



Информация о товаре

Изменение: 09/04

MARLOTHERM® SH жидкий теплоноситель

1. Описание продукта

MARLOTHERM® SH - высокоэффективный синтетический, органический теплоноситель, для использования в закрытых системах теплообмена с жидкой фазой и с принудительной циркуляцией.

MARLOTHERM® SH может быть использован за пределами полного рабочего диапазона, не находясь при этом под действием давления. Температурный интервал кипения продукта при атмосферном давлении, находится выше применяемого предела. Жидкий теплоноситель применяется преимущественно в интервале температур от 250° до 340°C. Верхний предел использования соответствует температуре нагревателя на выходе в 350°C. Поверхностная температура не должна превышать предела в 380°C как на значительную величину так и в течение длительного периода времени.

MARLOTHERM® SH наиболее всего подходит для косвенного подогрева реакторов, камер полимеризации, перегонных (дистилляционных) колонн, в (метало)обрабатывающих станках или машинах и сушильных камерах, а также, для теплообменников, установленных на перерабатывающих установках и системах для рекуперации теплоты.

MARLOTHERM® SH также подходит для использования в системах подогрева и охлаждения. Технические характеристики заправочного состава MARLOTHERM® SH могут отвечать особым требованиям системы и оптимизированы путем смешивания с MARLOTHERM® LH.

Системы теплопередачи должны быть спроектированы и функционировать в соответствии с рекомендациями стандартов DIN 4754 «установки теплопередачи, работающие на органических жидких теплоносителях».

Установки теплопередачи с содержанием заправочного состава MARLOTHERM® SH могут запускаться при температурах от -5°C. Создание паровой тяги, в принципе, не обязательно. При внешних температурах -5°C, на фазе остановки работы установки теплопередачи, не следует допускать чрезмерного переохлаждения жидкого теплоносителя, либо следует понизить вязкость состава за счет смешивания с соответствующим количеством MARLOTHERM® LH. MARLOTHERM® LH можно без проблем добавлять в состав MARLOTHERM® SH, поскольку система функционирует при выходной температуре нагревателя ниже точки кипения MARLOTHERM® LH. При рабочих температурах выше точки кипения MARLOTHERM® LH, необходимо сначала проверить, имеется ли разрешение на установку теплопередачи для его работы в режиме более высокого давления.

Циклы MARLOTHERM® SH действуют преимущественно при наличии в расширительном баке противодействия, создаваемого инертным газом, менее чем в 100 mbar. Азот считается наиболее подходящим в качестве инертного газа. Уплотнение, создаваемое инертным газом, является лучшим средством защиты против изменений, вызываемых процессами окисления. При рабочих температурах выше 200°C, антиоксиданты становятся не стабильными и не эффективны даже в циклах с коротким временем срабатывания.

MARLOTHERM® SH сохраняется термостабильным до уровня рабочей температуры в 300°C. Заправочный состав MARLOTHERM® SH может эксплуатироваться несколько лет, не претерпевая значительных изменений. При высоких температурах, образуются продукты распада с низкими и высокими точками кипения.



Информация о товаре

Изменение: 09/04

MARLOTHERM® SH жидкий теплоноситель

Уровень образования продуктов распада растет с увеличением рабочих температур. При этом они остаются в заправочном составе MARLOTHERM® SH полностью растворенными. Тем не менее, не следует допускать наращивание мощности испарителей второй ступени, поскольку они могут ухудшить работу системы теплопередачи, в частности, в диапазоне температур между 340 и 350°C. По этой причине, нижние пределы температурного диапазона следует устранить. Их устранение может быть прерывистым, но, при температурах выше 340°C, должно быть непрерывным посредством расширительного бака. Чтобы способствовать этому, температура расширительного бака должна быть увеличена до прибл. 150°C. При соблюдении рекомендуемых рабочих параметров, MARLOTHERM® SH не образует отложений на стенках и не приводит к скапливанию твердых фаз в теплопередающем контуре. Установки, работающие на MARLOTHERM® SH, могут надежно функционировать и не требуют при этом высоких затрат на их эксплуатацию.

Для проверки рабочих условий работы теплопередающих систем, следует производить контроль качества с определенными интервалами на представительных пробах, взятых из основного (входящего) потока контура (цикла). Объем проводимых испытаний и забора образцов должен индивидуально подбираться к объему заправочного состава и рабочей температуре установки теплопередачи. По запросу клиента, анализ может быть проведен службой работы с клиентами компании Sasol.

