

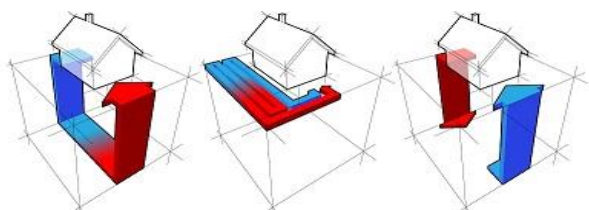


Värmeöverföringsvätska

Kilfrost GEO

Teknisk datablad

En avancerad, giftfri värmeöverföringsvätska med låg viskositet, som har designats för att ge högre effektivitet och säkrare kylning. I följande dokument anges de fysikaliska tal för Kilfrost GEO vid användning i värmepumpsystem med jord- och vattenvärme.



Volymförhållande, fryspunkt och brytningsindex

%v/v	Fryspunkt (°C)	Brytningsindex
24	-10	1.3631
32	-15	1.3727
35	-17.5	1.3769
39	-20	1.3811
50	-30	1.3949
60	-40	1.4063

Utspädningsdensitet (g/cm³) i förhållande till temperatur

T (°C)	Utspädning %v/v					
	24%	32%	35%	39%	50%	60%
20	1.0997	1.1300	1.1442	1.1576	1.2047	1.2411
15	1.1017	1.1322	1.1464	1.1599	1.2073	1.2439
10	1.1037	1.1342	1.1485	1.1621	1.2098	1.2466
5	1.1055	1.1362	1.1506	1.1643	1.2122	1.2493
0	1.1073	1.1382	1.1526	1.1663	1.2145	1.2519
-5	1.1091	1.1401	1.1545	1.1683	1.2168	1.2545
-10	-	1.1419	1.1564	1.1703	1.2190	1.2570
-15	-	-	1.1582	1.1722	1.2212	1.2594
-20	-	-	-	-	1.2233	1.2618
-25	-	-	-	-	1.2253	1.2641
-30	-	-	-	-	-	1.2663

Kinematisk viskositet (mm²/s) för utspädningar vid olika temperaturer

T (°C)	Utspädning %v/v					
	24%	32%	35%	39%	50%	60%
20	1.7556	2.1594	2.3872	2.6435	4.0102	6.1348
15	2.0030	2.4796	2.7494	3.0547	4.6992	7.3187
10	2.3105	2.8801	3.2038	3.5723	5.5795	8.8641
5	2.6985	3.3890	3.7829	4.2348	6.7247	10.921
0	3.1958	4.0467	4.5339	5.0978	8.2453	13.720
-5	3.8439	4.9117	5.5256	6.2440	10.310	17.622
-10	-	6.0703	6.8602	7.7972	13.186	23.211
-15	-	-	8.6877	9.9429	17.301	31.461
-20	-	-	-	-	23.358	44.060
-25	-	-	-	-	32.499	64.080
-30	-	-	-	-	-	97.619
-35	-	-	-	-	-	159.32

Dynamisk viskositet (mPa.s) för utspädningar vid olika temperaturer

T (°C)	Utspädning %v/v					
	24%	32%	35%	39%	50%	60%
20	1.930	2.442	2.733	3.062	4.826	7.616
15	2.205	2.809	3.154	3.545	5.667	9.106
10	2.548	3.269	3.682	4.154	6.743	11.053
5	2.980	3.853	4.355	4.934	8.144	13.647
0	3.534	4.608	5.229	5.950	10.005	17.180
-5	4.256	5.601	6.383	7.300	12.535	22.112
-10	-	6.933	7.936	9.130	16.062	29.183
-15	-	-	10.064	11.660	21.115	39.630
-20	-	-	-	-	28.558	55.593
-25	-	-	-	-	39.804	80.972
-30	-	-	-	-	-	123.56
-35	-	-	-	-	-	202.42



Specifik värmekapacitet (kJ/kg.°K) för utspädningar vid olika temperaturer

T (°C)	Utspädning %v/v					
	24%	32%	35%	39%	50%	60%
20	3.503	3.308	3.217	3.129	2.827	2.615
15	3.487	3.289	3.196	3.108	2.805	2.596
10	3.471	3.270	3.176	3.087	2.782	2.577
5	3.455	3.251	3.156	3.066	2.760	2.557
0	3.439	3.232	3.136	3.045	2.738	2.538
-5	3.425	3.214	3.117	3.025	2.717	2.519
-10	-	3.197	3.098	3.005	2.695	2.499
-15	-	-	-	2.985	2.674	2.480
-20	-	-	-	-	2.653	2.461
-25	-	-	-	-	2.632	2.443
-30	-	-	-	-	-	2.424

Värmekonduktivitet (W/m.°K) för utspädningar vid olika temperaturer

T (°C)	Utspädning %v/v					
	24%	32%	35%	39%	50%	60%
20	0.460	0.451	0.447	0.443	0.423	0.386
15	0.454	0.445	0.441	0.437	0.418	0.381
10	0.448	0.439	0.435	0.431	0.412	0.376
5	0.442	0.433	0.429	0.425	0.407	0.371
0	0.436	0.427	0.423	0.419	0.401	0.366
-5	0.430	0.421	0.417	0.413	0.395	0.361
-10	-	0.414	0.411	0.407	0.390	0.356
-15	-	-	0.405	0.401	0.384	0.351
-20	-	-	-	-	0.378	0.346
-25	-	-	-	-	0.373	0.341
-30	-	-	-	-	-	0.336

Materialens kompatibilitet

Kilfrost GEO har visat sig vara kompatibelt med följande elastomerer vid standardtemperaturer för kylvätskor i kylsystem med sluten kretslopp:

Butylgummi	(IIR)
Etylen	(EPDM)
Epoxihartser	(EP)
Fluorkarbon-elastomerer	(FPM).
Nitrilgummi	(NBR)
Polyamider	(PA)
Polyeten	(L/HDPE)
Polypropen	(PP)
Polytetrafluoreten	(PTFE)
Polyvinylklorid	(PVC)
Styrenbutadien	(SBR)

Obs! Lagg märke till att förutom kylvätskans sammansättning har även de elastomera tätningarnas kvalitet och renhetsgrad en inverkan på kompatibiliteten. Särskilt mängden och typen av fyllmedel och de bearbetningsmetoder som används vid tillverkningen av elastomerkomponenterna påverkar den därav följande kompatibilitet med andra kylvätskor. Kontakta Kilfrost för information om kompatibilitet med elastomerer, som inte finns med i den här vägledningen.

För ytterligare information hänvisas till:
Kilfrost.com