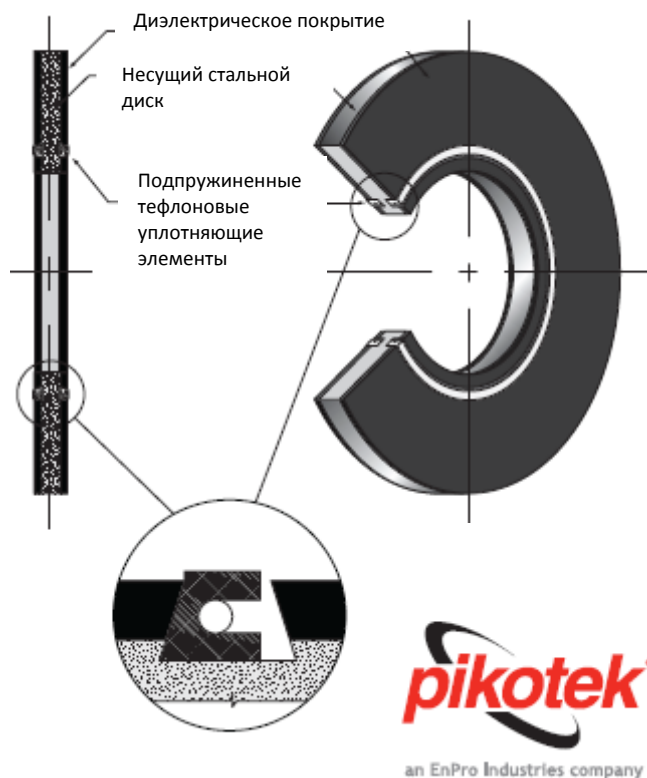


# КОМБИНИРОВАННОЕ ДИСКОВОЕ МЕЖФЛАНЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

## ГЕРДА-VCS «Pikotek»



- Надежно герметизирует фланцевые соединения при давлении до 105 МПа
- Обеспечивает надежную электроизоляцию фланцев, что необходимо в трубопроводах с катодной защитой
- Легко устанавливается и демонтируется
- Не требует большого усилия затяжки болтов
- Уменьшает гальваническую коррозию фланцевых пар из разнородных металлов
- Защищает поверхности фланцев от коррозии и эрозии, вызываемых воздействием рабочей среды
- Выдерживает агрессивные среды, включая CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S и пластовую воду, даже при высокой температуре
- Допускает возможность многократного использования\*

**ГЕРДА-VCS «Pikotek»** – это комбинированное дисковое межфланцевое уплотнение для самых тяжелых условий эксплуатации (“Very Critical Service”), обеспечивающее эффективную герметизацию соединения и электрическую изоляцию фланцев. Данные уплотнения выпускаются для фланцев диаметром от Ду15 (1/2”) до Ду1420 (56”) с соединительным выступом, плоской поверхностью, а также фланцев RTJ (с впадиной под уплотнительное кольцо овального или восьмиугольного сечения), и могут быть рассчитаны на давление до 105 МПа (15000 psi).

В дополнение к отличным герметизирующим свойствам и диэлектрическим характеристикам, уплотнение **VCS** значительно уменьшает коррозию соединяемых поверхностей, в том числе гальваническую коррозию фланцев, изготовленных из разнородных металлов.

**VCS** изначально была сконструирована для обеспечения надежной герметизации и электрической изоляции ответственных соединений, особенно там, где использовались фланцы RTJ с уплотнительными кольцами из фенол-формальдегидной смолы, которые часто выходили из строя. Новое комбинированное дисковое уплотнение было успешно разработано и протестировано ведущими нефтегазовыми компаниями еще до официального утверждения данного изделия для массового выпуска. После демонстрации того, что **VCS** превосходит все имеющиеся аналоги, используемые для уплотнения и электрической изоляции, в 1981 году началось серийное производство данной продукции. С тех пор сотни тысяч комбинированных дисковых уплотнений **VCS** были введены в эксплуатацию во всем мире, и сейчас их используют практически все международные нефтегазовые компании.

