

ноябрь 2018

8-800-500-8-777

В технологиях сжижения газов применяются специальные материалы способные выдерживать криогенные температуры. Согласно рекомендациям Международной академии холода криогенными температурами называют температуры ниже -153°C до абсолютного нуля (-273°C).

Материалы в данном диапазоне температур демонстрируют совершенно иное поведение, чем при умеренных отрицательных или при положительных температурах. К примеру, эластомеры становятся стеклоподобными, хрупкими. Это относится и к большинству термопластичных полимеров. При обычных температурах пластики имеют очень высокую ударную вязкость, а с понижением температур стойкость к ударам существенно снижается, материалы становятся очень твердыми и хрупкими.

В технологиях сжижения, хранения, транспортировки газов используется трубопроводная и запорная арматура, изготовленная из специальных сталей и имеющая отличную конструкцию от арматуры, эксплуатирующейся преимущественно в положительном диапазоне температур. И если выбор материалов для изготовления химстойких и термостойких уплотнений велик, то количество материалов, способных обеспечивать герметичность криогенной арматуры очень скуден.

Учитывая, что точка образования сухого льда -80°C , точка кипения этилена -104°C , метана -162°C , азота -196°C (наиболее частые вещества в криогенных технологиях) ниже мы представим краткое описание полимеров, наиболее часто используемых в диапазоне температур от -70°C до -200°C .

Согласно классификации по виду применения такая арматура считается промышленной трубопроводной арматурой для особых условий работы, а по температурному режиму:

криогенная (ниже -153°C) и
для холодильной техники (от -153 до -70°C).

Такие популярные и доступные технические пластики, как Полиамиды (TECAST, TECAMID, LAMIGAMID), Полиацетали (TECAFORM) не могут быть применены в данных технологиях, так как при температурах ниже $-50-60^{\circ}\text{C}$ (зависит от материала) их механические свойства снижаются практически в два раза и материалы теряют эластичность.

Даже универсальный и термостойкий Полиэфирэфиркетон (ТЕСАРЕЕК) становится хрупким ниже -100°C . Модуль упругости при растяжении ТЕСАРЕЕК при $+23^{\circ}\text{C}$ составляет порядка 4 000 МПа, а при -100°C порядка 6 000 МПа.

Ударная вязкость по Шарпи при -65°C около 7 кДж/м^2 , тогда как при -20°C немного больше 10 кДж/м^2 , а при $+23^{\circ}\text{C}$ чуть выше 8 кДж/м^2 .

Прочность при растяжении в обычных условиях для РЕЕК (23°C) порядка 100 МПа и возрастает до 150 МПа при -65°C . Следовательно, уплотнения из ТЕСАРЕЕК могут эксплуатироваться при -65°C с разумной аккуратностью, а с дальней-



шим понижением температуры материал становится хрупче и хрупче, где пределом на сегодняшний день принято считать -100°C .

Форма поставки: втулки (кольца) диаметром до 2 222 мм, стержни, листы.

Следующий материал возможный к применению при низких температурах - ТЕСАФЛОН PTFE (Фторопласт-4). По своей сути Фторопласт-4 - эластичный материал. При росте температуры PTFE плавает и его легко выдавливает, он плохо держит давление, не стоек к абразивным веществам. Со снижением температуры ситуация обратная - PTFE становится жестким, стеклообразным (в зависимости от кристалличности и типа порошка ~ температура стеклования -120°C), но при этом материал не становится хрупким. Его модуль возрастает с понижением температуры. Достоинства PTFE - очень высокая химстойкость, доступность и низкая стоимость. Наибольший недостаток PTFE - высокая деформация под нагрузкой и высокий CLTE, что приводит к существенному изменению размеров при перепадах температур. PTFE может эксплуатироваться при температурах -200°C и ниже до -260°C , но с ограничениями. Стоит обратить внимание на повышенную жесткость материала при крайне низких температурах и воздействие давления в этом диапазоне. Согласно справочникам Фторопласт-4 имеет прочность при сжатии:

при $-93,3^{\circ}\text{C}$ - 35 МПа,
при $-153,3^{\circ}\text{C}$ - 98 МПа,
при $-193,3^{\circ}\text{C}$ - 126 МПа
при $-223,3^{\circ}\text{C}$ - 155,4 МПа
при $-269,3^{\circ}\text{C}$ - 175 МПа

Форма поставки: втулки (кольца) диаметром до 800 мм, стержни, листы.

