

THERMINOL® SP

Heat Transfer Fluids By

SOLUTIA™

Solutions for a better life.®

Высококачественный
и экономичный
синтетический
теплоноситель

-10°C

315°C

+400°C

+350°C

+300°C

+250°C

+200°C

+150°C

+100°C

+50°C

+0°C

-50°C

-100°C



TM

Теплоноситель Therminol® SP

Терминол SP является синтетическим теплоносителем, предназначенным для использования в жидкой фазе в процессах с непрямым нагревом.

По сравнению с минеральными маслами, традиционно используемыми в аналогичных системах, Терминол SP отличается превосходной термической стабильностью, обеспечивая тем самым оптимальное соотношение цены и эксплуатационных характеристик.

Обладая вязкостью около 300 мм²/с при -10°C, Терминол SP характеризуется гораздо лучшей прокачиваемостью при низких температурах, чем большинство других теплоносителей на основе минеральных масел. Терминол SP в жидкой фазе прекрасно применим в процессах, где в качестве теплоносителя традиционно использовался пар, благодаря чему достигается снижение капитальных и эксплуатационных затрат, а также расходов на техническое обслуживание.

Терминол SP применяется в системах технологического нагрева, включая терморегулирующие установки для экструдеров, системы обогрева барж, каландров, обогреваемые линии на складах-хранилищах, установки регенерации тепла.

Термическая стабильность

Термическая стабильность является ключевой характеристикой при выборе теплоносителя для использования в специфических условиях конкретного промышленного процесса.

Все органические теплоносители (на основе минерального масла и синтетические) подвержены постепенному разложению с образованием низко- и высококипящих (полимерных, высоковязких) продуктов распада. Однако процентное соотношение низкокипящей и высококипящей фракций, а также растворимость высококипящих продуктов разложения, могут колебаться в широких пределах и существенно влиять на качество теплопередачи и долговечность системы. Количество и качество продуктов разложения могут влиять на стоимость ежегодной подпитки системы свежим маслом, а также могут приводить к коксованию и засорению системы.

Химический состав Терминола SP был тщательно подобран с целью минимизации образования низкокипящих продуктов разложения и исключения образования нерастворимых высококипящих продуктов, ведущих к образованию отложений. Тем не менее, для корректной работы теплоносителя важно грамотно спроектировать систему и в эксплуатации не следует превышать значений рекомендованных максимальных рабочих температур, указанных ниже.

Основные физические, химические и термические характеристики Therminol SP

Состав	Смесь синтетических углеводородов	
Внешний вид	Прозрачная жидкость желтого цвета	
Максимальная объемная температура	315°C	
Максимальная температура на пленке	335°C	
Кинематическая вязкость при 40°C	DIN 51562 - 1	19.0 мм ² /с (cSt)
Плотность при 15°C	DIN 51757	875 кг/м ³
Температура вспышки	DIN EN 22719	166°C
	DIN 51376	177°C
Температура воспламенения	ISO 2592	218°C
Температура самовоспламенения	DIN 51794	366°C
Температура застывания	ISO 3016	-40°C
Температура кипения при 1013 мбар	351°C	
Коэффициент теплового расширения	0.00096/°C	
Содержание влаги	DIN 51777 - 1	< 150 ppm
Общая кислотность	DIN 51558 - 1	< 0.2 мг KOH/g
Содержание хлора	DIN 51577 - 3	< 10 ppm
Коррозия меди	EN ISO 2160	<< 1a
Средний молекулярный вес	320	

Примечание: представленные значения были получены в лаборатории для образцов продукции. Свойства могут незначительно меняться от партии к партии. Спецификации могут также быть изменены. Проконсультируйтесь с сотрудниками компании Солютия относительно характеристик продуктов, находящихся в продаже в настоящий момент.

