



# EMERSON

## ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ БРЕНДОВ

Emerson - за этими словами стоит самый полный в мире ассортимент клапанов, приводов и связанных с ними изделий для регулирования потока.

Мы поставляем продукцию под ведущими мировыми брендами и тесно сотрудничаем с нефтегазовой промышленностью, энергетикой, горнодобывающей, химической, пищевой и судостроительной отраслями, предвидим будущие потребности и превосходим ожидания.

Затвор Vanessa с тройным эксцентриситетом впервые обеспечивает двунаправленную работу с нулевой протечкой\*, создавая новую категорию промышленности с применением технологии, ранее недоступной для четвертьоборотных клапанов. Сейчас по всему миру работает более 300 000 затворов Vanessa.

Постоянное стремление поддержать и улучшить, как качество продукции, так и обслуживание покупателей является неотъемлемой частью нашей политики руководства.

\* Нулевая протечка означает отсутствие видимых протечек при опрессовке водой под высоким давлением и воздухом под низким давлением в соответствии с существующими международными стандартами





## **VANESSA** **СЕРИЯ 30.000** ЛИДЕР НА РЫНКЕ КРИОГЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

**ЗА ПОЧТИ ТРИ ДЕСЯТИЛЕТИЯ  
ЗАТВОРЫ VANESSA СЕРИИ 30.000  
ЗАВОЕВАЛИ ПОДАВЛЯЮЩУЮ  
ДОЛЮ НА РЫНКЕ: КОМПАНИЯ  
УСТАНОВИЛА БОЛЬШЕ ВСЕХ В  
МИРЕ КРИОГЕННЫХ ЗАТВОРОВ С  
ТРОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ.**

В основе нашего успеха лежит постоянное стремление изучать, проводить испытания и доводить до совершенства конструкцию своей продукции с целью создания наиболее надежного решения практически для любого криогенного применения. Наш запорный механизм является уникальным ключевым компонентом. Мы проводим непрерывные разработки, чтобы соответствовать и превосходить требования даже самых жестких технических условий в отношении работоспособности, герметичности, утечек в атмосферу и безопасности. Чрезвычайные возможности в широком спектре сценариев подтверждают то, что продукция полностью подходит для критических и не критических

криогенных применений при любом исполнении корпуса.

Благодаря способности приобретать необходимые знания и навыки, мы создали себе всемирную репутацию производителя одного из лучших продуктов на рынке запорной арматуры. Наша конструкция с тройным эксцентриситетом и полностью металлическим седлом, а также тщательный подбор материалов гарантируют неизменную герметичность и работоспособность даже при серьезных колебаниях криогенных температур, выступая оптимальным, долгосрочным решением для отсечения, управления потоком и работы в аварийных ситуациях.

Наши криогенные затворы серии 30.000 имеют удлиненную крышку в соответствии с требованиями BS6364 и выполнены из материалов, внимательно выбранных для соответствия характеристикам трубопровода и требованиям проекта.

Затворы Vanessa серии 30.000 представляют собой важный шаг в криогенном применении затворов в сравнении с любой другой конструкцией запорной арматуры.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

