

DGS



Уплотнения серии DGS стали стандартом для среднего диапазона давления до 120 бар (1 740 PSI) и успешно испытаны на практике по всему миру. Их отличает высокая прочность и совершенная конструкционная концепция. Преимущество по сравнению с продукцией других производителей заключено в деталях: так, например, управляемые динамические элементы уплотнения переносят крутящий момент контрольца непосредственно через трение. Благодаря этому отпадает необходимость в отверстиях, и, как следствие, не происходит ослабления материала.

Характеристики

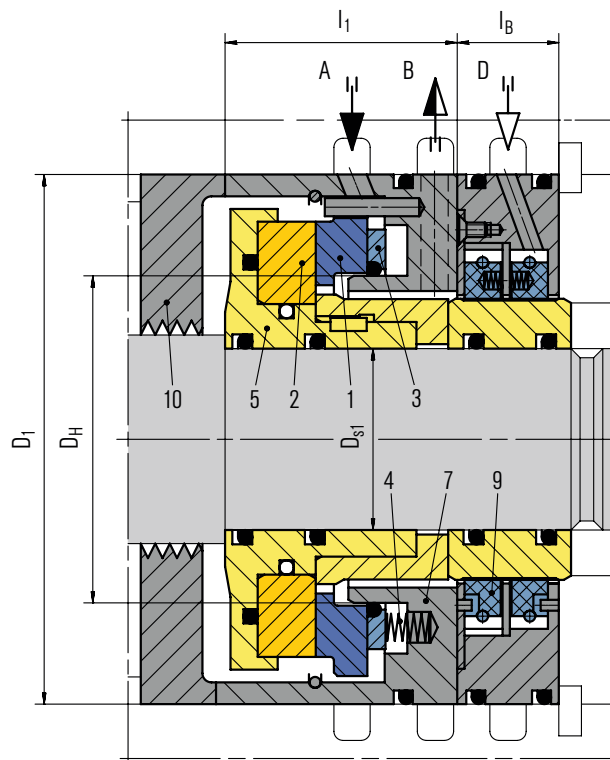
- Смазываемое газом
- С вращением в произвольном или в одном направлении
- Исполнение в качестве готового для монтажа узла
- Возможные варианты: одинарное, двойное, тандемное уплотнение или тандем с промежуточным лабиринтом

Преимущества

- Работа без износа, в бесконтактном режиме
- Самоочищающиеся газовые канавки 3-D
- Высокая стабильность газовой пленки
- Надежное крепление контрольца
- Возможны различные материалы для оптимальной хемостойкости.
- Проверенное, надежное и экономичное решение
- По выбору возможны барьерные уплотнения, например, лабиринтные, с радиальным зазором или типа CobraSeal

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: $d_{s1} = 29 \dots 264 \text{ мм}$ (1,14" ... 10,39")
 Давление: $p = 0 \dots 120 \text{ бар}$ (1.740 PSI)
 Температура: $t = -20 \text{ °C} \dots +200 \text{ °C}$ (-4 °F ... +392 °F)
 Скорость скольжения:
 $v_g = 0,6 \dots 200 \text{ м/с}$ (2 ... 656 фут/с)



Материалы

Подвижное кольцо: Карбид кремния, с покрытием DLC
 Контрольцо: Карбид кремния, с покрытием DLC
 Вторичные уплотнения: FKM
 Металлические детали: 1.4006 или другие виды нержавеющей стали

Другие материалы по запросу.

Также возможно покрытие по технологии DiamondFace.

Стандарты и разрешения

- NACE

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Газообразный углеводород
- Аммиак
- Азот
- Воздух
- Центробежные компрессоры
- Турборасширители
- Вентильаторы

Одинарное уплотнение DGS

Область применения: для оборудования, утечки продукта в атмосферу из которого не представляют опасности, например, в компрессорах для воздуха или азота. Такой вариант в сочетании с подключением к факельной/газоотводной линии обеспечивает отсутствие утечек в окружающую среду. Первичная утечка здесь отводится с разделительным газом на факел/газоотвод. Загрязненный уплотняемый газ необходимо отфильтровать и подавать в камеру уплотнения через патрубок "A". Возникающий поток от камеры уплотнения в сторону рабочего колеса предотвращает попадание загрязненного/влажного газа к уплотнению

- | | |
|---|--|
| A | Подача газа |
| B | Газоотвод |
| D | Разделительный газ, барьерное уплотнение |

Поз. Наименование

- | | |
|------|---|
| 1 | Подвижное кольцо, не вращающееся |
| 2 | Контрольцо, вращающееся |
| 3 | Опорное кольцо |
| 4 | Пружина |
| 5 | Втулка вала и обойма контрольца |
| 6 | Соединительная гильза и обойма контрольца |
| 7, 8 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| 9 | Барьерное уплотнение (CSR) |
| 10 | Лабиринт |
| 11 | Промежуточный лабиринт |

Варианты изделия

Тандемное уплотнение DGS

Область применения: в оборудовании с допустимыми небольшими утечками газа, например, компрессоры для линейных газопроводов. Уплотнение со стороны атмосферы функционирует как аварийное. Тандемное расположение обеспечивает повышенную эксплуатационную безопасность. Как уплотнения со стороны процесса, так и уплотнение со стороны подшипника могут работать с полным давлением. В нормальных рабочих условиях весь перепад срабатывает только уплотнением со стороны процесса. Отвод утечки на факел из пространства между уплотнениями со стороны процесса и со стороны подшипника осуществляется через патрубок "В". Давление на уплотнении со стороны подшипника соответствует давлению в факеле и, следовательно, утечка на сторону подшипника или газоотвод незначительна. Если первичное уплотнение вышло из строя, в качестве аварийного активизируется вспомогательное уплотнение.

- A Подача газа, первичное уплотнение
- B Первичный газоотвод
- S Вторичный газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

Тандемное уплотнение DGS с промежуточным лабиринтом

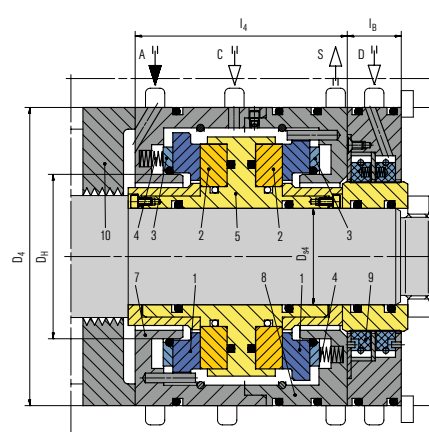
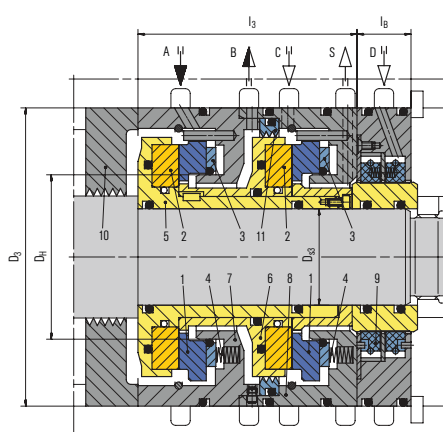
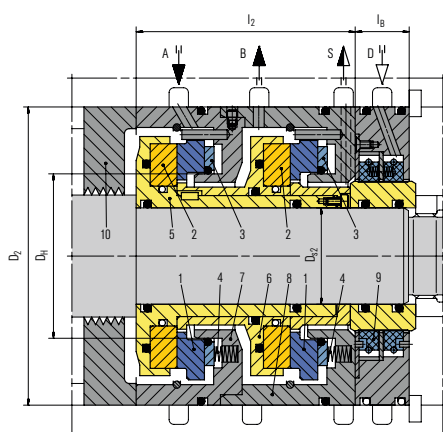
Область применения: в оборудовании, для которого недопустима утечка продукта в атмосферу и утечка затворного газа в продукт, например, в компрессорах для водорода, этилена или полипропилена. При использовании этого варианта уплотняемое давление срабатывает уплотнением со стороны процесса. Вся утечка рабочего газа отводится на факел через патрубок "В". На уплотнение со стороны подшипника через патрубок "С" подается давление затворного газа (азот). Давление затворного газа обеспечивает поток через лабиринт к факелу/отводу.

