

# LIKSIР HEATTRANSFER PROPY-G

## Ингибированный жидкий теплоноситель на основе пропиленгликоля



Техническое описание TDS/HEATTRANSFER PROPY-G /10.23



**Высокий индекс вязкости**

Широкий температурный диапазон применения



**Высокая термическая стойкость**

Исключает образование отложений



**Превосходная стойкость к окислению**

Способствует продолжительный срок службы масла



**Отличные антикоррозионные свойства**

Предотвращает коррозию рабочих поверхностей компонентов гидравлики



**Противоизносные свойства**

Увеличивает срок службы оборудования



**Деаэрирующая способность**

Способствует снижению пенообразования и его негативных последствий



**Очень низкая температура застывания**

Обеспечивает оптимальную подачу масла в систему в холодном состоянии

Теплоноситель на основе пропиленгликоля со специально подобранным составом ингибиторов. Не содержит аминов, нитратов, фосфатов. Стабилен при использовании с жесткой водой.

Присутствие ингибиторов обеспечивает долгий срок работы оборудования, значительно снижает эксплуатационные расходы и обеспечивает безопасность и надежность системы.

Содержит специальные добавки, защищающие металлические поверхности от коррозии и препятствующие образованию окисления.

Препятствует образованию окалины благодаря содержанию в нем хелатного агента, что позволяет использовать для растворов водопроводную воду в различных регионах.

Совместим с широко используемыми эластомерами (полиэтиленом, полипропиленом, стирол - бутадиеновым - каучуком и др.)

Является биоразлагаемым, неопасным для грунтовых вод.

### ПРИМЕНЕНИЕ

- для систем бытового и промышленного отопления, кондиционирования и охлаждения в вентиляции.
- для нагрева и охлаждения реакторов, процессов заморозки.
- для тепловых насосов и солнечных коллекторов.

## ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G
Состав (в весовых процентах):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• этиленгликоль</li> <li>• пропиленгликоль</li> <li>• ингибиторы и вода</li> </ul>	- 92 8
Цвет	Бесцветный
Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,045 - 1,055
Минимальный запас щёлочности (мл)	10
Максимальная степень разбавления, %	20
Температура замерзания:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• водный р-р, 50% по объёму</li> <li>• водный р-р, 33% по объёму</li> </ul>	-33 -16

## ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G
Интервал кипения при 1013 мбар, °C	140 - 150
Динамическая вязкость при 20°C, мПа*с	65 - 70
Кинематическая вязкость при 20°C, мм <sup>2</sup> /с	60 - 70
Показатель преломления ND (при 20°C)	1,436
Удельная теплоёмкость при 20°C, кДж/кг*К	2,18
Удельная электропроводность (водный р-р, 50% по объёму), МСим/см	2770

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Температура замерзания варьируется в зависимости от концентрации теплоносителя LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G в растворе. Удельная теплоёмкость, плотность, теплопроводность и вязкость тоже зависят от концентрации LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G в растворе, а также от температуры, при которой этот раствор используется.

\* Типовые характеристики, не могут рассматриваться как спецификации.

### ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ДЛЯ РАЗБАВЛЕНИЯ

Наименование	LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G
Хлориды	< 400 ppm*
Сульфаты	< 400 ppm*
Общая жёсткость	< 450 ppm (25°dH)

\* < 100 ppm – в случаях, если система содержит компоненты из алюминия или алюминиевых сплавов.

### ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

Наименование	LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G
Температура вспышки, °C	101
Температура воспламенения, °C	420

## ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАМЕРЗАНИЯ, КИПЕНИЯ И ДРУГИЕ ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

