



Glysofor

Glysofor EVO N – Specifiche

Caratteristiche del prodotto

Glysofor EVO N è un antigelo e vettore termico concentrato a base di monoetilenglicole combinato a inibitori di corrosione biodegradabili.

Glysofor EVO N è utilizzabile in impianti di riscaldamento e raffreddamento, pompe di calore o altri circuiti idraulici a rischio di congelamento e unisce i vantaggi di un antigelo a base di MEG con la biodegradabilità ottimizzata dell'additivo contenuto.

È stato specificamente sviluppato per i settori applicativi in cui sussistono particolari esigenze ecologiche, specialmente per quanto riguarda la biodegradabilità, ma prestando una particolare attenzione alle proprietà fisiche come la conduttività termica e la viscosità.

Glysofor EVO N è formulato in modo tale che in caso di dispersione accidentale nell'ambiente (per es. a causa di una perdita) la decomposizione microbiologica della sostanza attiva è assicurata.

In particolare il discreto tasso di biodegradazione degli ingredienti in sostanza pura non è influenzato negativamente dalla combinazione di sostanze presenti.

Concentrato antigelo e mezzo di scambio termico

Base: glicole monoetilenico

Temperatura di esercizio: da -30 a +50 °C

Inibito alla corrosione senza triazolo

Biodegradabilità ottimizzata

Tutti gli ingredienti WGK 1

Applicazioni: Sistemi di riscaldamento e raffreddamento, pompe di calore e altri circuiti idrici soggetti a gelo.

Glysofor EVO N è utile anche come antigelo, prodotto anticorrosione e fluido termovettore. Glysofor EVO N previene in modo ottimale i danni da gelo, la corrosione, le incrostazioni, le mucillagini o il biofilm.

Glysofor EVO N è biodegradabile, ecologico e, nei circuiti idraulici, ha una resistenza prolungata contro la formazione di biofilm, la muffa e la decomposizione microbiologica, grazie alla quale è possibile prevenire i guasti e le mucillagini.

Durante la biodegradazione di Glysofor EVO N non sono neppure previsti tempi di emivita prolungati o un accumulo di prodotti intermedi della degradazione.

L'inibitore di corrosione di Glysofor EVO N è completamente privo di nitriti, nitrati, borati, fosfati, triazoli e silicati.

Le miscele acquose a base di Glysofor EVO N non si scompongono e assicurano una costante protezione contro il gelo.

Questo garantisce un funzionamento dell'impianto per tutto l'anno, prolungato e con poca manutenzione.

Dati di prodotto

Carattere chimico	Miscela di Etandiolo (glicole monoetilenico), Aqua Dest., additivi anticorrosione
Aspetto	Liquido rosa
Confezioni	Taniche in PE / Fusto in PE / Contenitore IBC / Autocisterna
ADR	Nessuna merce pericolosa
Numero Eunece	2034733
Numero CAS	107 - 21 - 1
Classe di pericolo acqua	1 (lievemente dannoso per l'acqua, Germania)
Concentrazione	almeno il 20 Vol.-% (resistenza al gelo fino a -9 °C)
Campo di temperatura	-30 a +50 °C
Campo di applicazione	Mezzo di trasferimento del calore, antigelo
Densità (20 °C)	1,12 g/cm ³
pH	7,3 - 8,3
Punto di ebollizione (1013 mbar)	ca. 197 °C
Tensione di vapore (20 °C)	0,053 mbar
Capacità termica specifica (20 °C)	2,35 kJ/kg K
Conducibilità termica (20 °C)	0,29 W/m K
Viscosità dinamica (20 °C)	21 mPa s

Fluidi termovettori

Glysofor EVO N funge da fluido termovettore in impianti di riscaldamento, impianti con pompe di calore, impianti di recupero del calore, impianti industriali o circuiti idraulici. Assicura un trasporto ottimale del calore da un generatore termico a un dispositivo di utilizzo all'interno di un circuito idraulico.

Salamoia di raffreddamento / Fluido refrigerante

Negli impianti tecnici Glysofor EVO N è utilizzato come salamoia refrigerante (cooling brine). Nell'utilizzo come salamoia Glysofor EVO N funge da trasportatore di calore da un impianto di raffreddamento centrale a diverse utenze refrigeranti. I tipici settori applicativi sono gli impianti di climatizzazione o gli apparati di refrigerazione degli impianti industriali e produttivi. Grazie all'ottimo effetto di abbassamento del punto di congelamento di Glysofor EVO N gli impianti di refrigerazione e surgelazione possono funzionare a temperature fino a -30 °C.