- A Подача газа, первичное уплотнение
- B Первичный газоотвод
- C Подача газа, вторичное уплотнение
- S Вторичный газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

Двойное уплотнение DGS

Область применения: в оборудовании, для которого недопустима утечка продукта в атмосферу. Должна быть допустима утечка затворного газа в продукт (давление затв. среды $p_3 > p_1$). Этот вариант используется при наличии инертного затворного газа под соответствующим давлением. Чаще всего используются в химической и нефтехимической промышленности, например, в компрессорах для углеводородов. В пространство между уплотнениями через патрубок "С" под давлением больше давления продукта подается затворный газ, например, азот. Часть утечки затворного газа отводится в атмосферу, другая часть попадает в продукт.

- A Подача затворного газа
- C Подача газа
- S Газотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение



PDGS



Получившее широкую популярность компрессорное уплотнение для высокого давления, низких и высоких температур, используется, например, при повторной закачке газа на нефтедобывающих платформах. Возможны даже максимальные значения давления благодаря инновационному характеру конструкции. Использование U-образных уплотнений и специальных динамических уплотнительных элементов открывает широкий спектр возможностей для этой разнообразной и успешной серии уплотнений.

Характеристики

- Смазываемое газом
- С вращением в одном или в произвольном направлении
- Без эластомеров
- Исполнение в качестве готового для монтажа узла
- Возможные варианты: одинарное, двойное, тандемное уплотнение или тандем с промежуточным лабиринтом
- По выбору возможны барьерные уплотнения, например, лабиринтные, с радиальным зазором или типа CobraSeal

Преимущества

- Работа без износа, в бесконтактном режиме
- Самоочищающиеся газовые канавки 3-D
- Высокая стабильность газовой пленки
- Надежное крепление контрольца
- Возможны различные материалы для оптимальной химстойкости
- Проверенное, надежное и экономичное решение

Область применения (см. примечание на стр. 1)

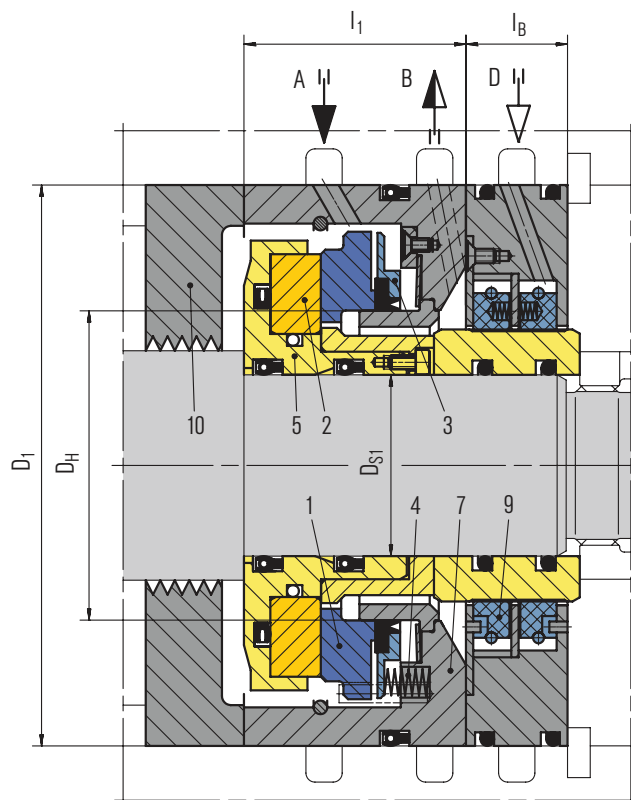
Диаметр вала: $D_{s1} = 29 \dots 355$ мм (1,14" ... 13,98")
 Давление: $p = 0 \dots 450$ бар (0 ... 6.525 PSI)
 Температура: $t = -170$ °C ... +230 °C
 (-274 °F ... +446 °F)
 Скорость скольжения: $v_g = 0,6 \dots 200$ м/с
 (2 фут/с ... 656 фут/с)

Материалы

Подвижное кольцо: Карбид кремния, с покрытием DLC
 Контрольцо: Карбид кремния, с покрытием DLC
 Вторичные уплотнения: Полимерные кольца
 Металлические детали: 1.4006 или другие виды нержавеющей стали.

Другие материалы по запросу.

Также возможно покрытие по технологии DiamondFace.

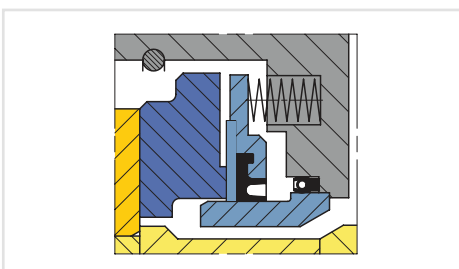


Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Газообразный углеводород
- Аммиак
- Азот
- Хладагенты
- Воздух
- Центробежные компрессоры
- Турборасширители
- Вентиляторы

Стандарты и разрешения

- NACE



Основные компоненты динамического уплотнительного элемента PDGS изготавливаются из карбида вольфрама, материала с высочайшей устойчивостью к деформациям. Это обеспечивает при любых эксплуатационных режимах оптимальное состояние функционально значимых зазоров (экструзия). Особое конструктивное исполнение полимерного манжетного кольца позволяет добиться минимальных сил сдвига, а также эксплуатации без износа.

Одинарное уплотнение PDGS

Область применения: для оборудования, утечки продукта в атмосферу из которого не представляют опасности, например, в компрессорах для воздуха или азота. По выбору возможны барьерные уплотнения, например, лабиринтные, с радиальным зазором или типа CobraSeal. Такой вариант в сочетании с подключением к факельной/газоотводной линии обеспечивает отсутствие утечек в окружающую среду. Первичная утечка здесь отводится с разделительным газом на факел/газоотвод. Загрязненный уплотняемый газ необходимо отфильтровать и подавать в камеру уплотнения через патрубок "A". Возникающий поток от камеры уплотнения в сторону рабочего колеса предотвращает попадание загрязненного/влажного газа к уплотнению.

