



# Кабельные и трубные вводы

ДЛЯ МОРСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА

#### О КОМПАНИИ ROXTEC

- Ведущий мировой поставщик уплотнений для многокабельных вводов и труб
- Компания основана в Швеции в 1990 г
- Создатель технологии Multidiameter™
- Подразделения компании оказывают поддержку на рынках более чем 80 стран
- Компания сертифицирована в соответствии с требованиями ISO 9001/14001 и EN 13980
- Более 250 изделий имеют сертификаты качества и соответствия требованиям безопасности



# Гарантия безопасности и надежности при эксплуатации

Уплотнения Roxtec для кабелей и труб рекомендуют использовать владельцы и операторы буровых платформ для добычи нефти и газа, а также инженеры-проектировщики, специалисты судостроительных верфей, монтажники и компании, обслуживающие морские платформы по всему миру. Обеспечивая защиту, наши решения удовлетворяют самым строгим требованиям безопасности, принятым при морской добыче и транспортировке нефти и газа. Изделия Roxtec упрощают работу на всех этапах — начиная с проекта нового месторождения до обслуживания и реконструкции старых объектов.

Наши сертифицированные уплотнения предназначены для защиты жизни людей и имущества от пожаров, взрывных нагрузок, вибрации, проникновения газа, соли, пыли и воды. Они также предотвращают опасность взрыва или выдергивания кабелей и позволяют создать надежное заземление, а также защиту от электромагнитных помех. Главной целью всегда является снижение эксплуатационных рисков и обеспечение безопасности проводимых работ.

## Простота применения

Уплотнения Roxtec призваны экономить время на проектирование. Мы предлагаем воспользоваться бесплатным веб-приложением Roxtec Transit Designer™, которое упрощает подбор нужных изделий

и в целом улучшает процесс планирования, монтажа и осмотра. Наш подход ускоряет монтажные работы, а также сокращает количество комплектующих на складе и расходы на логистику. Поэтому, если вы хотите снизить издержки и повысить рентабельность капиталовложений, выберите необходимые изделия Roxtec!

## Эффективность обновлений

Большинство наших уплотнений имеет возможность подгонки под внешний диаметр кабелей и труб для одиночных и групповых вводов. В наших решениях предусмотрено резервное пространство, которое позволяет вносить оперативные изменения на месте; удобно обслуживать при эксплуатации; их применение удешевляет реконструкцию

старых месторождений. Все это создает преимущества на каждом этапе жизненного цикла вашей морской платформы. Выбрав нас в качестве своего партнера, вы получите обучение по вопросам монтажа, быстрые поставки и услуги по осмотру на месте.



Проектирование

Строительство

Техническое  
обслуживание

Реконструкция

ОБЪЕКТЫ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ОБЪЕКТЫ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ

Безопасность и простота — эти два фактора лучше всего характеризуют продукцию компании Roxtec на любом этапе, начиная с проектирования, инженерно-технических работ и закупок до монтажа, осмотра, обслуживания, текущих ремонтов и реконструкции.



# Решение многих задач герметизации



## ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ, КРАНЫ, НАСОСЫ И ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Безопасные и надежные решения для непрерывной работы. Конструкция системы Roxtec позволяет легко прокладывать кабели с разъемами.

### Преимущества

- Простой монтаж кабеля, благодаря модульной системе, с возможностью подгонки под внешний диаметр кабелей и труб
- Защита кабелей от вибраций
- Сертификация по стандартам IP и UL/NEMA
- Надежная защита от сред, содержащих соли
- Доступно в серии EMC с защитой от электромагнитных помех (сертификат EMC)
- Доступно в серии EX с защитой от взрыва (сертификат Ex-оборудования)

## ЕМС, СОЕДИНЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Решения для частотных преобразователей, удаленного управления устройствами ввода-вывода и другим создающим помехи или чувствительным оборудованием; решения для кабелей с разъемами, монтажа армированных и бронированных кабелей в шкафах управления и соединительных коробках.

### Преимущества

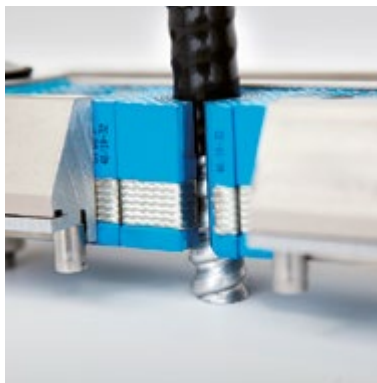
- Защита от воздействия электромагнитного излучения
- Сертификация по стандартам IP и UL/NEMA
- Эффективное использование пространства — прокладка большего количества кабелей, используя меньше места
- Экономия времени, поскольку требуется проектировать проемы, а не конфигурации прокладки кабелей
- Устройства, аттестованные по электробезопасности
- Системы молниезащиты
- Сертифицированная защита от пожара, газо- и водонепроницаемость

## ВЗРЫВООПАСНЫЕ ЗОНЫ

Хорошо зарекомендовавшее себя решение для использования между взрывоопасными (Ex) и безопасными зонами; обеспечивает защиту Ex-сертифицированных шкафов и оборудования.

### Преимущества

- Защита от взрыва
- Одобрено для применения во взрывоопасных зонах
- Сертификация в соответствии с директивой ATEX и международной схемой сертификации IECEx
- Национальные Ex-сертификаты для разных рынков



Компания Roxtec выпускает широкий набор уплотняющих модулей для кабельных и трубных вводов, которые отвечают разнообразным требованиям морских платформ и судов любых типов. Уплотняющие модули применяются на палубах, в переборках, шкафах и блок-боксах — везде, где требуется безопасность и герметизация отдельных или сразу большого количества кабелей и труб. Некоторые примеры использования представлены на этом развороте, с другими можно ознакомиться на следующих страницах.



#### КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ В ПАЛУБАХ И ПЕРЕБОРКАХ

Круглые и прямоугольные решения для герметизации кабелей, проходящих через палубы и переборки во всех частях буровой установки или платформы.

##### Преимущества

- Сертифицированная защита от проникновения воды, газа и огня (классы А, Н)
- Простая подгонка уплотнительного модуля под внешний диаметр кабелей
- Имеется рама с закругленными углами для переборок, находящихся под нагрузкой
- Рамы и гильзы изготавливаются из различных материалов: мягкой стали, алюминия или нержавеющей стали
- Рамы и гильзы изготавливаются разных форм для разных размеров отверстий

#### ТРУБНЫЕ ВВОДЫ В ПАЛУБАХ И ПЕРЕБОРКАХ

Простой монтаж для металлических и пластиковых труб.

##### Преимущества

- Один модуль обеспечивает газо-, водонепроницаемость и огнестойкость
- Длительная защита благодаря гашению вибраций
- Решения для труб с фланцами
- Имеются эксцентриковые решения

#### РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТОВ РЕКОНСТРУКЦИИ

Универсальные решения для герметизации, которые упрощают внесение изменений, ремонты и обновления.

##### Преимущества

- Возможность добавить или изменить количество кабелей или труб
- Оптимальное функционирование в течение длительного времени
- Сертифицированные решения, не требующие сварки, для морских установок, находящихся в эксплуатации
- Имеются варианты для ограниченного пространства с разными углами наклона
- Разборные рамы для размещения вокруг существующих кабелей или труб
- Возможность проектирования дополнительной мощности



# Сертифицированная защита

Считаете, что может произойти пожар или затопление водой пространства между каютами или даже взрыв? Выбрав среди наших предложений подходящее решение для герметизации, вы можете быть спокойны за дальнейшую судьбу своего проекта.



Уплотнения Roxtec прошли испытания, получено более 250 сертификатов, подтверждающих их отличные характеристики, герметичность и способность работы в неблагоприятных условиях. Поэтому наша компания по праву считается лидером среди производителей кабельных и трубных вводов, которые способны удовлетворить как глобальные, так и локальные потребности.

## Надежная защита

Изделия Roxtec прошли испытания по огнестойкости и утверждены для применения по классам А, В, Н и разделу Jet-fire согласно стандартам IMO Res. A.754 (18), ISO 22899-1, SOLAS Ch. II-2 Положение 9.3, а также испытания по герметичности согласно программе определения типа по стандарту DNV 8-471.19-1. Кроме того, наши решения сертифицированы для применения по стандартам ATEX/IECEx, а также в тех случаях, где требуется электромагнитная совместимость.

## Одобрено органами сертификации

Решения Roxtec сертифицированы ведущими мировыми органами по классификации, среди которых Судовой регистр Ллойда (Lloyd's Register of Shipping), Американское бюро судоходства (American Bureau of Shipping), Бюро Веритас (Bureau Veritas), DNV GL и Российский морской регистр судоходства.

