M-Line Rosin Solvent

Vishay Measurements Group GmbH

Номер Версии: **6.0**

Начальная дата: **11/30/2025**
Дата Проверки: **07/08/2026**
Дата печати: **08/18/2026**
S.GHS.RUS.RU

РАЗДЕЛ 1 Идентификация вещества/смеси и компании/предприятия

Идентификатор Продукта

Название Товара	M-Line Rosin Solvent
Название химиката	Не применимо
Синонимы	Не имеется
Надлежащее транспортное наименование	ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К. (содержит Пропан-2-ол и Метилбензол)
Химическая формула	Не применимо
Другие средства идентификации	Не имеется

Соответствующие установленные области применения вещества или смеси и применения, которые не рекомендуются

Известное применние	Welding and soldering products (with flux coatings or flux cores), flux products.

Сведения о производителе или импортере паспорта безопасности

Производитель/Поставщик	**Vishay Measurements Group GmbH**
Адрес	Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany
Телефон	+49 (0) 7131 39099-0
Факс	+49 (0) 7131 39099-229
Веб-сайт	www.VPGSensors.com
Email	mm.de@vpgsensors.com

Номер телефона экстренной связи

Ассоциация / Организация	**Velocity EHS**
Номер(а) телефона для экстренных вызовов	1-813-248-0585
Другой(ие) номер(а) телефона для экстренных вызовов	Не имеется

РАЗДЕЛ 2 Идентификация Опасностей

Классификация вещества или смеси

Классификация	H225 - Огнеопасная Жидкость Категория 2, H304 - Опасность Аспирации Категория 1, H313 - Острая токсичность (Кожная) Категория 5, H315 - Разъедания/Раздражения Кожи Категория 2, H319 - Раздражение глаз Категория 2A, H361 - Репродуктивная Токсичность Категория 2, H373 - STOT - RE Категория 2, H412 - Хроническая Водная Опасность Категория 3

Элементы Этикетки

Элементы этикетки GHS	
Сигнальное слово	**Опасность**

Опасности

H225	Очень взрывоопасные жидкость и пары
H304	Может быть смертельным при проглатывании и при попадании в дыхательные пути
H313	Может нанести вред при контакте с кожей
H315	Вызывает раздражение кожи
H319	Вызывает серьезное раздражение глаз
H361	Предположительно наносит вред фертильности или здоровью нерожденного ребенка
H373	Может вызывать повреждения внутренних органов при длительном или повторяющемся воздействии
H412	Наносит вред водным организмам с долгосрочными последствиями

Предупреждение(я): Предупреждение

P210	Беречь от тепла, горячих поверхностей, искр, открытого огня и других источников воспламенения. Не курить.
P233	Держать крышку контейнера плотно закрытой.
P260	Не вдыхать туман / пары / аэрозоль.
P280	Пользоваться защитными перчатками, защитной одеждой, средствами защиты глаз и лица.
P240	Заземлить и электрически соединить контейнер и приемное оборудование.
P241	Использовать взрывобезопасное [электрическое/вентиляционное/ осветительное/...] оборудование.
P242	Использовать неискрящие приборы.
P243	Принимать меры предосторожности против статических разрядов.
P273	Не допускать попадания в окружающую среду.
P202	Не приступать к обработке до тех пор, пока не прочитана и не понята информация о мерах предосторожности.
P264	После работы тщательно вымыть весь открытый внешний корпус

Предупреждение(я): Реакция

P301+P310	ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Немедленно обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к специалисту/ первая помощь
P331	НЕ вызывать рвоту. Разъедание.
P308+P313	ПРИ оказании воздействия или обеспокоенности: Обратиться к врачу.
P370+P378	В случае возгорания: Для тушения используйте спиртоустойчивую пену или обычную белковую пену.
P305+P351+P338	ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если вы пользуетесь ими и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.
P312	Обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР/ к врачу… в случае плохого самочувствия.
P337+P313	При продолжительном раздражении глаз необходимо обратиться к врачу.
P302+P352	При попадании на кожу: Промыть большим количеством воды.
P303+P361+P353	ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): Немедленно снять всю загрязненную одежду. Промыть кожу водой [или принять душ].
P332+P313	При раздражении кожи: обратиться к врачу.
P362+P364	Снимите загрязненную одежду и постирайте перед повторным использованием.

Предупреждение(я): Хранение

P403+P235	Хранить в прохладном/хорошо вентилируемом месте.
P405	Хранить под замком.

Предупреждение(я): Утилизация

P501	Утилизируйте содержимое / контейнер в авторизованном пункте сбора опасных или специальных отходов в соответствии с местными правилами

Дополнительной информации об опасности продукта нет.

РАЗДЕЛ 3 Состав/Данные по ингредиентам

Вещества

См. ниже в разделе состав смесей

Смеси

№ CAS	% [вес]	Название	SCL / M-Фактор
108-88-3	45-55	Метилбензол	SCL: Не имеется Острый M-фактор: Не применимо Хронический M-фактор: Не применимо
67-63-0	45-55	Пропан-2-ол	SCL: Не имеется Острый M-фактор: Не применимо Хронический M-фактор: Не применимо

РАЗДЕЛ 4 Меры первой помощи

Описание мер первой помощи

Контакт с глазами	При попадании продукта в глаза:

Continued...

	Немедленно промойте свежей проточной водой. Обеспечьте полное промывание глаза широко раздвинув веки в стороны, а также путем подъема верхнего и нижнего век. Обратитесь за медицинской помощью при сохранении или возобновлении болевых ощущений. Снятие контактных линз после травмы глаз может осуществляться только обученным персоналом.
Контакт с кожей	Если произошел контакт с кожей: ▸ Немедленно снять всю заражённую одежду и обувь. ▸ Промыть кожу и волосы сильным напором текущей воды (с мылом, если есть). ▸ В случае раздражения обратиться за медицинской помощью.
Ингаляция	При вдыхании паров или продуктов горения, переместите из зоны заражения. Уложите пациента. Показаны тепло и отдых. До оказания первой помощи необходимо снять протезы, например вставные зубы, которые могут блокировать воздушные пути При отсутствии дыхания сделайте искусственное дыхание, предпочтительно с помощью клапанного реанимационного аппарата, клапанной маски или карманной маски. При необходимости, выполните CPR. Доставьте пострадавшего в больницу или к врачу.
Приём внутрь	При появлении признаков или начале спонтанной рвоты, опустите голову пациента до уровня ниже бедер для предотвращения возможной аспирации рвотных масс. При заглатывании не провоцируйте рвоту. При рвоте наклоните пациента вниз или на левый бок (по возможности головой вниз), чтобы держать воздушные пути в открытыми и предотвратить вдыхание. Наблюдайте за пациентом. Ни в коем случае не давайте пациенту жидкость, если проявляются признаки сонливости или потери сознания. Промойте рот водой, а затем медленно вливайте жидкость в количестве, которое может выпить пациент. Обратитесь за медицинской помощью. Избегайте применения молока или масел Избегайте применения алкоголя

Индикация немедленной медицинской помощи и необходимого специального лечения

Любой материал, аспирированный при рвоте, может вызвать повреждение легких. По этой причине, рвоту не следует вызывать механическими или фармакологическими средствами. Механические средства следует использовать при необходимости опорожнения содержимого желудка; они включают промывание желудка после эндотрахеальной интубации. При появлении спонтанной рвоты после заглатывания, пациент должен пройти обследование на наличие затруднения дыхания, так как негативные эффекты аспирации могут проявиться в течение 48 часов.

При острых или краткосрочных повторных воздействиях изопропанола:
Быстрое начало угнетения дыхания и гипотонии указывают на сильное отравление, требующее пристального внимания на сердечной и легочной деятельностью, а также немедленное внутривенное вливание.
Быстрая абсорбция делает вызов рвоты и промывание желудка неэффективными через 2 часа после проглатывания. Активированный уголь и слабительные средства не используются в клинике. Ипекак эффективен в течение 30 мин. после проглатывания.
Антидоты отсуствуют.
Поддерживающая терапия. Гипотонию следует устранять путем приема жидкости, а также сосудосуживающих средств.
В течение первых нескольких часов следует внимательно следить за развитием дыхательной недостаточности; следите за содержанием газов в артериальной крови и дыхательными объемами.
Пациентам с признаками желудочно-кишечного кровотечения показано промывание ледяной водой и серийный измерения уровня гемоглобина.