- A Поддача газа
- B Газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

Поз. Наименование

- | Поз. | Наименование |
|------|---|
| 1 | Подвижное кольцо, невращающееся |
| 2 | Контрольцо, вращающееся |
| 3 | Опорное кольцо |
| 4 | Пружина |
| 5 | Втулка вала и обойма контрольца |
| 6 | Соединительная гильза |
| 7, 8 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| 9 | Барьерное уплотнение (CSR) |
| 10 | Лабиринт |
| 11 | Промежуточный лабиринт |

Варианты изделия

Тандемное уплотнение PDGS

Область применения: в оборудовании с допустимыми небольшими утечками газа, например, компрессоры для линейных газопроводов. Уплотнение со стороны атмосферы функционирует как аварийное. Тандемное расположение обеспечивает повышенную эксплуатационную безопасность. Как уплотнения со стороны процесса, так и уплотнение со стороны подшипника могут работать с полным давлением. В нормальных рабочих условиях весь перепад срабатывается только уплотнением со стороны процесса. Отвод утечки на факел из пространства между уплотнениями со стороны процесса и со стороны подшипника осуществляется через патрубок "В". Давление на уплотнении со стороны подшипника соответствует давлению в факеле и, следовательно, утечка на сторону подшипника или газоотвод незначительна. Если первичное уплотнение вышло из строя, в качестве аварийного активизируется вспомогательное уплотнение.

- A Подача газа, первичное уплотнение
- B Первичный газоотвод
- S Вторичный газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

Тандемное уплотнение PDGS с промежуточным лабиринтом

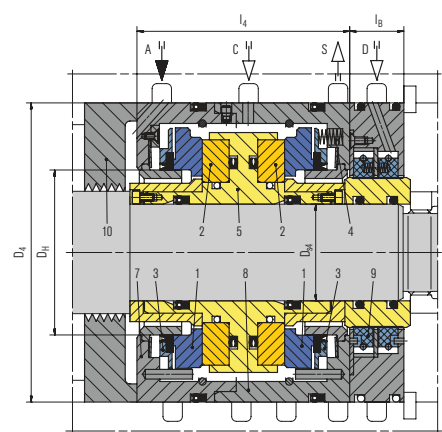
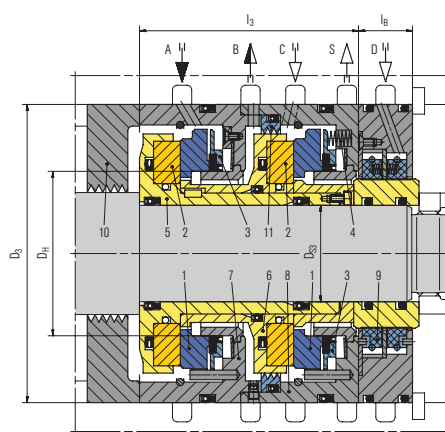
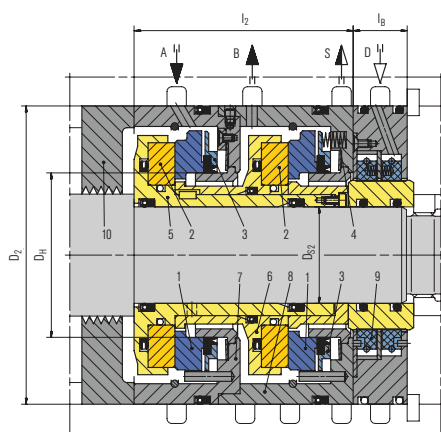
Область применения: в оборудовании, для которого недопустима утечка продукта в атмосферу и утечка затворного газа в продукт, например, в компрессорах для водорода, этилена или полипропилена. При использовании этого варианта уплотняемое давление срабатывается уплотнением со стороны процесса. Вся утечка рабочего газа отводится на факел через патрубок "В". На уплотнение со стороны подшипника через патрубок "С" подается давление затворного газа (азот). Давление затворного газа обеспечивает поток через лабиринт к факелу/отводу.

- A Подача газа, первичное уплотнение
- B Первичный газоотвод
- C Подача газа, вторичное уплотнение
- S Вторичный газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

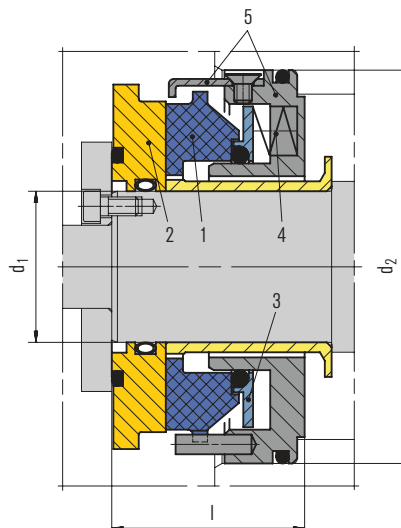
Двойное уплотнение PDGS

Область применения: в оборудовании, для которого недопустима утечка продукта в атмосферу. Должна быть допустима утечка затворного газа в продукт (давление затв. среды $p_3 > p_1$). Этот вариант используется при наличии инертного затворного газа под соответствующим давлением. Чаще всего используются в химической и нефтехимической промышленности, например, в компрессорах для углеводородов. В пространство между уплотнениями через патрубок "С" под давлением больше давления продукта подается затворный газ, например, азот. Часть утечки затворного газа отводится в атмосферу, другая часть попадает в продукт.

- A Подача затворного газа
- C Подача газа
- S Газотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение



MDGS



EagleBurgmann MDGS – это прочные уплотнения для винтовых компрессоров. Их особенность – вращающееся кольцо из пластичного материала с высокоэффективным покрытием. "Скрытая установка" делает разрушение кольца практически невозможным. Покрытие создает превосходную устойчивость к износу при низких скоростях вращения (например, в режиме замедления или медленного вращения), когда контакт поверхностей скольжения неизбежен. В качестве опции стационарная подпружиненная система возможна в виде субкартриджной конструкции в сочетании с вращающимся контркольцом из пластичного материала. Функция вторичного уплотнения за счет круглого уплотнительного кольца позволяет использовать в качестве компонентного уплотнения.

Характеристики

- Смазываемое газом
- С произвольным направлением вращения
- Готовый к монтажу узел в сборе, но также возможно компонентное уплотнение
- Возможные варианты: одинарное, двойное, тандемное уплотнение или тандем с промежуточным лабиринтом

Преимущества

- Работа без износа, в бесконтактном режиме
- Самоочищающиеся газовые канавки 3-D
- Высокая стабильность газовой пленки
- Подходит для небольших монтажных камер (например, для винтовых компрессоров технологического газа)
- Возможны различные материалы для оптимальной химостойкости.
- Проверенное, надежное и экономичное решение.

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: $d_1 = 48 \dots 200$ мм (1,89" ... 7,87")
 Давление: $p = 0 \dots 50$ бар (0 ... 725 PSI)
 Температура: $t = -20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ (-4 °F ... +392 °F)
 Скорость скольжения:
 $v_g = 0,6 \dots 200$ м/с (2 ... 656 фут/с)

Материалы

Подвижное кольцо: Углеродистый
 Контркольцо: Пластичная нержавеющая сталь с покрытием DM-TiN
 Вторичные уплотнения: FKM или другие, в зависимости от состава рабочего газа
 Металлические детали: 1.4006 или другие виды нержавеющей стали.