#### **МАТЕРИАЛЫ**

Аустенитные нержавеющие стали

#### **КОНФИГУРАЦИИ**

Криогенная

#### **РАЗМЕРЫ**

от DN 80 до DN 2800  
(от NPS 3 до NPS 112) и больше

#### **ПРИСОЕДИНЕНИЯ**

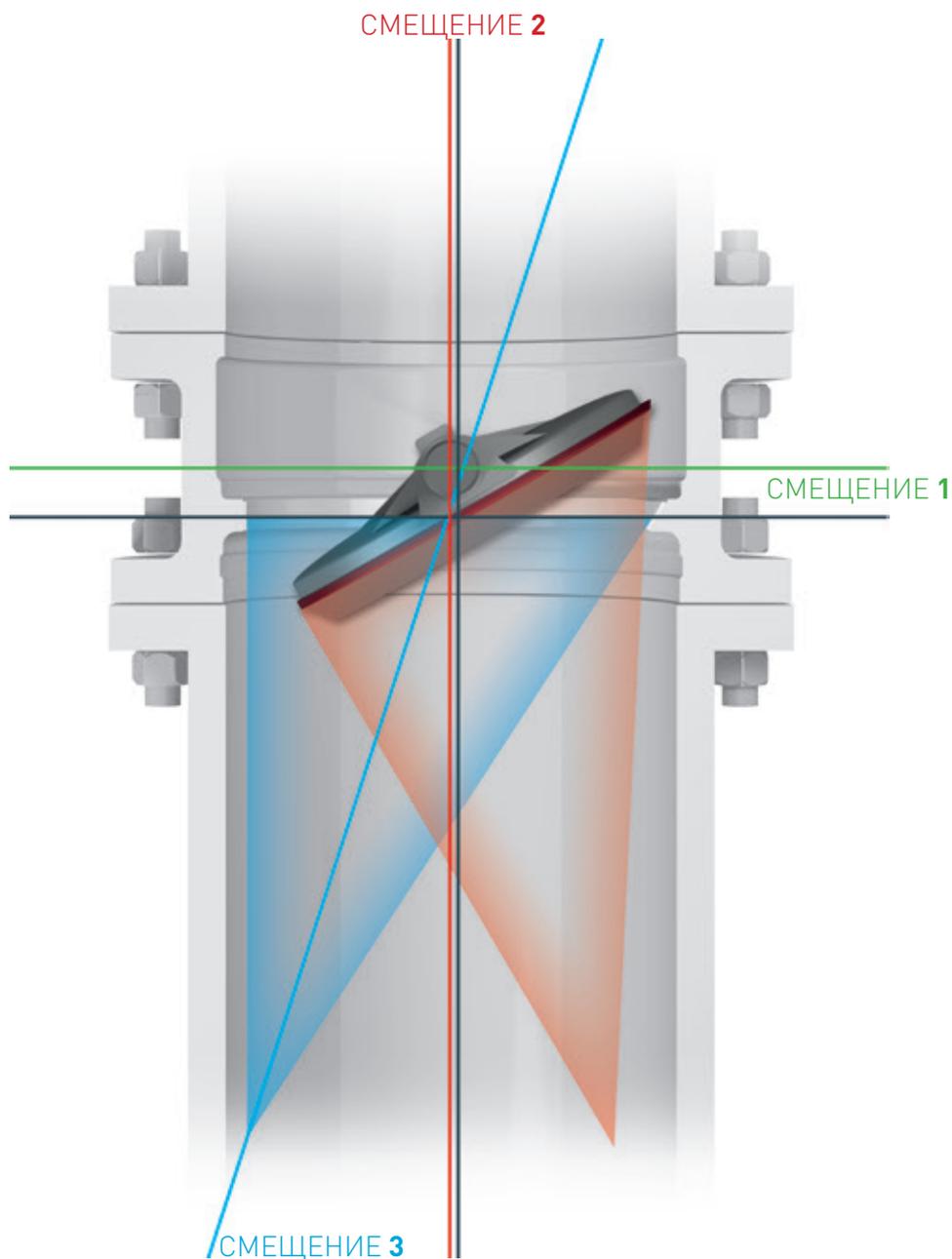
Двухфланцевые, с проушинами,  
под сварку встык, под сварку  
встык с доступом сверху

#### **КЛАСС ДАВЛЕНИЯ**

ASME 150-1500; EN PN 10-160

#### **ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ**

от -254°C до 250°C  
(от -425°F до +482°F)



## ТРОЙНОЙ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ КОНЦЕПЦИЯ

**ЗАТВОР VANESSA С ТРОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ:  
ПОСАДКА ПО МОМЕНТУ С УПЛОТНЕНИЕМ "МЕТАЛЛ  
ПО МЕТАЛЛУ", ПОВОРОТ НА ЧЕТВЕРТЬ ОБОРОТА БЕЗ  
НАТИРАНИЯ**

### СМЕЩЕНИЕ 1

Вал размещен за гранью уплотнительной поверхности. Назначение данного смещения - иметь непрерывную траектория седла.

