

# Системы подачи для уплотнений

## Термосифонные системы



## Затворные системы



## Теплообменники



## Системы подачи газа





# Содержание и другие брошюры

## Системы подачи для уплотнений

Указатель .....5

## EagleBurgmann - Ваш поставщик систем

**В отдельных брошюрах** Вы найдете информацию о других линиях продукции, а также указания по технологиям и выбору торцовых уплотнений.

Со всей продукцией можно ознакомиться в интерактивном режиме по адресу [eagleburgmann.com](http://eagleburgmann.com). Там, в частности, Вы можете загрузить действующие технические паспорта изделий в формате PDF.

## Технология и выбор торцовых уплотнений.

Брошюра, 58 стр. (код: DMS\_TSD)

Базовая техническая информация, коды, схемы API, указания по установке и эксплуатации, а также полезные теоретические материалы мы объединили в первой части. Вторая часть посвящена выбору уплотнений в зависимости от технологических сред. Рекомендации по конфигурации, эксплуатации, конструкции и материалам нужного торцового уплотнения для более чем 900 технологических сред. Включая большое количество полезной дополнительной информации.

## Торцовые уплотнения, магнитные муфты

Каталог, 164 стр. (код: DMS\_MSD)

Полный ассортимент уплотнений EagleBurgmann:

Уплотнения для насосов, мешалок, компрессоров, а также магнитные муфты.

## Углеродистые уплотнения с плавающими кольцами

Брошюра, 32 стр. (код: EBES)

Лабиринтные уплотнения компактной картриджной конструкции не требуют техобслуживания, обладают большим сроком службы и высочайшей эффективностью от EagleBurgmann-Espey. Для уплотнения газов, пылей и паров в турбинах, вентиляторах, компрессорах, центрифугах и мельницах.

## Дополнительная информация

Программа TotalSealCare ..... 80  
Презентация предприятия ..... 2  
Другие линии продукции ..... 76

## Важное Примечание

Все технические данные получены на основе масштабных исследований и нашего многолетнего производственного опыта. Однако из-за разнообразия областей применения эти данные могут рассматриваться лишь в качестве ориентировочных.

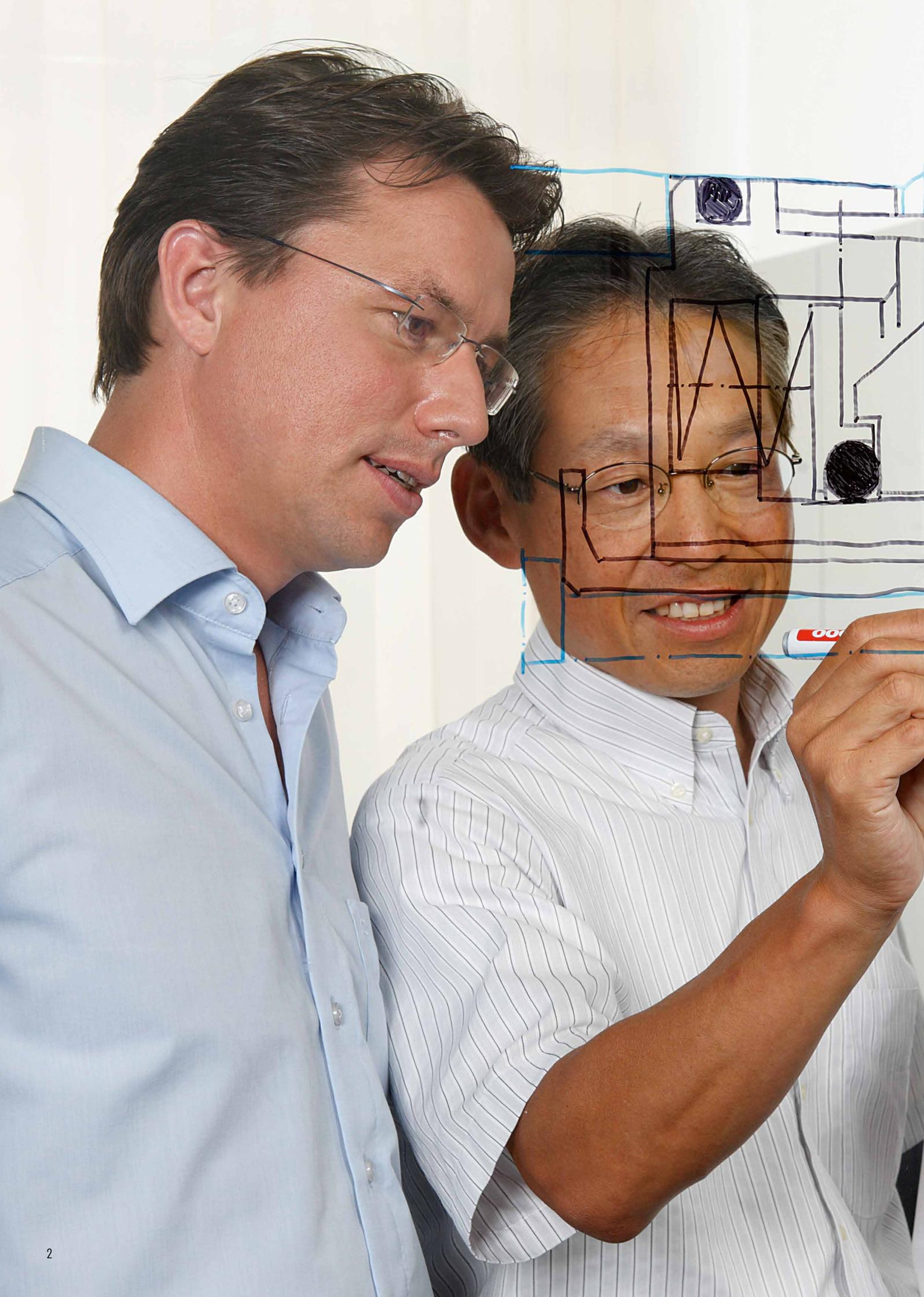
Обратите внимание на то, что эксплуатационные параметры взаимосвязаны, поэтому не допускайте ситуаций, в которых все параметры одновременно имеют предельные значения.

Сфера применения того или иного изделия кроме того зависит от диаметра, используемых материалов, режима эксплуатации и уплотняемой среды.

Предоставление гарантии в каждом отдельном случае возможно при условии, если нам точно известны условия эксплуатации и это оговорено в отдельном соглашении.

При эксплуатации в критических условиях мы рекомендуем проконсультироваться с нашими инженерами.

Сохраняется право на изменения.



## Наша продукция: разнообразна, как наши клиенты.



Продукция EagleBurgmann гарантирует безопасную и надежную герметизацию при любых процессах: при перекачивании или крекинге нефти, при сжатию газов, при создании барьера для выхода технологических газов в атмосферу, при разделении фаз или синтезе химических веществ, при герметизации трубопроводных систем, при розливе молочной продукции или при компенсации температурных расширений в системах дымовых газов.

Создавая свою продукцию, мы решаем огромный круг задач, обусловленных, с одной стороны, разнообразием технологических сред, агрегатных состояний, диапазонов давления и температуры, с другой – особенностями конструкций для очень небольших монтажных камер или же для зон до нескольких метров, требующих герметизации. Для любого случая применения характерны свои специфические требования, для которых необходимо оптимальное решение по уплотнению.

### **Наше предложение:** **Безграничный спектр продукции.**

На международном уровне EagleBurgmann входит в число ведущих компаний в области технологий уплотнения. Обширный ассортимент продукции включает в себя как хорошо проработанные серийные уплотнения, так и индивидуальные конструкции для конкретных условий:

- Торцовые уплотнения
- Магнитные муфты
- Системы подачи для уплотнений
- Углеграфитовые уплотнения с плавающими кольцами
- Сальниковые уплотнения
- Прокладки
- Компенсаторы
- Специальная продукция
- Сервисная программа TotalSealCare

### **Наша цель:**

#### **Безупречное качество.**

Первоклассное качество – высочайший приоритет для EagleBurgmann. Удобный монтаж, оптимальная функциональность и долгий срок службы – благодаря активной научно-исследовательской и конструкторской работе, прогрессивной системе управления качеством, работе на собственных испытательных стендах и высокой компетентности специалистов наша продукция отвечает самым строгим запросам. Наряду с систематическими процедурами измерений и контроля, залогом неизменного качества продукции – начиная с этапа ее разработки – являются наши сотрудники.

### **Наша гордость:**

#### **Доверие наших клиентов.**

EagleBurgmann является надежным и компетентным партнером и решающим образом способствует тому, чтобы клиенты всегда и полностью, даже в самых сложных условиях, сохраняли контроль над соответствующими средами в своем оборудовании: насосах, мешалках, компрессорах, вентиляторах, турбинах, арматуре и трубопроводных системах. Поэтому наши знания и опыт в области технологий уплотнения уже на протяжении многих лет пользуются спросом в многочисленных отраслях: добыча нефти и газа, нефтепереработка, нефтехимия, химическая, фармацевтическая, пищевая промышленность, энергетика, бумажное производство, использование водных ресурсов, морской флот, авиация и космос, горное дело и многое другое.



Sperrdruck  
Seal pressure  
Pression de barrage



gmann®

4  
Herstelljahr  
Year

# Системы подачи для уплотнений

Для торцовых уплотнений и магнитных муфт, в зависимости от рабочих условий, конструкции и режима эксплуатации, требуются системы подачи для промывки, охлаждения, создания давления и компенсации утечки. EagleBurgmann предлагает полный цикл – от расчета, конструирования и производства до ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания

Мы также предлагаем широкий ассортимент систем подачи и компонентов в соответствии со стандартом API 682 в 4 редакции. Запросить нашу специальную серию брошюр по API 682, а также найти всю документацию и информацию Вы можете по адресу [eagleburgmann.com/api682/api682](http://eagleburgmann.com/api682/api682).

## Системы промывки (quench)

QFT1000	6
QFT2000	8
QFT3000	10
QFT6000	12

## Термосифонные системы

TS1000	14
TS2000	16
TS3000	18
TS3016	19
TS4000	20
TS5000	22
TS6000 / TSA6 / TSB6	24

## Затворные системы с замкнутым контуром

SPO / SPB6 (схема 53B)	26
SPO / SPC6 (схема 53C)	28

## Системы повышения давления

DRU2000	30
---------	----

## Системы затворного давления

SPA	32
-----	----

## Компоненты

Устройство поддержания давления DHE	34
Устройство регулировки давления DRE	35
Распределительное устройство VTE	36

## Подпиточные устройства

SPN (автоматическое)	38
SPN (ручное)	40

## Теплообменники

WDK	41
WED	42
WEF6	44
WE	45
WEL1000	46
WEL2000 / WEL6	47

## Системы контроля утечки

SPX6 (схема 32)	48
LS050 / LSA6 / LSB6 (схема 65)	49
SPP6 (схема 66A, 66B)	50
LS050 / LSC6 (схема 75)	51
SPP6 (схема 76)	52

## Внешние системы промывки

FLC200	53
Водяной запорный клапан BestFlow	54

## Насосы

Циркуляционные насосы SPU	55
Винтовые насосы HPS	56

## Циклонные сепараторы, фильтры

Циклонный сепаратор ZY	58
Магнитный фильтр MAF2001	60
Магнитный фильтр MAF203	61
Магнитный сепаратор MAA	62

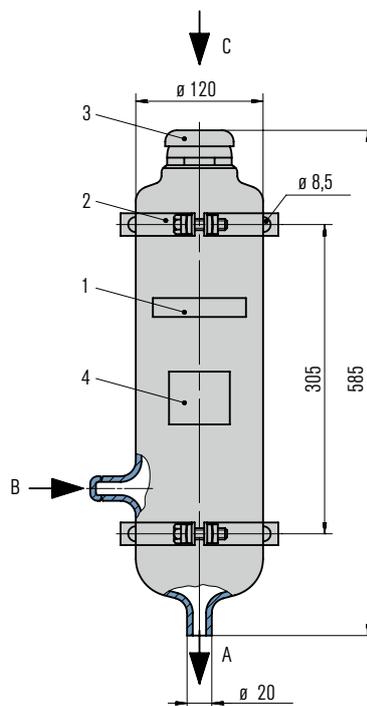
## Контрольно-измерительные приборы

Расходомер SP23	63
Манометр SP23	64
Термометр SP23	65
Измерительное устройство SPI	66
Индикатор уровня SPL	67
Контактное устройство SPK	68
Уровневый переключатель SPS	69

## Системы подачи газа

Система подачи газа GSS	70
RoTechBooster	72
Система управления уплотнением SMS	74

## QFT1000



### Характеристики

Системы подачи промывочной жидкости (quench) используются для снабжения одинарных или tandemных торцовых уплотнений. Они служат в качестве питательного резервуара с жидкостью непосредственно на месте эксплуатации. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. QFT1000 изготовлен из прозрачного полиэтилена, представляет собой узел в сборе, укомплектованный хомутами из нержавеющей стали. QFT1000 устойчив к воде, глицерину, гликолям, метанолу, но не устойчив к минеральным маслам и толуолу.

Снабжение торцового уплотнения по API 682/ISO 21049: схема 51.

### Преимущества

- Отличное соотношение цена-качество
- Прозрачный полиэтилен: индикация уровня заполнения непосредственно на бачке для промывочной жидкости (quench)
- Устойчивость к многочисленным промывочным (quench) средам
- Простой и быстрый монтаж
- Комбинированный фильтр для заполнения и вентиляции в бачке для промывочной жидкости обеспечивает надежную работу

### Функциональное описание

Назначение систем промывочной жидкости (quench):

- Сбор утечки
- Контроль величины утечки (например, при помощи периодической проверки уровня заполнения бачка)
- Смазка и охлаждение второго торцового уплотнения при tandemной конфигурации
- Защита от обледенения
- Защита от сухого хода
- Стабилизация смазывающей пленки
- Защита от доступа воздуха для сред, отрицательно реагирующих на кислород воздуха

### Поз. Наименование

- | Поз. | Наименование                            |
|------|---|
| 1    | Бачок для жидкости (объем 4 л)          |
| 2    | Хомут                                   |
| 3    | Заливной фильтр с вентилируемой пробкой |
| 4    | Заводская табличка                      |

### Подсоединения

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| A | К торцовому уплотнению           |
| B | От торцового уплотнения. (опция) |
| C | Заливной патрубков               |

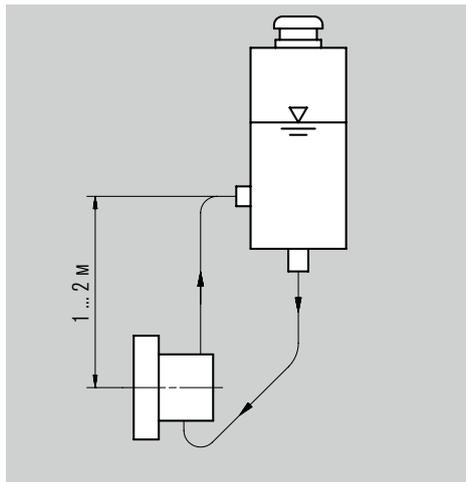
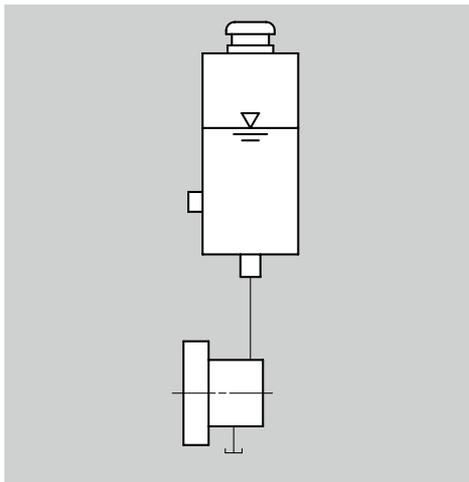
### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность

### Варианты изделия

#### QFT1000/M001-00

Исполнение с резьбовым соединением для труб диаметром 10 мм.



Бачок для промывочной жидкости (quench) устанавливается приблиз. на 1 ... 2 м (3,3 ... 6,6 фут) выше торцового уплотнения. Соединительные трубопроводы к торцовому уплотнению прокладываются с минимальным гидравлическим сопротивлением. Воздух из труб должен удаляться автоматически по направлению к бачку. Наличие воздушных пробок недопустимо. Минимальный уровень заполнения всегда должен быть выше бокового соединительного патрубка (для термосифонной схемы).

Системы подачи промывочной жидкости (quench) могут эксплуатироваться в двух различных режимах.

**Промывка без циркуляции (схема 51):**

Промывочная жидкость (quench) подается из расположенного выше бачка. Особенность данной схемы – отсутствие отвода тепла системой.

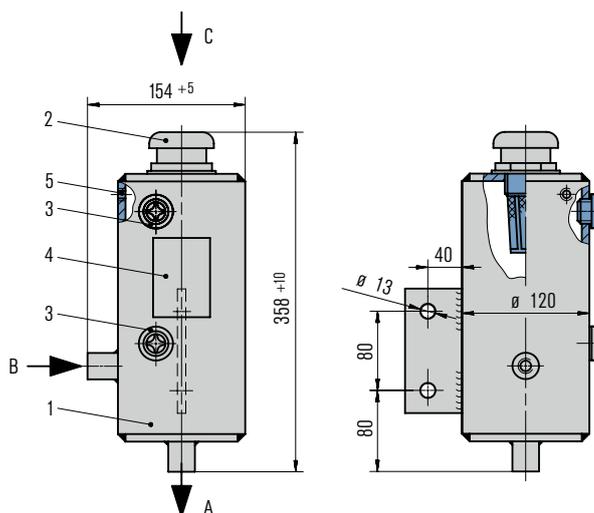
**Циркуляция** промывочной жидкости (quench),

подаваемой из расположенного выше бачка, внешний бачок без давления, термосифонная или принудительная циркуляция. В этом случае тепло отводится за счет циркуляции. Однако за счет конвекции достигается лишь минимальный эффект охлаждения.

Обозначение	QFT1000-00	QFT1000/M001-00
Объем (л)	4	4
Допустимое давление	Без давления	Без давления
Допустимая температура	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)
<b>Материал бачка</b>		
Полиэтилен	■	■
<b>Материал заливного фильтра</b>		
Полиамид	■	■
<b>Технологические подсоединения</b>		
Шланг	■	
Резьбовое соединение 10 мм		■

Другие исполнения – по запросу.

# QFT2000



## Характеристики

Системы подачи промывочной жидкости (quench) используются для снабжения одинарных или tandemных торцовых уплотнений. Они служат в качестве питательного резервуара с жидкостью непосредственно на месте эксплуатации. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Бачок из нержавеющей стали QFT2000 оснащен смотровыми стеклами для контроля минимального и максимального уровня заполнения (МИН/МАКС); возможно крепление при помощи накладки. Возможен целенаправленный отвод утечки через перелив.

Снабжение торцового уплотнения по API 682/ISO 21049: схема 51.

## Преимущества

- Возможны различные комбинации материалов: подходит для разнообразных сложных условий эксплуатации
- Исполнение для температуры среды до +200 °C (+392 °F)
- Бачок из 1.4571: Высокая стойкость к коррозионным средам
- Встроенный перелив для целенаправленного отвода утечки
- Возможность замены смотровых стекол уровневый переключателями для контроля уровня заполнения
- Комбинированный фильтр для заполнения и вентиляции в бачке для промывной жидкости обеспечивает надежную работу

## Функциональное описание

Назначение систем промывочной жидкости (quench):

- Сбор утечки
- Контроль величины утечки (например, при помощи периодической проверки уровня заполнения бачка)
- Смазка и охлаждение второго торцового уплотнения при tandemной конфигурации
- Защита от обледенения
- Защита от сухого хода
- Стабилизация смазывающей пленки
- Защита от доступа воздуха для сред, отрицательно реагирующих на кислород воздуха

## Поз. Наименование

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Бачок для жидкости (объем 3 л)               |
| 2 | Заливной фильтр с вентилируемой пробкой      |
| 3 | Смотровое стекло или уровневый переключатель |
| 4 | Заводская табличка                           |
| 5 | Перелив G1/8"                                |

## Подсоединения

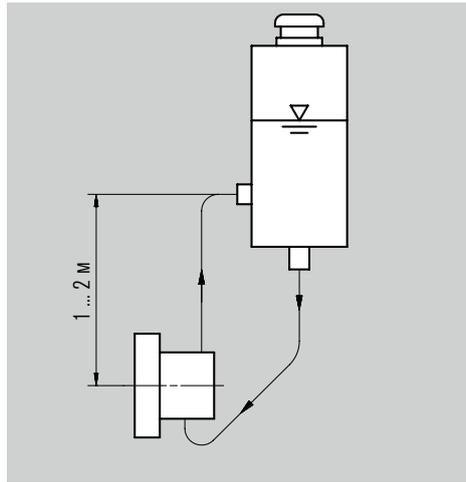
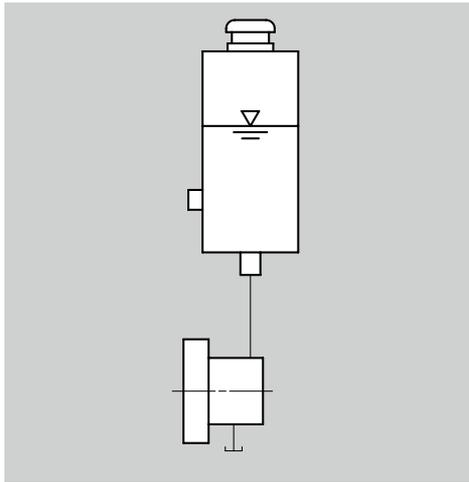
- |   |                         |
|---|-------------------------|
| A | К торцовому уплотнению  |
| B | От торцового уплотнения |
| C | Заливной патрубков      |

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность

## Варианты изделия

Вместо смотрового стекла для контроля объема жидкости можно использовать уровневый переключатель: Уровень МИН: SPS2000/A051-00, уровень МАКС: SPS2000/A052-00, уровень МИН/МАКС: SPS2000/A053-00



Бачок для промывочной жидкости (quench) устанавливается приблиз. на 1 ... 2 м (3,3 ... 6,6 фут) выше торцового уплотнения. Соединительные трубопроводы к торцовому уплотнению прокладываются с минимальным гидравлическим сопротивлением. Воздух из труб должен удаляться автоматически по направлению к бачку. Наличие воздушных пробок недопустимо. Минимальный уровень заполнения всегда должен быть выше бокового соединительного патрубка (для термосифонной схемы). Системы подачи промывочной жидкости (quench) могут эксплуатироваться в двух различных режимах.

#### Промывка без циркуляции (схема 51):

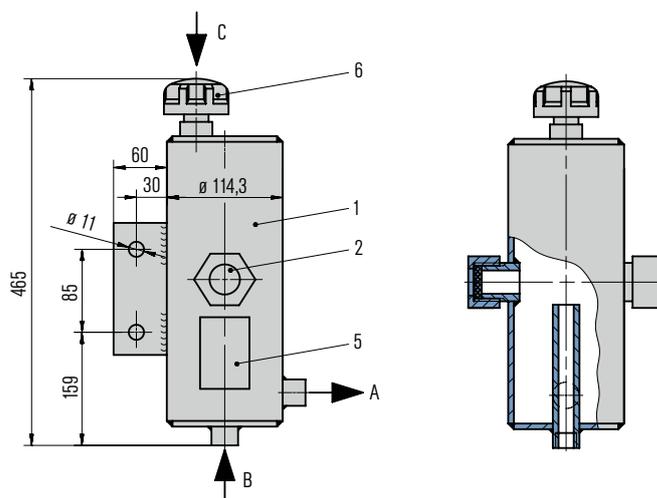
Промывочная жидкость (quench) из расположенного выше бачка. Особенность данной схемы – отсутствие отвода тепла системой.

**Циркуляция** промывочной жидкости (quench), подаваемой из расположенного выше бачка, внешний бачок без давления, термосифонная или принудительная циркуляция. В этом случае тепло отводится за счет циркуляции. Однако за счет конвекции достигается лишь минимальный эффект охлаждения.

Обозначение	QFT2000-00	QFT2000/A001	QFT2000/A002	QFT2000/A500	QFT2000/A501	QFT2000/A502
Стандартное исполнение	■		■			
Объем (л)	3	3	3	3	3	3
Допустимое давление	Без давления	Без давления	Без давления	Без давления	Без давления	Без давления
Допустимая температура	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)	-30 °C ... +120 °C (-22 °F ... +248 °F)	-30 °C ... +200 °C (-22 °F ... +392 °F)	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)	-30 °C ... +120 °C (-22 °F ... +248 °F)	-30 °C ... +200 °C (-22 °F ... +392 °F)
<b>Материал бачка</b>						
1.4571	■	■	■	■	■	■
<b>Материал заливного фильтра</b>						
Полиамид	■	■		■	■	
1.4571			■			■
<b>Материал смотрового стекла</b>						
Акрил/NBR	■			■		
Боросиликат/ПТФЭ		■	■		■	■
<b>Технологические подсоединения</b>						
G 1/2"	■	■	■			
1/2 NPT				■	■	■

Другие исполнения – по запросу.

## QFT3000



### Характеристики

Системы подачи промывочной жидкости (quench) используются для снабжения одинарных или tandemных торцовых уплотнений. Они служат в качестве питательного резервуара с жидкостью непосредственно на месте эксплуатации. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Бачок из нержавеющей стали QFT3000 оснащен смотровым стеклом для контроля минимального уровня заполнения (МИН); возможно крепление при помощи накладки.

Снабжение торцового уплотнения по API 682/ISO 21049: схема 51.

### Преимущества

- Два смотровых стекла, расположенных на противоположных сторонах, дают оптимальную возможность для определения уровня жидкости и состояния среды
- Бачок из 1.4571: Высокая стойкость к коррозионным средам
- Целенаправленная обратная подача от торцового уплотнения через встроенный выступающий патрубок
- Комбинированный фильтр для заполнения и вентиляции в бачке для промывной жидкости обеспечивает надежную работу

### Функциональное описание

Назначение систем промывочной жидкости (quench):

- Сбор утечки
- Контроль величины утечки (например, при помощи периодической проверки уровня заполнения бачка)
- Смазка и охлаждение второго торцового уплотнения при tandemной конфигурации
- Защита от обледенения
- Защита от сухого хода
- Стабилизация смазывающей пленки
- Защита от доступа воздуха для сред, отрицательно

### Поз. Наименование

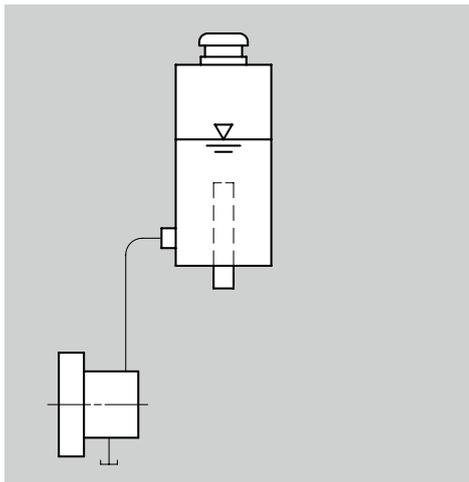
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Бачок для жидкости (объем 3 л)         |
| 2 | Смотровое стекло                       |
| 5 | Заводская табличка                     |
| 6 | Фильтр приточного и удаляемого воздуха |

### Подсоединения

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| A | К торцовому уплотнению  |
| B | От торцового уплотнения |
| C | Заливной патрубок       |

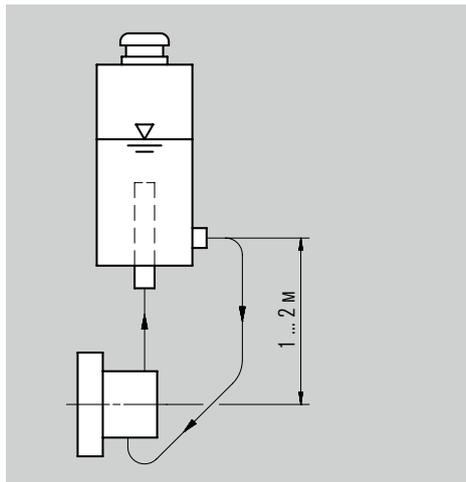
### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность



#### Промывка без циркуляции (схема 51):

Промывочная жидкость (quench) из расположенного выше бачка. Особенность данной схемы – отсутствие отвода тепла системой.



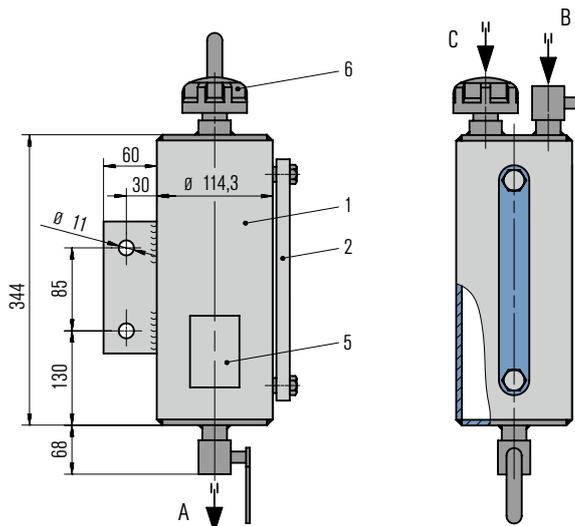
**Циркуляция** промывочной жидкости (quench), подаваемой из расположенного выше бачка, внешний бачок без давления, термосифонная или принудительная циркуляция. В этом случае тепло отводится за счет циркуляции. Однако за счет конвекции достигается лишь минимальный эффект охлаждения.

Бачок для промывочной жидкости (quench) устанавливается приблиз. на 1 ... 2 м (3,3...6,6 фут) выше торцового уплотнения. Соединительные трубопроводы к торцовому уплотнению прокладываются с минимальным гидравлическим сопротивлением. Воздух из труб должен удаляться автоматически по направлению к бачку. Наличие воздушных пробок недопустимо. Минимальный уровень заполнения всегда должен быть выше бокового соединительного патрубка (для термосифонной схемы). Системы подачи промывочной жидкости (quench) могут эксплуатироваться в двух различных режимах.

Обозначение	QFT3000/M001	QFT3000-00
Стандартное исполнение	■	■
Объем (л)	3	3
Допустимое давление	Без давления	Без давления
Допустимая температура	-40 °C ... +120 °C (-40 °F ... +248 °F)	-40 °C ... +120 °C (-40 °F ... +248 °F)
<b>Материал бачка</b>		
1.4571	■	■
<b>Материал заливного фильтра</b>		
Полиамид, армированный стекловолокном	■	
<b>Материал смотрового стекла</b>		
Боросиликат/ПТФЭ	■	■
<b>Технологические подсоединения</b>		
G 1/2"	■	■

Другие исполнения – по запросу.

# QFT6000



## Характеристики

Системы подачи промывочной жидкости (quench) используются для снабжения одинарных торцовых уплотнений. Они служат в качестве питательного резервуара с жидкостью непосредственно на месте эксплуатации. Бачок из нержавеющей стали QFT6000 оснащен смотровым стеклом для контроля минимального и максимального уровня заполнения (МИН/МАКС); возможно крепление при помощи накладки.

Снабжение торцового уплотнения по API 682/ISO 21049: схема 51.

## Преимущества

- Смотровое стекло для контроля уровня МИН/МАКС с большой зоной индикации
- Возможно заполнение через заливной фильтр или отдельный соединительный патрубок
- Комбинированный фильтр для заполнения и вентиляции в бачке для промывной жидкости обеспечивает надежную работу
- Бачок из 1.4571: Высокая стойкость к коррозионным средам

## Функциональное описание

Назначение систем промывочной жидкости (quench) (схема 51):

- Сбор утечки
- Контроль величины утечки (например, при помощи периодической проверки уровня заполнения бачка)
- Защита от обледенения
- Защита от сухого хода
- Стабилизация смазывающей пленки
- Защита от доступа воздуха для сред, отрицательно реагирующих на кислород воздуха

## Поз. Наименование

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Бачок для жидкости (объем 3 л)         |
| 2 | Смотровое стекло                       |
| 5 | Заводская табличка                     |
| 6 | Фильтр приточного и удаляемого воздуха |

## Подсоединения

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| A | К торцовому уплотнению           |
| B | Заполнение через патрубок        |
| C | Заполнение через заливной фильтр |

## Рекомендованные сферы применения

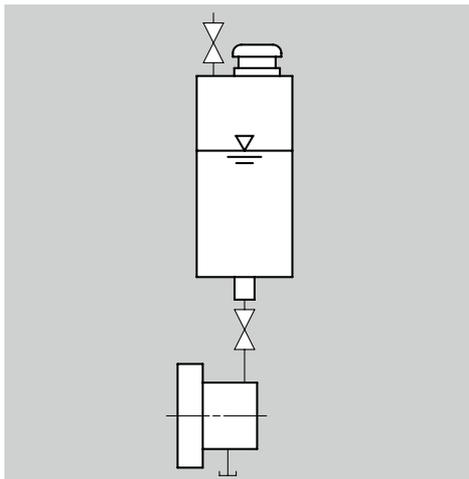
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность

## Варианты изделия

### QFT6000A4M001-DO

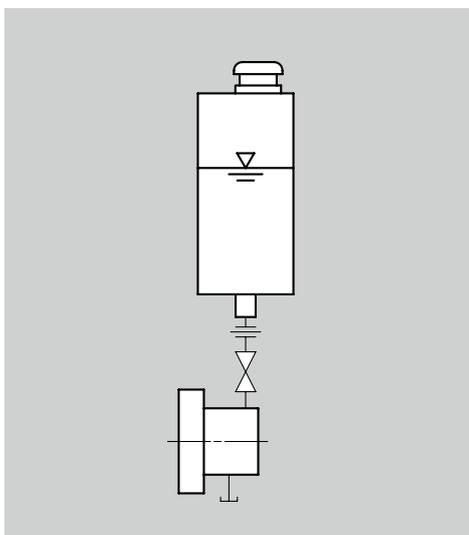
Система подачи промывочной жидкости (quench) по API 682, 4 редакция





Бачок для промывочной жидкости (quench) устанавливается выше торцового уплотнения. Соединительные трубопроводы к торцовому уплотнению прокладываются с минимальным гидравлическим сопротивлением. Воздух из труб должен удаляться автоматически по направлению к бачку. Наличие воздушных пробок недопустимо.