Стандарты и разрешения

- NACE

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Газообразный углеводород
- Азот
- Воздух
- Центробежные компрессоры
- Винтовые компрессоры
- Вентилаторы

Одинарное уплотнение MDGS

Область применения: для оборудования, утечки продукта в атмосферу из которого не представляют опасности, например, в компрессорах для воздуха или азота. Такой вариант в сочетании с подключением к факельной/газоотводной линии обеспечивает отсутствие утечек в окружающую среду. Первичная утечка здесь отводится с разделительным газом на факел/газоотвод. Загрязненный уплотняемый газ необходимо отфильтровать и подавать в камеру уплотнения через патрубок "A". Возникающий поток от камеры уплотнения в сторону рабочего колеса предотвращает попадание загрязненного/влажного газа к уплотнению.

Поз. Наименование

- | Поз. | Наименование |
|------|---|
| 1 | Подвижное кольцо, невращающееся |
| 2 | Контркольцо, вращающееся |
| 3 | Опорное кольцо |
| 4 | Пружина |
| 5 | Корпус стандартизированного стационарного субкартриджа |
| 6 | Втулка вала, соединительная гильза |
| 7, 8 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| 9 | Барьерное уплотнение с углеродистым кольцом (CSE) |
| 10 | Промежуточный лабиринт |

Варианты изделия

Тандемное уплотнение MDGS

Область применения: в оборудовании с допустимыми небольшими утечками газа, например, компрессоры для линейных газопроводов. Уплотнение со стороны атмосферы функционирует как аварийное. Тандемное расположение обеспечивает повышенную эксплуатационную безопасность. Как уплотнения со стороны процесса, так и уплотнение со стороны подшипника могут работать с полным давлением. В нормальных рабочих условиях весь перепад срабатывает только уплотнением со стороны процесса. Отвод утечки на факел из пространства между уплотнениями со стороны процесса и со стороны подшипника осуществляется через патрубок "В". Давление на уплотнении со стороны подшипника соответствует давлению в факеле и, следовательно, утечка на сторону подшипника или газоотвод незначительна. Если первичное уплотнение вышло из строя, в качестве аварийного активизируется вспомогательное уплотнение.

- A Подача газа, первичное уплотнение
- B Первичный газоотвод
- S Вторичный газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

Тандемное уплотнение MDGS с промежуточным лабиринтом

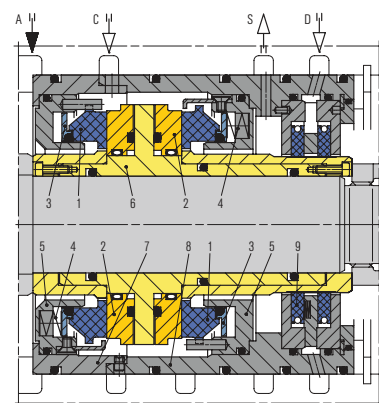
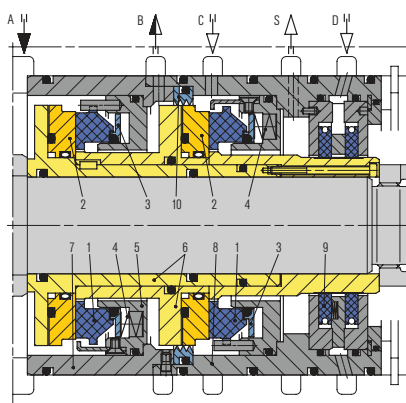
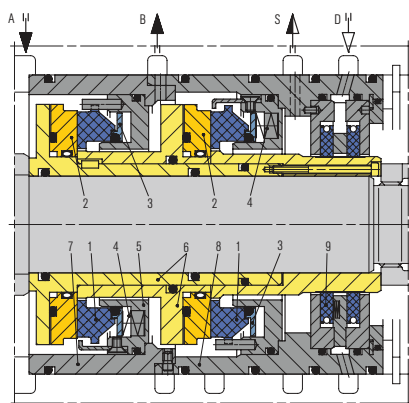
Область применения: в оборудовании, для которого недопустима утечка продукта в атмосферу и утечка затворного газа в продукт, например, в компрессорах для водорода, этилена или полипропилена. При использовании этого варианта уплотняемое давление срабатывает уплотнением со стороны процесса. Вся утечка рабочего газа отводится на факел через патрубок "В". На уплотнение со стороны подшипника через патрубок "С" подается давление затворного газа (азот). Давление затворного газа обеспечивает поток через лабиринт к факелу/отводу.

- A Подача газа, первичное уплотнение
- B Первичный газоотвод
- C Подача газа, вторичное уплотнение
- S Вторичный газоотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение

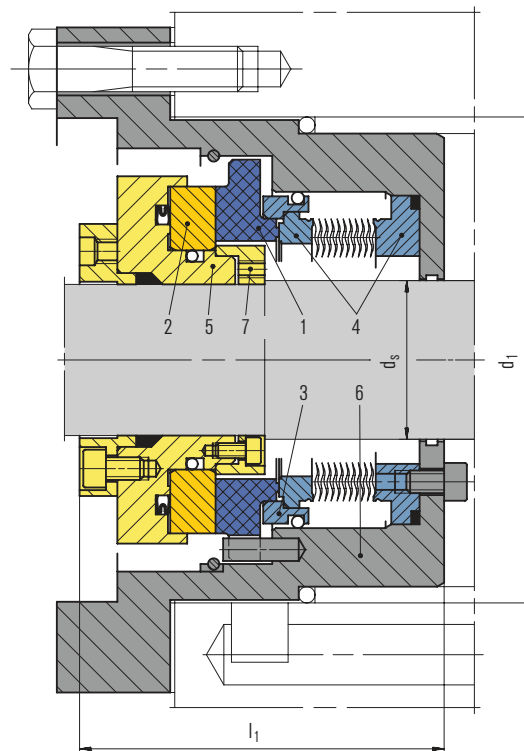
Двойное уплотнение MDGS

Область применения: в оборудовании, для которого недопустима утечка продукта в атмосферу. Должна быть допустима утечка затворного газа в продукт (давление затв. среды $p_3 > p_1$). Этот вариант используется при наличии инертного затворного газа под соответствующим давлением. Чаще всего используются в химической и нефтехимической промышленности, например, в компрессорах для углеводородов. В пространстве между уплотнениями через патрубок "С" под давлением больше давления продукта подается затворный газ, например, азот. Часть утечки затворного газа отводится в атмосферу, другая часть попадает в продукт.

- A Подача затворного газа
- C Подача газа
- S Газотвод
- D Разделительный газ, барьерное уплотнение



TDGS



Газовое уплотнение для одноступенчатых паровых турбин. Металлический сильфон гарантирует надежную эксплуатацию даже при высоких температурах. Возникающие утечки пара соответствуют лишь небольшой доле утечек для уплотнений с углеродными кольцами. Это позволяет как экономить энергию, так и улучшать производительность турбины. Смазка подшипника больше не загрязняется конденсатом пара, благодаря чему увеличивается срок службы подшипников и, соответственно, снижаются расходы на техобслуживание.