### СМЕЩЕНИЕ 2

Вал помещен с одной стороны осевой линии труба / затвор. Назначение данного смещения - допустить вытеснение уплотнения из седла при открытии на  $90^\circ$ .

### СМЕЩЕНИЕ 3

Осевые линии седла и уплотнения наклонены по отношению к осевой линии труба / затвор. Это третье смещение полностью устраняет трение.

# СЕРИЯ 30.000

## КОНСТРУКЦИЯ МЕХАНИЗМА НЕ ТРЕБУЕТ ОБСЛУЖИВАНИЯ

**ЗАПОРНЫЙ МЕХАНИЗМ VANESSA СЕРИИ 30.000 СКОНСТРУИРОВАН ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТО НЕ ТРЕБУЕТ НИКАКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА СЛУЧАЕВ ПРИМЕНЕНИЯ С КРИОГЕННЫМИ ЖИДКОСТЯМИ.**

Полное отсутствие мягких компонентов в уплотнительном механизме устраняет риск возникновения ломкости материала, преждевременного износа и,

как следствие, необходимости преждевременной замены.

Химические и механические свойства наших уплотнительных элементов, в комбинации с трёхэксцентриковой конструкцией с отсутствием трения гарантируют длительный срок службы затвора. При условии правильного обращения с затвором, надлежащей установки и использования, а также достаточной очистки оборудования перед установкой, можно полностью

исключить дальнейшее обслуживание затвора.

Все криогенные затворы Vanessa серии 30.000 проходят сертификационное тестирование (TAT) гелием по строгим критериям на внутреннюю и внешнюю герметичность после циклического срабатывания открытия/закрытия при максимальном расчетном давлении в криогенных условиях, а также при температуре окружающей среды.

## ТИПЫ КОРПУСА ЗАТВОРА

**ДВУХФЛАНЦЕВЫЙ КОРПУС**



Наиболее часто применяемое трубное присоединение: обеспечивает лучшее распределение нагрузки на прокладку, а соединение короткими болтами снижает риск натяжения. Стандартная фланцевая конструкция также обеспечивает безопасность трубного соединения и облегчает монтаж/демонтаж с трубопровода. Затворы Vanessa серии 30.000 поставляются с фланцами согласно нормам ASME и EN, включая конструкции по AMSE VIII, раздел 2, глава 1.

**КОРПУС С ПРОУШИНАМИ**



Однофланцевая конструкция более экономична, чем двухфланцевая, так как требует меньшее количество материалов. Имеет резьбовые вставки с обеих сторон и устанавливается при помощи двух комплектов болтов без гаек. В данной отрасли принято избегать применения этого типа корпусов для диаметров свыше NPS 36 в связи с эксплуатационными трудностями при установке затвора.