При острых или краткосрочных повторных воздействиях толуола:
Толуол абсорбируется через альвеолярный барьер, смесь крови/воздуха бывает на уровне 11.2/15.6 (при 37 градусах С.) Концентрация толуола в выдыхаемом воздухе равна примерно 18 ppm после воздействия 100 ppm. Пропорция ткань/кровь равна приблизительно 1/3, кроме животного жира, где пропорция равна 8/10.
Метаболизм при микросомальном монооксигенировании приводит к образованию гиппуровой кислоты. Ее можно обнаружить в моче в количестве 0.5-2.5 g/24 hr, что представляет приблизительно 0.8 gm/gm креатинина. Период биологического полураспада гиппуровой кислоты равен приблизительно 1-2 часам.
Основная угроза жизни, которую представляет вдыхание или попадание в желудочнокишечный тракт - это дыхательная недостаточность.
Следует быстро определить, имеются ли у пациента симптомы дыхательной недостаточности (напр. цианоз, учащенное дыхание, втяжение межреберных промежутков, притупление болевой чувствительности), и обеспечить пациента кислородом. Пациентам с недостаточным объемом дыхания или низким содержанием газов в артериальной крови (pO2 <50 mm Hg или pCO2 > 50 mm Hg) показана интубация.
Вдыхание и попадание некоторых углеводородов в желудочно-кишечный тракт может быть осложнено аритмиями, а в некоторых случаях наблюдались и случаи повреждения миокарда; пациентам с соответствующими симптомами следует установить внутривенную систему и наблюдать за деятельностью сердца.
Растворенные вещества, попавшие в организм с дыханием, выводятся легкими. Таким образом, гипервентиляцию способствует очищению организма.
Немедленно после стабилизации дыхания и кровообращения необходимо сделать рентген грудной клетки, чтобы задокументировать аспирацию и обнаружить наличие пневмоторокса.
Для лечения бронхоспазма не рекомендуется применять эпинефрин (адреналин), из-за потенциальной чувствительности миокарда к катехоламинам. Вдыхаемые кардиоселективные бронходилятаторы (напр. алупент,
сальбутамол) являются предпочтительными средствами. Также рекомендуется аминофилин.
Промывание желудка показано пацинтам, которым требуется обеззараживание.

ИНДЕКС БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ - BEI
Ниже приведены определяющие факторы, наблюдаемые в анализах, взятых у здорового рабочего, подверженного стандартным воздействиям (ES или TLV):

Фактор Индекс Время выборки Комментарии
о-крезол в моче 0.5 mg/L Конец смены B
Гиппуровая кислота в моче 1.6 g/g креатинина Конец смены B, NS
Толуол в крови 0.05 mg/L Перед последней сменой в течение рабочей недели
NS: Нехарактерный фактор; также наблюдается после воздействия других материалов
B: Фоновый уровень выявлен в анализах, взятых у рабочих, которые НЕ были подвержены воздействию

Continued...

РАЗДЕЛ 5 Меры противопожарной безопасности

Средства пожаротушения

- Пена, устойчивая к спирту.
- Сухой огнетушитель.
- BCF (когда позволяет законодательство).
- Углекислый газ.
- Водяные брызгала - только для сильных пожаров.

Особые опасности, вытекающие из субстрата или смеси

Пожарная несовместимость	Избегайте отравления окислителями, например, нитритами, окисляющими кислотами, хлоровые отбеливатели, хлор для бассейнов и т.д., так как может произойти возгорание.

Советы для пожарных

Борьба с пожаром	▸ Предупредите пожарную бригаду о местоположении и природе опасности. ▸ Может реагировать с взрывом. ▸ Используйте дыхательный аппарат и защитные перчатки. ▸ Предотвращайте попадание вещества в водостоки или водные пути. ▸ Проведите эвакуацию (или обеспечьте защиту на месте). ▸ Тушите огонь с безопасного расстояния под соответствующей защитой. ▸ По возможности отключите электрическое оборудование, до того как опасность пожара минует. ▸ Для контроля над пламенем и тушения прилегающей территории используйте водные распылители. ▸ Не направляйте воду на разлитую жидкость. ▸ Не приближайтесь к предположительно горячим контейнерам. ▸ Тушите горящие контейнеры водными распылителями с безопасного расстояния. ▸ По возможности устраняйте контейнеры с пути распространения огня.
Опсность пажара /взрыва	▸ Жидкость и пары являются легковоспламеняющимися. ▸ Особую опасность представляет воздействие тепла, пламени и окисляющих веществ. ▸ Пары могут перемещаться на значительные расстояния к источнику возгорания. ▸ Перегрев может вызвать расширение/разложение с сильным повреждением контейнеров. ▸ При возгорании может выделять токсичные пары угарного газа. Продукты сгорания включают в себя:, диоксид углерода (CO_2) , другие продукты пиролиза, типичные для сжигания органического материала. Содержит вещество с низкой температурой кипения: Закрытые контейнеры могут разрываться в виду роста давления в условиях пожара. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Длительный контакт с воздухом и светом может привести к образованию потенциально взрывоопасных перекисей.

РАЗДЕЛ 6 Меры при случайной утечке

Меры личной безопасности, защитное оборудование и чрезвычайные меры

См. раздел 8

Защита окружающей среды

См. раздел 12

Методы и вещество для локализации и очистки

Незначительные разливы	▸ Устраните все источники возгорания. ▸ Немедленно очистьте поверхность от пролитой жидкости. ▸ Избегайте вдыхания материала и воздействия на глаза и кожу. ▸ Используйте защитные приборы. ▸ Соберите небольшие объемы вещества при помощи вермикулита и других поглощающих веществ. ▸ Вытрите помещение. ▸ Соберите остатки в мусоросборник.
Крупные разливы	▸ Эвакуируйте персонал и переместитесь в сторону, откуда дует ветер. ▸ Предупредите пожарную бригаду о местоположении и природе опасности. ▸ Может реагировать с взрывом. ▸ Предотвращайте попадание вещества в водостоки или водные пути. ▸ Проведите эвакуацию (или обеспечьте защиту на месте). ▸ Не используйте источники возгорания, прямой свет и не урите. ▸ Обеспечьте вентилирование. ▸ По возможности остановите утечку. ▸ Для поглощения паров можно использовать водные распылители. ▸ Засыпьте утекшую жидкость песком, землей или вермикулитом. ▸ Используйте только не искрящиеся лопаты и противовзрывное оборудование. ▸ Соберите обратимый продукт в помеченные контейнеры для повторного использования. ▸ Соберите твердые остатки и запечатайте в помеченных контейнерах. ▸ Промойте участок и предотвратите попадание в водостоки. ▸ При загрязнении водостоков или водных путей, обратитесь в неотложку.

Рекомендация по Средствам Индивидуальной Защиты содержится в Разделе 8 SDS

РАЗДЕЛ 7 Обработка и хранение

Меры предосторожности для безопасного обращения

Continued...

Безопасное обращение	‣ Емкости, даже если они были опорожнены, могут содержать взрывоопасные пары. ‣ Не резать, не сверлить, не шлифовать, не выполнять сварку и другие подобные операции на емкости или вблизи нее. Содержит вещество с низкой температурой кипения: Хранение в закрытых контейнерах может привести к росту давления и бурному разрывы контейнеров. ‣ Проверяйте вздытые контейнеры. ‣ Обеспечьте периодическую вентиляцию. ‣ Всегда открывайте крышки и замки медленно, чтобы обеспечить медленный выброс паров. ‣ При перекачке может возникнуть электростатический разряд, что может привести к пожару. ‣ Обеспечьте непрерывный электрический контакт путем электрического соединения и заземления всего оборудования. ‣ Ограничьте линейную скорость при перекачке с целью исключить возникновение электрического разряда (<=1 м/с, пока труба погружена менее чем на два своих диаметра, <=7 м/с при более глубоком погружении). ‣ Избегать брызг при наполнении. ‣ Не используйте сжатый воздух при наполнении, разгрузке и погрузочно-разгрузочных операциях. ‣ Избегайте контакта с кожей, включая вдыхание. ‣ Носите защитную одежду при риске воздействия. ‣ Используйте в хорошо проветриваемом помещении. ‣ Предотвращайте накопление в углублениях и приямках. ‣ **НЕ** входите в замкнутые пространства, пока атмосфера не будет проверена. ‣ Избегайте курения, открытого огня, нагрева или источников воспламенения. ‣ При обращении **НЕ** ешьте, не пейте и не курите. ‣ Пары могут воспламениться при перекачивании или переливании из-за статического электричества. ‣ **НЕ** используйте пластиковые ведра. ‣ Заземляйте и фиксируйте металлические контейнеры при раздаче или переливании продукта. ‣ Используйте инструменты, не создающие искр. ‣ Избегайте контакта с несовместимыми материалами. ‣ Храните контейнеры плотно закрытыми. ‣ Избегайте физического повреждения контейнеров. ‣ Всегда мойте руки с мылом и водой после обращения. ‣ Рабочую одежду следует стирать отдельно. ‣ Используйте хорошие производственные практики. ‣ Соблюдайте рекомендации производителя по хранению и обращению, содержащиеся в этой паспорте безопасности (SDS). ‣ Атмосферу следует регулярно проверять в соответствии с установленными стандартами воздействия, чтобы обеспечить безопасные условия труда. НЕ допускайте, чтобы одежда, мокрая от химиката, была в контакте с кожей
Другая Информация	‣ Храните в оригинальных контейнерах в огнестойких помещениях. ‣ Не курите и не используйте прямой свет, источники тепла или возгорания. ‣ Не храните в ямах, углублениях, подвалах или помещениях, где могут скопляться пары. ‣ Контейнеры должны быть плотно запечатаны. ‣ Храните подальше от несовместимых материалов в прохладных, сухих и хорошо проветриваемых помещениях. ‣ Защищайте контейнеры от физического повреждения и регулярно проверяйте на утечки. ‣ Соблюдайте инструкции производителя по хранению и обращению.