LIKSIР HEAT-TRANSFER PROPY-G, VOL.%	LIKSIР HEAT-TRANSFER PROPY-G, WT.	FREEZING POINT Точка замерзания °С	REFRACTIVE INDEX Показатель преломления @ 20°С	BOILING POINT Точка кипения °С . lbara	DENSITY Плотность g/cm <sup>3</sup> . 20°С	DYN. VISCOSITY Динамическая вязкость МПа.с .20°С	KIN. VISCOSITY Кинематическая вязкость мм <sup>2</sup> /с @ 20°С
5,0	5.3	-1.6	1.3391	100	1.006	1.36	1.95
10.0	10.5	-3.3	1.3452	100	1.011	1.62	1.66
15.0	15.8	-5.3	1.3513	101	1.015	1.93	1.81
20.0	20.9	-7.5	1.3573	101	1.020	2.30	2.11
21.0	22.0	-8.0	1.3585	101	1.021	2.39	2.18
22.0	23.0	-8.5	1.3597	101	1.022	2.48	2.26
23.0	24.0	-9.1	1.3609	102	1.022	2.57	2.34
24.0	25.1	-9.6	1.3621	102	1.023	2.66	2.42
25.0	26.1	-10.2	1.3633	102	1.024	2.76	2.51
26.0	27.1	-10.8	1.3645	102	1.025	2.87	2.61
27.0	28.2	-11.4	1.3657	102	1.026	2.97	2.71
28.0	29.2	-12.1	1.3669	102	1.027	3.09	2.81
29.0	30.2	-12.7	1.3681	102	1.028	3.20	2.92
30.0	31.2	-13.4	1.3693	102	1.029	3.33	3.04
31.0	32.3	-14.1	1.3704	102	1.030	3.45	3.16
32.0	33.3	-14.8	1.3716	102	1.031	3.58	3.29
33.0	34.3	-15.6	1.3728	102	1.032	3.72	3.42
34.0	35.3	-16.4	1.3739	102	1.033	3.87	3.56
35.0	36.3	-17.2	1.3751	102	1.034	4.02	3.70
36.0	37.4	-18.0	1.3762	103	1.035	4.17	3.85
37.0	38.4	-18.9	1.3774	103	1.036	4.34	4.01
38.0	39.4	-19.8	1.3785	103	1.037	4.51	4.17
39.0	40.4	-20.7	1.3797	103	1.038	4.68	4.35
40.0	41.4	-21.7	1.3808	103	1.039	4.87	4.53
41.0	42.4	-22.7	1.3820	103	1.039	5.06	4.71
42.0	43.4	-23.7	1.3831	103	1.040	5.26	4.91
43.0	44.4	-24.8	1.3842	103	1.041	5.47	5.12
44.0	45.4	-25.8	1.3853	103	1.042	5.69	5.33
45.0	46.4	-27.0	1.3864	103	1.043	5.92	5.55
46.0	47.5	-28.1	1.3875	104	1.044	6.16	5.79
47.0	48.5	-29.3	1.3886	104	1.045	6.40	6.03
48.0	49.5	-30.5	1.3897	104	1.046	6.66	6.29
49.0	50.5	-31.8	1.3908	104	1.047	6.93	6.55
50.0	51.5	-33.1	1.3919	104	1.048	7.22	6.83
51.0	52.5	-34.5	1.3930	105	1.048	7.51	7.12
52.0	53.5	-35.9	1.3941	105	1.049	7.82	7.42
53.0	54.4	-37.3	1.3951	105	1.050	8.14	7.74
54.0	55.4	-38.7	1.3962	105	1.051	8.48	8.07
55.0	56.4	-40.3	1.3973	105	1.052	8.83	8.41
56.0	57.4	-41.8	1.3983	106	1.053	9.20	8.77
57.0	58.4	-43.4	1.3993	106	1.053	9.58	9.14
58.0	59.4	-45.0	1.4004	106	1.054	9.98	9.54
59.0	60.4	-46.7	1.4014	106	1.055	10.4	9.94
60.0	61.4	-48.5	1.4024	107	1.056	10.8	10.4
65.0	66.3	<-51	1.4074	108	1.059	13.3	12.8
70.0	71.2	<-51	1.4122	109	1.062	16.5	15.8
75.0	76.1	<-51	1.4168	111	1.064	20.4	19.5
80.0	80.9	<-51	1.4212	113	1.066	25.4	24.1
85.0	85.7	<-51	1.4253	116	1.066	31.6	29.8
90.0	90.5	<-51	1.4291	121	1.065	39.5	36.9
95.0	95.3	<-51	1.4327	129	1.062	49.5	45.7
100.0	100.0	<-51	1.4360	142	1.057	62.3	56.5

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Как правило, для расширенного запаса защиты в этой таблице следует выбирать температуру, которая как минимум на 3°С ниже, чем ожидаемая самая низкая температура окружающей среды.

