



THERMINOL

Теплоносители компании Eastman

Руководство по выбору

*Надежные теплоносители,
обеспечивающие точный контроль
температуры*

EASTMAN

Теплоносители Eastman Therminol®

Компания Eastman предлагает серию термостабильных жидкостей Therminol, разработанных специально для не прямой передачи технологического тепла. Жидкие теплоносители Therminol соответствуют эксплуатационным требованиям практически любой потребляющей тепло системы с одним или несколькими потребителями. В правильно спроектированных системах наши жидкости будут работать в ожидаемых температурных диапазонах и обеспечивать отличную термическую стабильность.

Жидкие теплоносители Therminol имеют различный состав и рекомендуемый диапазон температур, и все они обеспечивают нашим клиентам неоспоримые преимущества: экономию средств, эффективность эксплуатации, минимальный объем техобслуживания и точный контроль температур. Чтобы получить подробную информацию о характеристиках конкретных жидких теплоносителей Therminol, обратитесь в компанию Eastman.

Теплоносители для работы в жидкой фазе

Теплоносители Therminol для работы в жидкой фазе можно применять в широком диапазоне температур от -175 до 750°F (от -115° до 400°C); большинство из них применяется в системах без избыточного давления. Главное преимущество жидких теплоносителей — более низкая стоимость установок и низкие эксплуатационные затраты. Капитальные затраты сокращаются за счет устранения необходимости в трубах большого диаметра, клапанах безопасности, пароуловителях и водоочистительных установках. Эксплуатационные затраты сокращаются за счет относительно невысоких требований к обязательному техобслуживанию и минимальной потребности в пополнении систем. Все жидкие теплоносители Therminol компании Eastman могут обеспечить эффективную работу в жидкой фазе. Чтобы добиться работы жидкой фазы теплоносителей Therminol D-12, LT, 59, 68, 72, 75, VP-1 и VP-3 при максимальных номинальных значениях средней объемной температуры необходимо, чтобы при подъеме температуры выше точки кипения давление в системе превышало давление парообразования.

Теплоносители для работы в жидкой и паровой фазах

Теплоносители Therminol LT, VP-1 и VP-3 от компании Eastman способны работать в системах с жидкой и паровой фазами. Они применимы в широком диапазоне эксплуатационных температур и обеспечивают равномерную теплопередачу. Среди других существенных преимуществ можно выделить точный контроль температуры и низкие затраты на техобслуживание механической части. Кроме того, система теплообмена с теплоносителем, способным работать в паровой фазе, требует меньше жидкости, чем сопоставимые жидкостные системы, поскольку оборудование заполняется паром, а не жидкостью.

Специализированные и заказные жидкие теплоносители

Помимо базовых теплоносителей для работы в жидкой и паровой фазах компания Eastman предлагает ряд специализированных жидкостей. Мы также всегда готовы рассмотреть ваши предложения по разработке жидкости под ваши условия эксплуатации.



Программа полной поддержки жизненного цикла TLC Total Lifecycle Care®

Наша программа полной поддержки жизненного цикла TLC Total Lifecycle Care® предназначена для поддержки клиентов, применяющих теплоноситель Therminol, в течение всего жизненного цикла их систем. Эта комплексная программа включает оказание помощи при проектировании системы, проведении пусконаладочных работ, подготовке персонала, анализе проб, промывке системы и замене теплоносителя и т.д. В Северной Америке звоните на нашу дежурную линию по телефону 1-800-433-6997 или обращайтесь к торговому или техническому представителю в своем регионе. Перечень представителей можно найти в разделе «Контакты» на нашем веб-сайте.

Анализ образцов жидкого теплоносителя без остановки технологического процесса

Чтобы помочь пользователям добиться максимального срока службы теплоносителя, компания Eastman предлагает услуги по проведению анализа жидких теплоносителей без остановки технологического процесса с целью обнаружения загрязнений, повышенного содержания влаги, ухудшения рабочих характеристик под воздействием температуры и других условий, способных отрицательно влиять на работу системы. Клиенты могут просматривать результаты конкретных анализов своих систем на интернет-портале myTherminol. Для анализа образцов жидкости применяются простые в использовании универсальные комплекты для отбора проб.

Дежурная службы технической поддержки

Опытные специалисты службы технической поддержки помогут найти ответы на вопросы, связанные с выбором жидкого теплоносителя, пуском и проектированием систем, а также с эксплуатацией.

Поддержка в вопросах проектирования систем

Компания Eastman на регулярной основе оказывает содействие крупнейшим проектно-конструкторским, химическим и машиностроительным компаниям в вопросах проектирования и эксплуатации теплообменных систем.

Эксплуатационная подготовка

Клиенты могут воспользоваться возможностями программ обучения по эксплуатации теплообменных систем и работе с продукцией Eastman. Эти программы адаптируются под конкретные нужды технических специалистов, непосредственно работающих с оборудованием, мастеров, контролирующих процесс эксплуатации, персонала служб технического обслуживания и далее, вплоть до инженеров-проектировщиков.

Подготовка по технике безопасности

Для наших клиентов мы проводим курсы подготовки по вопросам техники безопасности, которые посвящены вопросам проектирования, проведения пусконаладочных работ, эксплуатации и технического обслуживания систем с использованием жидких теплоносителей.

Содействие при проведении пусконаладочных работ

Компания Eastman оказывает содействие в проведении пусконаладочных работ путем анализа процедур и подготовки рекомендаций с целью устранения типовых проблем. Клиенты могут также получить помощь, обратившись по телефону к техническому специалисту Eastman в своем регионе или через службу поддержки на веб-сайте.

Промывочная жидкость и замена жидкости

Очистку жидкостных теплообменных систем можно производить с помощью промывочной жидкости Therminol FF. Промывочную жидкость Therminol FF можно применять при температурах до 350°F (177°C); она совместима с механическими компонентами систем и перфторэластомерными уплотнительными кольцами, применяемыми в теплообменных системах.

Программа приобретения жидкости на условиях встречной продажи («трейд-ин»)*

В рамках своих обязательств в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды компания Eastman предлагает программу встречной продажи («трейд-ин») в обмен на бывшие в употреблении жидкости Therminol и их аналоги от других производителей.

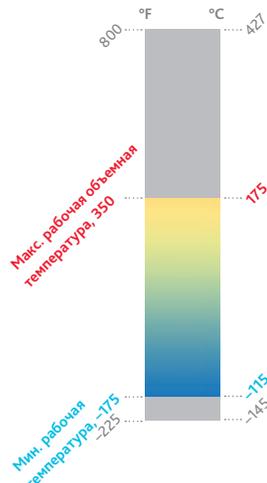
**Программа действует на территории Северной Америки.*

Британские единицы

Теплоноситель для жидкой фазы

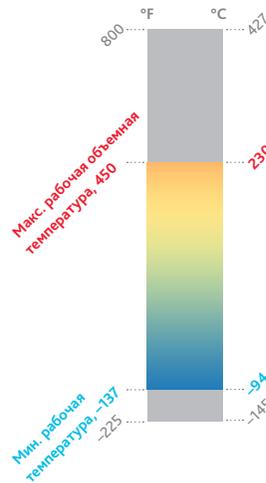
THERMINOL VLT

Хладагент / теплоноситель для крайне низких температур



THERMINOL D-12

Низкотемпературный хладагент / теплоноситель



Типичные свойства^a

| | | | | | | |
|---|---|-----------------|----------------------------|--|-----------------|----------------------------|
| Внешний вид | Бесцветная жидкость | | | Прозрачная бесцветная жидкость | | |
| Химический состав | Смесь метилциклогексана и триметилпентана | | | Синтетические углеводороды | | |
| Максимальная средняя объемная температура | 350°F | | | 450°F | | |
| Максимальная температура на пленке | 410°F | | | 475°F | | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 211°F | | | 378°F | | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) при 2000 сСт (мм ² /с) | -195°F | | | -116°F ^d -137°F ^d | | |
| Температура текучести | -211°F | | | -148°F | | |
| Температура вспышки, СОС | 20°F (в закрытом тигле) | | | 144°F (Пенски-Мартенс) | | |
| Температура воспламенения, СОС | 20°F (ASTM D-1310) | | | 175°F | | |
| Температура самовоспламенения ^b | 562°F (DIN 51794) | | | 531°F (DIN 51794) | | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 10 фут/с, трубка 1 дюйм) | -105°F | | | -35°F | | |
| Кинематическая вязкость при 300 сСт (мм ² /с) | -175°F | 53 | | -50°F | 11,5 | |
| | -100°F | 5,7 | | 100°F | 1,26 | |
| | 100°F | 0,72 | | 300°F | 0,44 | |
| | 350°F | 0,24 | | 450°F | 0,26 | |
| Плотность при 75°F (фунтов на галлон) | 6,22 | | | 6,34 | | |
| Плотность при различных температурах | -175°F | 7,19 фунт/гал | 53,8 фунт/фут ³ | -50°F | 6,75 фунт/гал | 50,5 фунт/фут ³ |
| | -100°F | 6,90 фунт/гал | 51,6 фунт/фут ³ | 100°F | 6,26 фунт/гал | 46,8 фунт/фут ³ |
| | 100°F | 6,12 фунт/гал | 45,8 фунт/фут ³ | 300°F | 6,53 фунт/гал | 41,4 фунт/фут ³ |
| | 350°F | 4,97 фунт/гал | 37,2 фунт/фут ³ | 450°F | 4,86 фунт/гал | 36,3 фунт/фут ³ |
| Теплоемкость, БТЕ/(фунт·°F) | -175°F | 0,328 | | -50°F | 0,440 | |
| | -100°F | 0,372 | | 100°F | 0,517 | |
| | 100°F | 0,485 | | 300°F | 0,626 | |
| | 350°F | 0,626 | | 450°F | 0,715 | |
| Теплопроводность, БТЕ/(час·фунт·°F) | -175°F | 0,0754 | | -50°F | 0,0690 | |
| | -100°F | 0,0708 | | 100°F | 0,0620 | |
| | 100°F | 0,0577 | | 300°F | 0,0505 | |
| | 350°F | 0,0382 | | 450°F | 0,0404 | |
| Давление пара | 100°F | 91,5 мм.рт.ст. | 1,77 фунт/дюйм | 200°F | 32,7 мм.рт.ст. | 0,632 фунт/дюйм |
| | 200°F | 643 мм.рт.ст. | 12,4 фунт/дюйм | 300°F | 241 мм.рт.ст. | 4,66 фунт/дюйм |
| | 350°F | 4 430 мм.рт.ст. | 85,7 фунт/дюйм | 450°F | 1 800 мм.рт.ст. | 34,8 фунт/дюйм |
| География доступности ^c | Во всех регионах | | | Во всех регионах | | |

^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.