Antigelo

A base di glicole (monetilenglicole), Glysofor EVO N abbassa notevolmente il punto di congelamento dell'acqua e impedisce il congelamento del liquido, ad esempio, negli impianti di riscaldamento o di raffreddamento.

Grazie a Glysofor EVO N gli impianti di riscaldamento possono essere tenuti temporaneamente spenti anche in caso di gelo senza mai perdere la loro capacità di funzionamento.

Glysofor EVO N previene in modo affidabile i danni da gelo nell'impianto.

Glysofor EVO N – 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

Inibizione della corrosione

Glysofor EVO N contiene una combinazione di inibitori di corrosione per una protezione ottimale dei metalli. Tutti gli inibitori di corrosione impiegati rientrano nella classe più bassa di pericolosità per le acque (1) e sono caratterizzati da una perfetta biodegradabilità.

Nella formulazione di Glysofor EVO N non sono presenti nitriti, nitrati, fosfati, borati, silicati o triazoli.

Glysofor EVO N è fornito in forma concentrata e può essere diluito in acqua a seconda della protezione antigelo desiderata.

Preparazione: prima del riempimento iniziale è necessario verificare la tenuta dell'impianto. A tale scopo l'impianto deve essere riempito innanzitutto con la quantità di acqua indicata dal produttore in modo che, in caso di perdite, non avvenga un rilascio incontrollato di antigelo. Se la capacità dell'impianto non è conosciuta, il riempimento con acqua deve essere monitorato con attenzione per determinare in tempo reale (eventualmente con un contatore dell'acqua) la capacità esatta. La conoscenza della capacità è utile per il calcolo e la regolazione del valore di protezione antigelo desiderato. Qualora non sia possibile effettuare una prova dell'impianto con acqua (per es. a causa della temperatura troppo bassa), l'impianto dovrà essere tenuto sotto controllo, se possibile, durante il riempimento.

Riempimento: se la capacità dell'impianto è nota si può procedere con il calcolo della quantità di Glysofor EVO N secondo la tabella seguente. Per garantire una distribuzione ottimale l'impianto deve essere riempito dapprima con circa il 50% della quantità d'acqua necessaria. Quindi si deve aggiungere l'intera quantità richiesta di Glysofor EVO N e, infine, aggiungere l'acqua rimanente.

Rabbocco: se è necessario un rabbocco dell'impianto ma non si conosce la quantità esatta, Glysofor EVO N deve essere premiscelato nella quantità stimata in rapporto al valore di protezione antigelo desiderato. Infine la soluzione premiscelata di Glysofor EVO N e acqua deve essere aggiunta nell'impianto.

Controllo della protezione antigelo: dopo il riempimento dell'impianto si deve effettuare un ricircolo di diverse ore (eventualmente per tutta la notte). La concentrazione di Glysofor EVO N può essere determinata in base alla densità specifica della miscela di Glysofor EVO N e acqua. I valori riportati nella tabella seguente rappresentano il peso in grammi al litro. L'impostazione del valore di protezione antigelo dipende dalle temperature prevedibili a livello regionale. Per assicurare una protezione antigelo sempre affidabile si consiglia di calcolare un valore da 5 al 10% più alto.