Система промывочной жидкости (quench) QFT6000 может эксплуатироваться по схеме 51 (подача без циркуляции). Промывочная жидкость (quench) из расположенного выше бачка. Особенность данной схемы – отсутствие отвода тепла системой.



Бачок для промывочной жидкости (quench) по API682, 4 редакция

Обозначение	QFT6000/M001-D0	QFT6000A4M001-D0
Объем (л)	3	3
Допустимое давление	Без давления	Без давления
Допустимая температура	-20 °C ... +80 °C (-4 °F ... +176 °F)	-20 °C ... +100 °C (-4 °F ... +212 °F)
<b>Материал бачка</b>		
1.4571	■	■
<b>Материал заливного фильтра</b>		
Полиамид, армированный стекловолокном	■	■
<b>Материал смотрового стекла</b>		
Стекло/FKM	■	
Боросиликат/ПТФЭ		■
<b>Технологические подсоединения</b>		
1/2" NPT (f)	■	■
<b>Исполнение</b>		
API682, 3 редакция	■	
API682, 4 редакция		■

# TS1000



## Характеристики

Термосифонная система EagleBurgmann TS1016 предназначена для снабжения двойных и тандемных торцовых уплотнений в разнообразных условиях применения. Термосифонный бакоч TS1016 выпускается в 2 стандартных типоразмерах; возможны варианты с плоскими днищами, смотровыми стеклами для контроля уровня заполнения, а также со спиральным теплообменником или без него. Термосифонный бакоч в стандартном исполнении имеет все подсоединения и крепления. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать бакочки TS1016 с многочисленными компонентами, например, с уровневым переключателем, циркуляционным насосом, ручным подпиточным насосом, термометром, крепежной стойкой и пр.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53А

## Преимущества

- Возможны 2 типоразмера
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами
- Бакоч из нержавеющей стали 1.4571 / боросиликатные смотровые стекла: Возможно универсальное использование
- Все системные соединения – на торцах
- Возможен вариант со спиральным теплообменником и без него
- Минимум занимаемого пространства благодаря компактной конструкции

## Функциональное описание

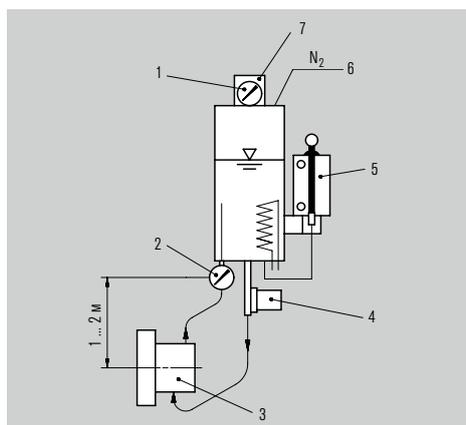
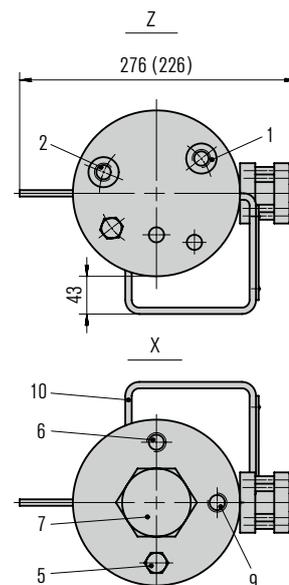
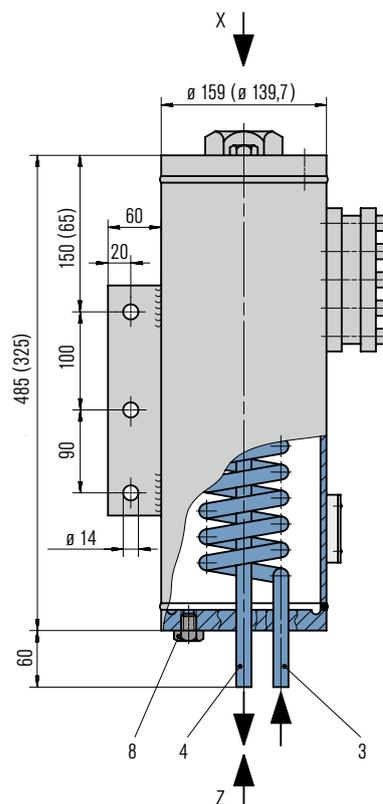
При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (тандемная конфигурация)

Давление создается сжатым воздухом или азотом.

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве EC по сосудам под давлением)
- SELO, ГОСТ – по запросу



Функциональная и монтажная схема системы TS1000.

Термосифонный бакоч устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по выступающему патрубку поступает в бакоч и охлаждается. Для поддержания циркуляции, а также достижения указанной мощности охлаждения уровень жидкости (особенно при естественной циркуляции) обязательно должен быть выше уровня выступающего патрубка. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

- 1 Манометр
- 2 Термометр
- 3 Торцовое уплотнение
- 4 SPU
- 5 SPN
- 6 От PCV, рекомендуется регулирующий клапан с функцией сброса давления
- 7 Уровневый переключатель

## Поз. Наименование

- 1 Затворная жидкость, ВХОД (G1/2")
- 2 Затворная жидкость, ВЫХОД (G1/2")
- 3 Охлаждающая вода, ВХОД (труба 12 x 1,5 мм)
- 4 Охлаждающая вода, ВЫХОД (труба 12 x 1,5 мм)
- 5 Наливной патрубкок с пробкой (G1/2")
- 6 Подсоединение для сжатого газа (1/4 NPT)
- 7 Подсоединение для уровневого переключателя (G2")
- 8 Подсоединение для подпиточного устройства (G1/8")
- 9 Подсоединение для манометра
- 10 Крепежная скоба для подпиточного насоса

Размеры для TS1016/A007.  
Значения в скобках: TS1016/A003

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Пищевая промышленность
- Системы водоснабжения и очистки сточных вод

## Варианты изделия

TS1016/A003

TS1016/A007



Обозначение	TS1016/A003	TS1016/A013	TS1016/A007	TS1016/A008
Стандартное исполнение	■		■	
Директива по сосудам под давлением	PED	PED	PED	PED
Встроенный спиральный теплообменник	■		■	
Объем корпуса бачка (л)	4	4	8	8
Объем трубы (л)	0,2		0,2	
Допустимое давление <sup>1)</sup>	16 бар (232 PSI)	16 бар (232 PSI)	16 бар (232 PSI)	16 бар (232 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-60 °C ... +160 °C (-76 °F ... +320°F)	-60 °C ... +160 °C (-76 °F ... +320°F)	-60 °C ... +200 °C (-76 °F ... +392 °F)	-60 °C ... +200 °C (-76 °F ... +392 °F)
Рабочий объем МАКС.-МИН. (л)	1,2	1,2	1,3	1,3
Мощность охлаждения – без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,2	0,2	0,3	0,3
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1		1,2	
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	2		2,5	
Необходимый расход охлаждающей воды (м <sup>3</sup> /ч)	0,25		0,3	
Металлические части	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Смотровое стекло	Круглое	Рефлекс	Рефлекс	Рефлекс
	Боросиликат	Боросиликат	Боросиликат	Боросиликат
Уплотнение	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE

Другие исполнения – по запросу.

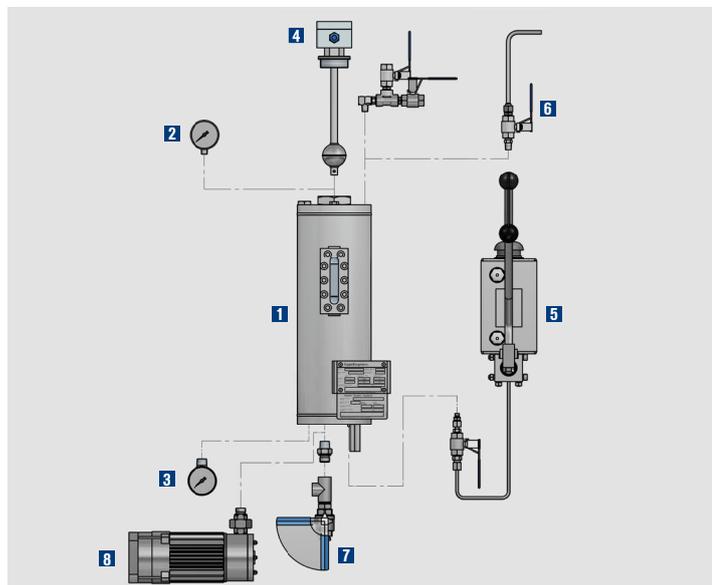
<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C.

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – окружающий воздух 20 °C (действительно для термосифонных систем без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией).

### Комплексные системы с предварительной конфигурацией для основных случаев применения

Комплексные системы (выбор)	Комплексные системы (выбор)													TS1016/ M062-D1	
	TS1016/ M063-D1	TS1016/ M151-D1	TS1016/ M152-D1	TS1016/ M078-D1	TS1016/ M153-D1	TS1016/ M007-D0	TS1016/ M394-D1	TS1016/ M201-D0	TS1016/ M221-D1	TS1016/ M395-D1	TS1016/ M142-D1	TS1016/ M194-D1	TS1016/ M245-D0		TS1016/ M396-D1
<b>Режим</b>	Схема 53А													Схема 52	
<b>1 Базовый термосифонный бак</b>															
A <b>TS1016/A007-00</b> (8 л, PED)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>2 Манометр</b>															
A <b>SP23-092-00</b> (PI 16 бар Ø63 ATEX)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SP23-095-00</b> (PIA(L) 16 бар Ø100 ATEX)															
C <b>SP23-451-00</b> (PIA(H) 16 бар Ø100 ATEX)															
O <b>Отсутствует</b>															
<b>3 Термометр</b>															
A <b>SP23-093-00</b> (TI 120 °C Ø63 ATEX)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SP23-452-00</b> (TIA(H) 200 °C Ø100 ATEX)															
O <b>Отсутствует</b>															
<b>4 Уровневый переключатель</b>															
A <b>SPS2000-00</b> (LA(L) ATEX)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SPS2000/A002-00</b> (LA(H/L) ATEX)															
O <b>Отсутствует</b>															
<b>5 Подпиточный насос</b>															
A <b>SPN4016-D0</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SPN2063-00</b>															
C <b>SPN2063/A200-00</b> (боросиликат, нержавеющая сталь)															
O <b>Отсутствует</b>															
<b>6 N<sub>2</sub> и удаление воздуха</b>															
A <b>SP17-006-00</b> (ВЫХОД: R1/4" (f))	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SP17-011-00</b> (ВЫХОД: конец трубы (схема 52))															
O <b>Отсутствует</b>															
<b>7 Дренаж</b>															
A <b>SP14-013-00</b> (ВЫХОД: R1/2" (f))	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
O <b>Отсутствует</b>															
<b>8 Циркуляционный насос</b>															
A <b>SPU5000-D0</b>															■



# TS2000



## Характеристики

Термосифонная система EagleBurgmann TS2000 предназначена для снабжения двойных и tandemных торцовых уплотнений в разнообразных условиях применения. Серия представлена для 2 различных ступеней давления; возможны варианты с плоскими днищами, смотровыми стеклами для контроля уровня заполнения, а также со спиральным теплообменником или без него. Термосифонный бак в стандартном исполнении имеет все подсоединения и крепления. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать баки TS2000 с многочисленными компонентами, например, с уровнем переключателем, циркуляционным насосом, ручным подпиточным насосом, термометром, крепежной стойкой и пр.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53A

## Преимущества

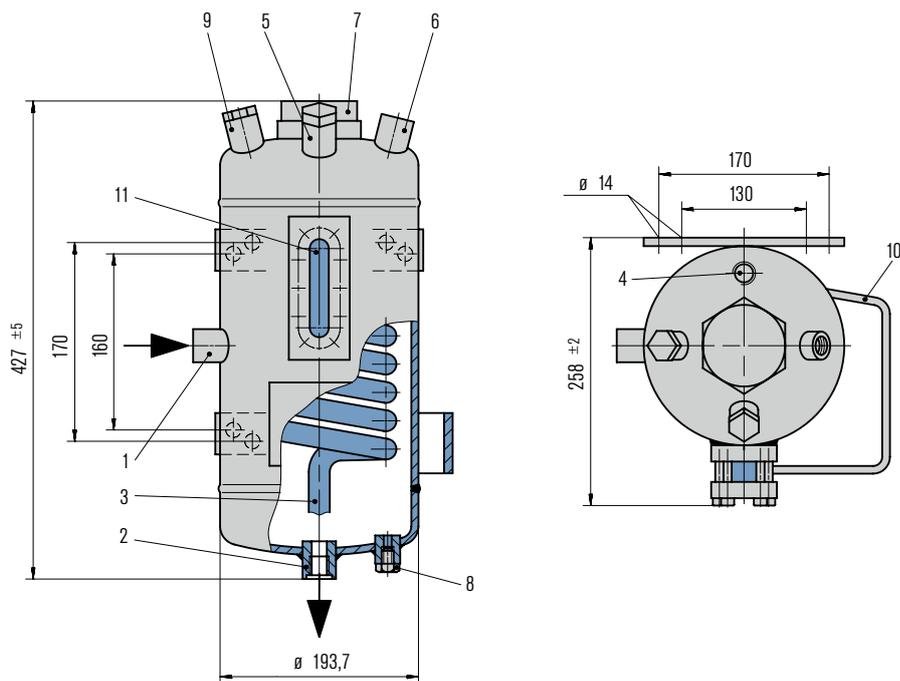
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами
- Бачок из нержавеющей стали 1.4571 / боросиликатные смотровые стекла: Возможно универсальное использование
- Возможен вариант со спиральным теплообменником и без него
- Соединительные штуцера с прокладками: Исключено загрязнение контура герметиком для резьбовых соединений

## Функциональное описание

При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (tандемная конфигурация)

Давление создается сжатым воздухом или азотом.



## Поз. Наименование

- | Поз. | Наименование  |
|------|---|
| 1    | Затворная жидкость, ВХОД (G1/2")  |
| 2    | Затворная жидкость, ВЫХОД (G1/2")   |
| 3    | Охлаждающая вода, ВХОД (G1/2")  |
| 4    | Охлаждающая вода, ВЫХОД (G1/2")   |
| 5    | Наливной патрубок с пробкой (G1/2")   |
| 6    | Подсоединение для сжатого газа (G1/2")  |
| 7    | Подсоединение для уровневого переключателя или индикатора уровня (G 2")           |
| 8    | Подсоединение для подпиточного устройства (G1/8")                                 |
| 9    | Универсальное подсоединение (G1/2" для предохранительного клапана, факела и т.п.) |
| 10   | Крепежная скоба для подпиточного насоса   |
| 11   | Смотровое стекло  |

## Варианты изделия

**TS4030:** Безззорная конструкция бачка с травленной и пассивированной поверхностью

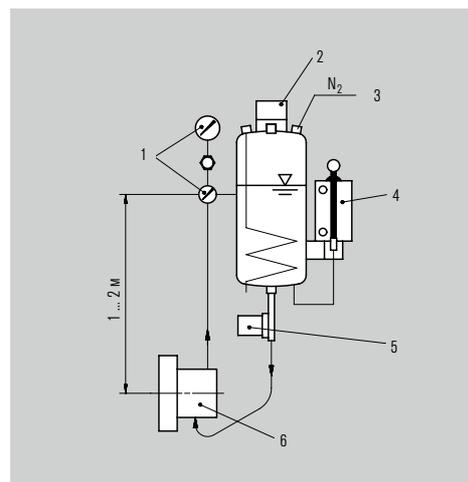
**TS5000:** Бачок с разъемной конструкцией

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперегонное оборудование



Функциональная и монтажная схема системы TS2000.

Термосифонный бак устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по обратной линии поступает в бак и охлаждается. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

- 1 Измерительное устройство SPI
- 2 Уровневый переключатель SPS
- 3 От PCV, рекомендуется регулирующий клапан с функцией сброса давления (PCV)
- 4 SPN
- 5 SPU
- 6 Торцовое уплотнение

Обозначение	TS2000-00	TS2001-00	TS2063/A002	TS2063/A001	TS2000/A100	TS2001/A100	TS2063/A102	TS2063/A101
Директива по сосудам под давлением	PED	PED	PED	PED	ASME	ASME	ASME	ASME
Встроенный спиральный теплообменник	■	■	■	■	■	■	■	■
Объем корпуса бачка (л)	9	9	9	9	9	9	9	9
Объем трубы (л)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Допустимое давление <sup>1)</sup>	30 бар (435 PSI)	30 бар (435 PSI)	63 бар (914 PSI)	63 бар (914 PSI)	20 бар (290 PSI)	20 бар (290 PSI)	52 бар (754 PSI)	52 бар (754 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-60 °C... +200 °C (-76 °F... +392 °F)	-29 °C... +150 °C (-20 °F... +302 °F)	-29 °C... +150 °C (-20 °F... +302 °F)	-29 °C... +200 °C (-20 °F... +392 °F)	-29 °C... +200 °C (-20 °F... +392 °F)			
Рабочий объем МАКС.-МИН. (л)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Мощность охлаждения - без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Мощность охлаждения - естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Мощность охлаждения - принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup> 4	4	4	4	4	4	4	4	4
Необходимый расход охлаждающей воды (м <sup>3</sup> /ч)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Металлические части	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Смотровое стекло	Рефлекс							
Уплотнение	Боросиликат							
Порошний вес	15,5 кг (34 фн)	12,5 кг (28 фн)	28,5 кг (63 фн)	26 кг (57 фн)	15,5 кг (34 фн)	12,5 кг (28 фн)	28,5 кг (63 фн)	26 кг (57 фн)

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

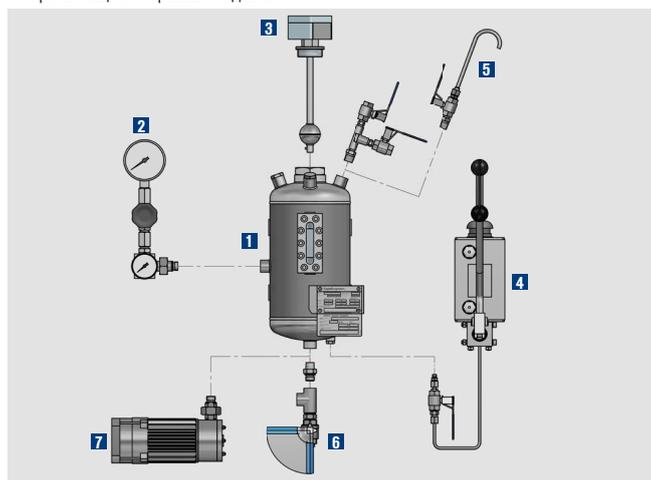
<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C.

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – окружающий воздух 20 °C (действительно для термосифонных систем без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией)

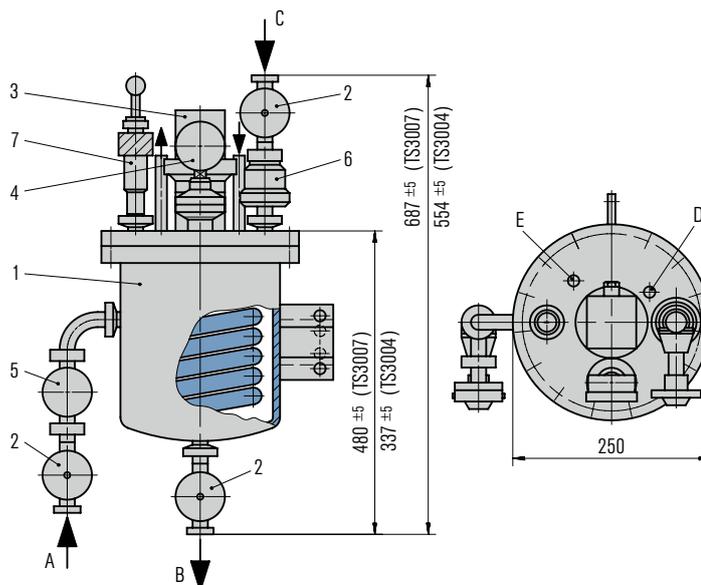
### Комплексные системы с предварительной конфигурацией для основных случаев применения

Комплексные системы (выбор)	TS2000/ M263-D1	TS2000/ M664-D1	TS2000/ M195-D0	TS2000/ M630-D1	TS2000/ M581-D0	TS2000/ M564-D1	TS2000/ M558-D1	TS2000/ M613-D1	TS2000/ M166-D0	TS2000/ M091-D0	TS2000/ M173-D0	TS2000/ M569-D1	TS2000/ M537-D1	TS2000/ M699-D1	TS2000/ M389-D1	TS2000/ M493-D1	TS2000/ M262-D1
	<b>Режим</b>	Схема 53А															
<b>1 Базовый термосифонный бак</b>	■																■
A <b>TS2000-00</b> (9 л, PED)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>2 Измерительное устройство</b>	■																■
A <b>SP12000-00</b> (PI 40 бар Ø100 ATEX TI 200 °C Ø63 ATEX)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SP12000/A049-00</b> (PIA(L) 40 бар Ø100 ATEX TI 200 °C Ø63 ATEX)												■					■
C <b>SP12000/A159-00</b> (PIA(L) 40 бар Ø100 ATEX TIA(H) 200 °C Ø100 ATEX)																	
D <b>SP12000/A160-00</b> (PIA(H) 16 бар <sup>3)</sup> Ø100 ATEX TI 200 °C Ø63 ATEX)																	
E <b>SP12000/A161-00</b> (PIA(H) 16 бар <sup>3)</sup> Ø100 ATEX TIA(H) 200 °C Ø100 ATEX)																	
F <b>SP12000/A003-00</b> (PIA(H/L) 40 бар Ø100 ATEX TIA(H/L) 200 °C Ø100 ATEX)				■	■				■					■			
O <b>Отсутствует</b>																	
<b>3 Уровневый переключатель</b>	■																■
A <b>SPS2000-00</b> (LA(L) ATEX)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SPS2000/A002-00</b> (LA(H/L) ATEX)				■	■								■	■			■
O <b>Отсутствует</b>																	
<b>4 Подпиточный насос</b>	■																■
A <b>SPN4016-00</b> (давление подпитки макс. 16 бар)																	
B <b>SPN2063-00</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C <b>SPN2063/A200-00</b> (боросиликат, нержавеющая сталь)		■		■	■												
O <b>Отсутствует</b>																	
<b>5 N<sub>2</sub> и удаление воздуха</b>	■																■
A <b>SP17-029-D1</b> (ВЫХОД: R1/4" (f))	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B <b>SP17-010-00</b> (ВЫХОД: конец трубы (схема 52))				■	■												
O <b>Отсутствует</b>																	
<b>6 Дренаж</b>	■																■
A <b>SP14-039-D1</b> (ВЫХОД: R1/2" (f))	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
O <b>Отсутствует</b>																	
<b>7 Циркуляционный насос</b>	■																■
A <b>SPU5000-00</b>																	

<sup>3)</sup> 3-кратная защита от превышения давления



# TS3000



## Характеристики

Термосифонные системы серии TS3000 разработаны специально для эксплуатации и снабжения торцовых уплотнений в стерильных процессах. Термосифонный бак TS3000 представлен в 2 типоразмерах в разъемном исполнении со спиральным теплообменником. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать баки TS3000 с многочисленными компонентами.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53А

## Преимущества

- Возможна полная стерилизация: Термосифонная система TS3000 включая все компоненты и трубные соединения
- Поверхности, электрополированные со всех сторон: Эффективная очистка и снижение роста бактерий
- Разъемная конструкция: Место соединения по внутреннему диаметру герметизировано кольцом круглого сечения и не имеет "мертвых" зон
- Материалы с сертификатом FDA допускают эксплуатацию в условиях со специальными санитарно-гигиеническими требованиями

## Функциональное описание

При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (тандемная конфигурация)

TS3000, наряду с основными функциями затворной системы, может применяться для

## Поз. Наименование

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Термосифонный бак со спиральным теплообменником        |
| 2 | Запорный клапан  |
| 3 | Уровневый переключатель                                |
| 4 | Манометр (мембранный преобразователь)                  |
| 5 | Термометр  |
| 6 | Обратный клапан  |
| 7 | Предохранительный клапан (давление срабатывания 8 бар) |
| A | Затворная жидкость, ВХОД                               |
| B | Затворная жидкость, ВЫХОД                              |
| C | Подсоединение для сжатого газа                         |
| E | Охлаждающая вода, ВЫХОД                                |
| D | Охлаждающая вода, ВХОД                                 |

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)

## Рекомендованные сферы применения

- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность

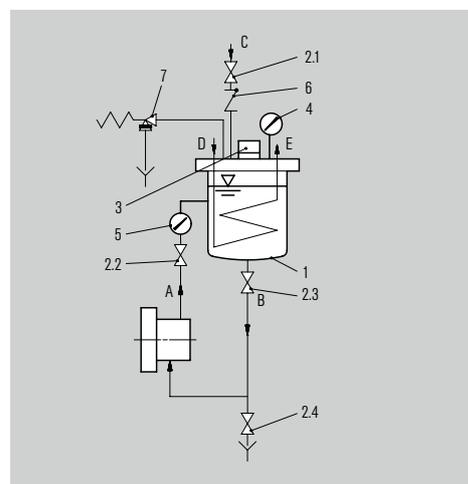
## Указания

### Указания Стерилизация:

Возможность безразборной мойки (CIP) и стерилизации (SIP).

### Выработка конденсата:

В конце процесса стерилизации клапан 2.4 закрывается, клапан 2.3 полностью открывается и возобновляется подача охлаждающей воды – происходит образование конденсата. Уровневый переключатель (3) срабатывает при заполненном термосифонном баке.

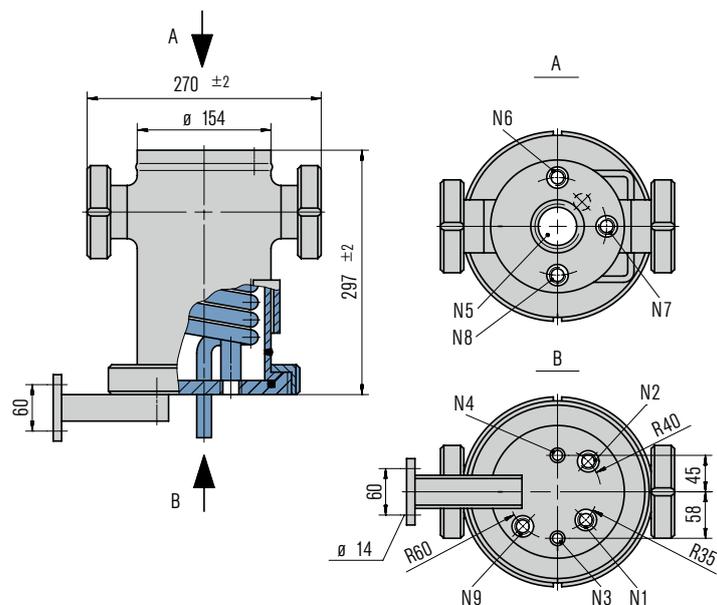


Функциональная и монтажная схема системы TS3000.

Термосифонный бак устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по обратной линии поступает в бак и охлаждается. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

Обозначение	TS3004	TS3007
Директива по сосудам под давлением	PED	PED
Встроенный спиральный теплообменник	■	■
Объем корпуса бака (л)	3,5	6,7
Объем трубы (л)	0,2	0,5
Допустимое давление <sup>1)</sup>	8 бар (116 PSI)	8 бар (116 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-10 °C ... +140 °C (14 °F ... + 284 °F)	-10 °C ... +140 °C (14 °F ... + 284 °F)
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1	2
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	2	4
Металлические части	1.4571	1.4571
Уплотнение	EPDM	EPDM

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации  
<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C



## Характеристики

Термосифонная система EagleBurgmann TS3016 позволяет легко и быстро очищать внутреннее пространство бачка. Система была спроектирована таким образом, чтобы упростить разборку. Линия сжатого газа подсоединяется к бачку при помощи быстроразъемной муфты. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать бачки TS3016 с многочисленными компонентами.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53А

## Преимущества

- Разъемная конструкция: обеспечивает оптимальную и простую очистку внутреннего пространства бачка
- Инновационная конструкция: Возможность простой и быстрой разборки бачка
- Два расположенных на противоположных сторонах смотровых стекла дают оптимальную возможность для определения уровня жидкости
- Уплотнение и трубы можно промывать без разборки
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами

## Функциональное описание

При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (тандемная конфигурация)

Давление создается сжатым воздухом или азотом.

## Поз. Наименование

N1	Затворная жидкость, ВХОД G1/2"
N2	Затворная жидкость, ВЫХОД G1/2"
N3	Охлаждающая вода, ВХОД, труба 15 x 1,5 мм
N4	Охлаждающая вода, ВЫХОД, труба 15 x 1,5 мм
N5	Уровневый переключатель G2"
N6	Дополнительные компоненты G1/2"
N7	Дополнительные компоненты G1/2"
N8	Наливной патрубков G1/2"
N9	Слив G1/2"

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)

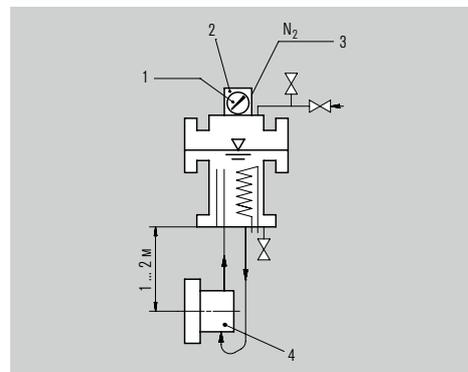
## Рекомендованные сферы применения

- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Химическая промышленность

## Указания

### Очистка:

Для очистки внутреннего пространства бачка необходимо снять накидную гайку, отсоединить линию подачи сжатого газа и уровневый переключатель, поднять корпус бачка. Демонтаж подсоединений уплотнения и системы охлаждения, а также основной части не требуется.



Функциональная и монтажная схема системы TS3016.

Термосифонный бачок устанавливается обязательно выше торцевого уплотнения. Затворная среда по выступающему патрубку поступает в бачок и охлаждается. Для поддержания циркуляции, а также достижения указанной мощности охлаждения уровень жидкости (особенно при естественной циркуляции) обязательно должен быть выше уровня выступающего патрубка. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

- 1 Манометр
- 2 Уровневый переключатель SPS
- 3 От PCV, рекомендуется регулирующий клапан с функцией сброса давления (PCV)
- 4 Торцевое уплотнение

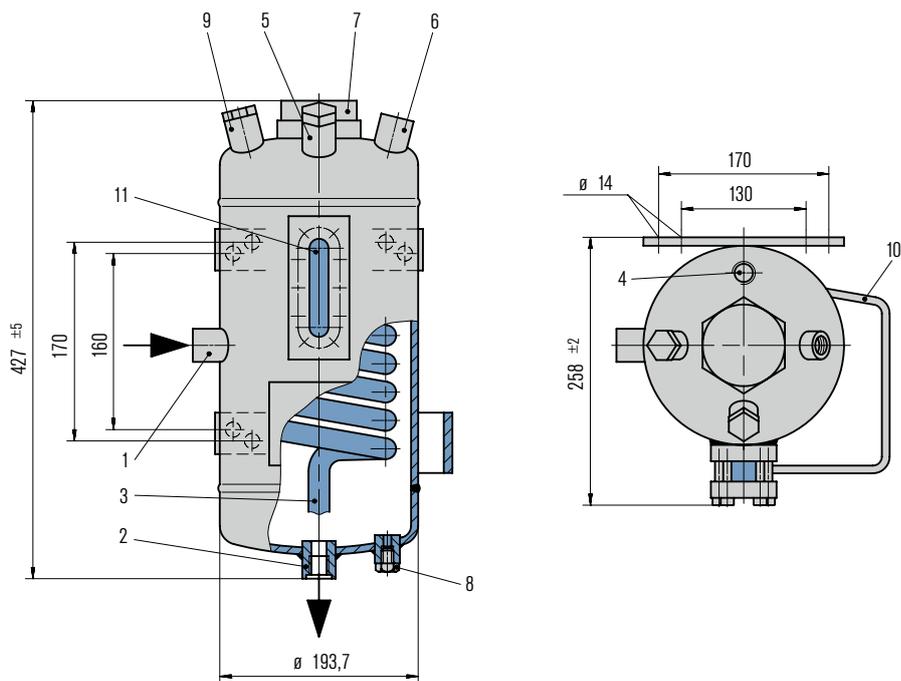
## Обозначение TS3016

Встроенный спиральный теплообменник	■
Объем корпуса бачка (л)	4
Объем трубы (л)	0,4
Допустимое давление <sup>1)</sup>	16 бар (232 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	150 °C (302 °F)
Рабочий объем МАКС.-МИН. (л)	1,1
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	2
Металлические части	1.4404
Смотровое стекло	Круглое, боросиликат
Уплотнение	PTFE
Присадочный материал для сварки	1.4576/1.4430
Порожний вес	12 кг (26,5 фун)

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C

# TS4000



## Характеристики

Термосифонная система EagleBurgmann TS4000 с безззорной конструкцией предназначена для снабжения двойных и тандемных торцовых уплотнений в разнообразных сферах применения. Серия представлена в вариантах с полностью безззорной конструкцией, тороферическими днищами, смотровым стеклом для контроля уровня заполнения, а также со спиральным теплообменником. Термосифонный бачок в стандартном исполнении имеет все подсоединения и крепления. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать баки TS4000 с многочисленными компонентами, например, с уровневым переключателем, циркуляционным насосом, ручным подпиточным насосом, термометром и пр.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53A

## Преимущества

- Безззорная конструкция: Внутренняя и наружная поверхности травленые и пассивированные
- Возможность применения для разнообразных повышенных требований: TS4030 до 30 бар/200 °C
- Подсоединения для охлаждающей воды вверху (ВЫХОД) и внизу (ВХОД): Оптимальная возможность для дренажа и удаления воздуха
- Соединительные штуцера с прокладками: Исключено загрязнение контура герметиком для резьбовых соединений
- Прочная конструкция смотрового стекла для визуального контроля уровня
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами

## Функциональное описание

При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (тандемная конфигурация)

Давление создается сжатым воздухом или азотом.