^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.

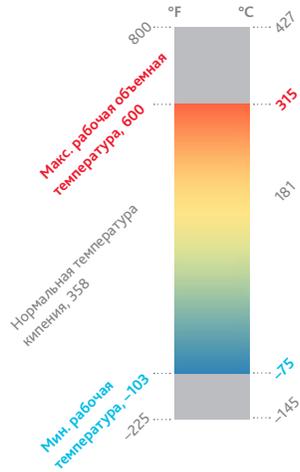
^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

^d -50 °F для более эффективной теплопередачи

THERMINOL

LT

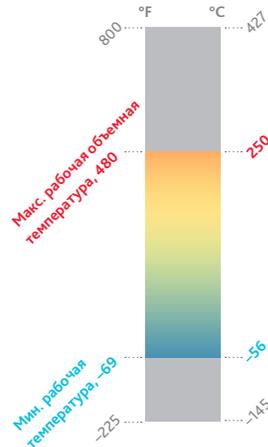
Жидкий теплоноситель широкого диапазона для жидкой и паровой фаз



THERMINOL

ADX-10

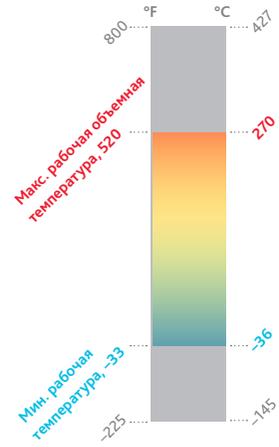
Теплоноситель для средних температур, обеспечивающий прокачиваемость при низких температурах



THERMINOL

RD

Жидкий теплоноситель низкой вязкости для средних температур



Прозрачная жидкость светло-желтого цвета

Алкилзамещенный ароматический углеводород

600°F

650°F

358°F

-103°F (точка кристаллизации)

не применимо

134°F (Пенски-Мартенс)

150°F

804°F (DIN 51794)

193°F

| | |
|--------|------|
| -100°F | 10,8 |
| 100°F | 0,83 |
| 300°F | 0,35 |
| 600°F | 0,19 |

7,20

| | | |
|--------|---------------|----------------|
| -100°F | 7,83 фунт/гал | 58,6 фунт/фут³ |
| 100°F | 7,11 фунт/гал | 53,2 фунт/фут³ |
| 300°F | 6,31 фунт/гал | 47,2 фунт/фут³ |
| 600°F | 4,66 фунт/гал | 34,8 фунт/фут³ |

| | |
|--------|-------|
| -100°F | 0,344 |
| 100°F | 0,446 |
| 300°F | 0,542 |
| 600°F | 0,719 |

| | |
|--------|--------|
| -100°F | 0,0825 |
| 100°F | 0,0701 |
| 300°F | 0,0573 |
| 600°F | 0,0374 |

| | | |
|-------|------------------|----------------|
| 200°F | 41 мм.рт.ст. | 0,79 фунт/дюйм |
| 400°F | 1 370 мм.рт.ст. | 26,5 фунт/дюйм |
| 600°F | 11 800 мм.рт.ст. | 228 фунт/дюйм |

Во всех регионах

Прозрачная жидкость бледно-желтого цвета

Смесь синтетических ароматических углеводородов

480°F

535°F

559°F

-41°F

-69°F

-112°F

277°F

284°F

621°F (DIN 51794)

66°F

| | |
|-------|-------|
| -50°F | 508 |
| 200°F | 1,49 |
| 400°F | 0,531 |
| 480°F | 0,403 |

7,13

| | | |
|-------|---------------|----------------|
| -50°F | 7,53 фунт/гал | 56,3 фунт/фут³ |
| 200°F | 6,72 фунт/гал | 50,3 фунт/фут³ |
| 400°F | 6,04 фунт/гал | 45,2 фунт/фут³ |
| 480°F | 5,73 фунт/гал | 42,9 фунт/фут³ |

| | |
|-------|-------|
| -50°F | 0,395 |
| 200°F | 0,523 |
| 400°F | 0,615 |
| 480°F | 0,649 |

| | |
|-------|--------|
| -50°F | 0,0764 |
| 200°F | 0,0660 |
| 400°F | 0,0565 |
| 480°F | 0,0523 |

| | | |
|-------|----------------|-----------------|
| 200°F | 0,36 мм.рт.ст. | 0,007 фунт/дюйм |
| 400°F | 72,4 мм.рт.ст. | 1,40 фунт/дюйм |
| 480°F | 266 мм.рт.ст. | 5,15 фунт/дюйм |

Европа, Ближний Восток и Африка

Прозрачная жидкость

Синтетическая углеводородная смесь

520°F

570°F

541°F

-12°F

-33°F

-67°F

248°F

257°F

743°F (DIN 51794)

90°F

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 141 |
| 200°F | 1,90 |
| 400°F | 0,673 |
| 520°F | 0,492 |

7,23

| | | |
|-------|---------------|----------------|
| 0°F | 7,47 фунт/гал | 55,9 фунт/фут³ |
| 200°F | 6,82 фунт/гал | 51,0 фунт/фут³ |
| 400°F | 6,11 фунт/гал | 45,7 фунт/фут³ |
| 520°F | 5,64 фунт/гал | 42,2 фунт/фут³ |

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 0,397 |
| 200°F | 0,507 |
| 400°F | 0,626 |
| 520°F | 0,701 |

| | |
|-------|--------|
| 0°F | 0,0710 |
| 200°F | 0,0645 |
| 400°F | 0,0576 |
| 520°F | 0,0534 |

| | | |
|-------|----------------|-----------------|
| 200°F | 0,62 мм.рт.ст. | 0,012 фунт/дюйм |
| 400°F | 78,6 мм.рт.ст. | 1,52 фунт/дюйм |
| 520°F | 564 мм.рт.ст. | 10,9 фунт/дюйм |

Европа, Ближний Восток и Африка

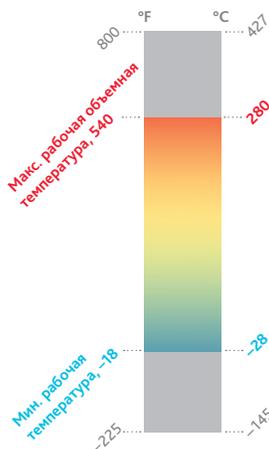
Британские единицы

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

54

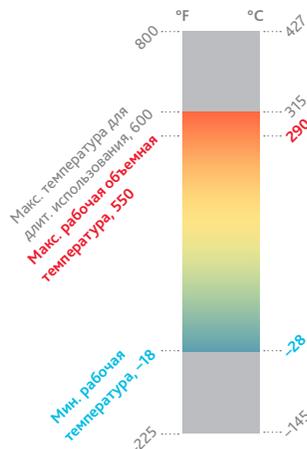
Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур



THERMINOL

55

Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур



Типичные свойства^a

| | | | | | | |
|--|------------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Внешний вид | Прозрачная жидкость желтого цвета | | | Прозрачная жидкость желтого цвета | | |
| Химический состав | Синтетическая углеводородная смесь | | | Синтетическая углеводородная смесь | | |
| Максимальная средняя объемная температура | 540°F | | | 550°F | | |
| Максимальная температура на пленке | 590°F | | | 635°F | | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 664°F | | | 664°F | | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) | 17°F | | | 17°F | | |
| при 2000 сСт (мм ² /с) | -18°F | | | -18°F | | |
| Температура текучести | ниже -50°F | | | -65°F | | |
| Температура вспышки, СОС | выше 340°F | | | 350°F | | |
| Температура воспламенения, СОС | выше 410°F | | | 425°F | | |
| Температура самовоспламенения ^b | выше 625°F | | | 719°F (DIN 51794) | | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 10 фут/с, трубка 1 дюйм) | 152°F | | | 152°F | | |
| Кинематическая вязкость при 300 сСт (мм ² /с) | 0°F | 683 | | 0°F | 683 | |
| | 200°F | 4,03 | | 200°F | 4,03 | |
| | 400°F | 0,96 | | 400°F | 0,964 | |
| | 540°F | 0,56 | | 550°F | 0,536 | |
| Плотность при 75°F (фунтов на галлон) | 7,25 | | | 7,26 | | |
| Плотность при различных температурах | 0°F | 7,49 фунт/гал | 56,0 фунт/фут ³ | 0°F | 7,49 фунт/гал | 56,0 фунт/фут ³ |
| | 200°F | 6,86 фунт/гал | 51,3 фунт/фут ³ | 200°F | 6,86 фунт/гал | 51,3 фунт/фут ³ |
| | 400°F | 6,22 фунт/гал | 46,5 фунт/фут ³ | 400°F | 6,22 фунт/гал | 46,5 фунт/фут ³ |
| | 540°F | 5,73 фунт/гал | 42,8 фунт/фут ³ | 550°F | 5,69 фунт/гал | 42,6 фунт/фут ³ |
| Теплоемкость, БТЕ/(фунт·°F) | 0°F | 0,42 | | 0°F | 0,423 | |
| | 200°F | 0,52 | | 200°F | 0,518 | |
| | 400°F | 0,61 | | 400°F | 0,612 | |
| | 540°F | 0,68 | | 550°F | 0,682 | |
| Теплопроводность, БТЕ/(час·фунт·°F) | 0°F | 0,077 | | 0°F | 0,0768 | |
| | 200°F | 0,069 | | 200°F | 0,0693 | |
| | 400°F | 0,062 | | 400°F | 0,0618 | |
| | 540°F | 0,057 | | 550°F | 0,0561 | |
| Давление пара | 200°F | — | — | 200°F | 0,16 мм.рт.ст. | 0,003 фунт/дюйм |
| | 400°F | 18,6 мм.рт.ст. | 0,36 фунт/дюйм | 400°F | 18,6 мм.рт.ст. | 0,360 фунт/дюйм |
| | 540°F | 169 мм.рт.ст. | 327 фунт/дюйм | 550°F | 193 мм.рт.ст. | 3,74 фунт/дюйм |