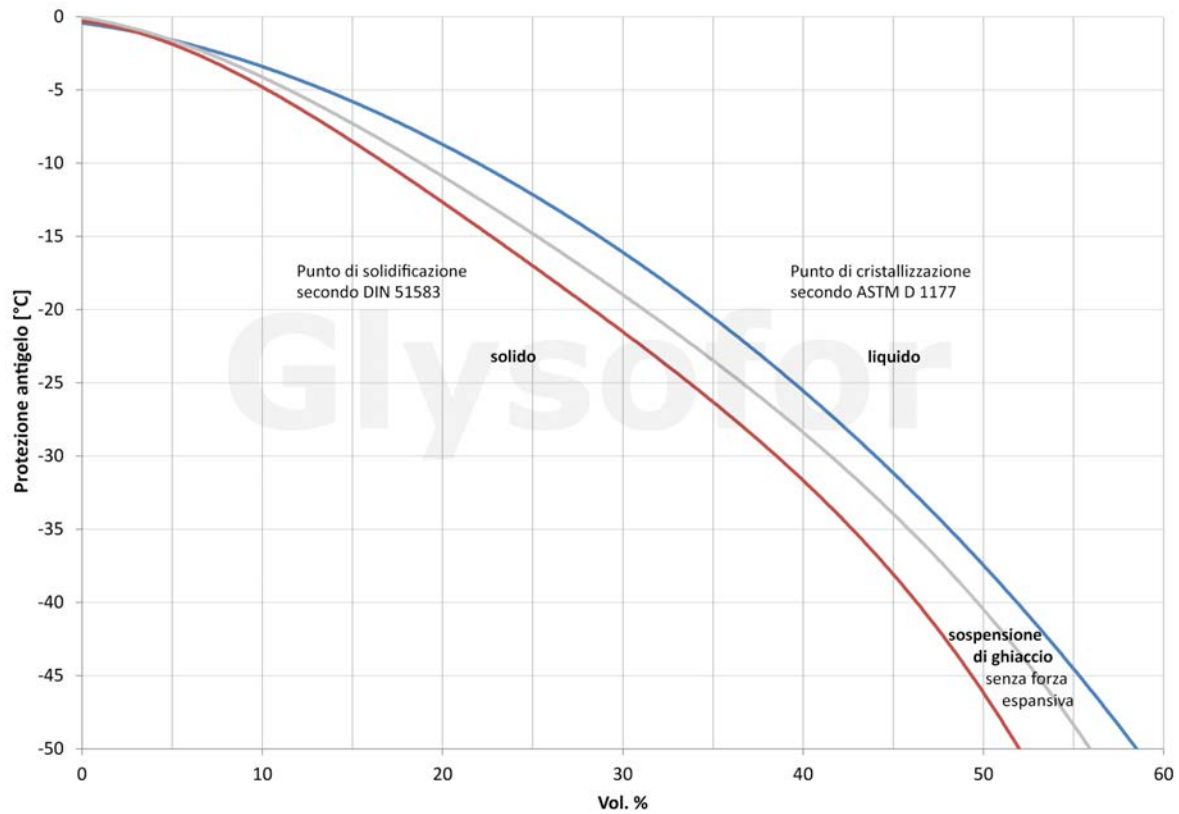
Linee guida applicative

Evitare i componenti zincati in quanto lo zinco non è generalmente resistente al glicole e ai prodotti a base di glicole. L'acqua usata per la produzione della soluzione deve avere una durezza massima di 25 °dH e un contenuto di cloruri pari a un massimo di 100 mg/l. Generalmente l'acqua di rubinetto soddisfa questi requisiti. I raccordi tra tubature devono essere realizzati con lega dolce per saldatura. I fondenti a base di cloruri devono essere evitati o completamente eliminati mediante lavaggio dopo l'uso. L'usura da ossidazione sui componenti in rame, così come i trucioli di metallo e le impurità, devono essere completamente rimossi prima del riempimento dell'impianto. Negli impianti funzionanti con Glysofor possono essere presenti potenziali elettrici esterni. Durante la realizzazione dell'impianto si deve prestare attenzione affinché nel successivo esercizio non si presenti alcun problema di circolazione dovuto a cuscini d'aria o incrostazioni. Gli impianti che devono utilizzare Glysofor devono essere realizzati come sistemi chiusi e riempiti e sfiatati immediatamente dopo la prova a pressione. I cuscini di gas o aria devono essere assolutamente eliminati. I dispositivi di sfiato devono essere realizzati in modo che il sistema sia costantemente mantenuto libero da aria e ossigeno, senza alcuna aspirazione d'aria in caso di una caduta di pressione. Prima di riempire un impianto pre-esistente con Glysofor se ne deve verificare lo stato di corrosione. Un sistema danneggiato dalla corrosione deve essere completamente riparato prima del riempimento. Per assicurare in qualsiasi momento una funzionalità sufficiente e una buona protezione antigelo occorre controllare lo stato e la concentrazione di Glysofor EVO N almeno una volta all'anno. Questo è particolarmente indicato quando si devono eseguire lavori sull'impianto in funzione o rabbocchi di liquido. 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 EVO N.

