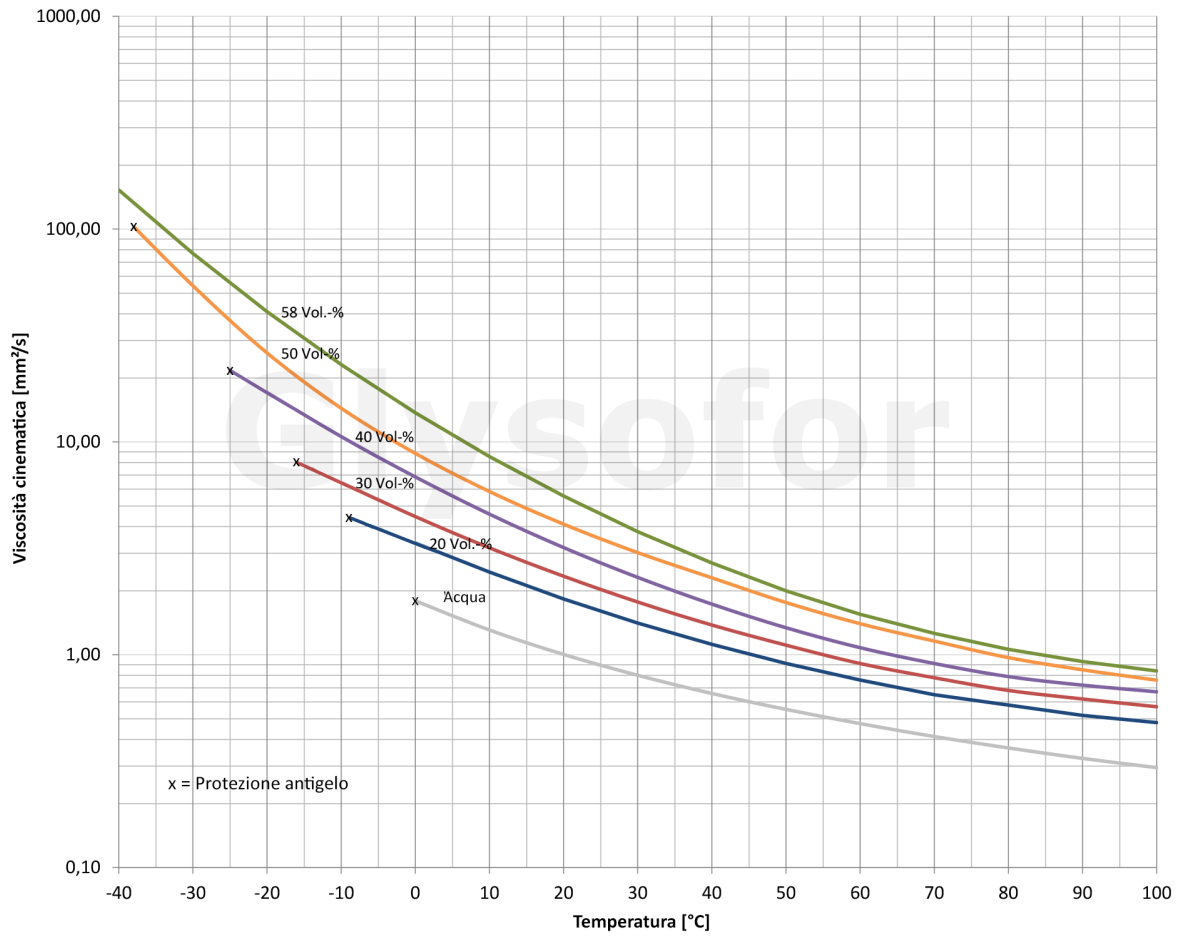
Capacità termica specifica di miscele di Glysofor ELM / Acqua



