

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

### 1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ ИЛИ ПОСТАВЩИКЕ

Название продукта : Butene-1

Код продукта : V1379, V1475, V1489, E6226, V1499, V1504, V1505, V1515, V1514

CAS-Номер. : 106-98-9

Синонимы : Butylene, alpha-; Ethyl ethylene; SHOP C4 Olefin

**Реквизиты производителя или поставщика**

Производитель/поставщик : **Shell Chemicals Europe B.V.**  
PO Box 2334  
3000 CH Rotterdam  
Netherlands

Телефон : +31 (0)10 441 5137 +31(0)10 441 5191

Факс : +31 (0)20 716 8316/ +31 (0)20 713 9230

Телефон экстренной связи : +44 (0) 1235 239 670 (Данный номер телефона доступен круглосуточно и ежедневно)

### Рекомендуемые виды применения химического продукта и ограничения на его применение

Рекомендуемое использование : Химический интермедиат.

Ограничения в использовании : Данный продукт не должен использоваться по назначению, не упомянутому выше, без предварительной консультации с поставщиком.

### 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ (ОПАСНОСТЕЙ)

#### Классификация (ПОСТАНОВЛЕНИЕ (ЕС) №1272/2008)

Воспламеняющиеся газы : Категория 1A

Газы под давлением : Сжиженный газ

#### Элементы маркировки

Символы факторов риска :



Сигнальное слово : Опасно

Краткая характеристика опасности : ФИЗИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ, СОПРЯЖЕННАЯ С РИСКОМ:

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

H220 Чрезвычайно легковоспламеняющийся газ.

H280 Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.

**ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ:**

Не классифицируется как материал, представляющий угрозу для здоровья, согласно критериям CLP.

**ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:**

Не входит в классификацию веществ, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду согласно.

### Предупреждения

#### : **Предотвращение:**

P210 Беречь от тепла, горячих поверхностей, искр, открытого огня и других источников воспламенения. Не курить.

P243 Принимать меры предосторожности против статических разрядов.

#### **Реагирование:**

R377 При воспламенении газа в случае утечки не тушить, если это сопряжено с риском.

R381 В случае утечки ликвидировать все источники возгорания.

#### **Хранение:**

R410 + R403 Беречь от солнечных лучей. Хранить в хорошо вентилируемом месте.

#### **Утилизация:**

Никаких предостережений не дается.

### Другие опасности

Пары тяжелее воздуха. Возможно перемещение паров по участку и достижение ими отдаленных источников возгорания (источников искр и т.д.), приводящих к опасности обратного удара пламени. Может образовывать воспламеняющиеся/взрывоопасные паровоздушные смеси. Этот материал накапливает статическое электричество. Электростатический заряд может накапливаться даже при правильном заземлении и электрическом соединении. Если допускается накопление достаточного заряда, возможно возникновение электростатического разряда и возгорание огнеопасных паровоздушных смесей. Данный материал транспортируют под давлением. При высоких концентрациях газ замещает имеющийся в воздухе кислород; потеря сознания или летальный исход могут наступить внезапно из-за недостатка кислорода. Воздействие быстросрасширяющихся газов может вызывать обморожения (типа ожогов) глаз и/или кожи. Вдыхание паров или испарений может вызывать раздражение дыхательной системы. Испарения могут вызывать сонливость и головокружение.

## 3. СОСТАВ (ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ)

Вещество / Смесь : Вещество

### Опасные компоненты

Химическое название	CAS-Номер. ЕС-Номер. Регистрационный номер	Классификация (ПОСТАНОВЛЕНИЕ ИЕ (ЕС) №1272/2008)	Концентрация (% w/w)
but-1-ene	106-98-9	Flam. Gas 1A;	<= 100

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

		H220 Press. Gas Liquefied gas; H280	
--	--	--	--

Инструкции по Технике Безопасности на Производстве см. в Главе 8.

Объяснение сокращений см. в разделе 16.

### Другая информация

Инструкции по Технике Безопасности на Производстве см. в Главе 8.