География доступности^c

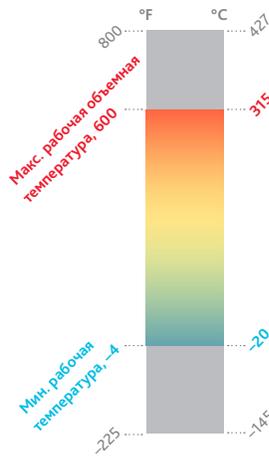
Европа, Ближний Восток и Африка

Северная и Южная Америка/ Азиатско-Тихоокеанский регион

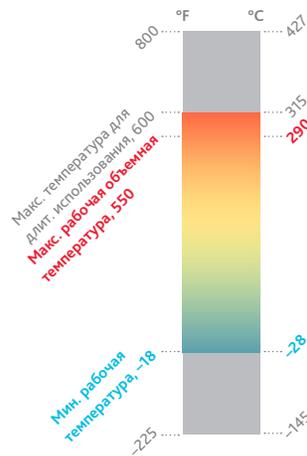
^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.
^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.
^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

THERMINOL**XP**

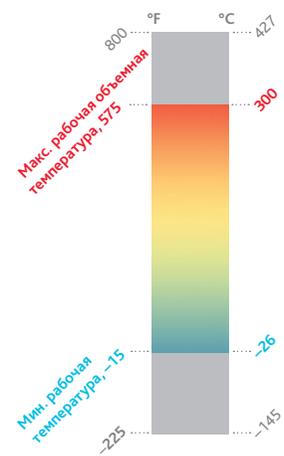
Жидкий теплоноситель со статусом FDA/NF

**THERMINOL****SP**

Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур

**THERMINOL****58**

Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур



Бесцветная жидкость без запаха

Белое минеральное масло

600°F

625°F

676°F

30°F

-4°F

-20°F

390°F

450°F

685°F (DIN 51794)

162°F

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 1,560 |
| 200°F | 4,7 |
| 400°F | 1,06 |
| 600°F | 0,50 |

7,31

| | | |
|-------|---------------|----------------------------|
| 0°F | 7,53 фунт/гал | 56,3 фунт/фут ³ |
| 200°F | 6,94 фунт/гал | 51,9 фунт/фут ³ |
| 400°F | 6,33 фунт/гал | 47,3 фунт/фут ³ |
| 600°F | 5,66 фунт/гал | 42,3 фунт/фут ³ |

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 0,389 |
| 200°F | 0,515 |
| 400°F | 0,625 |
| 600°F | 0,718 |

| | |
|-------|--------|
| 0°F | 0,0681 |
| 200°F | 0,0635 |
| 400°F | 0,0571 |
| 600°F | 0,0490 |

| | | |
|-------|----------------|-----------------|
| 200°F | 0,09 мм.рт.ст. | 0,002 фунт/дюйм |
| 300°F | 15,0 мм.рт.ст. | 0,289 фунт/дюйм |
| 600°F | 318 мм.рт.ст. | 6,16 фунт/дюйм |

Во всех регионах

Прозрачная жидкость желтого цвета

Синтетическая углеводородная смесь

550°F

635°F

664°F

17°F

-18°F

-65°F

350°F

425°F

719°F (DIN 51794)

152°F

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 683 |
| 200°F | 4,03 |
| 400°F | 0,964 |
| 550°F | 0,536 |

7,26

| | | |
|-------|---------------|----------------------------|
| 0°F | 7,49 фунт/гал | 56,0 фунт/фут ³ |
| 200°F | 6,86 фунт/гал | 51,3 фунт/фут ³ |
| 400°F | 6,22 фунт/гал | 46,5 фунт/фут ³ |
| 550°F | 5,69 фунт/гал | 42,6 фунт/фут ³ |

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 0,423 |
| 200°F | 0,518 |
| 400°F | 0,612 |
| 550°F | 0,682 |

| | |
|-------|--------|
| 0°F | 0,0768 |
| 200°F | 0,0693 |
| 400°F | 0,0618 |
| 550°F | 0,0561 |

| | | |
|-------|----------------|-----------------|
| 200°F | 0,16 мм.рт.ст. | 0,003 фунт/дюйм |
| 400°F | 18,6 мм.рт.ст. | 0,360 фунт/дюйм |
| 550°F | 193 мм.рт.ст. | 3,74 фунт/дюйм |

Европа, Ближний Восток и Африка

Прозрачная жидкость желтого цвета

Синтетическая углеводородная смесь

575°F

642°F

665°F

21°F

-15°F

-65°F

383°F

430°F

664°F

156°F

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 888 |
| 200°F | 4,27 |
| 400°F | 1,00 |
| 580°F | 0,459 |

7,34

| | | |
|-------|---------------|----------------------------|
| 0°F | 7,57 фунт/гал | 56,6 фунт/фут ³ |
| 200°F | 6,96 фунт/гал | 52,1 фунт/фут ³ |
| 400°F | 6,31 фунт/гал | 47,2 фунт/фут ³ |
| 580°F | 5,63 фунт/гал | 42,1 фунт/фут ³ |

| | |
|-------|-------|
| 0°F | 0,440 |
| 200°F | 0,542 |
| 400°F | 0,647 |
| 580°F | 0,746 |

| | |
|-------|--------|
| 0°F | 0,0753 |
| 200°F | 0,0700 |
| 400°F | 0,0635 |
| 580°F | 0,0566 |

| | | |
|-------|----------------|-----------------|
| 200°F | 0,83 мм.рт.ст. | 0,016 фунт/дюйм |
| 400°F | 23,1 мм.рт.ст. | 0,446 фунт/дюйм |
| 580°F | 270 мм.рт.ст. | 5,23 фунт/дюйм |

Европа, Ближний Восток и Африка

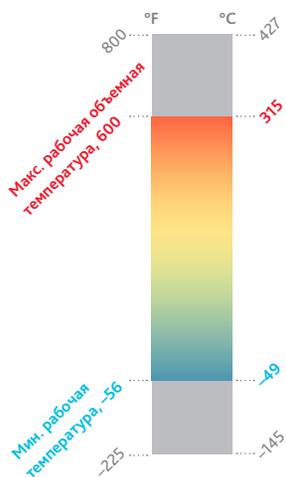
Британские единицы

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

59

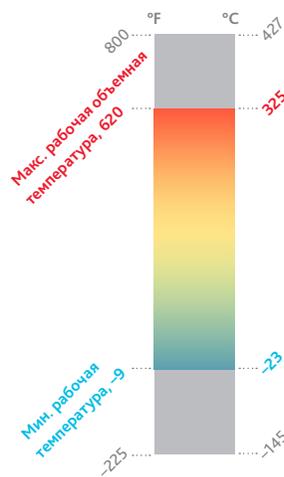
Экономичный жидкий теплоноситель для широкого диапазона температур



THERMINOL

62

Высокоэффективный теплоноситель для низкого давления



Типичные свойства^a

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|----------------------------|--------|----------------|----------------------------|
| Внешний вид | Прозрачная жидкость от желтого до темно-оранжевого цвета | | Бесцветная жидкость | | | |
| Химический состав | Алкилзамещенный ароматический углеводород | | Смесь изопропила бифенила | | | |
| Максимальная средняя объемная температура | 600°F | | 620°F | | | |
| Максимальная температура на пленке | 650°F | | 670°F | | | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 553°F | | 631°F | | | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) при 2000 сСт (мм ² /с) | -35°F -56°F | | 12°F -9°F | | | |
| Температура текучести | -90°F (ISO 3016) | | -44°F | | | |
| Температура вспышки, СОС | 295°F | | 340°F | | | |
| Температура воспламенения, СОС | 310°F | | 385°F | | | |
| Температура самовоспламенения ^b | 760°F (DIN 51794) | | 813°F (DIN 51794) | | | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 10 фут/с, трубка 1 дюйм) | 63°F | | 122°F | | | |
| Кинематическая вязкость при 300 сСт (мм ² /с) | 0°F | 45 | 0°F | 843 | | |
| | 200°F | 1,57 | 200°F | 2,83 | | |
| | 400°F | 0,55 | 400°F | 0,69 | | |
| | 600°F | 0,31 | 620°F | 0,28 | | |
| Плотность при 75°F (фунтов на галлон) | 8,11 | | 7,96 | | | |
| Плотность при различных температурах | 0°F | 8,36 фунт/гал | 62,5 фунт/фут ³ | 0°F | 8,19 фунт/гал | 61,3 фунт/фут ³ |
| | 200°F | 7,68 фунт/гал | 57,5 фунт/фут ³ | 200°F | 7,53 фунт/гал | 56,3 фунт/фут ³ |
| | 400°F | 6,98 фунт/гал | 52,2 фунт/фут ³ | 400°F | 6,81 фунт/гал | 50,9 фунт/фут ³ |
| | 600°F | 6,18 фунт/гал | 46,2 фунт/фут ³ | 620°F | 5,87 фунт/гал | 43,9 фунт/фут ³ |
| Теплоемкость, БТЕ/(фунт·°F) | 0°F | 0,373 | 0°F | 0,440 | | |
| | 200°F | 0,459 | 200°F | 0,509 | | |
| | 400°F | 0,547 | 400°F | 0,565 | | |
| | 600°F | 0,640 | 620°F | 0,617 | | |
| Теплопроводность, БТЕ/(час·фунт·°F) | 0°F | 0,0716 | 0°F | 0,0729 | | |
| | 200°F | 0,0668 | 200°F | 0,0673 | | |
| | 400°F | 0,0600 | 400°F | 0,0610 | | |
| | 600°F | 0,0513 | 620°F | 0,0518 | | |
| Давление пара | 200°F | 19,5 мм.рт.ст. | 0,036 фунт/дюйм | 200°F | 0,29 мм.рт.ст. | 0,006 фунт/дюйм |
| | 400°F | 111 мм.рт.ст. | 2,14 фунт/дюйм | 400°F | 30,2 мм.рт.ст. | 0,584 фунт/дюйм |
| | 600°F | 1 220 мм.рт.ст. | 23,6 фунт/дюйм | 620°F | 670 мм.рт.ст. | 13,0 фунт/дюйм |

География доступности^c

Во всех регионах

Во всех регионах

^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.

