

Solkane® 141b CN

Средство для обработки поверхностей



Solvay Fluor



ВВЕДЕНИЕ

Современные технологии становятся все более сложными и основываются на применении различных видов материалов, порой, существенно отличающихся по своим свойствам. Количество используемых комбинаций – практически, бесконечно. Для достижения оптимальной эксплуатации изделий часто необходимы очень чистые поверхности. В связи с этим производителям требуются растворители, эффективно удаляющие загрязнения, и не агрессивные по отношению к очищаемым поверхностям; растворители должны обеспечивать обработку всей комбинации деталей изделия (электронные схемы, прецизионные механизмы, оптические узлы и т.д.) подходящим и быстрым способом.

В недалеком прошлом для очистки широко использовался R-113. Но будучи озоноразрушающим ХФУ, R-113 попал под международные правила, направленные на защиту озонового слоя и, вследствие этого, был запрещен.

Solkane® 141b – продукт, разработанный компанией Solvay, хорошо подходит для замены CFC-11 как пенообразующего агента при производстве пенополиуретана и для частичного замещения CFC-113 как растворителя и влагопоглотителя.

По сравнению с CFC-113, Solkane® 141b примерно в 10 раз безопаснее для стратосферного озона и признан промежуточным (временным) решением, позволяющим быстро снять с производства ХФУ.

Solkane® 141b, в технологических процессах, где используются растворители, позволяет использовать существующее оборудование без значительных конструктивных изменений.

ГХФУ-141b является растворителем со своими собственными характеристиками. Нашим заказчикам мы предлагаем рекомендации, которые помогут минимизировать потери и адаптировать оборудование для наилучшего использования Solkane® 141b

Лаборатории Solvay разработали несколько продуктов на основе Solkane® 141b для основных областей применения:

Очистка различных деталей, таких как пластики, металлы, сплавы, стекло

Сушка различных деталей, таких как пластики, металлы, сплавы, стекло

Удаление флюса печатных плат

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Solkane® 141b – бесцветная жидкость, с легким эфирным запахом, характеризуется высокой степенью химической и термической устойчивости. Solkane® 141b также достаточно стабилен при использовании в сочетании с ультразвуком, который при необходимости может улучшить его очищающие свойства.

Большинство физико-химических свойств, обычно рассматриваемых при характеристике растворителей, показывают, что Solkane® 141b подходит для замены CFC-113.

Например, его низкое поверхностное натяжение позволяет проникать в маленькие отверстия. Таким образом, Solkane® 141b хорошо подходит для ухода за сложными деталями.

Поверхностное натяжение различных растворителей (20 °C – mN/m = dyn/cm)

Перхлорэтилен (тетрахлорэтилен)	8.1	Solkane® 141b	1.3
Трихлорэтилен	3.8	CFC-113	1.3
Хлороформ	2.5	Диэтиловый эфир	1.0
Дихлорметан (Метиленхлорид)	1.8		

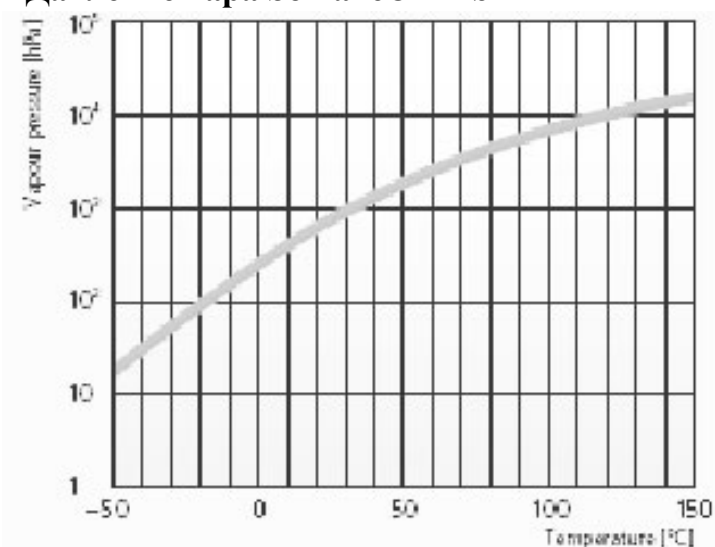
Благодаря высокой скорости испарения нет необходимости высушивать детали после их погружения в Solkane® 141b, так же как и при использовании CFC-113