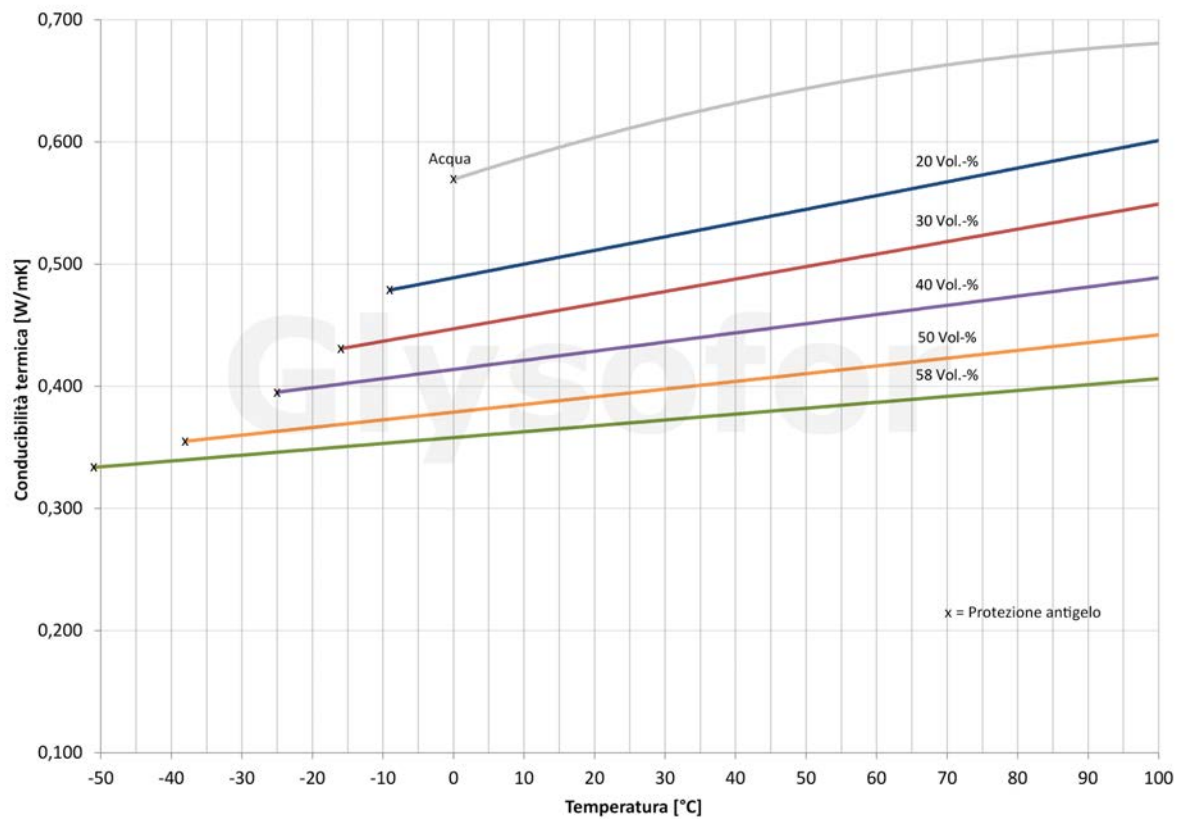
Conc. [Vol.-%]	Protezione antigelo [°C]	Temperatura [°C]	Conducibilità termica [W/m K]	Capacità termica specifica [kJ/kg K]	Densità [g/cm ³]	Viscosità cinematica [mm ² /s]	Coefficiente di dilatazione cubico [K ⁻¹]	Perdita di pressione relativa [Fattore]
20	-9	0	0,490	3,92	1,035	3,34	0,00021	1,28
		10	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
		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	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		

Conc. [Vol.-%]	Protezione antigelo [°C]	Temperatura [°C]	Conducibilità termica [W/m K]	Capacità termica specifica [kJ/kg K]	Densità [g/cm ³]	Viscosità cinematica [mm ² /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		

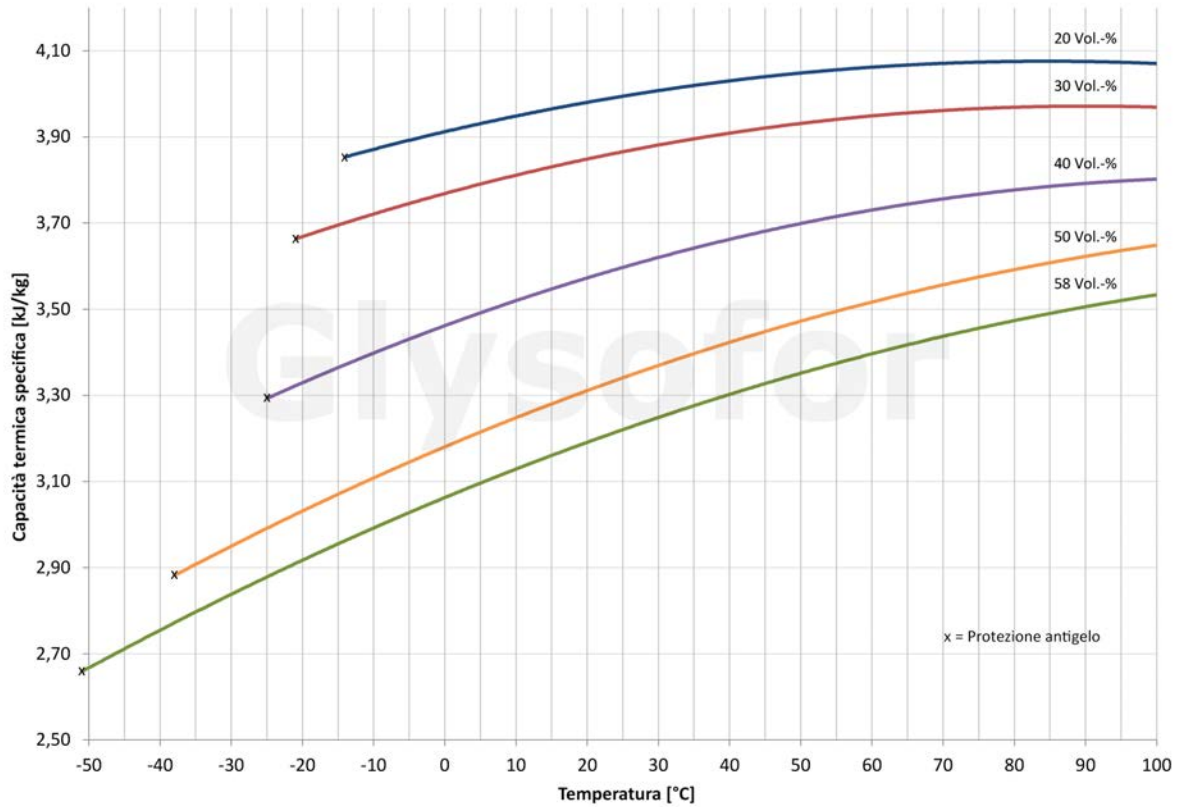
Protezione antigelo di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