## 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- Общие рекомендации : Не обладает выраженной опасностью при обычных условиях применения.
- При вдыхании : Вызовите службу экстренной помощи туда, где вы находитесь или на объект. Вывести пострадавшего на свежий воздух. Не пытайтесь спасти пострадавшего, если у Вас нет надлежащей защиты органов дыхания. Если пострадавшему трудно дышать, или он испытывает чувство стеснения в грудной клетке, головокружение, если у него рвота, или он перестал реагировать, то ему необходимо дать 100 % кислород и выполнить искусственное дыхание или сердечно-легочную реанимацию по мере необходимости и транспортировать в ближайшее медицинское учреждение.
- При попадании на кожу : Медленно нагрейте подвергшийся воздействию участок тела споласкиванием в теплой воде. Доставьте пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение для оказания ему медицинской помощи.
- При попадании в глаза : Медленно нагрейте подвергшийся воздействию участок тела споласкиванием в теплой воде. Доставьте пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение для оказания ему медицинской помощи.
- При попадании в желудок : Как правило, не требует лечения, за исключением случайного проглатывания больших количеств продукта. Тем не менее, обратитесь за консультацией к врачу.
- Наиболее важные симптомы и воздействия, как острые, так и отсроченные. : Признаки и симптомы раздражения дыхательных путей могут включать временное ощущение жжения в носоглотке, кашель и/или затрудненное дыхание. Вдыхание высоких концентраций паров может вызвать угнетение центральной нервной системы (ЦНС), приводящее к головокружению, спутанности сознания, головной боли, тошноте и потере координации. Продолжительное вдыхание может привести к потере сознания и даже смерти.
- Быстрое выделение газов, сжиженных под давлением,

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

может вызывать обморожения (типа ожогов) тканей, подвергшихся их воздействию (кожи, глаз), связанному с охлаждением при испарении.

Не представляет угрозы при обычных условиях применения.  
Проглатывание может вызывать тошноту, рвоту и/или диарею.

Меры предосторожности при оказании первой помощи : Для оказания первой помощи обязательно надевайте подходящие средства индивидуальной защиты, соответствующие происшествию, повреждениям и окружающей среде.

Врачу на заметку : Срочная медицинская помощь, специальное лечение  
Могут понадобиться искусственное дыхание и/или кислород.  
Обратитесь за консультацией к специалисту или в центр лечения острых отравлений.  
Лечение симптоматическое.  
Может быть причиной сердечной сенсibilизации, особенно в случае неправильного использования.  
Гипоксия или применение отрицательных инотропов могут усилить эффект. Предусмотрите возможность проведения кислородотерапии.  
При больших концентрациях пара обладает наркотическим эффектом.

### 5. МЕРЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

#### Огнеопасные свойства

Температура вспышки : -79 °C / -110 °F

Температура возгорания : 385 °C / 725 °F

Верхний предел : 10 %(V)  
взрываемости

Нижний предел : 1,6 %(V)  
взрываемости

Горючесть (твердого тела, газа) : Крайне огнеопасное вещество.

Рекомендуемые средства пожаротушения : Прекратите подачу. Если это не представляется возможным и нет угрозы окружающей среде, дайте пламени прогореть самому.

Запрещенные средства пожаротушения : Не используйте воду в виде струи.

Особые виды опасности при тушении пожаров : Продолжительное воздействие огня на сосуды может привести к взрыву расширяющихся паров кипящей

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

жидкости.

Испарения тяжелее воздуха, растекаются по поверхности земли и могут вызвать дистанционное возгорание.

Содержимое находится под давлением и может взорваться при нагреве и воздействии открытого пламени.

Поскольку пары становятся легче воздуха, они могут распространяться и достигать источников возгорания на наземных или возвышенных объектах.

Специальные методы  
пожаротушения  
Дополнительная  
информация

- : Стандартная процедура при химических пожарах.
- : Освободите зону пожара от персонала, не занятого тушением пожара.
- : Охлаждайте контейнеры, расположенные близко к огню, поливая их водой.

Специальное защитное  
оборудование для  
пожарных

- : Следует надевать соответствующие средства индивидуальной защиты, в том числе химически стойкие перчатки; химический стойкий костюм показан в случае, если ожидается значительный контакт с пролитой продукцией. В случае приближения к огню в ограниченном пространстве следует надевать автономный дыхательный аппарат. Выбор одежды пожарного, соответствующей стандартам (например, для Европы EN469).

## 6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Меры предосторожности  
для персонала, защитное  
снаряжение и действия в  
чрезвычайной ситуации

- : Соблюдайте все соответствующие местные и международные нормы.
- : Существует риск взрыва. Сообщите в аварийные службы, если жидкость попадет в ливневые коллекторы.
- : Поставьте власти в известность, если имеет место какое-либо воздействие на население или имеется вероятность такого воздействия.
- : Местные власти должны быть уведомлены в случае невозможности удержания утечек в крупных размерах.
- : Избегайте контакта с кожей, глазами и одеждой.
- : Изолируйте опасную зону и не допускайте на нее посторонних и персонал без средств защиты.
- : Не вдыхайте испарения, пары.
- : Не пользуйтесь электрооборудованием.