Скорость испарения различных растворителей

Додекан	19	П-Ксилол	83
Н-Гексан	27	Перхлорэтилен (тетрахлорэтилен)	93
CFC-113	27	Толуол	94
Гексен	34	Бензол	100
Циклогексан	54	Трихлорэтилен	130
Solkane® 141b	56	Дихлорметан (метиленхлорид)	136

Несмотря на то, что индекс Каури-Бутанол у Solkane® 141b выше, чем у CFC-113, тем не менее, он достаточно низкий для классификации данного продукта среди мягких растворителей, которые могут использоваться в различных областях, таких как электроника, оптика, точная очистка, обработка узлов (деталей) из разных пластиков

Давление пара Solkane® 141b



ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА SOLKANE® 141B

Химическое название	1,1-дихлор-1-фторэтан
Химическая формула	CCl ₂ F - CH ₃
Молекулярный вес	116.96
Точка кипения при 1.013 бар	32.0 °С
Температура плавления (таяния) при 1.013 бар	-103.5 °С
Плотность жидкости при 20 °С	1.25 кг/дм ³
Теплота парообразования (испарения) в точке кипения	235 кДж/кг
Давление пара при 0 °С	28 кПа
20 °С	65 кПа
50 °С	184 кПа
Удельная теплоемкость жидкости при 20 °С	1.16 кДж/кг °С
Вязкость жидкости при 20 °С	0.44 мПа·с
Теплопроводность жидкости при 20 °С	0.0897 Вт/м·К
Теплопроводность пара при 20 °С	0.0097 Вт/м·К
Поверхностное натяжение при 20 °С	18.7 мН/м
Диэлектрическая постоянная при 20 °С	7.9
Диэлектрическая плотность при 20 °С	87 кВ/см
Индекс преломления при 20 °С	1.369
Коэффициент испарения (диэтиловый эфир=1)	1.3
Растворимость в воде при 20 °С	0.27 % по весу
Растворяемость воды в растворителе при 20 °С	0.032 % по весу
Индекс Каури-Бутанол	56

Совместимость с пластиками и эластомерами

Solkane® 141b, являясь мягким и селективным растворителем, может использоваться для обработки большинства синтетических материалов. Тем не менее, некоторые пластиковые и эластомерные вещества более чувствительны к Solkane® 141b, чем к CFC-113. Мы советуем потребителям провести тесты на совместимость перед использованием в постоянном производственном процессе.

Нижеприведенные таблицы отражают поведение различных видов пластика и эластомеров после погружения в Solkane® 141b и CFC-113. Замеры были сделаны в соответствии с обычной процедурой (после 5 минут, после 7 дней погружения и, наконец, после высушивания предметов в течение 3 дней при 50°С)

Совместимость с пластичными материалами – сравнение с CFC-113

	Solkane® 141b	CFC-113
АБС	-	+
Полиамид (нейлон) (6 и 66)	+	+
Полиэтилен	-	+
Полипропилен	+	+
Поликарбонат	o	+
Полистирол	-	o/+
ПВХ	+	+
ПВДФ	+	+
Эпоксидная смола	+	+

Совместимость с эластомерами – сравнение с CFC-113

	Solkane® 141b	CFC-113
Растительный каучук	-	-
Бутадиенакрилонитрильный каучук	o/-	+
Неопрен	-	-
Kalrez (perfluoroelastomer)	+	o
Силиконовый каучук	-	-
Витон А (фторированный каучук)	o/+	o/+
ПТФЭ	+	+
Сополимер Этил/Пропил	-	o/-

+ совместимы

- не совместимы

o - совместимы для каждого случая отдельно

Совместимость с металлами

Все изделия на основе Solkane® 141b совместимы с большинством широко используемых металлов и сплавов. Это связано с очень высокой стабильностью Solkane® 141b и с коротким временем контакта с очищаемыми или высушиваемыми поверхностями.

Мы советуем потребителям проверить совместимость с Solkane® 141b в случае применения со специальными металлами или сплавами в большом объеме.

Ретрофит оборудования для использования solkane® 141b

Solkane® 141b может использоваться для очистки машин с использованием одной или нескольких ванн. Существует оборудование, специально разработанное для данного растворителя. Но одним из больших преимуществ Solkane® 141b является то, что в большинстве случаев он может использоваться в оборудовании, изначально разработанном для CFC-113 и, таким образом, заменить CFC-113 без больших капитальных затрат.

Физические характеристики обоих растворителей не идентичны: необходимы незначительные модификации для обеспечения оптимального использования Solkane® 141b и минимизации потерь. Изменения должны быть сделаны в соответствии с рекомендациями производителя оборудования.