### КОНСТРУКЦИЯ УПЛОТНЕНИЯ VCS

Уникальная запатентованная конструкция уплотнения **VCS** включает несущий диск из нержавеющей стали, на который нанесен высокопрочный материал из усиленной стекловолокном эпоксидной смолы. На каждой стороне диска выточена концентрическая канавка для уплотняющего элемента. В эти канавки устанавливаются подпружиненные уплотнения из тефлона в форме «ласточкиного хвоста», выступающие над поверхностью покрытия.

\* в зависимости от условий эксплуатации может потребоваться замена уплотняющего элемента.

Редакция 09.10

# КОМБИНИРОВАННОЕ ДИСКОВОЕ МЕЖФЛАНЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

## ГЕРДА-VCS «Pikotek»

Стальной диск обеспечивает высокую прочность изделия, а полимерное покрытие – защиту электрическую изоляцию поверхности соединяемых фланцев. Уплотняющие элементы из тефлона являются фирменным элементом «Pikotek», усиливающим герметичность соединения при увеличении давления среды, что также выгодно отличает VCS от всех других уплотнений высокого давления. Если требуется, вместо них, или в качестве дополнительных уплотняющих элементов (в варианте «Тандем»), могут быть поставлены и обычные O-образные кольцевые уплотнения из витона или других эластомеров.

### УПЛОТНЯЮЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

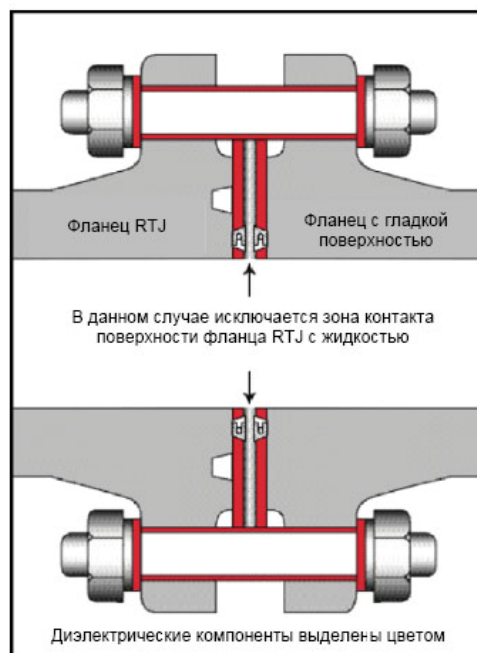
Первоочередное назначение любого уплотнения - выдерживать разницу давлений между внутренней и внешней средой. VCS выполняет эту задачу с помощью ее подпружиненных самоуплотняющихся элементов. Пружина отклоняет кромки тефлонового уплотняющего элемента и прижимает их к поверхности фланца, обеспечивая герметизацию фланцевого соединения уже при низком давлении. Когда давление среды возрастает и начинает действовать непосредственно на уплотняющий элемент, это давление, направленное в ту же сторону, что и усилие пружины, прижимает кромки уплотнения еще более плотно к поверхности фланца и несущему диску. Соответственно, с ростом внутреннего давления в стыковочном узле герметичность соединения увеличивается. При этом сохраняется и электрическая изоляция фланцев. Такая высоконадежная система герметизации позволяет использовать VCS для самых ответственных соединений, когда нарушение уплотнения недопустимо.

Уплотняющие элементы VCS расположены на меньшем радиусе, чем радиус кольцевой впадины на соответствующем фланце RTJ. Это дает VCS дополнительное преимущество, позволяя уплотнять даже соединения между фланцем RTJ и фланцем с гладкой уплотнительной поверхностью. Такая конструкция очень удобна в случае экстренной замены арматуры, когда новый фланец может отличаться от оригинального по исполнению.

### ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИЯ

В дополнение к своим высоким герметизирующим свойствам, конструкция VCS выделяется тем, что обеспечивает надежную электрическую изоляцию фланцев, так как создает между ними непроводящий граничный слой. Это предотвращает коррозию, которая обычно развивается в трубопроводе из-за контакта разнородных металлов и блуждающих токов.

При использовании в комплекте с дополнительными изолирующими втулками и шайбами для соединительных болтов, VCS может служить эффективным изолятором в трубопроводах с системой катодной защиты.