## Поз. Наименование

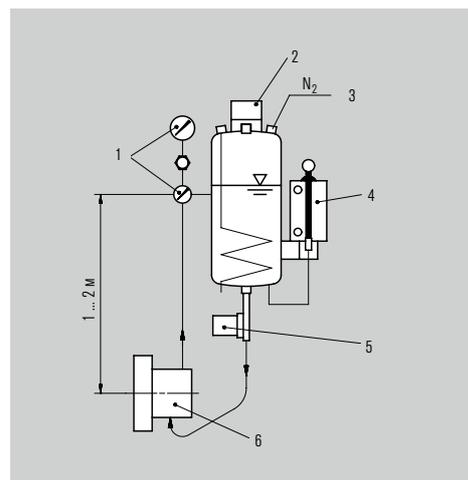
- |    |   |
|----|---|
| 1  | Затворная жидкость, ВХОД (G1/2")  |
| 2  | Затворная жидкость, ВЫХОД (G1/2")   |
| 3  | Охлаждающая вода, ВХОД (G1/2")  |
| 4  | Охлаждающая вода, ВЫХОД (G1/2")   |
| 5  | Наливной патрубок с пробкой (G1/2")   |
| 6  | Подсоединение для сжатого газа (G1/2")  |
| 7  | Подсоединение для уровневого переключателя или индикатора уровня (G2")            |
| 8  | Подсоединение для подпиточного устройства (G1/8")                                 |
| 9  | Универсальное подсоединение (G1/2" для предохранительного клапана, факела и т.п.) |
| 10 | Крепежная скоба для подпиточного насоса   |
| 11 | Смотровое стекло  |

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность



Функциональная и монтажная схема системы TS4000.

Термосифонный бачок устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по обратной линии поступает в бачок и охлаждается. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Измерительное устройство SPI   |
| 2 | Уровеньный переключатель SPS   |
| 3 | От PCV, рекомендуется регулирующий клапан с функцией сброса давления (PCV) |
| 4 | SPN  |
| 5 | SPU  |
| 6 | Торцовое уплотнение  |

Обозначение	TS4030/A002
Директива по сосудам под давлением	PED
Встроенный спиральный теплообменник	■
Объем корпуса бачка (л)	9
Объем трубы (л)	0,5
Допустимое давление <sup>1)</sup>	30 бар (435 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-60 °C... +200 °C (-76 °F... +392 °F)
Рабочий объем МАНС.-МИН. (л)	1,8
Мощность охлаждения – без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,5
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1,5
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	4
Необходимый расход охлаждающей воды (м <sup>3</sup> /ч)	0,4
Металлические части	1.4571
Смотровое стекло	Рефленс, боросиликат
Уплотнение	PTFE

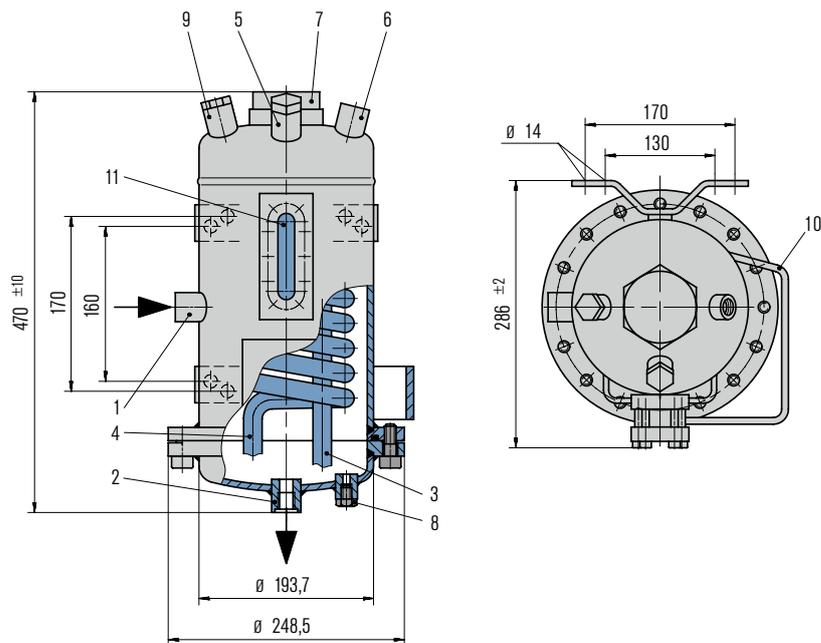
Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – окружающий воздух 20 °C (действительно для термосифонных систем без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией)

# TS5000



## Характеристики

Термосифонная система EagleBurgmann TS5000 с безззорной конструкцией предназначена для снабжения двойных и тандемных торцовых уплотнений в разнообразных сферах применения. Серия представлена фланцевым вариантом со смотровым стеклом для контроля уровня заполнения, а также со спиральным теплообменником. Термосифонный бачок в стандартном исполнении имеет все подсоединения и крепления. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать бачки TS5000 с многочисленными компонентами, например, с уровнем переключателем, циркуляционным насосом, ручным подпиточным насосом, термометром, крепежной стойкой и пр.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53А

## Преимущества

- Разъемная конструкция: обеспечивает оптимальную и простую очистку внутреннего пространства бачка
- Подходит для разнообразных сложных условий эксплуатации: TS5000 до 30 бар/200 °С
- Соединительные штуцера с прокладками: Исключено загрязнение контура герметиком для резьбовых соединений
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами
- Бачок из нержавеющей стали 1.4571 / боросиликатные смотровые стекла: Возможно универсальное использование

## Функциональное описание

При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (тандемная конфигурация)

Давление создается сжатым воздухом или азотом.

## Поз. Наименование

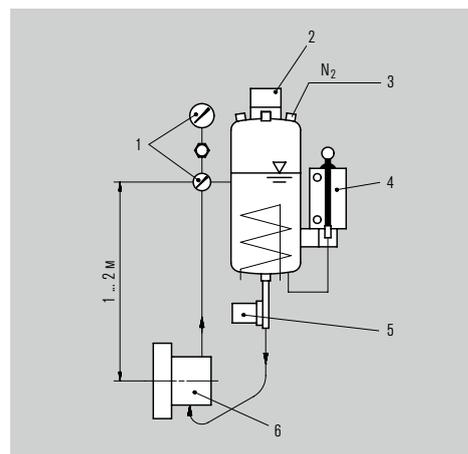
- |    |   |
|----|---|
| 1  | Затворная жидкость, ВХОД (G1/2")  |
| 2  | Затворная жидкость, ВЫХОД (G1/2")   |
| 3  | Охлаждающая вода, ВХОД (G1/2")  |
| 4  | Охлаждающая вода, ВЫХОД (G1/2")   |
| 5  | Наливной патрубок с пробкой (G1/2")   |
| 6  | Подсоединение для сжатого газа (G1/2")  |
| 7  | Подсоединение для уровня переключателя или индикатора уровня (G2")                |
| 8  | Подсоединение для подпиточного устройства (G1/8")                                 |
| 9  | Универсальное подсоединение (G1/2" для предохранительного клапана, факела и т.п.) |
| 10 | Крепежная скоба для подпиточного насоса   |
| 11 | Смотровое стекло  |

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающее оборудование



Функциональная и монтажная схема системы TS5000.

Термосифонный бачок устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по обратной линии поступает в бачок и охлаждается. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Измерительное устройство SPI   |
| 2 | Уровеньный переключатель SPS   |
| 3 | От PCV, рекомендуется регулирующий клапан с функцией сброса давления (PCV) |
| 4 | SPN  |
| 5 | SPU  |
| 6 | Торцовое уплотнение  |

Обозначение	TS5000
Директива по сосудам под давлением	PED
Встроенный спиральный теплообменник	■
Объем корпуса бачка (л)	10
Объем трубы (л)	0,5
Допустимое давление <sup>1)</sup>	30 бар (435 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-60 °C... +200 °C (-76 °F... +392 °F)
Рабочий объем МАНС.-МИН. (л)	1,8
Мощность охлаждения – без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,5
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1,5
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	4
Необходимый расход охлаждающей воды (м <sup>3</sup> /ч)	0,4
Металлические части	1.4571
Смотровое стекло	Рефлекс, боросиликат
Уплотнение	PTFE

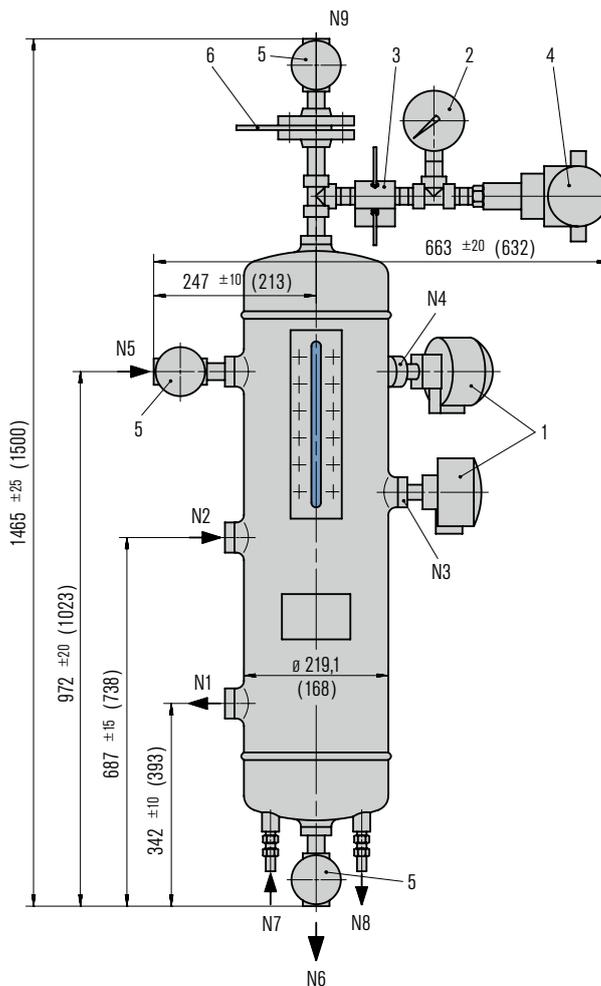
Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – окружающий воздух 20 °C (действительно для термосифонных систем без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией)

# TS6000 / TSA6 / TSB6



## Характеристики

Термосифонные системы EagleBurgmann серии TS6000 соответствуют всем требованиям по снабжению торцовых уплотнений по стандарту API 682. Бачки оборудованы всеми необходимыми подсоединениями для оснащения дополнительными компонентами. Серия представлена исполнениями с 2 размерами бачков (на рис.: TS6000) с тороидальными днищами; по желанию возможно разъемное исполнение. Модульная конструкция системы позволяет комбинировать бачки TS6000 с многочисленными компонентами, например, с уровневый переключателем/датчиком, реле/датчиком давления, крепежной стойкой и др.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 52, схема 53A

## Преимущества

- Условия эксплуатации до 50 бар/200 °С: подходит для разнообразных сложных условий эксплуатации
- Прочная конструкция смотрового стекла для визуального контроля уровня
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами
- По желанию возможно разъемное исполнение: обеспечивает оптимальную и простую очистку внутреннего пространства бачка

## Функциональное описание

При работе с двойными уплотнениями термосифонная система выполняет все функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Циркуляция затворной жидкости за счет термосифонного эффекта или принудительно
- Охлаждение уплотнения
- Целенаправленный сбор утечки продукта и предотвращение сухого хода (тандемная конфигурация)

Давления создается сжатым воздухом или азотом и контролируется при помощи реле давления. Встроенный уровневый переключатель указывает на слишком низкий уровень затворной жидкости.

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EG (TS6001/TS6003: Расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (TS6000/TS6002: Конструкция, расчет и изготовление)

## Поз. Наименование

Термосифонная система (API, схема 52)

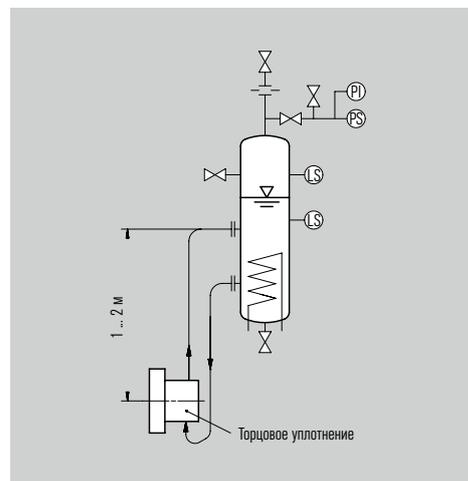
- |       |                              |
|-------|------------------------------|
| 1     | Уровневый переключатель      |
| 2     | Манометр                     |
| 3     | Приборный коллектор          |
| 4     | Реле давления                |
| 5     | Запорный клапан              |
| 6     | Диафрагма                    |
|       |                              |
| N1    | К торцовому уплотнению       |
| N2    | От торцового уплотнения      |
| N3    | Уровневый переключатель МИН  |
| N4    | Уровневый переключатель МАКС |
| N5    | Заливной патрубков           |
|       |                              |
| Днище |                              |
| N6    | Дренаж                       |
| N7    | Охлаждающая вода, ВХОД       |
| N8    | Охлаждающая вода, ВЫХОД      |

- |        |                        |
|--------|------------------------|
| Крышка |                        |
| N9     | Подсоединение к факелу |

Указанные размеры – для TS6002/TS6003, значения в скобках – для TS6000/TS6001

## Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность



Функциональная и монтажная схема системы TS6000.

Термосифонный бачок устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по обратной линии поступает в бачок и охлаждается. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

Обозначение	TS6000	TS6001	TS6002	TS6003
Директива по сосудам под давлением	ASME	PED	ASME	PED
Для диаметра вала ≤60 мм (по API 682)	■	■	■	■
Для диаметра вала >60 мм (по API 682)			■	■
Встроенный спиральный теплообменник	■	■	■	■
Объем корпуса бачка (л)	15	15	26	26
Объем трубы (л)	0,3	0,3	0,4	0,4
Допустимое давление – корпус <sup>1)</sup>	50 бар (725 PSI)			
Допустимое давление – труба <sup>1)</sup>	50 бар (725 PSI)			
Допустимая температура <sup>1)</sup>	200 °C (392 °F)			
Объем жидкости при нормальном уровне (NLL, л)	12	12	20	20
Рабочий объем МАКС.-МИН. (л)	4	4	6,5	6,5
Мощность охлаждения – без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,75	0,75	1	1
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1,9	1,9	2,5	2,5
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	5	5	6,5	6,5
Необходимый расход охлаждающей воды (м³/ч) прим.	0,4	0,4	0,7	0,7
Металлические части	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
Смотровое стекло	Боросиликат	Боросиликат	Боросиликат	Боросиликат
Уплотнение	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Порожний вес 68 кг (150 фн)	68 кг (150 фн)	68 кг (150 фн)	75 кг (165 фн)	75 кг (165 фн)

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C

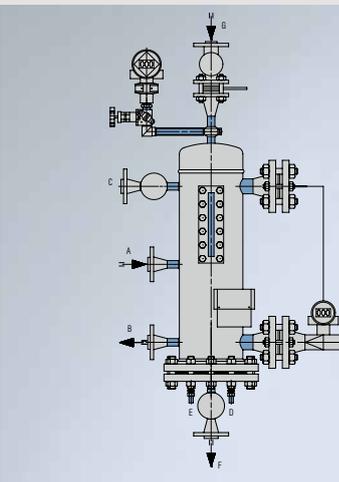
<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – окружающий воздух 20 °C (действительно для термосифонных систем без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией)

## Варианты изделия

### TSA6

### TSB6

Разъемное исполнение термосифонного бачка (на рис. с несколькими компонентами системы).



Обозначение	TSA6000-A4	TSA6001-A4	TSA6002-A4	TSA6003-A4	TSB6000-A4	TSB6001-A4	TSB6002-A4	TSB6003-A4
Директива по оборудованию под давлением	ASME	PED	ASME	PED	ASME	PED	ASME	PED
Для диаметра вала ≤60 мм (по API 682)	■	■			■	■		
Для диаметра вала >60 мм (по API 682)			■	■			■	■
Разъемное исполнение					■	■	■	■
Встроенный спиральный теплообменник	■	■	■	■	■	■	■	■
Объем корпуса бачка (л)	15	15	26	26	15	15	26	26
Объем трубы (л)	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Допустимое давление – корпус <sup>1)</sup>	44 бар (638 PSI)							
Допустимое давление – труба <sup>1)</sup>	44 бар (638 PSI)							
Допустимая температура - бачок <sup>1)</sup>	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)
Допустимая температура системы <sup>1)</sup>	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)
Объем жидкости при нормальном уровне (NLL, л)	12	12	20	20	12	12	20	20
Рабочий объем МАКС.-МИН. (л)	4	4	6,5	6,5	4	4	6,5	6,5
Мощность охлаждения – без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,75	0,75	1	1	0,75	0,75	1	1
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1,9	1,9	2,5	2,5	1,9	1,9	2,5	2,5
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	5	5	6,5	6,5	5	5	6,5	6,5
Необходимый расход охлаждающей воды (м³/ч) приблиз	0,4	0,4	0,7	0,7	0,4	0,4	0,7	0,7
Металлические части	316L							
Смотровое стекло	Боросиликат							
Прокладки	PTFE							
Вес нетто (приблиз.)	68 кг (150 фн)	68 кг (150 фн)	75 кг (165 фн)	75 кг (165 фн)				

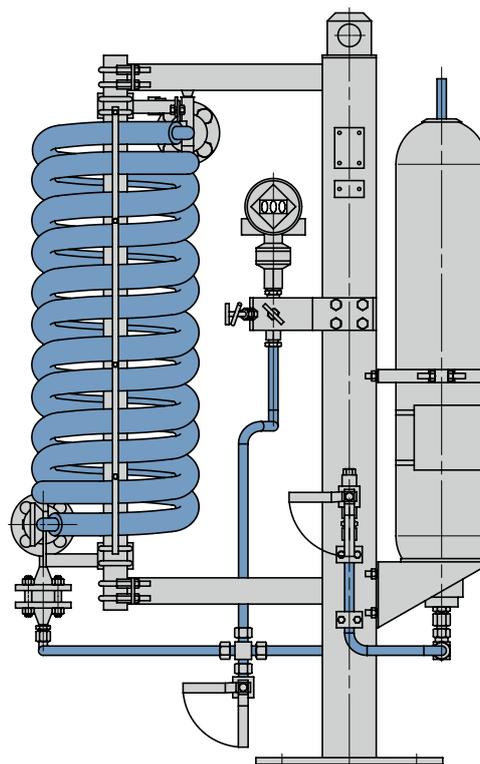
Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для промывной/затворной воды 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F).

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для промывной/затворной воды 60 °C (140 °F) – температура окружающего воздуха 20 °C (68 °F) (действительно для термосифонных систем без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией).

## SPO / SPB6 (схема 53B)



SPB6002-A4  
с воздушным  
теплообменником

### Характеристики

Затворная система под давлением (замкнутый контур) для применения в системах уплотнения с высокими значениями давления и/или в опасных/экологически вредных процессах. Серия SPO для схемы 53B представлена вариантами с аккумулятором давления, теплообменником (в виде оребренной трубки, водяным или воздушным обдуваемым теплообменником), а также с разнообразными контрольно-измерительными приборами.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 53B

### Преимущества

- Давление создается при помощи предварительно заряженного мембранного гидроаккумулятора
- Азот отделен от затворной среды мембраной гидроаккумулятора: Исключено проникновение азота в затворную или в перекачиваемую среду
- Не требуется подключение к сети подачи азота для создания затворного давления
- Возможен вариант с теплообменником в виде оребренной трубки, водяным или воздушным обдуваемым теплообменником
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами системы / КИПиА

### Функциональное описание

SPO выполняет следующие функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Охлаждение уплотнения

Предотвращается попадание перекачиваемой среды в затворный контур или атмосферу за счет создания давления (превышающего давление перекачиваемой среды). Для этого используется аккумулятор давления, предварительно заряженный азотом. Циркуляция в затворном контуре осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью импеллера.

### Стандарты и разрешения

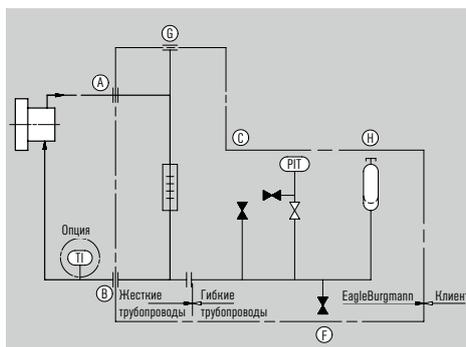
- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность

### Указания

Необходимо предусмотреть подпиточное устройство.



Функциональная и монтажная схема SPO, схема 53B

- A От торцевого уплотнения
- B К торцевому уплотнению
- C Заполнение
- F Слив
- G Удаление воздуха
- H Подача N<sub>2</sub>

## Варианты изделия

### SPO с водяным теплообменником



Обозначение	SPB6000-A4		SPB6001-A4		SPB6002-A4		SPB6003-A4	
	ASME		PED		ASME		PED	
Тип теплообменника	Воздушный теплообменник <sup>a)</sup>	Водяной теплообменник <sup>b)</sup>						
Для диаметра вала ≤60 мм (по API 682)	■		■		■		■	
Для диаметра вала >60 мм (по API 682)								
Мембранный гидроаккумулятор (л)	20		20		35		35	
Допустимое давление <sup>1)</sup>	44 бар (638 PSI)							
Допустимая температура – мембранный гидроаккумулятор <sup>1)</sup>	-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)	
Допустимая температура системы <sup>1)</sup>	-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)	
Мощность охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением (кВт) <sup>2)</sup>	10		10		10		10	
Мощность охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением (кВт) <sup>3)</sup>	3		3		3		3	
Необходимый расход охлаждающей воды (м³/ч)	0,6		0,6		0,6		0,6	
Мощность охлаждения – теплообменник с воздушным охлаждением (кВт) <sup>4)</sup>	2,0		2,0		2,0		2,0	
Мощность охлаждения – теплообменник с воздушным охлаждением (кВт) <sup>5)</sup>	1,5		1,5		1,5		1,5	
Металлические части	316L		316L		316L		316L	
Аккумулятор	Сталь CrMo		Сталь CrMo		Сталь CrMo		Сталь CrMo	
Мембрана	Нитрил		Нитрил		Нитрил		Нитрил	

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F).

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворного масла 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F).

<sup>4)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C (140 °F) – температура окружающего воздуха 20 °C (68 °F);

движение воздуха мин. 0,7 м/с (2,3 фут/с); скорость движения продукта 8 л/мин.

<sup>5)</sup> Ориентировочные значения для затворного масла 60 °C (140 °F) – температура окружающего воздуха 20 °C (68 °F);

движение воздуха мин. 0,7 м/с (2,3 фут/с); скорость движения продукта 8 л/мин.

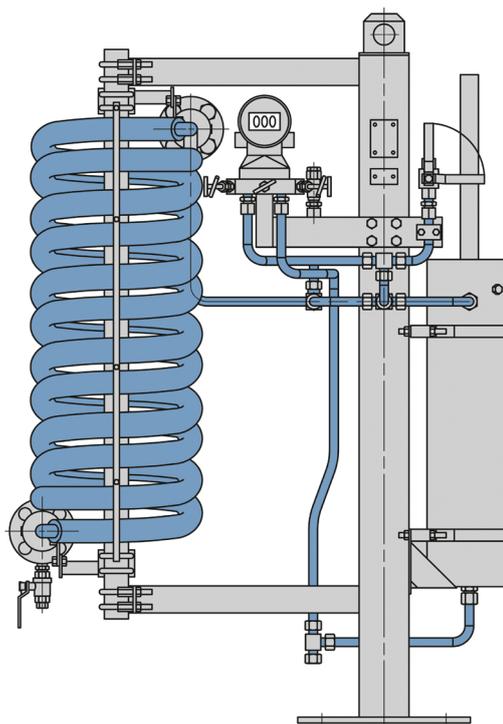
<sup>a)</sup> WEL6002-A4

<sup>b)</sup> WEF6100-A4

## SPO / SPC6 (схема 53С)



Исполнение с водяным охладителем



SPC6002-A4  
с воздушным теплообменником

### Характеристики

Затворная система под давлением (замкнутый контур) для применения в системах уплотнения с высокими значениями давления и/или в опасных/экологически вредных процессах. Серия SPO для схемы 53С может оборудоваться мультипликатором давления, теплообменником (в виде оребренной трубки, водяным или воздушным обдуваемым теплообменником), а также разнообразными контрольно-измерительными приборами.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 53С

### Преимущества

- Давление создается при помощи мультипликатора давления
- Затворное давление автоматически задается на основании исходного давления: Простой и надежный принцип действия
- Безопасная эксплуатация даже при скачках давления
- Не требуется подключение к сети подачи азота для создания затворного давления
- Возможен вариант с теплообменником в виде оребренной трубки, водяным или воздушным обдуваемым теплообменником
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами системы / КИПиА

### Функциональное описание

SPO выполняет следующие функции затворной системы:

- Создание давления в затворном пространстве
- Компенсация утечки
- Охлаждение уплотнения

Предотвращается попадание перекачиваемой среды в затворный контур или атмосферу за счет создания давления (превышающего давление перекачиваемой среды). Для этого используется мультипликатор, а повышение давления зависит от давления перекачиваемой среды. Циркуляция в затворном контуре осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью импеллера.

Коэффициент усиления зависит от давления в камере уплотнения.

- 4 бар (58 PSI) ... < 10 бар (145 PSI)  
= коэффициент усиления 1:1,5
- 10 бар (145 PSI) ... < 22 бар (319 PSI)  
= коэффициент усиления 1:1,2
- 22 бар (319 PSI) ... 40 бар (580 PSI)  
= коэффициент усиления 1:1,1

Если давление в камере уплотнения составляет менее 4 бар (58 PSI) или более 40 бар (580 PSI), просьба связаться с представителем EagleBurgmann для консультации.

### Стандарты и разрешения

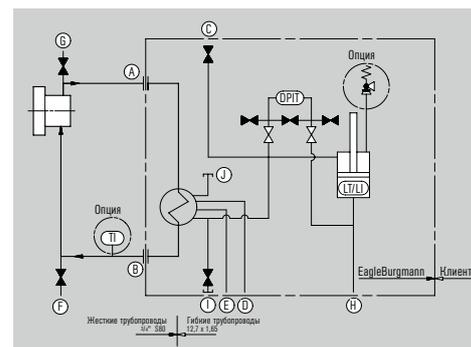
- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность

### Указания

Необходимо предусмотреть подпиточное устройство.



Функциональная и монтажная схема SPO, схема 53С

- A От торцевого уплотнения
- B К торцовому уплотнению
- C Заполнение
- D Охлаждающая вода, ВХОД
- E Охлаждающая вода, ВЫХОД
- F Дренаж
- G Удаление воздуха
- H Исходное значение давления
- I Охлаждающая вода, слив
- J Охлаждающая вода, удаление воздуха

Обозначение	SPC6000-A4		SPC6001-A4		SPC6002-A4		SPC6003-A4	
	ASME		PED		ASME		PED	
Тип теплообменника	Воздушный теплообменник <sup>a)</sup>	Водяной теплообменник <sup>b)</sup>						
Для диаметра вала ≤60 мм (по API 682)	■		■		■		■	
Для диаметра вала >60 мм (по API 682)								
Мультипликатор давления (л)	2,8		2,8		5,1		5,1	
Допустимое давление <sup>1)</sup>	44 бар (638 PSI)							
Допустимая температура – мультипликатор давления <sup>1)</sup>	-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)	
Допустимая температура системы <sup>1)</sup>	-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)		-20 °C ... +90 °C (-4 °F ... +194 °F)	
Мощность охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением (кВт) <sup>2)</sup>	10		10		10		10	
Мощность охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением (кВт) <sup>3)</sup>	3		3		3		3	
Необходимый расход охлаждающей воды (м³/ч)	0,6		0,6		0,6		0,6	
Мощность охлаждения – теплообменник с воздушным охлаждением (кВт) <sup>4)</sup>	2,0		2,0		2,0		2,0	
Мощность охлаждения – теплообменник с воздушным охлаждением (кВт) <sup>5)</sup>	1,5		1,5		1,5		1,5	
Металлические части	316L		316L		316L		316L	

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F).

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворного масла 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F)

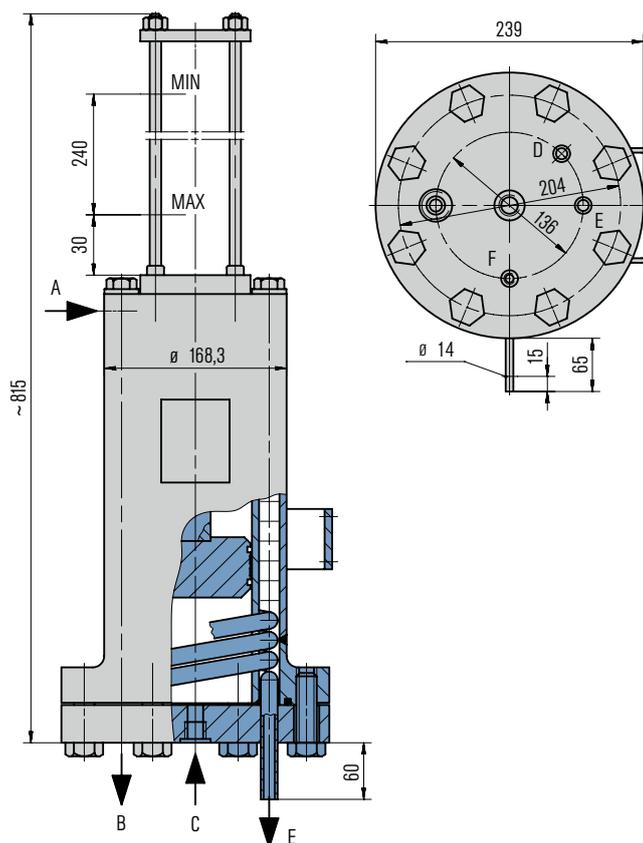
<sup>4)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C (140 °F) – температура окружающего воздуха 20 °C (68 °F); движение воздуха мин. 0,7 м/с (2,3 фут/с); скорость движения продукта 8 л/мин.

<sup>5)</sup> Ориентировочные значения для затворного масла 60 °C (140 °F) – температура окружающего воздуха 20 °C (68 °F); движение воздуха мин. 0,7 м/с (2,3 фут/с); скорость движения продукта 8 л/мин.

<sup>a)</sup> WEL6002-A4

<sup>b)</sup> WEF6100-A4

# DRU2000



## Характеристики

Система EagleBurgmann DRU предназначена для снабжения двойных и tandemных уплотнений в самых различных областях. Мультипликатор давления в стандартном исполнении оснащен всеми необходимыми подсоединениями и креплениями. Поэтому компоненты системы можно устанавливать по мере необходимости. Макс. рабочее давление 63 бар относится корпусу мультипликатора, т. е. технологическое давление / давление среды в месте подсоединения должно быть ниже и зависеть от коэффициента усиления:

**DRU2063/A001** до 57 бар

**DRU2063/A002** до 42 бар

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 53C

## Преимущества

- Затворное давление автоматически задается на основании исходного давления: Простой и надежный принцип действия
- Безопасная эксплуатация даже при скачках давления
- Не требуется подключение к сети подачи азота для создания затворного давления
- Корпус легко демонтируется: все детали хорошо доступны для очистки
- Защитная труба для штока поршня из боросиликатного стекла: оптимальный контроль уровня заполнения
- Соединительные штуцера с прокладками: Исключено загрязнение контура герметиком для резьбовых соединений
- Модульная конструкция системы: Возможно комбинирование с многочисленными компонентами

## Функциональное описание

Принцип действия аналогичен принципу действия термосифонной системы; но в данном случае затворное давление создается за счет исходного давления без.