## Всесторонний учет требований безопасности

Разработка наших изделий сопровождается выполнением соответствующих процедур испытаний. У нас есть собственная испытательная лаборатория, где проводятся испытания огнестойкости; мы проводим тестирование в присутствии сторонних наблюдателей, а также передаем изделия для испытаний во внешние организации.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СЛЕДУЮЩИХ ИСПЫТАНИЙ

- Пожар классов А и В (обычный пожар, волокнистые материалы)
- Пожар класса Н (углеводороды нефти)
- "Струйный огонь" (Jet-fire)
- Испытания на воздействие давления воды
- Испытания на воздействие давления газа
- Испытания на выдергивание кабеля
- Циклические испытания
- Испытания степени защиты по стандартам IP
- Испытания на электромагнитную совместимость
- Вибрационные испытания и анализ



Существуют квалифицированные уплотнения Roxtec для любых задач. Более подробные сведения на сайте [www.roxtec.com](http://www.roxtec.com) в разделах Tests and Certificates (Испытания и сертификаты) и Product Database (База данных изделий).

# Roxtec Transit Designer™

Roxtec Transit Designer™ — это бесплатное веб-приложение, предназначенное для проектирования. С помощью приложения осуществляется автоматическое проектирование, повышается эффективность проекта и снижается риск возникновения ошибок на всех этапах проекта.

Roxtec Transit Designer™ упрощает выбор изделий, а также весь процесс проектирования, закупки и монтажа кабельных и трубных вводов. Функция пакетного импорта с автоматической проверкой позволяет разработчикам создавать и обновлять тысячи вводов в автоматическом режиме с сохранением полного контроля при разработке самых крупных проектов. Разработчики могут также полностью проверить весь проект с помощью условных обозначений CAD Roxtec и приложения Roxtec Transit Designer™, что позволяет легко добавлять вводы в проект всей буровой установки.

## Возможность доступа в любом месте

Доступ к приложению Roxtec Transit Designer™ осуществляется через Интернет. Проектные группы в разных странах мира могут вести совместную работу, консультируясь при необходимости со специалистами компании Roxtec с помощью функции чата. Чтобы использовать приложение, необходимо просто зарегистрироваться на сайте [www.roxtec.com](http://www.roxtec.com).

## Отличительные особенности

- Бесплатное интерактивное веб-приложение
- Простой выбор изделий
- Ввод позиций кабелей или труб осуществляется путем копирования и вставки
- Выходные проектные данные, утвержденные производителем
- Повышение эффективности и гибкости проектирования
- Пакетный импорт с автоматической проверкой
- Импортирование сразу нескольких вводов для ускорения проектирования
- Снижение проектных рисков



Начните знакомство  
с сайтом [roxtec.com](http://roxtec.com)

## ПРОСТОЙ ВВОД ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Кабельный журнал или приблизительные диаметры кабелей и труб  
Требования к уплотнениям и сертификации  
Способы монтажа  
Выбор материала изделий

## НА ВЫХОДЕ: ГОТОВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

2D чертежи в форматах DXF и PDF  
3D модели в формате STEP  
Ведомость материалов в формате Excel  
Инструкции по монтажу



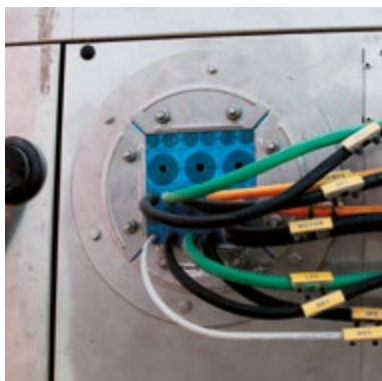
# Герметизация кабельных вводов в палубах и переборках

Кабельные вводы Roxtec для палуб, переборок, перекрытий и стен успешно применяются в области добычи нефти и газа на шельфе. Они являются огнестойкими, водо- и газонепроницаемыми, устойчивы к взрыву. Требования могут меняться в зависимости от буровой установки и области. Мы поставляем оптимизированные решения для герметизации под любые задачи и требования — например, есть рамы, которые не нужно приваривать к конструкции, поскольку они крепятся болтами.

Если ваш проект предусматривает ввод нескольких кабелей через сооружения, которые должны соответствовать определенным требованиям безопасности или даже стандартам EMC и Ex, то компания Roxtec обеспечит все необходимое для решения ваших задач. Наши уплотнения для нескольких кабелей требуют меньше места, чем кабельные сальники и предусматривают возможности для расширения и обслуживания.

## Широкий диапазон решений

Рамы Roxtec имеют различные конфигурации, изготовлены из разных материалов и имеют несколько способов крепления к основе — могут прикручиваться болтами, привариваться или вставляться в гильзу. Уплотняющие модули Roxtec выпускаются шести размеров, которые подходят для кабелей диаметром от 3 до 99 мм; при этом механическое сжатие осуществляется компрессионным блоком Roxtec.



Уплотнения Roxtec R и Roxtec RS являются пожаростойкими и водонепроницаемыми; они изготавливаются из коррозионностойкого материала. Существуют варианты этих уплотнений с гильзой и фланцами для крепления болтами, либо с гильзой без фланцев для приваривания к палубе или переборке.



Переборка под действием нагрузки. Изделие Roxtec SRC имеет скругленные углы для уменьшения напряжений в переборке вокруг кабельных вводов. Выпускаются в разных вариантах и разных размеров.



Рамы типа Roxtec SFHM, которые крепятся болтами, предназначены для панелей с теплоизоляцией и сэндвич-панелей, для конструкций, где нельзя применять сварку.



### Решения предназначенные для стен и переборок

Компания Roxtec выпускает стандартные изделия, благодаря которым ваш проект получает готовое решение для герметизации вводов через стены и переборки.

- Сборные и теплоизолированные стеновые конструкции
- Гофрированный металл
- Сталь и алюминий (переборки)

### Решения для перекрытий и палуб

Решения Roxtec отвечают требованиям защиты для ввода через перекрытия и палубу.

- Сталь и алюминий (вводы через палубу)
- Сталь (вводы в комнатах управления)



Рама Roxtec S — стандартная рама для монтажа с помощью сварки — имеет несколько модификаций с возможностью двусторонней установки.



Уплотнение Roxtec SK (увеличенной высоты) используется там, где рама устанавливается более глубоко, например, на переборке большей толщины, или в раме, которая должна выступать над палубой.



Изделие Roxtec CHP (выдерживает резкое нарастание давления) предлагается использовать там, где временно могут возникать условия, предъявляющие повышенные требования к конструктивным элементам. Используется при установке на буровые колонны и понтоны полупогружных буровых установок, а также конструкции корпусов SPAR-платформ.

# Уплотнения для трубных вводов

Уплотнения Roxtec защищают места ввода труб от пожара, проникновения воды и газа. Они разработаны для поддержания целостности палуб и переборок разных типов огнестойкости после того, как в них будут смонтированы системы трубопроводов.

Мы разработали широкую номенклатуру уплотнений для труб из разных материалов, включая сталь, медь, нержавеющую сталь, пластик, многослойные материалы и стекловолокно, и из нашего ассортимента можно выбрать решение для конкретного случая, где надо обеспечить огнестойкость и способность выдерживать давление воды.

## Продуманные решения

Продукция Roxtec для герметизации одиночных, многотрубных вводов с диаметром труб 3,6–580 мм, поэтому наша компания сможет предоставить решение, отвечающее

вашим требованиям к уплотнению труб. Например, мы разработали изделия для герметизации трубных вводов, которые не требуют сварки в процессе монтажа.

## Простота монтажа

Кроме того, в компании Roxtec есть уплотнения, которые можно смонтировать, работая только с одной стороны палубы или переборки, что повышает гибкость процесса монтажа. Мы рассмотрели все ваши потребности, касающиеся как совершенно новых проектов, так и тех, которые прошли много этапов в своем развитии.

- Универсальные решения
- Возможность выбора вариантов, удовлетворяющих предъявляемым требованиям
- Одиночные или групповые вводы металлических и пластиковых труб
- Сертифицированная защита различных типов труб из металла и термопластов
- Преимущества одностороннего монтажа
- Сертифицированная защита от пожара, проникновения воды и газа



Roxtec RS — для герметизации одиночной металлической трубы.



Рама Roxtec S обеспечивает ввод нескольких металлических труб через один квадратный или прямоугольный проем в палубе или переборке.

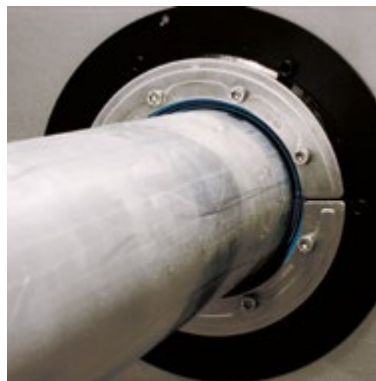


Roxtec Sleeve-it™ — огнестойкая герметизация вводов одиночных пластиковых труб; это решение разработано для одностороннего монтажа. Разборная конструкция является особым преимуществом как при реконструкции, так и при строительстве новых объектов.

