

# Technický list

## Nemrznoucí kapalina GLYCEROfrost

Jde o nemrznoucí kapalinu na bázi směsi Glycerinu a Etylenglykolu, která se používá jako teplotnosný přípravek s nízkým bodem tuhnutí v topných systémech, chlazení a klimatizacích. Zejména je vhodná pro použití v tepelných čerpadlech. Zároveň chrání kovové části systému před korozi. Pro další použití se ředí vodou.

Předpokládaná životnost kapaliny je při plném provozu systému 3 roky. V dodávaném koncentrátu je obsah inhibitorů předimenzován, v dostačující míře je až do naředění 1 : 2. Pro vyšší stupeň ředění výrobce doporučí odběrateli doplnění přídatného množství inhibitoru.

Kód	Balení GLYCEROfrost
<b>01.0034</b>	Plastový kanistr 5 L (dále také 10L, barel 25, 60 a 200L)



U všech dodávek je zálohově fakturovaný i obal.

Po zaslání obalů zpět, je záloha na obal vrácena.

Záruka na kapaliny je 24 měsíců.

Kapaliny se dodávají jako koncentrát.

Koncentrát obsahuje měkčící přísadu pro bezproblémové ředění vodou. Pro zajištění požadované mrazuvzdornosti je možno ředit dle následující tabulky (tato je vytištěna na každé etiketě balené jednotky):

GLYCEROfrost	voda	zámrzná teplota (°C)
1	0,5	<b>-40</b>
1	1,0	<b>-28</b>
1	1,5	<b>-18</b>
1	2,0	<b>-12</b>

GLYCEROfrost je organická kapalina, která má vyšší hustotu, vyšší viskozitu a nižší koeficient přestupu tepla než voda. Je nutné počítat s tím, že počátky gelovatění nebo krystalizace jsou dříve než teplota ztuhnutí. Gelovatění je spíše jevem koncentrovanějších kapalin (a nemá trhavé účinky), krystalizace pak u vysokého naředění. Bod varu je vyšší než u vody, z toho důvodu je zapotřebí přirozený únik vzniklý odparem doplňovat vodou, nikoliv koncentrátem teplotnosné kapaliny. Kapalina není nebezpečná ve smyslu zákona je biologického původu, lehkou odbouratelná a splňuje ekologické limity.

## Fyzikální vlastnosti GLYCEROfrost

Obsah nemrznoucí báze	minimálně 84 %
pH (33% roztok) alkalita	minimálně 8,0 min 11 ml 0,1 N HCL
tepelná stabilita	- 32 až + 200 °C
hustota g/cm <sup>3</sup>	více než 1,190
index lomu nD20	1,437 – 1,448
korozní odolnost	odpovídá ASTM D 3306

GLYCEROfrost se dodává v barvě fialové.

### Hustota

Teplota (°C)	Hustota (g/cm <sup>3</sup> )		
	30 %	40 %	50 %
<b>-30</b>	-	-	1,139
<b>-20</b>	-	1,108	1,135
<b>-10</b>	1,077	1,104	1,130
<b>0</b>	1,074	1,100	1,126
<b>10</b>	1,071	1,096	1,120
<b>20</b>	1,067	1,091	1,115
<b>40</b>	1,059	1,082	1,105
<b>60</b>	1,050	1,071	1,094
<b>80</b>	1,041	1,061	1,084
<b>100</b>	1,032	1,050	1,073

**Kinetická viskozita**

Teplota (°C)	Kinetická viskozita (mm <sup>2</sup> /s)		
	30 %	40 %	50 %
-30	-	-	50,0
-20	-	16,0	28,0
-10	6,5	10,4	17,5
0	4,6	7,2	12,1
10	3,0	4,3	7,1
20	2,3	3,3	5,1
40	1,4	1,8	2,6
60	0,9	1,2	1,6
80	0,7	0,8	1,1
100	0,6	0,7	0,8

**Tepelná kapacita**

Teplota (°C)	Tepelná kapacita (J/g.K)		
	30 %	40 %	50 %
-30	-	-	2,96
-20	-	3,33	3,04
-10	3,71	3,39	3,11
0	3,77	3,45	3,19
10	3,81	3,51	3,26
20	3,85	3,56	3,30
40	3,91	3,66	3,42
60	3,96	3,73	3,52
80	3,98	3,78	3,60
100	3,98	3,80	3,66

**Tepelná vodivost**

Teplota (°C)	Tepelná vodivost (W/m.K)		
	30 %	40 %	50 %
-30	-	-	0,301
-20	-	0,341	0,314
-10	0,384	0,355	0,327
0	0,404	0,371	0,342
10	0,424	0,387	0,355
20	0,445	0,404	0,368
40	0,484	0,434	0,396
60	0,524	0,466	0,422
80	0,564	0,496	0,450
100	0,607	0,529	0,475