Характеристики

- Смазываемое газом
- С вращением в одном или в произвольном направлении
- Без эластомеров, отсутствие динамических уплотнительных колец
- Исполнение в качестве готового для монтажа узла
- Может поставляться одинарное уплотнение

Преимущества

- Работа без износа, в бесконтактном режиме
- Самоочищающиеся газовые канавки 3-D
- Высокая стабильность газовой пленки
- Крайне низкий уровень утечки пара
- Исключается загрязнение смазки подшипника конденсатом пара

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: $d_s = 40 \dots 140 \text{ мм}$ (1,57" ... 5,51")
 Давление: $p = 0 \dots 10 \text{ бар}$ (0 ... 145 PSI)
 Температура: $t = -50 \text{ °C} \dots +450 \text{ °C}$
 (-58 °F ... +842 °F)
 Скорость скольжения: $v_g = 130 \text{ м/с}$ (427 фут/с)

Материалы

Подвижное кольцо: Углеродистый
 Контркольцо: Карбид кремния

Стандарты и разрешения

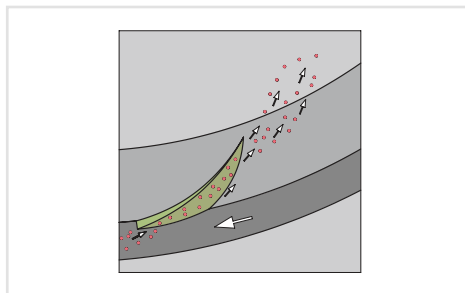
- NACE

Рекомендованные сферы применения

- Нефтепереработочное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Оборудование электростанций
- Одноступенчатые паровые турбины

Поз. Наименование

- | | |
|---|---|
| 1 | Подвижное кольцо, не вращающееся |
| 2 | Контркольцо, вращающееся |
| 3 | Втулка |
| 4 | Картриджный узел с метал. сильфоном |
| 5 | Втулка вала |
| 6 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| 7 | Зажимное кольцо |



Особенность газовых канавок EagleBurgmann (рис. V-образный паз, вращение в одном направлении) – скошенное дно. Так как на выходе паза отсутствуют острые отклоняющие кромки, загрязняющие частицы можно удалять вакуумным методом через уплотнительный зазор. Тем самым эффективно предотвращаются отложения загрязнений, и обеспечивается безопасная эксплуатация. Если во время простоя турбины все же образуются отложения загрязнений, они выбрасываются при повторном включении машины.

NF941



Уплотнения серии NF941 используются в винтовых компрессорах особого назначения. Они представляют собой гибридные уплотнения, которые герметизируют, используя как аэростатический, так и аэродинамический принцип. Разделительный газ подается через отверстия в невращающемся подвижном кольце непосредственно в пространство между поверхностями скольжения, размыкание происходит благодаря газовым канавкам специальной конфигурации.

Характеристики

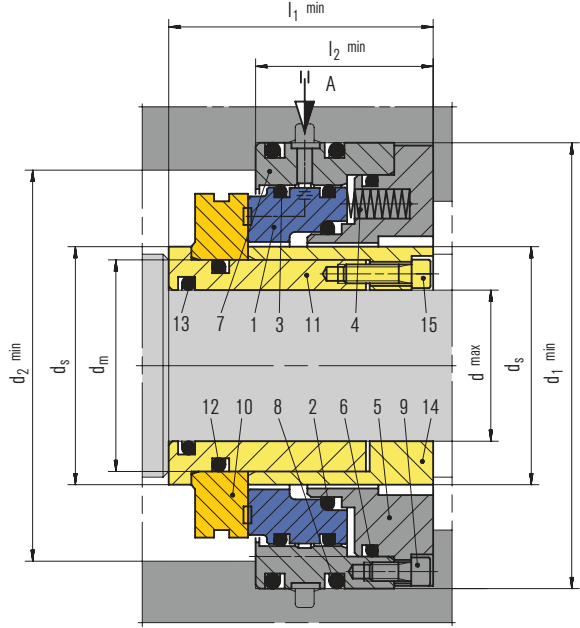
- Одинарное уплотнение с функцией двойного уплотнения
- Бесконтактный ход – от статичного до высокоскоростного режима
- Разгруженное
- С произвольным направлением вращения
- Невращающийся многoprужинный блок

Преимущества

- Работа без износа, в бесконтактном режиме
- Предотвращается проникновение посторонних частиц

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Давление: $p = 5 \text{ бар (73 PSI)}$
Температура: $t = -20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +200 \text{ }^\circ\text{C} (-4 \text{ }^\circ\text{F} \dots +392 \text{ }^\circ\text{F})$
Скорость скольжения: $v_g = 60 \text{ м/с (197 фут/с)}$



Материалы	Поз.	Наименование
Подвижное кольцо: углеграфит высокой плотности	1	Подвижное кольцо
Контркольцо: Пластичная нержавеющая сталь с покрытием TiN или карбид кремния	2, 3, 6, 8, 12, 13	Кольцо круглого сечения
Вторичные уплотнения: FKM	4	Пружина
Металлические детали: CrNiMo сталь	5	Адаптер
	7	Корпус
	9, 15	Винт с цилинд. головкой
	10	Контркольцо
	11	Втулка вала
	14	Зажимная
	A	Подача уплотнительного газа.

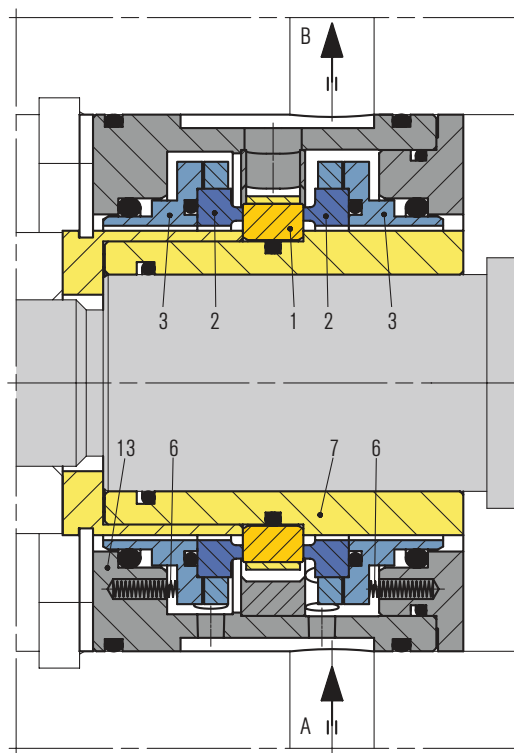
Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность
- Системы очистки монокристаллических пластин
- Винтовые компрессоры
- Вентиляторы
- Мешалки

WRS



WRS – это уплотнение с **масляной смазкой** для безопасной герметизации различных компрессоров и органических сред. Прочная конструкция, низкая стоимость жизненного цикла и длительный срок службы – вот черты, которые отличают серию WRS, которая находит применение в тысячах случаев. Расчетные параметры оптимизируются благодаря применению метода конечных элементов и вычислительной гидродинамики.