Предупредительные меры  
по охране окружающей  
среды

- : Устраните течи, если это не будет связано с опасностью для здоровья или жизни. Удалите все возможные источники возгорания в окружающей зоне и эвакуируйте весь персонал. Попытайтесь рассеять газ или направить его поток в безопасное место, например, используя тонкое распыление. Примите меры предосторожности против статического разряда. Обеспечьте хороший электрический контакт при помощи соединения в единую электрическую цепь и заземления всего оборудования.

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

Установите непрерывное наблюдение за зоной при помощи анализатора, чувствительного к горючим газам.

- Методы и материалы для локализации и очистки : Дайте испариться. Попытайтесь распылить пар или направить его поток в безопасное место, например, при помощи тонкого распыления. В противном случае принимайте те же меры, что и при мелкой утечке.
- Дополнительная рекомендация : Руководство по выбору индивидуальных средств защиты - см. Главу 8 данного паспорта безопасности. Существует риск взрыва. Сообщите в аварийные службы, если жидкость попадет в ливневые коллекторы. Рекомендации по утилизации пролитого материала см. в Главе 13 данного Паспорта безопасности вещества. Испарения могут образовывать взрывоопасную смесь с воздухом.

### 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБРАЩЕНИЯ С НЕЙ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

- Общие меры безопасности : Избегайте вдыхания или контакта с материалом. Разрешается применять только в хорошо вентилируемых зонах. Необходимо тщательное мытье после работы с материалом. Руководство по выбору индивидуальных средств защиты - см. раздел 8. Используйте информацию настоящего паспорта безопасности в качестве исходных данных для оценки риска в конкретных условиях и выбора соответствующих мер и средств, обеспечивающих безопасную работу с данным материалом, его хранение и утилизацию.
- Информация о безопасном обращении : Погасите открытое пламя. Не курите. Уберите источники огня. Избегайте искр. Избегайте вдыхания паров и/или тумана/аэрозоля. Избегать попадания на кожу, в глаза и на одежду. Пользуйтесь местной вытяжной вентиляцией, если существует риск вдыхания паров, туманов или аэрозолей. Резервуары для хранения должны быть обвалованы (защищены дамбой). Утилизируйте надлежащим образом любую загрязненную ветошь или обтирочный материал во избежание возникновения пожара. Электростатический заряд может накапливаться даже при правильном заземлении и электрическом соединении. Если допускается накопление достаточного заряда, возможно возникновение электростатического разряда и возгорание огнеопасных паровоздушных смесей. Будьте осторожны при выполнении операций, связанных с перемещением материала, которые могут создавать дополнительную опасность вследствие накапливаемых статических зарядов. К таким операциям относятся перекачка (особенно при турбулентном потоке), перемешивание, фильтрация,

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

заполнение с разбрызгиванием, очистка и заполнение резервуаров и контейнеров, пробоотбор, использование одних и тех же резервуаров для разных типов продуктов, измерения уровня, использование автоцистерн с вакуумным насосом, а также механические перемещения. Эти операции могут вызывать статический разряд, например искрообразование.

Ограничивайте скорость в линии при перекачке с целью предотвращения образования электростатического разряда ( $\leq 1$  м/с до тех пор, пока наливная труба не погрузится на глубину ее удвоенного диаметра, затем  $\leq 7$  м/с). Избегайте заполнения резервуаров с разбрызгиванием.

НЕ используйте сжатый воздух для операций налива, разгрузки или перемещения.

Пары тяжелее воздуха. Остерегайтесь накопления в ямах и замкнутых объемах.

- Материалы, которых следует избегать : Сильные окислители.
- Транспортировка продукта : См. инструкции в разделе «Обработка».

### Хранение

- Другие данные : Держите вдали от аэрозолей, легковоспламеняющихся веществ, окислителей, едких веществ и от продуктов, которые опасны или токсичны для человека или для окружающей среды.
- Необходимо хранить в обвалованной (защищенной дамбой) хорошо вентилируемой зоне, вдали от прямого солнечного света, источников возгорания и других источников тепла.
- Пары, образовавшиеся в резервуаре, не должны выпускаться в атмосферу. Потери от дыхания резервуара в процессе хранения должны контролироваться соответствующей системой обработки паров.
- Электростатические заряды возникают во время перекачки.
- Электростатический разряд может вызвать пожар. Обеспечивайте целостность электрической цепи правильным электрическим соединением и заземлением всего оборудования для уменьшения риска.
- Пары в верхней части сосуда для хранения могут находиться в диапазоне легкого воспламенения или взрывоопасности и, следовательно, быть огнеопасными.