В связи с точкой кипения Solkane® 141b 32 °C необходимо добавить нагревающие элементы. Во избежание утечки пара рекомендуется строгий контроль механизмов. Всегда закрывайте заслонку, если оборудование не используется.

Температура жидкости в охлаждающих батареях (конденсация пара)

Solkane® 141b более летучий, чем CFC-113, поэтому необходимо снизить температуру охлаждающей жидкости приблизительно до 0 °C (температура на входе охлаждающей батареи) и, при необходимости, добавить охлаждающее устройство.

Водоотделители

Плотность Solkane® 141b ниже, чем плотность CFC-113. Поэтому необходимо добавить водоотвод в водоотделителе. Также рекомендуется охладить водоотделитель приблизительно до 0 °C для улучшения фазоразделения.

Если необходимо использовать молекулярные сита, то мы рекомендуем проверить их совместимость с Solkane® 141b, т.к. известно, что некоторые виды молекулярных сит оказывают разрушительное действие на устойчивость Solkane® 141b.

Уплотнители (прокладки), эластомеры и пластики

ПТФЭ наилучшим образом подходит для уплотнителей (прокладок), также подойдет полипропилен и ПВХ

Безопасность – Токсичность

Нижний предел воспламеняемости	5.6 объемн. % в воздухе
Верхний предел воспламеняемости	17.7 объемн. % в воздухе
Температура самовозгорания	532 °C

У Solkane® 141b нет точки возгорания и поэтому он классифицируется как невоспламеняющаяся жидкость. Тем не менее, аналогично хлорированным растворителям, необходимо избегать любого контакта Solkane® 141b с мощными источниками возгорания (открытый огонь, горячие поверхности, электрические дуги); при проведении «огневых работ» таких, как сварка и резка, необходимо избегать любого испарения Solkane® 141b.

Токсичность Solkane® 141b широко изучалась по Программе Альтернативного Тестирования Токсичности Фторуглерода. Все результаты, доступные на сегодняшний день, показывают, что продукт безопасен для промышленного применения при соблюдении рекомендованных типовых правил гигиены и безопасности.

Лист данных безопасности материала доступен по запросу.

Solvay рекомендует допустимый предел воздействия в 500 мг/м³ (8 ч/день).

Хранение - транспортировка

Solkane® 141b необходимо хранить в прохладном и хорошо проветриваемом помещении; избегать попадания прямых солнечных лучей на емкости. Из-за низкого значения точки кипения Solkane® 141b возможно небольшое, нормальное превышение давления в упаковке; по этой причине необходимо открывать упаковку для ухода. По той же причине Solkane® 141b должен храниться в плотно закрытой емкости. Несмотря на хорошую тепловую и химическую устойчивость, Solkane® 141b содержит небольшое количество смеси стабилизаторов для обеспечения лучшего хранения.

Solkane® 141b не подпадает под какие-либо транспортные правила. Он может перевозиться без риска с обычными мерами предосторожности. Solkane® 141b вызывает легкое раздражение кожи, глаз и слизистой оболочки желудка.

Упаковка

Solkane® 141b доступен в цистернах (без тары, крупными партиями) или в 235 кг бочках.

Качество Solkane

Разновидность Solkane CN сопоставима с Solkane® 141b и отвечают следующим характеристикам:

Чистота	$\geq 99.5 \%$
Содержание воды	≤ 50 мг/кг
Массовая доля нелетучих веществ	≤ 10 мг/кг
Кислота как HCl соляная кислота	≤ 1 мг/кг
Цвет	≤ 20 APHA

Информация о продукте

Solkane® CN – смесь, разработанная для очистки и обезжиривания металлических, пластиковых или комбинированных деталей.

Обработка может осуществляться в очистном оборудовании с одной или большим количеством ванн, также с наличием ультразвукового оборудования.

Благодаря своим особым свойствам, Solkane® CN может использоваться для очистки различных частей или целых узлов, требующих высокой степени чистоты. Это могут быть:

- небольшие электрические детали
- оптические детали
- мелкое автоматическое и точное оборудование
- электронные детали

Использование Solkane® особенно эффективно:

если детали изготовлены из синтетических материалов. В этом случае мы рекомендуем предварительное тестирование, если существуют какие-либо сомнения в совместимости материалов с Solkane® 141b.

если поверхность обезжириваемых деталей должна быть абсолютно чистой из-за их формы (профиля) или из-за их типа (оптические детали)

Композиция

Solkane® 141b + стабилизатор 200 мг/м³