2. Типовые химические и физические свойства

Технологические данные продукта (спецификация)

Свойство	Значение	Ед. Измерения	Метод испытания
Внешний вид при 20 °C	Жидкость, прозрачная	-	Визуальный
Содержание хлорина	< 10	Промилле	DIN 51408
Кислотное число	≤ 0,02	мг KOH/гр	DIN EN ISO 3682
Плотность при 20 °C	1.04 – 1.05	Гр/мл	DIN 51757
Вязкость при 20 °C	42 - 52	мм ² /сек	DIN 51562



Информация о товаре

Изменение: 09/04

MARLOTHERM® SH жидкий теплоноситель

Общие технологические данные продукта

Свойства	Значение	Ед. Изм.	Метод испытания
(Температурный) интервал кипения при 1013 mbar	Прибл. 385–395	°C	ASTM D1078
Температура застывания	< – 34	°C	DIN ISO 3016
Температура вспышки	Прибл. 200	°C	EN 22719
Температура воспламенения	Прибл. 450	°C	DIN 51 794
Допустимый предел температуры на выходе из нагревателя	350	°C	–
Допустимая поверхностная температура нагревателя	380	°C	–
Предел прокачиваемости	са. – 5	°C	–



Информация о товаре

Изменение: 09/04

MARLOTHERM® SH жидкий теплоноситель

3. Производственные данные MARLOTHERM® SH

Температура		Плотность		Удельная теплоемкость		Теплопроводность		Кинематическая вязкость		Давление пара	
°C	°F	кг/м ³	баррель/фут ³	kJ/kg K	БТЕ*/lb °F	W/m K	БТЕ*/ft x час °F	мм ² /сек	сСт**	hPa	psi
0	32	1058	66.0	1.48	0.354	0.133	0.077	321	321		
20	68	1044	65.2	1.55	0.370	0.131	0.076	47	47	–	–
40	104	1030	64.3	1.62	0.387	0.128	0.074	16.5	16.5	–	–
60	140	1016	63.4	1.70	0.406	0.125	0.072	8.10	8.10	–	–
80	176	1001	62.5	1.77	0.423	0.123	0.071	4.70	4.70	–	–
100	212	987	61.6	1.85	0.442	0.120	0.069	3.10	3.10	–	–
120	248	973	60.7	1.92	0.459	0.117	0.068	2.30	2.30	–	–
140	284	958	59.8	1.99	0.475	0.115	0.066	1.80	1.80	0.1	–
160	320	944	58.9	2.07	0.494	0.112	0.065	1.40	1.40	0.5	–
180	356	930	58.1	2.15	0.514	0.110	0.064	1.20	1.20	1.7	0.02
200	392	915	57.1	2.22	0.530	0.107	0.062	0.92	0.92	5.0	0.07
220	428	901	56.2	2.29	0.547	0.104	0.060	0.77	0.77	12	0.17
240	464	887	55.4	2.37	0.566	0.102	0.059	0.65	0.65	27	0.39
260	500	873	54.5	2.44	0.583	0.099	0.057	0.57	0.57	54	0.78
280	536	858	53.6	2.52	0.602	0.096	0.055	0.50	0.50	98	1.42
300	572	844	52.7	2.59	0.619	0.094	0.054	0.45	0.45	200	2.90
320	608	830	51.8	2.67	0.638	0.091	0.053	0.4	0.40	315	4.57
340	644	815	50.9	2.74	0.654	0.088	0.051	0.36	0.36	560	8.12
360	680	801	50.0	2.82	0.674	0.086	0.050	0.32	0.32	860	12.47

* - Британская тепловая единица ** - сантистокс - единица вязкости



Информация о товаре

Изменение: 09/04

MARLOTHERM® SH жидкий теплоноситель

4. Совместимость с другими материалами

MARLOTHERM® SH не корродирует обычные металлические материалы, используемые в конструкциях установок и оборудования теплопередач.

MARLOTHERM® SH совместим с чистым графитом, PTFE (политетрафторэтиленом) и фторэластомером (или фторкаучуком). Эти материалы могут использоваться в качестве основного вещества уплотнений. При выборе уплотнений, необходимо учитывать данные их производителя, касающиеся термостойкости и механической прочности.

Связующие из упругого каучука разбухают при контакте с MARLOTHERM® SH и потому, не должны применяться в уплотнениях на установках, работающих на MARLOTHERM® SH. Уплотнения из чистого графита особенно подходят для установок теплопередачи, применяющих MARLOTHERM® SH. Для повышения прочности и безупадочности, такие уплотнения преимущественно снабжаются металлическими вкладышами, например, стержнем из листового металла.