Двойное уплотнение WRS

Характеристики

- Смазываемое маслом
- С произвольным направлением вращения
- С нагружением внешним давлением
- Готовый к монтажу узел
- Возможно в виде одинарного уплотнения, одинарного уплотнения с дроссельным кольцом и двойного уплотнения
- Подходит для высоких скоростей.
- Гидродинамические канавки расширяют область применения и стабилизируют утечку на низком уровне

Преимущества

- Низкий расход масла
- Надежная эксплуатация благодаря прочному контркольцу с бандажом
- Эксплуатация без износа благодаря размыкающейся конструкции (Lift-off)
- Не открывается при перепаде давления масла

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: 30 ... 300 мм (1.18 " ... 11.81")
 Давление: $p = \dots 50$ бар (725 PSI)
 Температура газа: $t = -20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +200\text{ }^{\circ}\text{C}$
 ($-4\text{ }^{\circ}\text{F} \dots +392\text{ }^{\circ}\text{F}$)
 Скорость скольжения: $v_g = \dots 90$ м/с (295 фут/с)
 Вязкость масла: ISO VG до 68

Стандарты и разрешения

- NACE

Материалы

Подвижное кольцо: карбид кремния / углеграфит
 Контркольцо: Карбид кремния
 Вторичные уплотнения: FKM или другие материалы, в зависимости от состава рабочего газа
 Металлические детали: 1.4006 или другие виды нержавеющей стали

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Хладагенты
- Винтовые компрессоры
- Турбокомпрессоры
- Редукторные компрессоры

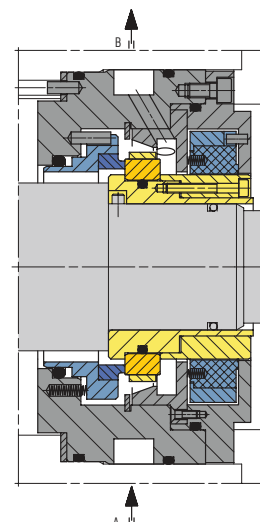
Поз. Наименование

1	Контркольцо, вращающееся
2	Подвижное кольцо, не вращающееся
3	Обойма подвижного кольца
6	Пружина
7	Втулка вала
13	Корпус
A	МАСЛО ВХОД
B	МАСЛО ВЫХОД

Варианты изделия

Одинарное уплотнение WRS

Одинарное уплотнение WRS с дросселем



EBU800



Уплотнение с **масляной смазкой** для винтовых компрессоров. Простая конструкция небольшой длины, плавный ход даже при изменении соотношения давлений и надежная герметизация при высоких и низких температурах – отличительные черты этого специального уплотнения вала.

Характеристики

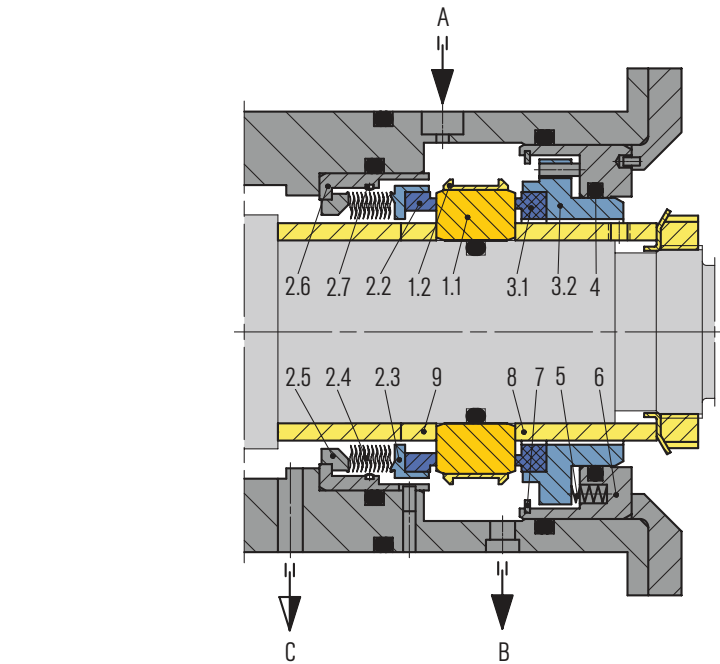
- Смазываемое маслом
- • Двойное уплотнение
- • Разгруженное
- • С произвольным направлением вращения
- • Стационарный сальфон (со стороны продукта)
- • Многопружинный блок (со стороны подшипника)
- • Горячезапрессованное конtringкольцо
- • Двойная разгрузка

Преимущества

- Подходит для высоких скоростей
- • Уплотнение остается закрытым даже при падении давления масла
- • Надежная эксплуатация благодаря прочному конtringкольцу с бандажом
- • Компактная конструкция с небольшим количеством компонентов

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: $d = \dots 220 \text{ мм (8.66")}$
Давление: $(p_2 - p_1) = \dots 5 \text{ бар (73 PSI)}$
Скорость скольжения: $v_g = 90 \text{ м/с (295 фут/с)}$



Материалы

Сальфон: AM350, Inconel® 718, Hastelloy®-C
Подвижное кольцо: специальный SiC, углеграфит
Конtringкольцо: Карбид кремния
Вторичные уплотнения: FKM (со стороны подшипника)
Металлические детали: 1.4301, Carpenter® 42, Inconel® 718, Hastelloy®-C

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперегонное оборудование
- Нефтехимическая промышленность

Поз. Наименование

1.1	Конtringкольцо
1.2, 2.3, 3.2	Установочная деталь
2.2, 3.1	Подвижное кольцо
2.4	Сальфон
2.5	Адаптер
4	Кольцо круглого сечения
5	Пружина
2.6, 6	Корпус
2.7	Амортизатор
7	Стопорное кольцо
8	Втулка
9	Проставка
A	МАСЛО ВХОД
B	МАСЛО ВЫХОД
C	Слив

CSE



Бесконтактные углеродные кольца – это сегментированные кольца, которые удерживаются по наружному диаметру кольцевой пружиной. Заданный радиальный уплотнительный зазор обеспечивает бесконтактную эксплуатацию. Низкий расход газа. Уплотнение надежно удерживает масло. На практике оно продемонстрировало прочность и надежность даже в случае кратковременных внешних воздействий.

Характеристики

- "Non-contact type separation seal" (бесконтактное барьерное уплотнение)
- Смазываемое газом
- С произвольным направлением вращения
- Исполнение в качестве готового для монтажа узла
- Оснащено углеродными кольцами Espey типа WKA400

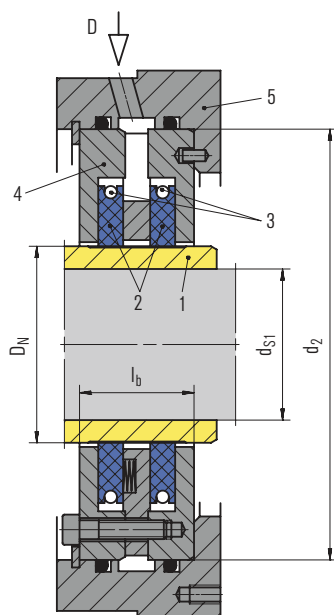
Преимущества

- Низкий уровень утечки
- Исключается загрязнение смазки подшипника

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: 38 ... 390 мм (1,50" ... 15,35")
 Расчетное давление: $p = \dots 10$ бар (145 PSI)
 Температура газа на входе:
 $t = -20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F} \dots +248\text{ }^{\circ}\text{F}$)
 Скорость скольжения: $v_g = 0 \dots 200$ м/с (656 фут/с)
 Точка росы: без ограничений

Возможны расчеты под конкретный проект.



Материалы

Подвижное кольцо: Углерод с пропиткой
 Вторичные уплотнения: FKM
 Втулка вала: Высококач. сталь с покрыт. WC
 Металлические детали: 1.4006 или другие виды нержавеющей стали.