## Поз. Наименование

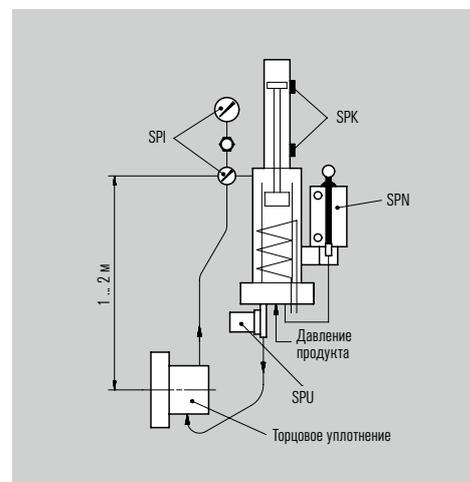
- |   |  |
|---|--|
| A | Затворная среда, ВХОД (G1/2"), возможность подсоединения SPI2063 |
| B | Затворная среда, ВЫХОД (G1/2")                                   |
| C | Технологическая среда (G1/2")                                    |
| D | Хладагент, ВХОД (труба 15 x 1,5)                                 |
| E | Хладагент, ВЫХОД (труба 15 x 1,5)                                |
| F | Подсоединение для SPN (G1/8")                                    |

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

## Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность



Функциональная и монтажная схема системы DRU.

Мультипликатор давления DRU устанавливается обязательно выше торцового уплотнения. Затворная среда по обратной линии поступает в бачок и охлаждается. Движение жидкости осуществляется за счет термосифонного эффекта или принудительной циркуляции, например, с помощью встроенного импеллера. Соединительные трубопроводы к уплотнению следует прокладывать по схеме, обеспечивающей наименьшее сопротивление.

Обозначение	DRU2063/A001	DRU2063/A002	DRU2063/A101	DRU2063/A102
Директива по сосудам под давлением	PED	PED	ASME	ASME
Встроенный спиральный теплообменник	■	■	■	■
Коэффициент усиления	1:1,1	1:1,5	1:1,1	1:1,5
Объем корпуса (л)	4	4	4	4
Объем спирального теплообменника (л)	0,7	0,7	0,7	0,7
Допустимое давление <sup>1)</sup>	63 бар (913 PSI)	63 бар (913 PSI)	63 бар (913 PSI)	63 бар (913 PSI)
Допустимое давление перекачиваемой среды в месте подсоединения "С" (бар) <sup>1)</sup>	57 бар (827 PSI)	42 бар (609 PSI)	57 бар (827 PSI)	42 бар (609 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-60 °C ... +200 °C (-76 °F ... +392 °F)	-60 °C ... +200 °C (-76 °F ... +392 °F)	-60 °C ... +200 °C (-76 °F ... +392 °F)	-60 °C ... +200 °C (-76 °F ... +392 °F)
Рабочий объем МАКС.-МИН. (л)	2	1,5	2	1,5
Мощность охлаждения – без охлаждающей воды (кВт) <sup>3)</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5
Мощность охлаждения – естественная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	1,5	1,5	1,5	1,5
Мощность охлаждения – принудительная циркуляция (кВт) <sup>2)</sup>	4	4	4	4
Необходимый расход охлаждающей воды (м <sup>3</sup> /ч)	0,4	0,4	0,4	0,4
Металлические части	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Защитная труба для штока поршня	Боросиликат	Боросиликат	Боросиликат	Боросиликат
Уплотнение	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Масса (нетто)	51 кг (112 фн)	51 кг (112 фн)	51 кг (112 фн)	51 кг (112 фн)

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – охлаждающая вода 20 °C

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для затворной воды 60 °C – окружающий воздух 20 °C (действительно для систем повышения давления без охлаждающей воды с естественной или принудительной циркуляцией)

## SPA



### Характеристики

Системы затворного давления серии SPA выполняют все функции затворной системы, необходимые для эксплуатации двойных уплотнений (циркуляция и охлаждение затворной среды, создание затворного давления и компенсация утечки). Серия SPA представлена тремя вариантами исполнения:

**SPA1000:** Объем бачка 40 л, подача 6 л/мин.

**SPA2000:** Объем бачка 100 л, подача 12 л/мин.

**SPA3000:** Объем бачка 100 л, подача 23 л/мин.

Три варианта серии SPA рассчитаны на работу с гидравлическим маслом вязкостью от 12 ... 90 мм<sup>2</sup>/с при рабочей температуре (температура в бачке). Оптимальный класс вязкости масла определяется для конкретных условий эксплуатации отдельно.

### Преимущества

- Рабочая температура в бачке макс. 80 °С (обратная линия – макс. 90°С)
- Контроль температуры термометрами обратной линии и бачка
- Затворная жидкость подается через масляный теплообменник
- Реверсивный двойной фильтр (SPA1000: одинарный фильтр)
- Ручная регулировка затворного давления
- Разгрузочный клапан для сброса затворного давления при останове
- Уровневый переключатель с контактом для уровня заполнения "МИН"
- Подключения для измерительных приборов, подходят для монтажа контактных устройств (NG160)
- Имеется дополнительное подсоединение для контроля напора насоса (за пределами контура давления)

### Функциональное описание

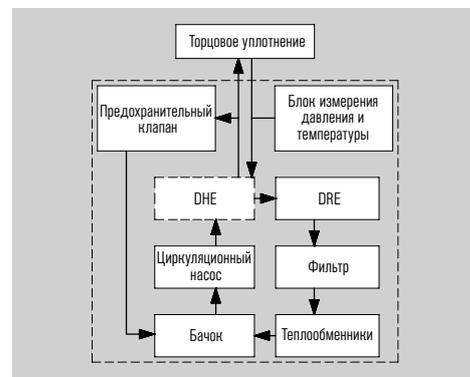
Шестеренчатый насос создает затворное давление и обеспечивает циркуляцию. В линии обратной подачи от торцового уплотнения заданное затворное давление задается перепускным клапаном. Отсюда затворная жидкость самотеком движется через фильтр и теплообменник обратно к накопительному резервуару. Чтобы в случае сбоев (например, при исчезновении электропитания, повреждении двигателя и т.д.) можно было остановить установку (насос, перемешивающее устройство) без ущерба для уплотнения, агрегат затворного давления оборудован устройством для поддержания давления. В соответствующих ситуациях управляемый обратный клапан на обратной линии и простой обратный клапан на линии подачи препятствуют сбросу давления в аккумуляторе в сторону безнапорного накопительного резервуара. Затворное давление сохраняется в течение ограниченного времени, однако циркуляция, и, следовательно, отвод тепла от торцового уплотнения не осуществляются.

### Материалы

Накопительные резервуары, измерительные приборы, теплообменники и трубопроводы из нержавеющей стали. Резьбовые соединения, распределительные блоки, запорные клапаны и крышки бачков из оцинкованной стали.

### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность



Монтажная и функциональная схема системы SPA.

### Варианты изделия

Модификации SPA4000 для воды и других сред в качестве опции.

Исполнение, обозначение	Номинальное давление, макс. затворное давление	Подача (л/мин)	Мощность охлаждения (кВт) для гидравлического масла при $\Delta t = 10\text{K}$	Устройство поддержания давления ДНЕ	Бачок		Габаритные размеры (мм)			Масса (нетто), приблиз.	Характеристики двигателя			
					Номинальный объем (л)	Циркулирующий объем (л)	Высота	Ширина	Глубина		Номинальная мощность (кВт)	Напряжение, частота	Частота вращения (мин <sup>-1</sup> )	Взрывозащита
SPA 1015/A01	15 бар (218 PSI)	6	1,8		40	12	650	610	380	125 кг (276 фун)	1	400 В 50 Гц	1500	ATEX II2G Ex e II T3 IP54
SPA 1015/A02	15 бар (218 PSI)	6	1,8	■	40	12	650	610	380	125 кг (276 фун)	1			
SPA 1040/A01	40 бар (580 PSI)	6	1,8		40	12	650	610	380	125 кг (276 фун)	1			
SPA 1040/A02	40 бар (580 PSI)	6	1,8	■	40	12	650	610	380	125 кг (276 фун)	1			
SPA 1090/A01	90 бар (1.305 PSI)	6	1,8		40	12	650	610	380	125 кг (276 фун)	2			
SPA 1090/A02	90 бар (1.305 PSI)	6	1,8	■	40	12	650	610	380	125 кг (276 фун)	2			
SPA 2020/A01	20 бар (290 PSI)	12	3,6		100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	1			
SPA 2020/A02	20 бар (290 PSI)	12	3,6	■	100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	1			
SPA 2050/A01	50 бар (725 PSI)	12	3,6		100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	2			
SPA 2050/A02	50 бар (725 PSI)	12	3,6	■	100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	2			
SPA 2120/A01	120 бар (1.740 PSI)	12	3,6		100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	3,6			
SPA 2120/A02	120 бар (1.740 PSI)	12	3,6	■	100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	3,6			
SPA 3020/A01	20 бар (290 PSI)	23	6,9		100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	2			
SPA 3020/A02	20 бар (290 PSI)	23	6,9	■	100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	2			
SPA 3050/A01	50 бар (725 PSI)	23	6,9		100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	3,6			
SPA 3050/A02	50 бар (725 PSI)	23	6,9	■	100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	3,6			
SPA 3120/A01	120 бар (1.740 PSI)	23	6,9		100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	6,8			
SPA 3120/A02	120 бар (1.740 PSI)	23	6,9	■	100	20	750	800	555	140 кг (309 фун)	6,8			

## Устройство поддержания давления DHE



### Характеристики

Устройство DHE состоит из аккумулятора давления, манометра с запорным клапаном и управляемого обратного клапана.

Возможна доустановка устройства DHE в систему SPA (комплект для переоборудования №: DHE140/R001-00).

### Преимущества

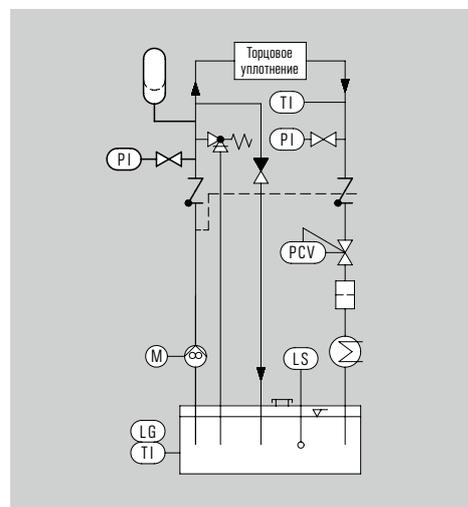
- Для доустановки в систему SPA (SPA1000, SPA2000, SPA3000)

### Функциональное описание

Устройство DHE служит для поддержания затворного давления в течение ограниченного времени в случае выхода из строя или отключения циркуляционного насоса SPA. Тем самым предотвращается реверс давления на торцовом уплотнении и, соответственно, раскрытие последнего. Но при этом охлаждение уплотнения прекращается, поэтому уплотнение необходимо подготовить к немедленной остановке. Время, в течение которого поддерживается давление, зависит от двух факторов: от величины утечки на торцовом уплотнении и от резерва затворной жидкости в аккумуляторе давления.

### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность



Функциональная и монтажная схема системы SPA с DHE

# Устройство регулировки давления DRE



## Характеристики

Устройство регулировки давления служит для индивидуальной настройки затворного давления при снабжении нескольких торцовых уплотнений одной системой SPA с устройством VTE.

На выбор предлагаются четыре основных типа.

## Преимущества

- Конструкция пригодна для работы с гидравлическим маслом
- Макс. подача 23 л/мин.
- Макс. задаваемое давление до 160 бар

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность

Обозначение	Макс. задаваемое давление	Макс. подача (л/мин)	Диапазон измерений
DRE025	25 бар (362 PSI)	23	0 ... 25 бар
DRE050	50 бар (725 PSI)	23	0 ... 60 бар
DRE100	100 бар (1.450 PSI)	23	0 ... 100 бар
DRE160	160 бар (2.320 PSI)	23	0 ... 160 бар

## Распределительное устройство VTE



VTE.../S...

### Характеристики

Распределительное устройство используется в том случае, если один агрегат затворного давления серии SPA1000, SPA2000 или SPA3000 снабжает два торцовых уплотнения и более. Устройство VTE пригодно для работы с гидравлическим маслом, используемом в качестве затворной среды. Поставляется отдельно и устанавливается заказчиком в трубопроводную систему в подходящем месте. Имеются два основных типа:

**VTE02/M...** : Распределительное устройство для снабжения двух торцовых уплотнений в двухопорных насосах.

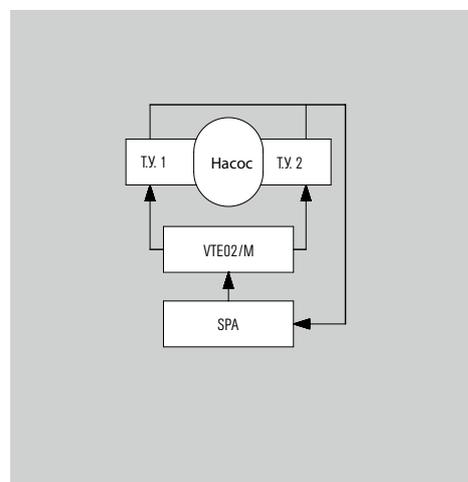
**VTE.../S...** : Распределительное устройство для снабжения двух и более торцовых уплотнений на разных насосах. В него входит перепускной клапан и по одному регулировочному клапану на каждое уплотнение. Устройства регулировки давления DRE необходимы в тех случаях, когда для торцовых уплотнений требуются различные значения затворного давления.

### Преимущества

- Распределительное устройство для снабжения нескольких торцовых уплотнений
- Пригодно для работы с гидравлическим маслом

### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность



Функциональная схема для VTE02/M...

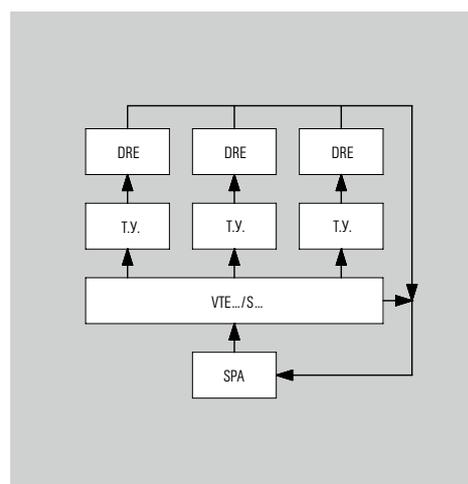


Схема снабжения 3 торцовых уплотнений

**Распределительное устройство для снабжения двух торцовых уплотнений в двухпорных насосах**

Обозначение	Макс. затворное давление	Допустимая температура	Номинальная подача/вход (л/мин)	Раздельная подача (л/мин)	Допуст. диапазон вязкости (мм <sup>2</sup> /с)	Подходит для
VTE02/M060	250 бар (3.626 PSI)	-20 °C ... +80 °C (-4 °F ... +176 °F)	6	2 x 3	10 ... 300	SPA1040/A01 (A02) SPA1090/A01 (A02)
VTE02/M120	250 бар (3.626 PSI)	-20 °C ... +80 °C (-4 °F ... +176 °F)	12	2 x 6	10 ... 300	SPA2020/A01 (A02) SPA2050/A01 (A02) SPA2120/A01 (A02)
VTE02/M230	250 бар (3.626 PSI)	-20 °C ... +80 °C (-4 °F ... +176 °F)	23	2 x 11,5	10 ... 300	SPA3020/A01 (A02) SPA3050/A01 (A02) SPA3120/A01 (A02)

**Распределительное устройство для снабжения двух и более торцовых уплотнений на разных насосах**

Обозначение	Макс. затворное давление	Допустимая температура	Номинальная подача/вход (л/мин)	Раздельная подача (л/мин)	Допуст. диапазон вязкости (мм <sup>2</sup> /с)	Подходит для	Количество снабжаемых Т.У.
VTE02/S020	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	6	2 x 2,5	2,8 ... 380	SPA1040/A01 (A02) SPA1090/A01 (A02)	2
VTE02/S050	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	12	2 x 5	2,8 ... 380	SPA2020/A01 (A02) SPA2050/A01 (A02) SPA2120/A01 (A02)	2
VTE02/S110	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	23	2 x 11	2,8 ... 380	SPA3020/A01 (A02) SPA3050/A01 (A02) SPA3120/A01 (A02)	2
VTE03/S030	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	12	3 x 3,5	2,8 ... 380	SPA2020/A01 (A02) SPA2050/A01 (A02) SPA2120/A01 (A02)	3
VTE03/S072	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	23	3 x 7	2,8 ... 380	SPA3020/A01 (A02) SPA3050/A01 (A02) SPA3120/A01 (A02)	3
VTE04/S021	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	12	4 x 2,5	2,8 ... 380	SPA2020/A01 (A02) SPA2050/A01 (A02) SPA2120/A01 (A02)	4
VTE04/S052	210 бар (3.046 PSI)	-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)	23	4 x 5	2,8 ... 380	SPA3020/A01 (A02) SPA3050/A01 (A02) SPA3120/A01 (A02)	4

Исполнения для снабжения более четырех торцовых уплотнений – по запросу.

# SPN



## Характеристики

SPN служит в качестве подпиточного устройства, а также выполняет функцию создания затворного давления в контурах уплотнений. Для приведения в действие может использоваться пневматический или электрический привод или их сочетание. Бачок подпиточного устройства рассчитан на эксплуатацию при атмосферном давлении и оборудован уровнем переключателем и смотровым стеклом. Подпиточное устройство имеет все трубные соединения с распределительным блоком. Для охлаждения и циркуляции затворной среды в контур уплотнения устанавливаются отдельные компоненты. Серия SPN представлена 2 базовыми вариантами:

**SPN1000:** Объем бачка 20 или 40 л

**SPN3000:** Объем бачка 40, 60 или 200 л

За регулировку затворного давления в SPN1000 отвечает реле давления, управляющее насосом. Устройство SPN3000 оборудовано регулятором давления для поддержания постоянного затворного давления.

## Преимущества

- Надежный принцип действия: Временное поддержание затворного давления с помощью встроенного аккумулятора в случае отключения насосов
- Мембранный аккумулятор давления как гаситель пульсаций / резервуар затворной жидкости
- Для SPN3000: Поддержание постоянного затворного давления независимо от обусловленных гистерезисом скачков давления на реле
- Визуальная индикация уровня заполнения через смотровое стекло на бачке

## Функциональное описание

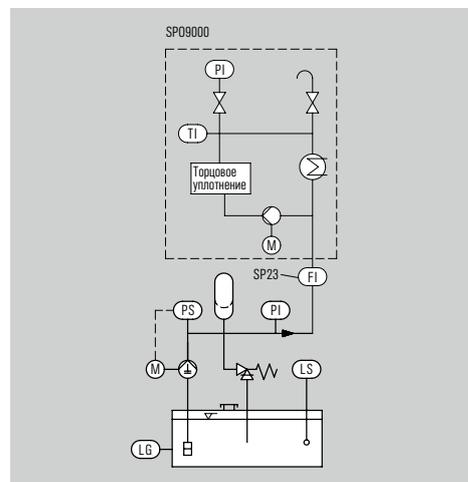
По сравнению с системой SPA, автоматические подпиточные устройства SPN в базовом исполнении выполняют только две из четырех основных функций затворной системы: создание затворного давления и компенсация утечки. Поршневой насос с электрическим или пневматическим приводом создает необходимое давление затворной среды. В случае отказа всех насосов данное давление сохраняется в подпиточном устройстве и служит для поддержания давления в контуре затворной жидкости в течение ограниченного времени. Данное время зависит от полезного объема аккумулятора и величины компенсируемых потерь на утечку.

## Материалы

Контактирующие со средой детали из нержавеющей стали. Вспомогательные уплотнения и эластомеры устойчивы к воде, полностью обессоленной воде и гидравлическому маслу.

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность



Функциональная и монтажная схема автоматического подпиточного устройства.

## Варианты изделия

По желанию заказчика возможно исполнение **автоматического подпиточного устройства SPN** в сочетании с разнообразными компонентами системы, а также его специальные модификации.



Обозначение	Затворное давление задается от ... до	Макс. подача (л/ч)	Объем бачка (л)	Количество насосов	Вид привода	Номинальная мощность (кВт)	Макс. расход воздуха (нм³/ч)	Габариты приблиз., В x Ш x Г, см	Порожний вес приблиз.
SPN1020/E002	0,5 ... 20 бар (7,25 ... 290 PSI)	10	20	1	E	0,18	-	69 x 37 x 36	40 кг (88 фн)
SPN1020/L002	5 ... 20 бар (73 ... 290 PSI)	60	20	1	L	-	26	58 x 37 x 36	30 кг (66 фн)
SPN1063/E002	5 ... 63 бар (73 ... 914 PSI)	10	20	1	E	0,18	-	69 x 37 x 36	40 кг (88 фн)
SPN1063/L002	20 ... 63 бар (290 ... 914 PSI)	60	20	1	L	-	26	58 x 37 x 36	30 кг (66 фн)
SPN1063/E004	5 ... 63 бар (73 ... 914 PSI)	10	40	1	E	0,18	-	69 x 69 x 36	50 кг (110 фн)
SPN1063/L004	20 ... 63 бар (290 ... 914 PSI)	60	40	1	L	-	26	58 x 69 x 36	40 кг (88 фн)
SPN1063/EE04	5 ... 63 бар (73 ... 914 PSI)	20	40	2	E	2 x 0,18	-	69 x 69 x 36	60 кг (132 фн)
SPN1063/LL04	20 ... 63 бар (290 ... 914 PSI)	120	40	2	L	-	52	58 x 69 x 36	50 кг (110 фн)
SPN1063/EL04	20 ... 63 бар (290 ... 914 PSI)	70	40	2	EL	0,18	26	69 x 69 x 36	60 кг (132 фн)
SPN3035/E004	4 ... 35 бар (58 ... 508 PSI)	10	40	1	E	0,18	-	69 x 69 x 36	70 кг (154 фн)
SPN3035/L004	4 ... 35 бар (58 ... 508 PSI)	60	40	1	L	-	30	58 x 69 x 36	60 кг (132 фн)
SPN3035/EL06	4 ... 35 бар (58 ... 508 PSI)	70	60	2	EL	0,18	30	69 x 100 x 37	80 кг (176 фн)
SPN3035/EE06	4 ... 35 бар (58 ... 508 PSI)	20	60	2	EE	2 x 0,18	-	69 x 100 x 37	80 кг (176 фн)
SPN3035/LL06	4 ... 35 бар (58 ... 508 PSI)	120	60	2	LL	-	60	58 x 100 x 37	70 кг (154 фн)
SPN3063/E020	0 ... 63 бар (0 ... 914 PSI)	130	200	1	E	1,1	-	110 x 175 x 100	120 кг (265 фн)
SPN3063/L020	0 ... 63 бар (0 ... 914 PSI)	300	200	1	L	-	175	100 x 130 x 70	300 кг (661 фн)
SPN3063/EL20	0 ... 63 бар (0 ... 914 PSI)	430	200	2	EL	1,1	175	110 x 175 x 100	450 кг (992 фн)
SPN3063/EE20	0 ... 63 бар (0 ... 914 PSI)	260	200	2	EE	2 x 1,1	-	110 x 175 x 100	500 кг (1.102 фн)
SPN3063/LL20	0 ... 63 бар (0 ... 914 PSI)	600	200	2	LL	-	350	100 x 130 x 170	400 кг (882 фн)
SPN3120/E020	0 ... 120 бар (0 ... 1.740 PSI)	130	200	1	E	2,5	-	110 x 175 x 100	450 кг (992 фн)
SPN3120/L020	0 ... 120 бар (0 ... 1.740 PSI)	300	200	1	L	-	175	100 x 130 x 70	300 кг (661 фн)
SPN3120/EL20	0 ... 120 бар (0 ... 1.740 PSI)	430	200	2	EL	2,5	175	110 x 175 x 100	480 кг (1.058 фн)
SPN3120/EE20	0 ... 120 бар (0 ... 1.740 PSI)	260	200	2	EE	2 x 2,5	-	110 x 175 x 100	500 кг (1.102 фн)
SPN3120/LL20	0 ... 120 бар (0 ... 1.740 PSI)	600	200	2	L	-	350	100 x 130 x 70	400 кг (882 фн)

Другие исполнения – по запросу.

Общие характеристики:

Все резьбовые соединения G1/2"

Вид защиты: Ex e II T3

# SPN



SPN4016

### Характеристики

Ручные подпиточные насосы (на рис.: SPN4016) состоят из накопительного резервуара с индикатором уровня заполнения, заливного фильтра и ручного насоса со встроенным обратным клапаном. Крепление – непосредственно на термосифонном бачке или на мультипликаторе давления. Серия SPN включает в себя два базовых типа:

**SPN2000:** ручные насосы из нержавеющей стали для универсального применения

**SPN4000:** специальное исполнение для применения в системах TS1016

### Преимущества

- Экономическая оптимизация процессов благодаря 2 базовым вариантам
- Для подпитки систем затворного давления во время эксплуатации
- Бачок SPN4016 из полиэтилена: Подходит для применения во взрывоопасных зонах
- SPN2000 из нержавеющей стали с акриловыми или боросиликатными смотровыми стеклами: Возможна работа с высококоррозионными средами
- Два смотровых стекла позволяют отслеживать уровни жидкости МИН/МАКС
- Надежный принцип действия: Комбинированный фильтр для заливки и вентиляции в ручном подпиточном насосе

### Функциональное описание

Ручной подпиточный насос служит для подпитки вручную во время эксплуатации в случае потерь затворной жидкости.

### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Пищевая промышленность

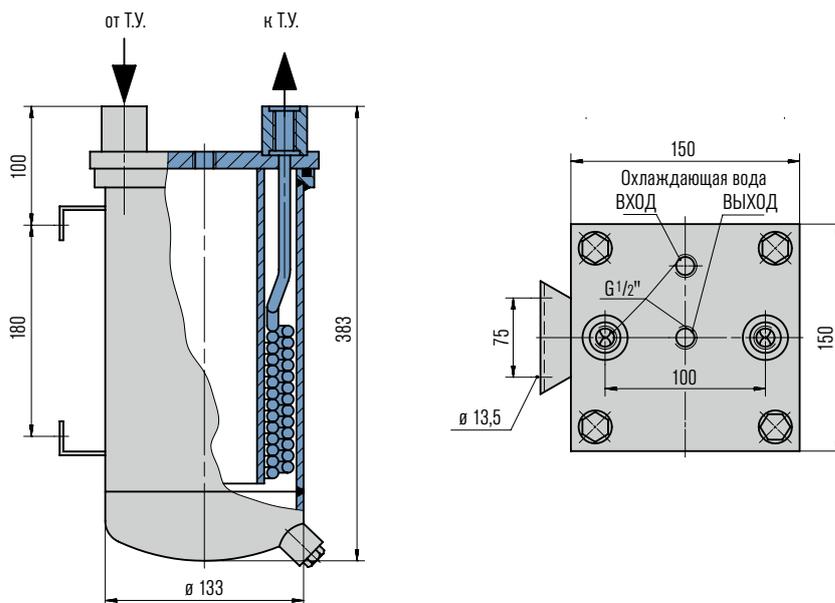
### Варианты изделия

#### SPN2063



Обозначение	Объем (л)	Допустимая температура	Материал бачка		Материал смотрового стекла/ Уплотнение		Материал заливного фильтра		Предохранительный клапан			
			Нержавеющая сталь	Полиэтилен	Акриловое стекло, Perbunan®	Боросиликат, T2	Полиамид	Нержавеющая сталь	Нет	16 бар (232 PSI)	30 бар (435 PSI)	63 бар (913 PSI)
SPN2030	2	60 °C (140 °F)	■		■		■					
SPN2063	2	60 °C (140 °F)	■		■		■		■			
SPN2063/A015	2	60 °C (140 °F)	■		■		■					
SPN2063/A100	2	60 °C (140 °F)	■			■			■			
SPN2063/A200	2	60 °C (140 °F)	■			■			■			
SPN4016	2	60 °C (140 °F)		■	■			■		■		

**WDK**



### Характеристики

Теплообменники WDK5120 используются для охлаждения затворных жидкостей в контурах снабжения уплотнений. Теплообменник выполнен с навитой двойной спиралью вокруг проводящей трубы. Затворная среда направляется по трубам, охлаждающая среда – вокруг труб.

Циркуляция по API 682/ISO 21049: схема 21, схема 22, схема 23, схема 41.

### Преимущества

- Мощное охлаждение: Навитая двойная спираль вокруг проводящей трубы
- Мощность охлаждения до 10,5 кВт
- Отличное соотношение цена-качество
- Разъемная конструкция: Обеспечивает оптимальную очистку со стороны охлаждающей воды
- Универсальность в применении: Контактирующие с затворной жидкостью детали – из стали 1.4571

### Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)

### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Оборудование электростанций
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность

### Указания

#### Очистка:

Страна охлаждающей воды: После снятия крышки корпуса можно механически очистить зону вокруг труб.  
Страна затворной среды: Промывка подходящими средами, растворяющими загрязнения.

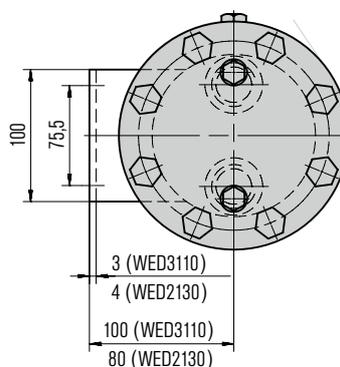
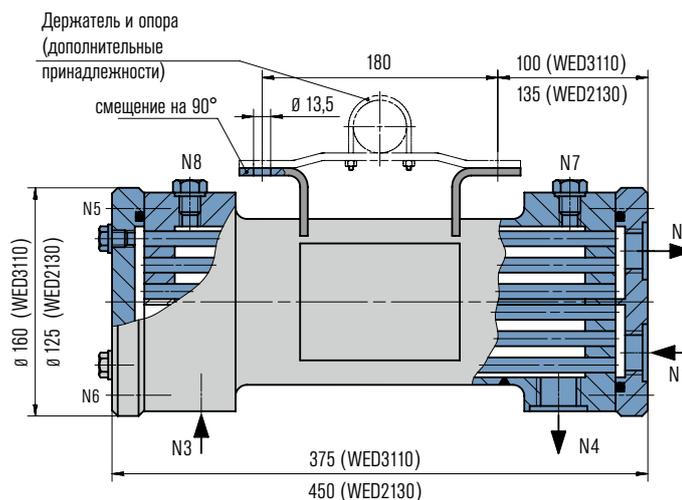
Обозначение	WDK5 120/A003	
	Труба	Корпус
Директива по сосудам под давлением	PED	
Допустимое давление <sup>1)</sup>	120 бар (1.740 PSI)	16 бар (232 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	160 °C (320 °F)	95 °C (203 °F)
Температура на входе <sup>2)</sup>	70 °C (158 °F)	25 °C (77 °F)
Скорость подачи <sup>2)</sup>	0,6 м³/ч	1,8 м³/ч
Объем	0,5 л	3,5 л
Площадь охлаждения <sup>2)</sup>	0,3 м²	
Мощность охлаждения	10,5 кВт	
Порожний вес	10,3 кг (23 фн)	
Полный вес	14,3 кг (32 фн)	
Металлические части	1.4571	Углеродистая сталь, грунтовое покрытие снаружи
Уплотнения		Viton®
Резьбовые соединения		Нержавеющая сталь A4-70

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Эти значения взяты за основу при расчете прочности.

<sup>2)</sup> Эти значения взяты за основу при теплотехническом расчете.

# WED



## Характеристики

Теплообменники серии WED используются для охлаждения затворных жидкостей в контурах снабжения уплотнений. WED является трубчатым теплообменником со встроенными направляющими перегородками. Затворная среда при этом проходит через корпус, а охлаждающая среда – по трубам.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 21, схема 22, схема 23, схема 41

## Преимущества

- Трубчатый теплообменник со встроенными направляющими перегородками: Высочайшая эффективность охлаждения при компактных размерах
- Мощность охлаждения до 36 кВт\*
- Универсальное применение: Контактующие со средой детали из стали 1.4571
- Возможна вертикальная или горизонтальная установка
- Разъемная конструкция: Обеспечивает оптимальную очистку со стороны охлаждающей воды

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве EC по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Оборудование электростанций

## Указания

Сторона охлаждающей воды: Механическая очистка после снятия крышки  
Сторона затворной среды: Промывка подходящими средами, растворяющими загрязнения.