В случаях, когда предъявляются требования к повышенной стойкости к давлению решением может быть ТЕСАФЛОН PVDF (Фторопласт-2, Поливинилиденфторид). Однако он уступает Фторопласту-4 в химстойкости и способности работать при отрицательных температурах.

(продолжение на стр. 4)

Главная » Скачать

Брошюры и каталоги

Газета «Эликма»

TECANNEWS

Листовки с описаниями

Прочее

Прочее

» TECAST T PHIS

» TECAMID 6 PHIS

» TECAMID 6 GF PHIS

» TECAGLIDE PHIS

» TECAPEEK CF PHIS

» TECAPEEK MT PHIS

» TESAFORM AH PHIS

» TESAFORM AH MT PHIS

» TESAFORM AD AF PHIS

» TECAPET TF PHIS

» TECATRON GF PHIS

» TECAPEI PHIS

» TECASON P MT PHIS

» TESAFLON PVDF PHIS

00821 TECASON P MT черный

Заказная

Базовый полимер: PPSU

Зачисление: 0000021010102_001

Engineer GmbH Рунд-Фальс-Дорль-штрассе 6, 71154 Гайтсхайм

ООО «Эликма»

Россия, Ачинский район, пос. Рассвет, 346735 Поставочная область

Подтверждение о биосовместимости, страница 1/5

Номер материала: 1008463

Позиция: 740

Материал: TECASON P MT черный

ДНВ обозначение: PPSU

Номер партии: 0000114139

Заказ клиента: _____

Заказ: 10083728/580

Количество:шт

Адрес производителя

Engineer GmbH Рунд-Фальс-Дорль-штрассе 6, 71154 Гайтсхайм

Внешние ссылки производителя

Engineer GmbH

Примечание от инженера: переданы 21.09.2018; с оригиналом (английский язык), предоставленным Engineer GmbH, штемпелем сертификации ООО «Эликма» Закрыто. Английский текст, заверенный в установленном порядке, предоставляется в обязательном порядке. Пожалуйста, указывайте номер производственной партии материала в любой системе учета. Рекомендации по обработке вы найдете в брошюре «Рекомендации по механической обработке термостойких. Пластмассы»

Товарный знак производителя

Стор. 1 из 5

Послать

Напечатать

Дата: 26.07.2018

Контактное лицо

Олег Кольбейер

07032-819-129

Oleg.Kolbeyier@engineer-plastics.com

TECAPET белый

Заказная

Базовый полимер: PET

Подтверждение (декларация) соответствии FDA

сырьевого материала

Товарный знак производителя

Номер материала: 1008463

Позиция: 740

Материал: TECAPET белый

ДНВ обозначение: PPSU

Номер партии: 0000114139

Заказ клиента: _____

Заказ: 10083728/580

Количество:шт

Адрес производителя

Engineer GmbH Рунд-Фальс-Дорль-штрассе 6, 71154 Гайтсхайм

Внешние ссылки производителя

Engineer GmbH

Примечание от инженера: переданы 21.09.2018; с оригиналом (английский язык), предоставленным Engineer GmbH, штемпелем сертификации ООО «Эликма» Закрыто. Английский текст, заверенный в установленном порядке, предоставляется в обязательном порядке. Пожалуйста, указывайте номер производственной партии материала в любой системе учета. Рекомендации по обработке вы найдете в брошюре «Рекомендации по механической обработке термостойких. Пластмассы»