5. Токсикологические свойства и безопасность

MARLOTHERM® SH предназначается для использования в качестве теплоносителя в установках с закрытой системой теплообмена. Из соображений безопасности и охраны окружающей среды, утечки теплоносителя следует предотвращать или сводить к минимуму за счет проведения надлежащих мероприятий на производстве. При применении MARLOTHERM® SH, следует соблюдать общепринятые правила и рекомендации по работе с органическими жидкостями, а также, правила техники безопасности.

Дополнительную информацию можно найти в паспорте безопасности продукта MARLOTHERM® SH.

6. Хранение и транспортировка

MARLOTHERM® SH имеет фактически неограниченный срок годности при хранении в закупоренных металлических контейнерах (напр. в алюминиевых или стальных). Во время хранения, каких-либо особых мер предосторожности не требуется. При использовании MARLOTHERM® SH и при загрузке и эксплуатации системы теплопередачи с MARLOTHERM® SH, обязательно следует помнить, что теплоноситель не должен ни в коем случае попасть в почву или в систему канализации. Продукт практически не растворяется в воде.

При необходимости и соблюдении местных законов и правил, использованный MARLOTHERM® SH может быть регенерирован или использован для рекуперации тепла.

Для повторного использования в качестве теплоносителя, уже использованный MARLOTHERM® SH может быть очищен фракционной (дробной) перегонкой. Это возможно осуществить на заводах компании Sasol. Но, по соображениям экономической целесообразности, для этого необходимо, поставить около 10 или более тон.

Sasol Olefins & Surfactants GmbH

Business Unit Surfactants, Paul-Baumann-Straße 1, 45764 Marl, Германия

Телефон: +49 2365 49-5371 Факс: +49 2365 49-9180 info@de.sasol.com www.marlotherm.com

Информация о товаре

Изменение: 09/04

MARLOTHERM® SH жидкий теплоноситель

Необходимо строго придерживаться требований к рециркуляционному товару, установленным исходя из технических условий, касающихся процедур очищения и восстановления, и юридических критериев - в отношении утилизации отходов. Значения остаточного содержания MARLOTHERM® SH, вязкость и содержание хлорина в товаре, должны определяться заблаговременно.

Что касается классификации MARLOTHERM® SH в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, необходимо обратиться к инструкциям ЕС по безопасному применению химических веществ и материалов.

Обычно, кодовый номер отходов для MARLOTHERM® SH определяется согласно Европейскому Каталогу Отходов (EWC). В тех случаях, когда он не применяется как жидкий теплоноситель, необходимо соблюдать местное законодательство.

7. Работа с клиентами

MARLOTHERM® SH всего лишь один из полного ассортимента высокоэффективных жидких теплоносителей, предлагаемых компанией Sasol для температурного диапазона от 70 до 360 °C. Подробная информация может быть предоставлена по запросу. Компания Sasol имеет более чем 35 летний опыт в области технологий теплопередачи. И это ноу-хау доступно для Вас, если у Вас есть вопросы или Вы столкнулись с проблемой. В случае вопросов при выборе теплоносителя для конкретного применения, проектированию системы, нахождению и устранению неполадок, проблем техники безопасности или технических характеристик, наши специалисты готовы помочь Вам. Просто позвоните нам! (телефон: +492365 49 2214 / 49 5371; факс: +49 2365 49 9180)

Аналитические стандартные проверки теплоносителя должны стать частью норм проведения технического обслуживания. Проверка должна проводиться не менее одного раза в год и предлагается компанией Sasol всем потребителям MARLOTHERM®. Все измеряемые системные параметры позволят нашим специалистам точно оценить состояние материала. Таким образом, может быть гарантирована длительная и безаварийная работа установки. Неисправности в установке быстро обнаруживаются и устраняются своевременно, не доводя ситуацию до серьезных поломок и затрат.

This information is based on our present knowledge and experience. However, it implies no liability or other legal responsibility on our part, including with regard to existing third patent rights. In particular, no guarantee of properties in the legal sense is implied. We reserve the right to make any changes according to technological progress or further developments. The customer is not released from the obligation to conduct careful inspection and testing of incoming goods. Reference to trade names used by other companies is neither a recommendation, nor is it intended to suggest that similar products could not be used. All our business transactions shall be governed exclusively by our General Sales Conditions.

® = зарегистрированная торговая марка компании Sasol Germany GmbH