- Упаковочный материал : Подходящий материал: Для контейнеров или внутренних поверхностей контейнеров необходимо использовать низкоуглеродистую сталь, нержавеющую сталь.
- Рекомендации по Выбору Контейнера : Контейнеры, даже опорожненные, могут содержать взрывоопасные пары. Не режьте, не сверлите, не шлифуйте, не производите сварку и не выполняйте подобных операций с контейнерами или рядом с ними.
- Особое использование : Не применимо

Убедитесь в том, что исполняются местные нормативные акты, касающиеся помещений для обработки и хранения. Сведения о технике безопасности при работе с жидкостями, накапливающими статический заряд, можно найти в следующих документах:  
API 2003 «Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning and Stray Currents» («Защита от воспламенений вследствие статического заряда, молнии и блуждающих токов») Американского нефтяного института или NFPA 77 «Recommended Practices on Static Electricity» («Рекомендуемые методики защиты от статического заряда») Ассоциации защиты от пожаров.  
IEC TS 60079-32-1 : Электростатические опасности. Руководство

### 8. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА ОПАСНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

#### Компоненты с параметрами контроля на рабочем месте

Компоненты	CAS-Номер.	Тип значения (Форма воздействия)	Параметры контроля / Допустимая концентрация	Источники данных
but-1-ene	106-98-9	ПДК (пары и/или газы)	100 мг/м3	РФ ПДК
Дополнительная информация: 4 класс - малоопасные				
		ПДК разовая (пары и/или газы)	300 мг/м3	РФ ПДК
Дополнительная информация: 4 класс - малоопасные				

#### Биологические профессиональные уровни воздействия

Значение биологического предела не декларируется.

#### Методы мониторинга

Может потребоваться мониторинг концентраций веществ в воздухе рабочей зоны или на общем рабочем месте для подтверждения соответствия ОБУВ (ориентировочному безопасному уровню воздействия) и адекватности мер предотвращения воздействия на организм. Для некоторых веществ целесообразно также проводить биологический мониторинг.

Для измерения воздействия должны применяться проверенные методы компетентным лицом, а пробы должны анализироваться аккредитованной лабораторией.

Примеры источников рекомендуемых методов воздушного мониторинга приведены ниже, либо обращайтесь к поставщику. Другие национальные методы могут быть использованы. National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods <http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods <http://www.osha.gov/>



## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determination of Hazardous Substances <http://www.hse.gov.uk/>  
Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Germany. <http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>  
L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France <http://www.inrs.fr/accueil>

### Инженерно-технические мероприятия

: по мере возможности, используйте герметизированные системы.  
Вентиляция, обеспечивающая взрывобезопасность, для поддержания концентрации взрывоопасных веществ в воздухе ниже рекомендованного/допустимого уровня воздействия.  
Рекомендована местная вытяжная вентиляция.  
Рекомендуется использование систем автоматического пожаротушения и гидрантов.  
Необходимый уровень защиты и тип средств контроля может изменяться в зависимости от возможных условий воздействия. Сделайте выбор средств контроля исходя из оценки риска в конкретных условиях. Надлежащие меры:

#### Общие сведения:

Всегда тщательно соблюдайте правила личной гигиены, в т. ч. мойте руки после работы с материалом и перед едой, питьем и/или курением. Регулярно стирайте рабочую одежду и средства защиты для удаления загрязнений. Утилизируйте загрязненную одежду и обувь, которые невозможно очистить. Поддерживайте чистоту и порядок. Определите процедуры для безопасной эксплуатации и обслуживания средств контроля.  
Обеспечьте обучение и подготовку работников, находящихся в зоне опасности, а также соответствующий контроль, относящийся к нормальной эксплуатации данного продукта.  
Обеспечьте надлежащий отбор, испытания и обслуживание оборудования для контроля воздействия (средства индивидуальной защиты, местная вытяжная вентиляция).  
Очистить систему перед доступом в оборудование или техническим обслуживанием.