Товарный знак производителя

Стор. 1 из 5

Послать

Напечатать

Дата: 26.07.2018

Контактное лицо

Олег Кольбейер

07032-819-129

Oleg.Kolbeyier@engineer-plastics.com



УВЕДОМЛЕН – ВООРУЖЕН

В октябре 2018 года обновлены правила по обращению с полимерными заготовками. Теперь информационные листки с рекомендациями Вы можете скачать в любое время на сайте www.polimer1.ru. В этих документах Вы найдете информацию о правилах хранения и транспортировки, рекомендации по технике безопасности при обращении с полимерами, существующие нормы и ограничения для материалов с различным химическим составом. Документы оформлены на русском языке и находятся в свободном доступе на нашем сайте, а оригиналы документов (на английском и/или немецком языках) предоставляются по запросу в случае необходимости.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ БИОСОВМЕСТИМОСТИ

Полимерные стержни, листы с маркировкой «MT» в первую очередь предназначены для изготовления изделий медицинского назначения, контактирующих с кровью и биотканями не более 24 часов. Согласно общепринятым правилам, окончательной проверке возможности использования подлежат только конечные изделия, инструменты, узлы, части медоборудования. Для получения «медицинского сертификата» на конечное изделие необходимо иметь документы, подтверждающие право использования этого полимера в медицинской сфере.

Полимеры с маркировкой «MT» производятся в специальных помещениях, обеспечивающих «чистоту производственного процесса» и проходят дополнительные проверки у производителя «от сырья до заготовок». Именно поэтому медицинские пластики имеют существенно большую стоимость в сравнении с аналогичными пластмассами без обозначения «MT».

Документ, подтверждающий проверку на цитотоксичность, гемолиз, химический анализ и на соответствие существующим требованиям, потребители могут получить по предварительному запросу. Подтверждающие документы выдаются на каждую отдельную партию продукции. По просьбе потребителя мы предоставляем не только оригинальный документ на английском и немецком языках, но и перевод на русский язык, заверенный в установленном порядке. Полный ассортимент материалов с обозначением «MT» Вы найдете в брошюре «Пластики для медицинских технологий».

ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ FDA

Большинство термопластов подходят для прямого длительного (многократного) контакта с пищевыми продуктами. Полимеры имеют ряд преимуществ в применениях в сфере пищевого машиностроения. Это и стойкость к коррозии, отличная стойкость к чистящим и дезинфицирующим веществам, безопасность, легкость и износостойкость, экономичность. Согласно российского (и не только российского) законодательства проверка «на миграцию» подлежат конечные изделия (узлы или оборудование), контактирующие с пищевыми веществами. Однако для получения этого сертификата необходимо убедиться в том, что первоначальный материал разрешен для контакта с продуктами. Наиболее распространённым на сегодняшний день документом в мире является «соответствие FDA», который содержит перечень полимерных материалов с определениями и ограничениями, в том числе, для добавок и пищевых веществ, контактирующих с тем или иным пластиком.

Оригинальный документ (на английском или немецком языках) мы предоставляем по запросу потребителя вместе с переводом на русский язык, заверенным в установленном порядке. Перечень пластиков, подходящих для прямого контакта с продуктами Вы найдете в брошюре «Пластики для пищевых технологий». Документ, подтверждающий соответствие FDA выдается на сырьевой материал на определенный срок вне зависимости от номера производственной партии, но несмотря на это, мы рекомендуем предварительно (в момент размещения заказа) указать, что Вы намереваетесь использовать пластик для изготовления деталей, работающих при многократном контакте с пищей. В этом случае перед выставлением счета мы дополнительно проверим возможность использования того или иного полимера именно в вашем случае.