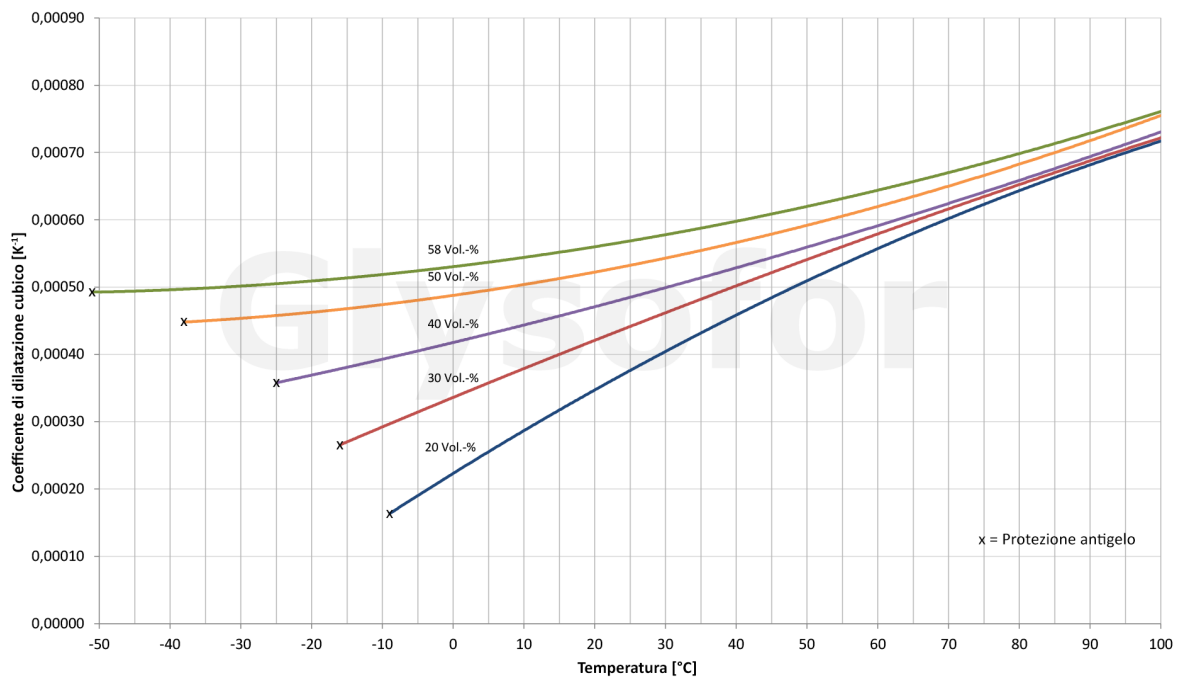
Densità di miscele di Glysofor ELM / Acqua



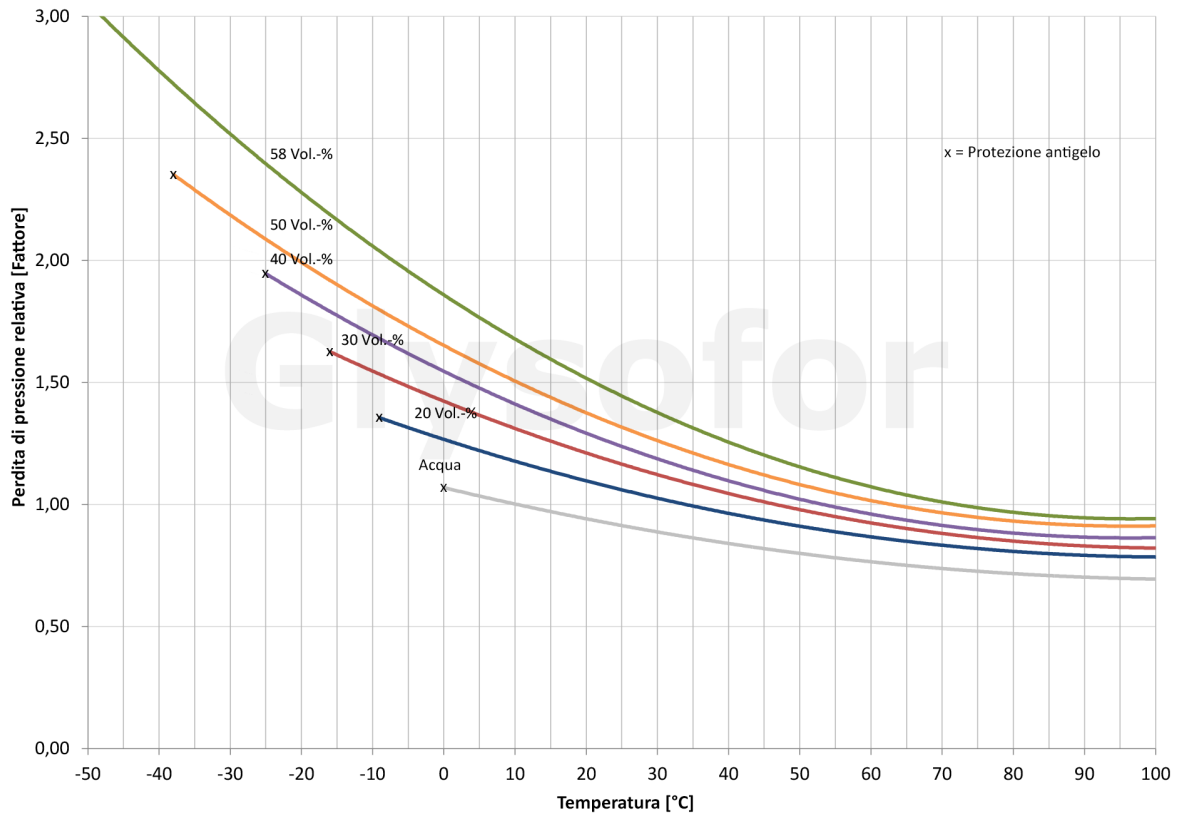
Viscosità cinematica di miscele di Glysofor ELM / Acqua