### Средства индивидуальной защиты

#### Предохранительные меры

Избегать прямого контакта с продуктом, носить защитную одежду. Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) должны удовлетворять требованиям государственных или отраслевых норм. 0

Защита дыхательных путей : Если средства технического управления не поддерживают концентрацию веществ в воздухе на безопасном для здоровья уровне, необходимо использовать респиратор или фильтрующий противогаз БФК.  
Проконсультируйтесь с поставщиками средств защиты органов дыхания.  
Если фильтрующие противогазы не могут быть применены (например, высокая концентрация в воздухе,

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

риск дефицита кислорода, закрытое пространство) используйте дыхательные аппараты с положительным давлением.

Если фильтрующие противогазы пригодны для условий применения:

Если условия эксплуатации позволяют использовать фильтрующий противогаз, выберите соответствующую комбинацию маски и фильтра.

Выберите фильтр, пригодный для работы с органическими газами и парами [температура кипения <65 °C (149 °F)]

### Защита рук Примечания

: Если возможен контакт вещества с кожей рук, то необходимо использование перчаток из маслостойких материалов: неопрен, Необходимо термически изолировать перчатки перед вероятным или планируемым контактом с продуктом в жидкой форме для предотвращения холодных ожогов. При продолжительном контакте рекомендуется использовать защитные перчатки, время прорыва которых составляет более 240 минут, предпочтительно > 480 минут, если таковые имеются. Для кратковременной защиты/защиты от разбрызгивания рекомендуется использовать аналогичные средства, однако в случае отсутствия перчаток, обеспечивающих указанную степень защиты, допускается использование перчаток с более низким временем прорыва при условии соблюдения надлежащего режима эксплуатации и смены перчаток. Толщина перчатки не является надежным показателем степени устойчивости к действию химических веществ, которая зависит от точного состава материала перчатки. Как правило, толщина перчатки должна составлять более 0,35 мм (данный параметр зависит от материала перчатки и ее типа). Пригодность и срок службы перчаток зависит от особенностей использования, например, от частоты и длительности контакта, химической стойкости материала перчаток, способности не ограничивать движения кисти. Обязательно проконсультируйтесь с поставщиком перчаток. Загрязненные перчатки следует заменить новыми. Личная гигиена является ключевым элементом эффективного ухода за кожей рук. Перчатки следует надевать только на чистые руки. После использования перчаток руки следует тщательно вымыть и высушить. Рекомендуется нанести не имеющий запаха увлажняющий крем.

### Защита глаз

: Надевайте очки для защиты от жидкостей и газов, вместе с маской для лица и защитным подбородником.

### Защита кожи и тела

: Защитные перчатки/рукавицы, бахилы и фартук для работы с химическими реагентами и криогенными жидкостями.  
Носите антистатическую и огнестойкую одежду.

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

Тепловые факторы опасности : Во избежание обморожений при работе с охлажденными веществами следует надевать перчатки для работы с криогенными жидкостями, защитный шлем и маску, холодостойкий комбинезон (с манжетами поверх перчаток и штанинами поверх обуви), а также специальную обувь (например из хладостойкой кожи).

Гигиенические меры : Мойте руки перед едой, питьем, курением и использованием туалета.  
Постирайте загрязненную одежду перед повторным использованием.

### Контроль воздействия на окружающую среду

Общие рекомендации : Местные нормативы по предельно допустимым выбросам должны соблюдаться при выбросе отработанного воздуха, содержащего пары.  
Сведите к минимуму выбросы в окружающую среду.  
Должна быть проведена экологическая экспертиза с целью обеспечения соблюдения норм местного законодательства об охране окружающей среды.  
Сведения о мерах при случайном высвобождении содержатся в разделе 6.

## 9. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Внешний вид : Газ., Жидкость под давлением.

Цвет : без цвета

Запах : Слабый запах углеводородов

Порог восприятия запаха : Нет данных

pH : Нет данных

Температура плавления/замерзания : -185 °C / -301 °F

Точка кипения/диапазон : -6,3 °C / 20,7 °F

Температура вспышки : -79 °C / -110 °F

Скорость испарения : Нет данных

Горючесть (твердого тела, газа) : Крайне огнеопасное вещество.

Верхний предел взрываемости : 10 %(V)

Нижний предел взрываемости : 1,6 %(V)

Давление пара : 255 kPa (21 °C / 70 °F)

Относительная плотность пара : 1,93

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

Относительная плотность : 0,588Метод: ASTM D4052

Плотность : 588 кг/м3 (25 °C / 77 °F)  
Метод: ASTM D4052

### Показатели растворимости

Растворимость в воде : 220 mg/l (22 °C / 72 °F)

Коэффициент распределения (н-октанол/вода) : log Pow: 2,4

Температура самовозгорания : 385 °C / 725 °F

Температура разложения : Нет данных

### Вязкость

Вязкость, динамическая : 0,156 mPa.s (20 °C / 68 °F)  
Метод: ASTM D445

Вязкость, кинематическая : припл. 0,265 mm2/sМетод: ASTM D445

Взрывоопасные свойства : Материал, который легко может детонировать, либо способен к взрывному разложению, либо взрывной реакции при нормальных температурах и давлении.

