



Предизолированные импульсные трубки и пучки трубок RIZURPAK

Назначение и область применения

Предизолированные импульсные трубки и пучки трубок RIZURPAK изготавливаются по ТУ-3464-010-12189681-2013 и предназначены для защиты импульсных трубок и трубок малого диаметра от замерзания, выпадения конденсата, воздействия агрессивной окружающей среды, предотвращения отказов оборудования и повышения вязкости сред вследствие воздействия низких температур.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в соответствии с указанными маркировками, отраслевыми правилами безопасности и рекомендациями изготовителя.

Безопасность эксплуатации предизолированных импульсных трубок и пучков трубок RIZURPAK на взрывоопасных объектах подтверждается Сертификатом соответствия Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № TC RU C-RU.MH04.B.00125.



Описание конструкции

Конструктивно RIZURPAK - это одна импульсная трубка или пучок трубок, утепленный в заводских условиях, с проложенным паровым или электрическим обогревом и прочной защитной оболочкой. Наружная оболочка может быть выполнена из различных материалов, обеспечивающих надежную защиту от абразивного истирания и атмосферных, химических, механических и других воздействий. Изоляция выполняется из полиэфира, минерального волокна и других материалов в зависимости от условий эксплуатации.

Для достижения термоизоляции применяется термостойкий утеплитель. Конструкция трубок бесшовная калиброванная или сварная. Стандартные материалы изготовления трубок: нержавеющая сталь, медь, сплавы меди, тефлон и другие материалы в зависимости от условий эксплуатации.

В зависимости от исполнения RIZURPAK изготавливается с электрическим спутником (обогрев с помощью нагревательных кабелей) или с паровым спутником (обогрев с помощью горячей воды/пара), а также без средств обогрева.

В случае водяного/парового отопления применяется отопительный контур, в котором источником тепла служит горячая вода/пар, а температурный режим обеспечивается регулятором температуры прямого действия, устанавливаемый на линии, подающей теплоноситель к отопительному контуру.

Серийно выпускается три типа предизолированных пучков трубок RIZURPAK:

Типы предизолированных пучков трубок RIZURPAK

RIZURPAK-S	RIZURPAK-L/-H	RIZURPAK-E
<p>Одна предизолированная трубка, предназначенная в основном для подачи пара и рециркуляции конденсата.</p> <p>RIZURPAK-S рекомендуется применять также для защиты персонала и/или уменьшения тепловых потерь, при условии что нет необходимости поддерживать определенную температуру среды в технологической или импульсной трубке.</p>	<p>Пучок трубок с паровым спутником, применяется для защиты от замерзания и поддержания необходимой температуры среды в технологических трубках и импульсных линиях.</p>	<p>Пучок трубок с электрическим спутником, применяется для защиты от замерзания и поддержания необходимой температуры среды в технологических трубках и импульсных линиях.</p>



Предизолированные импульсные трубки и пучки трубок RIZURPAK

Преимущества

По сравнению с традиционными методами обогрева и укрытия труб малых диаметров, система теплоизоляции и обогрева RIZURPAK не требует технического обслуживания, гарантирует стабильное качество и обеспечивает экономию не только времени, но и средств при монтаже.

Традиционно, при выполнении работ по обогреву и изоляции импульсных трубок в полевых условиях необходимо выполнить следующие операции:

- подготовить инструмент для монтажа, отмерить, отрезать, разделать, согнуть, смонтировать и подключить импульсные трубки;
- проложить по всей длине трубок обогрев - паровой или электрический спутник (греющий кабель);
- аккуратно и равномерно укрыть теплоизолирующим материалом, избегая по всей длине трубок мостов холода и точек замерзания;
- укрыть влагоизолирующим материалом, защищающим от климатических воздействий.

При работе с системами RIZURPAK все действия сводятся только к первой операции, а именно - подготовить инструмент для монтажа, отмерить, отрезать, разделать, согнуть, смонтировать и подключить импульсные трубки. Система готова к эксплуатации и гарантированно обеспечивает стабильную и безотказную работу. Таким образом, значительные экономические преимущества системы RIZURPAK по сравнению с традиционным выполнением работ в полевых условиях очевидны.

Кроме того, следует отметить, что монтаж существенно упрощается благодаря уникальной параллельной конфигурации технологических линий и парового/электрического спутника внутри системы RIZURPAK.