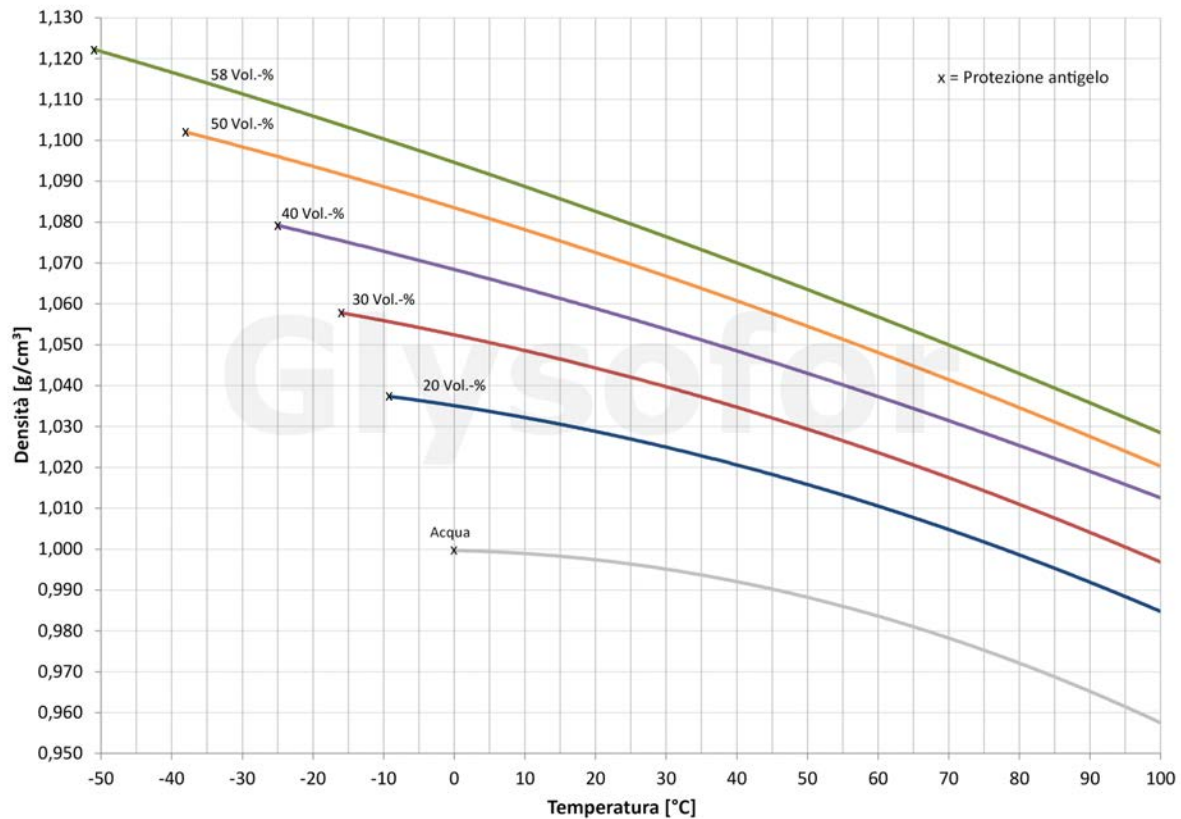
Conducibilità termica di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