# Уплотнения для металлических труб

Компания Roxtec поставляет решения для герметизации одно-трубных и многотрубных вводов металлических труб. Операторы платформ и владельцы судостроительных верфей могут рассчитывать на системы Roxtec для предотвращения распространения огня и проникновения воды, что обеспечивает высокую степень безопасности и надежности.

Для вводов металлических труб мы предлагаем широкую номенклатуру типов и размеров уплотнений Roxtec, которые предназначены для разных сред и условий применения. Имеются рамы для круглых и прямоугольных проемов, а также рамы, которые специально разработаны для поддержания конструктивной целостности определенных проемов в особо ответственных случаях.



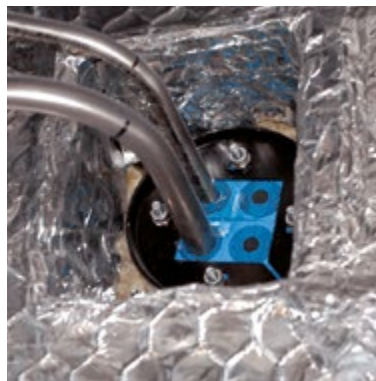
Уплотнение Roxtec RS X, предназначенное для одиночных металлических труб, не требует сварки в процессе монтажа или сверления отверстий под болты.



Уплотнение Roxtec RS OMD служит для ввода металлической трубы в гильзу нестандартного размера. Это идеальное решение для давно работающих установок, где новые трубы прокладываются через существующие гильзы.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Трубопроводы буровых насосов
- Трубы подачи питьевой воды
- Канализационные трубы
- Трубы системы балластной воды
- Трубы холодной воды
- Трубы гидравлических систем
- Трубы пневматических систем
- Трубы систем передачи и распределения
- Трубы спринклерных систем и систем подачи CO2
- Трубы систем вентиляции



Рама Roxtec R обеспечивает ввод нескольких металлических труб через одно круглое отверстие в палубе или переборке.



Уплотнение Roxtec R X, предназначенное для ввода нескольких металлических труб, не требует сварки в процессе монтажа.



# Уплотнения для пластиковых труб

Уплотнения Roxtec для пластиковых труб представлены в широком ассортименте видов и размеров.

Имеются уплотнения, предназначенные для проемов круглой или прямоугольной формы, через которые может вводиться одна или сразу несколько пластиковых труб. Герметизация вводов пластиковых труб требует дополнительной защиты. В случае пожара пластиковая труба расплавится и в палубе или переборке останется отверстие, через которое огонь может распространиться на соседнее помещение. Решения Roxtec для пластиковых труб реагируют на огонь так, что отверстие, образуемое при горении пластиковой трубы, блокируется, и риск распространения огня снижается.

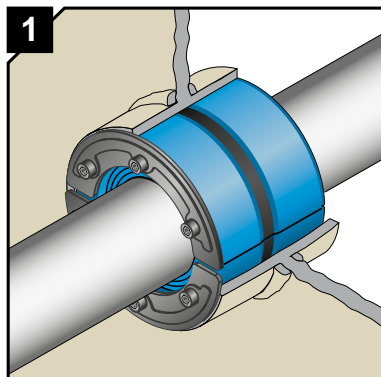
В решениях Roxtec Sleeve-it™, в сериях Roxtec R и Roxtec RS PPS использована сложная смесь веществ, из которой изготовлен вспучивающийся огнестойкий материал. При нагревании в огне до высоких температур такой материал многократно увеличивается в объеме, по сравнению с исходным состоянием. Нагревание материала создает давление внутри гильзы или проема, которое раздавливает размягченную трубу, а из материала уплотнения образуется пробка, закрывающая отверстие, в результате чего огонь и дым не могут попасть в соседнее помещение.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

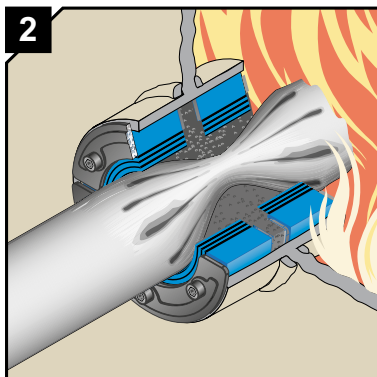
- Трубы подачи питьевой воды
- Канализационные трубы
- Трубы системы балластной воды
- Системы получения и обработки пресной воды
- Трубы спринклерных систем
- Трубы систем вентиляции

## Как это работает

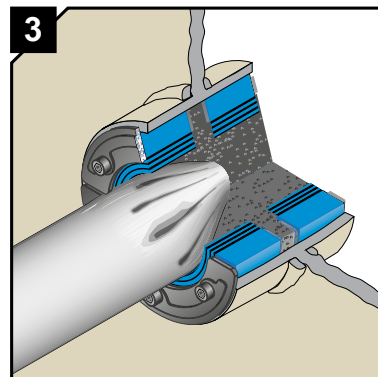
На рисунках показан пример практического применения рам Roxtec RS PPS/S. Функциональные возможности других решений Roxtec для герметизации вводов пластиковых труб, по существу, являются аналогичными.



Рама Roxtec RS PPS/S уплотняет ввод термопластичной трубы, предотвращая проникновение воды и газа через стальной разделитель. Внутри уплотнения мы добавили материал, который вспучивается под действием огня.



В случае пожара влияние высоких температур приведет к тому, что этот материал увеличится в объеме и заблокирует пустое пространство, которое раньше находилось внутри трубы.



Если возникнет пожар и пластиковая труба начнет обгорать и плавиться, проем в переборке или палубе будет полностью закрыт, что предотвратит дальнейшее распространение огня и дыма.

# Упрощается применение пластиковых труб

Чтобы решить проблему размягчения пластиковых труб во время пожара, компания Roxtec применяет еще одну раму — SE PPS в качестве дополнительной к стандартной раме Roxtec S. Внутри этой дополнительной рамы находится слой вспучивающегося огнестойкого материала, который реагирует на огонь точно так же, как рама для герметизации одиночных пластиковых труб. В результате такого подхода и наличия резервных модулей Roxtec, появляется возможность предусмотреть дополнительное пространство для монтажа пластиковых труб в будущем.

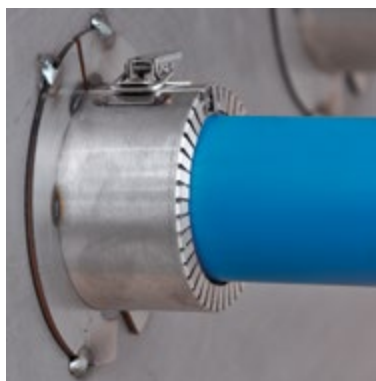
Решения Roxtec позволяют владельцам платформ и судостроительных верфей использовать пластиковые трубы, что делает конструкции легче, снижает затраты на топливо, уменьшает количество проблем, связанных с коррозией, и сокращает расходы на обслуживание. Наши решения для герметизации вводов пластиковых труб — это испытанные и сертифицированные изделия, которые обеспечивают безопасность. Их также можно рассматривать как надежный способ снижения общей стоимости издержек для наших клиентов.



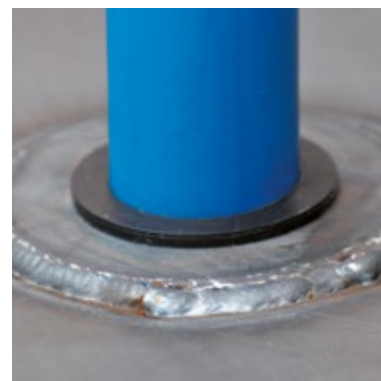
Дополнительная рама Roxtec SE PPS обеспечивает ввод нескольких пластиковых труб через один квадратный или прямоугольный проем в палубе или переборке.



Рама Roxtec RS PPS (двусторонняя установка) обеспечивает ввод одиночной пластиковой трубы через круглое отверстие в палубе или переборке.



Противопожарное уплотнение Roxtec Sleeve-it™ Fire обеспечивает ввод одиночной пластиковой трубы через круглое отверстие в палубе или переборке. Разборная конструкция имеет преимущества для применения как в случае объектов реконструкции, так и объектов нового строительства



Водонепроницаемое уплотнение Roxtec Sleeve-it™ Watertight имеет круглую форму и защищает вводы одиночных пластиковых труб от рисков, связанных с пожаром и проникновением воды.

# Вводы Roxtec для шкафов и блок-боксов

Используйте наши многокабельные вводы для шкафов электрооборудования, соединительных коробок и блок-боксов, для систем управления и контроля. Применение наших изделий позволит сэкономить средства и уменьшить размер шкафов; кроме того, сократится время проектирования конфигураций кабелей и сальников.

Решения Roxtec обеспечивают высокую плотность прокладки кабелей. Проектировщики и инженеры могут уменьшить количество, размер и вес шкафов, уделив больше внимания проектированию проемов, а не конфигураций кабелей, если доступ к кабелям ограничен.