Монтаж VCS с изолирующим комплектом между фланцами разного типа

Уникальность VCS - это ее прочность и долговечность среди прочих электроизолирующих уплотнений. Традиционно, изолирующие вставки довольно хрупкие и склонны к отказам в работе, так как они изготавливаются из ломких неметаллических материалов (например, фенол-формальдегидной смолы), которые не прощают погрешностей при монтаже. Стальной несущий диск и продуманная запатентованная конструкция VCS позволяют данному уплотнению выдержать значительно большее рабочее давление, циклические нагрузки, изгибающий момент, избыточный момент затяжки резьбовых соединений и другие ошибки монтажа.

# КОМБИНИРОВАННОЕ ДИСКОВОЕ МЕЖФЛАНЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

## ГЕРДА-VCS «Pikotek»

### НЕСУЩИЙ ДИСК УПЛОТНЕНИЯ VCS

Основание несущего диска VCS стандартно изготавливается из нержавеющей стали 316L. По специальному заказу возможны другие материалы, включая Дуплекс (Duplex) и Инконель (Inconel). Изолирующее покрытие диска из стеклоэпоксидного слоистого пластика (GRE) имеет прекрасные эксплуатационные характеристики: очень высокую прочность на сжатие, высокую прочность на изгиб, высокую электрическую прочность и низкое водопоглощение. В зависимости от конкретной марки материала покрытия: G-10 или G-11, уплотнения VCS могут быть использованы в диапазоне температур, соответственно от -200 до +150°C или от -50 до +200°C.

### УПЛОТНЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Уплотняющие элементы расположены в канавках на стальном основании несущего диска и исключают возможность просачивания рабочей среды между слоями изолирующего покрытия.

Для VCS предлагаются три стандартных уплотняющих элемента:

#### **Тефлон, усиленный пружиной**

Рекомендован для всех рабочих сред. Спиральная пружина обеспечивает радиальное натяжение тефлона. Размещение уплотняющего элемента в канавке специальной формы исключает возможность его смещения или пластической деформации. Такой способ герметизации выгодно отличает дисковые уплотнения Pikotek от всех других межфланцевых уплотнений. Тефлон является самым надежным уплотняющим элементом. При его использовании уплотнение может работать в температурном диапазоне: от -157 до +200°C (макс. температуру ограничивает материал диска).

#### **Витон (фторкаучук)**

Упругий эластомер общего назначения, широко используемый в нефтепромысловом оборудовании. Характеризуется отличной химической стойкостью к алифатическим углеводородам и гликолям.

Также хорошо устойчив к воздействию ароматических углеводородов. Не рекомендуется: для сред с аминными стабилизаторами, для трубопроводов, в которых имеется большая концентрация таких газов как H<sub>2</sub>S или CO<sub>2</sub>, или же возникают значительные перепады давления. Температурный диапазон эксплуатации: от -26 до +200°C.

#### **Нитрил**

Упругий эластомер общего назначения. Идеально подходит для использования в водопроводных системах, а также в трубопроводах с алифатическими углеводородами, жидкостями на основе кремния или гликоля.

Не рекомендуется: для сред, содержащих H<sub>2</sub>S, ароматические углеводороды, фосфатные эфиры или галогенизированные углеводороды; для трубопроводов, в которых имеется большая концентрация CO<sub>2</sub> или же возникают значительные перепады давления. Температурный диапазон эксплуатации: от -34 до +121°C.

Для специальных случаев можно выбрать уплотняющие элементы из других материалов, таких как Калрез (стойкость к агрессивным средам при температуре до +300°C), EPDM (отличные механические свойства, в том числе при низких температурах) и др.

### КОМПЛЕКТ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИИ

Для того чтобы полностью электрически изолировать два фланца, необходимо, помимо разделения их поверхностей, устанавливать на крепежные болты изолирующие втулки и шайбы. Только для уплотнений «Pikotek» поставляются специальные полноразмерные втулки для болтов и двойные наборы шайб (одна изолирующая шайба и одна стальная шайба с каждой стороны болта).

Изолирующие втулки изготавливаются из стеклоэпоксидного слоистого пластика (GRE), который обеспечивает наилучшие характеристики, майлара (экономичный вариант для температур меньше +120°C) или фенолона (для температур до +218°C).