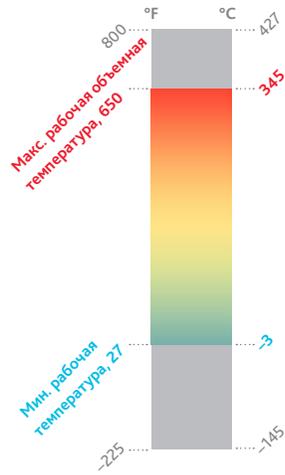
^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.

^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

THERMINOL

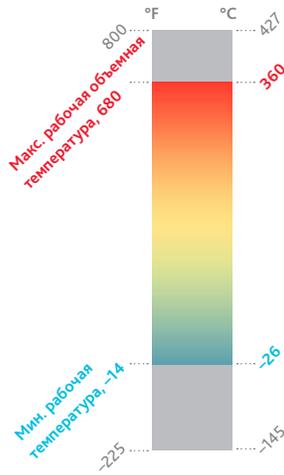
66

Высокотемпературный
теплоноситель для низкого
давления

**THERMINOL**

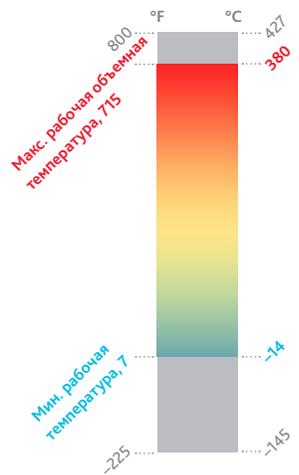
68

Высокотемпературный
теплоноситель с низкой
вязкостью

**THERMINOL**

72

Высокотемпературный
теплоноситель для
среднего давления



Прозрачная жидкость бледно-желтого цвета

Модифицированный терфенил

650°F

705°F

678°F

52°F

27°F

-25°F

363°F

414°F

750°F (DIN 51794)

162°F

50°F

300°F

500°F

650°F

339

1,68

0,63

0,43

8,39

50°F

300°F

500°F

650°F

8,47 фунт/гал

7,69 фунт/гал

7,01 фунт/гал

6,44 фунт/гал

63,4 фунт/фут³57,5 фунт/фут³52,5 фунт/фут³48,2 фунт/фут³

50°F

300°F

500°F

650°F

0,365

0,480

0,578

0,655

50°F

300°F

500°F

650°F

0,0682

0,0636

0,0574

0,0514

300°F

500°F

650°F

2,9 мм.рт.ст.

90 мм.рт.ст.

570 мм.рт.ст.

0,056 фунт/дюйм

1,7 фунт/дюйм

11 фунт/дюйм

Во всех регионах

Прозрачная жидкость бледно-желтого цвета

Смесь синтетических ароматических углеводородов

680°F

735°F

586°F

14°F

-14°F

-27°F

311°F

345°F

752°F (DIN 51794)

135°F

20°F

300°F

500°F

680°F

219

1,29

0,516

0,332

8,56

20°F

300°F

500°F

680°F

8,73 фунт/гал

7,79 фунт/гал

7,13 фунт/гал

6,52 фунт/гал

65,3 фунт/фут³58,3 фунт/фут³53,3 фунт/фут³48,8 фунт/фут³

20°F

300°F

500°F

680°F

0,368

0,487

0,573

0,650

20°F

300°F

500°F

680°F

0,0727

0,0654

0,0602

0,0556

300°F

500°F

680°F

12,2 мм.рт.ст.

278 мм.рт.ст.

1 888 мм.рт.ст.

0,236 фунт/дюйм

5,38 фунт/дюйм

36,5 фунт/дюйм

Европа, Ближний Восток и Африка

Прозрачная жидкость оранжевого цвета

Смесь синтетических ароматических углеводородов

715°F

750°F

520°F

16°F

7°F

0°F

270°F

290°F

1 117°F (ASTM E-659)

86°F

15°F

300°F

500°F

715°F

291

0,868

0,355

0,19

8,98

15°F

300°F

500°F

715°F

9,23 фунт/гал

8,03 фунт/гал

7,19 фунт/гал

6,29 фунт/гал

69,0 фунт/фут³60,1 фунт/фут³53,8 фунт/фут³47,0 фунт/фут³

15°F

300°F

500°F

715°F

0,352

0,454

0,526

0,604

15°F

300°F

500°F

715°F

0,0828

0,0717

0,0639

0,0555

300°F

500°F

715°F

22,4 мм.рт.ст.

579 мм.рт.ст.

4 640 мм.рт.ст.

0,43 фунт/дюйм

11,2 фунт/дюйм

89,8 фунт/дюйм

Во всех регионах

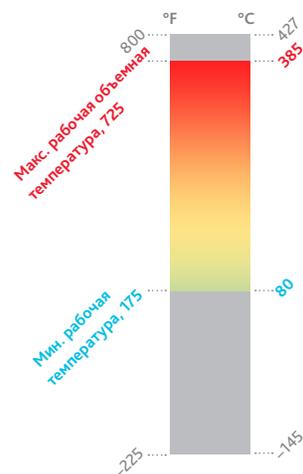
Британские единицы

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

75

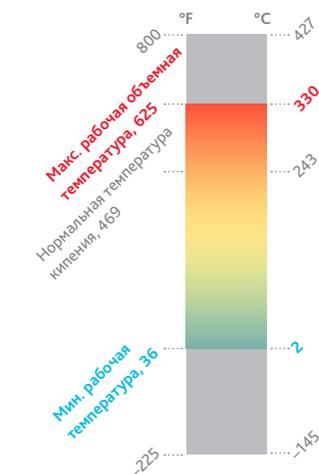
Сверхвысокотемпературный теплоноситель для низкого давления



THERMINOL

VP-3

Высокотемпературный теплоноситель для жидкой и паровой фаз



Типичные свойства^a

| | | | | | | |
|--|---|-----------------|--|--------|-----------------|----------------------------|
| Внешний вид | Мягкое твердое вещество, плавящееся в желтую жидкость | | Выше 2,4°C (36°F) — прозрачная жидкость без осадка | | | |
| Химический состав | Терфенил/кватерфенил | | Фенилциклогексан + бициклогексил | | | |
| Максимальная средняя объемная температура | 725°F | | 625°F | | | |
| Максимальная температура на пленке | 770°F | | 675°F | | | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 649°F | | 469°F | | | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) при 2000 сСт (мм ² /с) | 175°F (точка образования суспензии) | | 36°F (точка кристаллизации) | | | |
| Температура текучести | не применимо | | не применимо | | | |
| Температура вспышки, СОС | 365°F | | 219°F | | | |
| Температура воспламенения, СОС | 440°F | | 235°F | | | |
| Температура самовоспламенения ^b | 1 052°F (ASTM E-659) | | 680°F (ASTM E-659) | | | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 10 фут/с, трубка 1 дюйм) | 209°F | | 36°F | | | |
| Кинематическая вязкость при 300 сСт (мм ² /с) | 175°F | 4,16 | 100°F | 2,12 | | |
| | 400°F | 0,85 | 300°F | 0,64 | | |
| | 600°F | 0,39 | 500°F | 0,35 | | |
| | 725°F | 0,28 | 625°F | 0,25 | | |
| Плотность при 75°F (фунтов на галлон) | 8,69 (175°F) | | 7,77 | | | |
| Плотность при различных температурах | 175°F | 8,69 фунт/гал | 65,0 фунт/фут ³ | 100°F | 7,71 фунт/гал | 57,7 фунт/фут ³ |
| | 400°F | 7,93 фунт/гал | 59,3 фунт/фут ³ | 300°F | 7,08 фунт/гал | 52,9 фунт/фут ³ |
| | 600°F | 7,17 фунт/гал | 53,6 фунт/фут ³ | 500°F | 6,16 фунт/гал | 46,1 фунт/фут ³ |
| | 725°F | 6,62 фунт/гал | 49,6 фунт/фут ³ | 625°F | 5,36 фунт/гал | 40,1 фунт/фут ³ |
| Теплоемкость, БТЕ/(фунт·°F) | 175°F | 0,408 | 100°F | 0,403 | | |
| | 400°F | 0,492 | 300°F | 0,514 | | |
| | 600°F | 0,552 | 500°F | 0,611 | | |
| | 725°F | 0,584 | 625°F | 0,715 | | |
| Теплопроводность, БТЕ/(час·фунт·°F) | 175°F | 0,0756 | 100°F | 0,0666 | | |
| | 400°F | 0,0699 | 300°F | 0,0582 | | |
| | 600°F | 0,0640 | 500°F | 0,0494 | | |
| | 725°F | 0,0596 | 625°F | 0,0437 | | |
| Давление пара | 300°F | 3,9 мм.рт.ст. | 0,075 фунт/дюйм | 300°F | 38 мм.рт.ст. | 0,73 фунт/дюйм |
| | 500°F | 125 мм.рт.ст. | 2,42 фунт/дюйм | 500°F | 1 170 мм.рт.ст. | 22,6 фунт/дюйм |
| | 725°F | 1 610 мм.рт.ст. | 31,1 фунт/дюйм | 625°F | 5 140 мм.рт.ст. | 99,4 фунт/дюйм |

География доступности^c

Во всех регионах

Во всех регионах

^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.