ЗИМА НЕ ЗА ГОРАМИ

Вновь приближается зимний период и будут введены ограничительные меры на распиловку заготовок определенного размера из пластиков, чувствительных к образованию трещин или сколов в холодное время года. С декабря 2018 года будет увеличено время отгрузки в случае заказа заготовок, подлежащих распиловке перед поставкой. В зимнее время года требуется предварительный прогрев некоторых типов материалов перед тем, как можно будет создать «горячую зону» в месте распила. Это снижает риски образования внутренних напряжений.

Прошлое, настоящее, будущее...

Пожалуйста, учитывайте этот факт в процессе формирования заказов. Дополнительно просим потребителей обращать внимание на меры предосторожности перед механической обработкой заготовок, находившихся длительное время при отрицательных температурах.

ВОЗВРАЩЕНИЕ

Осенью 2018 года Ольга Сетракова и Светлана Ломова вновь приступили к работе после трехлетнего перерыва. Светлана Ломова проходит стажировку в отделе ВЭД, а Ольга Сетракова после стажировки перешла на работу в отдел отгрузки. Мы рады, что наши специалисты вернулись из декретного отпуска отдохнувшими и полными сил, готовыми к новым открытиям (за три года многое изменилось) и достижениям. Весь коллектив «Элмики» с нетерпением ждал их возвращения к работе.

БЕСПЛАТНАЯ ДОСТАВКА ДО ТЭК СО СКЛАДА В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

С 01 ноября 2018 года восстановлен сервис по бесплатной доставке грузов в Екатеринбурге до терминалов транспортно-экспедиционных компаний ООО «Деловые Линии», ООО «Байкал-Сервис», ООО «Первая Экспедиционная Компания». Бесплатная доставка производится по вторникам и четвергам еженедельно.

ИЗМЕНЕНИЯ В КОМПАНИИ

С сентября 2018 года Марина Клишина работает менеджером в отделе проектов. После многолетнего опыта работы в отделе отгрузки она решила попробовать себя в новом направлении. Это не только карьерный рост, но и возможность освоить интересную профессию. Отдел проектов занимается внедрением высокотехнологичных термопластов в перспективные отрасли машиностроения. Мы желаем Марине успехов в ее начинаниях.

Контакты: sale@elmica.ru, +7 (863) 280-04-36.

С сентября 2018 года расширен отдел отгрузки (back office). Теперь в подразделении «Оптовый склад Рассвет» в этом отделе работает три сотрудника – Ольга Сетракова, Наталья Журба и Ксения Денисова. Это позволит оперативней обрабатывать входящие заявки и оптимизировать время отгрузки. Особенно приятно, что Ольга Сетракова заняла эту должность после длительного декретного отпуска - опытный сотрудник дополнительная надежность в работе отдела.

Контакты: sale@elmica.ru, +7 (863) 280-04-37.

С сентября 2018 года наш отдел ВЭД расширился - Светлана Ломова заняла должность сотрудника отдела внешнеэкономической деятельности. Этот отдел занимается размещением заказов у иностранных производителей и таможенным оформлением грузов. Приятно, когда сотрудник с позитивным настроем приступает к работе по окончанию декретного отпуска. Мы надеемся, что под строгим руководством опытного наставника она быстро освоит текущее таможенное законодательство.

Контакты: omtsfta@elmica.ru, +7 (863) 219-45-26.

С апреля 2018 года в должность технического директора вступил Тугушев Карим Мавлюдинович. Кроме обеспечения жизнедеятельности компании, связанной с техническими средствами и оборудованием, Карим Мавлюдинович отвечает за охрану труда в компании.

Контакты: omts@elmica.ru, +7 (863) 219-45-28.

СЕЗОН СТРОИТЕЛЬСТВА

Осенью 2018 года стартовало строительство третьего здания склада на территории «Оптового склада» (Ростовская область). После завершения строительства мы будем иметь достаточно площадей для хранения полимерных материалов. Это значит, что еще больше товаров для потребителей будут доступны со склада. Полностью завершить строительство мы планируем во второй половине 2019 года.