## Замена кабельных сальников

Уплотнения Roxtec могут служить непосредственной заменой кабельных сальников в опасных зонах и в промышленности. Одного проема достаточно для уплотнения десятка кабелей. Благодаря герметизации нескольких кабелей в одном проеме достигается экономия пространства. Фактически, плотность

кабелей можно увеличить на 40%, если сравнивать с традиционными кабельными сальниками!

## Кабелей больше, шкаф меньше

Благодаря компактным устройствам Roxtec, имеющим небольшой вес, удастся уплотнить вводы большего количества кабелей в пределах меньшего объема, чем при использовании любой другой системы кабельных сальников. В результате исключается необходимость делать большое количество вырезов в шкафах или проемов в стенах и перекрытиях, а также не требуется использовать тяжелые металлические кабельные сальники. Уменьшение количества необходимых

проемов приводит к сокращению расходов и снижению вероятности ошибок, связанных с демонтажом и повторным монтажом всех кабельных разъемов.

## Индивидуальные решения

Существуют кабельные вводы Roxtec в специальном исполнении для применения в опасных зонах (Ex), а также для таких мест, где требуются решения для соединений, заземлений и обеспечения электромагнитной совместимости (EMC). Мы часто работаем в тесном сотрудничестве с разработчиками контрольно-измерительных приборов и электрооборудования с целью определения, предоставления и



Клеммные и соединительные коробки. Изделие Roxtec GHM, сделанное из нержавеющей стали, часто выбирают, если для крепления к шкафу будут использоваться болты (рама Roxtec S применяется тогда, когда предпочтительней использовать сварку). Это изделие может работать как внутри помещений, так и на улице; оно поставляется в двух вариантах — Ex и EMC.



Roxtec HD 32 — это наша новая, более легкая рама, которая крепится болтами и подходит для использования в помещениях и на открытом воздухе. Он также представлен в серии EMC.



Силовые распределительные щиты и коммутационные шкафы. Часто используется изделие Roxtec GHM, поскольку он упрощает проект и позволяет разместить большое количество кабелей. Оно крепится болтами к защитному корпусу. Также имеются разборные рамы Roxtec — для тех случаев, когда их необходимо разместить вокруг существующих кабелей.



разработки оптимальных решений для герметизации шкафов управления, распределительных коробок и другого электрического оборудования.

#### **Готовность к изменениям**

Универсальность изделий Roxtec сокращает время и трудозатраты, необходимые для монтажа, поскольку предусмотренное резервное пространство позволяет вносить изменения в последнюю минуту. Никогда не поздно проложить дополнительный кабель к вашим шкафам управления. Благодаря решениям Roxtec можно обеспечить безопасность, герметизацию и защиту оборудования, находящегося в блок-боксах из нержавеющей стали, металла, пластика и композитных материалов.



Системы управления и обеспечения безопасности. Компания Roxtec предоставляет несколько вариантов изделий, позволяющих осуществить герметизацию вводов большого количества кабелей в шкафах меньшего объема.



Удаленный ввод-вывод. Для герметизации большого количества кабельных вводов используйте наши решения с защитой от электромагнитных помех (EMI), отвечающие стандарту Ex.



Защитные корпуса для применения в помещениях на кораблях и платформах. Компания Roxtec имеет широкий ассортимент изделий для герметизации с защитой в соответствии со стандартами от IP4x до IP67, а также рамы серии Ex и EMC, изготовленные из разных материалов. На фото показано изделие Roxtec C KFO — пластиковая рама, позволяющая разместить большое количество кабелей в малом пространстве.

# Вводы Roxtec для морского оборудования

Решения Roxtec для герметизации вводов кабелей и труб выгодны как для фирм-изготовителей оборудования, так и для конечных потребителей.

Закладывайте Roxtec в проект на ранних этапах проектирования. Благодаря универсальности устройств Roxtec вы получите следующее преимущество: возможность изготавливать шкафы, машины и оборудование, не зная заранее точные конфигурации кабелей или труб. Вам потребуется меньшее количество шкафов, причем их размер тоже может быть меньше, чем раньше; монтажники смогут быстро, просто и безопасно уплотнить в одном проеме вводы нескольких претерминированных кабелей разного размера.

## Эффективное управление пространством

Что бы вы ни производили, всегда удобно работать с кабельными уплотнениями, которые экономично используют пространство. Конструкция изделий Roxtec упрощает работу на всех этапах — от монтажа до обслуживания системы. Универсальность изделий такова, что герметизацию можно выполнить на заводе, а модернизировать проходку уже на объекте.

## Испытано и рекомендовано к применению

К генератору и элементам турбины могут предъявляться требования по огнестойкости, проникновению газа и воды, действию соли и электромагнитным помехам. Roxtec предлагает решения по уплотнению, поскольку наша система испытана и рекомендована к применению там, где должны соблюдаться требования по безопасности на море.



Roxtec предоставляет решения для герметизации, гарантирующие непрерывную надежную эксплуатацию — будь то электродвигатели или генераторы. Имеются варианты серии Ex и EMC.



Насосы — уплотнения Roxtec позволяют прокладывать несколько кабелей всевозможных видов через один проем. Имеются варианты серии Ex и EMC.

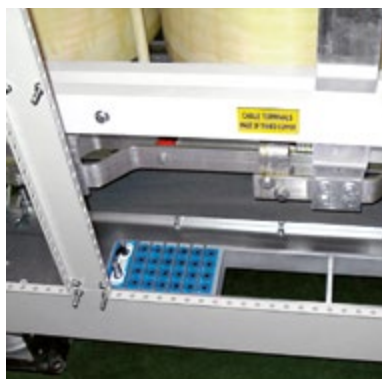


Краны — уплотнения Roxtec являются коррозионностойкими и водонепроницаемыми; они изготавливаются для кабелей многих диаметров и для разных требований к герметизации.

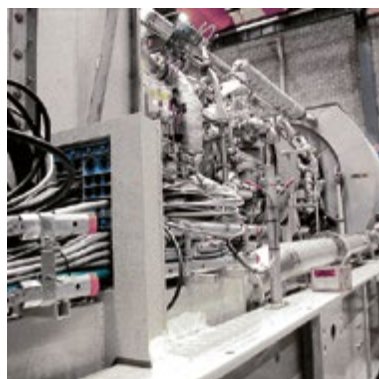


### Преимущества в долгосрочной перспективе

Контрольный осмотр наших уплотнений не представляет сложностей, и их можно применять в разных устройствах — в шкафах управления, двигателях и генераторах. Их можно смонтировать как до, так и после прокладки кабелей, и в любой момент вскрыть для выполнения обслуживания или внесения усовершенствований.



Распределительный щит трансформаторной подстанции — решения для герметизации компании Roxtec характеризуются высокой гибкостью относительно количества кабелей, их диаметров и способов монтажа, по сравнению с сальниками при прокладке большого количества силовых кабелей.



Турбогенераторы - система уплотнений Roxtec используется в корпусе турбины, шкафах и сэндвич-панелях.



Компрессоры — простой монтаж уплотнений Roxtec, которые можно применить к кабелям разных диаметров.



# Сертифицировано для применения во взрывоопасных зонах

Серия Roxtec Ex предназначена для защиты жизни людей, оборудования и его работоспособности в опасных условиях или в потенциально взрывоопасной среде.

Требование защиты оборудования по стандарту Ex часто встречается в проектах морской добычи нефти и газа применительно к оборудованию, размещенному, например, в верхних строениях платформы для добычи, хранения и отгрузки нефти (FPSO). Решения Roxtec часто применяются в строительных конструкциях, а также в машинах и огнестойких корпусах, расположенных во взрывоопасных местах.

## Наши изделия

Решения Roxtec, предназначенные для использования во взрывоопасных местах, имеют сертификацию Ex. Регулирующие органы не требуют применения Ex-уплотнений кабельных вводов

для палуб и переборок, поэтому в таких местах можно использовать стандартные газонепроницаемые изделия Roxtec. Однако для машин и корпусов, сертифицированных по стандарту Ex и установленных во взрывоопасной среде, применение Ex-уплотнений для кабелей является обязательным. Мы работаем вместе с вашими специалистами и инспекторами, чтобы подобрать необходимые изделия, в зависимости от конкретного применения, и оказать поддержку при монтаже. Наша система герметизации кабельных вводов прошла сертификацию в соответствии с директивой ATEX и международной схемой сертификации IECEx.

Помимо этого компания Roxtec получила национальные Ex-сертификаты для разных рынков. Для получения более подробной информации обращайтесь к местному поставщику изделий Roxtec или отправьте запрос по адресу [info@roxtec.com](mailto:info@roxtec.com).



Ex-уплотнения Roxtec предназначены для использования, например, в машинах или распределительных коробках, работающих во взрывоопасной среде.



Ex-изделия Roxtec доступны в разных модификациях и изготавливаются из различных материалов. Круглое уплотнение Roxtec R 100 B Ex, выполненное из мягкой стали, крепится болтами к основной конструкции.



"Функция учета будущих потребностей" предусматривает в изделиях Roxtec наличие резервного пространства для монтажа дополнительных компонентов и обновления системы.