Изолирующие шайбы изготовлены из GRE и имеют прочность на сжатие 420 МПа (60 000 psi). Стальные шайбы обеспечивают защиту изолирующих шайб от повреждения их гайками и изготавливаются либо из оцинкованной углеродистой стали, либо из нержавеющей стали. Другие специализированные материалы доступны по дополнительному запросу.

# КОМБИНИРОВАННОЕ ДИСКОВОЕ МЕЖФЛАНЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

## ГЕРДА-VCS «Pikotek»

ДЛЯ ЗАКАЗА ЗАПОЛНИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА, ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

### Фланцевое уплотнение ГЕРДА-VCS «Pikotek»

Точный тип фланца по любому стандарту (или приложите чертеж)						
Название продукта						
Диапазон температуры продукта	Мин. t° =			Макс. t° =		
Требуемый тип уплотнения	VCS <input type="checkbox"/>	VCST* <input type="checkbox"/>	VCFS* <input type="checkbox"/>	VCSHT* <input type="checkbox"/>	VCFID* <input type="checkbox"/>	
Материал несущего диска**	Нерж. сталь <input type="checkbox"/>		Дуплекс <input type="checkbox"/>		Инконель <input type="checkbox"/>	
Материал уплотняющих элементов первичного уплотнения (для VCS)**	Тефлон <input type="checkbox"/>	Витон <input type="checkbox"/>	Нитрил <input type="checkbox"/>	Калрез <input type="checkbox"/>	EPDM <input type="checkbox"/>	Другое: _____
Материал уплотняющих элементов вторичного уплотнения (для VCST)**	Витон <input type="checkbox"/>		Нитрил <input type="checkbox"/>		Другое: _____	
Требуется ли комплект электроизоляции	ДА <input type="checkbox"/>			НЕТ <input type="checkbox"/>		
Материал изолирующих втулок**	G-10 <input type="checkbox"/>	G-11 <input type="checkbox"/>	Майлар <input type="checkbox"/>	Фенилон <input type="checkbox"/>		
Материал изолирующих шайб**	G-10 <input type="checkbox"/>	G-11 <input type="checkbox"/>	Сталь с покрытием (требуется для VCFS) <input type="checkbox"/>			
Материал металлических шайб (кроме VCFS)**	Оцинкованная сталь <input type="checkbox"/>			Нержавеющая сталь <input type="checkbox"/>		

\* Специальные исполнения:

**VCST (тандем)** – VCS с дополнительными уплотняющими элементами из эластомера (рекомендуется при наличии внешнего давления, а также для увеличения надежности соединения)

**VCFS (огнестокое)** – VCS с дополнительными уплотняющими огнеупорными элементами (рекомендуется для соединений, которые должны сохранять герметичность даже во время пожара)

**VCSHT** – VCS с высокотемпературным покрытием несущего диска (до 800°C)

**VCFID** – VCS с уплотняющим элементом специальной конструкции, полностью исключаящей воздействие продукта на несущий диск (рекомендуется для особо агрессивных продуктов)

\*\* Если не указано, выбирается изготовителем

### АКСЕССУАРЫ, ЗАКАЗЫВАЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО

В дополнение к выбранному комплекту уплотнения может быть поставлена специальная непроводящая смазка **Piko-Lube** для обработки болтов, которая обеспечивает защиту резьбового соединения от коррозии и заедания и сохраняет свои свойства диапазоне температур от -184 до +1315°C.

### ДРУГИЕ ПРОСПЕКТЫ ПО УПЛОТНЕНИЯМ «PIKOTEK»

- Огнестойкое комбинированное дисковое межфланцевое уплотнение ГЕРДА-VCFS «Pikotek»
- Дисковое межфланцевое уплотнение ГЕРДА- PGE «Pikotek»

Редакция 09.10



an EnPro Industries company

ГЕРДА GERDA

Россия, 125480, Москва, ул. Вилиса Лациса, д.17, стр.1  
Тел.: +7 (495) 755 8845 Факс: +7 (495) 755 8846  
E-mail: info@gerda.ru Internet: www.gerda.ru