## Поз. Наименование

Поз.	Наименование
Подсоединения	
N2	Охлаждающая вода, ВЫХОД
N1	Охлаждающая вода, ВХОД
N4	Затворная среда, ВЫХОД
N3	Затворная среда, ВХОД
N7/N8	Удаление воздуха из контура затворной среды
N5	Удаление воздуха из контура охлаждающей среды
N6	Слив охлаждающей воды

## Варианты изделия

### WED1050



Обозначение	WED1050/A001-D0		WED2130/A100		WED3110/A100		WED3050/A001-00	
	Труба	Корпус	Труба	Корпус	Труба	Корпус	Труба	Корпус
Директива по сосудам под давлением	PED 97/23EG Art. 3 Abs. (3)		PED		PED		PED	
Допустимое давление <sup>1)</sup>	16 бар (232 PSI)	50 бар (725 PSI)	25 бар (232 PSI)	363 бар (1.885 PSI)	25 бар (363 PSI)	110 бар (1.595 PSI)	16 бар (232 PSI)	50 бар (725 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	95 °C (203 °F)		150 °C (302 °F)		150 °C (302 °F)		300 °C (572 °F)	
Температура на входе <sup>2)</sup>	40 °C (104 °F)	65 °C (149 °F)	30 °C (86 °F)	65 °C (149 °F)	30 °C (86 °F)	65 °C (149 °F)	30 °C (86 °F)	65 °C (149 °F)
Скорость подачи (м <sup>3</sup> /ч) <sup>2)</sup>	2,2	1,8	1	приблиз. 0,5	6	приблиз. 3	6	приблиз. 3
Объем (л)	0,83	1,62	0,23	1,4	0,75	1,8	0,75	1,8
Площадь охлаждения (м <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	0,6		0,2		0,6		0,6	
Мощность охлаждения (кВт) <sup>2)</sup>	20		6		36		36	
Порожний вес	13 кг (29 фн)		14 кг (31 фн)		24 кг (53 фн)		24 кг (53 фн)	
Металлические части	1.4404	1.4571	1.4571		1.4571		1.4571	
Кольца круглого сечения	---		Viton®		Viton®		Viton®	
Прокладки	Арамидные волокна со связующим из NBR		PTFE		PTFE		PTFE	
Крепежные винты	1.4301 / A2-70		Нержавеющая сталь A4-70		Нержавеющая сталь A4-70		Нержавеющая сталь A4-70	

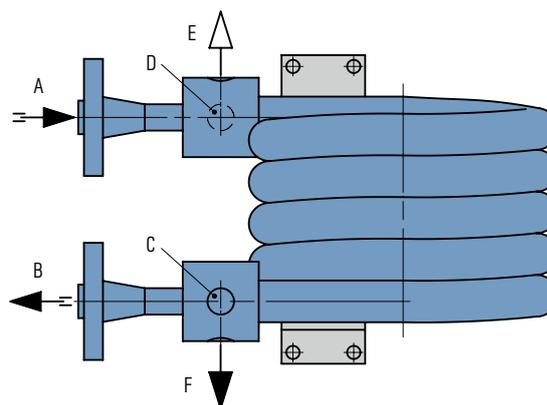
Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Эти значения взяты за основу при расчете прочности.

<sup>2)</sup> Эти значения взяты за основу при теплотехническом расчете.

<sup>\*)</sup> В пересчете на воду

# WEF6



### Характеристики

Теплообменники серии WEF6000-A4 используются для охлаждения технологических / затворных жидкостей в контурах снабжения уплотнений. Теплообменники WEF6000-A4 полностью соответствуют требованиям API 682 в 4 редакции. Технологическая / затворная среда направляется по трубе, охлаждающая среда – через корпус. На стороне технологической / затворной среды, а также на стороне охлаждающей воды предусмотрена возможность для удаления воздуха и слива. Кроме того, теплообменники могут оснащаться термометром на линии подачи к торцовому уплотнению (по выбору – по API 682, 4 редакция).

Циркуляция по API 682, 4 редакция:  
схема 21 (22), схема 23, схема 41

### Преимущества

- Эксплуатация до 45 бар / 260 °C (653 PSI / 500 °F) (сторона трубы): возможность применения в самых разнообразных сложных условиях
- Возможность полного удаления воздуха и слива на стороне охлаждающей воды и стороне продукта
- Бесшовные трубы на стороне продукта
- Специальная конструкция без сварных соединений в охладителе
- Увеличенная скорость охлаждающей воды благодаря инновационной конструкции охладителя
- Нержавеющая сталь 316L: Высокая стойкость к коррозионным средам

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Оборудование электростанций

### Поз. Наименование

- A От торцового уплотнения
- B К торцовому уплотнению
- C Охлаждающая вода, ВХОД
- D Охлаждающая вода, ВЫХОД
- E Удаление воздуха
- F Слив

### Примечание

Возможен вариант, рассчитанный и изготовленный в соответствии с Директивой ЕС по сосудам под давлением (PED 97/23 EC). Возможен вариант, сконструированный, рассчитанный и изготовленный в соответствии с ASME VIII, разд. 1 (охладитель не подпадает под требования о маркировке ASME, трубопроводы < 6").

### Очистка:

Сторона технологической / затворной среды и сторона охлаждающей воды: промывка подходящим растворителем.

Обозначение	WEF6100-A4		WEF6100-A4		WEF6000-A4		WEF6000-A4	
	Труба	Корпус	Труба	Корпус	Труба	Корпус	Труба	Корпус
Тип теплообменника	ASME		PED		ASME		PED	
Технологические подсоединения	Фланец 3/4", 600 фн	NPT 3/4"	Фланец 3/4", 600 фн	NPT 3/4"	Фланец 3/4", 600 фн	Фланец 3/4", 300 фн	Фланец 3/4", 600 фн	Фланец 3/4", 300 фн
Подсоединение для слива / удаления воздуха		NPT 1/2"		NPT 1/2"		NPT 1/2"		NPT 1/2"
Допустимое давление <sup>1)</sup>	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)
Сторона охлаждающей воды (Корпус) <sup>1)</sup>	-29 °C ... +150 °C (-20 °F ... +302 °F)		-29 °C ... +150 °C (-20 °F ... +302 °F)		-29 °C ... +150 °C (-20 °F ... +302 °F)		-29 °C ... +150 °C (-20 °F ... +302 °F)	
Сторона технологической / затворной среды (Труба) <sup>1)</sup>	-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)		-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)		-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)		-29 °C ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	
Мощность охлаждения (кВт) <sup>2)</sup>	10		10		10		10	
Мощность охлаждения (кВт) <sup>3)</sup>	3		3		3		3	
Необходимый расход охлаждающей воды (м³/ч)	0,6		0,6		0,6		0,6	
Металлические части	316L		316L		316L		316L	

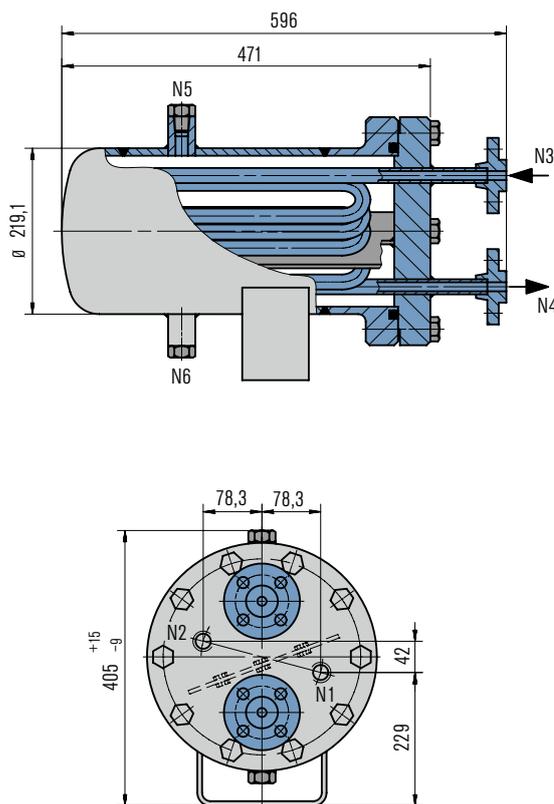
Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

<sup>2)</sup> Ориентировочные значения для промывной/затворной воды 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F).

<sup>3)</sup> Ориентировочные значения для промывной/затворного масла 60 °C (140 °F) – охлаждающая вода 20 °C (68 °F).

**WE**



**Характеристики**

Теплообменники серии WE используются для охлаждения затворных жидкостей в контурах снабжения уплотнений. Теплообменники WE представлены 2 типоразмерами и отвечают требованиям API 682; затворная среда в них проходит по трубе, а охлаждающая среда – через корпус.

Для упрощения слива или удаления воздуха на стороне охлаждающей воды теплообменник может быть оснащен вентиляционным / дренажным шаровыми клапанами. Кроме того, теплообменники могут комплектоваться устройством контроля температуры на линии подачи к торцовому уплотнению (в качестве опции – по API 682).

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 21, схема 22, схема 23, схема 41

**Преимущества**

- Эксплуатация до 45 бар/260 °C (сторона трубы): Подходит для разнообразных сложных условий эксплуатации.
- Разъемная конструкция: Обеспечивает оптимальную и простую механическую очистку труб
- Возможность полного удаления воздуха и слива на стороне охлаждающей воды и на стороне продукта
- Нержавеющая сталь 1.4404: Высокая стойкость к коррозионным средам

**Стандарты и разрешения**

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

**Рекомендованные сферы применения**

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование

**Указания**

**Очистка:**  
Сторона охлаждающей воды: После снятия крышки корпуса можно механически очистить зону вокруг труб.  
Сторона затворной среды: Промывка подходящими средами, растворяющими загрязнения.

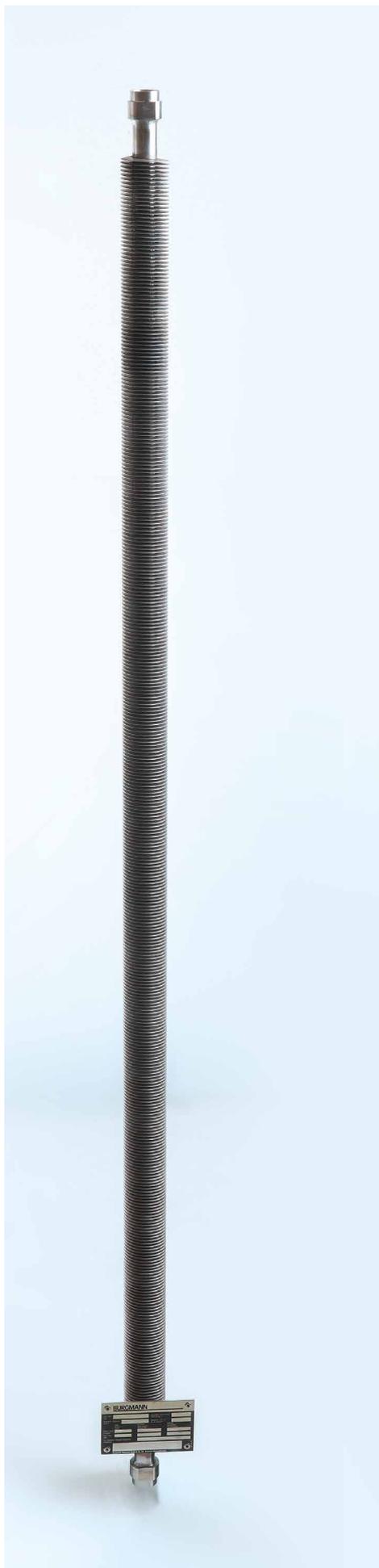
Обозначение	WE6045/A002		WE6045/A001		WE6045/M014-DO		WE6045/M015-DO		WE6045/M016-DO		WE6045/M017-DO	
	Труба	Корпус										
Директива по сосудам под давлением	ASME											
Для диаметра вала ≤60 мм (по API 682)	■				■				■			
Для диаметра вала >60 мм (по API 682)			■				■				■	
Шаровый кран для слива на стороне охлаждающей воды					■		■				■	
Технологические подсоединения	Фланец 1/2"	1/2 NPT	Фланец 3/4"	3/4 NPT	Фланец 1/2"	1/2 NPT	Фланец 3/4"	3/4 NPT	1/2 NPT	1/2 NPT	3/4 NPT	3/4 NPT
Допустимое давление <sup>1)</sup>	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)	45 бар (653 PSI)	16 бар (232 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	260 °C (500 °F)	150 °C (302 °F)	260 °C (500 °F)	150 °C (302 °F)	260 °C (500 °F)	150 °C (302 °F)	260 °C (500 °F)	150 °C (302 °F)	260 °C (500 °F)	150 °C (302 °F)	260 °C (500 °F)	150 °C (302 °F)
Мощность охлаждения (кВт) <sup>1)</sup>	4		6		4		6		4		6	
Металлические части	1.4404		1.4404		1.4404		1.4404		1.4404		1.4404	
Кольца круглого сечения	Viton®											
Крепежные болты	Нержавеющая сталь A4-70											

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Эти значения взяты за основу при расчете прочности.

<sup>\*)</sup> В пересчете на воду

# WEL1000



## Характеристики

Теплообменники серии WEL1000 используются для охлаждения затворных жидкостей в контурах снабжения уплотнений. Теплообменники изготавливаются из прямых оребренных труб, соединенных лазерной сваркой. Охлаждающей средой служит окружающий воздух. Поэтому теплообменники WEL следует устанавливать в помещении в хорошо проветриваемых местах, но лучше всего – на открытом воздухе. Серия WEL1000 представлена 2 различными базовыми вариантами (исполнения с 1 или 2 трубами), которые могут поставляться полностью в сборе с клапанами, крепежной стойкой и другими компонентами системы.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 21, схема 22, схема 23, схема 41

## Преимущества

- Ребра, приваренные без зазоров, гарантируют максимально эффективную передачу энергии
- Универсальное применение: Высококачественная нержавеющая сталь 1.4571 для оребрения
- В зимний период не требуется подсоединения, а также обогрева линии охлаждающей воды
- 2 базовых варианта трубчатого охладителя с оребрением

## Стандарты и разрешения

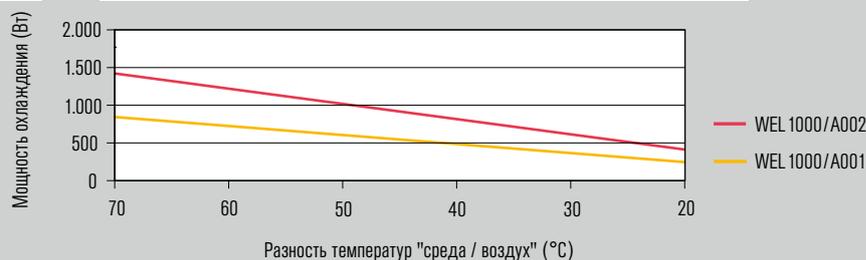
- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Расчет)

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтепереработочное оборудование
- Оборудование электростанций

## Указания

Теплообменники WEL следует устанавливать в помещении в хорошо проветриваемых местах, но лучше всего – на открытом воздухе. Установка по вертикальной схеме.



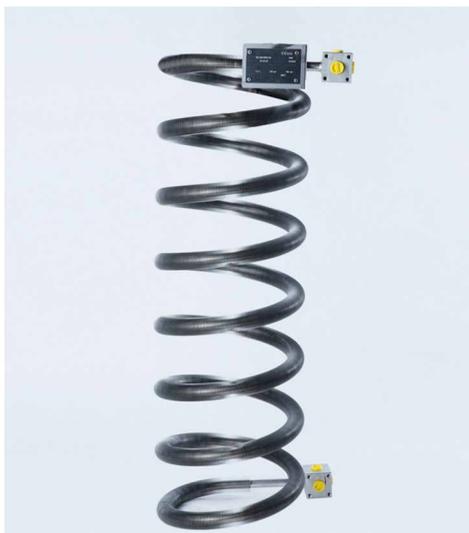
Мощность охлаждения: Значения в пересчете на скорость воздуха мин. 0,7 м/сек, а также на воду в качестве затворной жидкости.

Обозначение	WEL1000/A001	WEL1000/A002
Директива по сосудам под давлением	PED	PED
Количество оребренных труб	1	2
Технологические подсоединения	G1/2"	G1/2"
Допустимое давление <sup>1)</sup>	110 бар (1.595 PSI)	110 бар (1.595 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	200 °C (392 °F)	200 °C (392 °F)
Объем (л)	0,7	1,4
Детали, контактирующие со средой	1.4571	1.4571

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Эти значения взяты за основу при расчете прочности.

# WEL2000



## Характеристики

Теплообменники серии WEL2000 (на рис.: WEL2001/A040) используются для охлаждения затворных жидкостей в контурах снабжения уплотнений. Теплообменники изготавливаются из спиральных оребренных труб, соединенных лазерной сваркой. Охлаждающей средой служит окружающий воздух. Поэтому теплообменники WEL следует устанавливать в помещении в хорошо проветриваемых местах, но лучше всего – на открытом воздухе. Серия WEL2000 представлена 3 различными базовыми вариантами, которые могут поставляться полностью в сборе с клапанами, крепежной стойкой и другими компонентами системы.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 21, схема 22, схема 23, схема 41

## Преимущества

- Конструкция со спиральными оребренными трубами, расположенными вертикально относительно направления ветра: Решение для высокой мощности охлаждения
- Ребра, приваренные без зазоров, гарантируют максимально эффективную передачу энергии
- Универсальное применение: Высококачественная нержавеющая сталь 1.4571 для оребрения
- В зимний период не требуется подсоединения, а также обогрева линии охлаждающей воды
- 3 базовых варианта трубчатого охладителя с оребрением

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Расчет)

## Рекомендованные сферы применения

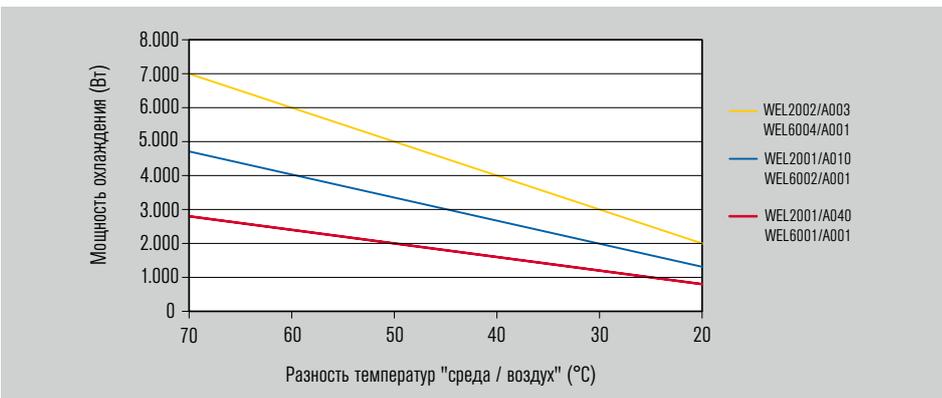
- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Оборудование электростанций

## Указания

Теплообменники WEL следует устанавливать в помещении в хорошо проветриваемых местах, но лучше всего – на открытом воздухе. Установка по вертикальной схеме.

## Варианты изделия

**WEL6002A4A100-DO** глп API 682, 4 редакция.  
Две оребренные трубы по параллельной схеме.  
**WEL2002/A003** Две оребренные трубы по параллельной схеме; двойная длина.



Мощность охлаждения: Значения в пересчете на скорость воздуха мин. 0,7 м/сек, а также на воду в качестве затворной жидкости.

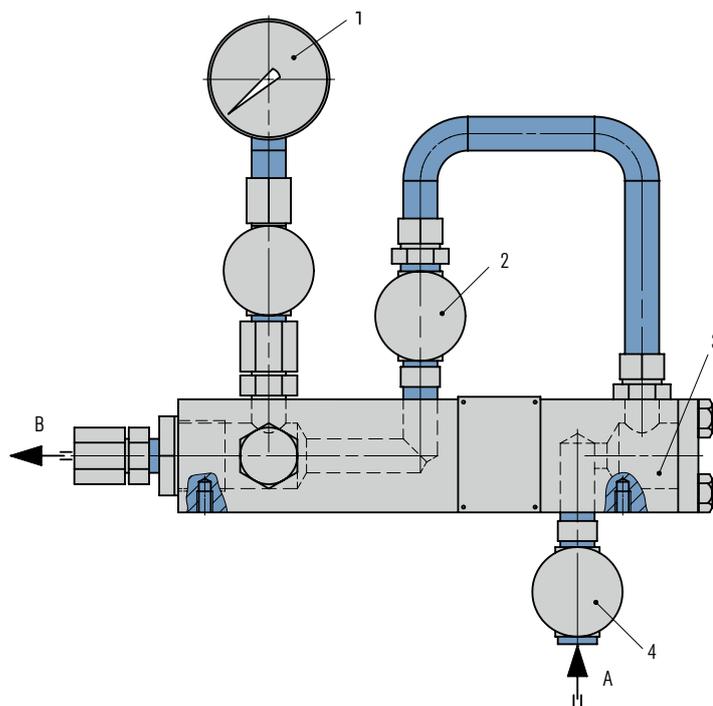
Обозначение	WEL2001/A040	WEL2001/A010	WEL2002/A003	WEL6001A4A001-DO	WEL6002A4A001-DO	WEL6004A4A001-DO
Соответствие API682 в 4 редакции						
Директива по сосудам под давлением	PED	PED	PED	ASME VIII, разд. 1	ASME VIII, разд. 1	ASME VIII, разд. 1
Количество оребренных труб	1	2 оребренные трубы по параллельной схеме	оребренные трубы по параллельной схеме и двойная длина	1	2 оребренные трубы по параллельной схеме	оребренные трубы по параллельной схеме и двойная длина
Технологические подсоединения	G1/2"	G1/2"	G1/2"	Фланец 3/4", 600 фн	Фланец 3/4", 600 фн	Фланец 3/4", 600 фн
Дренаж / удаление воздуха	G1/2"	G1/2"	G1/2"	Фланец 1/2", 600 фн <sup>2)</sup>	Фланец 1/2", 600 фн <sup>2)</sup>	Фланец 1/2", 600 фн <sup>2)</sup>
Допустимое давление <sup>1)</sup>	110 бар (1.595 PSI)	110 бар (1.595 PSI)	110 бар (1.595 PSI)	44 бар (638 PSI)	44 бар (638 PSI)	44 бар (638 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	200 °C (392 °F)	200 °C (392 °F)	200 °C (392 °F)	-29 ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)	-29 ... +260 °C (-20 °F ... +500 °F)
Объем (л)	1,7	3,4	6,8	1,2	2,4	4,8
Детали, контактирующие со средой	1.4571	1.4571	1.4571	316L	316L	316L

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Эти значения взяты за основу при расчете прочности.

<sup>2)</sup> В качестве опции возможно исполнение с резьбовыми соединениями G1/2".

## SPX6 (схема 32)



### Характеристики

Устройство промывки серии SPX6000-A4 от EagleBurgmann состоит из распределителя со встроенным проходным фильтром, поставляемым вместе с игольчатым клапаном и манометром. В качестве опции возможен вариант с термометром и/или расходомером. Устройство служит для управления промывкой торцового уплотнения.

Циркуляция по API 682, 4 редакция:  
схема 32

### Преимущества

- Компактная конструкция благодаря встроенному фильтру
- Модульная концепция – в качестве опции возможны контрольные устройства

### Функциональное описание

Устройство промывки SPX6000-A4 непрерывно подает промывную среду от внешнего источника к торцовому уплотнению. Данная схема, как правило, используется в сочетании с дроссельной втулкой, служащей для поддержания более высокого давления в сальниковой камере с целью изоляции продукта от камеры уплотнения.

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Оборудование электростанций

### Поз. Наименование

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Манометр               |
| 2 | Игольчатый клапан      |
| 3 | Встроенный фильтр      |
| 4 | Шаровый кран           |
| A | От внешнего источника  |
| B | К торцовому уплотнению |

### Обозначение SPX6000-A4

Допустимое давление <sup>1)</sup>	44 бар (638 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-20 °C ... +120 °C (-4 °F ... +248 °F)
Технологические подсоединения	1/2" NPT
Металлические части	316L

Другие исполнения – по запросу.

1) Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации

## LS050 / LSA6 / LSB6 (схема 65)



LS050 (схема 65, API 682, 3 редакция)

### Характеристики

Системы контроля утечки EagleBurgmann серии LS050 для схемы 65 по API включают в себя резервуар для сбора утечки со встроенной диафрагмой и переливной линией с двумя запорными клапанами. Уровень заполнения можно контролировать при помощи уровневого переключателя.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 65

### Преимущества

- Инновационная конструкция: Диафрагма и переливная линия встроены в бачок
- Дополнительная обвязка для переливной линии не требуется
- Минимум занимаемого пространства благодаря компактной конструкции
- Встроенное устройство для контроля уровня заполнения обеспечивает надежную работу системы

### Функциональное описание

Система контроля утечки LS050 для схемы API 65 служит для отвода утечки при работе с одинарными уплотнениями. Для сбора утечки со стороны атмосферы служит внешний бачок, при этом объем утечки (уровень заполнения в бачке) контролируется.

### Стандарты и разрешения

- PPED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность

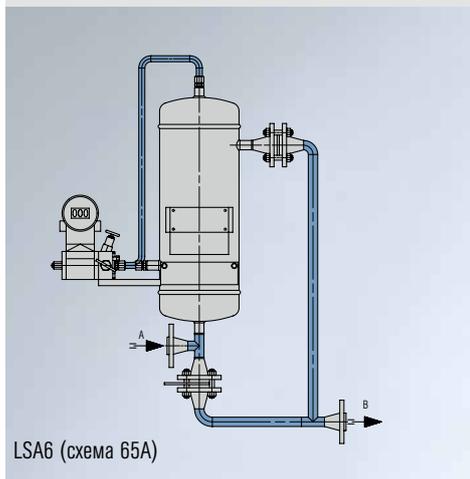
Обозначение	LS050/M004-D0	LS050/M006-D0	LSA6000-A4	LSB6000-A4
Директива по сосудам под давлением	PED	PED	PED / ASME	PED / ASME
Объем корпуса бачка (л)	3	3	4	4
Допустимое давление <sup>1)</sup>	50 бар (725 PSI)	50 бар (725 PSI)	44 бар (638 PSI)	44 бар (638 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	0 °C ... +80 °C (32 °F ... +176 °F)	0 °C ... +80 °C (32 °F ... +176 °F)	-20 °C ... +120 °C (-4 °F ... +248 °F)	-20 °C ... +120 °C (-4 °F ... +248 °F)
Металлические части	1.4571	1.4571	316L	316L
Технологические подсоединения	1/2 NPT	Фланец 1/2"	Фланец 3/4", 600 фн	Фланец 3/4", 600 фн
Контроль уровня	LS-H	LS-H	Датчик-указатель разности давления (DPIT)	Датчик-указатель разности давления (DPIT)
API682, 3 редакция	Схема 65	Схема 65		
API682, 4 редакция			Схема 65A	Схема 65B

Другие исполнения – по запросу.

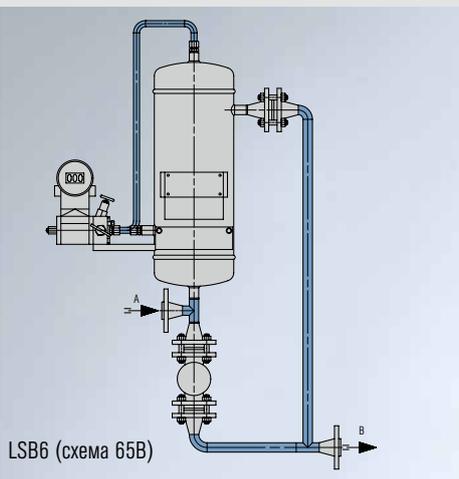
<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

### Варианты изделия

по API 682, 4 редакция

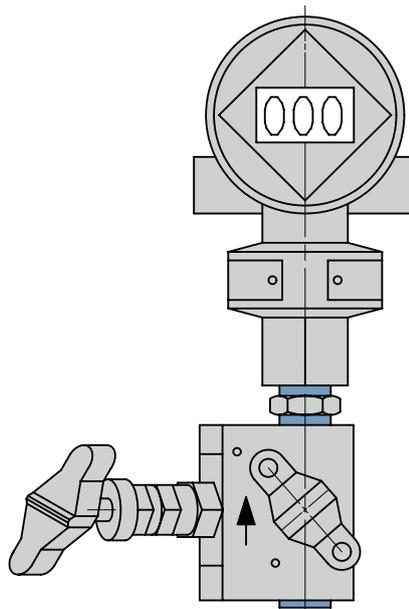


LSA6 (схема 65A)



LSB6 (схема 65B)

## SPP6 (схема 66A, 66B)



### Характеристики

Системы управления утечкой серии SPP6006-A4 от EagleBurgmann включают в себя датчик давления, поставляемый с запорным и выпускным клапанами, а также диафрагму и сливной клапан.

Циркуляция по API 682, 4 редакция:  
схема 66A, схема 66B

### Преимущества

- Компактная конструкция
- Легко интегрируется в имеющиеся трубопроводные системы

### Функциональное описание

Система управления утечкой SPP6006-A4 используется для обнаружения утечек из одинарных уплотнений. В случае отказа в работе уплотнения система SPP6006-A4 отслеживает повышение уровня утечки. Когда превышает определенное значение, величина утечки из камеры уплотнения ограничивается посредством дросселя / диафрагмы. Тем самым повышается давление над дросселем. Датчик следит за давлением и отправляет информацию о работе или отказе уплотнения.

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Оборудование электростанций

Обозначение	SPP6006-A4	SPP6006-A4
Технологическое подсоединение	NPT 1/2"	NPT 1/2"
Диапазон давления	0 ... 55 бар (0 ... 798 PSI)	0 ... 55 бар (0 ... 798 PSI)
Диапазон калибровки <sup>1)</sup>	0 ... 16 бар (0 ... 232 PSI)	0 ... 40 бар (0 ... 580 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-29 °C ... +120 °C (-20 °F ... +248 °F)	-29 °C ... +120 °C (-20 °F ... +248 °F)
Детали, контактирующие с продуктом	316L	316L

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

# LS050 / LSC6 (схема 75)



## Характеристики

Системы контроля утечки EagleBurgmann серии LS050 для API схемы 75 включают в себя резервуар для сбора утечки со смотровым стеклом. Они могут оборудоваться разнообразной контрольной аппаратурой.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 75

## Преимущества

- Резервуар для сбора утечки со смотровым стеклом
- Модульная конструкция системы: Возможность комбинирования с разнообразной контрольной аппаратурой

## Функциональное описание

Система контроля утечки LS050 для API схемы 75 служит для отвода утечки из смазываемых жидкостью одинарных уплотнений с защитным газовым уплотнением, в тех случаях, когда утечка при условиях окружающей среды находится в жидком состоянии.

## Стандарты и разрешения

- PED 97/23 EC (расчет, конструкция и изготовление согласно Директиве ЕС по сосудам под давлением)
- ASME VIII, разд. 1 (Конструкция, расчет и изготовление)

## Рекомендованные сферы применения

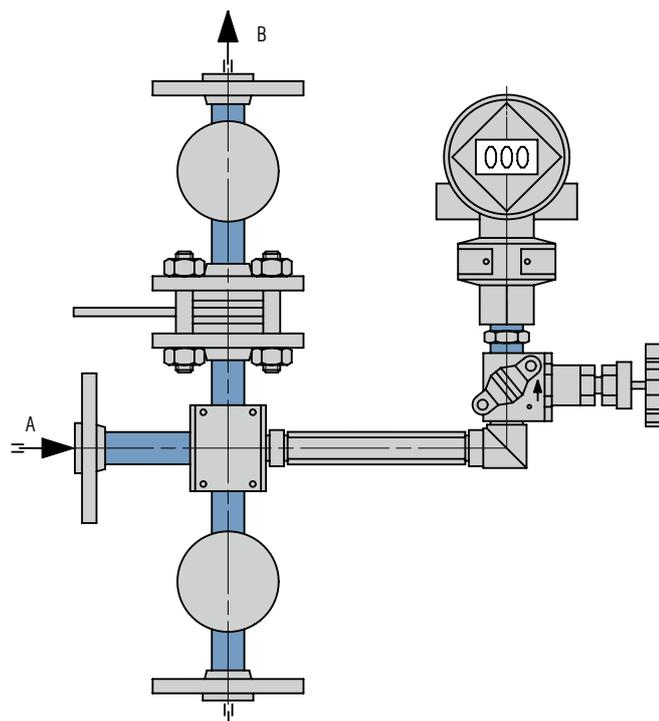
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность

Обозначение	LS050/M001-D0	LSC6000-A4
Директива по сосудам под давлением	ASME	PED   ASME
Объем корпуса бачка (л)	14	14
Допустимое давление <sup>1)</sup>	50 бар (725 PSI)	44 бар (638 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-20 °C ... +120 °C (-4 °F ... +248 °F)	-20 °C ... +120 °C (-4 °F ... +248 °F)
Подсоединение для утечки из уплотнения	3/4" NPT(f)	Фланец 3/4", 600 фн
Подсоединение для системы сбора конденсирующейся утечки	3/4" NPT(f)	3/4" NPT(f)
Подсоединение для системы сбора жидкости	3/4" NPT(f)	Фланец 3/4", 600 фн
Металлические части	1.4571	316L
Уплотнение	T2, Burasil®, Viton®	PTFE, Burasil®, Viton®, FKM

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

## SPP6 (схема 76)



### Характеристики

Системы контроля утечки EagleBurgmann серии SPP6007 для API схемы 76 включают в себя диафрагму, клапаны, а также приборы для контроля давления.