# Решения Roxtec серии EMC

Нарастающее использование сложного оборудования на борту судов привело к насущной необходимости защиты от электромагнитных помех (ЕМС).

Обеспечение электромагнитной совместимости (ЕМС) — это процесс, требующий рассмотрения в двух направлениях. Вы должны быть уверены в том, что на работу вашего оборудования не влияют другие источники электромагнитных помех; с другой стороны, эффективная работа самого оборудования не должна сопровождаться созданием таких помех.

## **Предотвращение разнообразных рисков**

Решения Roxtec серии EMC могут сочетать в себе защиту соединений, заземлений и защиту от электромагнитных помех с защитой от огня, проникновения дыма, воды,

газа, а также с защитой от взрыва и вибраций. Хорошим примером являются кабельные вводы в шкафах управления, где обычно применяются отдельные уплотнения для экранирования кабеля и противопожарной перегородки. Но зачем занимать лишнее место, использовать много компонентов и дополнительный труд, если достаточно одной системы Roxtec?

В отрасли, где большое внимание уделяется личной безопасности и защите финансовых инвестиций, владельцы могут чувствовать себя намного спокойнее, зная, что наши ЕМС-изделия выполняют функции по предотвращению сразу нескольких рисков.

## **Воздействие электромагнитного излучения**

Среди негативных факторов высокочастотного излучения следует отметить удары молний и помехи от технических систем. Кроме того, обычное соединение и заземление для обеспечения электробезопасности может быть либо источником, либо защитой от помех, в зависимости от системы заземления. Электромагнитная индукция может распространяться как по электропроводящим металлическим объектам, так и по воздуху.

## **Больше кабелей — выше уровень электромагнитных помех**

На морских платформах и судах проложены километры кабелей, которые пронизывают все элементы конструкции. Проводящий армирующий слой кабеля также может передавать нежелательные сигналы и вызывать помехи в системе, расположенной далеко от источника таких помех, поэтому для проектировщиков, инженеров, а также владельцев или операторов платформ и судов исключительно важной задачей является учет вероятности возникновения электромагнитных помех. Для исключения подобных рисков заземляющие соединения должны быть короткими и иметь большую площадь контакта с соприкасающейся поверхностью. Решения Roxtec EMC обеспечивают защиту во всем спектре частот, имея плоские проводящие поверхности большой площади (медная лента или оплетка, покрытые оловом) и барьеры внутри каждого модуля.



## План по снижению риска и стоимости

Защитное заземление, уравнивание потенциалов и защита от ударов молний — все эти задачи можно решить только при учете всех аспектов EMC. Мы рекомендуем включать EMC в исходный вариант электротехнической части проекта, поскольку при добавлении EMC-решения на более позднем этапе оно может оказаться менее эффективным. Неправильное функционирование систем вследствие электромагнитных помех может вызвать серьезные затруднения как при эксплуатации, так и при последующих попытках определить причины неполадок.

## Рекомендуемый подход

Компания Roxtec поставляет EMC-решения, которое обеспечивает плотное прилегание оплетки модуля к экрану бронированного или армированного кабеля. Надежное соединение — это ключевой фактор правильного заземления, которое обеспечивает максимальную защиту от электромагнитных помех. При этом вам не нужно знать диаметр каждого кабеля, поскольку благодаря технологии Multidiameter™ в наших

изделиях отдельно подгоняется обшивка и армирующая оплетка (экран).

В уплотнениях реализован комплексный подход к защите от электромагнитных помех и заземление. Многосекционные рамы, имеющие несколько проемов, позволяют решить вопросы изоляции кабелей и помех, оказываемых кабелями друг на друга.

## Экранирование от электромагнитных излучений

Все кабели, входящие или выходящие из корпусов, экранирующих электромагнитное излучение, должны иметь экранирующую оплетку и быть заземленными; кабели с плотно натянутой экранирующей оболочкой должны защищать внутренние проводящие компоненты от сигналов помех. Зазоры между кабелями должны быть загерметизированы так, чтобы кабельный ввод являлся продолжением проводящей стенки и препятствовал прохождению электромагнитных сигналов, как по самой стенке, так и по воздуху.

Roxtec также предлагает решения с дополнительным экраном в каждом модуле для обеспечения надежного контакта с экраном кабеля и рамой.

Эффективность экранирования проверяется путем воздействия электромагнитного излучения с частотами до 18 Гц (минимальное значение). Передаточное полное сопротивление между экраном кабеля и рамой измерялось до максимальной частоты 30 МГц.

## Решения для соединения и заземления

Решения Roxtec BG™ В и BG™ (для соединения и заземления) — это наша система кабельных вводов для герметизации большого количества кабелей в металлической (бронированной) или армированной оболочке в минимально возможном пространстве. Рекомендуем использовать эту систему в строительных конструкциях, шкафах и защитных корпусах для экономии времени проектирования и монтажа — а также для уменьшения веса и расходов!

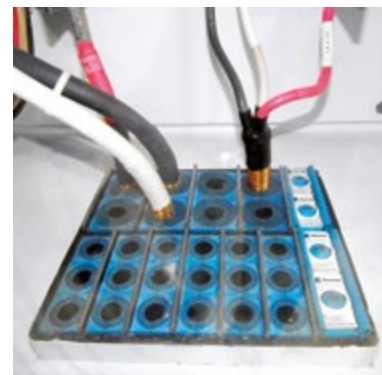


Рамы Roxtec должны иметь надежное заземление. С этой целью у нас предусмотрена клемма заземления для специального места присоединения внешнего проводника.



## ТИПИЧНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ EMC-ИЗДЕЛИЙ

- Клеммные и соединительные коробки
- Шкафы управления
- Преобразователи частоты и огнестойкие двигатели (EI)
- Распределительные щиты



### Экономия пространства и времени

Решения Roxtec BG™ В и BG™ имеют меньший вес, и они до 70% эффективнее используют пространство, чем кабельные сальники, непосредственной заменой которых они могут быть применительно к бронированным и армированным типам кабелей. С помощью одного кабельного ввода Roxtec можно загерметизировать одиночные кабели или несколько кабелей с различными внешними диаметрами, обеспечивая при этом сертифицированное соединение или окончательное заземление.

### Кабелей больше, шкаф меньше

Решения Roxtec BG™ В и BG™ позволяют существенно уменьшить размер и вес шкафов и закрытых корпусов электрооборудования. В одном проеме для установки стандартного комплекта Roxtec CF 32 BG™ В можно проложить до 32 кабелей, что значительно уменьшает необходимый для прокладки объем пространства, по сравнению с использованием 32 индивидуальных кабельных сальников.

### Отличительные особенности и преимущества

- Соединение и заземление бронированных и армированных кабелей
- Гарантированная электробезопасность, защита жизни людей и имущества
- Уменьшение необходимого объема на величину до 70%, по сравнению с использованием кабельных сальников
- Отлично подходит для стен, перекрытий, шкафов и закрытых корпусов электрооборудования
- Сертифицированная противопожарная защита и наличие серии решений для применения во взрывоопасных зонах (Ex)



### Замена пигтейлов

Для обеспечения защитного заземления от токов высокой частоты используются усиленные плоские медные шины В изделиях Roxtec BG™ В и BG™ такой вид оплетки предусмотрен заранее, причем вокруг располагается надежная металлическая рама. С помощью такого подхода можно легко заменить слабые, с точки зрения EMC, решения — например, короткие кабельные выводы, в которых индивидуальные проводники заземления

соединяют армирующую оплетку кабеля с заземляющей шиной.

### Удобство для реконструкции

Модули Roxtec BG В™ и BG™ можно использовать с большинством рам Roxtec для морского оборудования при добыче нефти и газа. Это также позволяет их использовать для проектов реконструкции, если учтены электротехнические и экологические/гальванические аспекты. Применение таких методов во всех случаях, где необходимо заземление, гаран-