Условия для безопасного хранения, в том числе несовестимость

Подходящий контейнер	НЕ используйте алюминиевые или гальванизированные контейнеры. ‣ Упаковка в том виде, в каком было доставлено поставщиком. ‣ Пластиковые контейнеры используются в случае, если это принимается для воспламеняемых жидкостей. ‣ Удостоверьтесь , что контейнеры имеют соответствующую пометку и не протекают. Для нетянучих веществ: цилиндры и канистры могут применяться без крышек. В качестве внутренней упаковки могут использоваться с резьбовым покрытием. Для материалов с тягучестью не менее 2680 cSt (23° C). Для производимого продукта, требующего перемешивания перед употреблением с тягучестью не менее 20 cSt (25 °C) следует использовать: (1) Вынимаемую упаковку; (2) Канистры с пробками и ; (3) Баллоны низкого давления. При использовании комбинированных контейнеров, или внутренних контейнеров из стекла, должно быть достаточное количество амортизационного материала в контакте с внутренними и внешними контейнерами. В дополнение ко всему, при использовании стеклянных внутренних контейнеров необходимо наличие достаточного количества неактивных поглощающих веществ для поглощения любой утечки, за исключением случаев использования лепных пластических коробок и веществ, несовместимых с пластикой.
Несовместимость хранения	Для алкильных ароматических углеводородов: Алкильная боковая цепь ароматических колец может подвергнуться окислению с помощью нескольких механизмов. Наиболее распространенным и доминирующим является агрессивное воздействие окисления в бензильном углероде, как промежуточно сформировавшемся, стабилизируется резонансной структурой кольца. ‣ После реакции с кислородом и под воздействием солнечного света, гидропероксид в альфа-положение относительно ароматического кольца, является первичным сформировавшимся продуктом окисления (при условии, что атом водорода первоначально доступный в данном положение) - это продукт, как правило, короткоживущий, но может быть стойким, в зависимости от характера ароматического замещения; вторичная углеродно-кислородная связь является более восприимчивой для агрессивного воздействия, чем первичная углеродно-кислородная связь, в то время как третичная углеродно-кислородная связь является еще более восприимчивой к воздействию кислорода ‣ Моноалкилбензолы могут впоследствии формировать монокарбоновые кислоты; алкил нафталин в основном производит соответствующие нафталиновые карбоновые кислоты. ‣ Окисление в присутствии солей переходных металлов, не только ускоряет, но и выборочно разлагает гидропероксид. ‣ Перегруппировка под влиянием сильных кислот преобразует гидропероксиды в полуацеталы. Перэфиры, образованные из гидропероксидов, легко подвергаются перегруппировке. ‣ Щелочные металлы ускоряют окисления, в то время как CO2 в качестве со-окислителя повышает селективность. ‣ Микроволновые условия дают улучшенный выход продуктов окисления. ‣ Продукты фото-окисления могут иметь следующую реакцию с гидроксильными радикалами и NOx - это могут быть компоненты фотохимического смога. Окисление алкилароматических углеводородов: Т. С. С. Рао и Шубхра Аваси: Электронный журнал химии Том 4, № 1, стр. 1-13 январь 2007 ‣ Бурные реакции, иногда приводящие к взрыву, могут возникать в результате контакта между ароматическими кольцами и сильными окислительными соединениями. ‣ Ароматические вещества могут вступать в экзотермические реакции с основаниями и диазо соединениями.

Continued...

	Избегайте хранения с сильными кислотами, кислыми хлоридами, кислыми ангидридами и окисляющими средствами.

РАЗДЕЛ 8 Контроль воздействия / средства индивидуальной защиты

Параметры контроля

Пределы Воздействия (OEL)

ДАННЫЕ О ИНГРЕДИЕНТАХ

Источник	Составной компонент	Название материала	TWA	STEL	пик	Примечания
Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	Метилбензол	Метилбензол	150/50 mg/m3	Не имеется	Не имеется	Не имеется
EC Сводный список Ориентировочная ПДК (IOELVs)	Метилбензол	Toluene	50 ppm / 192 mg/m3	384 mg/m3 / 100 ppm	Не имеется	Skin
Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	Пропан-2-ол	Пропан-2-ол	50/10 mg/m3	Не имеется	Не имеется	Не имеется

Контроль воздействия

Соответствующий инженерный контроль

Для воспламеняемых жидкостей и газов может потребоваться вытяжная вентиляция. Вентиляционное оборудование должно быть противовзрывным.
Загрязнители воздуха, образующиеся в рабочем помещении, обладают высокой скоростью распространения, которая, в свою очередь, предопределяет скорость поглощения свежего воздуха, необходимого для эффективного устранения загрязнителя

Тип загрязнителя:	Скорость воздушных масс:
Растворитель, пары, обезжириватель, испаряющийся из контейнеров (в неподвижном воздухе)	0.25-0.5 м/с (50-100 ф/мин)
аэрозоли, пары от сливания, перемежающаяся заправка контейнеров, низкоскоростные конвейерные передачи, сварка, снос при опрыскивании, кислотные пары, декапирование (выделяется на низкой скорости в зону активного образования).	0.5-1 м/с(100-200 ф/мин.)
Прямое распыление, окраска распылением в неглубоких урнах, загрузка конвейеров, дробильная пыль, выделение газа (активное выделение в зону скоростного передвижения)	1-2.5 m/s (200-500 f/min)

Внутри каждой цепи, ценность зависит от:

Нижний конец, зоны	Верхний конец, зоны
1: Потоки воздуха в комнате минимальные воздуха в комнате	1: Вызывающие беспокойство потоки
2: Загрязняющие вещества малой токсичности или только небольшая величина.	2: Загрязняющие вещества большой токсичности
3 : Скачкообразная периодическая выработка	3: Высокая выработка, тяжелое использование
4 : Большой колпак или большое движение воздушных масс	4: Маленький колпак-только местный контроль

Теория показывает, что скорость воздушных масс падает при удалении от отверстия обычной трубы выделения. Скорость обычно понижается с уменьшением расстояния до точки выделения (в простейших случаях). Именно по этой причине, скорость воздушных потоков должны регулироваться с учетом расстояния до источника загрязнения. Скорость воздушных масс у лопасти должна равняться минимум 1-2 м/с (200-400 ф/мин) для выделения растворителей в баках, находящихся на расстоянии 2 метров от точки выделения. Другие механические факторы, вызывающие недостатки в работе внутри прибора, вызывает необходимость повышения теоретической скорости воздушных потоков в 10 раз, при установлении или применении системы выделения.

Индивидуальная защита



Защита глаз и лица

- Защитные очки с боковой защитой.
- Химические защитные очки. [AS/NZS 1337.1, EN166 или национальный эквивалент]
- Контактные линзы могут представлять особую опасность; мягкие линзы могут поглощать и концентрировать раздражающие вещества. Для каждого рабочего места или задачи должен быть разработан письменный документ политики, описывающий ношение линз или ограничения. Он должен включать анализ поглощения и адсорбции линз для используемого класса химических веществ и данные о травмах. Медицинский и персонал первой помощи должен быть обучен их удалению, а соответствующее оборудование должно быть легко доступно. При химическом воздействии необходимо немедленно начать промывание глаз и как можно скорее удалить контактные линзы. Линзы следует удалять при первых признаках покраснения или раздражения – только в чистой среде после тщательного мытья рук. [CDC NIOSH Бюллетень текущей информации 59].

Защита кожи

См. Защита рук ниже

Защита рук / ног

Одевай химически защитные перчатки, например,PVC.
Обувай безопасную обувь или безопасные резиновые сапоги, например, Rubber.

Выбор подходящих перчаток зависит не только от материала, но и от других качественных признаков, которые отличаются от производителя к производителю.
Там, где химическое вещество представляет собой смесь нескольких веществ, стойкость материала перчаток не может быть рассчитана заранее и имеет, следовательно, должны быть проверены перед нанесением. Точное время разложения материалов требуется узнать у производителя защитных перчаток и необходимо учитывать при окончательном выборе.
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. Применение без душистого увлажняющего крема

Continued...