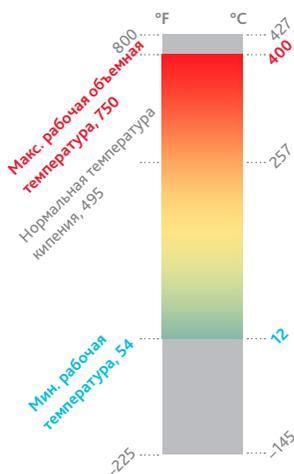
^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.

^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

THERMINOL

VP-1

Сверхвысокотемпературный
теплоноситель для жидкой и
паровой фаз



Прозрачная бесцветная жидкость

Эвтектическая смесь бифенил/ дифенил оксида (DPO)

750°F

800°F

495°F

54°F (точка кристаллизации)

не применимо

255°F

260°F

1 150°F (DIN 51794)

54°F

| | |
|-------|------|
| 100°F | 2,60 |
| 300°F | 0,62 |
| 500°F | 0,32 |
| 750°F | 0,21 |

8,85

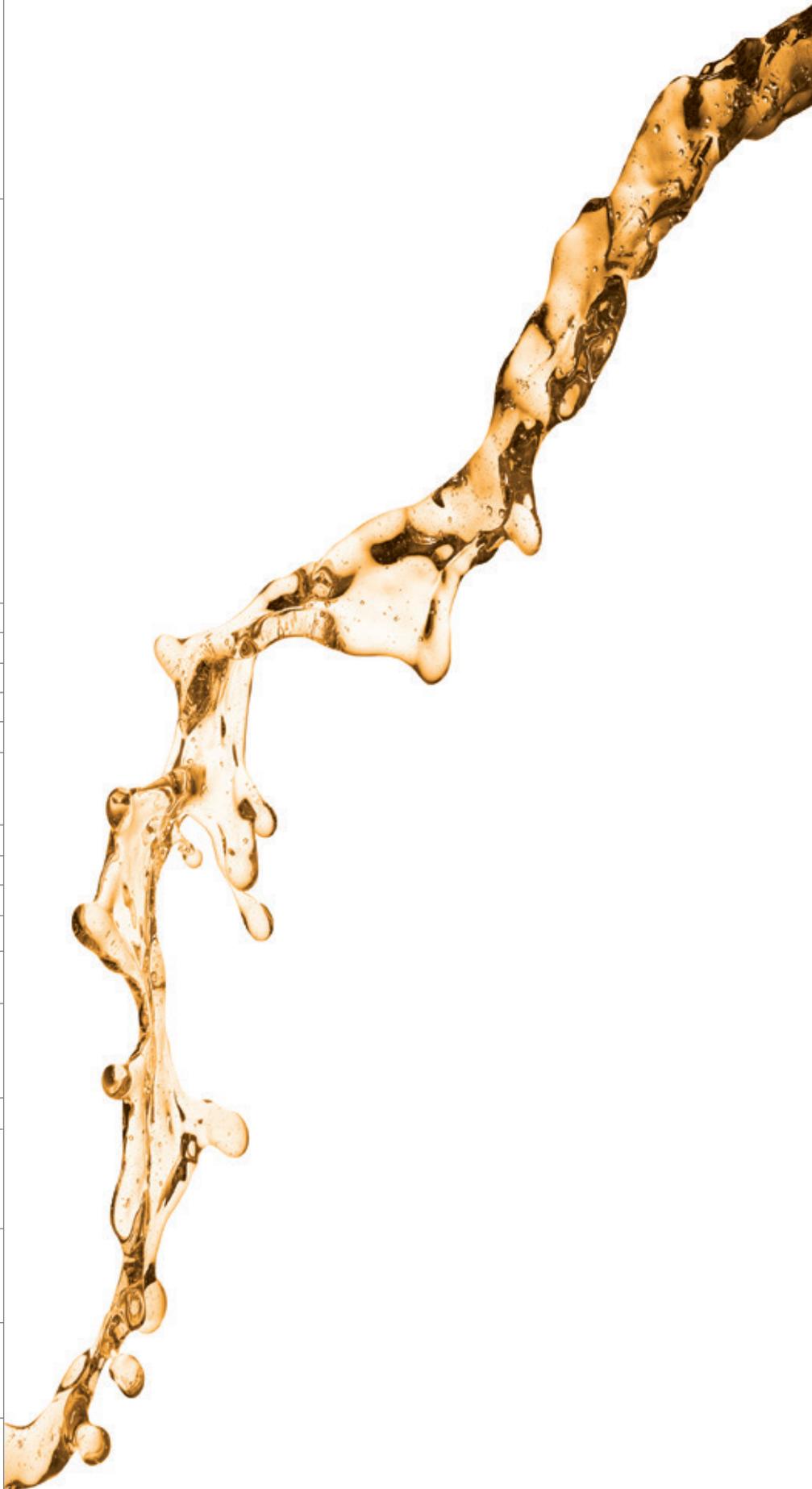
| | | |
|-------|---------------|----------------------------|
| 100°F | 8,76 фунт/гал | 65,5 фунт/фут ³ |
| 300°F | 7,99 фунт/гал | 59,8 фунт/фут ³ |
| 500°F | 7,16 фунт/гал | 53,5 фунт/фут ³ |
| 750°F | 5,81 фунт/гал | 43,4 фунт/фут ³ |

| | |
|-------|-------|
| 100°F | 0,382 |
| 300°F | 0,457 |
| 500°F | 0,528 |
| 750°F | 0,627 |

| | |
|-------|--------|
| 100°F | 0,0778 |
| 300°F | 0,0701 |
| 500°F | 0,0600 |
| 750°F | 0,0439 |

| | | |
|-------|-----------------|----------------|
| 300°F | 32 мм.рт.ст. | 0,62 фунт/дюйм |
| 500°F | 810 мм.рт.ст. | 15,7 фунт/дюйм |
| 750°F | 8 060 мм.рт.ст. | 156 фунт/дюйм |

Во всех регионах



Единицы системы СИ

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

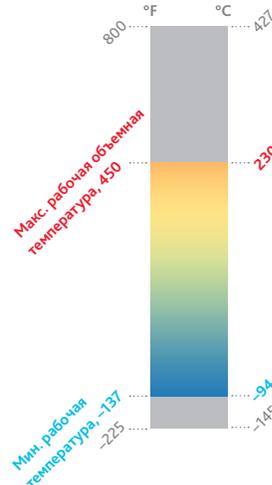
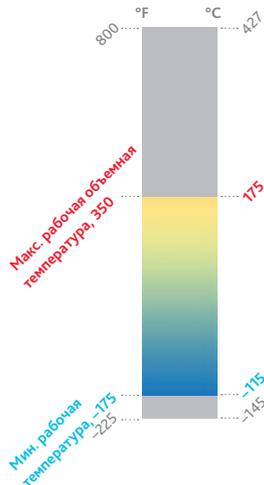
VLT

Хладагент / теплоноситель для крайне низких температур

THERMINOL

D-12

Низкотемпературный хладагент / теплоноситель



Типичные свойства^a

| | | | | |
|--|---|-------|--|-------|
| Внешний вид | Бесцветная жидкость | | Прозрачная бесцветная жидкость | |
| Химический состав | Смесь метилциклогексана и триметилпентана | | Синтетические углеводороды | |
| Максимальная средняя объемная температура | 175°C | | 230°C | |
| Максимальная температура на пленке | 210°C | | 245°C | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 99°C | | 192°C | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) при 2000 сСт (мм ² /с) | -126°C | | -82°C ^d -94°C ^d | |
| Температура текучести | -135°C | | -100°C | |
| Температура вспышки, СОС | -7°C (в закрытом тигле) | | 62°C (Пенски-Мартенс) | |
| Температура воспламенения, СОС | 71°C | | 71°C | |
| Температура самовоспламенения ^b | 294°C (DIN 51794) | | 277°C (DIN 51794) | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 3,05 м/с, трубка 2,54 см) | -76°C | | -37°C | |
| Вязкость, мПа·с (сП) | -115°C | 45 | -50°C | 12,0 |
| | 0°C | 0,88 | 100°C | 0,46 |
| | 100°C | 0,28 | 200°C | 0,19 |
| | 175°C | 0,14 | 230°C | 0,16 |
| Плотность при 25°C (кг/м ³) | 744 | | 759 | |
| Плотность, кг/м ³ | -115°C | 862 | -50°C | 811 |
| | 0°C | 766 | 100°C | 703 |
| | 100°C | 676 | 200°C | 616 |
| | 175°C | 598 | 230°C | 584 |
| Теплоемкость, кДж/(кг·К) | -115°C | 1,37 | -50°C | 1,82 |
| | 0°C | 1,87 | 100°C | 2,41 |
| | 100°C | 2,29 | 200°C | 2,84 |
| | 175°C | 2,61 | 230°C | 2,98 |
| Теплопроводность, Вт/(м·К) | -115°C | 0,130 | -50°C | 0,120 |
| | 0°C | 0,108 | 100°C | 0,097 |
| | 100°C | 0,086 | 200°C | 0,077 |
| | 175°C | 0,067 | 230°C | 0,071 |
| Давление пара, кПа | 0°C | 1,9 | 50°C | 0,48 |
| | 100°C | 104 | 150°C | 33,2 |
| | 175°C | 573 | 230°C | 229 |

География доступности^c

Во всех регионах

Во всех регионах

^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.

^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.