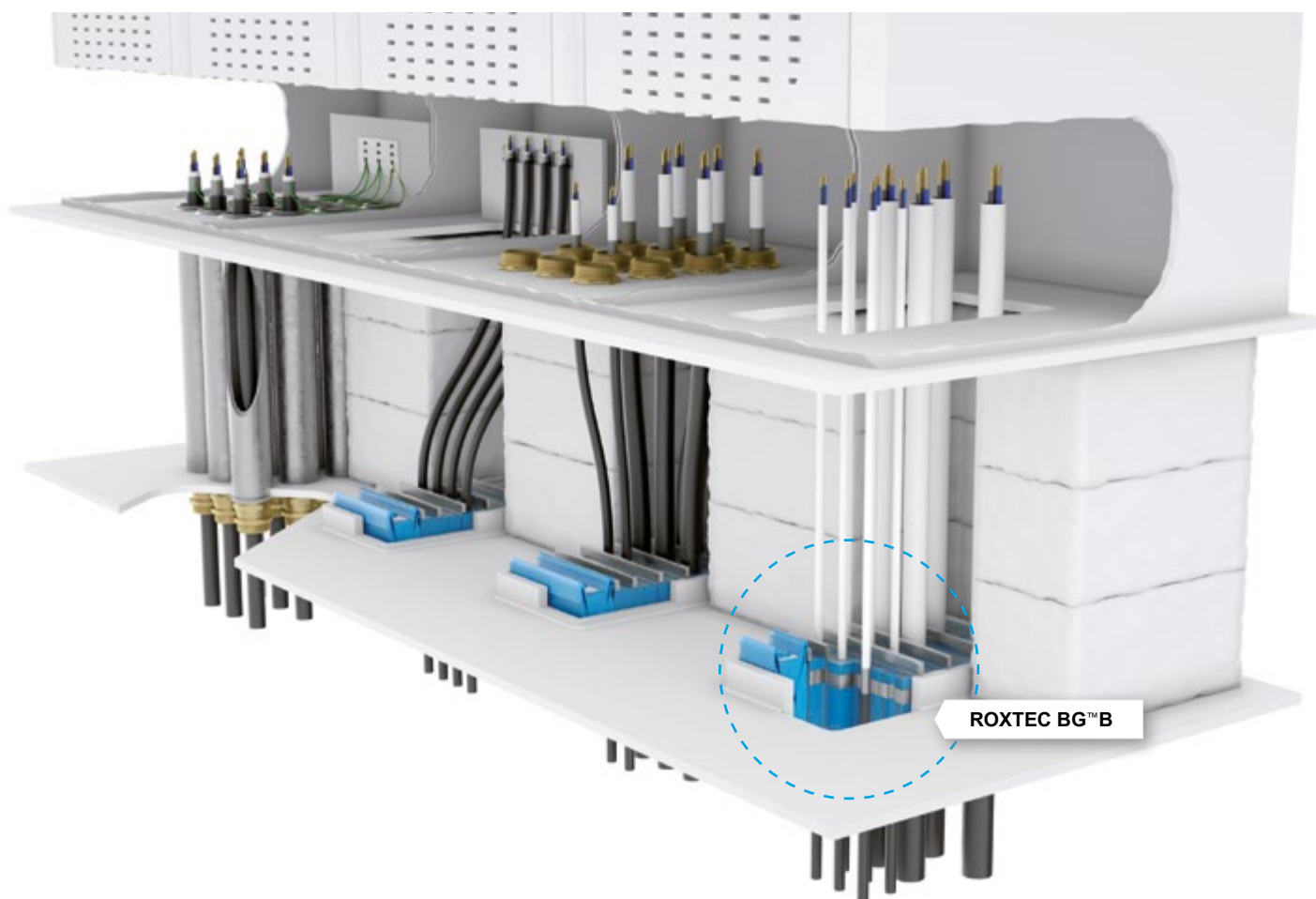
тирует соблюдение требований по EMC.

### Решения Roxtec

- очень хорошо работают при наличии жесткой и неравномерной армирующей оплетки кабеля
- выдерживают сильные токи, если в системе происходит короткое замыкание
- выдерживают скачки напряжения в результате удара молнии
- обеспечивают эффективную защиту от радиопомех по цепи питания



# Изделия Roxtec в распределительных щитах



Решения Roxtec BG™ это революционный и простой способ сочетания противопожарных барьеров с необходимостью концевой заделки кабельной оплетки при вводе кабеля в распределительный щит. На изображении показаны разные традиционные способы сочетания отдельного противопожарного барьера с решениями для соединения и заземления, включая сальники, медные полоски с зажимами или заземляющие шины, а также затратный по времени способ приваривания стальных труб к муфте сальника. Широко известно, что

зажимы или кабели с коннекторами внутри шкафа иногда увеличивает вероятность электромагнитных помех при использовании в определенных областях.

## **Экономия времени и пространства**

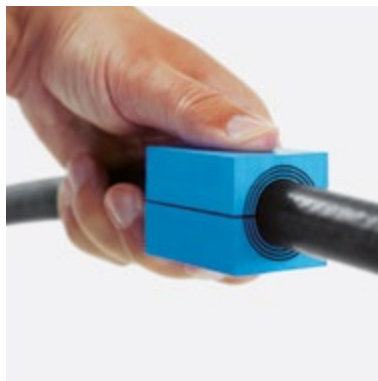
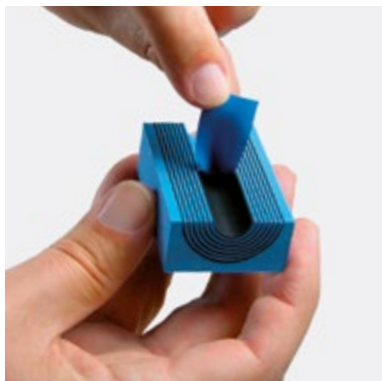
Однако использование решений Roxtec BG™ В позволяет исключить многие из этих составляющих вместе с соответствующими рисками, а также резко сокращает время монтажа, по сравнению с альтернативными способами. К другим преимуществам монтажа с

помощью модулей Roxtec BG™ В относится значительная экономия пространства и возможность разделения кабелей, позволяющая уменьшить изгиб при подсоединении кабелей внутри шкафа.

В модулях Roxtec BG™ реализованы современные методологии заземления для обеспечения электромагнитной совместимости и упрощения создания зоны с определенными электромагнитными условиями (согласно зонной концепции).

# Безопасность зависит от качества монтажа

Технология Roxtec Multidiameter™ означает, что вы никогда не ошибетесь в выборе нужного изделия. Однако окончательный результат монтажа зависит от квалификации и мотивации того, кто его выполняет, — даже если это самая универсальная система герметизации. Чтобы упростить жизнь владельцам и операторам платформ, монтажникам и инспекторам, мы разработали удобные решения, а также предлагаем обучение монтажу и проведение осмотров оборудования.



Благодаря технологии Multidiameter™ вы никогда не ошибетесь в выборе нужного изделия!

Roxtec Multidiameter™ — это технология, основанная на применении модулей с удаляемыми слоями. Каждый уплотняющий модуль можно применить к кабелям и трубам разного диаметра, что снижает потребность в материалах. Вы можете предусмотреть дополнительное пространство для кабелей и труб на начальном этапе. Это экономит время проектировщиков при внесении изменений, добавлении кабелей или труб, либо при обновлении системы в будущем. Резервное пространство удобно и для монтажников, которые не хотели

бы получить неожиданный сюрприз на объекте в виде непредусмотренных диаметров кабелей и труб.

## Все необходимое в наличии

Технология Roxtec Multidiameter™ позволяет легко сократить материально-производственные запасы, чтобы любой монтаж можно было закончить, не докупая дополнительных материалов. Вы когда-либо оценивали, во что выливается, с точки зрения времени и денег, отсутствие какого-нибудь уплотняющего материала на объекте?

- 6 размеров модулей позволяют работать с кабелями диаметром 3–99 мм
- Гибкая система, которой не страшны непредвиденные изменения
- Упрощение логистики и сокращение количества складских позиций
- Быстрое и простое выполнение первичного монтажа, повторного монтажа и обслуживания
- Поддержка на местах и оперативная поставка

# Обучение и проверки

Что вы можете сказать о своих кабельных и трубных вводах? Соответствует ли их монтаж и защита требованиям регулирующих органов? Можно ли считать вашу морскую платформу или судно безопасными?



Специалисты Roxtec по монтажу часто проводят обучение монтажников на судовой поверхности и проектных объектах.

Высокие стандарты качества требуют надлежащего выполнения монтажа и простоты контроля изделий. Обучение подрядчиков технологии монтажа на объекте и осмотр после выполнения монтажа — это только часть полного набора предоставляемых нами услуг. В компании Roxtec существует также расширенный вариант программы обучения монтажников, который

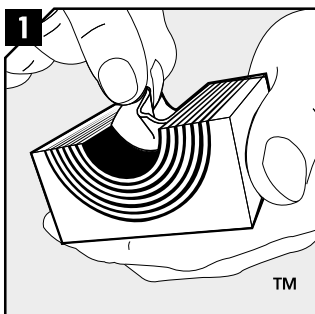
предназначен для контролеров и назначенных в компании инструкторов по монтажу или инспекторов, которые находятся на судовой поверхности или на морской платформе. Каждый год мы обучаем тысячи людей, что обеспечивает высокое качество монтажа и углубляет понимание важности кабельных и трубных вводов, когда речь идет о защите жизни людей и имущества.

## Собственный инструктор

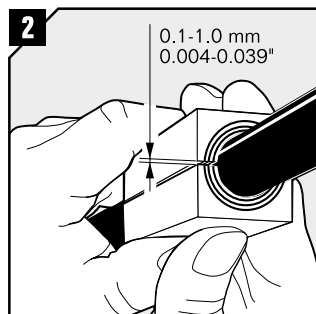
Мы можем даже выделить специального инструктора Roxtec, который будет работать бок о бок с вашими специалистами на этапе монтажа. Нашим высшим приоритетом является безопасность, поэтому мы просто подстраиваемся под ваши потребности.