Во время полевого монтажа пучки с такой конструкцией намного легче сгибать, так как все трубки сгибаются вместе, а не противодействуют друг другу.

В системах теплоизоляции и обогрева RIZURPAK применяются только высококачественные материалы. В составе оболочек, изготовленных из эластомеров, отсутствуют галогены, что, в свою очередь, исключает вероятность выделения хлоридов, оказывающих коррозионное воздействие на нержавеющую сталь трубок. Применяемые оболочки устойчивы к механическим повреждениям и воздействию химических веществ, а также имеют широкий диапазон рабочих температур. Монтаж системы RIZURPAK можно выполнять в условиях низких температур: до -40°C.

Типовыми примерами применения является подача, транспортировка пара и рециркуляция конденсата, промывочные трубопроводы с достаточным для предотвращения замерзания потоком воды, трубопроводы подачи химических добавок, и др.

ООО «НПО РИЗУР» предлагает комплексное решение по монтажу и защите оборудования на базе предизолированных импульсных трубок и пучков трубок RIZURPAK, стеклопластиковых и металлических термощкафов РизурБокс, термочехлов РИЗУР, обогревателей РИЗУР-ТЕРМ.

Примеры комплексного решения по обогреву оборудования и импульсных линий с применением RIZURPAK



Предизолированные (обогреваемые) импульсные трубки RIZURPAK предназначены для предупреждения:

- замерзания;
- выпадения конденсата;
- выхода из строя оборудования, вследствие воздействия низких температур;
- повышения вязкости среды;
- для защиты персонала от ожогов и производственного травматизма.

Отличительные особенности

- RIZURPAK представляет собой не требующую технического обслуживания систему теплоизоляции и обогрева, которая не только обеспечивает экономию времени и денежных средств при монтаже, но и гарантирует стабильную и безотказную работу.
- Предизолированные импульсные трубки и пучки трубок RIZURPAK представляют собой спроектированные и готовые для монтажа решения. Монтаж упрощен благодаря уникальной параллельной конфигурации компонентов - технологические линии и паровой/электрический спутник всегда идут параллельно внутри RIZURPAK. Во время полевого монтажа пучки сгибаются намного легче, так как все трубки гнутся вместе и не противодействуют друг другу.
- Все соединения выполняются легко, благодаря тому, что пучки сохраняют круглую форму и оболочка пучка не затвердевает даже при низких температурах. Монтаж RIZURPAK можно выполнять в условиях низких температур: до -40° С.
- Конструкция RIZURPAK обеспечивает сохранность круглой формы и гибкость трубок и при использовании обжимных крепежных элементов и фитингов.
- В RIZURPAK применяются только высококачественные материалы. В составе оболочек, изготовленных из эластомеров, отсутствуют галогены, что, в свою очередь, исключает вероятность выделения хлоридов, оказывающих коррозионное воздействие на трубки и изделия из нержавеющей стали. Применяемые материалы оболочки устойчивы к механическим повреждениям и воздействию агрессивных химических веществ, а также имеют широкий диапазон рабочих температур.
- Применение системы RIZURPAK позволяет комплексно решить вопросы монтажа и защиты оборудования от воздействия низких температур.

Технические характеристики

Зона установки	- общепромышленные объекты - взрывоопасные зоны В-1а и В-1г по ПУЭ гл. 7.3
Стойкость	- к нефтепродуктам - к химическим средам - к УФ-излучению
Маркировка взрывозащиты:	
Серия RIZURPAK-E	1 Exs II Т6...Т4 Х*
Серии RIZURPAK-L/-H/-S	II Gb Т6...Т4 Х*
Степень защиты оболочки	- IP67 по ГОСТ 14254-96
Минимальная температура окружающей среды при монтаже	-40°С
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации:	
для температурного класса Т6	- от -70 до +45 °С
для температурного класса Т5	- от -70 до +60 °С
для температурного класса Т4	- от -70 до +95 °С
для температурного класса Т3*	- от -70 до +160 °С
для температурного класса Т2*	- от -70 до +255 °С
для температурного класса Т1*	- от -70 до +405 °С
Максимальная температура на поверхности оболочки	+60° С
Напряжение питания для RIZURPAK-E	230 В
Цвет оболочки	любой (по умолчанию черный)
Гарантийный срок эксплуатации	- 12 месяцев - 24/36 месяцев (по заказу)
Средний срок эксплуатации	- не менее 20 лет