Стандарты и разрешения

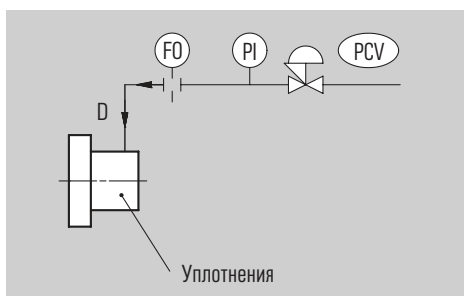
- NACE

Рекомендованные сферы применения

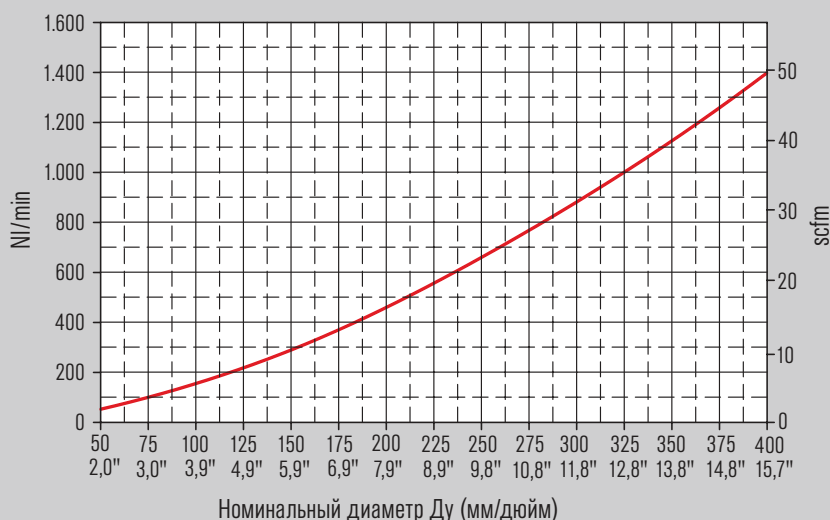
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Азот
- Воздух
- Центробежные компрессоры
- Турборасширители
- Винтовые компрессоры
- Вентильеры

Поз. Наименование

- | | |
|---|---|
| 1 | Втулка вала |
| 2 | Сегментированное углеродное кольцо |
| 3 | Кольцевая натяжная пружина |
| 4 | Корпус стандартизированного субкартриджа |
| 5 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| D | Разделительный газ |



Технологическая и монтажная схема CSE (подача разделительного газа с регулировкой по расходу).



Поток газа к уплотнению (необходимо для надежной сепарации масла в любом эксплуатационном состоянии). Действительно для подачи газа с регулировкой по расходу.

CSR



Размыкающиеся уплотнения с углеродистыми кольцами отличаются низким уровнем утечки в динамическом и статическом режимах. В статическом режиме углеродистые сегменты прижимаются к валу, в результате уровень утечки снижается до минимума. В динамическом режиме профилированная поверхность по внутреннему диаметру сегментированного кольца при окружных скоростях >10 м/с (33 фут/с) обеспечивает аэродинамическое размыкание, в результате сегменты "плавают" на пленке толщиной всего несколько мкм.

Характеристики

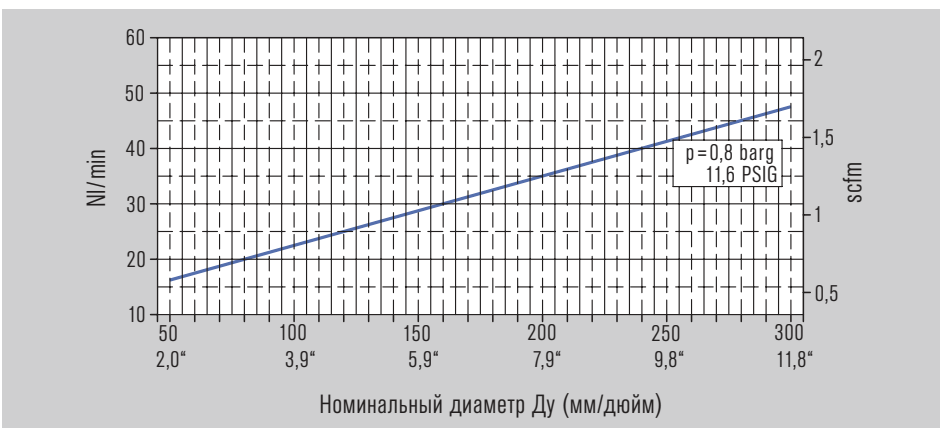
- "Lift-off type separation seal" (размыкающееся барьерное уплотнение)
- Смазываемое газом
- С произвольным направлением вращения
- Исполнение в качестве готового для монтажа узла

Преимущества

- Очень низкий уровень утечки
- Исключается загрязнение смазки подшипника

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: 38 ... 360 мм (1,50" ... 14,17")
 Давление: $p = 0,5 \dots 10$ бар изб. (7,25 ... 145 PSIG)
 Температура: $t = -20 \text{ °C} \dots +150 \text{ °C}$ (-4 °F ... +302 °F)
 Скорость скольжения:
 $v_g = 10 \dots 140$ м/с (33 ... 459 фут/с)
 Точка росы: $t = -50 \text{ °C} \dots +20 \text{ °C}$ (-58 °F ... +68 °F)



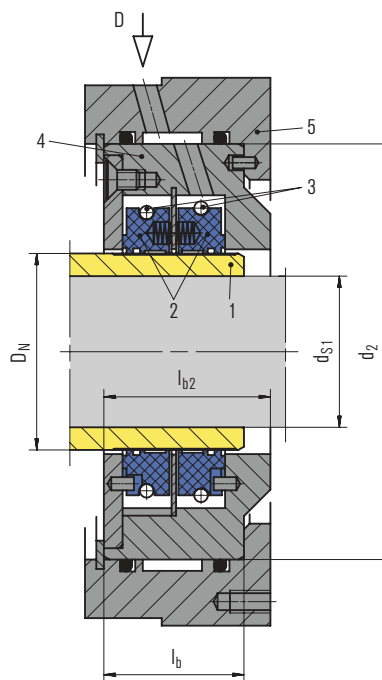
Расход разделительного газа (ожидаемый)

Газ: N_2

Температура на входе: 20 °C (68 °F)

Статический и динамический режим

Гарантированный расход газа = значение кривой x 2



Материалы

Подвижное кольцо: Углеродистый с пропиткой
 Вторичные уплотнения: FKM
 Втулка вала: Высококач. сталь с покрыт. WC
 Металлические детали: 1.4006 или другие виды нержавеющей стали.
 Контрольное кольцо: Карбид кремния

Стандарты и разрешения

- NACE

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Азот
- Воздух
- Центробежные компрессоры
- Вентиляторы

Поз. Наименование

- | | |
|---|---|
| 1 | Втулка вала |
| 2 | Сегментированное углеродистое кольцо |
| 3 | Кольцевая натяжная пружина |
| 4 | Корпус стандартизированного субкартриджа |
| 5 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| D | Разделительный газ |

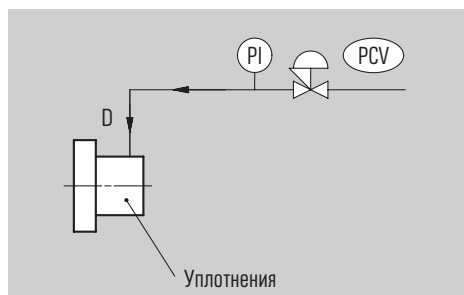


Схема подсоединений и установки приборов для CSR (подача разделительного газа с регулировкой по давлению).