## СОВМЕСТИМОСТЬ С ДРУГИМИ МАТЕРИАЛАМИ

	Материалы	LIKSI HEATTRANSFER PROPY-G
<b>Пластмассы</b>	АБС	-32°C
	Акрилаты	-
	Хлорированные полимеры	-
	Хлорированный ПВХ	93°C **
	Эпоксиды	-99°C(U)***
	Фторуглероды (ФЭП)	-199°C
	Фторуглероды (ТФЭ)	-249°C
	Noryl®	-
	Полиамиды - нейлон	-
	Бисфенол "А" фумарат	-88°C
	Гидрогенизированный бисфенол "А" – Бисфенол "А"	-93°C
	Изофталаты	-88°C
	Хлорированные полиэфир	-104°C
	Полистиролы	-
	Полиэтилен	-66°C
	Полипропилен	-66°C
	ПВХ – Тип 1	-49°C****
	ПВХ – Тип 2	-49°C****
	Поливинилиденхлорид	-
	Винилиденфторид	-138oC
	Виниловый эфир)	-104°C
Полиметилметакрилат (ПММА)	70°C*****	
<b>Каучуки</b>	Бутил GR-1	-
	Фторэластомеры Viton® A	-38°C
	Фторэластомеры KEL-F 3700	-
	Эбонит	-
	Хлорсульфорируемый полиэтилен	-
	Koroseal®	-
	Натуральный каучук (GRS)	-
	Неопрен GR-M (CR)	-32°C
	Нитриловый буна-каучук	-
	NORDEL™	-
	Полиуретан	-

\* Но только если раствор содержит не более 50% этиленгликоля, согласно VF Goodrich.

\*\* Но не в растворе, содержащем более 25% пропиленгликоля, согласно VF Goodrich.

\*\*\* Обозначение «U» после рекомендуемого предела температуры указывает на возникновение проблем с пластмассой в случае превышения данного предела, что обуславливает непригодность при более высоких температурах.

\*\*\*\* Компания The Geon Company, крупный производитель ПВХ-полимеров и компаундов, предостерегает от использования ПВХ при температуре выше 49°C.

\*\*\*\*\* Тесты компании Ecofys Netherlands BV, 2008 г.

® Noryl – товарный знак Sabic Innovative Plastics Holding BV и дочерних компаний.

® Viton – товарный знак E. I. du Pont de Nemours and Company или дочерних компаний.

® Koroseal – товарный знак RJF International Corporation.

™ – Товарный знак The Dow Chemical Company.

## НАСЫЩАЮЩИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТИ LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G ПРИ ОБЪЕМНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ 30%

Температура, °С	Удельная теплоемкость, кJ / (kg) (K)	Плотность, kg/m <sup>3</sup>	Теплопроводность, W/mK	Вязкость, mPa.s
0	3.762	1.041	0.417	7.812
25	3.829	1.026	0.446	2.780
50	3.897	1.011	0.467	1.327
100	4.032	0.981	0.489	0.512
130	4.114	0.962	0.491	0.355
160	4.195	0.944	0.487	0.271

## НАСЫЩАЮЩИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТИ LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G ПРИ ОБЪЕМНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ 40 %

Температура, °С	Удельная теплоемкость, кJ / (kg) (K)	Плотность, kg/m <sup>3</sup>	Теплопроводность, W/mK	Вязкость, mPa.s
0	3.576	1.051	0.376	12.500
25	3.663	1.036	0.399	3.993
50	3.751	1.020	0.417	1.765
100	3.926	0.990	0.434	0.617
130	4.032	0.972	0.435	0.412
160	4.137	0.953	0.431	0.305

## НАСЫЩАЮЩИЕ СВОЙСТВА ЖИДКОСТИ LIKSIR HEATTRANSFER PROPY-G ПРИ ОБЪЕМНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ 50 %

Температура, °С	Удельная теплоемкость, кJ / (kg) (K)	Плотность, kg/m <sup>3</sup>	Теплопроводность, W/mK	Вязкость, mPa.s
0	3.367	1.060	0.337	20.326
25	3.474	1.045	0.356	5.809
50	3.582	1.029	0.370	2.370
100	3.797	0.999	0.384	0.748
130	3.925	0.981	0.384	0.487
160	4.054	0.962	0.379	0.345

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Перед применением смазочных материалов LIKSIR, необходимо ознакомиться с инструкцией по замене масла и смазки узлов, разработанной производителем оборудования.

Для оптимального действия очистить поверхности. Нанести на смазываемые места с учетом указаний производителя оборудования.

**LIKSIР HEATTRANSFER PROPY-G** является биоразлагаемым и неопасным для грунтовых вод. Рекомендуемый диапазон температур использования от -50°C (-60°F) до 175°C (350°F).

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

В оригинальной упаковке при рекомендуемых условиях хранения: 12 месяцев

Рекомендуемая температура хранения: макс. +25°C

### СРОК ГОДНОСТИ

1 год с даты производства в закрытой таре.

### ФАСОВКА