* По специальному заказу пучки трубок могут поставляться с маркировкой взрывозащиты 1 Exs II Т3...Т1 Х или II Gb Т3...Т1 Х

Техническое описание материалов RIZURPAK

Оболочка	Термопластичный полиэфирный уретановый эластомер, стабилизированный гидролитическим методом: <ul style="list-style-type: none"> • не имеет в своем составе галогенов; • устойчив к абразивному воздействию; • устойчив к воздействию ультрафиолетового облучения; • сохраняет пластичность в условиях низких температур
Изоляция	Негигроскопичное стекловолокно
Температура	
• RIZURPAK-L, H, S	Максимальная температура технологической трубки 204°C*
• RIZURPAK-E (Все спутники имеют медный экран и внешнюю фторполимерную оболочку)	Постоянная температура: XTV 121°C* BTV 65°C* Кратковременная температура: XTV 250°C* BTV 85°C* Максимальная температура спутника: XTV класс T3, 230°C BTV класс T6, 85°C

* Более широкие диапазоны температур предлагаются по заказу.

Технические характеристики трубы

Ø внешний, мм	Стенка, мм	Конструкция и материал	ASTM
6	1	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
8	1	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
10	1	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
12	1	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
12	1,5	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
14	1	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
14	1,6	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
14	2	бесшовная калиброванная 316/316L SS	A-269
6	1	медь	B-68, B-75
8	1	медь	B-68, B-75
10	1	медь	B-68, B-75
12	1	медь	B-68, B-75
6	1	PFA Teflon	
8	1	PFA Teflon	
10	1	PFA Teflon	
12	1	PFA Teflon	

Другие материалы и размеры поставляются по заказу.



Специальные исполнения RIZURPAK и другие конструкции

Кроме типовых решений RIZURPAK предлагаем индивидуальные решения по техническим требованиям заказчика. Спроектированные и разработанные конструкции испытываются в специальных камерах, в которых создаются соответствующие условия внешней среды, и, таким образом, обеспечивается точное соответствие параметров пучка трубок Вашим требованиям, а также высокая точность поддержания температуры и надежность работы.

Основные характеристики

- Оболочки для применения на улице и в помещении
- Диапазон рабочих температур до 315° С
- Необходимая длина
- Выбор типа соединений технологических трубок
- Предварительно обрезанные и закрепленные концы трубок
- Смонтированные на заводе датчики температуры
- Кабели передачи данных, управления и питания
- Различные цвета оболочек

Нестандартные материалы и размеры трубок

Систему RIZURPAK можно изготовить на основе трубок из нестандартных материалов и нетиповых размеров, согласно Вашим техническим условиям, а именно:

- разные варианты Teflon®, например, PTFE, PFA, TFE и нейлон.
- хастелой
- инколой
- титан
- дуплекс
- 6 % молибден
- трубки, очищенные для кислорода
- трубки из нержавеющей стали, покрытые кварцем.

Многокомпонентные пучки

Сложная конструкция может содержать установленные на заводе датчики температуры, например, RTD, термпары и термисторы, несколько технологических трубок, например, трубы калибровки подачи газа, спутники, кабели передачи данных и питания, а также нагревающий спутник.

Высокотемпературные нагреватели

Для поддержания температуры до 315°С (выдерживает до 540° С) можно использовать специальные спутники, например, CPD, MI и резистивные проводники.

Материалы оболочек для различных применений

Предлагаются оболочки из материалов, выдерживающих высокие рабочие температуры, постоянное сгибание или допускающих монтаж при низких температурах. В качестве материала оболочек используются полиуретан, полиэтилен или PVC для наружного применения, а также оплетка из полиэтилена или нержавеющей стали для эксплуатации в помещениях.

Конструкции, улучшающие эксплуатационные характеристики

Для технологического процесса, в котором периодически воздействуют высокие температуры рекомендуется применять специальные конструкции с защитным буфером. В таких конструкциях стандартный саморегулирующийся спутник отделен буфером от технологической трубки для защиты от воздействия высоких температур, и в то же самое время обеспечения защиты от замерзания.