## Основные этапы

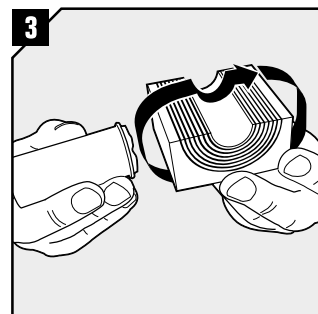
монтажа модульного уплотнения компании Roxtec



Подогнать модули, фиксирующие кабели или трубы, посредством удаления слоев резины до получения зазора, показанного на рис. 2. Половины модуля не должны отличаться более чем на один слой.



Обеспечить зазор между двумя половинами модуля в пределах от 0,1 мм до 1,0 мм, зажав между ними кабель или трубу.



Тщательно смазать внутренние и внешние поверхности всех модулей рамы.



### Сотрудничество с сертифицирующими организациями

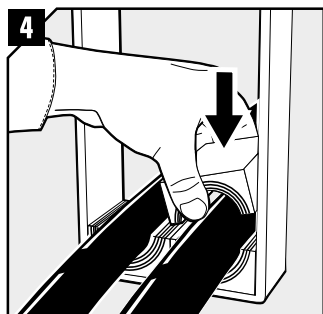
Обучение монтажу — это не единственное наше предложение для групп монтажников или инженеров. Мы поддерживаем тесное взаимодействие с сертифицирующими организациями и часто проводим обучение для контролеров и инспекторов по вопросам визуального осмотра вводов Roxtec, чтобы они могли оценить правильность монтажа наших изделий.

### Монтажные инструменты

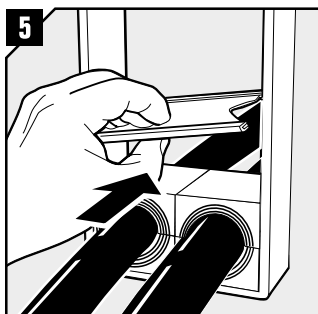
Мы разработали целый ряд инструментов, упрощающих сварку, а также обеспечивающих быстрый и надежный монтаж уплотнений Roxtec на объекте, их демонтаж и повторную

установку. Не забудьте включить их в свою спецификацию или накладную на материалы.

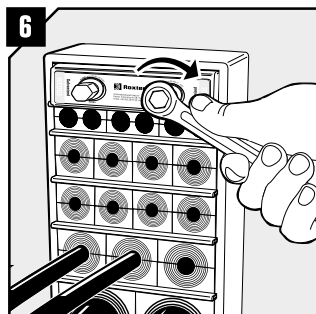
- Сокращение времени проектирования и монтажа
- Экономия материальных и трудовых ресурсов
- Гарантия высокого качества монтажа
- Инструменты, предназначенные для изделий Roxtec
- Предоставление интерактивных учебных видеофильмов



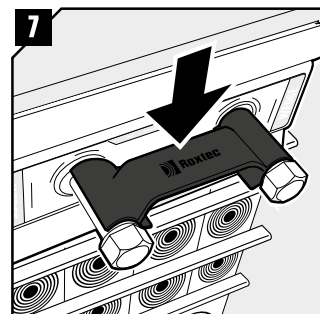
4 Вставить модули в соответствии с монтажным планом (планом проходок). Рекомендуется выполнить уплотнение кабелей или труб в нижней части рамы, а в верхней части разместить резервные модули.



5 Поверх каждого установленного ряда модулей вставить раздельную пластину.



6 Вставить компрессионный блок компании Roxtec и полностью затянуть болты.



7 Прикрепить клипсу компрессионного блока к болтам для фиксации надлежащей затяжки.



# Компания Roxtec как партнер по работе с давно ведущимися проектами

На протяжении всего жизненного цикла проекта исключительно важно повышать производительность буровой платформы или эксплуатационного оборудования путем замены или ввода новых устройств. Мы помогаем владельцам объектов, инженерам и обслуживающим компаниям выбрать для себя оптимальное решение для герметизации применительно к любому проекту реконструкции или модернизации.

Как правило, проекты реконструкции предусматривают обновление бурового оборудования, выбор решений для закачки в пласт жидкости, замену трубопроводов или совершенствование системы контроля в сфере технического проектирования и монтажа (E&I). Такие обновления чаще всего сопровождаются добавлением большого количества новых кабелей и труб. Зачастую эти добавочные кабели ставят перед монтажниками и инженерами сложные задачи, поскольку их необходимо применять в существующих условиях, где может быть ограниченное рабочее пространство, нестандартные значения углов или невозможно использовать сварку, если морская платформа еще эксплуатируется. Кроме того, часто возникает неопределенность по поводу того, какую сертификацию следует применять для той или иной области. Компания Roxtec имеет большой опыт в решении подобных вопросов, поэтому может выступать в качестве вашего партнера.

## На всех этапах вашего проекта

Ориентируясь на достижение высочайшего уровня безопасности, компания Roxtec неизменно предоставляет любые услуги — от обучения качественному выполнению монтажа и проведения контроля качества до поддержки на этапе проектирования и разработки специализированных решений. Диапазон наших предложений охватывает как веб-приложения для проектирования, так и непосредственный контроль на судостроительных заводах и в море.

## Долгосрочное партнерство

Наша главная цель — сделать так, чтобы все вводы в палубах и переборках были правильно выполнены и надежно герметизированы, чтобы обеспечить защиту от пожара, а также от проникновения газа и воды. Компания Roxtec готова сопровождать и осуществлять поддержку вашего проекта и в последующие годы.











### Опытные контролеры

Наша группа опытных контролеров всегда готова прибыть на ваш объект, чтобы гарантировать правильность монтажа уплотнительных модулей Roxtec, осуществлять надзор за реализацией проектов и помогать клиентам в планировании обновлений. Эти специалисты выполняют визуальный осмотр и контроль вводов на судостроительных заводах и морских установках по всему миру. В результате стандартизованного процесса контроля готовится подробный отчет, который является основой для выполнения плановых профилактических мероприятий.

### Перечень мероприятий

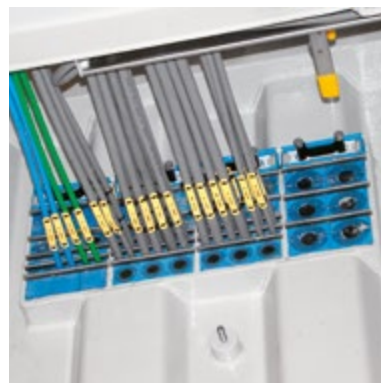
Отчет по результатам визуального контроля включает в себя документацию, помогающую нашим заказчикам понять, в каком состоянии находится каждый смонтированный ввод. Впоследствии заказчики используют этот отчет для выявления текущих проблем безопасности и подготовки списка приоритетов, если требуется внести изменения или устранить какие-либо недостатки.

Мы помогаем вести контроль и учет ваших кабельных и трубных вводов. Например, при планировании будущей модернизации очень полезно иметь полную информацию о сделанных ранее изменениях.

### Предусмотренное резервное пространство

Если ведется строительство новой морской установки, то при проектировании или определении размера модульных решений Roxtec для герметизации часто предусматривается наличие резервного пространства. Такое пространство — это универсальная возможность быстрого и экономичного ввода в систему дополнительных труб и кабелей во время будущих ремонтов или обновлений. Надо просто открыть компрессионный блок в существующем вводе, а затем либо повторно использовать имеющийся модуль, либо заменить его на новый внутри той же рамы. Если на этапе начального проектирования и монтажа предусмотреть резервное пространство на будущее, то это сократит расходы на обслуживание и обновление в течение всего срока службы морской платформы или судна.

Обратитесь к местному представителю компании Roxtec для получения более подробных сведений и информации об условиях предоставления специализированного пакета продуктов для вашего оборудования

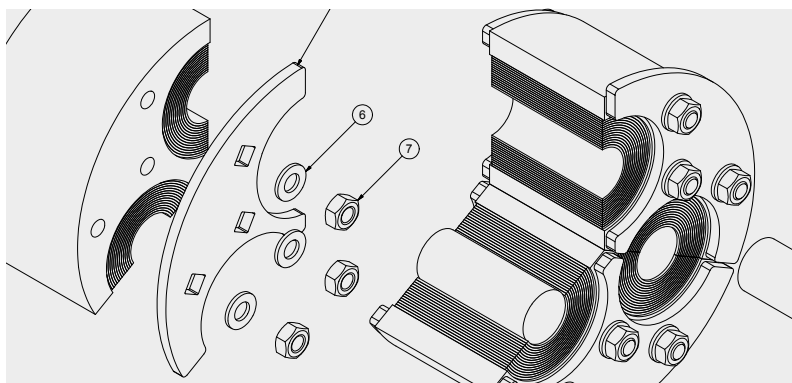


### УСЛУГИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ROXTEC:

- Обучение
- Осмотры
- Расчеты и проектные работы
- Заказные решения
- Разработка документации
- Резервное пространство
- Простое обслуживание

# Решения, разработанные специально для вас

Устройство новых вводов на функционирующей морской платформе или судне часто является сложной задачей, поскольку требуется адаптировать уплотнения к существующим условиям. Инженеры Roxtec готовы помочь вам посредством разработки специализированных решений.