	рекомендуется. Пригодность и срок службы перчаток типа зависит от условий эксплуатации. Важные факторы при выборе перчаток включают: · Частота и продолжительность контакта, · Химическая стойкость материала перчаток, · Толщина перчаток и · сноровка Выберите перчатки испытанные к соответствующему стандарту (например, Европа EN 374, США F739, AS / NZS 2161,1 или национальный эквивалент). · При длительном или часто может происходить повторный контакт, (AS / NZS 2161.10.1 или национального эквивалента прорыва времени более чем 240 минут согласно EN 374,) рекомендуется использовать перчатки с классом защиты 5 или выше. · Когда только краткого контакта, (AS / NZS 2161.10.1 или национального эквивалента прорыва времени, превышающего 60 минут в соответствии с EN 374,) рекомендуется использовать перчатки с классом защиты 3 или выше. · Некоторые виды перчаток полимерных менее подвержены воздействию движения, и это следует принимать во внимание при рассмотрении вопроса перчатки для долгосрочного использования. · Загрязненные перчатки должны быть заменены. Как определено в ASTM F-739-96 в любом приложении, перчатки оцениваются как: · Отлично, когда время прорыва> 480 мин · Хорошо, когда время прорыва> 20 мин · Ярмарка, когда время прорыва <20 мин · Плохое когда перчатка материал деградирует Для общих применений, перчатки с толщиной обычно выше, чем 0,35 мм, рекомендуется. Следует подчеркнуть, что толщина перчаток не обязательно является хорошим показателем стойкости перчаток к конкретному химическому, так как эффективность проникновения перчатки будет зависеть от точного состава материала перчаток. Поэтому выбор перчаток должны быть также основан на рассмотрении требований задачи и знаниях прорывного времени. Толщина материала перчаток может также варьироваться в зависимости от производителя перчаток, типа перчаток и модели перчаток. Поэтому технические данные производителей всегда следует принимать во внимание, чтобы обеспечить выбор наиболее подходящих перчаток для выполнения этой задачи. Примечание: В зависимости от активности проводятся, перчатки различной толщины могут потребоваться для выполнения конкретных задач. Например: · Более тонкие перчатки (вплоть до 0,1 мм или менее) может потребоваться, где требуется высокая степень ловкости рук. Тем не менее, эти перчатки, вероятно, только чтобы дать защиту от короткой продолжительности и, как правило, будут только для одного приложения использует, а затем утилизировать. · Более толстые перчатки (до 3 мм или более) могут потребоваться, где существует механическая (а также химические) риски т.е. там, где есть ссадины или прокол потенциал Перчатки следует надевать только на чистые руки. Опыт показывает, что следующие полимеры пригодны в качестве защитных перчаток для защиты от нерастворенных, сухих твердыхвеществ, в котором абразивные частицы не присутствуют-полихлоропрен,нитрильный каучук,бутилкаучук.
Защита тела	
Другие средства защиты	‣ Защитная спецодежда. ‣ Хлорвиниловый передник. ‣ При сильном воздействии следует надевать хлорвиниловый защитный костюм. ‣ Устройство для промывания глаз. ‣ Обеспечьте готовый доступ к душу безопасности. ‣ Некоторые виды пластиковых средств индивидуальной защиты (СИЗ) (например, перчатки, фартуки, бахилы) не рекомендованы к использованию, поскольку могут создавать статическое электричество. ‣ При интенсивном или непрерывном использовании надевайте одежду из ткани плотного плетения с антистатическими свойствами (без металлических застежек, манжет и карманов) и пользуйтесь защитной обувью с неискрящей подошвой.

Рекомендуемое вещество(а)

Индекс выбора перчаток

Выбор перчаток основан на модифицированном изложении "Forsberg Clothing Performance Index".
В машинно-генерируемом выборе учитываются(ется) эффект(ы) нижеследующих(его) веществ(а):

M-Line Rosin Solvent

Материал	CPI
PE/EVAL/PE	A
BUTYL	C
CPE	C
NAT+NEOPR+NITRILE	C
NATURAL RUBBER	C
NATURAL+NEOPRENE	C
NEOPRENE	C
NEOPRENE/NATURAL	C
NITRILE	C
NITRILE+PVC	C
PVA	C
PVC	C
SARANEX-23	C
SARANEX-23 2-PLY	C
TEFLON	C
VITON	C
VITON/CHLOROBUTYL	C
VITON/NEOPRENE	C

* УЭК - Указатель эксплуатационных качеств Chemwatch
A: Лучший выбор
B: Удовлетворительно, может ухудшаться после 4 часов непрерывного погружения
C: Плохой или опасный выбор, за исключением операций, требующих лишь кратковременного погружения

Защита органов дыхания

Фильтр достаточной емкости Типа A. (AS/NZS 1716 и 1715, EN 143:2000 и 149:2001, ANSI Z88 или национальный эквивалент)

Если концентрация газов/частиц в зоне дыхания приближается к «Стандарту воздействия» (ES) или превышает его, требуется применение средств защиты органов дыхания.
Степень защиты зависит как от лицевой части, так и от класса фильтра; характер защиты зависит от типа фильтра.

Минимально требуемый коэффициент защиты	Полумаска	Полнолицевая маска	Респиратор с принудительной подачей воздуха
до 5 x ES	A-AUS / Класс 1	-	A-PAPR-AUS / Класс 1
до 25 x ES	Воздушная линия*	A-2	A-PAPR-2
до 50 x ES	-	A-3	-
50+ x ES	-	Воздушная линия**	-

^ - Полнолицевая
A (все классы) = Органические пары, B AUS или B1 = Кислотные газы, B2 = Кислотный газ или цианистый водород (HCN), B3 = Кислотный газ или цианистый водород (HCN), E = Диоксид серы (SO2), G = Сельскохозяйственные химикаты, K = Аммиак (NH3), Hg = Ртуть, NO = Оксиды азота, MB = Бромистый метил, AX = Органические соединения с низкой температурой кипения (ниже 65°C)

Для аварийного доступа или в зонах с неизвестной концентрацией паров или содержанием кислорода использование противогазов со сменными картриджами запрещено. Работающий в респираторе должен быть предупрежден о том, что загрязненную зону необходимо покинуть немедленно при обнаружении через респиратор любого постороннего запаха. Появление постороннего запаха может говорить о неисправности маски, о слишком высокой концентрации паров или о неплотном прилегании маски. В связи с этими ограничениями, допустимым признано только ограниченное использование противогазов со сменными фильтрами.

Continued...

ЗАМЕЧАНИЕ: При работе, на эксплуатационные качества будет влиять ряд различных факторов; окончательный выбор должен быть сделан на основе тщательного наблюдения.
* Там, где перчатки должны использоваться в течение короткого промежутка времени, нерегулярно или нечасто, выбор перчаток может диктоваться такими факторами как "чувство" или "удобство использования" (к примеру, одноразовость), которые могут быть неприменимы при выборе перчаток для долговременного или частого использования. Необходима консультация с квалифицированным работником.

Выбор перчаток Ansell

Перчатка — *По порядку рекомендации*
AlphaTec 02-100
AlphaTec® 38-612
AlphaTec® 58-530B
AlphaTec® 58-530W
AlphaTec® Solvex® 37-675
AlphaTec® Solvex® 37-185
AlphaTec® 58-008
AlphaTec® 79-700
AlphaTec® 58-735
AlphaTec® 53-001

Предлагаемые перчатки для использования должны быть подтверждены у поставщика перчаток.

РАЗДЕЛ 9 Физические и химические свойства

Информация об основных физических и химических свойствах

Признак	Clear Colorless Liquid

Физическое состояние	жидкость	**Относительная плотность (Вода = 1)**	0.8
Запах	характеристика	**Коэффициент разделения n-октанол / вода**	Не имеется
Пороговое значение запаха	Benzene-like	**Температура самовоспламенения (° C)**	Не имеется
pH (как в поставке)	Не имеется	**температура разложения**	Не имеется
Точка плавления / точка замерзания (°C)	Не имеется	**Вязкость (mm2/s)**	Не имеется
Начальная точка кипения и амплитуда кипения (°C)	82	**молекулярный вес (гр/моль)**	Не имеется
Точка возгорания (°C)	4	**Вкус**	Не имеется
Коэффициент испарения	2.8 BuAC = 1	**Взрывчатые свойства**	Не имеется
Возгораемость	Чрезвычайно огнеопасно.	**Окислительные свойства**	Не имеется
Верхний уровень взрывоопасности (%)	7.1	**Поверхностное Напряжение (dyn/cm or mN/m)**	Не имеется
низший предел взрываемости(%)	1.2	**Летучий компонент (% обьема)**	Не имеется
Давление пара (kPa)	4.80	**Группа газа**	Не имеется
Растворимость в воде	смешивающийся	**pH в растворе (1%)**	Не имеется
Плотность пара (Воздух=1)	3	**ЛОС г/л**	825
Теплота Сгорания (кДж/г)	Не имеется	**Расстояние Воспламенения (см)**	Не имеется
Высота Пламени (см)	Не имеется	**Продолжительность Пламени (с)**	Не имеется
Эквивалентное Время Воспламенения в Закрытом Пространстве (с/м³)	Не имеется	**Плотность Дефлаграции Воспламенения в Закрытом Пространстве (г/м³)**	Не имеется

РАЗДЕЛ 10 Стабильность и реактивность

Реактивность	Смотрите раздел 7
Химическая стабильность	Воздействие несовместимых материалов. Вещество считается стабильным. Опасность полимеризации отсутствует.
Вероятность	Смотрите раздел 7
Неблагоприятные условия	Смотрите раздел 7
Несовместимые вещества	Смотрите раздел 7

Continued...