Циркуляция по API 682, 4 редакция:  
схема 76

### Преимущества

- Надежный принцип действия: Система поставляется полностью в сборе и оборудуется диафрагмой, клапанами и датчиком давления (PIT).

### Функциональное описание

Система контроля утечки SPP6007 для API схемы 76 служит для отвода утечки из смазываемых жидкостью одинарных уплотнений с защитным газовым уплотнением, в тех случаях, когда утечка при окружающих условиях имеет газообразное состояние.

### Рекомендованные сферы применения

- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность

### Поз. Наименование

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| A | От торцового уплотнения    |
| B | К системе сбора конденсата |
| C | Слив                       |

Обозначение	SPP6007-A4	SPP6007-A4
Технологические подсоединения	Фланец 3/4", 600 фн	Фланец 3/4", 600 фн
Диапазон давления	0 ... 55 бар (0 ... 798 PSI)	0 ... 55 бар (0 ... 798 PSI)
Диапазон калибровки <sup>1)</sup>	0 ... 16 бар (0 ... 232 PSI)	0 ... 40 бар (0 ... 580 PSI)
Допустимая температура <sup>1)</sup>	-29 °C ... +120 °C (-20 °F ... +248 °F)	-29 °C ... +120 °C (-20 °F ... +248 °F)
Детали, контактирующие с продуктом	316L	316L

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Расчетные данные, допустимые рабочие значения зависят от условий эксплуатации.

# FLC200



## Характеристики

Система FLC200 – экономичное решение для рационального управления подачей воды, используемой для работы уплотнения. Система позволяет снизить эксплуатационные расходы за счет минимизации объемов свежей и отработанной воды. Серия FLC200 представлена тремя базовыми вариантами:

**FLC200:** для одинарных торцовых уплотнений с промывкой со стороны продукта

**FLC200Q:** для одинарных торцовых уплотнений с промывкой со стороны атмосферы

**FLC200D:** для двойных торцовых уплотнений

Эти три базовых исполнения представлены для пяти различных диапазонов индикации подачи, они могут комплектоваться разнообразными компонентами системы, такими как монтажные опоры, стойки, шланги, аварийные датчики и др. Также возможны другие комбинации материалов.

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 32, схема 62

## Преимущества

- Экономичная система подачи
- Оптимизированное управление подачей воды для уплотнения
- Снижение расходов на свежую и отработанную воду
- Простота управления и очистки – даже во время эксплуатации
- Компактная и прочная конструкция
- Безопасная эксплуатация даже при скачках давления
- Быстрое обнаружение дефектов уплотнения

## Функциональное описание

Устройство контроля подачи FLC200 рассчитано таким образом, чтобы при вращающемся оборудовании можно было легко регулировать объем воды, используемой для работы уплотнения (в качестве промывной или затворной среды), устанавливая расход, оптимальный или же минимально необходимый для безопасной эксплуатации уплотнения. Возможен постоянный контроль таких важных параметров, как давление и расход, что позволяет оперативно обнаруживать возможные сбои в работе. При этом затворная среда подается от внешней системы.

## Einsatzbereich

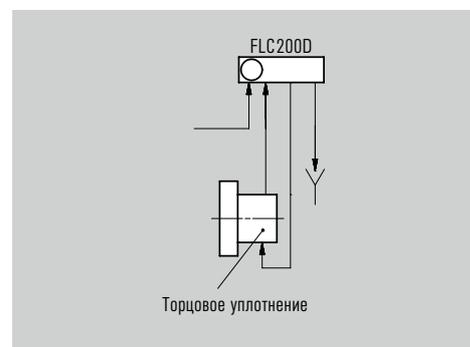
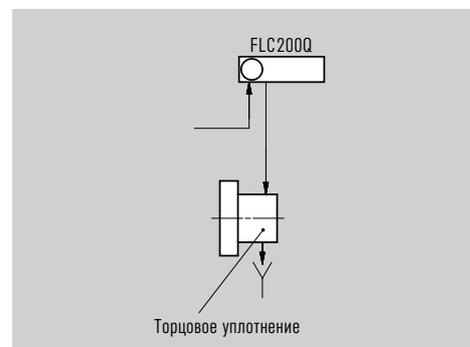
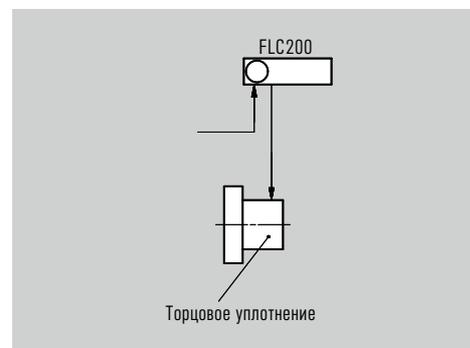
Допустимое давление: 25 бар (363 PSI)  
Допустимая температура : 85 °C (185 °F)  
Диапазон индикации подачи (снижение давления):  
0,5 ... 4 л/мин (2 бар (29 PSI) при 4 л/мин)  
1 ... 8 л/мин (2,8 бар (40,6 PSI) при 8 л/мин)  
4 ... 15 л/мин (2,7 бар (39,2 PSI) при 15 л/мин)  
8 ... 20 л/мин  
10 ... 30 л/мин (6 бар (87 PSI) при 30 л/мин)

## Рекомендованные сферы применения

- Бумажно-целлюлозная промышленность

Обозначение	FLC208-10-00	FLC208Q-00	FLC208D-10-00
Манометр	■		■
Клапан регулировки давления			■
Скорость подачи (л/мин)	1 ... 8	1 ... 8	1 ... 8
Допустимое давление	10 бар (145 PSI)		10 бар (145 PSI)
Допустимая температура	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
Точность	±5 %	±5 %	±5 %
Материал корпуса	POM	POM	POM
Металлические части	AISI 316 AISI 304	AISI 316 AISI 304	AISI 316 AISI 304
Смотровое стекло	Grilamid TR 55	Grilamid TR 55	Grilamid TR 55
Уплотнение	FPM	FPM	FPM
Технологические подсоединения	Наконечники для шланга 10 мм	Наконечники для шланга 10 мм	Наконечники для шланга 10 мм

Другие исполнения, рассчитанные на отличающиеся подсоединения, на более высокое давление или скорость подачи – по запросу.



Функциональные и монтажные схемы FLC200 для одинарных торцовых уплотнений, FLC200Q для одинарных торцовых уплотнений с промывкой со стороны атмосферы и FLC200D для двойных торцовых уплотнений,

# Клапан затворной жидкости BestFlow



## Характеристики

EagleBurgmann BestFlow – "сберегающий клапан". Он управляется по температуре, используется для двойных уплотнений и устанавливается напрямую в камеру уплотнения через подсоединение для подачи затворной жидкости, например, Cartex-DN.

## Преимущества

- Снижение расхода затворной воды до минимального в зависимости от температуры уплотнения
- Простота при монтаже и эксплуатации: Дополнительные соединительные линии не требуются
- Возможность удаления воздуха при горизонтальной и вертикальной установке
- Длительный срок службы чувствительного элемента термостата благодаря его физическим и химическим свойствам
- Прочные подвижные детали, не подверженные усталости
- Отсутствие пиковых значений температуры при открывании и закрывании клапана благодаря чувствительному элементу термостата
- Не требуется электропитание (взрывозащита)
- Компенсированный по давлению элемент. BestFlow не подвержен влиянию скачков давления, управляется исключительно по температуре

## Функциональное описание

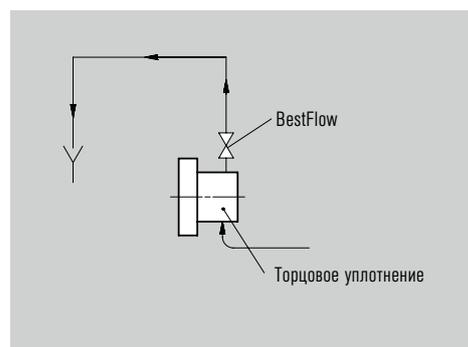
EagleBurgmann BestFlow регулирует подачу затворной воды при помощи чувствительного элемента термостата. Если температура в уплотнении поднимается выше допустимого значения, клапан открывается автоматически. В камеру уплотнения поступает дополнительное количество свежей охлажденной затворной жидкости. Сразу после охлаждения уплотнения или затворной жидкости клапан закрывается и подача прерывается. Благодаря этому затворная среда подается только в том случае, если требуется охлаждение уплотнения. Это дает огромную экономию при расходе воды, не снижая эксплуатационной безопасности.

## Рекомендованные сферы применения

- Бумажно-целлюлозная промышленность
- Химическая промышленность
- Системы водоснабжения и очистки сточных вод

## Указания

Для контроля температуры двойных торцовых уплотнений, работающих в безрасходном режиме.



Монтажная схема для BestFlow

Обозначение	BestFlow-3/8NPT-60	BestFlow-3/8NPT-82
$t_{3 \text{ выкл}}$	60 °C (140 °F)	82 °C (180 °F)
$P_3 \text{ макс.}$	16 бар (232 PSI)	16 бар (232 PSI)
$P_3 - P_1 = \Delta P$	мин. 2 бар (29 PSI)	мин. 2 бар (29 PSI)
Технологическое подсоединение	3/8 NPT	3/8 NPT
Металлические части	1.4571 Латунь	1.4571 Латунь
Уплотнение	Viton® или EPDM	Viton® или EPDM

Другие присоединительные размеры – по запросу.

# Циркуляционные насосы SPU



## Характеристики

Циркуляционный насос SPU (на рис.: SPU5000) используется для создания циркуляции затворной жидкости в системе подачи для уплотнения (для увеличения мощности охлаждения). SPU пригоден для воды и других жидкостей со сравнимо низкой вязкостью. Серия SPU представлена 5 базовыми вариантами:

**SPU1010:** Без взрывозащиты

**SPU2040:** С торцовым уплотнением, в качестве опции – с магнитной муфтой, в соответствии с требованиями ATEX

**SPU2063:** С торцовым уплотнением, в качестве опции – с магнитной муфтой, в соответствии с требованиями ATEX

**SPU4040:** С магнитной муфтой, в соответствии с требованиями ATEX

**SPU5000:** Насос без уплотнения, в соответствии с требованиями ATEX

## Преимущества

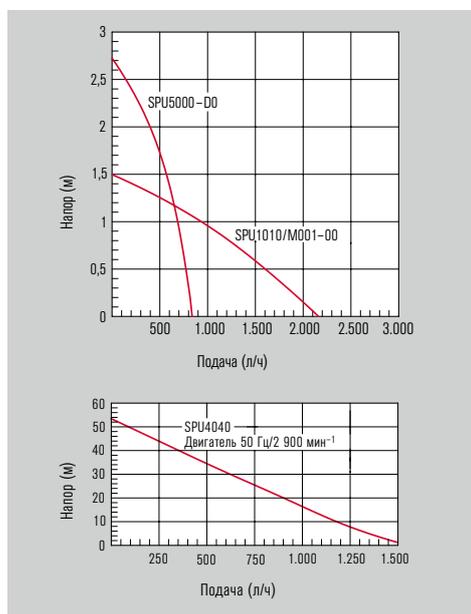
- SPU4040, SPU5000: Насос без уплотнения, герметичный, не требующий техобслуживания
- SPU2040, SPU2063 и SPU5000 соответствуют требованиям ATEX

## Рекомендованные сферы применения

- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность

Обозначение	SPU1010/M001-00	SPU2040/A006-00	SPU2040/A097-D0	SPU2063/A001-00	SPU4040/A002-D0	SPU5000-D0
Вид уплотнения	Без уплотнения	Торцовое уплотнение	Магнитная муфта	Торцовое уплотнение	Магнитная муфта	Магнитная муфта
Макс. допустимая вязкость (мм <sup>2</sup> /с)	10	100	100	100	100	15
Макс. рабочее давление	10 бар (145 PSI)	40 бар (580 PSI)	40 бар (580 PSI)	63 бар (914 PSI)	40 бар (580 PSI)	40 бар (580 PSI)
Макс. рабочая температура	110 °C (230 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F)
Вид защиты	IP 42	IP 55	IP 65	IP 54	IP 55	IP 65
Вид взрывозащиты		Ex e II T3	Ex e II T3	Ex e II T3	Ex e II T3 Gb TX	Ex d II CT 4
Напряжение питания	400 В/50 Гц	400 В/50 Гц	400 В/50 Гц	400 В/50 Гц	400 В/50 Гц	400 В/50 Гц
Потребляемая мощность (Вт)	75	250	250	370	550	120
Вес	2,1 кг (4,6 фн)	8 кг (17,6 фн)	8 кг (17,6 фн)	10 кг (22 фн)	10,3 кг (23 фн)	8 кг (17,6 фн)
Материал	1.4301	1.4571/Viton®	1.4571/FEP	1.4571/Viton®	1.4581/Grafit	1.4401/1.4462/1.4571/Viton®/T2/IGLIDUR H370

Циркуляционные устройства большей мощности, с иными параметрами электропитания или для других сред или значений вязкости – по запросу.



Напорные характеристики для сред с вязкостью < 15 сСт

## Варианты изделия

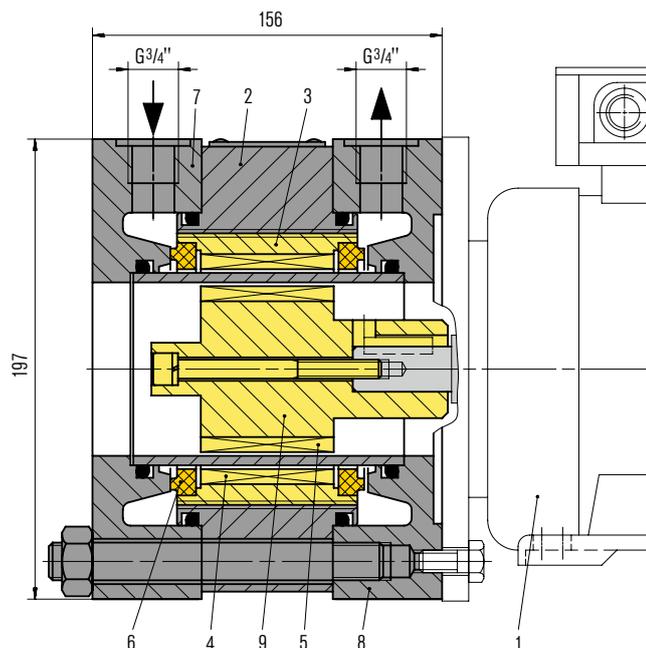
### SPU1010



### SPU4040



# Винтовые насосы HPS



## Характеристики

Серия HPS – это винтовые насосы с экранированным двигателем. Идеальная область применения – замкнутые контуры высокого давления в технологических гидравлических установках. Здесь серия HPS является реальной и экономичной альтернативой бессальниковым центробежным насосам. Насосы HPS не относятся к типу самовсасывающих насосов, то есть требуется тщательное удаление воздуха из контура насоса.

**HPS4100:** Винтовой насос для макс. допустимого рабочего давления 100 бар

**HPS4200:** Винтовой насос для макс. допустимого рабочего давления 200 бар

## Преимущества

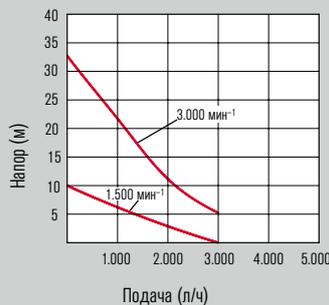
- Насос с экранированным двигателем: Герметичность и отсутствие необходимости в техобслуживании
- Исполнение для макс. рабочего давления 100 или 200 бар
- Углеродистые осевые и радиальные подшипники: Значительная разгрузка при эксплуатации благодаря гидродинамическому центрированию вала и обоймы
- Небольшие габаритные размеры

## Рекомендованные сферы применения

- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Пищевая промышленность
- Фармацевтическая промышленность

## Поз. Наименование

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Трёхфазный двигатель                      |
| 2 | Обойма с винтовыми канавками, неподвижная |
| 3 | Рабочий винт, вращающийся                 |
| 4 | Магнитный ротор насоса                    |
| 5 | Электромагнитный привод                   |
| 6 | Подшипник скольжения                      |
| 7 | Крышка корпуса                            |
| 8 | Фланец корпуса                            |
| 9 | Вал                                       |



Напорные характеристики для воды

## Указания

При работе со средами большей вязкости, чем у воды, может потребоваться электрическое устройство плавного пуска.

Для винтовых насосов со скоростью 3 000 мин<sup>-1</sup> обязательно необходимо электрическое устройство плавного пуска.

Обозначение	HPS4100/M001-00	HPS4200/M001-00
Макс. допустимая вязкость (мм <sup>2</sup> /с)	<100	<100
Макс. рабочее давление	100 бар (1.450 PSI)	200 бар (2.901 PSI)
Макс. рабочая температура	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)
Вид защиты	IP 54	IP 55
Частота вращения (мин <sup>-1</sup> )	1.500	1.500
Вид взрывозащиты	Ex e	Ex de
Напряжение питания	400 В/50 Гц	400 В/50 Гц
Потребляемая мощность (Вт)	550	1100

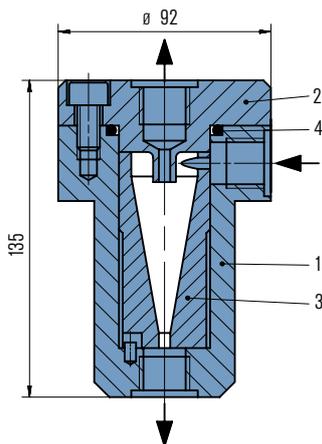
Винтовые насосы со скоростью 3 000 мин<sup>-1</sup> и другие исполнения – по запросу.



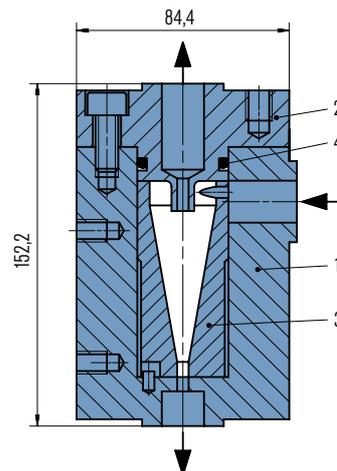
## Циклонный сепаратор ZY



ZY62



ZY61



ZY61, блочная конструкция с интегрированным фланцем

### Характеристики

Серия ZY (на рис.: ZY62) представлена тремя базовыми вариантами:

**ZY61:** Циклонный сепаратор со сменной вставкой из эластомера или керамики

**ZY62:** Циклонный сепаратор с литой конструкцией

**ZY203:** Циклонный сепаратор для больших скоростей подачи в области высокого давления

Циркуляция по API 682/ISO 21049:  
схема 31, схема 41

### Преимущества

- Загрязнения автоматически подаются к всасывающему патрубку насоса: принцип действия, не требующий технического обслуживания, гарантирует безопасную эксплуатацию
- Высокая степень сепарации
- Широкий ассортимент изделий обеспечивает оптимальное решение для любой сферы применения
- ZY203: Исполнение для рабочего давления до 200 бар
- ZY61, ZY203 по желанию блочная конструкция с интегрированными фланцевыми подсоединениями: Минимум занимаемого пространства благодаря компактной конструкции

### Функциональное описание

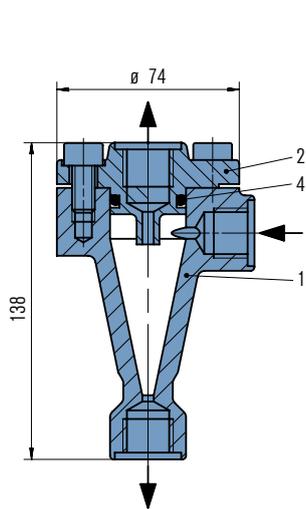
Циклонные сепараторы серии ZY используются, главным образом, для очистки водных сред, содержащих загрязняющие и твердые частицы (например, в циркуляционных системах фановых, шламовых или магистральных насосов). Максимальная эффективность сепарации достигается в тех случаях, когда удельный вес твердых частиц значительно превышает тот же показатель для основной жидкости, а разность давления является максимально возможной в пределах допустимого диапазона (мин. 1,7 бар по API 682). Вязкость среды является еще одним значимым фактором.

### Поз. Наименование

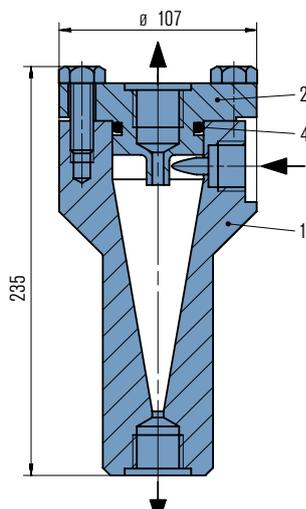
- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Корпус                  |
| 2 | Крышка                  |
| 3 | Вставка                 |
| 4 | Кольцо круглого сечения |

### Рекомендованные сферы применения

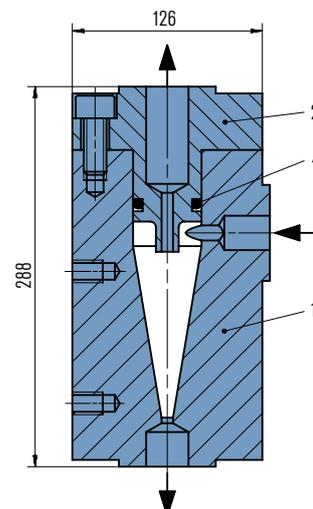
- Системы водоснабжения и очистки сточных вод
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность



ZY62



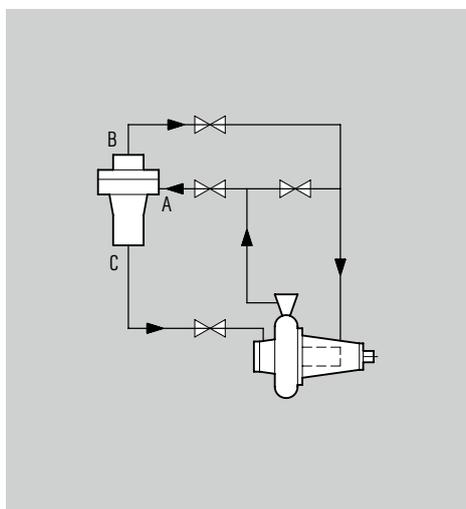
ZY203



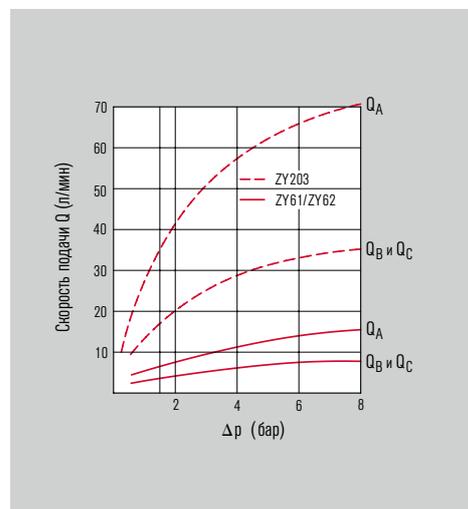
ZY203, блочная конструкция с интегрированным фланцем

**Варианты изделия**

**ZY203 с фланцевыми подсоединениями**



Функциональная и монтажная схема циклонного сепаратора.



Скорость подачи для воды

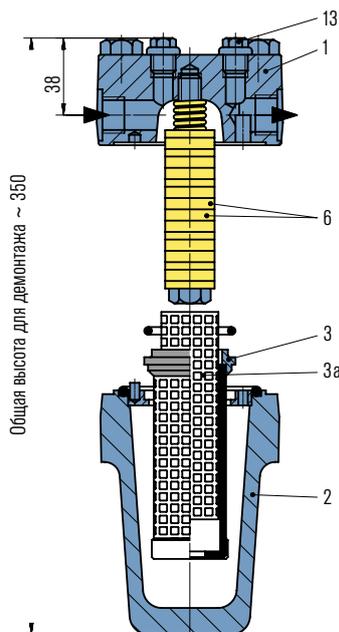
Циклонный сепаратор всегда устанавливается в вертикальном положении. Давление на выходах (С) и (В) должно быть ниже, чем давление на входе (А). Очищенная жидкость отводится наверх (В), а сепарированные загрязнения – на всасывающий патрубок насоса.

Обозначение	Вставка	Допустимое давление <sup>1)</sup>	Допустимая температура <sup>1)</sup>	Технологические подсоединения	Присоединительные размеры	Корпус, крышка	Кольцо круглого сечения
ZY61	Керамика	64 бар (928 PSI)	125 °C (257 °F)	G, R, NPT, фланец	1/2"	1.4571	Viton®
ZY61	Эластомер	64 бар (928 PSI)	60 °C (140 °F)	G, R, NPT, фланец	1/2"	1.4571	Viton®
ZY61 блочная конструкция, керамика	Керамика	42 бар (609 PSI)	93 °C (199 °C)	Фланец	1/2", 3/4"	1.4462	Viton®
ZY62		64 бар (928 PSI)	125 °C (257 °F)	G, R, NPT, фланец	1/2", 3/4"	1.4408	Viton®
ZY203		200 бар (2.901 PSI)	125 °C (257 °F)	G, R, NPT, фланец	3/4", 1"	1.4571	Viton®
ZY203 блочная конструкция, керамика		233 бар (3.379 PSI)	50 °C (122 °F)	Фланец	3/4"	1.4404	Viton®

Другие исполнения – по запросу.

<sup>1)</sup> Максимальные значения рабочих параметров зависят от исполнения.

# Магнитный фильтр MAF2001



## Характеристики

Магнитные фильтры серии MAF2001 предназначены для установки в трубопроводы. Комбинация магнитного стержня и фильтрующего элемента позволяет достичь высокой эффективности. Магнитные фильтры используются в системах подачи для уплотнений и установках, предназначенных для очистки жидкости от магнитных и немагнитных инородных частиц до определенного размера.

## Преимущества

- Комбинированное устройство: магнитный фильтр и фильтрующий элемент
- Внутренняя сетка для защиты фильтрующего элемента при рециркуляции
- Резьбовые отверстия для удаления воздуха на входе и выходе фильтра могут использоваться в качестве подсоединений для техобслуживания или дифференциального манометра.
- Разъемный корпус: Простота техобслуживания и очистки
- Возможны два варианта индикатора загрязнения (принадлежности): С оптической индикацией и в сочетании с электрическим контактом
- Все детали, находящиеся под давлением, кованые

## Функциональное описание

Магнитный стержень расположен в фильтре таким образом, что он всеми сторонами улавливает магнитные частицы, содержащиеся в проходящей среде. Встроенный фильтрующий элемент служит для частичной грубой фильтрации.

## Поз. Наименование

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Крышка фильтра                        |
| 2  | Корпус фильтра                        |
| 3  | Фильтрующий элемент                   |
| 3a | Внутренняя сетка                      |
| 6  | Кольцевой магнит                      |
| 13 | Резьбовая пробка для удаления воздуха |

## Рекомендованные сферы применения

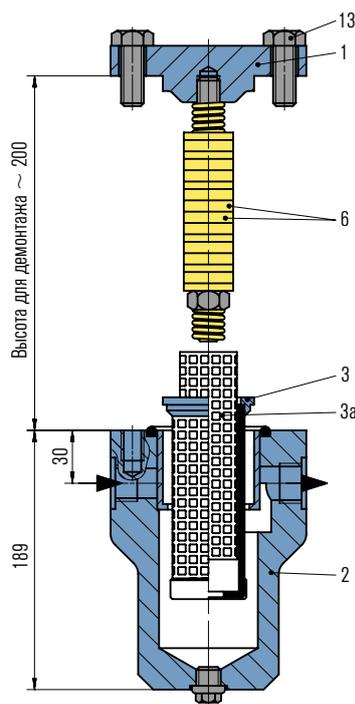
- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Оборудование электростанций
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность

Обозначение	Технологические подсоединения	Допустимое давление	Допустимая температура <sup>1)</sup>	Тонкость фильтрации	Вес приблиз.	Корпус, стакан фильтра	Фильтрующий элемент, сетка <sup>2)</sup>	Кольцо круглого сечения	Прокладка
MAF2001/G1/2-00	G 1/2"	63 бар (913 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	7,8 кг (17,2 фун)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF2001/G3/4-00	G 3/4"	63 бар (913 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	7,8 кг (17,2 фун)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF2001/G1-00	G 1"	63 бар (913 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	7,8 кг (17,2 фун)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF2001/NPT1/2"-00	1/2 NPT	63 бар (913 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	7,8 кг (17,2 фун)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF2001/NPT3/4"-00	3/4 NPT	63 бар (913 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	7,8 кг (17,2 фун)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF2001/NPT1"-00	1 NPT	63 бар (913 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	7,8 кг (17,2 фун)	1.4571	1.4301	Viton®	T2

<sup>1)</sup> Более высокие значения – по запросу

<sup>2)</sup> Другие материалы – по запросу

# Магнитный фильтр MAF203



## Характеристики

Магнитные фильтры серии MAF203 предназначены для установки в трубопроводы. Комбинация магнитного стержня и фильтрующего элемента позволяет достичь высокой эффективности.

Магнитные фильтры используются в системах подачи для уплотнений и установках, предназначенных для очистки жидкости от магнитных и немагнитных инородных частиц до определенного размера.

## Преимущества

- Исполнение для рабочего давления до 200 бар
- Комбинированное устройство: магнитный фильтр и фильтрующий элемент
- Внутренняя сетка для защиты фильтровальной сетки при обратном потоке
- Разъемный корпус: Простота техобслуживания и очистки
- Небольшая высота, необходимая для демонтажа магнитного патрона: Минимум пространства, необходимого для работ по техобслуживанию

## Функциональное описание

Магнитный стержень расположен в фильтре таким образом, что он всеми сторонами улавливает магнитные частицы, содержащиеся в проходящей мимо него воде. Встроенный фильтрующий элемент служит для частичной грубой фильтрации.

## Рекомендованные сферы применения

- Нефтехимическая промышленность
- Химическая промышленность
- Оборудование электростанций
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность

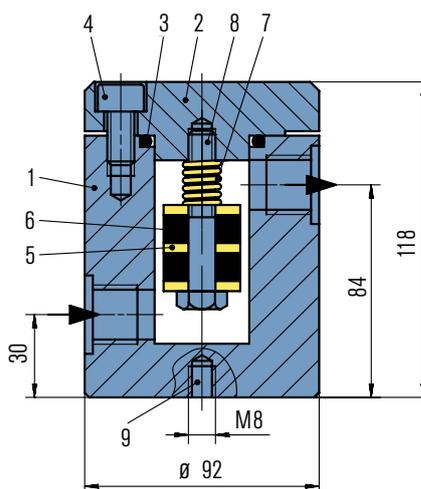
## Поз. Наименование

1	Крышка
2	Корпус фильтра
3	Втулка
3a	Фильтрующий элемент
6	Кольцевой магнит
13	Болт

Обозначение	Технологические подсоединения	Допустимое давление	Допустимая температура	Тонкость фильтрации	Вес приблиз.	Корпус, крышка	Сетка <sup>1)</sup>	Кольцо круглого сечения	Прокладка
MAF203/G1/2-00	G 1/2"	200 бар (2.900 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	10,5 кг (23 фн)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF203/G3/4-00	G 3/4"	200 бар (2.900 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	10,5 кг (23 фн)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF203/G1-00	G 1"	200 бар (2.900 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	10,5 кг (23 фн)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF203/1/2NPT-00	1/2 NPT	200 бар (2.900 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	10,5 кг (23 фн)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF203/3/4NPT-00	3/4 NPT	200 бар (2.900 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	10,5 кг (23 фн)	1.4571	1.4301	Viton®	T2
MAF203/1NPT-00	1 NPT	200 бар (2.900 PSI)	150 °C (302 °F)	50 мкм	10,5 кг (23 фн)	1.4571	1.4301	Viton®	T2

<sup>1)</sup> Другие материалы – по запросу

## Магнитный сепаратор МАА



### Характеристики

Магнитные сепараторы серии МАА состоят из корпуса под давлением со встроенным магнитным стержнем. Магнитные сепараторы используются в системах подачи для уплотнений и в установках, предназначенных для очистки жидкости от магнитных инородных частиц.

### Преимущества

- Исполнение для рабочего давления до 150 бар
- Разъемный корпус: Простота техобслуживания и очистки
- Надежная и прочная техника

### Функциональное описание

Магнитный стержень расположен в корпусе таким образом, что он всеми сторонами улавливает магнитные частицы, содержащиеся в проходящей среде.

### Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Оборудование электростанций
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность

### Указания

#### Очистка:

Чтобы извлечь и очистить магнитный стержень, достаточно открыть крышку, не демонтируя корпус (давление в линии должно быть сброшено!). Периодичность техобслуживания зависит от степени загрязнения. Через несколько часов после первого ввода в эксплуатацию или после промывки трубопроводов рекомендуется проверить магнитный патрон и, при необходимости, очистить его, поскольку, как правило, в это время из трубопроводов вымывается значительная часть загрязнений.