Зачастую мы можем предоставить специализированные решения, внося лишь незначительные изменения в сертифицированные стандартные продукты, которые у нас есть, — даже в тех случаях, которые кажутся очень сложными. Такие возможности проектирования и гибкость системы, а также тесное сотрудничество со многими сертифицирующими органами обычно позволяют получить все необходимые согласования и разрешения для специализированного проекта.

## Разработка по запросу

Мы понимаем, насколько важны оперативный отклик и быстрая поставка для проектов реконструкции, поэтому прикладываем все усилия, чтобы обеспечить высокое качество обслуживания. На следующей странице вы можете ознакомиться с некоторыми примерами специализированных решений Roxtec. Однако для получения более подробной информации о характеристиках и возможностях наших изделий следует обратиться к представителю компании Roxtec.

- Разборные решения для существующих кабелей и труб
- Решения для герметизации, не требующие сварки
- Уплотнения со смещенным центром
- Рамы для гофрированных стен
- Уплотнения, позволяющие увеличить количество кабелей (благодаря резервному пространству)
- Водонепроницаемые модули для проемов неправильной формы
- Разные материалы для высоких или низких температур
- Разные материалы для работы в контакте с агрессивными жидкостями
- Вводы шин





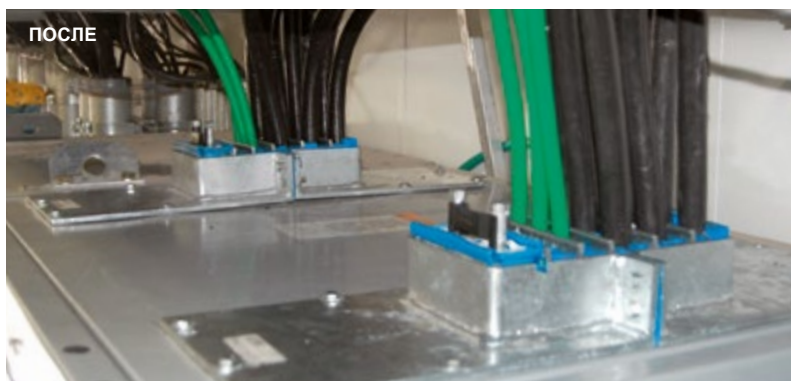
### **Исключительная универсальность**

Многие из стандартных уплотнений Roxtec можно использовать в давно работающих проектах морской добычи нефти и газа. Вам может потребоваться ввести совершенно новый кабель или трубу, но с тем же успехом вы можете использовать систему герметизации Roxtec для замены старого некачественного ввода.

Универсальность — это главная отличительная особенность изделий Roxtec, поэтому мы выпускаем рамы для приваривания к конструкции и рамы для крепления болтами к палубе, переборке или шкафу;

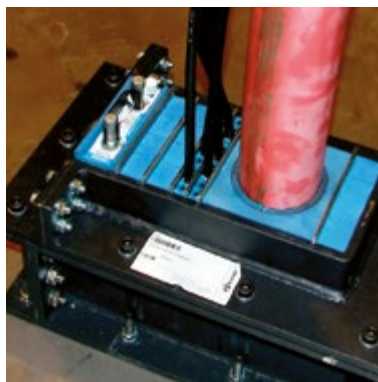
также имеются разборные варианты рам для герметизации существующих проемов, через которые уже проложены кабели и трубы. В зависимости от размера проема можно выбрать тот или иной размер фланцев у рам Roxtec.

В компанию Roxtec часто обращаются с просьбой решить проблемы некачественного монтажа кабелей. Независимо от того, где возникают указанные проблемы — в конструкции платформы, в оборудовании или шкафах — мы можем предложить разные варианты их решения. Требование сохранить существующие кабели и не использовать сварку — это не проблема!





Roxtec SKFOH подходит для монтажа вокруг имеющихся кабелей или труб, которые проложены через старые отверстия/рамы/гильзы в таких местах, где нельзя применять сварку.



Roxtec SFOH с расширением предназначен для замены старых некачественных вводов; может поставляться с удлиненным элементом или без него, если нужно оставить расстояние от существующего проема.



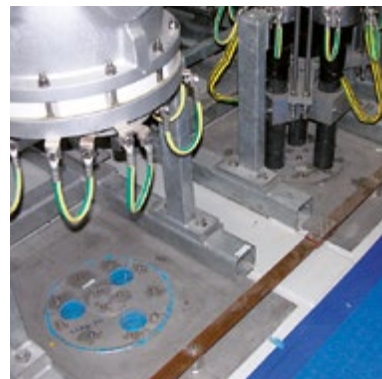
Разборная гильза Roxtec SLFO/RI служит для герметизации существующих труб. Она крепится болтами к палубе или переборке. Имеются как стандартные, так и водонепроницаемые уплотнения для труб разных диаметров.



Несимметричное относительно центра уплотнение Roxtec следует использовать для герметизации трубных вводов там, где труба в гильзе смещена относительно оси. Поворачивая центральную часть уплотнения, можно найти его положение, соответствующее положению трубы.



Водонепроницаемое уплотнение Roxtec для шин или шинопроводов.



Специальные водонепроницаемые модули можно привести в идеальное соответствие с конструкциями некруглого сечения; уплотнения Roxtec H также можно подогнать под внешнюю форму кабеля или трубы.

К другим очень полезным для реконструкции решениям относится уплотнение Roxtec SLF с гофрированным фланцем и специальные модули/уплотнения с материалом NBR (бутадиен-нитрильный каучук). Roxtec SLF предназначены для применения в проектах модернизации, где необходимо обеспечить вводы через существующие стены из гофриро-

ванных сэндвич-панелей, обеспечив при этом защиту от пожара и водо-, газонепроницаемость. Изделия с NBR следует использовать в ситуациях, когда уплотнение продолжительное время находится в непосредственном контакте с химическими веществами или растворителями.



### Локальное присутствие в глобальном масштабе

Компания Roxtec — ведущий мировой поставщик универсальных уплотнений кабелей и труб. Уплотнения Roxtec используются для обеспечения безопасности, эффективности и эксплуатационной надежности. Компания представлена на рынках 80 стран по всему миру. Это обеспечивает доступность изделий и поддержку на локальных рынках.

**Швеция**, Roxtec International AB, головной офис  
**Австралия**, Roxtec Australia Ltd  
**Аргентина**, INGIAR Representaciones SRL  
**Бельгия**, Roxtec b.v.b.a/s.p.r.l  
**Бразилия**, Roxtec Latin América Ltda  
**Великобритания/Ирландия**, Roxtec Ltd,  
**Венгрия**, Glob-Prot Trade and Service Ltd  
**Венесуэла**, Grupo ES Escorihuela Sornes, C.A  
**Германия**, Roxtec GmbH  
**Дания**, Roxtec Denmark ApS  
**Израиль**, C&P Co. Ltd  
**Индия**, Roxtec India Pvt Ltd  
**Испания**, Roxtec Sistemas Pasamuros S.L  
**Италия**, Roxtec Italia S.r.l  
**Китай**, Roxtec Sealing System (Shanghai) Co. Ltd  
**Литва**, SWELBALT UAB  
**Мексика**, Roxtec de México, S.A. de C.V  
**Нигерия**, Structured Resource Business Ltd  
**Нидерланды**, Roxtec BV  
**Норвегия**, Roxtec AS  
**ОАЭ**, Roxtec Middle East F.Z.E  
**Перу**, Synixtor S.A.C  
**Польша**, Roxtec Poland Sp.zo.o  
**Россия**, Roxtec RU  
**Румыния**, Roxtec RO s.r.l.  
**Сингапур/Индонезия**, Roxtec Singapore PTE Ltd  
**США/Канада**, Roxtec Inc  
**Турция**, Roxtec Yalıtım Çözümleri San. ve Tic. Ltd. Şti.  
**Финляндия**, Roxtec Finland Oy  
**Франция**, Roxtec France SAS  
**Хорватия**, Roxtec d.o.o.  
**Чешская Республика**, Roxtec CZ s.r.o  
**Чили**, FACOR Ltda  
**Швейцария**, Agro AG  
**Южная Африка**, Roxtec Africa (PTY) Ltd  
**Южная Корея**, Roxtec Korea Ltd  
**Япония**, Roxtec Japan K.K

Сведения о других рынках и подробную контактную информацию можно найти на сайте [www.roxtec.com](http://www.roxtec.com)



ООО «Рокстэк РУ»  
 142717 Россия, Московская область,  
 Ленинский район, п. Развилка, территория «МГПЗ»  
 ТЕЛ. +7 (495) 221-62-20, ФАКС +7 (495) 744-00-57  
 E-MAIL [info@ru.roxtec.com](mailto:info@ru.roxtec.com), [www.roxtec.com/ru](http://www.roxtec.com/ru)