Опасные продукты разложения	См. раздел 5

РАЗДЕЛ 11 Токсикологическая информация

Информация о токсикологических свойствах

a) Острая токсичность	Существуют достаточные доказательства для классификации этого материала как остро токсичного.
b) Раздражения / разъедания кожи	Существуют достаточные доказательства для классификации этого материала как коррозионного или раздражающего для кожи.
c) Серьезное повреждение / раздражение глаз	Существует достаточное количество доказательств для классификации этого материала как повреждающего или раздражающего глаза
d) Респираторная или кожная сенсибилизация	На основе доступных данных классификационные критерии не выполнены.
e) мутагенез	На основе доступных данных классификационные критерии не выполнены.
f) Канцерогенное действие	На основе доступных данных классификационные критерии не выполнены.
g) Репродуктивная	Существует достаточное количество доказательств для классификации этого материала как токсичного для репродукции
h) STOT - одноразовое воздействие	На основе доступных данных классификационные критерии не выполнены.
i) STOT - повторное воздействие	Существует достаточное количество доказательств для классификации этого материала как токсичного для определенных органов при многократном воздействии
j) опасность при аспирации	Существует достаточное количество доказательств для классификации этого материала как опасного при аспирации

Вдыхаемый	Вдыхание паров, аэрозолей (испарений, паров) или частиц, выделяемых материалом при обычном использовании, может наносить вред человеческому здоровью. Вещество не вызывает раздражения дыхательной системы при вдыхании (согласно директивам Европейской Комиссии на основе исследований на животных). Тем не менее, вдыхание частиц или паров данного вещества в течение длительного промежутка времени вызывает затруднение дыхания, а в некоторых случаях, недомогание. Вдыхание паров может вызвать сонливость и головокружение. Наблюдается также некроз, сонливость, пониженная активность, ослабление рефлексов, потеря координации и головокружение. Алифатический спирты, содержащие более 3-х атомов углерода, вызывают головную боль, головокружение, сонливость, слабость и расстройство сознания, подавление центральной нервной системы, кому, изменения в поведении. Возможны вторичное подавление дыхательной системы, дыхательная недостаточность, а также гиперемия и сердцебиение, тошнота и рвота, а также нарушение работы печени и почек, особенно после обширного воздействия. Острота симптомов зависит от количества атомов углерода в спирте. Вдыхание высоких концентраций газов/паров вызывает раздражение легких, сопровождающееся кашлем и тошнотой, угнетением центральной нервной системы с головной болью и головокружением, замедлением рефлексов, усталость и потерей координации. Угнетение центральной нервной системы может вызывать общий дискомфорт, головокружение, головную боль, тошноту, онемение, понижение скорости реакций, бессвязность речи, и может впоследствие перерасти в расстройство сознания. Серьезное отравление может вызывать угнетение дыхательной системы, что приводит к летальному исходу. Острая токсичность алкилбензолов, которые вдохнули, лучше всего описывается угнетением центральной нервной системы. Как правило, эти соединения могут также выступать в качестве общего наркоза. Системное отравления, вызванное общей анестезией, характеризуется легким головокружением, нервозностью, чувством страха, эйфорией, замешательством, головокружением, сонливостью, шумом в ушах, ухудшением или нечеткостью зрения, рвотой и ощущением тепла, холода или онемения, судорогами, дрожанием, конвульсиями, потерей сознания и угнетением и остановкой дыхания. Остановка сердца может быть следствием сердечнососудистой недостаточности. Это может привести к брадикардии и гипотонии. Пары алкилбензола, которые вдохнули, служат причиной смерти у животных на воздушных уровнях, которые относительно похожие (как правило, LC50 находятся под воздействием в диапазоне 5000 -8000 частей на миллион от 4 до 8 часов). Вполне вероятно, что острое воздействие при вдыхание алкилбензолов похоже на общую анестезию. Алкилбензолы, как правило, не токсичны, на не высоких уровнях воздействия. Это может быть потому, что их метаболиты имеют низкий разряд токсичности и легко выводятся из организма. Существует мало или нет свидетельств того, что метаболические пути могут стать насыщенным, ведущими к избытку альтернативных путей. Также, не существует доказательств того, что образуются токсичные реактивные промежуточные продукты, которые могут вызывать последующие токсичные или мутагенные следствия. Запах изопропанола может дать некоторое предупреждение о воздействии, однако может появиться головокружение. Вдыхание изопропанола может вызвать раздражение носа и горла, чихание, боль в горле, насморк. Эффект, оказанный на животных однократным воздействием, при вдыхании, включал в себя пониженную активность, обезболивание, и гистопатологические изменения в носовом и слуховом каналах.
Приём внутрь	Вещество не вызывает негативных реакций при оральном употреблении (в соответствии с Директивой ЕС, составленной на основе исследований на животных). Тем не менее, вещество вызвало неблагоприятные явления у животных при попадании в организм каким-либо другим путем. Гигиена же требует сведения воздействия до минимума. Чрезмерное воздействие нециклических спиртов поражает нервную систему. Симптомы поражения включают тошноту, рвоту и понос. Вдыхание намного опаснее, чем проглатывание, так как возможно поражение легких и проникновение вещества в организм. Циклические, а также вторичные и третичные спирты могут вызвать более сложные симптомы, аналогичные признакам, вызываемым тяжелыми спиртами. В высоких дозах вещество может повреждать печень. Оральное применение жидкости может привести к её накоплению в легких, которое может вызвать химическое воспаление с опасными последствиями. (ICSC13733)

Continued...

	При внутреннем применении, однократное воздействие изопропилового спирта вызывает апатию и не специфические последствия, такие как потеря веса, и раздражение. Внутреннее применение доз изопропанола, близких к смертельным вызывает гистопатологические изменения в животе, легких и почках, потерю координации, апатию, раздражение желудочно - кишечного тракта, пониженную активность и анастезию. Проглатывание 10 мл изопропанола может вызвать серьезную травму, 100 мл могут быть смертельными при отсутствии своевременной медицинской помощи. Смертельная доза для взрослого составляет примерно 250 мл. Токсичность изопропанола в два раза выше, чем у этанола и симптомы отравления кажутся очень схожими, кроме отсутствия изначального эффекта эйфории; гастрит и рвота в данном случае более показательные симптомы. Внутреннее применение может вызвать тошноту, рвоту и понос. Есть свидетельство того, что легкая переносимость изопропанола может быть приобретена. Не считается вероятным путем проникновения в сфере промышленности и торговли. Жидкость может вызвать дискомфорт в желудочно-кишечном тракте и нанести вред здоровью при проглатывании. Проглатывание может вызвать тошноту, боль и рвоту. Рвотные частицы, проникающие при вдыхании, могут вызвать сильный химический пневмонит, приводящий к летальному исходу. Случайное заглатывание вещества может нанести серьезный вред. Исследования на животных показывают, что заглатывание менее 150 грамм вещества может быть смертельным или нанести серьезный вред здоровью.
Контакт с кожей	Материал может усиливать существующий дерматит. Большинство жидких спиртов являются основными раздражителями кожи у людей. У кроликов отмечается значительная подкожная абсорбция. У людей такого эффекта не обнаружено. Следует избегать воздействия вещества на открытые раны или раздраженную кожу. Попадание в кровоток через порезы и ссадины может приводить к значительным системным поражениям. Проверьте кожу на наличие ран и ссадин перед применением материала и убедитесь, что любые травмы кожи защищены соответствующим образом. Вещество вызывает умеренное раздражение кожи; существуют доказательства или практический опыт показывает, что вещество либо ‣ вызывает умеренное воспаление кожи у значительного числа людей после прямого контакта, и / или ‣ вызывает значительное , но умеренное воспаление при нанесении на здоровую неповрежденную кожу животных (до четырех часов), такое воспаление присутствует через двадцать четыре часа или более после окончания периода воздействия. Раздражение кожи может также появиться после длительного или многократного воздействия; это может привести к форме контактного дерматита (неаллергического). Дерматит часто характеризуется покраснением (эритемой) и отеком (отеком) кожи, которые могут прогрессировать до образования пузырей (пузырей), шелушения и утолщения эпидермиса. На микроскопическом уровне может наблюдаться межклеточный отек губчатого слоя кожи (спонгиоз) и внутриклеточный отек эпидермиса.
Глаз	Пара изопропанола может вызвать легкое раздражение глаз при 400 частей на миллион. Брызги могут вызвать сильное раздражение глаз, возможно ожоги роговицы и повреждения глаз. Попадание в глаза может привести к разрыву или нечеткость зрения. Жидкость приводит к сильному раздражению глаз и может причинить боль и сильный коньюнктивит. Если не начать лечение быстро и надлежащим образом, поражение роговой оболочки может развиваться и привести к полной потери зрения. Вещество может вызвать раздражение глаз у некоторых людей и поражение глаз в течение 24 часов. Сильное воспаление сопровождается сильной болью. Возможно воспаление роговицы. При неадекватном лечении возможна полная потеря зрения и коньюнктивит.
хронический	Токсичен: опасность нанесения серьезного вреда здоровью при длительном вдыхании, контакте с кожей или проглатывании. Данный продукт может вызвать серьезное поражение, в случае длительного воздействия. Продукт содержит вещество, который может вызвать сильные дефекты. Это доказано на основе кратковременных и длительных экспериментов. Существует достаточное количество фактов, доказывающих, что данное вещество снижает способность к воспроизведению потомства у человека Намеренное злоупотребление или профессиональное воздействие толуола может вызвать хроническое привыкание. Хроническое злоупотребление вызывает потерю координации, тремор конечностей (вследствие обширного поражения головного мозга), головные боли, расстройства речи, временную потерю памяти, конвульсии, кому, сонливость, нарушения в различении цветов, слепоту, нистагмы (быстрое, непроизвольное дерганье глаз), потерю слуха, приводящую к глухоте и легкое слабоумие. Лица, принимающие толуол страдают проявлениями различных заболеваний нервной системы. Злоупотребление толуолом может вызвать заболевание почек, но профессиональное воздействие толуола обычно не имеет такого эффекта. Хроническое воздействие толуола может вызвать поражение сердца и крови, вызывая нарушение сердечного ритма. Высокие концентрации толуола могут поражать плод и развитие новорожденного. Повторное или длительное воздействие изопропанола на желудочно – кишечный тракт может вызвать ухудшение координации, летаргию, и уменьшение набора веса. Повторяющееся вдыхание изопропанола может вызвать потерю сознания, ухудшение координации, и дегенерацию печени. Результаты исследований животных показывают эволюционные эффекты только в случаях воздействия, которые оказывают токсические эффекты на взрослых животных. Изопропанол не вызывает генетических повреждений в бактериальных культурах клеток, в культурах клеток млекопитающих или у животных. Существуют исследования, не пришедшие ни к какому выводу, о сенсибилизации кожи человека от контакта с изопропанолом. Хронические алкоголики более терпимы к систематическому изопропанолу, чем люди, которые не употребляют алкоголь, алкоголики могут выжить принв даже 500 мл 70% изопропанола. Продолжительный добровольный прием 2,5% водяного раствора через 2 преемственных поколения крыс не показал никаких репродуктивных эффектов. Примечание: Коммерческий изопропанол не содержит «изопропиловое масло». Увеличение случаев рака пазух и гортани у рабочих на производстве изопропанола как было найдено, было вызвано побочным продуктом «изопропиловым маслом». Изменения в