**КОРПУС ПОД СВАРКУ ВСТЫК**

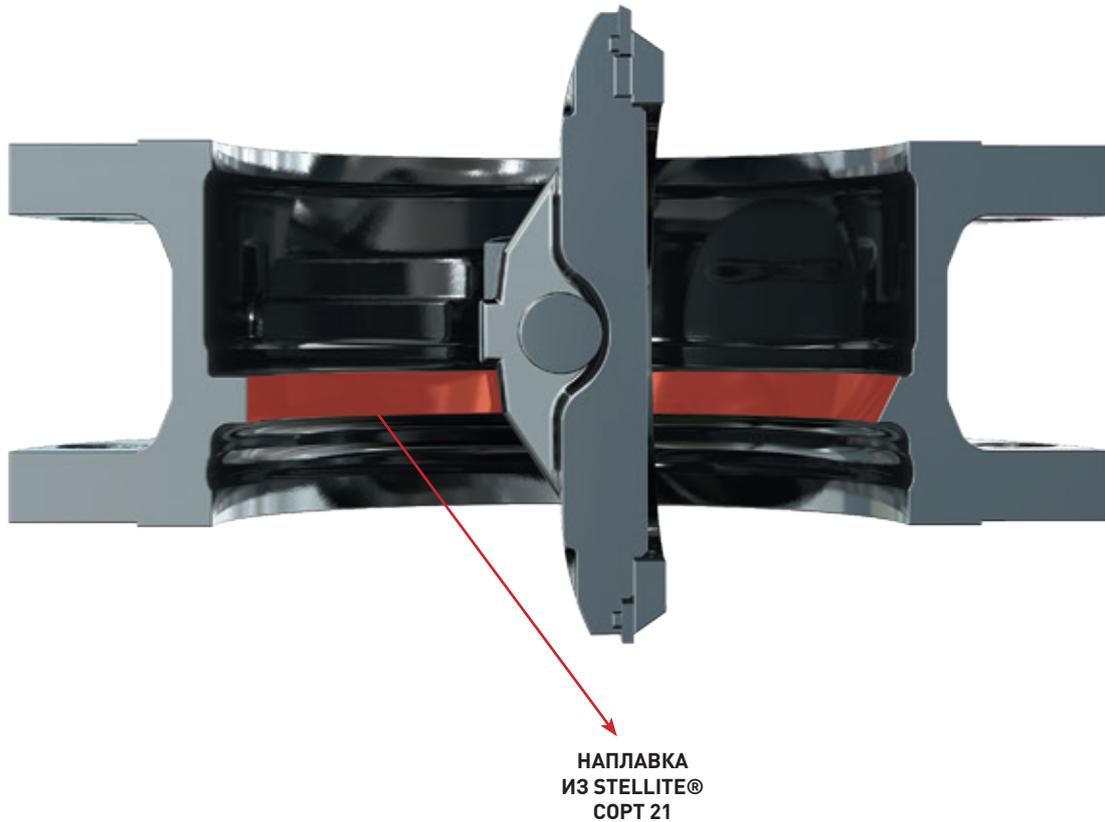


Идеальный выбор, когда необходимо уменьшить фланцевые присоединения, эта конструкция обеспечивает значительную начальную экономию затрат. Корпус под сварку встык полностью устраняет возможность утечек в атмосферу через фланцевое соединение, вызванных напряжением прилегающего трубопровода. Как и для всех затворов Vanessa серии 30.000, плановое техобслуживание не требуется.

**КОРПУС ПОД СВАРКУ ВСТЫК С ДОСТУПОМ СВЕРХУ**



Когда возможность обслуживания внутри трубопровода является обязательной, данная конструкция позволяет доступ в трубопровод без снятия корпуса затвора. Весь запорный механизм затвора можно снять с корпуса и можно безопасно получить доступ к отдельным деталям затвора. Эта характеристика делает возможным любой непредсказуемый и необычный ремонт затвора, что было бы невозможно, непрактично или небезопасно при другой конструкции. В целом, в обслуживании затвора Vanessa нет необходимости на протяжении всего срока его службы.



## СЕРИЯ 30.000

ИСТОРИЯ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СЕДЛА  
С НАПЛАВКОЙ STELLITE® СОРТА 21

**В СЕРИИ 30.000 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРОЧНОЕ СЕДЛО,  
КОТОРОЕ СОСТАВЛЯЕТ ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ С КОРПУСОМ:  
ТАКОЕ ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ  
ГЛУХОЕ ОТСЕЧЕНИЕ И ИСКЛЮЧАЕТ ВЕРОЯТНОСТЬ  
МЕХАНИЧЕСКОГО ОТКАЗА И ПРОТЕЧКИ.**