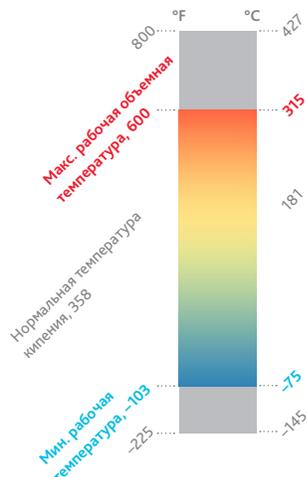
^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

^d -45°C для более эффективной теплопередачи

THERMINOL

LT

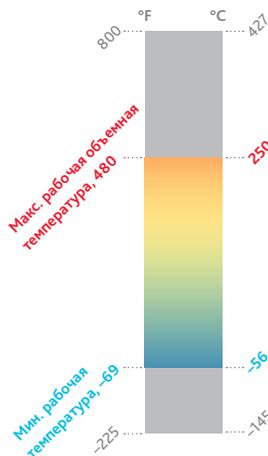
Жидкий теплоноситель широкого диапазона для жидкой и паровой фаз



THERMINOL

ADX-10

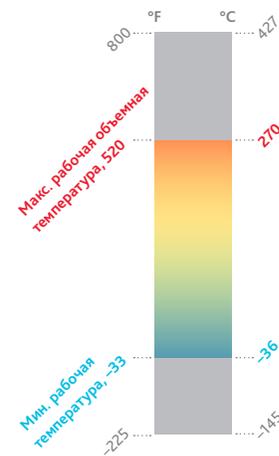
Теплоноситель для средних температур, обеспечивающий прокачиваемость при низких температурах



THERMINOL

RD

Жидкий теплоноситель низкой вязкости для средних температур



Прозрачная жидкость светло-желтого цвета

Алкиламещенный ароматический углеводород

315°C

345°C

181°C

-75°C (точка кристаллизации)

не применимо

58°C (Пенски-Мартенс)

66°C

429°C (DIN 51794)

-66°C

| | |
|-------|------|
| -50°C | 3,8 |
| 100°C | 0,38 |
| 200°C | 0,19 |
| 315°C | 0,11 |

862

| | |
|-------|-----|
| -50°C | 920 |
| 100°C | 800 |
| 200°C | 707 |
| 315°C | 559 |

| | |
|-------|------|
| -50°C | 1,53 |
| 100°C | 2,09 |
| 200°C | 2,45 |
| 315°C | 3,00 |

| | |
|-------|-------|
| -50°C | 0,138 |
| 100°C | 0,109 |
| 200°C | 0,089 |
| 315°C | 0,065 |

| | |
|-------|------|
| 100°C | 7,1 |
| 200°C | 164 |
| 315°C | 1560 |

Во всех регионах

Прозрачная жидкость бледно-желтого цвета

Смесь синтетических ароматических углеводородов

250°C

280°C

293°C

-41°C

-56°C

-80°C

136°C

140°C

327°C (DIN 51794)

19°C

| | |
|-------|------|
| -25°C | 66,3 |
| 100°C | 1,09 |
| 200°C | 0,40 |
| 250°C | 0,28 |

853

| | |
|-------|-----|
| -25°C | 887 |
| 100°C | 801 |
| 200°C | 727 |
| 250°C | 686 |

| | |
|-------|------|
| -25°C | 1,74 |
| 100°C | 2,21 |
| 200°C | 2,56 |
| 250°C | 2,72 |

| | |
|-------|-------|
| -25°C | 0,130 |
| 100°C | 0,113 |
| 200°C | 0,099 |
| 250°C | 0,090 |

| | |
|-------|------|
| 100°C | 0,07 |
| 200°C | 8,31 |
| 250°C | 36,6 |

Европа, Ближний Восток и Африка

Прозрачная жидкость

Синтетическая углеводородная смесь

270°C

300°C

283°C

-25°C

-36°C

-55°C

120°C

125°C

395°C (DIN 51794)

32°C

| | |
|-------|------|
| -20°C | 159 |
| 100°C | 1,40 |
| 200°C | 0,51 |
| 270°C | 0,33 |

865

| | |
|-------|-----|
| -20°C | 897 |
| 100°C | 812 |
| 200°C | 736 |
| 270°C | 676 |

| | |
|-------|------|
| -20°C | 1,65 |
| 100°C | 2,15 |
| 200°C | 2,60 |
| 270°C | 2,93 |

| | |
|-------|-------|
| -20°C | 0,123 |
| 100°C | 0,111 |
| 200°C | 0,100 |
| 270°C | 0,093 |

| | |
|-------|------|
| 100°C | 0,12 |
| 200°C | 9,03 |
| 270°C | 72,8 |

Европа, Ближний Восток и Африка

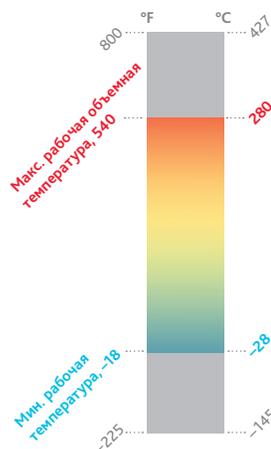
Единицы системы СИ

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

54

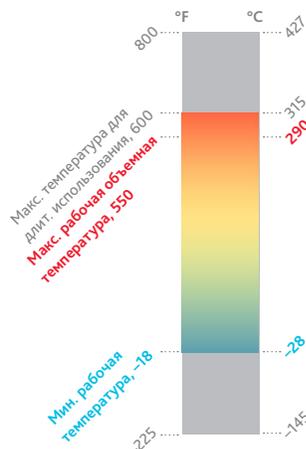
Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур



THERMINOL

55

Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур



Типичные свойства^a

| | | | | |
|---|------------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| Внешний вид | Прозрачная жидкость желтого цвета | | Прозрачная жидкость желтого цвета | |
| Химический состав | Синтетическая углеводородная смесь | | Синтетическая углеводородная смесь | |
| Максимальная средняя объемная температура | 280°C | | 290°C | |
| Максимальная температура на пленке | 310°C | | 335°C | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 351°C | | 351°C | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) при 2000 сСт (мм ² /с) | -8°C -28°C | | -8°C -28°C | |
| Температура текучести | ниже -45°C | | -54°C | |
| Температура вспышки, СОС | выше 170°C | | 177°C | |
| Температура воспламенения, СОС | выше 210°C | | 218°C | |
| Температура самовоспламенения ^b | выше 330°C | | 382°C (DIN 51794) | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 3,05 м/с, трубка 2,54 см) | 67°C | | 67°C | |
| Вязкость, мПа·с (сП) | -25°C | 1,250 | -25°C | 1,250 |
| | 100°C | 2,88 | 100°C | 2,88 |
| | 200°C | 0,75 | 200°C | 0,75 |
| | 280°C | 0,39 | 290°C | 0,36 |
| Плотность при 25°C (кг/м ³) | 868 | | 868 | |
| Плотность, кг/м ³ | -25°C | 902 | -25°C | 902 |
| | 100°C | 818 | 100°C | 818 |
| | 200°C | 748 | 200°C | 748 |
| | 280°C | 688 | 290°C | 680 |
| Теплоемкость, кДж/(кг·К) | -25°C | 1,74 | -25°C | 1,74 |
| | 100°C | 2,19 | 100°C | 2,19 |
| | 200°C | 2,54 | 200°C | 2,54 |
| | 280°C | 2,83 | 290°C | 2,86 |
| Теплопроводность, W/(м·К) | -25°C | 0,134 | -25°C | 0,134 |
| | 100°C | 0,119 | 100°C | 0,119 |
| | 200°C | 0,107 | 200°C | 0,107 |
| | 280°C | 0,098 | 290°C | 0,097 |
| Давление пара, кПа | 100°C | 0,03 | 100°C | 0,032 |
| | 200°C | 2,15 | 200°C | 2,15 |
| | 280°C | 21,3 | 290°C | 27,2 |

География доступности^c

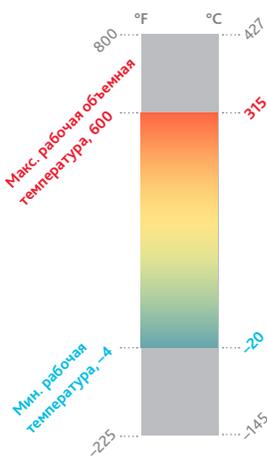
Европа, Ближний Восток и Африка

Северная и Южная Америка/ Азиатско-Тихоокеанский регион

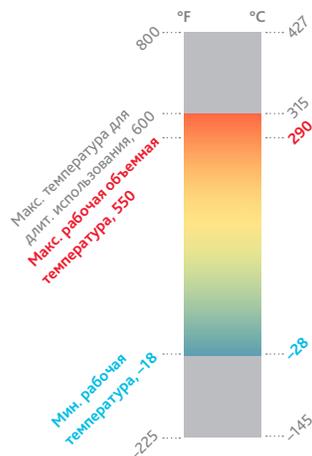
^aПриведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.
^bПосетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.
^cУточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

THERMINOL**XP**

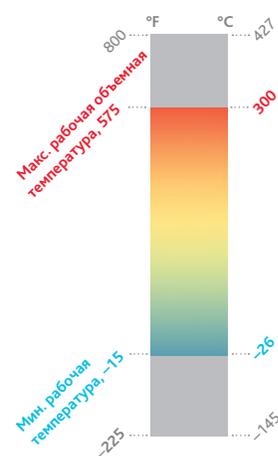
Жидкий теплоноситель со статусом FDA/NF

**THERMINOL****SP**

Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур

**THERMINOL****58**

Экономичный жидкий теплоноситель для среднего диапазона температур



Бесцветная жидкость без запаха

Белое минеральное масло

315°C

330°C

358°C

-1°C

-20°C

-29°C

199°C

232°C

363°C (DIN 51794)