Код заказа на предизолированные импульсные трубки и пучки трубок RIZURPAK

Пример записи при заказе: **RIZURPAK-E-1-MB12-MN4**
1 2 3 4

1. Исполнение пучка трубок	
RIZURPAK-L	теплоизолированная трубка (пучок трубок) с легким паровым спутником (между трубкой обогрева и технологической трубкой расположен слой изоляции для исключения перегрева)
RIZURPAK-H	теплоизолированная трубка (пучок трубок) с тяжелым паровым спутником (трубка обогрева располагается вплотную к технологической трубкой)
RIZURPAK-E	теплоизолированная трубка (пучок трубок) с электрическим спутником
RIZURPAK-S	теплоизолированная трубка без обогрева, стойкая к воздействию климатических факторов
2. Количество технологических трубок в пучке	
1	одна технологическая трубка
2	две технологических трубки
X	Специальное исполнение (указывается письменно вне кода заказа)
3. Обозначение типа конструкции, материального исполнения и размеров технологической трубки	
MF6	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 6 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MF8	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 8 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MF10	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 10 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MF12	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 12 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MB12	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 12 мм внешний диаметр x 1.5 мм стенка
MZ14	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 14 мм внешний диаметр (специальное исполнение по согласованию с изготовителем). Необходимо дополнительно указать толщину стенки: 1,0; 1,5; 1,6 или 2,0 мм
MD6	медная, 6 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MD8	медная, 8 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MD10	медная, 10 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MD12	медная, 12 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MG6	PFA Teflon®, 6 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MG8	PFA Teflon®, 8 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MG10	PFA Teflon®, 10 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MG12	PFA Teflon®, 12 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
XX	Специальное исполнение (материал, внешний диаметр и толщина стенки трубки указываются письменно вне кода заказа)
4. Обозначение типа конструкции, материального исполнения и размеров спутника*	
MF6	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 6 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MF8	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 8 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MF10	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 10 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MF12	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 12 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MB12	бесшовная калиброванная 316/316L SS, 12 мм внешний диаметр x 1.5 мм стенка
MD6	медная, 6 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MD8	медная, 8 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MD10	медная, 10 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MD12	медная, 12 мм внешний диаметр x 1 мм стенка
MN4	высокотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 12 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
MN8	высокотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 25 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
MN12	высокотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 38 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
N15	высокотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 47 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
N20	высокотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 63 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
P5	низкотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 16 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
P8	низкотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 25 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
P10	низкотемпературный саморегулирующийся спутник с параметрами 32 Вт/1м при 10°C, 240В (только для RIZURPAK-E)
XX	Специальное исполнение (указывается письменно вне кода заказа)

*Для исполнения S данное обозначение не указывается.

ООО «НПО РИЗУР» www.rizur.ru Тел.: 8 (4912) 20-20-80



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № _____

Предизолированные импульсные линии RIZURPAK

Заказчик, контактное лицо					
Количество пучков трубок по ОЛ					
Характеристики импульсных трубок, входящих в состав пучка		Ø внеш.	Толщина стенки	Материал	Макс. давл.
	Трубка №1				
	Трубка №2				
	Трубка №3				
	Трубка №4				
Обогрев технологических трубок	<input type="checkbox"/> Без обогрева (только теплоизоляция)	<input type="checkbox"/> Электрический обогрев	<input type="checkbox"/> Обогрев теплоспутником Диаметр внешний _____ Толщина стенки _____ Материал _____ Макс. давление _____ <input type="checkbox"/> Наличие «обратки» внутри пучка		
Данные о температурах эксплуатации, тех. процессе и теплоносителе* *если выбран обогрев теплоспутником	Указать максимальную рабочую температуру и наименование среды в технологических трубках: Рабочая: t _____ °C Максимальная: t _____ °C Среда: _____				
	При необходимости очистки/пропарки технологических трубок указать максимальную температуру и длительность цикла: Рабочая: t _____ °C Время: _____ часов				
	Указать рабочую и максимальную температуру, наименование теплоносителя: Рабочая: t _____ °C Максимальная: t _____ °C Среда: _____				
	Температура окружающего воздуха (внешнего воздействия): Минимальная: t _____ °C Максимальная: t _____ °C				
Необходимая поддерживаемая температура среды в технологических трубках	t _____ °C				
Дополнительная комплектация	<input type="checkbox"/> Обжимной фитинг для подключения к процессу, шт. _____ Указать: резьба подключения к процессу, внешняя/внутренняя _____ <input type="checkbox"/> Обжимной фитинг для подключения к приборам, шт. _____ Указать: резьба подключения к процессу, внешняя/внутренняя _____ <input type="checkbox"/> Термоусадочные заделки для герметизации концов пучка, шт. _____ <input type="checkbox"/> Комплект для заделки (ввода в клеммную коробку) и оконцевания греющего кабеля, шт. _____ <input type="checkbox"/> Термостат регулируемый для поддержания точной температуры внутри пучка (в комплект входит ремкомплект оболочки для монтажа сенсора термостата под оболочку пучка), шт. _____ <input type="checkbox"/> Ремкомплект оболочки на случай повреждения внешней изоляции, шт. _____ <input type="checkbox"/> Устройство ввода пучка трубок RIZURPAK (указать толщину стенки шкафа: _____ мм), шт. _____ <input type="checkbox"/> Специальный станок для изгиба пучка трубок, шт. _____ <input type="checkbox"/> Специальный станок для сгибания пучка трубок и установки центральной линии, шт. _____				