В октябре 2018 года на территории обособленного подразделения в Екатеринбурге будут производиться ремонтные работы. Мы надеемся завершить все работы по обновлению до конца ноября 2018 года. Приносим Вам извинения за временные неудобства.

НОВЫЕ БРОШЮРЫ

На сайте www.polimer1.ru обновлена страничка «[Каталоги и брошюры](#)». Новые брошюры об эффективном применении технических пластиков в подшипниках, гидравлических и пневматических системах и не только, всегда доступны для прямого скачивания.



Ольга Сетракова



Светлана Ломова



Ксения Денисова



Наталья Журба

(Продолжение. Начало на стр. 1)

Минимальная рабочая температура -60°C , поэтому далее мы не будем сравнивать PVDF с другими криогенными материалами.

Самым надежным на сегодняшний день в технологиях сжиженного газа для производства уплотнений является TECAFLON PCTFE (Фторопласт-3, Политрифторхлорэтилен). Материал больше известен под названием Дайфлон, Неофлон. Его отличительная особенность от других фторполимеров - высокая стойкость к сжатию, к деформации, высокая стабильность размеров при низких температурах, очень низкий уровень усадки при отрицательных температурах, чем не могут похвастаться другие Фторполимеры. TECAFLON PCTFE используется для изготовления уплотнений криогенной арматуры для сектора хранения и транспортировки сжиженных газов. Согласно ГОСТ 13744-83 PCTFE может эксплуатироваться в диапазоне -195°C $+125^{\circ}\text{C}$, в многочисленных информационных источниках мировых производителей можно найти большие или меньшие диапазоны рабочих температур для PCTFE. Это связано не только со степенью кристаллизации материала, метода производства, но и с методикой испытаний. Поэтому мы придерживаемся ГОСТ, как наиболее близкого официального источника. Недостаток - высокая стоимость и длительный срок поставки.

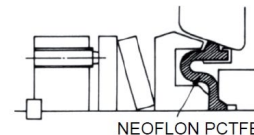
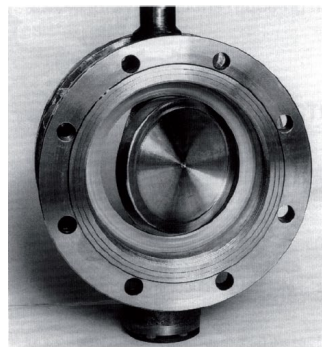
TECAFLON PCTFE изготавливается в виде втулок (колец) диаметром до 2 222мм, в стержнях и листах.

Специальная смесь TECAFLON XP-246 предназначена для изготовления уплотнительных элементов, контактирующих с природным газом, химическими веществами, встречающимися при добыче и переработке нефти. Подходит для рабочих температур от -267°C до 343°C и при работе в контакте с насыщенным паром. TECAFLON XP-246 отлично поддается мехобработке, возможно изготовление деталей со сложной геометрией. Недостаток - высокая стоимость и длительный срок поставки.

Форма поставки: втулки (кольца) диаметром до 2 222мм, стержни, листы.

TECAFLON PFA (Фторопласт-50) - сополимер тетрафторэтилена с перфторвинилпропиловым эфиром с температурой эксплуатации до -195°C и с осторожностью до -260°C . Так же, как и Фторопласт-4 инертен к большинству агрессивных химических веществ. Механические свойства очень близки к Ф-4, но самым большим достоинством PFA является отсутствие хладотекучести, что делает его гораздо более стабильным в размерах в сравнении с известным нам **ЗНАНИЕ - СИЛА. НЕМНОГО ТРИБОЛОГИИ.**