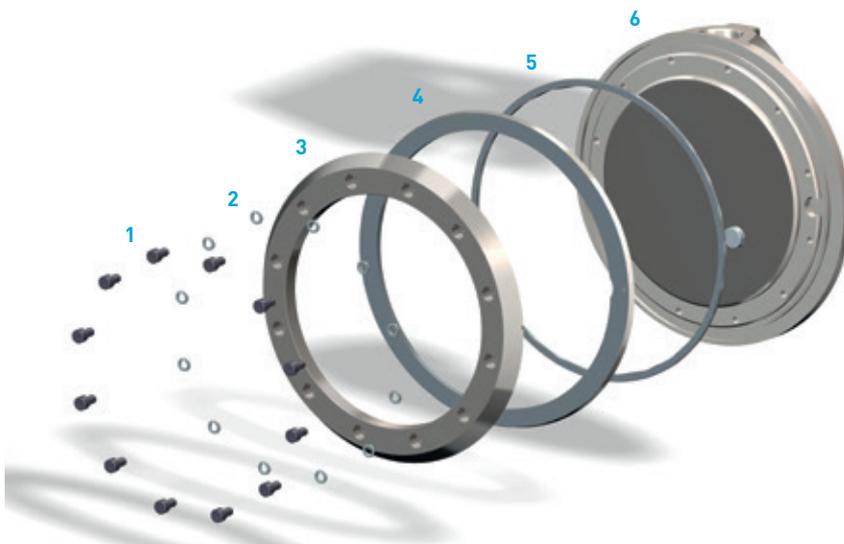
**ИЗНОСОСТОЙКАЯ НАПЛАВКА СЕДЛА ОБЕСПЕЧИВАЕТ  
БЕЗУПРЕЧНЫЕ ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ И ВВОД В  
ЭКСПЛУАТАЦИЮ КРИОГЕННОЙ УСТАНОВКИ.**

Stellite® сорта 21 специально разработан для противодействия износу в результате контактирования металла по металлу

- Благодаря высокой упругости сорт 21 лучше подходит для посадки "металл по металлу", чем сорт 6
- Высококачественная наплавка осуществляется сварочными роботами, в дальнейшем не требует ухода на протяжении всего срока службы затвора

Наплавление Stellite® сорта 21 вносит свой вклад в повышение надежности в тяжелых условиях эксплуатации, в том числе при нагруженном цикле работы и быстром осуществлении хода.

Stellite® - зарегистрированное коммерческое обозначение компании Deloro



#### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Болты
- 2 Шайбы
- 3 Фиксатор диска
- 4 Цельное уплотнительное кольцо
- 5 Спирально-навитая прокладка
- 6 Диск и установочный штифт

## КРИОГЕННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ: ЦЕЛЬНОЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО

**КАК И ВО ВСЕХ ЗАТВОРАХ VANESSA С ТРОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ, УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА МОЖНО ЛЕГКО ЗАМЕНИТЬ БЛАГОДАРЯ ВОЗМОЖНОСТИ САМОЦЕНТРИРОВАНИЯ И НАЛИЧИЮ УСТАНОВОЧНЫХ ШТИФТОВ, КОТОРЫЕ УПРОЩАЮТ МОНТАЖ.**

Серия 30.000 в криогенной конфигурации имеет **цельное уплотнительное кольцо** из материала UNS S20910 (или Nitronic® 50), устранены мягкие детали, не допустимые в криогенных условиях. Дело в том, что использование полимеров или других мягких компонентов (таких как графит) для уплотнительных деталей со временем ограничивает способность затвора обеспечивать герметичность и

повышает риск повреждения в ходе приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию. Материал Nitronic® 50 обладает высокой коррозионной стойкостью и способен сохранять важные механические свойства при сверхнизких температурах. Он также знаменит своим чрезвычайным пределом текучести, примерно в два раза выше, чем у других нержавеющих сталей серии 300 при комнатной температуре.