Окислительные свойства : Нет данных

Поверхностное натяжение : 13,1 mN/m

Электропроводность : Низкая электропроводность: < 100 пСм/м  
Вследствие электропроводности этот материал накапливает статический заряд., Жидкость обычно считается непроводящей, если ее электропроводность ниже 100 пСм/м, и полупроводящей, если ее электропроводность ниже 10 000 пСм/м., Меры безопасности для непроводящих и полупроводящих жидкостей одни и те же., На проводимость жидкости может значительно влиять целый ряд таких факторов, как температура жидкости, присутствие загрязнителей и антистатические добавки.

Размер частиц : Нет данных

Молекулярный вес : 56 g/mol

## 10. СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

Реакционная способность : Продукт не представляет никакой реакционной опасности,

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

кроме описанной в следующем подпункте.

Химическая устойчивость	: Продукт стабилен при нормальных условиях хранения и эксплуатации.
Возможность опасных реакций	: Сильно реагирует с сильными окислителями. При повышенных температурах начинается полимеризация.
Условия, которых следует избегать	: Тепло, пламя и искры. Подвергните воздействию воздуха. при определенных обстоятельствах продукт может воспламениться в связи со статическим электричеством.
Несовместимые материалы	: Сильные окислители.
Опасные продукты разложения	: Процесс термического разложения в большой степени зависит от условий. При горении этого материала или при термическом или окислительном разложении выделяется сложная смесь взвешенных в воздухе частиц твердых веществ, жидкостей и газов, включая угарный газ, углекислый газ, оксиды серы и неидентифицированные органические соединения.

### 11. ИНФОРМАЦИЯ О ТОКСИЧНОСТИ

Основания для приведенных данных	: Представленная информация основана на информационном листке данного продукта и данных о его компонентах, а также на токсикологической информации о подобных продуктах.
Информация о вероятных путях воздействия	: Основной путь воздействия на организм: через вдыхание.

#### Острая токсичность

##### Компоненты:

##### **but-1-ene:**

Острая ингаляционная токсичность	: LC 50 Крыса, мужского пола: > 2500 - <= 20000 ppm Время воздействия: 4 ч Атмосфера испытания: газ Метод: Указания для тестирования OECD 403 Примечания: Приведенная информация основана на данных, полученных при анализе похожих веществ. Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.
----------------------------------	--

#### Разъедание/раздражение кожи

данные отсутствуют

#### Серьезное повреждение/раздражение глаз

данные отсутствуют

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

### Респираторная или кожная сенсibilизация

данные отсутствуют

### Мутагенность зародышевой клетки

#### Компоненты:

but-1-ene:

Метод: Данные литературы

Примечания: Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

Метод: Указания для тестирования OECD 473

Примечания: Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

Мутагенность зародышевой клетки-Оценка : Этот продукт не соответствует критериям отнесения к категориям 1A/1B.

### Канцерогенность

#### Компоненты:

but-1-ene:

Примечания: Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

Канцерогенность - Оценка : Этот продукт не соответствует критериям отнесения к категориям 1A/1B.

Материал	GHS/CLP Канцерогенность Классификация
but-1-ene	Канцерогенное действие не классифицировано

### Репродуктивная токсичность

#### Компоненты:

but-1-ene:

Виды: Крыса

Пол: самцы и самки

Путь Применения: Вдыхание

Метод: Указания для тестирования OECD 422

Примечания: Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

Влияние на развитие плода : Виды: Крыса, женского пола  
Путь Применения: Вдыхание  
Метод: Указания для тестирования OECD 414  
Примечания: Приведенная информация основана на данных, полученных при анализе похожих веществ.,  
Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

Репродуктивная  
токсичность - Оценка

: Этот продукт не соответствует критериям отнесения к категориям 1A/1B.

**Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени (при однократном воздействии)**

**Компоненты:**

**but-1-ene:**

Примечания: Вдыхание паров или испарений может вызывать раздражение дыхательной системы., Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

**Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени (при многократном воздействии)**

**Компоненты:**

**but-1-ene:**

Примечания: Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

**Токсичность повторными дозами**

**Компоненты:**

**but-1-ene:**

крыса, самцы и самки:

Путь Применения: Вдыхание

Атмосфера испытания: газообразный

Метод: Указания для тестирования OECD 422

Органы-мишени: Особенных органов-мишеней не замечено

**Токсичность при аспирации**

**Компоненты:**

**but-1-ene:**

Исходя из имеющихся данных критерии классификации не выполнены.

**Дополнительная информация**

**Компоненты:**

**but-1-ene:**

Примечания: Возможно наличие других классификаций законодательных органов в условиях различных нормативно-правовых баз.

---

## 12. ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основания для  
приведенных данных

: Экотоксикологическая информация в отношении этого продукта не является полной. Приведенная ниже информация основана частично на знании свойств ингредиентов и на экотоксикологических свойствах аналогичных продуктов.

**Экотоксичность**

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

### Компоненты:

#### **but-1-ene :**

Токсичность по отношению к рыбам (Острая токсичность) : LC50 : 19 мг/л  
Время воздействия: 96 ч  
Метод: Моделирование на основе количественного соотношения структура-активность (КССА)  
Примечания: LL/EL/IL50 10-100 мг/л

Токсичность для ракообразных (Острая токсичность) : LC50 (Daphnia (Дафния)): 16 мг/л  
Время воздействия: 48 ч  
Метод: Моделирование на основе количественного соотношения структура-активность (КССА)  
Примечания: LL/EL/IL50 10-100 мг/л

Токсичность для водорослей/водных растений (Острая токсичность) : EC50 (зеленые водоросли): 6,9 мг/л  
Время воздействия: 96 ч  
Метод: Моделирование на основе количественного соотношения структура-активность (КССА)  
Примечания: LL/EL/IL50 1–10 мг/л

Токсичность для микроорганизмов (Острая токсичность) : Примечания: Нет данных

Токсичность по отношению к рыбам (Хроническая токсичность) : Величина хронической токсичности: 2 мг/л  
Время воздействия: 30 d  
Метод: Моделирование на основе количественного соотношения структура-активность (КССА)

Токсичность для ракообразных(Хроническая токсичность) : Величина хронической токсичности: 1,6 мг/л  
Виды: Daphnia (Дафния)  
Метод: Моделирование на основе количественного соотношения структура-активность (КССА)

### **Стойкость и разлагаемость**

#### Компоненты:

#### **but-1-ene :**

Биоразлагаемость : Метод: Моделирование на основе количественного соотношения структура-активность (КССА)  
Примечания: Легко поддается биоразложению.  
Быстро окисляется в воздухе путем фото-химической реакции.

### **Потенциал биоаккумуляции**

#### Продукт:

Коэффициент распределения (н-октанол/вода) : log Pow: 2,4

#### Компоненты:

#### **but-1-ene :**

Биоаккумуляция : Примечания: Не характеризуется значительным бионакоплением.



# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

### Подвижность в почве

#### Компоненты:

##### **but-1-ene :**

Мобильность

: Примечания: Ввиду чрезвычайно высокой летучести, воздух является единственным объектом окружающей природной среды, в котором обнаруживаются газообразные углеводороды.

### Другие неблагоприятные воздействия

#### Компоненты:

##### **but-1-ene :**

Результаты оценки PBT и vPvB

: Данное вещество не соответствует всем критериям отбора по стойкости, бионакоплению и токсичности и следовательно не относится ни к ПБТ, ни к очень устойчивым биоаккумулятивным веществам.

Дополнительная экологическая информация

: В связи с повышенной растворимостью продукт может представлять значительную опасность для водных организмов.

## 13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УДАЛЕНИЮ ОТХОДОВ (ОСТАТКОВ)

### Методы удаления

Остаточные отходы

: Регенерировать или рециркулировать, если возможно. Сбирать в специально оборудованном месте в специальные контейнеры и передавать для утилизации предприятию/организации, имеющим право (лицензию) на обращение с данным видом отходов.

Не сбрасывать в окружающую среду, в канализацию или водные стоки.

Не допускать загрязнение отходами почвы или воды.

Утилизация должна проводиться в соответствии с действующими в данном регионе, стране и административной единице законами и нормативными актами.

Действующие в данной административной единице нормы могут быть более строгими, чем региональные или национальные требования, и их необходимо соблюдать.

МАРПОЛ – см. Международную конвенцию по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), которая предусматривает технические аспекты контроля за загрязнением с судов.