Continued...

	процессе производства сейчас гарантируют, что побочные продукты не образуются. Изменения в производстве включают использование разбавленной серной кислоты при высоких температурах.

M-Line Rosin Solvent	**ТОКСИЧНОСТЬ**	**РАЗДРАЖЕНИЕ**
	Не имеется	Не имеется
Метилбензол	**ТОКСИЧНОСТЬ**	**РАЗДРАЖЕНИЕ**
	Вдыхание(крыса) LC50; >13350 ppm4h[2]	глаз (Грызун - кролик): 0.1mL
	Кожный (кролик) LD50: 12124 mg/kg[2]	глаз (Грызун - кролик): 0.1mL - Серьезный
	Пероральное(Крыса) LD50; 636 mg/kg[2]	глаз (Грызун - кролик): 100mg/30S - Мягкий
		глаз (Грызун - кролик): 2mg/24H - Серьезный
		глаз (Грызун - кролик): 870ug - Мягкий
		глаз (Человек): 300ppm
		Глаз: неблагоприятный эффект наблюдается (раздражает)[1]
		кожа (Mammal - pig): 250uL/24H - Мягкий
		кожа (Грызун - кролик): 20mg/24H - Умеренный
		кожа (Грызун - кролик): 435mg - Мягкий
		кожа (Грызун - кролик): 500mg - Умеренный
		Кожа: неблагоприятный эффект наблюдается (раздражающий)[1]
		Кожа: отсутствие неблагоприятного воздействия наблюдается (не раздражает)[1]
Пропан-2-ол	**ТОКСИЧНОСТЬ**	**РАЗДРАЖЕНИЕ**
	Вдыхание(мышь) LC50; 53 mg/L4h[2]	глаз (Грызун - кролик): 100mg - Серьезный
	Кожный (кролик) LD50: 12800 mg/kg[2]	глаз (Грызун - кролик): 100mg/24H - Умеренный
	Пероральное(мышь) LD50; 3600 mg/kg[2]	глаз (Грызун - кролик): 10mg - Умеренный
		Глаз: неблагоприятный эффект наблюдается (раздражает)[1]
		кожа (Грызун - кролик): 500mg - Мягкий
		Кожа: отсутствие неблагоприятного воздействия наблюдается (не раздражает)[1]

Легенда:	*1 Значение получено из Европы ИКГВ зарегистрированных веществ -Острая токсичность 2 * Значение, полученное из SDS производителя Если не указано иное, информация была взята из ПТЭХФ - Перечня токсических эффектов химических веществ*

МЕТИЛБЕНЗОЛ	Вещество может вызвать раздражение кожи в результате длительного или постоянного воздействие и вызывает покраснение кожи, отеки и огрубение кожи.
ПРОПАН-2-ОЛ	Астмаподобные симптомы могут наблюдаться в течение нескольких месяцев или лет даже после прекращения воздействия. Это может быть вызвано неаллергическим состоянием, известным как синдром дисфункции воздушных путей (RADS) который может возникать после воздействия больших концентраций сильно раздражающих соединений. Основные критерии для диагностики RADS включают отсутствие предшествующих заболеваний дыхательной системы, развитие заболевания у неатопических пациентов, внезапное появление астмаобразных симптомов в течение нескольких минут или часов после зарегистрированного воздействия раздражителя. Обратимая модель потока воздуха при спирометрии в присутствии средней или сильной бронхиальной гиперреактивности во вермя тестирования метахолином, а также отсутствие минимального лимфатического воспаления без эозинофилии, также включены в критерии для диагностики RADS. RADS (или астма) после раздражающего вдыхания является нечастым видом расстройства, которое зависит от концентрации и продолжительности воздействия раздражающего вещества. Промышленный бронхит является расстройством, возникающим в результате воздействия высоких концентраций раздражающего вещества (часто в форме частиц), и проходит полностью после прекращения воздействия. Расстройство характеризуется одышкой, кашлем и образованием слизи. Вещество может вызвать раздражение кожи в результате длительного или постоянного воздействие и вызывает покраснение кожи, отеки и огрубение кожи. Данное вещество было отнесено МАИР к группе 3: НЕ классифицируемы в отношении канцерогенности для человека.Данные о канцерогенности могут быть недостаточными или ограниченными в исследованиях на животных
M-Line Rosin Solvent & МЕТИЛБЕНЗОЛ	Для толуола: **Острая токсичность.** Люди, подвергнутые от среднего до высокого уровня воздействия толуола на короткие периоды времени, испытывают побочные эффекты центральной нерной системы, которые варьируются от головных болей до интоксикации, конвульсий, потери сознания и смерти. Схожие эффекты наблюдались в краткосрочных исследованиях с животными. **Люди** – Вдыхание или внутренний прием толуола может вызвать тяжелое поражение центральной нервной системы, и в больших количествах может действовать как наркотик. Прием внутрь около 60 мл вызвало смертельное поражение центральной нервной системы в течении 30 минут после приема, в одном задокументированном случае. Во время вскрытия были найдены сужение и некроз волокон миокарда, очень набухшая печень, закупорка и кровотечение в легких и острый тубулярный некроз. Эффект на центральную нервную систему (головные боли, головокружения, интоксикация) и раздрадение глаз были отмечены в результате вдыхания 100 мд толуола 6 часов в день на протяжении 4 дней.

Continued...