Nitronic® - зарегистрированное коммерческое обозначение компании AK Steel

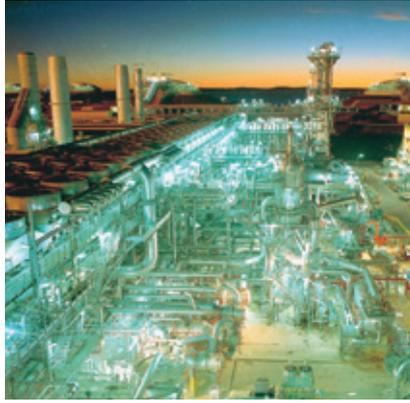


#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Индикаторы открытия / закрытия упрощают быструю установку приводов, когда затвор уже находится на линии.
2. Серия 30.000 не имеет штифтов, сокращающих сечение сопротивления вала.
3. Цельный вал обеспечивает устойчивость к воздействию высокого давления и максимальную целостность во время посадки при достижении определенного момента.
4. Конструкция серии 30.000 способна противодействовать риску внутреннего и наружного выталкивания вала в полном соответствии с API 609.
5. Сальник из двух частей сводит к минимуму риск утечек в атмосферу: наша запатентованная конструкция набивки сальника сертифицирована по стандарту ISO 15848-1, EPA метод 21, TÜV TA luft/ VDI 2440.
6. Прочные подшипники и упорный подшипник рассчитаны на высокое давление и минимизируют износ от трения.
7. Цекованные отверстия фланцев обеспечивают целостность соединения с трубопроводом, максимально ограничивая возможность протечки со временем.







## РЕШЕНИЯ ДЛЯ НЕФТИ И ГАЗА ОТВЕЧАЯ ПОТРЕБНОСТЯМ ИНДУСТРИИ СПГ

**СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ВЫСОКОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ ФЛЮИДА, ПОСТАВКА ПРОДУКЦИИ С ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ ОТСЕЧЕНИЯ, МИНИМАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ВСЕМ ЭТИМ КРИТЕРИЯМ ЗАТВОРЫ VANESSA СЕРИИ 30.000 СООТВЕТСТВУЮТ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА СПГ.**

### ЗАВОД СПГ

Первые заводы СПГ появились еще в 1930-е годы, и сейчас установки по сжижению строятся значительно большей мощностью для выработки большей проекции на выходе в ответ на растущую потребность в мире. Основная трудность для производителей запорной арматуры заключается в том, чтобы наладить выпуск затворов большого размера (до NPS 100), которые будут рассчитаны на высокое давление (класс 900) и будут выполнять функции контроля давления, отсечения, аварийных операций и основные функции защиты

оборудования. Будь то метан, этан, пропан или бутан, сжиженный газ создает критическую угрозу безопасности в связи с высокой воспламеняемостью. Vanessa обеспечивает высокопрочное, 100% огнестойкое решение, апробированное на заводах СПГ в течение более 25 лет в случаях, где обычно используются шаровые краны, задвижки и регулирующие клапаны. В сравнении с ними серия 30.000 Vanessa гарантирует улучшенные рабочие характеристики и надежность в комбинации с компактной конструкцией и меньшим весом, что является основным преимуществом для технологического оборудования, смонтированного на салазках.

### ТЕРМИНАЛЫ СПГ

Поскольку затворы Vanessa серии 30.000 подходят, как для жидких, так и паровых применений с СПГ, они используются для отсечения и, что наиболее важно, как клапаны аварийной защиты установки.

Последнее является критической областью, требующей от продукции способности высоконадежного герметичного отсечения в соответствии со спецификациями заказчика и государственными правилами. Vanessa хорошо зарекомендовала себя в этой сфере на протяжении многих лет, установив множество затворов на терминалах СПГ во всем мире. Обычно технические условия для терминалов СПГ включают затворы в диапазоне от NPS 6 до NPS 42 и классом давлений от 150 до 900.

"Затворы с тройным эксцентриситетом хорошо зарекомендовали себя при работе с СПГ. Мы их широко используем на своих заводах, где подобные затворы были немыслимы 10 лет назад".

**Руководитель технической группы**  
Крупный нефтегазовый конечный потребитель





## РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПОДХОДЯТ ПРАКТИЧЕСКИ ДЛЯ ВСЕХ СЛУЧАЕВ ПРИМЕНЕНИЯ КРИОГЕННЫХ ЗАТВОРОВ

**ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ КРИОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, VANESSA МОЖЕТ ПРЕДОСТАВИТЬ РЕШЕНИЕ.**

### УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА

В обычной установке разделения воздуха (УРВ) воздух проходит пять основных процессов: фильтрацию, сжатие, очистку, охлаждение и дистилляцию. После очистки воздух поступает в колонну разделения воздуха и охлаждается до температуры сжижения. После этого он подается в первую из нескольких дистилляционных колонн. Весь процесс проходит при чрезвычайно низких температурах, где ключевым фактором криогенной дистилляции является теплоизоляция колонны разделения воздуха, что обычно достигается применением перлита. Вся колонна разделения воздуха заполнена мелкими гранулами перлита для теплоизоляции технологических емкостей и трубопроводов от теплоты окружающей среды. Это требует