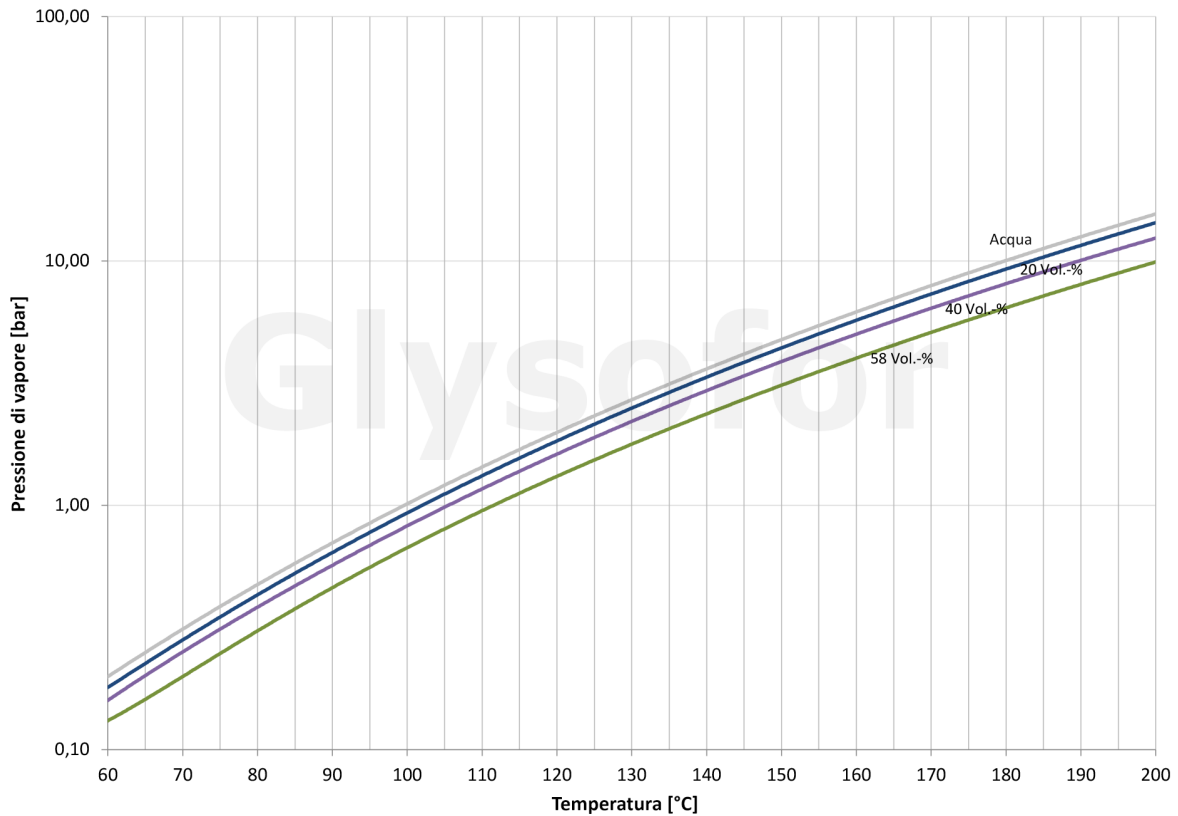
Coefficiente di dilatazione cubico di miscele di Glysofor ELM / Acqua



Perdita di pressione relativa di miscele di Glysofor ELM / Acqua



Pressione di vapore di miscele di Glysofor ELM / Acqua





Dimensioni delle confezioni

- Taniche in PE da 10 kg / 25 kg / 30 kg
- Fusto in PE da 220 kg
- Contenitore IBC da 1.000 kg
- Container TKW da 24.000 kg

Glysofor ELM non è un prodotto pericoloso ai sensi delle disposizioni nazionali e internazionali per il trasporto.

I lotti della fornitura sono in PE puro e possono essere conferiti per il riciclaggio dopo l'uso. Il prodotto deve essere sempre conservato chiuso. A causa della purezza estremamente alta il prodotto non deve essere travasato o contaminato da altre sostanze.

Questi dati hanno esclusivamente scopo informativo e non sono vincolanti ai fini di un controllo conforme al ricevimento della merce. I dati si basano sulle nostre conoscenze attuali e non hanno la pretesa di garantire proprietà determinate, ma intendono esclusivamente descrivere i nostri prodotti dal punto di vista della loro idoneità. Eventuali diritti di protezione di terzi e l'idoneità per uno scopo applicativo concreto devono essere osservati o verificati dall'utente.



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