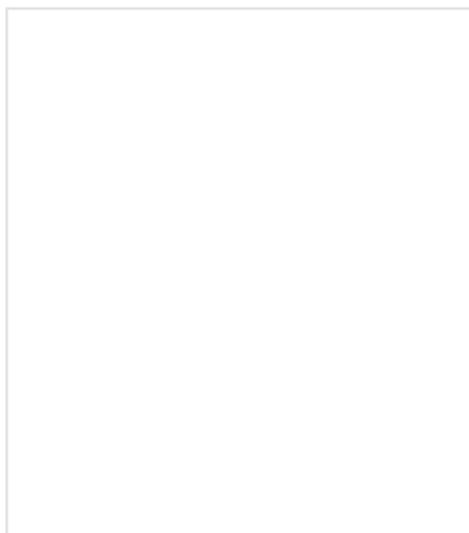
### Поз. Наименование

Поз.	Наименование
1, 2	Корпус и крышка: 1.4571
3	Уплотнительное кольцо: E
4, 8	Крепеж: Нержавеющая сталь А4-70
5	Шайбы: Т2
6	Кольцевые магниты: коррозионностойкие
7	Пружина: 1.4301
9	Отверстие для крепления

Обозначение	Технологические подсоединения	Допустимое давление	Допустимая температура	Объем (л)	Вес приблиз.	Крышка, корпус	Нажимная пружина	Кольцо круглого сечения	Прокладка
MAA2120/G1/2-00	G 1/2"	120 бар (1.740 PSI)	160 °C (320 °F)	0,08	5,5 кг (12,2 фн)	1.4571	1.4301	EPDM	T2
MAA2120/1/2NPT-00	1/2 NPT	120 бар (1.740 PSI)	160 °C (320 °F)	0,08	5,6 кг (12,3 фн)	1.4571	1.4301	EPDM	T2
MAA2140/1/2NPT-00	1/2 NPT	140 бар (2.031 PSI)	160 °C (320 °F)	0,08	5,6 кг (12,3 фн)	1.4571	1.4301	EPDM	T2
MAA2150/1/2NPT-00	1/2 NPT	150 бар (2.176 PSI)	150 °C (302 °F)	0,08	5,6 кг (12,3 фн)	1.4571	1.4301	EPDM	T2
MAA2010/FL1/2/150/A001-D1	Фланец 1/2"	10 бар (145 PSI)	100 °C (212 °F)	0,08	7 кг (15,4 фн)	1.4571	1.4301	EPDM	FFKM

Другие исполнения – по запросу.

# Расходомер SP23



## Характеристики

Расходомеры серии SP23 используются для контроля объема подпитки затворного контура уплотнения в замкнутых системах (например, SPN1000/ 3000). Показываемый объем соответствует потере затворной среды в контуре вследствие утечки.

## Преимущества

- Стандартное исполнение для рабочего давления 40 или 100 бар
- Локальный индикатор с контактами "МИН" или "МАКС"
- Возможен вариант со встроенным игольчатым клапаном
- Контактующие со средой детали из стали 1.4571: Отличная стойкость к воздействию агрессивных жидких сред
- Разнообразное применение во всех отраслях промышленности

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

Обозначение	SP23-26	SP23-41	SP23-42	SP23-46
<b>Диапазон измерений</b>				
0.1 ... 1 л/ч <sup>*)</sup>		■	■	
0.4 ... 4 л/ч <sup>*)</sup>	■			■
<b>Индуктивный контакт по NAMUR</b>				
МАКС. подача	■	■	■	■
<b>Допуск для взрывоопасных зон</b>				
ATEX Ex ia	■	■	■	■
<b>Регулирующий клапан</b>				
Игольчатый клапан	■	■		
<b>Допустимое давление</b>				
40 бар (580 PSI)	■	■		
100 бар (1.450 PSI)			■	■
<b>Допустимая температура (среда)</b>				
150 °C (302 °F)	■	■	■	■
<b>Материал</b>				
Детали, контактирующие с затворной средой	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571

Другие исполнения – по запросу.

<sup>\*)</sup> Для воды в качестве затворной среды; для других сред – по запросу

# Манометр SP23



## Характеристики

Трубочто-пружинные манометры серии SP23 используются для визуального контроля рабочего давления.

## Преимущества

- Аналоговый измеритель давления: диапазон индикации до 16 бар
- Возможные типоразмеры: NG63 и NG100
- Контактующие со средой детали из стали 1.4571: Отличная стойкость к воздействию агрессивных жидких сред
- Разнообразное применение во всех отраслях промышленности

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

## Варианты изделия

Вариант в сборе с запорным клапаном манометра

Обозначение	SP23-092	SP23-094	SP23-095	SP23-097
<b>Диапазон измерения давления</b>				
0 ... 6 бар				■
0 ... 16 бар	■	■	■	
<b>Типоразмер</b>				
NG63	■	■		■
NG100			■	
<b>Запорный клапан манометра</b>				
Без	■			■
Имеется		■	■	
<b>Индуктивный контакт по NAMUR</b>				
Давление МИН			■	
<b>Допуск для взрывоопасных зон</b>				
ATEX Ex Ia			■	
<b>Материал</b>				
Детали, контактирующие с затворной средой	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571

Другие диапазоны измерения, манометры с контактами или в сборе с запорным клапаном – по запросу.

# Термометр SP23



## Характеристики

Биметаллические термометры серии SP23 используются для визуального контроля рабочей температуры.

## Преимущества

- Аналоговый измеритель температуры: диапазон индикации до 120 °C
- Возможный типоразмер: NG63
- Детали, контактирующие со средой – из стали 1.4571: Отличная стойкость к воздействию агрессивных жидких сред
- Разнообразное применение во всех отраслях промышленности

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

Обозначение	SP23-093	SP23-153-00
<b>Диапазон измерения температуры</b>		
0 °C ... +120 °C	■	
0 °C ... +200 °C		■
<b>Типоразмер</b>		
NG63	■	
NG100		■
<b>Индуктивный контакт по NAMUR</b>		
Температура МИН		■
<b>Допуск для взрывоопасных зон</b>		
ATEX Ex Ia		■
<b>Материал</b>		
Детали, контактирующие с затворной средой	1.4571	1.4571

Другие диапазоны измерения и термометры с контактами – по запросу.

# Измерительное устройство SPI



## Характеристики

Измерительное устройство серии SPI используется для визуального контроля рабочей температуры и рабочего давления. Измерительное устройство состоит из манометра (NG100) с запорным клапаном по DIN 16270, биметаллического термометра с защитной втулкой, а также муфты. Устройство SPI подходит для применения в системах TS2000, TS4000, TS5000 и DRU2063.

## Преимущества

- Диапазон давления до 100 бар
- Диапазон температуры до 200 °C
- Измерительное устройство в сборе с запорным клапаном манометра для измерения давления и температуры
- Контактующие со средой детали из стали 1.4571: Отличная стойкость к воздействию агрессивных жидких сред
- Разнообразное применение во всех отраслях промышленности

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

Обозначение	SPI2000-00	SPI2000/A003	SPI2000/A012	SPI2000/A013	SPI2000/A049	SPI2063-00	SPI2100/A002
<b>Диапазон измерения давления</b>							
0 ... 40 бар	■	■	■	■	■		
0 ... 100 бар						■	■
<b>Диапазон измерения температуры</b>							
0 °C ... +120 °C		■					
0 °C ... +200 °C	■	■		■	■	■	■
<b>Индуктивный контакт по NAMUR</b>							
Давление МИН		■	■		■		■
Давление МАКС		■					■
Температура МИН		■					
Температура МАКС		■	■	■			
<b>Допуск для взрывоопасных зон</b>							
ATEX Ex ia		■	■	■	■		■
<b>Материал/вес</b>							
Металлические части, контактирующие с затворной средой	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Вес приблиз.	2,9 кг (6,4 фн)						

Другие диапазоны измерения и манометры или термометры с контактами – по запросу.

# Измерительное устройство SPL



## Характеристики

Верхние индикаторы уровня серии SPL используются для постоянного измерения, индикации и контроля уровня жидкостей. Индикатор уровня состоит из вертикальной трубки со встроенным поплавком и магнитной системой. Индикаторная панель (поворачивается на 360°) закреплена на наружной стороне вертикальной трубки.

## Преимущества

- Простая и надежная технология
- Магнитная система: Гарантированная индикация уровня даже при отказе электропитания благодаря независимости от вспомогательной энергии
- Исполнение для температуры до 200 °C
- Монтаж в резервуар сверху

## Технические данные SPL2000

Обозначение	SPL2000
Допустимое давление	63 бар (914 PSI)
Допустимая температура	200 °C (392 °F)
Мин. плотность среды	0,7 г/см <sup>3</sup>
<b>Материал/вес</b>	
Металлические части, контактирующие с затворной средой	1.4571
оплавков	Титан
Вес приблиз.	5 кг (11 фун)

## Функциональное описание

Функциональная часть индикатора – это поплавок с магнитной системой. Магнитная система приводит в движение/разворачивает подвижные двухцветные металлические пластины индикаторной панели, расположенные снаружи вертикальной трубки.

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

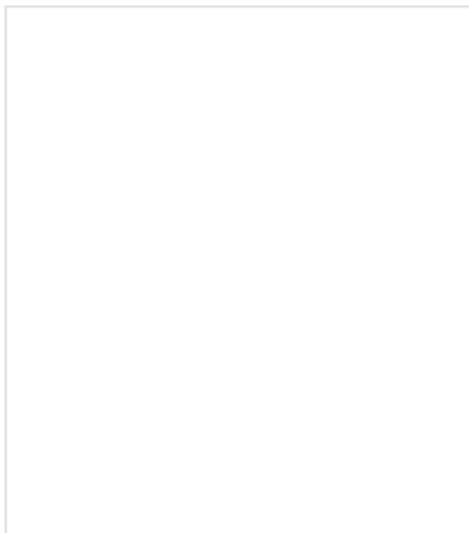
## Варианты изделия

Вариант с контактным устройством **SPK2000** для измерения предельных значений

## Указания

Просьба при заказе указывать плотность затворной жидкости.

# Контактное устройство SPK



## Характеристики

Контактное устройство серии SPK служит для контроля уровня заполнения. Для этого используется контакт, который срабатывает под действием бесконтактного магнита. Контактное устройство состоит из одного или нескольких магнитных элементов, которые бесконтактно передают переключающему элементу сигналы об уровне заполнения или положении поршневого штока мультипликатора давления. В качестве переключающих элементов служат герконы или индуктивные контакты в соответствии с требованиями NAMUR.

## Преимущества

- Простая и надежная технология
- Простой монтаж
- Разнообразное использование во всех отраслях промышленности
- Монтаж в резервуар сверху

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

Обозначение	SPK2000/A004	SPK2000/A005	SPK2000/A006	SPK2000/A012	SPK2000/A101	SPK2000/A102	SPK2000/A103
<b>Конструкция</b>							
Геркон	■	■	■		■	■	■
Индуктивный контакт по NAMUR				■			
<b>Положение контакта</b>							
Уровень заполнения МИН	■	■	■	■	■	■	■
Нормальный уровень заполнения			■				■
Уровень заполнения МАКС	■		■	■		■	■
<b>Тип контакта</b>							
Размыкающий	■	■	■				
Бистабильный (срабатывание в обоих направлениях)					■	■	■
<b>Допуск для взрывоопасных зон</b>							
ATEX Ex ib				■			
<b>Нагрузка на контакт<sup>*)</sup></b>							
Макс. 1А/20Вт/150В	■	■	■				
Макс. 0,5А/12Вт/70В					■	■	■

<sup>\*)</sup> Не во взрывоопасной зоне.

При индуктивной нагрузке требуются меры для защиты контакта.

# Уровневый переключатель SPS



## Характеристики

Уровневые переключатели серии SPS служат для контроля и/или управления уровнями жидкости в баках путем подачи аварийных сигналов и/или управления автоматическими подпиточными устройствами. Устройство SPS подходит для применения в системах TS1016/A007, TS2000, TS4000 и TS5000.

## Преимущества

- Возможен контроль нескольких уровней одним уровневым переключателем
- Надежная и прочная техника
- Исполнение для температуры до 250 °С
- Простой монтаж в резервуар сверху
- Разнообразное применение во всех отраслях промышленности

## Функциональное описание

Уровневые переключатели серии SPS используют принцип поплавка. Поплавковые переключатели – это переключающие устройства, которые срабатывают под действием перемещаемого жидкостью поплавка. Переключатель состоит из направляющей скользящей в виде трубки, в которую встроены герконы, а также из поплавка, в который установлен кольцевой магнит. При увеличении уровня заполнения в баке поплавок поднимается и через стенку направляющей трубки магнитным полем воздействует на геркон.

## Рекомендованные сферы применения

- Перерабатывающая промышленность

Обозначение	SPS2000-00	SPS2000/ A002	SPS2000/ A103	SPS2000/ A201	SPS2000/ A202	SPS2000/ A123	SPS2000/ A800	SPS2100/ A101	SPS2100/ A002
<b>Конструкция</b>									
Поплавковый переключатель с 1 герконом	■			■				■	
Поплавковый переключатель с 2 герконами		■			■				■
Поплавковый переключатель с 3 герконами			■						
Ультразвуковой переключатель						■			
Поплавковый измерительный преобразователь							■		
<b>Точки переключения</b>									
Уровень заполнения МИН	■	■	■	■	■	■		■	■
Уровень заполнения МИН/МИН			■						
Уровень заполнения МАКС		■	■		■				■
<b>Функция переключения/подачи сигнала</b>									
Переключатель	■	■	■	■	■				
Размыкающий			■					■	■
Норм. 16 мА, аварийн. 8 мА						■			
4 – 20 мА							■		
<b>Сбой</b>									
3,6 или 21 мА						■			
<b>Область применения для взрывоопасных зон</b>									
Зона 1 (Ex ib IIC T4)								■	
Зона 1 (Ex d(e) IIC T4-T6)				■	■				
Зона 0 (Ex с ia IIC T3-T6)	■	■	■			■	■		
<b>Допуск для взрывоопасных зон</b>									
Сертификат по ATEX	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Допустимое давление (среда)</b>									
30 бар (435 PSI), пробное давление 40 бар (580 PSI)	■	■					■		
40 бар (580 PSI), пробное давление 52 бар (754 PSI)				■	■				
40 бар (580 PSI), пробное давление 60 бар (870 PSI)			■						
100 бар (1450 PSI), пробное давление 130 бар (1.885 PSI)						■		■	■
<b>Допустимая температура (среда)</b>									
120 °С (248 °F)				■	■			■	■
150 °С (302 °F)						■			
180 °С (356 °F)	■	■	■						
250 °С (482 °F)							■		
<b>Мин. плотность среды</b>									
0,7 г/см³	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0,4 г/см³						■		■	■
<b>Материал/вес</b>									
Металлические части, контактирующие с затворной средой	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Вес приближ.	1,7 кг (3,75 фун)								

Другие исполнения – по запросу.

# Система подачи газа GSS



## Характеристики

Системы подачи газа серии GSS (Gas Supply System) разработаны специально для бесконтактных торцовых уплотнений с газовой смазкой. Поток газа (например, воздуха или N<sub>2</sub>), поступающего из питающей сети, регулируется или контролируется системой GSS в соответствии с параметрами снабжаемых уплотнений. Согласно требованиям безопасности, в системах GSS предусмотрены подачи аварийных сигналов и/или аварийного отключения. По желанию возможен централизованный контроль измеряемых значений.

Циркуляция по API 682/ISO 21 049:  
схема 72, схема 74

## Преимущества

- Возможны варианты с различными контрольно-измерительными приборами
- Безопасный принцип действия благодаря встроенному редукционному клапану с интегрированным фильтром
- Система монтируется на панели или в корпусе
- Возможны 3 варианта исполнения корпуса: окрашенная сталь, нержавеющая сталь, стеклопластик
- Простой монтаж на стене или раме
- Исполнение для рабочего давления до 16 бар

## Функциональное описание

Торцовые уплотнения с затвором и газовой смазкой допускается эксплуатировать только при достаточном давлении затворного газа (подаваемого, например, из замкнутой сети азота на предприятии-пользователя). В системах для схемы 74 давление затворного газа р<sub>3</sub> при любом эксплуатационном состоянии должно быть выше уплотняемого давления продукта р<sub>1</sub>. Минимальное превышение давления (Δр) указано для отдельных типов уплотнений.

Основные функции систем GSS:

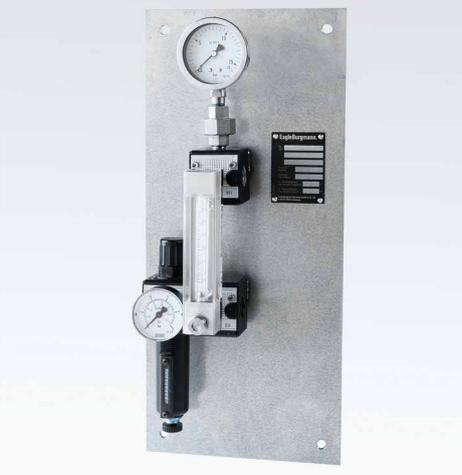
- Фильтрация затворного и промывного газа
- Контроль и регулирование давления
- Контроль подачи

Типичные функции системы GSS:

- Подача затворного газа к двойным уплотнениям
- Промывка газом одинарных уплотнений
- Подача газа для тандемных уплотнений

## Варианты изделия

**GSS4016/A100**, монтируется на панели

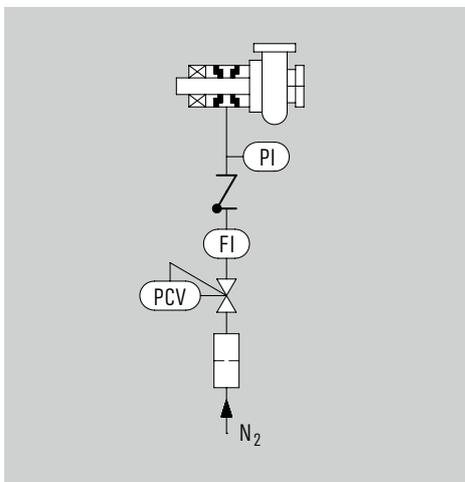


## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность

## Указание по расчетам

Для обеспечения необходимых параметров снабжения торцового уплотнения, давление на входе системы затворного газа должно постоянно превышать максимальное затворное давление минимум на 2 бар.



Функциональная и монтажная схема системы GSS

### Серия GSS4016/A1... (система монтируется на панели)

Обозначение	GSS4016/ A100	GSS4016/ A110	GSS4016/ A101	GSS4016/ A111	GSS4016/ A102	GSS4016/ A112	GSS4016/ A103	GSS4016/ A113
Манометр	PI	PI	PIA L	PIA L	PI	PI	PIA L	PIA L
Подача для малого диапазона измерения		FI		FI		FI		FI
Подача для большого диапазона измерения	FI	FI	FI	FI	FIA H	FIA H	FIA H	FIA H

### Серия GSS4016/A2... (система в корпусе)

Обозначение	GSS4016/ A200	GSS4016/ A210	GSS4016/ A201	GSS4016/ A211	GSS4016/ A202	GSS4016/ A212	GSS4016/ A203	GSS4016/ A213
Манометр	PI	PI	PIA L	PIA L	PI	PI	PIA L	PIA L
Подача для малого диапазона измерения		FI		FI		FI		FI
Подача для большого диапазона измерения	FI	FI	FI	FI	FIA H	FIA H	FIA H	FIA H

### Серия GSS4016/A3... (система из нержавеющей стали в корпусе)

Обозначение	GSS4016/ A300	GSS4016/ A310	GSS4016/ A301	GSS4016/ A311	GSS4016/ A302	GSS4016/ A312	GSS4016/ A303	GSS4016/ A313
Манометр	PI	PI	PIA L	PIA L	PI	PI	PIA L	PIA L
Подача для малого диапазона измерения		FI		FI		FI		FI
Подача для большого диапазона измерения	FI	FI	FI	FI	FIA H	FIA H	FIA H	FIA H

### Серия GSS4016/A... (система в корпусе)

Обозначение	GSS4016/ A250-D1	GSS4016/ A350-D1
Система, предпочтительная для уплотнения смесительного оборудования	AGSZ	AGSZ
Манометр	PIA L	PIA L
Подача для малого диапазона измерения	FIA L	FIA L
Подача для большого диапазона измерения	FIA H	FIA H
Уплотняемое давление	0,5 ... 11 бар (7,5 ... 160 PSI)	0,5 ... 11 бар (7,5 ... 160 PSI)
Затворное давление торцевого уплотнения	2,5 ... 13 бар (36,5 ... 189 PSI)	2,5 ... 13 бар (36,5 ... 189 PSI)
Расчетное давление	13 бар (189 PSI) макс. 16 бар (232 PSI) при 20 °C (68 °F)	13 бар (189 PSI) макс. 16 бар (232 PSI) при 20 °C (68 °F)
Материал корпуса	Сталь, окрашенная	Нержавеющая сталь

### Серия GSS6000-A4... (система по API682 в 4 ред., монтаж на панели)

Обозначение	GSS6000 A4M001-D0	GSS6001 A4M001-D0
Схема API	Схема 72	Схема 74
Директива по сосудам под давлением	ASME	ASME
Доп. рабочее давление	40 бар (580 PSI)	40 бар (580 PSI)
Доп. рабочая температура	-20 °C ... +50 °C (-4 °F ... +122 °F)	-20 °C ... +50 °C (-4 °F ... +122 °F)
Технологические подсоединения	Фланец 1/2", 600 фн	Фланец 1/2", 600 фн
Металлические части	316L	316L

Другие исполнения – по запросу.

PI: Манометр

PIA L: Манометр с контактом "МИН"

FI: Расходомер

FIA L: Расходомер с контактом "МИН"

FIA H: Расходомер с контактом "МАКС"

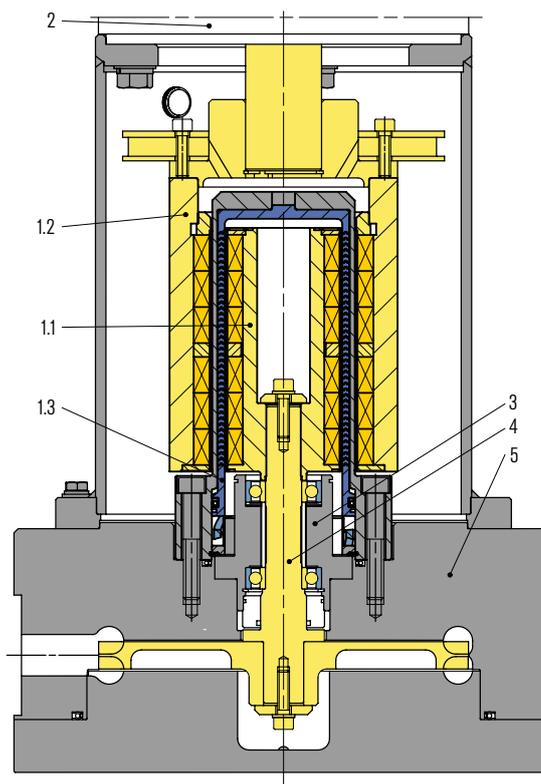


GSS6000



GSS6001

# RoTechBooster



## Характеристики

- Центробежный принцип работы, высокая надежность и эксплуатационная готовность
- Высокоэффективная магнитная муфта: уменьшение вихревых токов на 95 %, снижение расхода электроэнергии, уменьшение тепловыделения
- Простой монтаж; при эксплуатации почти не требует техобслуживания
- Разнообразные приводные системы: электродвигатель в стандартном исполнении, пар/воздух – в качестве опции
- Не требуются смазочные масла
- Сертификаты ATEX по запросу
- Возможны различные размеры – в зависимости от запроса

## Преимущества

- Система RoTechBooster обеспечивает надежную, равномерную подачу газа даже при колебаниях условий эксплуатации. Это позволяет в любых обстоятельствах и без перебоев снабжать газовые уплотнения чистым, сухим газом.
- Отсутствие трущихся деталей и отсутствие скользящих компонентов уменьшает количество деталей, требующих техобслуживания.
- Использование центробежного принципа работы является особо надежными и исключает пульсации газа в потоке.
- Нет необходимости в масле для смазки
- Отсутствие ограничений для продолжительности эксплуатации
- Увеличение срока службы в 3-4 раза по сравнению с прежними решениями
- Абсолютная газонепроницаемость, отсутствие утечки в атмосферу, что повышает безопасность для окружающей среды и персонала

## Функциональное описание

Непрерывная подача чистого и сухого газа имеет решающее значение для надежной работы газовых уплотнений. Во время работы компрессора возможен отбор технологического газа на более высокой степени давления, его очистка и последующее использование для подачи к газовому уплотнению. Тем самым газовое уплотнение эффективно защищается от загрязненного технологического газа. Однако при медленно работающем или остановленном компрессоре уже невозможно отбирать газ с более высокой степени давления вследствие недостаточного давления.

Во время этих режимах работы, особо критичных для газового уплотнения, активируется система RoTechBooster, которая перекачивает газ из компрессора через фильтр к уплотнениям. Тем самым обеспечивается подача чистого и сухого газа, и предотвращаются отложения грязи и конденсация загрязненного или влажного технологического газа на газовом уплотнении. Опасность нарушения герметичности и повреждений газовых уплотнений сводится к минимуму.

## Поз. Наименование

1.1	Внутренний ротор
1.2	Внешний ротор
1.3	Щелевой стакан
2	Двигатель
3	Картридж подшипника
4	Рабочее колесо
5	Корпус под давлением

## Рекомендованные сферы применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Центробежные компрессоры
- Углеводороды

## Варианты изделия

### RoTechBooster 155L/H-120

Рабочее колесо: Одноступенчатое, самовсасывающее  
 Скорость: 1 200 ... 4 200 мин<sup>-1</sup>  
 Расчетное давление: вакуум ... 120 бар (1.740 PSI)  
 Расчетная температура: 200 °С (392 °F)  
 Мощность двигателя: 5,5 кВт ... 15 кВт  
 Диаметр: 355 мм (14")  
 Высота: 960 мм (38")  
 Вес: 215 кг (475 фн)

### RoTechBooster 225L/H-120

Рабочее колесо: Одноступенчатое, самовсасывающее  
 Скорость: 1 200 ... 4 200 мин<sup>-1</sup>  
 Расчетное давление: вакуум ... 120 бар (1.740 PSI)  
 Расчетная температура: 200 °С (392 °F)  
 Мощность двигателя: 5,5 кВт ... 15 кВт  
 Диаметр: 410 мм (16")  
 Высота: 1.120 мм (44")  
 Вес: 355 кг (785 фн)

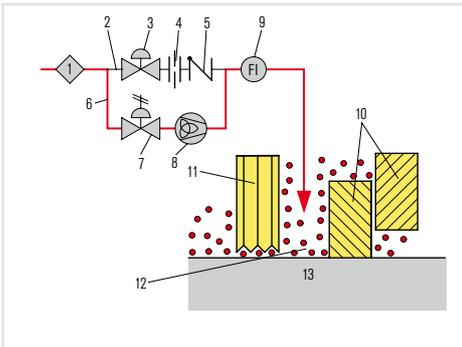
### RoTechBooster 275L/H-120

Рабочее колесо: Одноступенчатое, самовсасывающее  
 Скорость: 1 200 ... 4 200 мин<sup>-1</sup>  
 Расчетное давление: вакуум ... 120 бар (1.740 PSI)  
 Расчетная температура: 200 °С (392 °F)  
 Мощность двигателя: 5,5 кВт ... 15 кВт  
 Диаметр: 510 мм (20")  
 Высота: 1.200 мм (47")  
 Вес: 510 кг (1,125 фн)

### RoTechBooster 330L/H-120

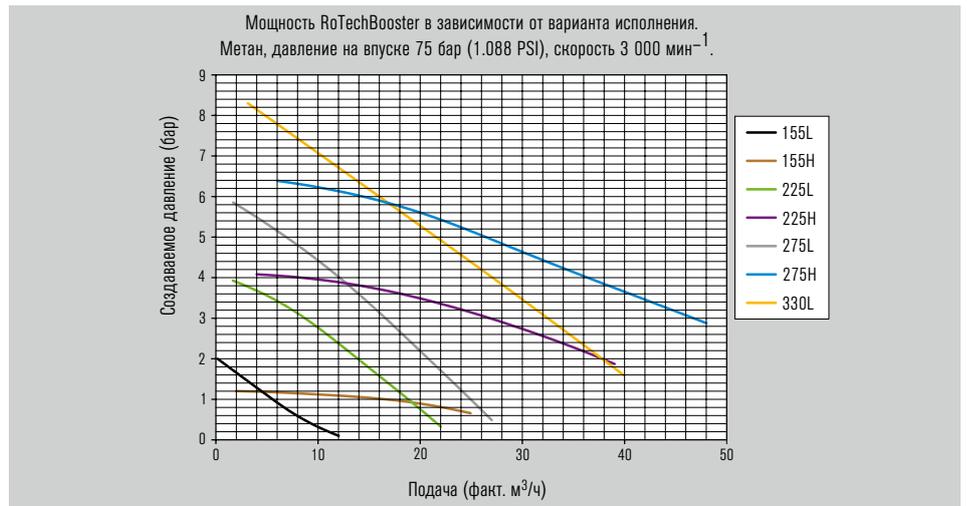
Рабочее колесо: Одноступенчатое, самовсасывающее  
 Скорость: 1 200 ... 4 200 мин<sup>-1</sup>  
 Расчетное давление: вакуум ... 120 бар (1.740 PSI)  
 Расчетная температура: 200 °С (392 °F)  
 Мощность двигателя: 5,5 кВт ... 15 кВт  
 Диаметр: 560 мм (22")  
 Высота: 1.245 мм (49")  
 Вес: 565 кг (1,245 фн)

По запросу возможны варианты для более высокого давления.



Функциональная и монтажная схема RoTechBooster

- 1 Устройство фильтрации газа
- 2 Устройство подачи газа
- 3 Регулирующий клапан
- 4 Диафрагма
- 5 Обратный клапан
- 6 Система бустерного компрессора
- 7 Запорный клапан с приводом
- 8 RoTechBooster
- 9 Ротаметр
- 10 Сухое газовое уплотнение
- 11 Лабиринт с технологической стороны
- 12 Уплотнительный газ
- 13 Вал



Система подготовки газа EagleBurgmann со встроенной системой RoTechBooster.

# Система управления уплотнением SMS



## Характеристики

EagleBurgmann SMS – это система, основанная на четырех модулях, с возможностью индивидуальной настройки параметров. Она служит для непрерывного снабжения и контроля торцовых уплотнений с газовой смазкой.

### Модуль промывного газа

Линия подачи уплотнительного газа или линия буферного газа:

- Подача отфильтрованного и сухого промывного газа.
- Контроль и/или регулировка объема подачи и (разности) давления.
- Контроль газового фильтра.
- В двойных уплотнениях, как правило, технологический газ подается в качестве затворного газа перед уплотнением. Само уплотнение снабжается азотом.

### Модуль барьерного газа

Линия подачи барьерного газа:

- Подача отфильтрованного затворного газа (N<sub>2</sub>).
- Контроль и/или регулировка объема подачи и (разности) давления.
- Контроль газового фильтра.

### Модуль утечки

Линия первичной утечки:

- Контроль утечки через первую ступень газового уплотнения с подачей аварийного сигнала при превышении расчетного значения утечки.
- Обеспечение отвода утечки на факельную линию или в факельную систему.

### Модуль разделительного газа

Линия разделительного газа

- Подача азота или воздуха на барьерное уплотнение с контролем параметров.
- Контроль и/или регулировка объема подачи и (разности) давления.

## Преимущества

- Надежная эксплуатация благодаря снабжению уплотнения отфильтрованным и сухим буферным, барьерным и разделительным газом.
- Постоянный контроль состояния фильтров, регулирующих клапанов, контрольно-измерительной аппаратуры и источников подачи азота и буферного газа.
- Постоянный контроль утечки и работы уплотнения.
- Индивидуальная настройка параметров в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями к безопасности.
- Возможность выполнения любых распространенных промышленных стандартов, например, API, а также специальных требований пользователя.
- Возможны варианты системы подачи газа (SMS) с дополнительной системой подготовки (Conditioning Skid).

## Функциональное описание

(Пример: снабжение тандемного уплотнения DGS)  
Чтобы предотвратить загрязнение уплотнения, как правило, на более высокой ступени давления отбирается газ, который подготавливается, фильтруется и подается на газовое уплотнение со стороны продукта в качестве чистого промывного газа. Утечка из первой ступени газового уплотнения отводится на факел. Чтобы масло с подшипника не загрязняло уплотнение, между подшипником и газовым уплотнением предусмотрен дополнительный азотный или воздушный маслосащитный барьер (разделительный газ).