применения чрезвычайно надежного криогенного оборудования, включая запорную арматуру, способную регулировать и отсекают криогенные жидкости и газы, будучи установленной и герметизированной внутри установки для разделения воздуха. Криогенные затворы Vanessa серии 30.000 конструируются таким образом, что соответствуют требованиям установок для разделения воздуха BS6364 или индивидуальным спецификациям заказчика. Надежность и прочность продукции, совмещенные с конструкцией, не требующей обслуживания, делают ее идеальным выбором для данного применения.

### АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Жизненно важным является полная безопасность работы испытательных стендов топливной системы ракетных двигателей. Наряду с основными требованиями к криогенным затворам серия 30.000 Vanessa способна выполнять требования

по критической очистке, устраняя любые следы воспламеняющихся углеводородов, и применению проверенных материалов, таких как сырой тефлон для уплотнений шпинделя. Наши затворы демонстрируют бесперебойную работу после неоднократного циклического воздействия тепловых нагрузок, как правило, в диапазоне от 38°C (100°F) до -253°C (-423°F) с требуемой степенью протечки не более одного куб.см в мин на дюйм номинального размера затвора. Затворы Vanessa серии 30.000 из материалов с соответствующими характеристиками также полностью совместимы с жидким кислородом.

"Мы полностью довольны работой затворов Vanessa в криогенной конфигурации, в том числе и тех, которые применяются как регулирующая арматура".

### Руководитель по проектированию установок

Крупный конечный потребитель



## СЕРИЯ 30.000

### ШИРОКОМАСШТАБНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КРИОГЕННЫХ ЗАТВОРОВ И СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗАТВОРОВ VANESSA СЕРИИ 30.000 ОТЛИЧАЕТ ОТ ОСТАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СПОСОБНОСТЬ ПРОИЗВОДИТЬ ЕЖЕГОДНО ТЫСЯЧИ КРИОГЕННЫХ ЗАТВОРОВ НА ДАВЛЕНИЯ ОТ ПОЛНОГО ВАКУУМА ДО 250 БАР (БОЛЕЕ 3600 PSI) В ДИАПАЗОНЕ ТИПОРАЗМЕРОВ ОТ NPS 3 ДО NPS 112.**

И это в сочетании с обширной собственной инфраструктурой, необходимой для создания надежных, прочных и долговечных криогенных затворов. Дело в том, что такое масштабное производство требует наличия высоких технологий по протравке и пассивированию нержавеющей стали, очистке (включая сушку), сборке, тестированию, защите и упаковке, что гарантирует соответствие поставляемого нами оборудования самым высоким стандартам целостности и качества.

Мы имеем несколько установок для испытаний при криогенных температурах, которые работают параллельно и оснащены цифровыми КИП. Самая крупная установка рассчитана на клапаны размером до NPS 140 с резервуаром для жидкого азота объемом 30.000 литров и 20-ти тонным краном. Для полной безопасности испытания отслеживаются через видеокамеру замкнутой системы.

Наши затворы отвечают требованиям международно признанных стандартов и проходят испытания с применением гелиевого масс-спектрометрического течеискателя для выявления утечек в атмосферу из мест соединений. Эти испытания зачастую имеют критически важное значение, так как утечки в атмосферу не только связаны с потерей выпуска продукции, но и с тем, что их снижение может значительно

уменьшить риски, которые представляет трубопроводная система для персонала и окружающей среды.

Перед отгрузкой наши криогенные затворы тщательно защищаются от влаги и пыли. Когда имеют место критические флюиды на основе кислорода/водорода, весь процесс очистки и сборки затворов проходит в специальном чистом помещении, вдали от производства и механической обработки.

Для получения детальной технической информации о нашей продукции посетите наш онлайн-каталог на сайте:

**[www.vanessavalves.emerson.com/catalog](http://www.vanessavalves.emerson.com/catalog)**