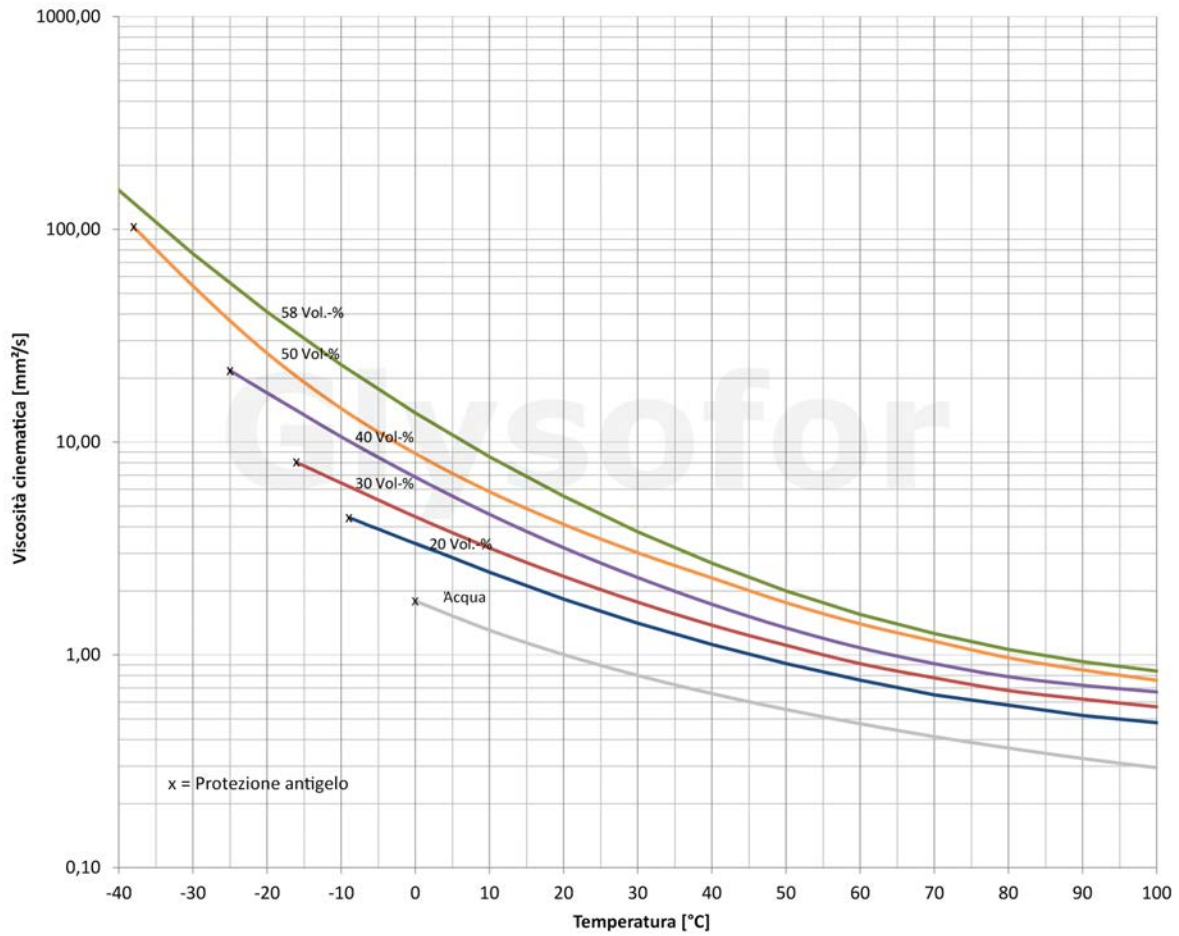
Capacità termica specifica di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