Воздействие 600 мд в течении 8 часов вызвали такие же и более серьезные симптомы включая эйфорию, расширенные зрачки, конвульсии и тошноту. Известно, что воздействие 10,000 – 30,000 мд вызывает потерю сознания и смерть. Толуол так же может уменьшать количество липидов в коже вызывая дерматит.
Животные – Первичные эффекты включают в себя нестабильность и потерю координации, слезотечение и чихание (в случае респираторного воздействия) за которыми следует потеря сознания. Животные умирают от респираторной недостаточности вызванной тяжелым поражением нервной системы. Набухание почек было выявлено у крыс после респираторного воздействия 1600 мд, 18-20 часов в день на протяжении 3-х дней.
Субхронические / хронические эффекты:
Повторные дозы толуола вызывают побочные эффекты центральной нервной системы и могут повредить верхнюю дыхательную систему, печень и почки. Побочные эффекты происходят в результате как перорального так и ингаляционного воздействия. Самый низкий известный уровень при котором влияние на человека минимально с точки зрения неироповеденьческих эффектов – 88 мд.
Люди – Хроническое профессиональное воздействие и случаи злоупотребления толуолом вызвали гепатомегалию и изменения функции печени. Они так же вызвали нефротоксичность и в одном случае явились сердечным сенсибилизатором и смертельным кардиотоксином.
Неиро и мозжечковая дистрофия были замечены в некоторых случаях у пристрастившихся к «нюханию клея». Эпидемиологическое исследование во Франции рабочих, хронически подвергавшихся воздействию толуола выявило лейкопению и нейтропению. Уровень воздействия не был указан в сносках; однако среднее выделение с мочой гиппуровой кислоты, метаболита толуола был 4 г/л, по сравнению с нормальным уровнем 0,6 г/л.
Животные – Самые главные целевые органы для субхронической / хронической токсичности толуола – это нервная система, печень и почки. Угнетенная иммунная реакция была выявлена у мужских особей мышей дпри воздействии 105 мг/кг/день на протяжении 28 дней. Толуол в кукурузном масле был введен F344 женским и мужским особям мышей через зонд 5 дней в неделю на протяжении 13 недель, вызывая прострацию, гиперактивность, расстройство координации движений, пилоэрекции, слезотечение, обильное слюнотечение, и тремор тела при дозах 2500 мг/кг. Печень, почки и сердце были так же увеличены при этой дозе и гистопатологические поражения наблюдались на печени, почках, мозге и мочевом пузыре. Доза при которой побочных эффектов не наблюдалось (NOAEL) для данного исследования была 312 мг/кг (223 мг/кг/день) и доза при которой наблюдались минимально возможные побочные эффекты (LOAEL) для данного исследования была 625 мг/кг (446 мг/кг/день) .
Эволюционная / репродуктивная токсичность
Подвергание высоким концентрациям толуола может вызвать побочные эффекты в развивающемся человеческом зародыше. Несколько исследований показали, что высокий уровень толуола может так же побочно влиять на развивающийся зародыш у подопытных животных.
Люди – Переменный рост, микроцефалия, дисфункция CNS, дефицит внимания, незначительные черепно-лицевые аномалии и аномалии конечностей, и задержка в развитии были отмечены у трех детей, которые были подвергнуты воздействию толуола в утробе в результате злоупотребления матерью растворителями до и во время беременности.
Животные – Изменения грудной клетки, дополнительные ребра, и отсутствие хвоста были выявлены при воздействии на крыс 1500 мг/м3 толуола 24 часа в день во время дней 9-14 беременности. Два плода умерли во время воздействия. Другая группа крыс получила 1000 мг/м3 8 часов в день во время дней 1-21 беременности. Не было зарегистрировано летальных исходов или токсичности самок, однако были выявлены небольшие задержки в развитии скелетов зародышей. CFLP мыши были подвергнуты 500 или 1500 мг/м3 толуола постоянно на протяжении дней 6-13 беременности. Все зародыши умерли при высоких дозах в первые 24 часа воздействия, однако ни один их них не умер при 500 мг/м3. Было отмечено уменьшение веса зародышей, но не было разницы в частоте появления пороков развития или аномалий в скелете между особями, которые подверглись воздействию и контрольными зародышами.
Поглощение – Изучение людей и животных показало, что толуол легко усваивается через легкие и желудочно – кишечный тракт. Поглощение через кожу составляет примерно 1% вещества, поглощаемого легкими при подвергании парам толуола. Ожидается, что кожное поглощение будет выше при воздействии вещества в виде жидкости, однако воздействие лимитировано быстрым испарением толуола.
Распространение – В исследованиях мыши, подвергнутые воздействию маркированного радиоктивным изотопом толуола путем вдыхания, имели высокий уровень радиоктивности в телесном жире, костном мозге, спинно - мозговых нервах, позвоночнике и в белом мозговом веществе. Низкий уровень радиоктивности присутствовал в крови, печени и почках. Накопление толуола были обычно найдены в жировой ткани, друких тканях с высоким содержаним жира и высоко васкуляризированных тканях
Метаболизм – Метаболиты толуола, попавшего в организм при дыхании либо через желудочно – кишечный тракт включают в себя бензиловый спирт, полученный при гидроксилировании метиловой группы. Дальнейшее окисление вызывает формирование бензальдегида и бензойной кислоты. Последняя, при соеденении с глицином дает гиппуровую кислоту или при соеденении с глюкуроновой кислотой, формирует бензоил глюкуронида. О-крезол и Р-крезол формирующиеся кольцевым гидроксилированием считаются незначительными метаболитами.
Выделение – Толуол главным образом (60-70%) выделяется через мочу в виде гиппуровой кислоты. Выделение бензоил глюкуронида занимает 10-20%, выденение неизмененного толуола через легкие так же происходит в 10-20% случаев. Выделение гиппуровой кислоты обычно завершается в течении 24 часов после начала воздействия.

Острая токсичность	✔	**Канцерогенное действие**	✘
Раздражения / разъедания кожи	✔	**Репродуктивная**	✔
Серьезное повреждение / раздражение глаз	✔	**STOT - одноразовое воздействие**	✘
Респираторная или кожная сенсибилизация	✘	**STOT - повторное воздействие**	✔
мутагенез	✘	**опасность при аспирации**	✔

Легенда: ✘ *– Данные либо отсутствуют, либо не заполняет критерии классификации*
✔ *– Данные, необходимые, чтобы сделать классификация доступны*

РАЗДЕЛ 12 Экологическая информация

Токсичность

M-Line Rosin Solvent

КОНЕЧНАЯ ТОЧКА	продолжительность испытания (часы)	вид	Значение	источник
Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется

Метилбензол

КОНЕЧНАЯ ТОЧКА	продолжительность испытания (часы)	вид	Значение	источник
NOEC(ECx)	168h	ракообразные	0.74mg/l	2
EC50	72h	Водоросли или другие водные растения	12.5mg/L	4
EC50	48h	ракообразные	3.78mg/L	5
EC50	96h	Водоросли или другие водные растения	>376.71mg/L	4

Continued...

	LC50	96h	Рыбы	5-35mg/l	4

Пропан-2-ол

КОНЕЧНАЯ ТОЧКА	продолжительность испытания (часы)	вид	Значение	источник
EC50	72h	Водоросли или другие водные растения	>1000mg/l	1
EC50	48h	ракообразные	7550mg/l	4
EC50	96h	Водоросли или другие водные растения	>1000mg/l	1
EC50(ECx)	24h	Водоросли или другие водные растения	0.011mg/L	4
LC50	96h	Рыбы	>1400mg/L	4

Легенда: *полученные из 1. Данные о токсикологическом воздействии (IUCLID) 2. Зарегистрированные вещества согласно ECHA (Европейское Химическое агенство) –Экотоксикологическая информация Токсичность в водной среде. 3. Управление по охране окружающей среды США (US EPA) –Данные о токсичности в водной среде. 4. Оценка токсической опасности для водной среды по данным Европейского центра экотоксикологии и токсикологии химических веществ (ECETOC). 5. Национальный институт технологии и оценки (NITE) Япония –Данные о бионакоплении. 6. Министерство экономики, торговли и промышленности (METI) Япония –Данные и бионакоплении. 7. Данные о поставщике.*

Токсичен для водных организмов, может вызывать долгосрочные неблагоприятные изменения в водной среде.
Не допускайте попадание вещества в поверхностные воды или межприливные области ниже средневысокого уровня воды. Не допускайте загрязнения воды при очистке оборудования или сливании воды. Выбросы, образовавшиеся после использования продукта, следует ликвидировать на участке, отделенном для выбросов.

Не допускайте проникновения в канализационные трубы или водные пути.

Стойкость и расщепляемость

Составной компонент	Стойкость: Вода/Почва	Стойкость: Воздух
Метилбензол	НИЗКИЙ (период полураспада = 28 дней)	НИЗКИЙ (период полураспада = 4.33 дней)
Пропан-2-ол	НИЗКИЙ (период полураспада = 14 дней)	НИЗКИЙ (период полураспада = 3 дней)

Биоаккумулятивный потенциал

Составной компонент	Биоаккумуляция
Метилбензол	НИЗКИЙ (BCF = 90)
Пропан-2-ол	НИЗКИЙ (LogKOW = 0.05)

Мобильность в почве

Составной компонент	Мобильность
Метилбензол	НИЗКИЙ (Log KOC = 268)
Пропан-2-ол	СИЛЬНЫЙ (Log KOC = 1.06)

РАЗДЕЛ 13 Утилизация

Методы переработки отходов

Утилизация продукта / упаковки

- Контейнеры могут представлять химическую угрозу/опасность, даже если они пусты.
- Возвратите поставщику для повторного использования/переработки, если это возможно.

В противном случае:

- Если контейнер невозможно достаточно хорошо очистить, чтобы гарантировать отсутствие остатков, или если контейнер не может быть использован для хранения того же продукта, проколите контейнеры, чтобы предотвратить повторное использование, и похороните их на уполномоченной свалке.
- Если возможно, сохраните предупреждения на этикетке и SDS и следуйте всем уведомлениям, касающимся продукта.