Характеристики Therminol® SP в зависимости от температуры

Температура °C	Плотность кг/м³	Теплопроводность В/м.К	Теплоемкость кДж/кг.К	Вязкость		Давление пара (абсолютное) кПа*
				Динамическая мПа.с	Кинематическая мм²/с	
-10	892	0.132	0.798	308.6	346	-
0	885	0.131	1.834	143.3	162	-
10	878	0.130	1.870	73.8	84	-
20	872	0.128	1.906	41.6	47.70	-
30	865	0.127	1.942	25.2	29.10	-
40	858	0.126	1.978	16.3	18.99	-
50	852	0.125	2.013	11.1	13.05	-
60	845	0.124	2.049	7.90	9.39	-
70	838	0.123	2.085	5.90	7.02	-
80	831	0.122	2.120	4.50	5.43	-
90	825	0.120	2.156	3.56	4.32	-
100	818	0.119	2.191	2.88	3.52	-
110	811	0.118	2.227	2.38	2.93	-
120	804	0.117	2.262	2.00	2.49	-
130	797	0.116	2.297	1.71	2.14	0.1
140	790	0.115	2.333	1.48	1.87	0.2
150	783	0.113	2.368	1.29	1.65	0.3
160	777	0.112	2.403	1.14	1.47	0.5
170	770	0.111	2.438	1.02	1.32	0.7
180	762	0.110	2.474	0.91	1.20	1.1
190	755	0.109	2.509	0.82	1.09	1.5
200	748	0.107	2.544	0.75	1.00	2.2
210	741	0.106	2.579	0.68	0.92	3.0
220	734	0.105	2.614	0.63	0.85	4.1
230	726	0.104	2.649	0.57	0.79	5.5
240	719	0.103	2.684	0.53	0.74	7.4
250	711	0.102	2.719	0.49	0.69	9.8
260	704	0.100	2.755	0.45	0.64	12.8
270	696	0.099	2.790	0.42	0.60	16.6
280	688	0.098	2.825	0.39	0.56	21.3
290	680	0.097	2.860	0.36	0.53	27.2
300	672	0.096	2.896	0.33	0.50	34.4
310	663	0.094	2.932	0.31	0.47	43.1
320	655	0.093	2.967	0.29	0.44	53.7
330	646	0.092	3.003	0.27	0.42	66.3
335	642	0.091	3.022	0.26	0.40	73.6

* 1 бар = 100 кПа

Примечание: представленные значения были получены в лаборатории для образцов продукции. Свойства могут незначительно меняться от партии к партии. Спецификации могут также быть изменены. Проконсультируйтесь с сотрудниками компании Солютия относительно характеристик продуктов, находящихся в продаже в настоящий момент.

Формулы для расчета физических характеристик теплоносителя в зависимости от температуры

Плотность (кг/м³) = $885.597 - 0.689367 * T(^{\circ}\text{C}) + 1.9228 * 10^{-4} * T^2(^{\circ}\text{C}) - 8.87642 * 10^{-7} * T^3(^{\circ}\text{C})$

Теплоемкость (кДж/кг.К) = $1.83369 + 0.0036172 * T(^{\circ}\text{C}) - 4.94238 * 10^{-7} * T^2(^{\circ}\text{C}) + 7.98115 * 10^{-10} * T^3(^{\circ}\text{C})$

Теплопроводность (В/м.К) = $0.131281 - 0.000114034 * T(^{\circ}\text{C}) - 1.49876 * 10^{-8} * T^2(^{\circ}\text{C}) + 1.76622 * 10^{-11} * T^3(^{\circ}\text{C})$

Кинематическая вязкость (мм²/с) = $e^{\left(\frac{798.89}{T(^{\circ}\text{C})+97.7} - 2.65773\right)}$

Давление пара (кПа) = $e^{\left(\frac{-5322370}{(T(^{\circ}\text{C})+480) + (T(^{\circ}\text{C}) + 480)^2} + 12.2641\right)}$

Семейство теплоносителей Therminol® Контроль качества

Терминол SP является одним из синтетических теплоносителей семейства продуктов Терминол от компании Солютия.

Теплоносители Терминол полностью покрывают рабочий температурный диапазон от -115°C до +400°C и подходят для нагрева и охлаждения большинства процессов, а также для рекуперации тепла, работают при атмосферном или около атмосферном давлении в пределах рекомендуемых рабочих температур.

С изменением температурных режимов различных процессов всегда можно подобрать теплоноситель Терминол, отвечающий новым требованиям. Кроме того, многие теплоносители Терминол смешиваемы, и при желании можно заменить один продукт другим простым пополнением системы.

Все предприятия компании Солютия имеют сертификат качества ISO 9002. Это означает, что промышленные процессы, система контроля качества, отбор проб, хранение сырья и продукции, погрузка-разгрузка, упаковка, перевозка, литература с информацией и данными о продуктах, отчеты и другие процедуры соответствуют стандартам качества ISO 9002 и другим государственным требованиям. **Это Ваша гарантия качества.**

Информация по технике безопасности и защите окружающей среды

Пожалуйста, свяжитесь с представителями фирмы Солютия для получения информации по технике безопасности или любой другой интересующей вас информации относительно безопасной работы, защиты окружающей среды во время пуска и эксплуатации системы с теплоносителем Терминол.



Обращайтесь к нам для получения более подробной информации :

Представительство фирмы Солютия Европа в Москве

Тел.: +7 495 933 59 11
Факс: +7 495 933 59 10
e-mail: nnggris@solutia.com
www.therminol.com

Europe

Solutia Europe SPRL / BVBA
Rue Laid Burniat 3 - Parc Scientifique - Fleming
B-1348 Louvain-la-Neuve (Sud) - Belgium
Tel.: (+32) 10 48 14 09 - Fax: (+32) 10 48 15 93
<http://www.solutia.com>

Посетите наш вебсайт
www.therminol.com