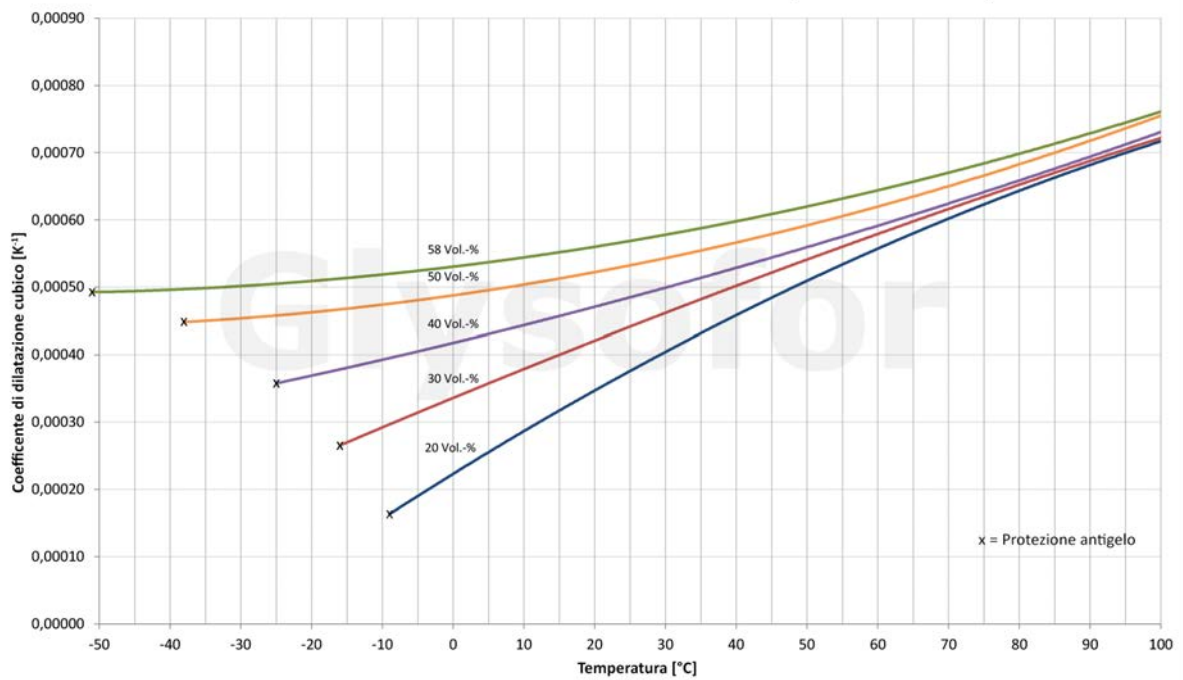
Densità di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



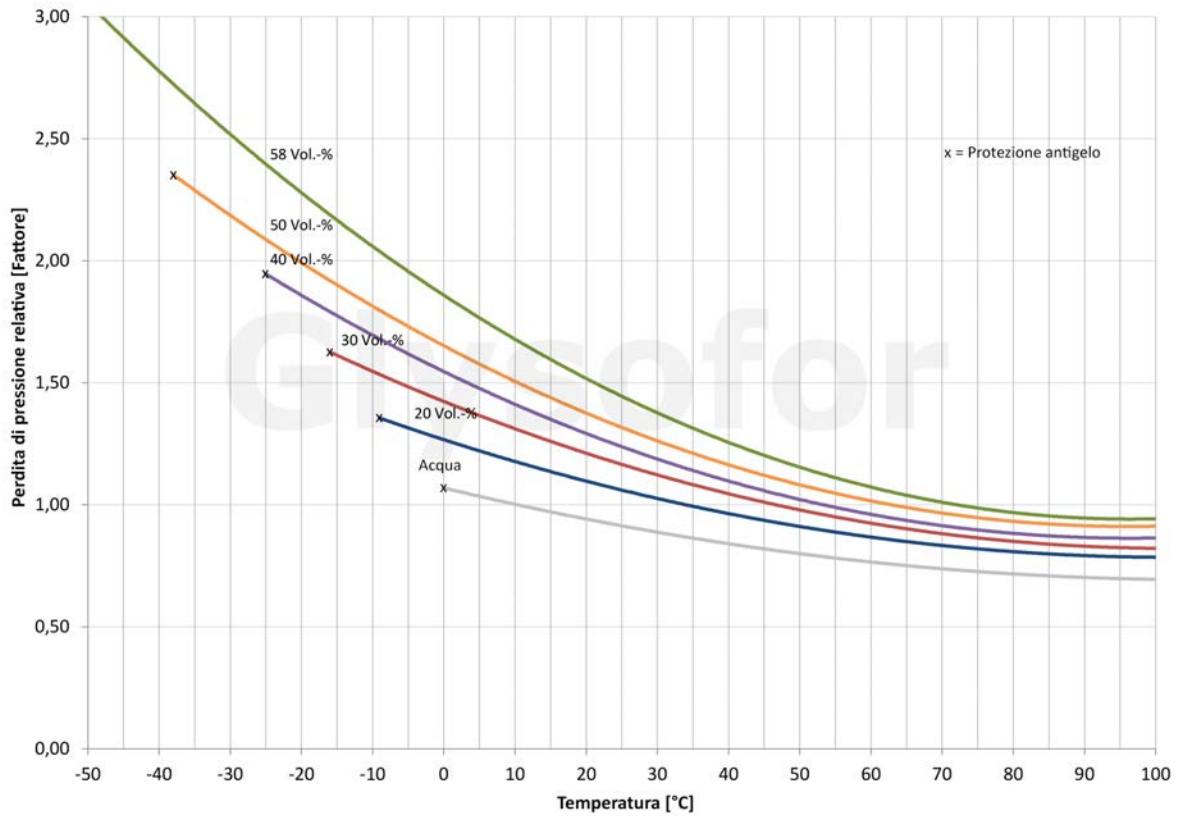
Viscosità cinematica di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