Сложно сравнить стойкость к износу и свойства скольжения различных пластиков, так как каждый производитель использует доступный и подходящий именно для него метод испытания. Обычно испытания проводятся при одной скорости, давлении и в паре с одним типом материала. Полимеры демонстрируют различное поведение при увеличении и/или снижении скорости трения, при изменении давления, смене материала пары, шероховатости контактной поверхности и пр. Наша компания собрала более 50-ти различных пластиков и решила испытать их и сравнить их триботехнические свойства. В сентябре 2018 года мы пришли к финишной черте данного проекта - начаты практические испытания различных термопластов. Мы надеемся завершить все работы до конца 2019 года. За этот период мы планируем произвести порядка 1200 тестов на различных марках термопластов. В итоге мы сможем официально продемонстрировать какие пластики самые скользкие, какие самые стойкие к износу и зависимость этих свойств от скорости, давления и материала пары.



- (Note)
- Diameter 80~700 mm (standard)
 - Maximum pressure 1MPaG
 - (Applicable materials)
Low-temperature fluids and gases, such as LNG · LO_2 · LN_2 · LH_2 · LPG
 - (Usable temperature)
 -250° ~normal temperature)

PTFE. Благодаря своим свойствам сохранять механические характеристики при низких температурах чаще всего используется в криогенной аппаратуре. Недостаток - высокая стоимость и длительный срок поставки.

Материалы группы TECASINT прекрасно зарекомендовали себя при эксплуатации в нижних пределах температур. Модуль упругости при растяжении от 4500МПа до 6000МПа (зависит от серии TECASINT и модификации) при температурах в диапазоне -150 - 170°C , стойкость к давлению, температурам - не единственные достоинства TECASINT. Однако из-за высокой стоимости и способности впитывать влагу материал на сегодняшний день не нашел массового применения и подходит только для решения сложных индивидуальных задач, где применение иных материалов невозможно.

Материалы для уплотнений, подходящие для работы при отрицательных температурах:

Криогенные применения:

TECASINT (возможно до -200°C)

TECAFLON PCTFE (возможно до -200°C)

TECAFLON PTFE (-90°C , с ограничениями -200°C - 260°C)

TECAFLON PFA (возможно до -200°C , с ограничениями до -260°C)

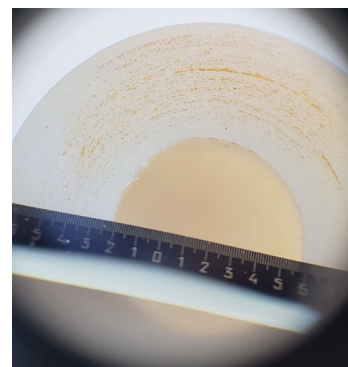
Умеренные отрицательные температуры:

TECAPEEK (-60°C , с ограничениями -100°C)

TECAFLON PVDF (-30°C , с ограничениями -60°C)

LAMIGAMID 1200 (-50°C , с ограничениями -60°C)

TECAST T (-40°C , с ограничениями -60°C)



.....
Информационно-рекламное корпоративное издание. Распространяется бесплатно. Тираж: до 999 экз. Контактная информация: ООО «Фирма Элмика», 344093, г.Ростов-на-Дону, ул.Днепропетровская, 139, тел. 8-800-500-8-777, sale@elmica.ru. Ответственный за выпуск: Белошапка Е.А. Любая перепечатка или копирование материалов возможны только в случае письменного разрешения редакции. Все интервью и статьи выражают индивидуальное, субъективное мнение интервьюера и собеседника и не могут служить основанием для предъявления

.....
претензий. ООО «Фирма Элмика» не несет ответственности за содержание рекламных материалов сторонних организаций. Постоянные обновления на наших сайтах: www.elmica.ru - электроизоляционные материалы, www.polimer1.ru - инженерные и высокотемпературные полимеры. Владелец торгового знака - ООО «Фирма Элмика», г.Ростов-на-Дону. Все права защищены. Совпадение названия компании с названием слюдосодержащих материалов случайно.