

STABILfrost

Teplonosná antikorozi kapalina na bázi monoethylenglykolu pro primární okruhy tepelných čerpadel



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- nemrznoucí kapalina na bázi monoethylenglykolu
- modrá barva bez výrazného zápachu
- velmi dobrá ochrana proti korozi
- nejčastěji využívaná teplonosná kapalina v primárním okruhu TČ

STABILfrost je kapalina na bázi monoethylenglykolu s nízkým bodem tuhnutí pro využití v oblastech tepelné techniky, zejména primárních okruzích tepelných čerpadel a chladících jednotkách. Vyznačuje se velmi dobrou antikorozi ochranou, díky čemuž je jeho použití doporučováno i výrobci tepelných čerpadel.

Koncentrát je modré barvy bez výraznějšího zápachu. Naředěná nemrznoucí směs STABILfrostu a vody je šetrná k většině druhům pryží a má snášenlivost s velkou škálou materiálů viz další body.

Na stavbu je koncentrát dodáván ve 25l a 1000l vratných obalech.

> POUŽITÍ

System se před aplikací média čistí opakovaným proplachováním vodou. Koncentrát se ředí měkkou nebo destilovanou vodou dle doporučených ředících poměrů výrobcem:

Ředící tabulka:

STABILfrost	voda	koncentrace (%)	Bod tuhnutí
1	1	50	-39°C
1	1,5	40	-27°C
1	2	33	-19°C
1	2,5	28,5	-15°C
1	3	25	-13°C

> FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

Charakteristika:

Barva:	modrá
Zápach:	typický po použitých surovinách
Hustota směsi:	1110 - 1140 kg/m ³
Bod vzplanutí:	>111°C
Bod varu:	170-190°C
pH 33%:	7,7-8,5
Bod tuhnutí °C ASTM D 1177 (50 vol. %):	-39°C
Alkalická rezerva (pH 5,5):	>2,0 ml
Pěnivost při 88°C:	50 ml Max. / rozpad 5 sec.
Max. Korozi odolnost:	splňuje VW TI774

Teplonosné parametry vodných roztoků kapaliny STABILfrost

1. Hustota (g/cm³)

Teplota °C	45% E	40% E	35% E	30% E	28,5% E
-20	1,083	1,075	1,067	-	-
-10	1,079	1,071	1,063	1,055	1,053
0	1,074	1,066	1,059	1,051	1,049
20	1,064	1,057	1,051	1,043	1,041
40	1,053	1,047	1,041	1,034	1,033
60	1,041	1,035	1,029	1,023	1,022
80	1,028	1,023	1,017	1,010	1,009
100	1,015	1,011	1,004	0,996	0,994

2. Kinematická viskozita (mm²/s)

Teplota °C	45% E	40% E	35% E	30% E	28,5% E
-20	20,00	15,50	12,00	-	-
-10	11,50	9,60	7,80	6,30	5,85
0	7,30	6,20	5,20	4,30	4,03
20	3,20	2,80	2,50	2,20	2,10
40	2,00	1,80	1,60	1,40	1,34
60	1,40	1,20	1,10	0,90	0,84
80	1,00	0,80	0,80	0,70	0,67
100	0,80	0,70	0,70	0,60	0,57

3. Tepelná kapacita (J/kg.K)

Teplota °C	45% E	40% E	35% E	30% E	28,5% E
-20	3170	3330	3510	-	-
-10	3240	3400	3570	3720	3765
0	3310	3460	3630	3770	3812
20	3440	3570	3720	3850	3889
40	3540	3660	3800	3910	3943
60	3630	3730	3850	3950	3980
80	3690	3780	3880	3970	3997
100	3730	3800	3900	3970	3991

4. Tepelná vodivost (W/m.K)

Teplota °C	45% E	40% E	35% E	30% E	28,5% E
-20	0,382	0,399	0,413	-	-
-10	0,389	0,406	0,422	0,437	0,440
0	0,396	0,414	0,430	0,447	0,450
20	0,410	0,429	0,448	0,467	0,470
40	0,423	0,444	0,465	0,488	0,490
60	0,437	0,459	0,483	0,508	0,520
80	0,451	0,474	0,500	0,529	0,540
100	0,465	0,489	0,518	0,549	0,560

➤ SNÁŠENLIVOST S MATERIÁLY

SEZNAM MATERIÁLŮ VHODNÝCH PRO POUŽITÍ S TEPLONOSNÝMI KAPALINAMI VYROBENÝMI NA BÁZI GLYKOLŮ, VÝŠE VROUCÍCH GLYKOLŮ, VYŠŠÍCH ALKOHOLŮ A ETANOLU:

Na základě literárních údajů i vlastních zkušeností lze většinu běžně používaných konstrukčních a pomocných materiálů považovat za dostatečně odolné a ověřené vůči působení teplonosných kapalin, jejichž základem jsou vodné roztoky glykolů, výše vřoucích glykolů, vyšších alkoholů a etanolů. Mimo to ovšem existují některé další, které odolné nejsou a u kterých může docházet k významnému poškození.