Вариант изделия

Версия CSR для сухого азота

Также возможен вариант CSR для эксплуатации с очень сухим азотом с точкой росы мин. -90 °C (-130 °F). Новые разработки материалов для углеродистых колец позволяют без проблем работать даже при подаче к уплотнению CSR азота низкого качества, например, при криогенном производстве.

CobaSeal



С момента своего появления на рынке это инновационное решение в области уплотнения наилучшим образом зарекомендовало себя по всему миру – как для комплектации заводом-изготовителем, так и для переоборудования. Оно состоит из вращающегося конtringкольца из пластичного материала и стационарной подпружиненной уплотнительной поверхности. Разделительный газ подается через осевые отверстия по стационарной уплотнительной поверхности в центр поверхности скольжения, а в уплотнительном зазоре разделяется на два потока утечки, которые направляются к внутреннему и внешнему диаметру поверхности скольжения.

Характеристики

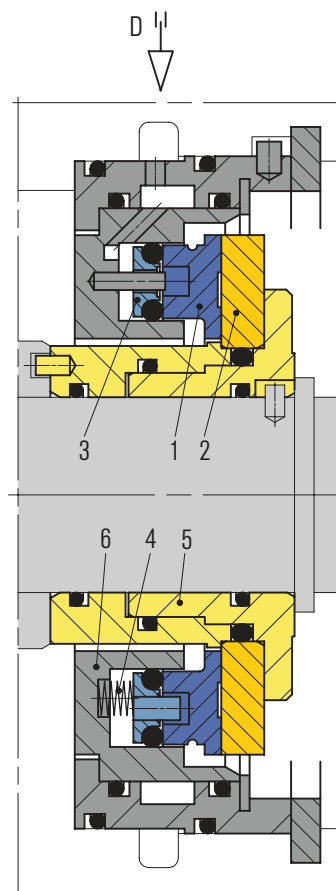
- Смазываемое газом
- Двухнаправленного действия
- Готовый к монтажу корпус "катридж"
- Самоочищающиеся газовые канавки 3-D
- Аэростатическое и аэродинамическое размыкание

Преимущества

- Сухое газовое уплотнение с двойной (соосной) конфигурацией с одной парой поверхностей скольжения
- Благодаря особой конструкции нечувствительно к загрязнению масла
- Отсутствие износа, бесконтактный ход при любом эксплуатационном состоянии
- Нечувствительно к радиальным вибрациям благодаря осевому уплотнительному зазору
- Отсутствие ограничений для низких скоростей или медленного вращения (статическое размыкание)
- Отсутствие ограничений относительно точки росы затворного газа (карбид кремния вместо углерадита)
- Расход N₂ ниже, чем в любой другой системе
- Подачу N₂ во время простоев можно прерывать – уплотнительный зазор закрывается и обеспечивает наилучшую герметизацию
- Наилучшее решение для удержания масла благодаря крайне малому уплотнительному зазору и центробежному действию вращающегося кольца

Область применения (см. примечание на стр. 1)

Диаметр вала: 29,5 ... 210 мм (1,16" ... 8,27")
 Давление: p = 0 ... 15 бар (0 ... 218 PSI)
 Температура: t = -20 °C ... +150 °C (-4 °F ... +302 °F)
 Скорость скольжения:
 $v_g = 0 \dots 150 \text{ м/с}$ (0 ... 492 фут/с)
 Точка росы: без ограничений



Материалы

Подвижное кольцо: Карбид кремния*
 Конtringкольцо: пластичная нержавеющая сталь*
 Вторичные уплотнения: FKM
 Металлические детали: 1.4006

* Со специальным высокоэффективным алмазоподобным покрытием EagleBurgmann iDLC (In-situ-Diamond-Like-Carbon)

Стандарты и разрешения

• NACE

Рекомендованные сферы применения

- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперегонное оборудование
- Нефтехимическая промышленность
- Азот
- Воздух
- Центробежные компрессоры
- Вентиляторы

Поз. Наименование

- | | |
|---|---|
| 1 | Подвижное кольцо, неврращающееся |
| 2 | Конtringкольцо, вращающееся |
| 3 | Опорное кольцо |
| 4 | Пружина |
| 5 | Втулка вала и обойма конtringкольца |
| 6 | Корпус (присоед. размеры в соотв. с существующей монтажной камерой) |
| D | Разделительный газ |

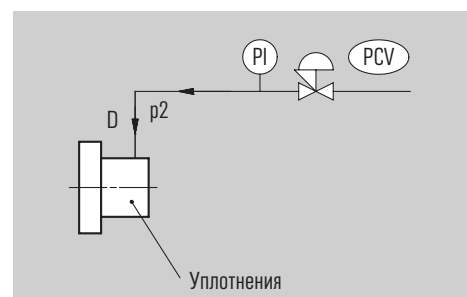
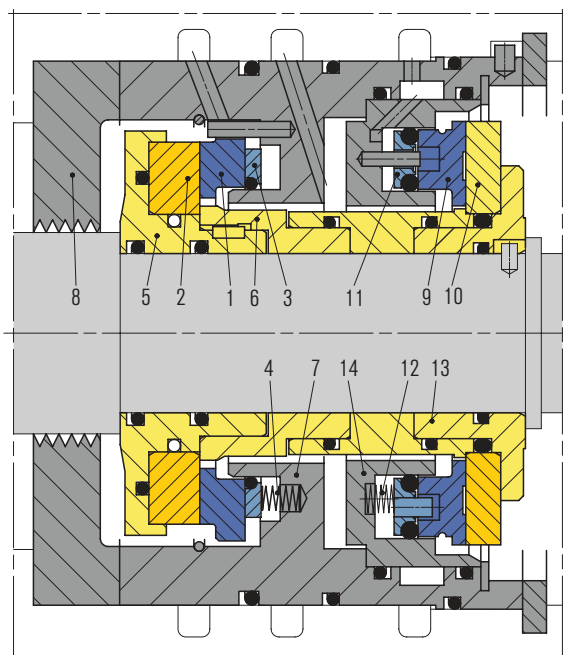


Схема подсоединений и установки приборов для CobaSeal (подача разделительного газа с регулировкой по давлению). Альтернатива: Регулировка разности давлений для оптимальной корректировки давления разделительного газа.



Опция

Одинарное уплотнение DGS + CodaSeal = тандемное уплотнение

CodaSeal – это не только превосходное барьерное уплотнение. Оно может использоваться как полноценное резервное уплотнение для повышения безопасности. Тандемная конфигурация DGS-CodaSeal может применяться при давлении до 20 бар (290 PSI). Промежуточный лабиринт с подачей N_2 не требуется. Без проблем возможно дооборудование уже имеющихся одинарных уплотнений, что положительно скажется на эксплуатационной безопасности.

По сравнению с традиционными тандемными конфигурациями с барьерным уплотнением, для комбинации "одинарное DGS + CodaSeal" требуется монтажная камера меньшей длины. При работе в условиях пониженного давления можно сэкономить расходы на систему подачи газа

Поз. Наименование

1, 9	Подвижное кольцо, невращающееся
2, 10	Контркольцо, вращающееся
3, 11	Опорное кольцо
4, 12	Пружина
5, 13	Втулка вала
6	Соединительная втулка
7, 14	Корпус
8	Лабиринт