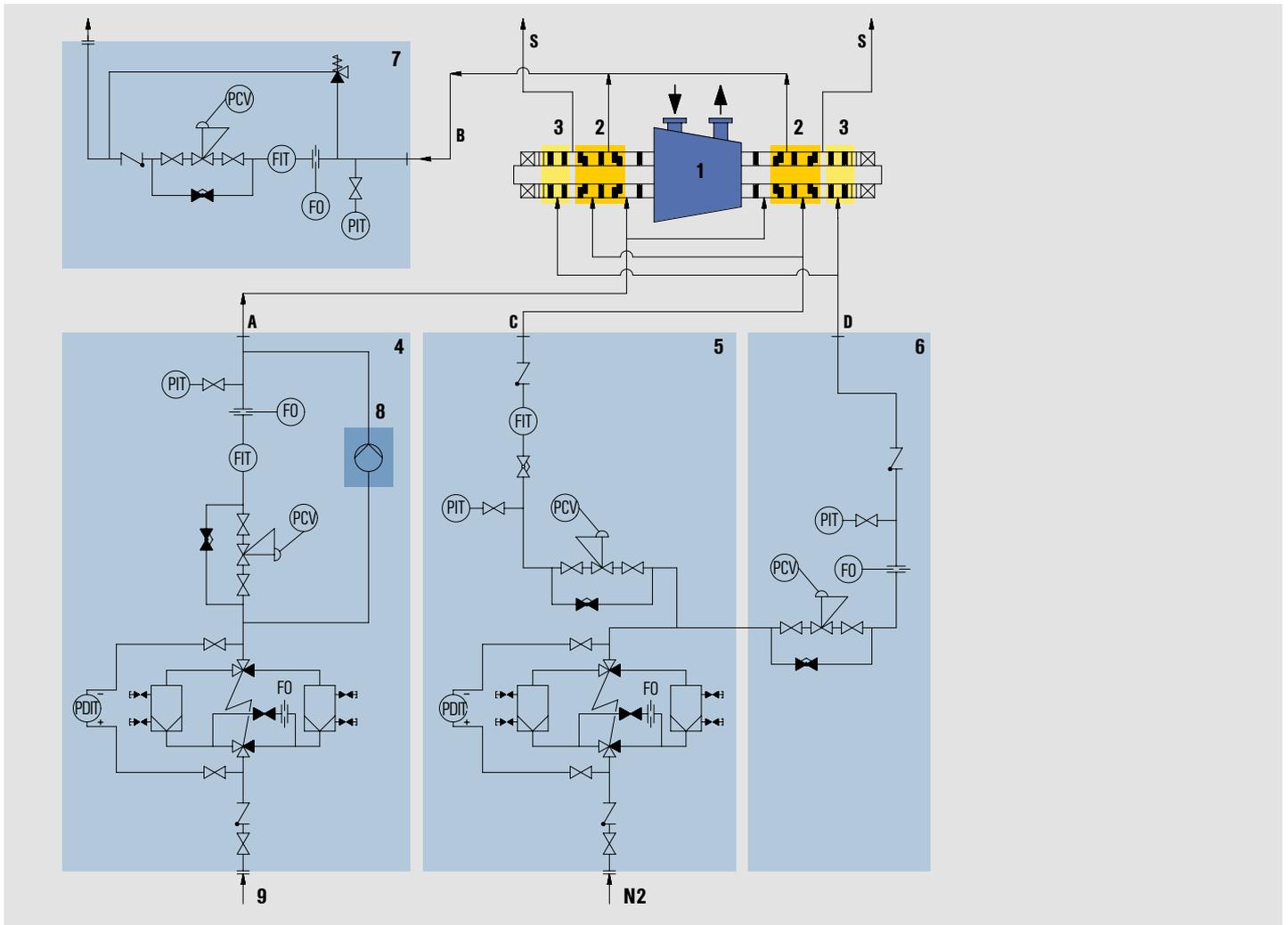
## Опции

Системы EagleBurgmann SMS также могут поставляться в виде систем газоподготовки (Conditioning Skid), укомплектованные специально модифицированными компонентами, например:

- Бустерный компрессор
  - Охладитель
  - Нагреватель
  - Сепаратор
  - Коалесцирующий фильтр
  - Демистер (каплеуловитель)
- Другие комплектации и данные – по запросу.

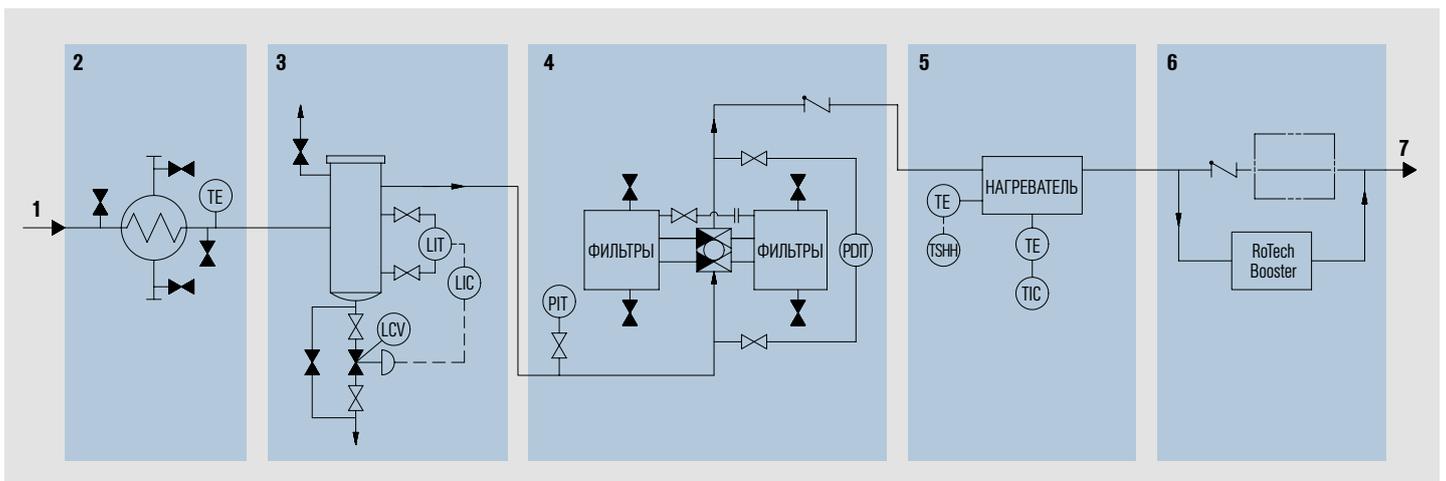
## Рекомендованные сферы применения

- Нефтяная и газовая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Химическая промышленность



Пример системы подачи газа EagleBurgmann SMS для снабжения компрессора с 2 тандемными уплотнениями с промежуточным лабиринтом.

- |                        |                          |                                 |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 Компрессор           | 4 Модуль буферного газа  | 7 Модуль утечки                 |
| 2 Основное уплотнение  | 5 Модуль барьерного газа | 8 Модуль RoTechBooster          |
| 3 Барьерное уплотнение | 6 Модуль разделительного | 9 Система подготовки газа, ВХОД |



Пример системы подготовки газа EagleBurgmann (Conditioning Skid).

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1 Вход газа       | 5 Нагреватель          |
| 2 Охладитель      | 6 RoTechBooster        |
| 3 Сепаратор       | 7 Выход буферного газа |
| 4 Блок фильтрации |                        |

Система обозначений точек измерения и регулирования

FIT Flow Indicator and Transmitter = Ротаметр с выходным сигналом

FO Flow Orifice = Дроссельная шайба

PCV Pressure Control Valve = Клапан регулировки давления

PDIT Pressure Differential Indicator and Transmitter = Датчик перепада давления с выходным сигналом

PIT Pressure Indicator and Transmitter = Датчик давления с выходным сигналом

LCV Level Control Valve = Клапан регулировки уровня

LIC Level Indicator Control Valve = Клапан для регулировки и индикации уровня

LIT Level Indicator and Transmitter = Датчик-указатель уровня с выходным сигналом

TE Temperature Transmitter = Датчик температуры с выходным сигналом

TIC Temperature Indicator = Индикатор температуры

TSHH Temperature Switch High = Переключатель при высокой температуре

# Другие линии продукции EagleBurgmann

## Торцовые уплотнения



### Торцовые уплотнения для насосов

Для герметизации валов насосов EagleBurgmann предлагает полный ассортимент уплотнений с жидкостной или газовой смазкой. Стандартные или специальные исполнения, одинарные или многоступенчатые уплотнения. Также представлен полный ассортимент продукции для любых категорий и конфигураций по стандарту API 682 в 4 редакции. Широкий спектр материалов высочайшего качества и технологий модификации поверхностей, например, покрытие DiamondFace, довершает этот ассортимент.

### Картриджные уплотнения

- Удобство при монтаже
- Внутреннее/внешнее расположение
- Для всех распространенных режимов эксплуатации
- Подпружиненные уплотнения, уплотнения с металлическими и эластомерными сильфонами
- Варианты с газовой смазкой
- Специальные исполнения, например, для стерильных производств
- Возможны разъемные исполнения
- Диаметр: 25 ... 100 мм (1 ... 4")
- Давление: ... 25 бар (... 362 PSI)
- Температура: -40 ... +220 °C (-40 ... +428 °F)

### Эластомерные сильфонные уплотнения

- Компактная конструкция
- Простой монтаж
- Стационарные и вращающиеся конструкции
- Сертификаты: FDA, WRAS, KTW, ACS, W270, NST
- Диаметр: 6 ... 100 мм (0,24 ... 4")
- Давление: ... 25 бар (... 362 PSI)
- Температура: ... +140 °C (... +284 °F)

### Компонентные уплотнения

- Универсальные возможности применения
- Серии для сред, содержащих твердые частицы, и высоковязких сред
- Серии для насосов высокой производительности
- Диаметр: ... 400 мм (... 16")
- Давление: ... 150 бар (... 2.176 PSI)
- Температура: -50 ... +220 °C (-58 ... +428 °F)

### Металлические сильфонные уплотнения

- Для экстремальных температур
- Для сред, содержащих твердые частицы, и высоковязких сред
- Диаметр: 16 ... 100 мм (0,62 ... 4")
- Давление: Вакуум ... 25 бар (... 363 PSI)
- Температура: -100 ... +400 °C (-148 ... +752 °F)

### Типичные области применения:

Центробежные, объемные насосы, насосы высокой производительности, мультифазные и шламовые насосы, циркуляционные насосы, гидравлические насосы



### Торцовые уплотнения для мешалок

Для герметизации в условиях нормальных и стерильных процессов. Надежные и отвечающие практическим задачам конструкции и материалы – факторы, благодаря которым в полной мере удовлетворяются экономические и технические запросы.

### Сухие уплотнения для мешалок

- Сухой контактный ход
- Эксплуатация без системы подачи
- Материалы пары трения с допуском FDA
- Диаметр: 25 ... 200 мм (1 ... 7,87")
- Давление: Вакуум ... 6 бар (... 87 PSI)
- Температура: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)

### Уплотнения для мешалок, смазываемые жидкостью

- Для стальных и эмалированных емкостей
- Подсоединения по DIN или спецификации заказчика
- Материалы пары трения с допуском FDA
- Универсальность в применении
- Диаметр: 15 ... 500 мм (0,59 ... 19,69")
- Давление: Вакуум ... 250 бар (... 3.626 PSI)
- Температура: -80 ... +350 °C (-112 ... +662 °F)

### Уплотнения для мешалок, смазываемые газом

- Для стальных и эмалированных емкостей
- Подсоединения по DIN или спецификации заказчика
- Материалы пары трения с допуском FDA
- Бесконтактный ход
- Варианты для стерильных процессов
- Диаметр: 40 ... 320 мм (1,58 ... 12,60")
- Давление: Вакуум ... 14 бар (... 203 PSI)
- Температура: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)

### Типичные области применения:

Мешалки, смесители, сушилки, месильные машины, реакторы, фильтры



### Торцовые уплотнения для компрессоров

Полный ассортимент уплотнений для всех видов компрессоров от одного поставщика. Исполнения: одинарное/двойное, тандемное уплотнение или тандемное уплотнение с промежуточным лабиринтом. Прочные, не подверженные износу, бесконтактные – отвечают высочайшим требованиям.

### Серия DGS/NF

- Проверенные практикой стандартные серии
- Диаметр: 29 ... 264 мм (1,14 ... 10,39")
- Давление: 0 ... 100 бар (0 ... 1.450 PSI)
- Температура: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)
- Скорость скольжения: 0,6 ... 200 м/с (2 ... 656 фут/с)

### Вариант для высокого давления PDGS

- Обладает химостойкостью и не содержит эластомеров
- Поверхности пары трения с покрытием DLC
- Диаметр: 29 ... 435 мм (1,14 ... 17,13")
- Давление: 0 ... 450 бар (0 ... 6.526 PSI)
- Температура: -170 ... +230 °C (-274 ... +446 °F)
- Скорость скольжения: 0,6 ... 200 м/с (2 ... 656 фут/с)

### Серия MDGS для винтовых компрессоров

- Материалы пары трения: Пластичная сталь с покрытием DM-TiN
- Диаметр: 40 ... 280 мм (1,57 ... 8,66")
- Давление: 0 ... 50 бар (0 ... 725 PSI)
- Температура: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)
- Скорость скольжения: 0,6 ... 200 м/с (2 ... 656 фут/с)

### Серия TDGS для паровых турбин

- Металлический сварной сильфон
- Диаметр: 40 ... 140 мм (1,5 ... 5,5")
- Давление: ... 10 бар (0 ... 145 PSI)
- Температура: -50 ... +450 °C (-58 ... +842 °F)
- Скорость скольжения: ... 130 м/с (... 427 фут/с)

### Барьерные уплотнения CSR/CSE

- Идеально для небольших монтажных камер
- Очень низкий расход газа
- Диаметр: 29,5 ... 379,5 мм (1,16 ... 14,94")

### Барьерное уплотнение CobraSeal

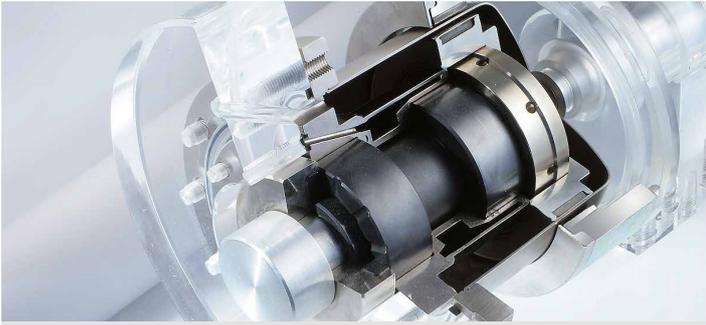
- Непроницаемо для масла при любых эксплуатационных состояниях
- Минимальный расход затворного газа
- Материалы пары трения: Пластичная сталь со специальным высокоэффективным алмазоподобным покрытием DLC (Diamond-Like-Carbon)
- Диаметр: 29,5 ... 159,5 мм (1,16 ... 6,280")
- Давление: 0 ... 10 бар (0 ... 145 PSI)
- Температура: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
- Скорость скольжения: 0 ... 150 м/с (0 ... 492 фут/с)

### Типичные области применения:

Центробежные компрессоры, экспандеры, турбины, зубчатые, винтовые компрессоры, компрессоры Рутса, специальные агрегаты

# Другие линии продукции EagleBurgmann

## Магнитные муфты



Самая логичная технология уплотнения для условий эксплуатации с повышенными требованиями. Герметичные магнитные муфты гарантируют перекачивание и смешивание без утечек и без техобслуживания. Результат: технологические среды гарантировано остаются в замкнутых контурах системы.

### Серия MAK

- Модульная конструкция
- Встроенный подшипник скольжения
- Компактные габариты
- Передача крутящего момента ... 462 Нм
- Скорость: 3 600 мин<sup>-1</sup>
- Давление: ... 40 бар (... 580 PSI)
- Температура: ... +250 °C (... +482 °F)
- Вариант для стерильных процессов перемешивания
- В качестве опции – щелевой стакан из керамики или модифицированного углеволокном PEEK

### Серия High-Efficiency

- Запатентованный пластинчатый щелевой стакан
- Сниженные потери от вихревых токов
- Подшипник скольжения в качестве опции
- Передача крутящего момента: ... 1 879 Нм
- Давление: ... 1.000 бар (... 14.504 PSI)
- Температура: ... +250 °C (... +482 °F)

### Типичные области применения:

Центробежные, объемные насосы, насосы высокой производительности, мультифазные и шламовые насосы, циркуляционные насосы, гидравлические насосы

## Углеродистые уплотнения с плавающими кольцами



Углеродистое уплотнение с плавающими кольцами это лабиринтное уплотнение, не требующее техобслуживания, компактная картриджная конструкция, большой срок службы, низкая утечка. Саморегулирующиеся уплотнительные кольца на подвижной опоре создают радиальное уплотнение по отношению к валу и позволяют работать с очень небольшим рабочим зазором. Уплотнение не требует дополнительной смазки и рассчитано на сухой ход. Уплотнения с плавающими углеродистыми кольцами могут эксплуатироваться как с чистыми газами, так и в условиях в соответствии с требованиями ATEX, с токсичными, содержащими твердую фазу средами, дымовыми газами, пылями, порошками, парами, жидкостным и масляным туманом, пропиточными маслами.

### Серии WD (горизонтально разрезной корпус)

- Универсальность в применении
- Возможно специальное исполнение в соответствии с техническими требованиями заказчика
- Простой монтаж благодаря разрезному корпусу и разрезным уплотнительным кольцам
- Давление: Вакуум ... 20 бар (... 290 PSI)
- Диаметр вала: 40 ... 340 мм (1,57 ... 13,39")
- Радиальный зазор: макс. ± 5,0 мм (0,2")
- Осевое смещение: теоретически без ограничений
- Температура: -120 ... +800 °C (-184 ... +1 472 °F)

### Специальные конструкционные формы серии WD

- Вариант для герметизации перегородок, устойчивый к морской воде, с допуском и сертификатом, диаметр вала: ... 800 мм (... 31,5")
- Вариант для мешалок с верхним приводом и монтажными камерами по DIN, охлаждение не требуется
- Вариант для доменных печей с диаметром вала ... 4 000 мм (... 157,48")
- Вариант для загрузочных головок мельниц и центрифуг

### Серии WKA (камерные уплотнения)

- Универсальность в применении
- Возможно специальное исполнение в соответствии с техническими требованиями заказчика
- Модульная система – возможна поставка с корпусом и крышкой
- Давление: Вакуум ... 250 бар (... 3 626 PSI)
- Диаметр вала: 20 ... 340 мм (0,79 ... 13,39")
- Радиальный зазор: макс. ± 2,0 мм (0,08")
- Осевое смещение: теоретически без ограничений
- Температура: -120 ... +500 °C (-184 ... +932 °F)

### Втулки вала

- Металлическое или керамическое покрытие
- Цельное и разрезное исполнение
- Диаметр вала: 45 ... 340 мм (1,77 ... 13,39")
- Температура: ... +1 000 °C (... +1 832 °F)

### Типичные области применения:

Центробежные компрессоры, экспандеры, турбины, зубчатые, винтовые компрессоры, компрессоры Рутса, специальные агрегаты

# Другие линии продукции EagleBurgmann

## Сальниковые уплотнения



Экономичный и надежный способ герметизации валов насосов, штоков арматуры и вращающихся валов технологического оборудования. При производстве применяются современные технологии в сочетании с проверенными временем и инновационными материалами и их комбинациями. Возможна поставка отрезками в упаковке или в виде спрессованных колец. Допуски / Сертификаты: например, BAM, DVGW, FDA, API, ISO, TA-Luft. Возможны варианты в соответствии с требованиями к пожарной безопасности, низкому уровню утечки, для атомной энергетики; с предоставлением соответствующих документов и сертификатов.

### Графитовые кольца Rotatherm

Испытанный временем промышленный стандарт по арматуре и насосам для высокого давления и высоких температур. Возможен вариант в виде профилированных колец (со стальным усилением или без него) или специальных уплотнений. Для любых сфер промышленности. Возможен вариант для атомной энергетики. Допуски / Сертификаты: BAM, DVGW, API, ISO, TA-Luft.

### Комплекты уплотнений BuraTAL по TA-Luft

Широкое предложение комплектов сальниковых набивок с низким уровнем утечки, изготовленных из графита или наших специальных нетканых материалов. Соблюдены требования действующих стандартов по летучим выбросам. При этом достигаются превосходная эффективность, низкое трение, простота монтажа и долговечность. Допуски / Сертификаты: API 622, ISO 15848, TA-Luft.

### Инжектируемые набивки Burajet

Burajet предлагает широкий выбор инжектируемых набивок для насосов, арматур и технологического оборудования. Идеальный продукт для горного дела и бумажно-целлюлозной промышленности. Допуски / Сертификаты: FDA.

### Стекловолоконные набивки Buraglas

Набивки BuraGlas изготавливаются из некерамических материалов и волокон и подходят для герметизации резервуаров, углеразмольных мельниц, промышленных печей, печных дверец, люков и крышек. Выпускается отрезками до 150 мм. Допуски / Сертификаты: гидрוליтический класс 1, DIN 12111.

### Картриджные набивки

Картриджные набивки сочетают в себе возможность быстрой и простой установки с прочной и простой конструкцией, что позволяет минимизировать время простоев и максимально повысить надежность в критических технологических процессах. Они изготавливаются по индивидуальным требованиям и адаптированы к стандартному оборудованию, работающему в соответствии с требованиями DIN/ASME, например, мешалки. Картриджи могут поставляться с сальниками типа „Live-Loading“ и с дополнительной сильфонной защитой для обеспечения максимальной экологической безопасности.

### Типичные области применения:

Арматура, насосы, мешалки, месильные машины, сушилки, вентиляторы, воздуходувки, фильтры, рафинеры, пульперы, мельницы

## Прокладки



### Волокнистые уплотнительные прокладки в листах

Уплотнительные прокладки в листах Burasil-Basic, Burasil-Universal и Buratherm N для применения в диапазонах давления и температуры от низких до средних значений, на технологическом оборудовании и трубопроводах, в промышленности и в сетях подачи таких сред, как газ и вода. Допуски / Сертификаты: DVGW, KTW, HTB, WRAS, WRC, TA-Luft, BAM (кислород макс. = 120 °C/130 бар).

### Прокладки из ПТФЭ в листах и лентах

**Burachem** – это материал для уплотнительных прокладок из модифицированного ПТФЭ, обладающий высокой химической стойкостью. В зависимости от применения он обеспечивает такие характеристики, как механическая прочность и химстойкость. Допуски / Сертификаты: DVGW, KTW, HTB, WRAS, WRC, BAM (кислород макс. = 120 °C / 130 бар), TA-Luft.

Лента Quick-Seal MultiTex – последняя разработка в области уплотнительных материалов из экспандированного ПТФЭ. Она применяется для герметизации котлов и фланцевых трубных соединений непосредственно на месте.

### Графитовые уплотнения в листах и лентах

#### Графитовые прокладки Statotherm в листах и лентах

Мягкие, гибкие графитовые прокладки в листах идеально подходят для уплотнения насосов, клапанов и оборудования.

#### Профилированные кольца Statotherm R

используются в качестве статических уплотнений в условиях высоких температур, например, в теплообменниках, клапанах или насоса.

#### Уплотнения для крышек Statotherm V и V-Flex

применяются в качестве самоуплотняющихся прокладок для арматуры высокого давления, например, на электростанциях в условиях высоких температур. Statotherm V-Flex поставляется по метражу.

### Металлические прокладки

Допуски / Сертификаты: BAM, DVGW, TA-Luft.

#### Спирально навитые прокладки Spiraltherm.

Отвечают требованиям всех международных стандартов для фланцев. Доступен широкий выбор материалов исполнения.

#### Гофрированные прокладки Corratherm

для работы в режиме с повышенными нагрузками.

#### Зубчатые прокладки

разработаны для условий с повышенными требованиями к эксплуатационной безопасности и герметичности.

#### Прокладки в металлической оболочке Buralloy

выпускаются в различных вариантах из самых разнообразных материалов (в их различных сочетаниях) и предназначены для теплообменников, трубных фланцев, котлов и технологического оборудования.

#### Кольцевые прокладки Buralloy

готовы к применению на любых фланцах по стандартам ASME и DIN. Размеры: 15 – 900 мм (0,5 – 36"), производятся в соответствии с ASME B16.20 и API 6A.

### Типичные области применения:

Неподвижные детали машин, фланцы, соединения фланцевого типа, переборки

# Другие линии продукции EagleBurgmann

## Компенсаторы



Они используются в качестве гибких соединений в воздуховодах, вентиляционных шахтах и трубопроводах для компенсации колебаний давления и температуры, вибрации и смещений в местах соединений. Кроме того, они должны надежно герметизировать и быть устойчивыми к воздействию технологических сред. Компенсаторы, выполняемые по специальным запросам в соответствии со специфическими условиями и изготавливаемые из мягкого материала, металла или резины, имеют высочайшее качество.

### Мягкие компенсаторы

- Однослойные и многослойные конструкции
- Температура:  $-65 \dots +1200 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-85 \dots +2192 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- Давление:  $-0,35 \dots 0,35 \text{ бар изб.}$  ( $-5,08 \dots 5,08 \text{ PSID}$ )
- Варианты с металлическим армированием
- Варианты с высокой химстойкостью

### Металлические компенсаторы

- Температура:  $-200 \text{ }^\circ\text{C} \dots +1400 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-328 \text{ }^\circ\text{F} \dots +2552 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- Давление: вакуум  $\dots 140 \text{ бар изб.}$  ( $2 \text{ 031 PSID}$ )
- Материал: нержавеющая сталь, Incoloy®, Inconel®, Hastelloy®, титан, специальные материалы
- Варианты с футеровкой из ПТФЭ

### Типичные области применения:

Воздуховоды и вентиляционные шахты, системы отработанных газов, трубопроводы, канализационные системы

## Специальная продукция



Для особых условий эксплуатации требуются инновационные и индивидуальные решения. Основой для этого служат превосходные фундаментальные знания, многолетний опыт и, в первую очередь, стремление к воплощению идей в решения, отвечающие запросам практики.

### Профилированные мембранные муфты

Для сложного оборудования, например, турбин и компрессоров, применяемого в нефтегазовой промышленности, в нефтехимии, в традиционной и атомной энергетике, в судостроении и в авиакосмической отрасли.

Они просты в монтаже и техобслуживании, имеют легкую конструкцию, а по результатам анализа работы под нагрузкой демонстрируют высокую надежность. Муфты EagleBurgmann создают низкую нагрузку на подшипник и демонстрируют устойчивое динамическое равновесие. Они не подвержены ни коррозионному истиранию, ни износу. Гибкие элементы специальной формы в металлических мембранах, расположенные с каждой стороны проставки, обеспечивают оптимальную эффективность. Другие особенности:

Муфты в соответствии с API 671 / ISO 10441 или API 610 / ISO 13709  
Многослойная конструкция, компенсация несоосности  
Низкий (пониженный) крутящий момент  
Электрическая изоляция  
Искроустойчивые материалы  
Согласованность с динамикой ротора  
Защита от перегрузки при превышении крутящего момента  
Контроль крутящего момента

Область применения: Макс. крутящий момент: 2 700 кНм, макс. частота вращения: 100 000 мин<sup>-1</sup>

### Высококачественные металлические сварные сильфоны

для специальных областей, таких как оборудование атомных электростанций, полупроводниковая промышленность, медицинское оборудование

### Динамические и статические уплотнительные элементы для

авиакосмической отрасли, отвечающие высочайшим требованиям к качеству

### Уплотнения для дейдвудных труб и морских судов

с многочисленными допусками и сертификатами для поставщиков судового оборудования и его пользователей

### Системы уплотнений для барабанных печей

в виде одинарных и двойных уплотнений для процессов сушки, обжига, сжигания и пиролиза с дополнительными опциями, предусмотренными для конкретного случая использования

### Типичные области применения:

Специальные решения в соответствии с запросами клиентов

## Наша идея, Ваш выбор

Идея концепции TotalSealCare очень проста. Вам предлагаются семь модулей, среди которых Вы найдете все, чтобы получить наилучшее сервисное обслуживание. От комплексного техобслуживания всех установленных уплотнений и управления складскими запасами до услуг в области инжиниринга, обучения персонала и электронного документооборота.

Преимущества: Снижение затрат, повышение эксплуатационной готовности оборудования и надежности.

Самое главное: Вы выбираете только те услуги, которые Вам действительно необходимы. Отдельные модули TotalSealCare можно комбинировать друг с другом и формировать таким образом сервисный пакет, отвечающий Вашим запросам и пожеланиям. Индивидуально и уникально с точки зрения гибкости и прозрачности.



## Консультирование и инжиниринг

После сбора и анализа информации по всем уплотнениям, установленным на оборудовании, мы разрабатываем концепции унификации, основанные на фактическом состоянии. Мы стремимся к оптимизации количества используемых типов, размеров и материалов уплотнений, а также к улучшению показателей работы оборудования. Мы консультируем по вопросам правового регулирования и определяем необходимые меры.

## Техобслуживание и ремонт

Непосредственно на объекте или в сервисных центрах наши квалифицированные монтажники и техники предлагают все виды сервисных услуг: Монтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание, модернизация и ремонт. Выполняется сбор и протоколирование данных, значимых для анализа работы оборудования (причины сбоев, меры по устранению повреждений, затраты). Это всегда дает возможность для оценки срока службы уплотнений и как расходов на их обслуживание так и мероприятий для увеличения межсервисных интервалов.

## Сервис на объекте

Наша программа сервиса на объекте включает в себя ревизию, модернизацию оборудования и организацию работы сервисного контейнера. Для этого непосредственно на Вашем объекте мы устанавливаем сервисный блок, который оснащается базовым запасом уплотнений (включая согласованный резерв) и комплектуется квалифицированными специалистами. Прямо на объекте мы изготавливаем уплотнительные прокладки, тщательно ведем документацию и консультируем наших клиентов по вопросам выбора и установки уплотнений. Также в сервисный пакет входят услуги по полной модернизации (например, для соответствия требованиям стандарта „TA-Luft“).

## Управление запасами

В зависимости от конкретной ситуации и действующих предписаний по качеству, мы разрабатываем концепцию управления складскими запасами уплотнений в сборе, а также запчастей к ним. Кроме того, мы оптимизируем товарные резервы, предусмотренные непосредственно на объекте или в сервисном центре EagleBurgmann. Так Вы снизите свои административные расходы и сконцентрируетесь на своем производстве.

## Семинары и обучение

Руководствуясь принципом „от практиков – практикам“, мы предлагаем разнообразные возможности для повышения квалификации специалистов в сфере уплотнительной техники. Они адресованы персоналу по ремонту и техническому обслуживанию, мастерам и инженерам, работающим в различных отраслях, в том числе в нефтеперерабатывающей, химической, энергетической, пищевой, бумажной и фармацевтической промышленности. Мы предлагаем групповые семинары, индивидуальные тренинги, а также обучающие курсы, составленные с учетом особенностей конкретного заказчика. В наших центрах или там, где пожелают наши клиенты.

## Технический анализ и поддержка

Коллектив специалистов по уплотнениям возьмет на себя заботы по устранению технологических сбоев или „слабых мест“. При помощи самых современных методов, например, таких как термография или регистрация данных, выявляются позиции, критичные для работы оборудования, и разрабатываются меры по решению проблем. В наших научно-технических центрах на стендах или действующих образцах насосов мы проводим испытания, условия которых близки к реальным. Цель: Улучшение показателя MTBF (наработка на отказ) и повышение надежности оборудования за счет применения индивидуальных и конструктивных решений.

## Сервисные соглашения

Мы предлагаем сервисные соглашения, которые учитывают специфику конкретного клиента и могут комбинироваться из шести сервисных модулей. Идет ли речь об отдельных системах уплотнения, о критичных элементах процессов, об определенных участках установки или комплексном сервисном обслуживании уплотнений для комплексных систем – благодаря модульной структуре нашей сервисной программы могут быть удовлетворены любые индивидуальные запросы. При помощи своей программы мониторинга SEPRO мы собираем все данные по работе уплотнений с целью их регистрации и анализа.



Австралия · Австрия · Аргентина · Белоруссия · Бельгия · Болгария · Бразилия · Великобритания · Венгрия · Венесуэла · Вьетнам · Германия · Греция · Дания · Египет · Израиль · Индия · Индонезия · Иордания · Ирак · Испания · Италия · Казахстан · Канада · Катар · Кипр · Китай · Колумбия · Корея · Кувейт · Латвия · Ливия · Литва · Маврикий · Малайзия · Марокко · Мексика · Мьянма · Нигерия · Нидерланды · Новая Зеландия · Норвегия · Объединенные Арабские Эмираты · Оман · Пакистан · Парагвай · Перу · Польша · Россия · Румыния · Саудовская Аравия · Сингапур · Сирия · Словацкая Республика · Словения · США · Таиланд · Тайвань · Тринидад и Тобаго · Тунис · Туркменистан · Турция · Узбекистан · Украина · Уругвай · Филиппины · Финляндия · Франция · Чешская Республика · Чили · Швейцария · Швеция · Эквадор · Эстония · Южная Африка · Япония · [www.eagleburgmann.com/world](http://www.eagleburgmann.com/world)



DMS\_SSD / RU1 / 3.000 / 06.16 / 19.7.1 © EagleBurgmann Group Marketing, Germany

EagleBurgmann является одной из ведущих международных компаний в области технологий промышленных уплотнений. Наша продукция используется повсюду, где имеют значение безопасность и надежность: нефтяная и газовая промышленность, нефтепереработка, химическая и фармацевтическая промышленности, энергетика, пищевая промышленность, производство бумаги, водоснабжение, морской флот, авиакосмическая промышленность и горное дело. Каждый день более 6 000 сотрудников своими идеями, решениями и заинтересованной работой способствуют тому, что клиенты по всему миру могут положиться на наши уплотнения. Наша модульная программа сервиса TotalSealCare™ по уплотнительным системам свидетельствует об ориентированности компании на нужды клиентов и на предоставление для каждого конкретного случая индивидуальных услуг.

[eagleburgmann.com](http://eagleburgmann.com)

[info@eagleburgmann.com](mailto:info@eagleburgmann.com)

**EagleBurgmann®**

Rely on excellence