Законодательство, регулирующее требования к удалению отходов, может отличаться для разных государств, штатов и территорий. Каждый пользователь должен руководствоваться законами, действующими в его регионе. В некоторых регионах необходим мониторинг определенных видов отходов.
Порядок приоритетности мер выглядит одинаково — пользователь должен изыскать возможность:

- Снижения уровня отходов
- Повторного использования
- Переработки
- Удаления (если остальные меры не дают результатов)

Данное вещество может быть переработано в случае, если оно не использовалось или не было загрязнено до такой степени, которая делает его непригодным для использования по назначению. Если вещество было загрязнено, иногда можно восстановить его состав путем фильтрации, дистилляции или другими методами. При принятии подобных решений следует также учитывать срок годности. Обратите внимание на то, что в процессе использования свойства вещества могут меняться, и переработка и повторное использование не всегда могут быть уместны.

- **НЕ ДОПУСКАЙТЕ** попадания в канализацию промывочной воды от очистительного и технологического оборудования.
- Может понадобиться сбор всей промывочной воды для очистки перед сбросом.
- В любых случаях сброс в канализацию может регулироваться местными законами и нормами, и их следует учитывать в первую очередь.
- В случае сомнений необходимо связаться с ответственными органами.
- По возможности используйте повторно.
- Обратитесь к производителю для получения рекомендаций или в местное управление если невозможно определить какие меры или какое оборудования должно применяться.
- Воздействие: Захоронение на лицензированном участке или сжигание в разрешенном аппарате (после смешивания с соответствующим горючим материалом).
- Проведите обеззараживание пустых контейнеров. Примите все меры предосторожности до очистки и разрушения контейнеров.

Continued...

РАЗДЕЛ 14 Информация по транспорту

Необходимые этикетки



Морское загрязняющее вещество	нет

14.1. **Номер ООН**	1993
14.2. **Надлежащее отправочное наименование ООН**	ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К. (содержит Пропан-2-ол и Метилбензол)
14.3. **Транспортный класс(ы) опасности**	Класс: 3 Дополнителъной Опасности: Не применимо
14.4. **Группа упаковки**	II
14.5. **Опасность для окружающей среды**	Не применимо
14.6. **Специальные меры предосторожности для пользователей**	Идентификация опасности (Кемлер): 33 Классификационный код: F1 Этикетка Опасности: 3 Специальные условия: 274 601 640D ограниченное количество: 1 L Категория транспорта: 2 Код Ограничений в Туннелях: D/E

Воздушный транспорт (ИКАО-ИАТА / ППОГ)

14.1. **Номер ООН**	1993
14.2. **Надлежащее отправочное наименование ООН**	ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К. (содержит Пропан-2-ол и Метилбензол)
14.3. **Транспортный класс(ы) опасности**	Класс ИКАО / ИАТА: 3 ICAO / IATA Дополнителъной Опасности: Не применимо Код ЧП: 3H
14.4. **Группа упаковки**	II
14.5. **Опасность для окружающей среды**	Не применимо
14.6. **Специальные меры предосторожности для пользователей**	Специальные условия: A3 Иструкции по упаковке для грузового транспорта: 364 Максимальное количество для грузового транспорта: 60 L Инструкции по упаковке для пассажирско-грузового транспорта: 353 Максимальное количество для пассажирско-грузового транспорта: 5 L Инструкции по упаковке небольшого количества для пассажирско-грузового транспорта: Y341 Пассажирское и Грузовое Ограниченное Количество Максимальное Количество/Упаковка: 1 L

Морской транспорт (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. **Номер ООН**	1993
14.2. **Надлежащее отправочное наименование ООН**	ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К. (содержит Пропан-2-ол и Метилбензол)
14.3. **Транспортный класс(ы) опасности**	Класс IMDG: 3 IMDG Дополнителъной Опасности: Не применимо
14.4. **Группа упаковки**	II
14.5 **Опасность для окружающей среды**	Не применимо
14.6. **Специальные меры предосторожности для пользователей**	Номер EMS: F-E, S-E Специальные условия: 274 Небольшое количество: 1 L

Внутренний водный транспорт (ВОПОГ)

Continued...

14.1. **Номер ООН**	1993
14.2. **Надлежащее отправочное наименование ООН**	ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К. (содержит Пропан-2-ол и Метилбензол)
14.3. **Транспортный класс(ы) опасности**	3 Не применимо
14.4. **Группа упаковки**	II
14.5. **Опасность для окружающей среды**	Не применимо
14.6. **Специальные меры предосторожности для пользователей**	Классификационный код: F1 Специальные условия: 274; 601; 640D Небольшое количество: 1 L Требуются средства: PP, EX, A Число пожарных конусов: 1

14.7. Морская транспортировка насыпью в соответствии с инструментами ИМО

14.7.1. Транспортировка больших объемов в соответствии с Приложением II МАРПОЛ и МКБ кодом

Не применимо

14.7.2. Транспортировка навалом в соответствии с Приложением V МАРПОЛ и IMSBC Кодекса

Название Товара	Группа
Метилбензол	Не применимо
Пропан-2-ол	Не применимо

14.7.3. Транспортировка навалом в соответствии с МПК кодекса

Название Товара	Тип судна
Метилбензол	Не применимо
Пропан-2-ол	Не применимо

РАЗДЕЛ 15 Нормативная информация

Правила/Законодательство безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды, специфичные для данного вещества или смеси

Метилбензол найдено в следующих нормативных списках

Европа - Европейская таможенная инвентаризация химических веществ
Европа ЕС инвентаризации
Европейский Союз - Европейский реестр существующих коммерческих химических веществ (EINECS)
ЕС Европейского химического агентства (ECHA) Сообщества Прокатки План Действий (CoRAP) Перечень Веществ,
ЕС Сводный список Ориентировочная ПДК (IOELVs)
Международное агентство по изучению рака (IARC) – Вещества, классифицированные в монографиях IARC – Не классифицированы как канцерогенные
Политика Responsible Business Alliance в отношении технологических химических веществ отраслевой направленности (Политика RBA IFPC) — Таблица 1: Перечень технологических химических веществ отраслевой направленности
Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
Проект «Химический след» - список химикатов, вызывающих особую озабоченность
Регламент Европейского союза (ЕС) (ЕС) № 1272/2008 о классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей - Приложение VI (ATP22)
Регламент ЕС (ЕС) № 1223/2009 Европейского парламента и Совета от 30 ноября 2009 г. о косметической продукции – Приложение III – Перечень веществ, которые косметическая продукция не должна содержать, за исключением случаев, предусмотренных установленными
Регламент ЕС REACH (ЕС) № 1907/2006 - Приложение XVII - Ограничения на производство, размещение на рынке и использование некоторых опасных веществ, смесей и изделий
Реестр существующих химических веществ в России
Россия Национальная Химическая Inventory

Пропан-2-ол найдено в следующих нормативных списках

Европа - Европейская таможенная инвентаризация химических веществ
Европа ЕС инвентаризации
Европейский Союз - Европейский реестр существующих коммерческих химических веществ (EINECS)
Международное агентство по изучению рака (IARC) – Вещества, классифицированные в монографиях IARC – Не классифицированы как канцерогенные
Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
Регламент Европейского союза (ЕС) (ЕС) № 1272/2008 о классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей - Приложение VI (ATP22)
Регламент ЕС REACH (ЕС) № 1907/2006 - Приложение XVII - Ограничения на производство, размещение на рынке и использование некоторых опасных веществ, смесей и изделий
Реестр существующих химических веществ в России
Россия Национальная Химическая Inventory

Дополнительная Регуляторная Информация

Не применимо

Статус Национального кадастра

Национальный реестр	Положение дел
Австралия - АИИК / Австралия Non-промышленное использование	да

Continued...

Национальный реестр	Положение дел
Канада DSL	да
Канада - NDSL	нет (Метилбензол; Пропан-2-ол)
Китай - IECSC	да
Европа - EINEC / ELINCS / NLP	да
Япония - ENCS	да
Корея - KECI	да
Новая Зеландия - NZIoC	да
Филиппины - PICCS	да
Соединенные Штаты Америки - TSCA	Все химические вещества в этом продукте обозначены как «Активные» в реестре TSCA
Тайвань - TCSI	да
Мексика - INSQ	да
Вьетнам - NCI	да
Россия - FBEPH	да
ОАЭ – Контрольный список (Запрещённые/Ограниченные вещества)	нет (Метилбензол; Пропан-2-ол)
Легенда:	*Да = Все ингредиенты по инвентаризации* *Нет = Один или несколько ингредиентов из списка CAS отсутствуют в инвентаре. Эти ингредиенты могут быть освобождены от уплаты или потребуют регистрации.*

РАЗДЕЛ 16 Другая информация

Дата Проверки	07/08/2026
начальная дата	11/30/2025

Другая информация

Лист данных о безопасности (SDS) - это инструмент для коммуникации опасностей и должен использоваться для помощи в оценке рисков. Множество факторов определяют, являются ли сообщенные опасности рисками на рабочем месте или в других условиях. Риски могут быть определены на основе сценариев экспозиции. Следует учитывать масштаб использования, частоту использования и текущие или доступные технические контроли.

Создан системой AuthorITe, от Chemwatch

Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, “VPG”), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG’s terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase. **To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG’s knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer’s responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at vpgsensors.com.

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.