72°C

| | |
|-------|------|
| 0°C | 238 |
| 100°C | 3,4 |
| 200°C | 0,84 |
| 315°C | 0,34 |

875

| | |
|-------|-----|
| 0°C | 891 |
| 100°C | 827 |
| 200°C | 761 |
| 315°C | 678 |

| | |
|-------|------|
| 0°C | 1,72 |
| 100°C | 2,18 |
| 200°C | 2,60 |
| 315°C | 3,00 |

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 0,117 |
| 100°C | 0,109 |
| 200°C | 0,099 |
| 315°C | 0,085 |

| | |
|-------|-------|
| 100°C | 0,018 |
| 200°C | 1,7 |
| 315°C | 42 |

Во всех регионах

Прозрачная жидкость желтого цвета

Синтетическая углеводородная смесь

290°C

335°C

351°C

-8°C

-28°C

-54°C

177°C

218°C

382°C (DIN 51794)

67°C

| | |
|-------|-------|
| -25°C | 1 250 |
| 100°C | 2,88 |
| 200°C | 0,75 |
| 290°C | 0,36 |

868

| | |
|-------|-----|
| -25°C | 902 |
| 100°C | 818 |
| 200°C | 748 |
| 290°C | 680 |

| | |
|-------|------|
| -25°C | 1,74 |
| 100°C | 2,19 |
| 200°C | 2,54 |
| 290°C | 2,86 |

| | |
|-------|-------|
| -25°C | 0,134 |
| 100°C | 0,119 |
| 200°C | 0,107 |
| 290°C | 0,097 |

| | |
|-------|-------|
| 100°C | 0,032 |
| 200°C | 2,15 |
| 290°C | 27,2 |

Европа, Ближний Восток и Африка

Прозрачная жидкость желтого цвета

Синтетическая углеводородная смесь

300°C

339°C

352°C

-6°C

-26°C

-54°C

195°C

221°C

351°C

69°C

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 172 |
| 100°C | 3,10 |
| 200°C | 0,792 |
| 300°C | 0,322 |

880

| | |
|-------|-----|
| 0°C | 896 |
| 100°C | 830 |
| 200°C | 759 |
| 300°C | 679 |

| | |
|-------|------|
| 0°C | 1,91 |
| 100°C | 2,30 |
| 200°C | 2,69 |
| 300°C | 3,10 |

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 0,129 |
| 100°C | 0,120 |
| 200°C | 0,110 |
| 300°C | 0,098 |

| | |
|-------|-------|
| 100°C | 0,135 |
| 200°C | 2,72 |
| 300°C | 32,6 |

Европа, Ближний Восток и Африка

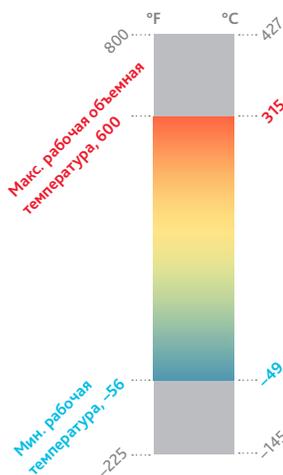
Единицы системы СИ

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

59

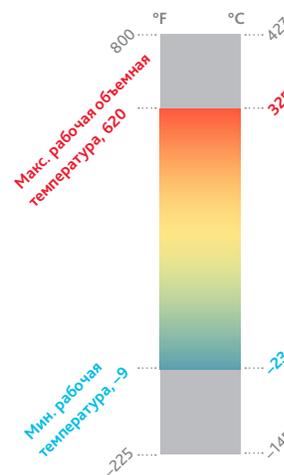
Экономичный жидкий теплоноситель для широкого диапазона температур



THERMINOL

62

Высокоэффективный теплоноситель для низкого давления



Типичные свойства^a

| | | | | |
|---|--|-------|---------------------------|-------|
| Внешний вид | Прозрачная жидкость от желтого до темно-оранжевого цвета | | Бесцветная жидкость | |
| Химический состав | Алкизамещенный ароматический углеводород | | Смесь изопропила бифенила | |
| Максимальная средняя объемная температура | 315°C | | 325°C | |
| Максимальная температура на пленке | 345°C | | 355°C | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 289°C | | 333°C | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) | -37°C | | -11°C | |
| | при 2000 сСт (мм ² /с) | | -49°C | |
| Температура текучести | -68°C (ISO 3016) | | -42°C | |
| Температура вспышки, СОС | 146°C | | 171°C | |
| Температура воспламенения, СОС | 154°C | | 196°C | |
| Температура самовоспламенения ^b | 404°C (DIN 51794) | | 433°C (DIN 51794) | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 3,05 м/с, трубка 2,54 см) | 17°C | | 50°C | |
| Вязкость, мПа·с (сП) | -25°C | 81,4 | 0°C | 99,4 |
| | 100°C | 1,32 | 100°C | 2,26 |
| | 200°C | 0,48 | 200°C | 0,59 |
| | 315°C | 0,23 | 325°C | 0,20 |
| Плотность при 25°C (кг/м ³) | 971 | | 951 | |
| Плотность, кг/м ³ | -25°C | 1 007 | 0°C | 968 |
| | 100°C | 916 | 100°C | 897 |
| | 200°C | 840 | 200°C | 820 |
| | 315°C | 741 | 325°C | 705 |
| Теплоемкость, кДж/(кг·К) | -25°C | 1,54 | 0°C | 1,89 |
| | 100°C | 1,94 | 100°C | 2,14 |
| | 200°C | 2,27 | 200°C | 2,36 |
| | 315°C | 2,67 | 325°C | 2,58 |
| Теплопроводность, Вт/(м·К) | -25°C | 0,124 | 0°C | 0,125 |
| | 100°C | 0,115 | 100°C | 0,116 |
| | 200°C | 0,104 | 200°C | 0,106 |
| | 315°C | 0,089 | 325°C | 0,090 |
| Давление пара, кПа | 100°C | 0,35 | 100°C | 0,056 |
| | 200°C | 13,1 | 200°C | 3,5 |
| | 315°C | 161 | 325°C | 86 |

География доступности^c

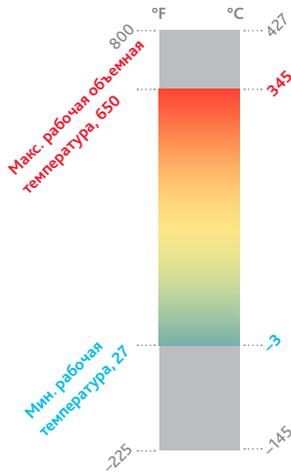
Во всех регионах

Во всех регионах

^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.
^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.
^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

THERMINOL

66

**Высокотемпературный
теплоноситель для
низкого давления**

Прозрачная жидкость бледно-желтого цвета

Модифицированный терфенил

345°C

375°C

359°C

11°C

-3°C

-32°C

184°C

212°C

399°C (DIN 51794)

72°C

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 1 320 |
| 100°C | 3,6 |
| 200°C | 0,86 |
| 345°C | 0,33 |

1 005

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 1 021 |
| 100°C | 955 |
| 200°C | 885 |
| 345°C | 770 |

| | |
|-------|------|
| 0°C | 1,49 |
| 100°C | 1,84 |
| 200°C | 2,19 |
| 345°C | 2,75 |

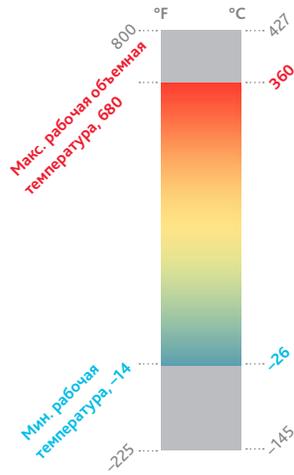
| | |
|-------|-------|
| 0°C | 0,118 |
| 100°C | 0,114 |
| 200°C | 0,106 |
| 345°C | 0,089 |

| | |
|-------|-------|
| 100°C | 0,048 |
| 200°C | 2,2 |
| 345°C | 78 |

Во всех регионах

THERMINOL

68

**Высокотемпературный
теплоноситель с
низкой вязкостью**

Прозрачная жидкость бледно-желтого цвета

Смесь синтетических ароматических углеводородов

360°C

390°C

308°C

-10°C

-26°C

-33°C

155°C

174°C

400°C (DIN 51794)

57°C

| | |
|-------|------|
| 0°C | 130 |
| 100°C | 2,60 |
| 200°C | 0,70 |
| 360°C | 0,26 |

1 020

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 1 040 |
| 100°C | 969 |
| 200°C | 898 |
| 360°C | 782 |

| | |
|-------|------|
| 0°C | 1,56 |
| 100°C | 1,88 |
| 200°C | 2,20 |
| 360°C | 2,72 |

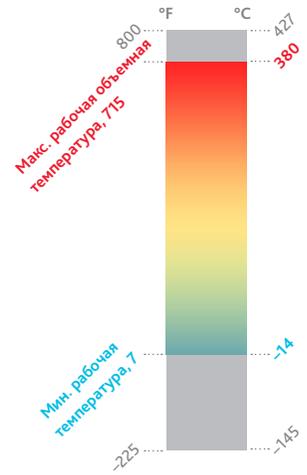
| | |
|-------|-------|
| 0°C | 0,125 |
| 100°C | 0,117 |
| 200°C | 0,109 |
| 360°C | 0,096 |

| | |
|-------|-------|
| 100°C | 0,237 |
| 200°C | 8,15 |
| 360°C | 251 |

Европа, Ближний Восток и Африка

THERMINOL

72

**Высокотемпературный
теплоноситель для
среднего давления**

Прозрачная жидкость оранжевого цвета

Смесь синтетических ароматических углеводородов

380°C

400°C

271°C

-10°C

-14°C

-18°C

132°C

143°C

603°C (ASTM E-659)

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 59,2 |
| 100°C | 1,61 |
| 250°C | 0,329 |
| 380°C | 0,143 |