Загрязненная упаковка

: Нет данных

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

### 14. ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ (ТРАНСПОРТИРОВАНИИ)

#### Международные правила

##### ADR

Номер ООН : 1012  
Надлежащее отгрузочное наименование : BUTYLENE  
Класс : 2  
Группа упаковки : Не присвоено  
Этикетки : 2.1  
Экологически опасный : нет

##### ADN

Номер ООН : 1012  
Надлежащее отгрузочное наименование :  
Класс : 2  
Группа упаковки : Не присвоено  
Этикетки : 2.1  
Экологически опасный : нет

##### IATA-DGR

UN/ID-Номер. : UN 1012  
Надлежащее отгрузочное наименование : Butylene  
Класс : 2.1  
Группа упаковки : Не присвоено  
Этикетки : 2.1

##### IMDG-Code

Номер ООН : UN 1012  
Надлежащее отгрузочное наименование : BUTYLENE  
Класс : 2.1  
Группа упаковки : Не присвоено  
Этикетки : 2.1  
Морской загрязнитель : нет

#### Перевозка массовых грузов в соответствии с Приложением II МАРПОЛ 73/789 и Кодексом МКХ

Категория загрязнения : Не применимо  
Тип судна : Не применимо  
Название продукта : Не применимо

#### Особые меры предосторожности для пользователя

Примечания : Особые меры предосторожности: особые меры предосторожности, которые пользователь должен знать и соблюдать применительно к транспорту, см. в главе 7, Правила обращения и хранения.

**Дополнительная Информация** : Данный продукт можно транспортировать под азотной подушкой. Азот является газом без запаха и цвета. Воздействие атмосферы, обогащенной азотом, связано с вытеснением имеющегося кислорода, что может вызвать

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

удушие или смерть. Персонал должен соблюдать повышенные меры предосторожности при входе в закрытые пространства.

### 15. ИНФОРМАЦИЯ О НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

**Нормативы по охране и гигиене труда и природоохранительное законодательство/нормативы, характерные для данного вещества или смеси.**

Данная инструкция не является исчерпывающей. Другие положения могут применяться к данному материалу.

#### **Другие международные нормативные правила**

**Компоненты данного продукта приведены в следующих инвентаризационных ведомостях:**

AIIC	: Входит в список
DSL	: Входит в список
IECSC	: Входит в список
ENCS	: Входит в список
KECI	: Входит в список
NZIoC	: Входит в список
PICCS	: Входит в список
TSCA	: Входит в список
TCSI	: Входит в список

### 16. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### **Полный текст формулировок по охране здоровья**

H220	Чрезвычайно легковоспламеняющийся газ.
H280	Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.

#### **Полный текст других сокращений**

Flam. Gas	Воспламеняющиеся газы
Press. Gas	Газы под давлением

Аббревиатуры и сокращения : Определения стандартных аббревиатур и сокращений, используемых в настоящем документе, можно посмотреть в справочной литературе (например, в научных словарях) и/или на веб-сайтах.

Регламент :  
1. ГН 2.2.5.1313-03. "Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны."  
2. ГОСТ 12.1.007-76. "Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности."  
3. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны."  
4. ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и куль

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

## Butene-1

Версия 4.0

Дата Ревизии 22.02.2022

Дата печати 03.09.2022

- 5. ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные. Классификация и маркировка."
- 6. Правила безопасности при транспортировке железнодорожным транспортом и порядок ликвидации при авариях, связанных с опасными материалами.
- 7. ГОСТ 30333-2007 ППаспорт безопасности химической продукции. Общие требования Директива 1907/2006/ЕС

### Дополнительная информация

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Учебная консультация   | : | Предоставить надлежащую информацию, инструкции и провести обучение операторов.  |
| Дополнительная информация  | : | Вертикальная черта (I) на левом поле указывает на внесение поправок в предыдущую редакцию документа.  |
| Источники основных данных, используемые для составления технической спецификации | : | Приведенные данные взяты в том числе из одного или нескольких источников (таких как токсикологические данные Медицинской службы Shell, паспорт материала поставщика, данные Европейской ассоциации нефтяных компаний CONCAWE, Международная база данных единообразной химической информации IUCLID, регламент ЕС 1272 и т. д.). |

Приведенные данные основаны на текущих знаниях о продукте и служат для описания свойств продукта только применительно к требованиям по безопасному обращению с ним. Таким образом, они не должны рассматриваться как гарантирующие какие-либо из характерных свойств продукта.