Комплектация поставки:
 Полностью собранный пучок трубок (см. схему ниже)

Указать длины согласно чертежу:

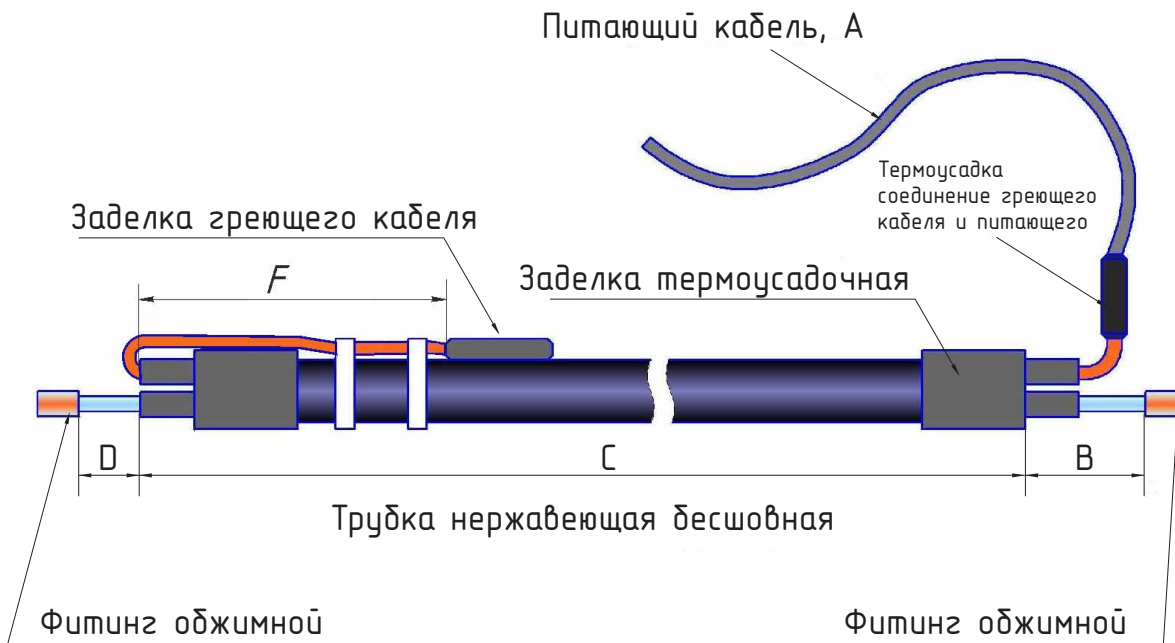
A= _____ мм C= _____ мм B= _____ мм D= _____ мм F= _____ мм

 Поставка пучка трубок в бухтах без предварительной резки и подготовки.

Указать требуемую длину пучка: _____

 Поставляется отрезками без заделки и подготовки

Указать количество и длины отрезков: _____



В случае, если какие-либо пункты опросного листа являются недостаточно понятными, просьба обращаться за разъяснениями по телефону 8 (4912) 20-20-80