1. KOVY

V současnosti patří mezi základní složky všech kvalitních glykolových náplní jeden nebo více inhibitorů, které dokážou spolehlivě ochránit kovové části zařízení před korozí. Stěžejním předpokladem jejich spolehlivé funkce je ovšem správná hodnota pH, protože převážná většina inhibitorů nejlépe účinkuje v mírně zásadité oblasti, tj. při pH vyšším než 7,5. Za těchto podmínek lze pro konstrukci tepelných či chladicích systémů používat kovové materiály:

ocel, bronz, měď, hliník, mosaz, hliníkové slitiny – silumin, nerezová ocel, litina, pájka – měkká, pájka – tvrdá (mosazná, stříbrná)

POZOR! Jako zcela nevhodné je použití pozinkovaných nebo zinkových dílů. Při jejich zařazení dochází, mimo jiné, ke vzniku elektrochemického článku a značnému nárůstu intenzity korozních procesů.

2. PLASTY

Pro většinu v současnosti používaných plastů a elastomerů nepředstavují vodné roztoky glykolů, výše vřoucích glykolů, vyšších alkoholů a etanolu žádné riziko. Při jejich volbě je nutno brát v úvahu, že u některých zařízení může teplota provozní náplně vysoce překračovat 100 °C. Mezi ověřené materiály řadíme:

akrylnitrilbutadienstyren (ABS), fluorokarbon (FPM), polyacetal (POM), polyamid (PA), polybuten (PB), polyesterové pryskyřice (UP), polyetylen – verze (LDPE, HDPE, CPE), polychlorbutadien (CR), polypropylen (PP), polyvinylchlorid (UPVC), pryž – butylová (IIR), pryž – nitrilová (NBR), pryž – olefinová (EPDM), pryž – přírodní (NR) – jen do 80 °C !, pryž – silikonová (Si), pryž – styrenbutadienová (SBR), Teflon (PTFE)

POZOR! K nevhodným materiálům, nestálým vůči kapalinám na bázi výše uvedených kapalin, u kterých hrozí značné nebezpečí poškození, patří např. fenolformaldehydové pryskyřice, měkčené PVC a polyuretany.

3. TĚSNĚNÍ

Mezi klasická těsnění, vhodná a používaná také pro horkou vodu, patří materiály z dnes již omezených azbestových vláken. Osvědčená jsou také těsnění z olefinové pryže (EPDM) či grafitové šňůry. Z plochých materiálů lze doporučit také např. TEMAPLUS či TEMAGRAPH. U závitových spojů je vhodná teflonová páska (PTFE), ale musí být velmi pečlivě aplikována – nesmí docházet k průsakům. Možným řešením jsou i těsnící pasty – pro trvalé nerozebíratelné spoje např. LOCTITE 638, pro rozebíratelné pak LOCTITE 511 a 577. Použijeme-li jako těsnění konopí, lze pro zlepšení jeho vlastností použít přísadky FERMITU nebo FERMITOLU. Neosvědčilo se těsnící vlákno z polyamidu (PA), kde dochází působením horkého glykolu k váhovému úbytku

➤ BEZPEČNOST

Produkt je klasifikován jako škodlivý, není ale klasifikován jako vysoce toxický pro vodní prostředí. Nádoby a obaly, ve kterých se nemrznoucí směs přepravuje, musí být těsně uzavřeny. Při manipulaci v uzavřených prostorách musí být zajištěno dokonalé větrání. Zakazuje se manipulovat s otevřeným ohněm. Produkt je hořlavina IV. třídy dle ČSN 65 0201. Při manipulaci je nutno používat ochranné pracovní pomůcky, např.: gumové rukavice, ochranný pracovní oděv, ochranné brýle. V žádném případě nesmí dojít k požití nemrznoucí kapaliny. Zákaz jíst, pít a topit. Třeba dodržovat základní zásady hygieny. Před jídlem, pitím a topením je třeba si důkladně umýt ruce teplou vodou a mýdlem. Pracoviště musí být udržováno v čistotě a únikové východy průchozí. Skladujte v původních dobře uzavřených obalech při teplotě do +20 °C. Produkt by měl být skladován při běžné teplotě (okolního vzduchu), zabránit jeho opakovanému vystavení extrémním teplotám. Produkt by se neměl používat k ochraně systémů s pitnou vodou.

V případě potřeby vyžádejte u dodavatele bezpečnostní list.