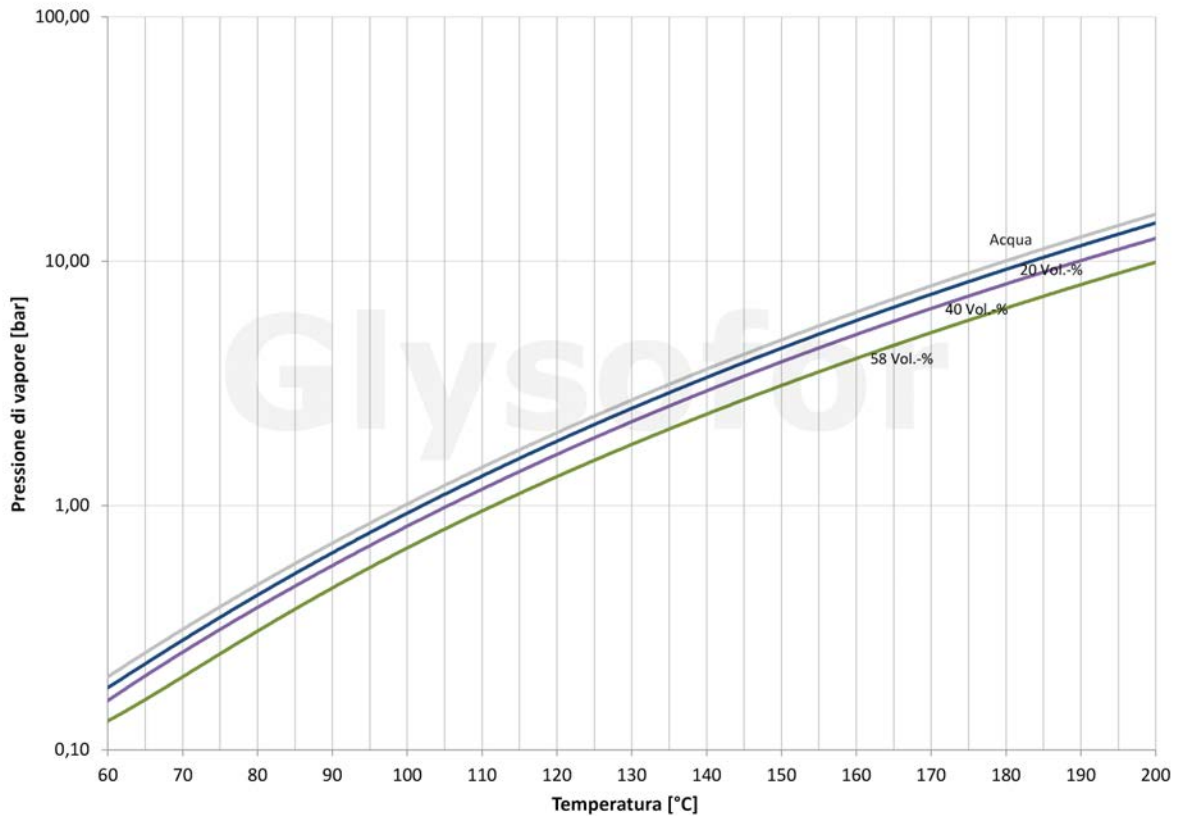
Coefficiente di dilatazione cubico di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



Perdita di pressione relativa di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



Pressione di vapore di miscele di Glysofor EVO N / Acqua



Varie

Le miscele di acqua pura e glicole hanno proprietà corrosive molto accentuate. Perciò non utilizzare mai miscele di acqua pura e glicole senza un inibitore di corrosione.

Affinché gli inibitori di corrosione possano svolgere efficacemente la loro azione, la concentrazione di Glysofor EVO N deve essere pari ad almeno il 20% in volume (corrispondente a una protezione antigelo fino a -9 °C).

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 EVO N non contiene nitriti, fosfati, ammine, silicati o borati.

Le materie prime contenute nel prodotto posseggono il massimo grado di purezza.

Glysofor EVO N e le relative diluizioni sono facilmente biodegradabili. Glysofor EVO N appartiene alla classe più bassa di pericolosità per le acque (WGK1, poco pericoloso per le acque).

Glysofor EVO N 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 GmbH
Carl-Bosch-Straße 17
D-53501 Graftschafft-Ringen

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