1 075

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 1 100 |
| 100°C | 1 007 |
| 250°C | 871 |
| 380°C | 753 |

| | |
|-------|------|
| 0°C | 1,50 |
| 100°C | 1,77 |
| 250°C | 2,18 |
| 380°C | 2,53 |

| | |
|-------|-------|
| 0°C | 0,142 |
| 100°C | 0,130 |
| 250°C | 0,112 |
| 380°C | 0,096 |

| | |
|-------|------|
| 100°C | 0,33 |
| 250°C | 61,6 |
| 380°C | 623 |

Во всех регионах

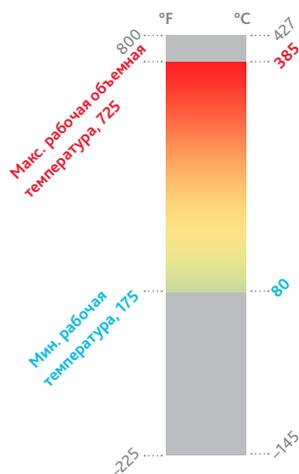
Единицы системы СИ

Теплоноситель для жидкой фазы

THERMINOL

75

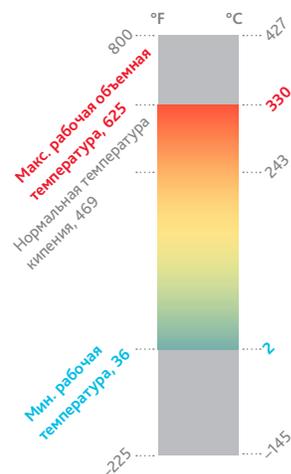
Сверхвысокотемпературный теплоноситель для низкого давления



THERMINOL

VP-3

Высокотемпературный теплоноситель для жидкой и паровой фаз



Типичные свойства^a

| | | | | |
|--|---|-------|--|-------|
| Внешний вид | Мягкое твердое вещество, плавящееся в желтую жидкость | | Выше 2,4°C (36°F) — прозрачная жидкость без осадка | |
| Химический состав | Терфенил/ кватерфенил | | Фенилциклогексан + бициклогексил | |
| Максимальная средняя объемная температура | 385°C | | 330°C | |
| Максимальная температура на пленке | 410°C | | 360°C | |
| Температура кипения при нормальных условиях | 343°C | | 243°C | |
| Прокачиваемость при 300 сСт (мм ² /с) при 2000 сСт (мм ² /с) | 80°C (точка образования суспензии) | | 2,4°C (точка кристаллизации) | |
| Температура текучести | не применимо | | не применимо | |
| Температура вспышки, СОС | 185°C | | 104°C | |
| Температура воспламенения, СОС | 227°C | | 113°C | |
| Температура самовоспламенения ^b | 567°C (ASTM E-659) | | 360°C (ASTM E-659) | |
| Полностью развитое турбулентное течение (Re = 10 000, 3,05 м/с, трубка 2,54 см) | 98°C | | 2,4°C | |
| Вязкость, мПа·с (сП) | 80°C | 4,3 | 25°C | 2,6 |
| | 200°C | 0,85 | 150°C | 0,54 |
| | 300°C | 0,37 | 250°C | 0,28 |
| | 385°C | 0,22 | 330°C | 0,16 |
| Плотность при 25°C (кг/м ³) | 1 041 (80°C) | | 930 | |
| Плотность, кг/м ³ | 80°C | 1 040 | 25°C | 930 |
| | 200°C | 953 | 150°C | 847 |
| | 300°C | 873 | 250°C | 750 |
| | 385°C | 794 | 330°C | 641 |
| Теплоемкость, кДж/(кг·К) | 80°C | 1,71 | 25°C | 1,63 |
| | 200°C | 2,05 | 150°C | 2,16 |
| | 300°C | 2,28 | 250°C | 2,52 |
| | 385°C | 2,44 | 330°C | 3,00 |
| Теплопроводность, Вт/(м·К) | 80°C | 0,131 | 25°C | 0,117 |
| | 200°C | 0,121 | 150°C | 0,101 |
| | 300°C | 0,112 | 250°C | 0,087 |
| | 385°C | 0,103 | 330°C | 0,076 |
| Давление пара, кПа | 150°C | 0,55 | 150°C | 5,3 |
| | 250°C | 12,9 | 250°C | 121 |
| | 385°C | 215 | 330°C | 693 |

География доступности^c

Во всех регионах

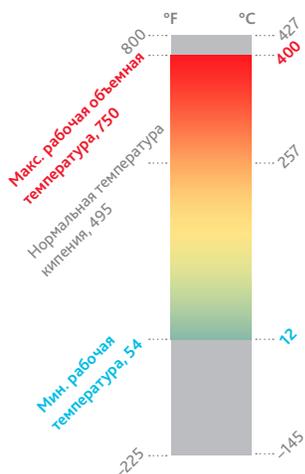
Во всех регионах

^a Приведенные данные получены на основе лабораторного тестирования образцов жидкости и могут отличаться у разных образцов. Свяжитесь с нами, чтобы получить полные технические характеристики продукции.
^b Посетите сайт www.therminol.com, чтобы ознакомиться с дополнительными типичными характеристиками и тестовыми значениями.
^c Уточните доступность в конкретной стране в местном офисе продаж.

THERMINOL

VP-1

Сверхвысокотемпературный
теплоноситель для жидкой
и паровой фаз



Прозрачная бесцветная жидкость

Эвтектическая смесь бифенил/ дифенил
оксида (DPO)

400°C

430°C

257°C

12°C (точка кристаллизации)

не применимо

124°C

127°C

621°C (DIN 51794)

12°C

| | |
|-------|------|
| 25°C | 3,7 |
| 150°C | 0,59 |
| 250°C | 0,29 |
| 400°C | 0,15 |

1 060

| | |
|-------|-------|
| 25°C | 1 060 |
| 150°C | 957 |
| 250°C | 867 |
| 400°C | 694 |

| | |
|-------|------|
| 25°C | 1,56 |
| 150°C | 1,91 |
| 250°C | 2,18 |
| 400°C | 2,63 |

| | |
|-------|-------|
| 25°C | 0,136 |
| 150°C | 0,121 |
| 250°C | 0,106 |
| 400°C | 0,076 |

| | |
|-------|-------|
| 150°C | 4,5 |
| 250°C | 86 |
| 400°C | 1 090 |

Во всех регионах



Для получения дополнительных сведений посетите наш веб-сайт Therminol.com.

| | | | |
|--|---|--|--|
| Северная Америка Solutia Inc. Дочерняя структура компании Eastman Chemical Company 575 Maryville Centre Drive St. Louis, MO 63141 U.S.A. Телефон: Служба клиентской поддержки, +1 800-426-2463 Служба технической поддержки, +1 800-433-6997 Факс: Служба клиентской поддержки, +1 314-674-7433 | Латинская Америка Solutia Brasil Ltda. Дочерняя структура компании Eastman Chemical Company Rua Alexandre Dumas, 1711—Birmann 12— 7º Andar 04717-004 São Paulo, SP, Brazil Телефон: Бразилия, 0800 55 9989 Другие страны: +55 11 3579 1800 Факс: +55 11 3579 1833 | Европа, Ближний Восток и Африка Eastman Chemical B.V. Watermanweg 70 3067 GG Rotterdam The Netherlands Телефон: +31 10 2402 111 | Азиатско-Тихоокеанский регион Eastman (Shanghai) Chemical Commercial Company Ltd. Building 3, Yaxin Science & Technology Park Lane 399 Shengxia Road Pudong New District 201210, Shanghai, P.R. China Телефон: +86 21 6120 8700 Факс: +86 21 5027 9229 |
|--|---|--|--|

EASTMAN
The results of insight™

Головной офис компании Eastman
P.O. Box 431
Kingsport, TN 37662-5280 U.S.A.

США и Канада, тел. 800-EASTMAN (800-327-8626)
Другие страны, тел. +(1) 423-229-2000

www.eastman.com/locations

Несмотря на то что информация и рекомендации представлены в настоящем документе на добросовестной основе, Eastman Chemical Company (далее "Eastman") и ее дочерние компании не делают никаких заявлений и не дают никаких гарантий касательно полноты и точности этих сведений. Решение о том, насколько полны эти сведения и о возможности их применения для вашего собственного использования, а также с точки зрения защиты окружающей среды и здоровья и безопасности ваших сотрудников и потребителей ваших продуктов, принимается вами самостоятельно. Ничто из содержащегося в настоящем документе не должно восприниматься как рекомендации по использованию любого продукта, процесса, оборудования или формулы в нарушении какого-либо патента; мы не делаем никаких заявлений и не даем никаких гарантий, явных или подразумеваемых, что такое использование не приведет к нарушению какого-либо патента. В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ НЕ ДЕЛАЕТСЯ НИКАКИХ ЗАЯВЛЕНИЙ И НЕ ДАЕТСЯ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, НИ В ЯВНОЙ, НИ В ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ФОРМЕ, В ОТНОШЕНИИ ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ ИЛИ ЛЮБОГО ДРУГОГО ХАРАКТЕРА В ОТНОШЕНИИ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ПРОДУКТА, К КОТОРОМУ ОТНОСИТСЯ ЭТА ИНФОРМАЦИЯ, И НИЧТО ИЗ СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ НЕ ПРЕДПОЛАГАЕТ ОТКАЗА ОТ УСЛОВИЙ ПРОДАЖ ПРОДАВЦА.

Информационные бюллетени по технике безопасности, включающие меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при обращении с нашими продуктами и их хранении, доступны онлайн или по запросу. Прежде чем начать работу с нашими продуктами необходимо ознакомиться с доступной информацией по технике безопасности. Если упомянутые в этом документе материалы не являются нашими продуктами, необходимо соблюдать соответствующие правила производственной гигиены и техники безопасности, рекомендованные производителями этих материалов.

© 2019 Eastman. Фирменные знаки Eastman, упомянутые в настоящем документе, являются торговыми марками Eastman или одной из ее дочерних компаний или используются по лицензии. Знак ® означает, что торговая марка зарегистрирована в США; кроме того, торговые марки могут быть также зарегистрированы в других странах. Фирменные знаки, не относящиеся к компании Eastman, но упомянутые в настоящем документе, являются торговыми марками их соответствующих владельцев.